

**KAJIAN DAMPAK LINGKUNGAN AKIBAT
TRANSFORMASI LAHAN GAMBUT MENJADI KAWASAN
PERMUKIMAN DI KECAMATAN JABIREN RAYA,
KABUPATEN PULANG PISAU**

TUGAS AKHIR

Karya tulis salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota
dari Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik, Universitas Pasundan



Oleh :

Ahmad Maburr

NRP. 213060002

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH & KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2025**

**KAJIAN DAMPAK LINGKUNGAN AKIBAT
TRANSFORMASI LAHAN GAMBUT MENJADI KAWASAN
PERMUKIMAN DI KECAMATAN JABIREN RAYA,
KABUPATEN PULANG PISAU**

TUGAS AKHIR

Karya tulis salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota
dari Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik, Universitas Pasundan



Oleh :

Ahmad Maburr

NRP. 213060002

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH & KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2025**

PERNYATAAN ORIGINALITAS KARYA TULIS DAN TIDAK MELAKUKAN TINDAKAN FLAGIARISME

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Mabrur

NRP : 213060002

Judul Tugas Akhir : Kajian Dampak Lingkungan Akibat Transformasi Lahan
Gambut Menjadi Kawasan Permukiman Di Kecamatan
Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau

Menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan tindakan *flagiarisme*, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila di kemudian hari karya tulis ini terbukti bukan hasil sendiri dan saya dinyatakan melakukan tindakan *flagiarisme* sebagaimana diamanatkan dalam Permendiknas Nomor 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Flagiat di Perguruan Tinggi. Saya bersedia mempertanggungjawabkan tindakan saya dan menerima sanksinya.

Kota Bandung, 22 September 2025

Yang Menyatakan,



(Ahmad Mabrur)

**KAJIAN DAMPAK LINGKUNGAN AKIBAT
TRANSFORMASI LAHAN GAMBUT MENJADI KAWASAN
PERMUKIMAN DI KECAMATAN JABIREN RAYA,
KABUPATEN PULANG PISAU**

Oleh :

Ahmad Maburur

NRP : 213060002

Menyetujui :

1. Pembimbing I : Dr. Ir. Jajan Rohjan, M.T	()
2. Pembimbing II : Meyliana Lisanti, S.T., M.Si	()
3. Penguji 1 : Apriadi Budi Raharja, S.T., M.Si	()
4. Penguji 2 : Ratih Rantini, S.T., M.T	()
5. Ketua Sidang : Dr. Ir. Jajan Rohjan, M.T	()

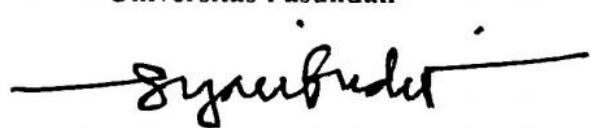
Mengetahui :

**Koordinator Akademik, Tugas
Akhir, Kerja Praktik, dan
Kemahasiswaan**



(Furi Sari Nurwulandari, S.T., M.T.)

**Ketua Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota
Universitas Pasundan**



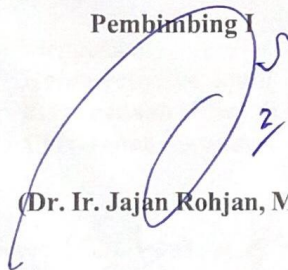
(Deden Syarifudin, S.T., M.T.)

**KAJIAN DAMPAK LINGKUNGAN AKIBAT
TRANSFORMASI LAHAN GAMBUT MENJADI KAWASAN
PERMUKIMAN DI KECAMATAN JABIREN RAYA,
KABUPATEN PULANG PISAU**



Ahmad Maburr
NRP : 213060002

Mengetahui dan Menyetujui:

Pembimbing I  (Dr. Ir. Jajan Rohjan, M.T)	Pembimbing II  (Meyliana Lisanti, S.T., M.Si)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Mabrrur

NRP : 213060002

Judul Tugas Akhir : Kajian Dampak Lingkungan Akibat Transformasi Lahan Gambut Menjadi Kawasan Permukiman Di Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau.

Demi kepentingan akademik bagi kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni menyetujui untuk memberikan karya tulis dalam bentuk Tugas Akhir/Proyek Akhir ini kepada Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Pasundan **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** beserta perangkatnya.

Dengan demikian Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Pasundan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta (HaKi).

Kota Bandung, 22 September 2025
Yang Menyetujui,

Mengetahui,
**Ketua Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota
Universitas Pasundan**



(Deden Syarifudin, S.T., M.T)



(Ahmad Mabrrur)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirabbil 'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Kajian Dampak Lingkungan Akibat Transformasi Lahan Gambut Menjadi Kawasan Permukiman Di Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau”** berjalan dengan lancar dan tepat waktu. Maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Pasundan.

Penulis menyadari akan kelemahan dan keterbatasan kemampuan penulis, baik keterbatasan Ilmu Pengetahuan dalam mengkaji sesuatu, maka penulis mengakui bahwa Tugas Akhir ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dari palung hati yang terdalam penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, atas segala dukungan, bantuan, dan bimbingan yang sangat berarti bagi penulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Jajan Rohjan, M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, memberi petunjuk dan motivasi untuk penyelesaian tugas akhir ini.
2. Meyliana Lisanti, S.T., M.SI., selaku dosen pembimbing II tugas akhir yang telah membimbing, mendukung, dan memberikan banyak masukan kepada penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Deden Syarifudin, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Pasundan.
4. Furi Sari Nurwulandari, S.T., M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir yang telah membantu dalam proses pengusulan tugas akhir hingga penyelesaian tugas akhir.

5. Dosen beserta staf Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Pasundan atas ilmu dan dukungannya selama menjalani perkuliahan hingga dapat menyelesaikan studi.
6. Keluarga tercinta, terutama kedua orang tua H. Nur Asyikin dan Hj. Kiptiah, serta saudara Saipurrahman dan Khairian, S.T., yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi, serta dukungan baik moril maupun materil dengan tulus demi kelancaran dan kemudahan penulis.
7. Kepada Alya Rapiqah, S.Li., yang dengan penuh ketulusan telah membantu penulis baik dalam proses perkuliahan maupun dalam penyusunan tugas akhir ini.
8. Kepada Utin Arpinna, S.KM., yang pada awal masa perkuliahan memberikan motivasi, dukungan, serta ilmu berharga, sehingga menjadi pijakan penting bagi penulis dalam menentukan arah penelitian hingga tersusunnya judul tugas akhir ini.
9. Kepada Novianti Agnes, S.PWK., yang dengan penuh ketulusan telah memberikan doa, semangat, dan motivasi serta banyak waktu untuk berdiskusi.
10. Kepada para senior seperantauan, Muhammad Yusrizal Azhar, S.T., Mustajir, S.T., Muhammad Naufal Z dan Kaisar yang selalu memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis sehingga akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir.
11. Kepada segenap jajaran Dinas Kabupaten Pulang Pisau yang telah membantu dalam proses pengambilan data serta berkenan memberikan data yang diperlukan. Dukungan dan kerja sama tersebut menjadi bagian penting dalam terselesaikannya tugas akhir ini.
12. Seluruh rekan-rekan Fostispolis 2021 yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberikan dukungan, motivasi serta bantuan secara tidak langsung dalam penyusunan tugas akhir.

13. Seluruh rekan-rekan IPK 4.0 yang senantiasa memberikan dukungan moral, motivasi, serta semangat selama masa perkuliahan. Kebersamaan yang terjalin tidak hanya membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir, tetapi juga menjadi wadah untuk saling berbagi ilmu, pengalaman, dan inspirasi yang sangat berharga.

“Ars longa vita brevis (seni itu panjang, hidup itu singkat)” sebuah kutipan penting yang mengiringi penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini. Dalam hal ini, penulis ingin mengungkapkan bahwa waktu penulis yang sangat terbatas dalam menguasai keilmuan perencanaan wilayah dan kota sehingga tugas akhir ini tidak terlepas dari berbagai kesalahan. Namun, disisi lain penulis memaknai sebagai seni memiliki umur yang panjang dan hidup hanyalah sementara. Hal ini menggambarkan harapan bahwa tugas akhir ini menjadi sumbangsih dalam khazanah ilmu dan pengetahuan yang memiliki kebermanfaatan untuk waktu yang tidak dapat ditentukan. Semoga tugas akhir ini dapat menjadi warisan yang melandasi berbagai karya tulis selanjutnya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kepada pembaca untuk memberikan masukan-masukan yang bersifat membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini.

Kota Bandung, 22 September 2025

Penulis



Ahmad Mabror

ABSTRAK

KAJIAN DAMPAK LINGKUNGAN AKIBAT TRANSFORMASI LAHAN GAMBUT MENJADI KAWASAN PERMUKIMAN DI KECAMATAN JABIREN RAYA, KABUPATEN PULANG PISAU

Oleh :

Ahmad Maburr

NRP : 213060002

Transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman merupakan isu penting yang berdampak besar terhadap keberlanjutan lingkungan, khususnya di wilayah dengan ekosistem gambut yang luas. Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah, memiliki Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) seluas 102.293,22 hektare atau sekitar 99% dari total wilayahnya, sehingga sangat rentan terhadap perubahan tata guna lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi luas, pola, serta kesesuaian transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman pada periode 2015-2022 dengan kebijakan RTRW Kabupaten Pulang Pisau 2019-2039, serta menganalisis dampak lingkungan yang ditimbulkan. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan analisis spasial melalui teknik *overlay*. Data yang digunakan meliputi peta tutupan lahan 2015 dan 2022, peta sebaran gambut, serta peta RTRW Kabupaten Pulang Pisau. Dampak emisi karbon dihitung berdasarkan pedoman IPCC (2006), sedangkan data banjir, karhutla, dan keanekaragaman hayati diperoleh dari data sekunder serta divalidasi melalui observasi lapangan dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luas permukiman meningkat dari 5.732,11 hektare (2015) menjadi 6.690,28 hektare (2022). Pola transformasi cenderung linear mengikuti jaringan jalan arteri primer sebagai koridor utama perkembangan wilayah. Analisis kesesuaian dengan RTRW menunjukkan bahwa sebagian besar kawasan permukiman baru sesuai dengan peruntukan ruang, meskipun terdapat pula luasan yang tidak sesuai. Dampak lingkungan yang teridentifikasi berupa peningkatan emisi karbon dari 24.600,51 ton CO₂/tahun (2015) menjadi 53.421,46 ton CO₂/tahun (2022), meningkatnya kejadian banjir terutama di desa dengan ekspansi permukiman besar, munculnya karhutla pada lahan gambut kering, serta penurunan keanekaragaman vegetasi alami akibat fragmentasi habitat.

Kata Kunci : *Transformasi, Kecamatan Jabiren Raya, Lahan Gambut, Permukiman, Dampak Lingkungan*

ABSTRACT

STUDIES ON THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF THE PEATLAND TRANSFORMATION INTO SETTLEMENTS IN JABIREN RAYA DISTRICT, PULANG PISAU REGENCY

Author :

Ahmad Maburur

NRP : 213060002

The conversion of peatlands into residential areas is a critical issue with far-reaching implications for environmental sustainability, particularly in regions dominated by extensive peat ecosystems. Jabiren Raya District, Pulang Pisau Regency, Central Kalimantan, encompasses a Peat Hydrological Unit (KHG) of 102,293.22 hectares, representing nearly 99% of its total territory, making it highly vulnerable to land-use change. This study aims to examine the extent, spatial pattern, and conformity of peatland transformation into settlements during 2015-2022 with the Spatial Planning Policy (RTRW) of Pulang Pisau Regency 2019-2039, as well as to assess the resulting environmental impacts. The research applied a descriptive quantitative approach combined with spatial analysis using the overlay technique. Data sources included land cover maps for 2015 and 2022, peat depth distribution, and the regional spatial plan. Carbon emission estimates were calculated based on IPCC (2006) guidelines, while flood, fire, and biodiversity data were derived from secondary sources and validated through field surveys and interviews. Findings reveal that built-up areas expanded from 5,732.11 hectares in 2015 to 6,690.28 hectares in 2022. Settlement growth displayed a linear configuration aligned with the arterial road network, serving as the primary development corridor. Comparison with the spatial plan indicates that most new residential zones conform to land-use allocation, though several areas were identified as inconsistent. Environmental consequences include a rise in carbon emissions from 24,600.51 tons CO₂/year (2015) to 53,421.46 tons CO₂/year (2022), more frequent flooding in villages with significant urban expansion, recurrent peatland fires, and reduced natural vegetation diversity due to habitat fragmentation.

Keywords : Transformation, Jabiren Raya District, Peatland, Settlement, Environmental Impact

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORIGINALITAS KARYA TULIS DAN TIDAK MELAKUKAN TINDAKAN FLAGIARISME.....	ii
KAJIAN DAMPAK LINGKUNGAN AKIBAT TRANSFORMASI LAHAN GAMBUT MENJADI KAWASAN PERMUKIMAN DI KECAMATAN JABIREN RAYA, KABUPATEN PULANG PISAU.....	iii
KAJIAN DAMPAK LINGKUNGAN AKIBAT TRANSFORMASI LAHAN GAMBUT MENJADI KAWASAN PERMUKIMAN DI KECAMATAN JABIREN RAYA, KABUPATEN PULANG PISAU.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan	4
1.3.2 Sasaran	4
1.4 Ruang Lingkup	5
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah Kajian.....	5

1.4.2	Ruang Lingkup Materi	8
1.5	Kerangka Berpikir	12
1.6	Sistematika Pembahasan	13
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1	Tinjauan Teori	14
2.1.1	Transformasi	14
2.1.2	Lahan Gambut.....	20
2.1.3	Permukiman	27
2.1.5	Dampak	33
2.1.5	Dampak Perubahan Lahan Gambut	35
2.1.5	Klasifikasi Tanah	37
2.1.6	Keanekaragaman Hayati	47
2.2	Tinjauan Kebijakan	51
2.2.1	Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang... 51	
2.2.2	Peraturan Pemerintahan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman	53
2.2.3	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2016 tentang Perubahan atas peraturan pemerintahan nomor 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut	56
2.2.4	Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Tengah Nomor 5 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Tengah Tahun 2015-2035	58
2.2.5	Peraturan Daerah Kabupaten Pulang Pisau Nomor 1 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019- 2039.....	63
2.3	Tinjauan Penelitian Terdahulu	66

2.4	Perumusan Variabel Penelitian.....	91
2.5	Kerangka Tinjauan Pustaka.....	93
BAB III METODOLOGI.....		94
3.1	Metodologi	94
3.2	Metode Pendekatan	94
3.3	Kerangka Metodologi.....	97
3.4	Metode Pengumpulan Data	98
3.4.1	Pengumpulan Data Primer	98
3.4.2	Pengumpulan Data sekunder.....	99
3.5	Metode Analisis.....	100
3.5.1	Teridentifikasinya Luas dan Pola Transformasi Lahan Gambut menjadi Kawasan Permukiman di Kecamatan Jabiren Raya pada Periode 2015-2022.....	100
3.5.2	Teridentifikasinya Kesesuaian Transformasi Lahan Gambut dengan Kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039.....	103
3.5.3	Teridentifikasi Dampak Lingkungan Akibat Transformasi Lahan Gambut menjadi Kawasan Permukiman.....	105
3.6	Matriks Analisis	113
3.7	Kerangka Analisis	118
BAB IV GAMBARAN UMUM.....		119
4.1	Gambaran Umum Eksternal	119
4.1.1	Administrasi Kabupaten Pulang Pisau	119
4.1.2	Kondisi Fisik.....	122
4.1.2	Kondisi Bencana	147
4.2	Gambaran Umum Internal.....	155

4.2.1	Administrasi Kecamatan Jabiren Raya	155
4.2.2	Kondisi Fisik	158
4.2.3	Kondisi Gambut	178
4.2.4	Kondisi Bencana	187
4.2.5	Kondisi Keanekaragaman Hayati.....	197
4.2.6	Kondisi Kebijakan.....	210
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		216
5.1	Luas dan Pola Transformasi Lahan Gambut menjadi Kawasan Permukiman di Kecamatan Jabiren Raya pada Periode 2015-2022.....	216
5.2	Kesesuaian Transformasi Lahan Gambut dengan Kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039.....	223
5.3	Dampak Lingkungan Akibat Transformasi Lahan Gambut menjadi Kawasan Permukiman	231
5.3.1	Bencana Banjir	231
5.3.2	Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan (Karhutla)	235
5.3.3	Emisi Karbon	239
5.3.4	Keanekaragaman Hayati	254
5.4	Kesimpulan Analisis.....	261
BAB VI PENUTUP		264
6.1	Kesimpulan.....	264
6.2	Rekomendasi	265
6.3	Saran.....	266
DAFTAR PUSTAKA.....		268
LAMPIRAN.....		272

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Luasan Administrasi Wilayah Kajian per Desa.....	5
Tabel II. 1 Kelas dan kategori Kedalaman Gambut dan	23
Tabel II. 2 Kunci utama penentuan ordo tanah menurut Soil Taxonomy	40
Tabel II. 3 Klasifikasi Tanah Per Ordo dan Per SubGrup.....	46
Tabel II. 4 Penelitian Terdahulu.....	66
Tabel II. 5 Perumusan variabel penelitian.....	91
Tabel III. 1 Variabel Penelitian.....	95
Tabel III. 2 Observasi.....	98
Tabel III. 3 Kriteria Wawancara	99
Tabel III. 4 Kebutuhan Data Sekunder	99
Tabel III. 5 Variabel Penelitian Sasaran 1	101
Tabel III. 6 Variabel Penelitian Sasaran 2	104
Tabel III. 7 Variabel Penelitian Sasaran 3	106
Tabel III. 8 Matriks Analisis	113
Tabel IV. 1 Luasan Administrasi Kabupaten Pulang Pisau	120
Tabel IV. 2 Luasan Topografi Kabupaten Pulang Pisau.....	123
Tabel IV. 3 Luasan Kemiringan Lereng Kabupaten Pulang Pisau	125
Tabel IV. 4 Luasan Jenis Morfologi Kabupaten Pulang Pisau	127
Tabel IV. 5 Luasan Curah hujan Kabupaten Pulang Pisau	129
Tabel IV. 6 Jenis Tanah Kabupaten Pulang Pisau	134
Tabel IV. 7 Luasan Tutupan Lahan Tahun 2015 Kabupaten Pulang Pisau	139
Tabel IV. 8 Luasan Tutupan Lahan 2022 Kabupaten Pulang Pisau	144
Tabel IV. 9 Luasan Kondisi Rawan Bencana Banjir Kabupaten Pulang Pisau ..	148
Tabel IV. 10 Luasan Kondisi Rawan Bencana Karhutla Kabupaten Pulang Pisau	153
Tabel IV. 11 Luasan Administrasi Kecamatan Jabiren Raya	156
Tabel IV. 12 Luasan Topografi Kecamatan Jabiren Raya	158
Tabel IV. 13 Luasan Kemiringan Lereng Kecamatan Jabiren Raya.....	160
Tabel IV. 14 Luasan Morofologi Kecamatan Jabiren Raya.....	162

Tabel IV. 15 Luasan Curah Hujan Kecamatan Jabiren Raya.....	164
Tabel IV. 16 Luasan Jenis Tanah Kecamatan Jabiren Raya	168
Tabel IV. 18 Luasan Tutupan Lahan Tahun 2015, Kecamatan Jabiren Raya.....	172
Tabel IV. 19 Luasan Penggunaan Lahan Tahun 2022, Kecamatan Jabiren Raya	176
Tabel IV. 20 Luasan Kedalaman Gambut KHG Sungai Kahayan - Sungai Kapuas	179
Tabel IV. 21 Luasan Kedalaman Gambut KHG Sungai Kahayan - Sungai Sebangau	180
Tabel IV. 22 Luasan Kedalaman Gambut Kecamatan Jabiren Raya	181
Tabel IV. 23 Fungsi Ekosistem Gambut KHG Sungai Kahayan-Sungai Kapuas	183
Tabel IV. 24 Fungsi Ekosistem Gambut KHG Sungai Kahayan-Sungai Sebangau	184
Tabel IV. 25 Fungsi Ekosistem Gambut Kecamatan Jabiren Raya	185
Tabel IV. 26 Jenis Flora Per-Desa Kecamatan Jabiren Raya.....	199
Tabel IV. 27 Jenis Fauna Per Desa Kecamatan Jabiren Raya.....	204
Tabel IV. 28 Luasan Kondisi Bencana Banjir Kecamatan Jabiren Raya.....	188
Tabel IV. 29 Kejadian Bencana Banjir Kecamatan Jabiren Raya Per Tahun.....	189
Tabel IV. 30 Luasan Kondisi Bencana Karhutla Kecamatan Jabiren Raya.....	193
Tabel IV. 31 Kejadian Bencana Karhutla Kecamatan Jabiren Raya Per Tahun.	194
Tabel IV. 32 Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019- 2039	212
Tabel V. 1 Perubahan Kawasan Permukiman Tahun 2015-2022 di Atas Kedalaman Gambut Kecamatan Jabiren Raya	217
Tabel V. 2 Luasan Rencana Kawasan Permukiman	223
Tabel V. 3 Luasan Kawasan Permukiman Kecamatan Jabiren Raya Tahun 2015 dan 2022.....	224
Tabel V. 4 Kesesuaian Rencana Kawasan Permukiman dan Kondisi Permukiman tahun 2015.....	225
Tabel V. 5 Kesesuaian Rencana Kawasan Permukiman dan Kondisi Permukiman tahun 2022.....	226

Tabel V. 6 Ketidak Sesuaian RTRW dan Kawasan Permukiman Tahun 2022 ...	227
Tabel V. 7 Luasan Rawan Bencana Banjir Kecamatan Jabiren Raya.....	232
Tabel V. 8 Kejadian Bencana Banjir Di Kecamatan Jabiren Raya.....	233
Tabel V. 9 Luasan Rawan Bencana Karhutla Kecamatan Jabiren Raya.....	236
Tabel V. 10 Kejadian Bencana Karhutla Di Kecamatan Jabiren Raya.....	238
Tabel V. 11 Tutupan lahan 2015 dan Jenis Tanah Kecamatan Jabiren Raya	242
Tabel V. 12 Pendugaan Emisi (Tanah Organik) Tahun 2015 Kecamatan Jabiren Raya	245
Tabel V. 13 Pendugaan Emisi Tanah Basah Tahun 2015 Kecamatan Jabiren Raya	246
Tabel V. 14 Pendugaan Emisi Tanah HAC Tahun 2015 Kecamatan Jabiren Raya	247
Tabel V. 15 Tutupan Lahan 2022 dan Jenis Tanah Kecamatan Jabiren Raya....	248
Tabel V. 16 Pendugaan Emisi (Tanah Organik) Tahun 2022 Kecamatan Jabiren Raya	251
Tabel V. 17 Pendugaan Emisi Tanah Basah Tahun 2022 Kecamatan Jabiren Raya	252
Tabel V. 18 Pendugaan Emisi Tanah HAC Tahun 2022 Kecamatan Jabiren Raya	253
Tabel V. 19 Jenis Flora yang Mengalami Penurunan serta Faktor Penyebab dan Dampaknya di Kecamatan Jabiren Raya.....	255
Tabel V. 20 Jenis Fauna yang Mengalami Penurunan serta Faktor Penyebab dan Dampaknya di Kecamatan Jabiren Raya.....	257

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Peta Administrasi Kecamatan Jabiren Raya	7
Gambar I. 2 Kerangka Berpikir.....	12
Gambar II. 1 Proses Pembentukan Gambut di Daerah Cekungan Lahan Basah ..	22
Gambar II. 2 Contoh Tanah Gambut yang Diambil Menggunakan Bor Gambut (Peat Sampler). Gambar Atas Memperlihatkan Contoh Gambut Fibrik (Mentah) dan Gambar Bawah Contoh Gambut Hemik (Setengah Matang).....	25
Gambar II. 3 Air Mengalir dari Kubah Gambut melalui Saluran Drainase.	26
Gambar II. 4 Akar yang Menggantung pada Tanaman yang Tumbuh di Lahan Gambut	26
Gambar II. 5 Pola Permukiman.....	32
Gambar II. 6 Susunan horison utama pada suatu profil tanah	39
Gambar II. 7 Alur pembentukan tanah dari ordo Entisols hingga Oxisols	44
Gambar II. 8 Orang Utan	50
Gambar II. 9 Burung Cekakak Sungai	50
Gambar II. 10 Pohon Galam	51
Gambar II. 11 Pohon Meranti Batu.....	51
Gambar II. 12 Kerangka Tinjauan Pustaka	93
Gambar III. 1 Kerangka Metodologi.....	97
Gambar III. 2 Faktor Emisis untuk Dekomposisi Gambut dari Berbagai Tutupan Lahan	110
Gambar III. 3 Rumus perhitungan Emisi	110
Gambar III. 4 Reference SOC	111
Gambar III. 5 Reference FLU, FMG, dan FI	111
Gambar III. 6 Kerangka Analisis	118
Gambar III. 7 Kerangka Analisis	118
Gambar IV. 1. Peta Administrasi Kabupaten Pulang Pisau	121
Gambar IV. 2 Peta Topografi Kabupaten Pulang Pisau.....	124
Gambar IV. 3 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Pulang Pisau	126

Gambar IV. 4 Peta Morfologi Kabupaten Pulang Pisau	128
Gambar IV. 5 Peta Curah Hujan Kabupaten Pulang Pisau	131
Gambar IV. 6 Peta Jenis Tanah Kabupaten Pulang Pisau.....	136
Gambar IV. 7 Peta Tutupan Lahan Tahun 2015 Kabupaten Pulang Pisau	141
Gambar IV. 8 Peta Tutupan Lahan Tahun 2022 Kabupaten Pulang Pisau	146
Gambar IV. 9 Peta Rawan Bencana Banjir Kabupaten Pulang Pisau.....	149
Gambar IV. 10 Peta Rawan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan (Karhutla) .	154
Gambar IV. 11 Peta Administrasi Kecamatan Jabiren Raya	157
Gambar IV. 12 Peta Topografi Kecamatan Jabiren Raya	159
Gambar IV. 13 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Jabiren Raya.....	161
Gambar IV. 14 Peta Morfologi Kecamatan Jabiren Raya.....	163
Gambar IV. 15 Peta Curah Hujan Kecamatan Jabiren Raya	165
Gambar IV. 16 Peta Jenis Tanah Kecamatan Jabiren Raya	169
Gambar IV. 17 Peta Tutupan Lahan Tahun 2015 Kecamatan Jabiren Raya	173
Gambar IV. 18 Tutupan Lahan Tahun 2022 Kecamatan Jabiren Raya	177
Gambar IV. 19 Peta Kedalam Lahan Gambut Kecamatan Jabiren Raya.....	182
Gambar IV. 20 Peta Fungsi Ekosistem Gambut Kecamatan Jabiren Raya.....	186
Gambar IV. 21 Pohon Jelutung Rawa.....	202
Gambar IV. 22 Pohon Belangiran	202
Gambar IV. 23 Fauna di Lahan Gambut.....	208
Gambar IV. 24 Vegetasi Purun	209
Gambar IV. 25 Vegetasi Pakis-Pakisan	209
Gambar IV. 27 Vegetasi Akasia dan lain lainnya.	209
Gambar IV. 26 Vegetasi Hutan	209
Gambar IV. 28 Bencana Banjir di Desa Tumbang Nusa	190
Gambar IV. 29 Kondisi Jalan Penghubung Desa Tanjung Taruna ke Jalan Arteri	190
Gambar IV. 30 Kondisi Rumah Warga yang Terendam Banjir.....	190
Gambar IV. 31 Kondisi Kantor Pemerintah Desa Terendam Banjir	190
Gambar IV. 32 Peta Rawan Bencana Banjir Kecamatan Jabiren Raya	191

Gambar IV. 33 Kondisi Bencana Karhutla Tahun 2023 Di Kecamatan Jabiren Raya	195
Gambar IV. 34 Peta Kondisi Rawan Bencana Karhutla Kecamatan Jabiren Raya	196
Gambar IV. 35 Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039	215
Gambar V. 1 Kawasan Permukiman Di Kecamatan Jabiren Raya	221
Gambar V. 2 Peta Perubahan Lahan Permukiman Tahun 2015 ke 2022 di Atas Lahan Gambut	222
Gambar V. 3 Peta Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039 dengan Tutupan Lahan 2015	229
Gambar V. 4 Peta Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039 dengan Tutupan Lahan 2022	230
Gambar V. 5 Dokumentasi Bencana Banjir di Kecamatan Jabiren Raya Tahun 2025	235
Gambar V. 6 dokumentasi Bencana Karhutla, 2023	239
Gambar V. 7 Peta Kawasan Permukiman Tahun 2015 dengan Jenis Tanah	244
Gambar V. 8 Peta Kawasan Permukiman dengan Jenis Tanah	250
Gambar V. 9 Dokumentasi Flora dan Vegetasi di Lahan Gambut Tahun 2025 .	260

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. SK Pembimbing	272
Lampiran B. Formulir Bimbingan Tugas Akhir	273
Lampiran D. Lembar Wawancara	275
Lampiran E. Dokumentasi Hasil Survei	291
Lampiran F. Surat Izin Penelitian	294
Lampiran G. Surat Rekomendasi Penelitian Badan Perencanaan Pembangunan Riset dan Inovasi Daerah Kabupaten Pulang Pisau	295
Lampiran H. Surat Rekomendasi Permintaan Data Penelitian	296
Lampiran I. Data Survei	296

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan gambut merupakan ekosistem khas di wilayah lahan basah yang terbentuk akibat penimbunan bahan organik dari sisa-sisa vegetasi yang menumpuk di permukaan tanah dalam kurun waktu yang sangat panjang, bahkan hingga ribuan tahun. Proses akumulasi ini berlangsung karena tingkat dekomposisi berjalan lebih lambat dibandingkan laju penimbunan material organik di lahan yang selalu basah atau tergenang (Supriatna Dkk, 2006). Secara ilmiah, gambut digolongkan sebagai tanah dengan kandungan bahan organik melebihi 65% dari berat keringnya, serta memiliki ketebalan lebih dari 0,5 meter (Driessen, 1978). Dalam klasifikasi tanah (*Soil Taxonomy*), gambut didefinisikan sebagai tanah yang tersusun atas material organik dengan kedalaman lebih dari 40 cm atau 60 cm, tergantung pada berat jenis (BD) serta tingkat dekomposisi bahan organiknya.

Dikutip dari media online BETAHITA (2022), Indonesia tercatat sebagai negara dengan ekosistem gambut terluas keempat di dunia, yakni sekitar 24 juta hektare, dengan kapasitas menyimpan karbon hingga 46 gigaton. Dari jumlah tersebut, 8-14% karbon tersimpan di dalam gambut (Sigit Reliantoro, Direktur Jendral Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan, 2022). Sebaran ekosistem ini meliputi beberapa pulau besar, termasuk Kalimantan. Di Pulau Kalimantan, khususnya Kalimantan Tengah, penyebaran gambut mendominasi kawasan dataran rendah, salah satunya di Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau (Pantau Gambut, 2024).

Dalam dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Kalimantan Tengah, Kabupaten Pulang Pisau ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Lingkungan (PKL) sekaligus kawasan strategis yang berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi, terutama terkait dengan Kawasan Pengembangan Lahan Gambut (PLG). Kabupaten ini dilalui jaringan jalan arteri primer sepanjang 604,75 kilometer yang menghubungkan Kota Pangkalan Bun hingga perbatasan

Kalimantan Selatan. Jalur strategis tersebut melewati Kecamatan Jabiren Raya dan Kahayan Hilir, yang keduanya memiliki peranan signifikan.

Berdasarkan RTRW Kabupaten Pulang Pisau, Jabiren Raya direncanakan sebagai Pusat Kegiatan Kawasan (PPK) dengan fungsi utama pada perdagangan, jasa, kesehatan, pendidikan, dan perikanan. Selain itu, wilayah ini juga direncanakan untuk pengembangan permukiman perkotaan maupun perdesaan seluas 6.690,28 hektar, atau sekitar 6,38% dari total luas wilayah kecamatan yang mencapai 104.903,71 hektar. Adapun sebagian kawasan tetap ditetapkan sebagai hutan produksi dan hutan lindung, sementara sebagian lainnya masuk dalam rencana pengembangan permukiman perkotaan.

Dengan adanya dinamika kebijakan tersebut, Kecamatan Jabiren Raya berpotensi mengalami perubahan tata guna lahan yang signifikan. Kecamatan ini memiliki Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) seluas 102.293,22 hektare, atau sekitar 99% dari total luas wilayahnya yang mencapai 104.903,71 hektare. KHG tersebut terbagi dalam dua kategori, yakni gambut lindung dan non-lindung. Gambut non-lindung memiliki kedalaman 0,5-3 meter dengan persentase luas 40,57%, sedangkan gambut lindung memiliki kedalaman 3,1-11,5 meter dengan porsi 59,03%. Dalam pola ruang yang direncanakan, Kecamatan Jabiren Raya didominasi oleh kawasan lindung sebesar 61,28% (seperti hutan lindung), sedangkan sisanya 38,72% diperuntukkan bagi kawasan budidaya, termasuk permukiman, perkebunan, dan hutan produksi (KLHK, 2023 dan RTRW Kabupaten Pulang Pisau).

Perubahan lahan didefinisikan sebagai proses transformasi fungsi lahan, misalnya konversi dari lahan gambut menjadi permukiman atau kawasan industri, maupun bentuk perubahan lain yang berdampak pada pola pemanfaatan ruang dan lingkungan (Setiawan dkk., 2014). Menurut Kusman (2016), transformasi lahan merupakan pergeseran kondisi fisik dan tata guna lahan akibat interaksi berbagai faktor sosial, ekonomi, dan teknologi. Fenomena urbanisasi di Jabiren Raya, yang diperkuat oleh posisi strategis karena berbatasan langsung dengan ibu kota Provinsi Kalimantan Tengah dan statusnya sebagai Pusat Kegiatan Kawasan, mendorong percepatan konversi lahan gambut menjadi kawasan terbangun.

Transformasi lahan gambut tersebut tidak lepas dari konsekuensi yang serius, khususnya pada aspek lingkungan. Dampak yang umum terjadi meliputi pelepasan emisi karbon, kebakaran lahan, terganggunya tata air, banjir, kebakaran hutan dan lahan, hingga berkurangnya keanekaragaman hayati (Pantau Gambut, 2014). Dengan kondisi tersebut, transformasi lahan gambut di Kecamatan Jabiren Raya menghadirkan dilema antara kebutuhan pembangunan dengan kelestarian lingkungan.

Ekosistem gambut sendiri termasuk salah satu ekosistem yang paling rentan terhadap degradasi akibat alih fungsi lahan (Pantau Gambut, 2014). Oleh karena itu, diperlukan kajian komprehensif mengenai luas dan pola transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman, kesesuaiannya dengan kebijakan tata ruang, serta dampak lingkungan yang ditimbulkan. Kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran ilmiah yang seimbang, sehingga pembangunan dapat berjalan beriringan dengan upaya menjaga keseimbangan ekologis.

1.2 Rumusan Masalah

Transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau, menimbulkan dinamika yang kompleks. Di satu sisi, lahan gambut memiliki fungsi ekologis penting, seperti penyimpanan karbon, pengendalian tata air, dan penopang keanekaragaman hayati. Namun, di sisi lain, perubahan fungsi lahan ini berpotensi menimbulkan kerentanan lingkungan, seperti penurunan muka air tanah, subsiden, banjir, kebakaran hutan dan lahan (karhutla), hingga pelepasan emisi karbon dalam jumlah besar.

Selain itu, berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pulang Pisau, Kecamatan Jabiren Raya ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Kawasan (PPK) dengan fungsi strategis di bidang perdagangan, jasa, pendidikan, kesehatan, dan perikanan. Perencanaan tata ruang tersebut juga mengalokasikan sebagian wilayah untuk permukiman, perkebunan, dan kegiatan budidaya lainnya. Kondisi ini menjadikan wilayah Jabiren Raya sebagai salah satu kawasan yang potensial mengalami transformasi lahan gambut akibat meningkatnya pembangunan infrastruktur dan arus urbanisasi.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka timbulah pertanyaan penelitian meliputi:

1. Bagaimana luas dan pola transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya pada periode 2015-2022?
2. Sejauh mana kesesuaian transformasi lahan gambut tersebut dengan kebijakan rencana tata ruang Kabupaten Pulang Pisau tahun 2019-2039?
3. Apa saja dampak lingkungan yang ditimbulkan akibat transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya, meliputi emisi karbon, banjir, kebakaran hutan dan lahan, serta keanekaragaman hayati?

Rumusan masalah ini menjadi dasar bagi penelitian dalam menganalisis perubahan yang terjadi, dengan memahami transformasi serta dampak yang ditimbulkan.

1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian

Tujuan dan sasaran yang akan dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu teridentifikasi luas, pola dan kesesuaian transformasi periode 2015-2022 dengan kebijakan rencana tata ruang wilayah Kabupaten Pulang Pisau tahun 2019-2039, serta dampak lingkungan akibat transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman.

1.3.2 Sasaran

1. Teridentifikasinya luas dan pola transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya pada periode 2015-2022.
2. Teridentifikasinya kesesuaian transformasi lahan gambut dengan kebijakan rencana tata ruang wilayah Kabupaten Pulang Pisau tahun 2019-2039.
3. Teridentifikasi dampak lingkungan akibat transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup meliputi ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi. Ruang lingkup wilayah yaitu menjelaskan mengenai lokasi kajian dan ruang lingkup materi yaitu menjelaskan mengenai batasan lingkup materi dalam penelitian.

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah Kajian

Ruang lingkup wilayah yang menjadi lokasi kajian adalah Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah. Kecamatan Jabiren Raya berada di ketinggian <10 Mdpl dan >10-50 Mdpl. Kecamatan Jabiren Raya memiliki luasan sebesar 104.903,71 hektar dengan jumlah penduduk sebesar 9.742 Jiwa. Secara administrasi Kecamatan Jabiren Raya dibagi menjadi 8 (Delapan) Desa yaitu Tanjung taruna, tumbang nusa, pilang, jabiren, sakakajang, simpur, henda, dan garung.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai Luasan Administratif Wilayah Kajian, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel I. 1 Luasan Administrasi Wilayah Kajian per Desa

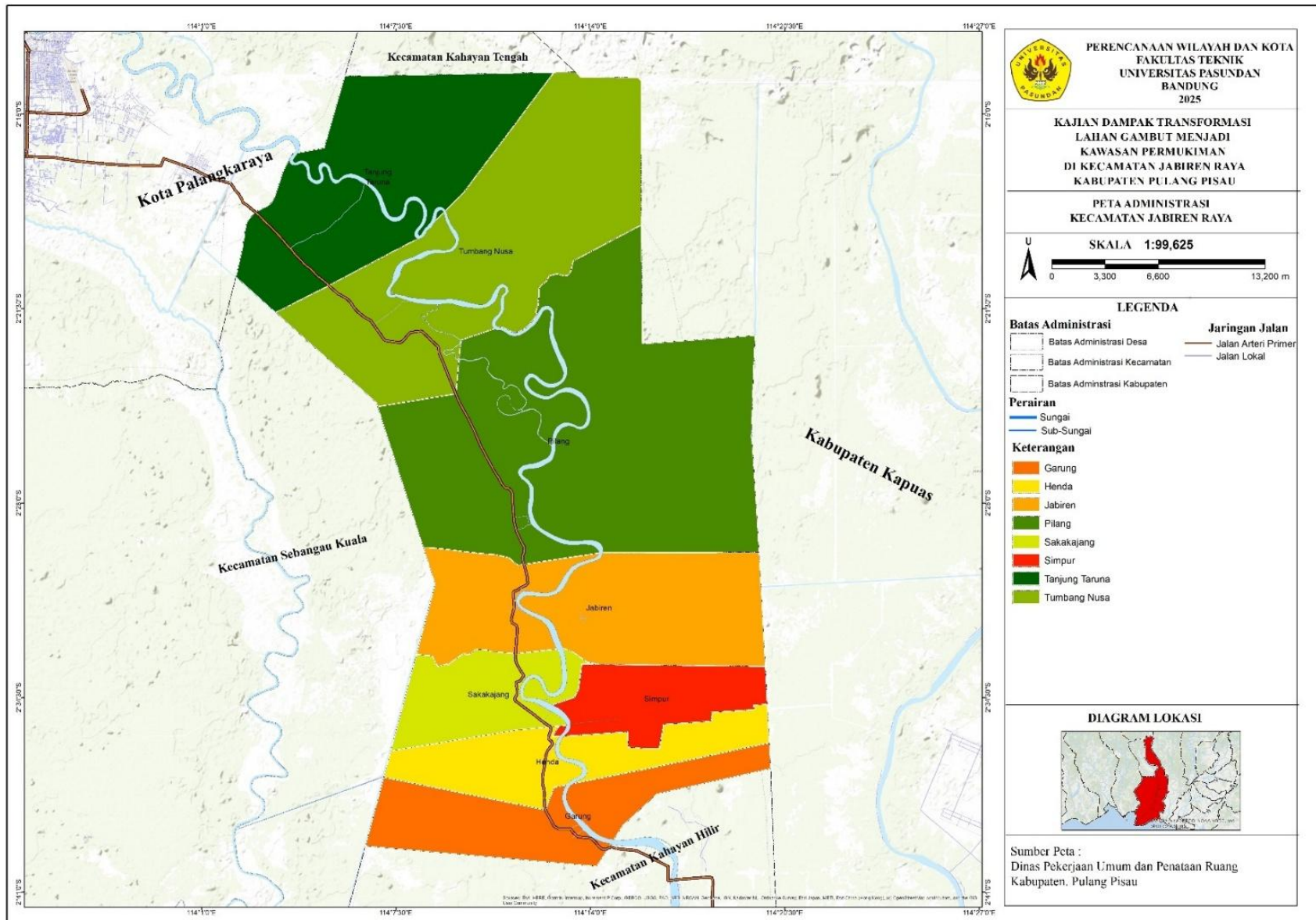
Desa	Luas Ha	Persentase (%)
Garung	7.950,33	7.58%
Henda	6.728,90	6.41%
Jabiren	13.541,16	12.91%
Pilang	31.403,03	29.94%
Sakakajang	5.281,92	5.04%
Simpur	4.669,03	4.45%
Tanjung Taruna	14.753,72	14.06%
Tumbang Nusa	20.575,62	19.61%
Total	104.903,71	100%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024

Adapun batas-batas administrasi Kecamatan Jabiren Raya dapat diuraikan sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kota Palangka Raya dan Kecamatan Kahayan Tengah

- Sebelah Timur : Kabupaten Kapuas
- Sebelah Selatan : Kecamatan Kahayan Hilir
- Sebelah Barat : Kecamatan Sebangau Kuala



Gambar I. 1 Peta Administrasi Kecamatan Jabiren Raya

1.4.2 Ruang Lingkup Materi

Pada penelitian ini, ruang lingkup materi ditetapkan sebagai upaya untuk memberikan batasan yang jelas terhadap aspek-aspek yang akan dianalisis. Penentuan ruang lingkup tersebut bertujuan agar pembahasan yang dilakukan tetap selaras dengan tujuan penelitian serta rumusan masalah yang telah dirumuskan sejak awal. Dengan adanya pembatasan ini, arah analisis dapat lebih fokus dan tidak meluas ke luar konteks yang ditetapkan. Selain itu, penetapan ruang lingkup juga berfungsi untuk memastikan penelitian berlangsung secara sistematis, terarah, serta mampu menghasilkan temuan yang sesuai dan relevan dengan pokok kajian yang menjadi fokus utama.

1) Identifikasi luas dan pola transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya pada periode 2015-2022.

Mengidentifikasi luasan dan pola transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui teknik analisis *overlay*. Analisis ini bertujuan untuk mengukur perubahan luasan serta memahami distribusi spasial permukiman yang terbentuk pada periode 2015-2022 di Kecamatan Jabiren Raya.

Proses analisis dilakukan dengan menggabungkan data peta tutupan lahan tahun 2015 dan 2022 dengan peta sebaran gambut. Dari hasil *overlay*, diperoleh informasi mengenai besaran perubahan luasan permukiman serta pola sebarannya di atas ekosistem gambut. Analisis ini diperkuat oleh data sekunder berupa laporan instansi terkait serta hasil observasi lapangan untuk memvalidasi akurasi interpretasi spasial.

Secara teknis, analisis *overlay* dilakukan melalui enam tahapan utama: (1) input data, (2) preprocessing, (3) *overlay* antara peta tutupan lahan dengan peta gambut, (4) identifikasi perubahan luasan permukiman, (5) analisis pola sebaran permukiman, serta (6) interpretasi hasil. Melalui tahapan ini, dapat diketahui besarnya luasan

lahan gambut yang mengalami transformasi menjadi permukiman sekaligus pola distribusinya secara spasial di wilayah penelitian.

2) Identifikasi kesesuaian transformasi lahan gambut dengan kebijakan rencana tata ruang wilayah Kabupaten Pulang Pisau tahun 2019-2039.

Mengidentifikasi kesesuaian transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman dengan kebijakan tata ruang wilayah, khususnya yang tertuang dalam RTRW Kabupaten Pulang Pisau, dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui teknik analisis *overlay*. Proses analisis mencakup perbandingan antara peta hasil transformasi lahan tahun 2015-2022 dengan peta pola ruang RTRW, sehingga dapat diketahui area yang sesuai maupun tidak sesuai dengan peruntukan tata ruang.

Analisis ini didukung oleh data sekunder berupa dokumen kebijakan dan laporan instansi terkait, serta data primer melalui wawancara dengan pihak berwenang dan observasi lapangan, yang berfungsi sebagai validasi sekaligus memberikan pemahaman kontekstual terhadap implementasi kebijakan tata ruang di lapangan.

Secara teknis, analisis *overlay* dilakukan melalui enam tahapan utama: (1) input data, (2) preprocessing, (3) *overlay* dengan metode intersect, (4) analisis hasil irisan, (5) penyusunan peta tematik dan tabel, serta (6) interpretasi hasil. Melalui tahapan ini, dapat diukur secara spasial tingkat kesesuaian antara rencana kawasan permukiman dengan kondisi aktual tutupan lahan, sehingga diperoleh informasi mengenai luasan yang sesuai maupun yang tidak sesuai dengan peruntukan dalam RTRW.

3) Identifikasi dampak lingkungan akibat transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman

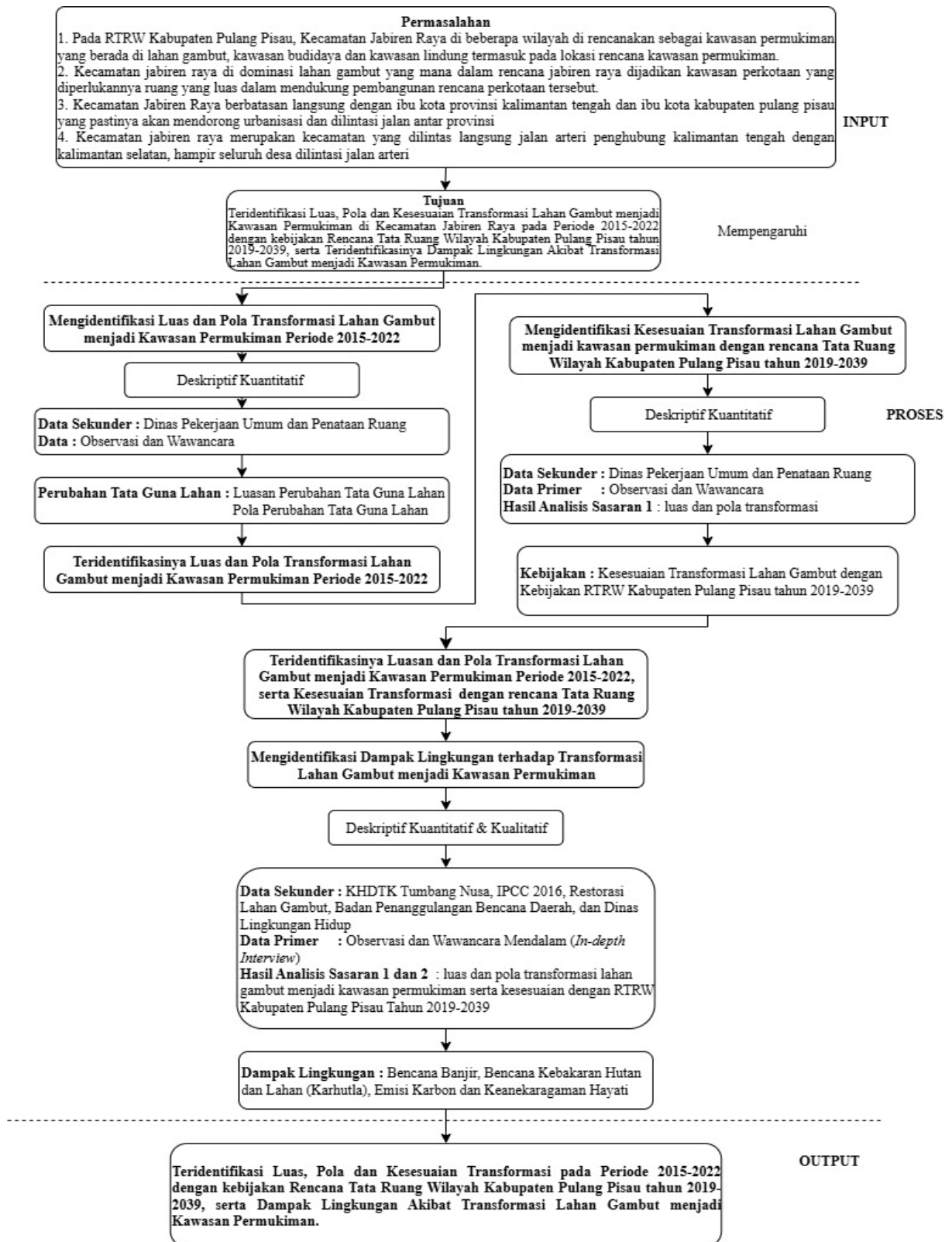
Mengidentifikasi dampak lingkungan terhadap perubahan fungsi lahan gambut menjadi kawasan permukiman yaitu Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan teknik analisis interaktif miles & huburmen yang didukung data primer dan sekunder sehingga dapat menentukan dampak lingkungan apa saja yang terjadi dari transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman.

Untuk menelaah berbagai dampak lingkungan yang muncul akibat perubahan fungsi lahan gambut menjadi kawasan permukiman, penelitian ini menggunakan pendekatan analisis deskriptif kualitatif. Sumber data yang dianalisis terdiri atas data sekunder, meliputi dokumen kebencanaan, laporan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), hasil Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS), estimasi cadangan karbon pada lahan gambut, serta catatan mengenai keanekaragaman hayati. Di samping itu, data primer dihimpun melalui observasi langsung di lokasi penelitian dan wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan informan kunci yang memahami kondisi ekologi maupun dinamika kebencanaan di wilayah tersebut.

Proses analisis data memanfaatkan model analisis interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman, yang mencakup empat tahapan pokok, yakni: (1) pengumpulan data primer dan sekunder, (2) reduksi data agar fokus pada informasi penting, (3) penyajian data dalam format yang sistematis, dan (4) penarikan kesimpulan. Selain itu, penelitian ini juga melakukan perhitungan estimasi emisi karbon yang dihasilkan akibat konversi lahan gambut ke permukiman dengan mengacu pada metode Pendugaan Emisi berbasis Teori IPCC 2006. Tahapan dalam metode ini mencakup: (1) pengumpulan data, (2) klasifikasi jenis tanah, (3) perhitungan jumlah emisi karbon, serta (4) interpretasi hasil.

Pendekatan tersebut dipilih untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai dampak lingkungan yang ditimbulkan, mencakup meningkatnya potensi bencana, pelepasan emisi karbon ke atmosfer, hingga berkurangnya keanekaragaman hayati akibat transformasi lahan gambut menjadi area permukiman.

1.5 Kerangka Berpikir



Gambar I. 2 Kerangka Berpikir

1.6 Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah dalam memahami isi laporan, maka sistematika pembahasan pada laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran penelitian, ruang lingkup penelitian yakni ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi, kerangka pemikiran, dan sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai tinjauan teori, tinjauan kebijakan dan best practice (studi terdahulu) yang berkaitan dengan isi dari pada laporan yang diambil dari beberapa ahli dan bersumber pada kepustakaan formal, seperti buku, jurnal akademis, laporan ilmiah, dan sebagainya.

BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi mengenai sumber data, variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian untuk menjawab sasaran, teknik pengambilan sampel, cara pengumpulan data dan metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV GAMBARAN UMUM

Bab ini berisi mengenai penjelasan kondisi eksisting potret wilayah berdasarkan data-data dan fakta-fakta empirik berdasarkan variabel-variabel penelitian yang digunakan dalam Tugas Akhir.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai hasil analisis penelitian berdasarkan pengumpulan data yang sudah dilaksanakan berdasarkan variabel-variabel penelitian dan teknik analisis yang dilakukan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan pokok, rekomendasi, dan studi lanjutan dari keseluruhan penelitian. Kesimpulan memuat ringkasan hasil penelitian dan jawaban atas tujuan penelitian. Serta rekomendasi yang dikemukakan dari hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan atau hasil penelitian dan studi lanjutan sebagai rujukan dari kelemahan studi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori

2.1.1 Transformasi

Transformasi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dipahami sebagai suatu perubahan yang bisa mencakup bentuk, sifat, maupun fungsi. Sementara itu, Bakti Setiawan (2020) melalui karyanya *Transformasi Perkotaan di Indonesia* menjelaskan bahwa transformasi merupakan perubahan yang bersifat lebih mendasar dan struktural, yang dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal yang spesifik. Perubahan ini biasanya berlangsung dalam rentang waktu yang cukup lama, mencakup berbagai dimensi yang rumit, serta memperlihatkan arah keberlanjutan jangka panjang.

Perubahan yang disebut sebagai transformasi tidak terjadi secara seketika, melainkan melalui proses panjang yang dipengaruhi oleh faktor-faktor fundamental yang saling terkait. Kompleksitas hubungan antar faktor ini sering kali menyulitkan dalam menentukan faktor mana yang paling dominan. Melihat transformasi dari perspektif historis yang panjang akan membawa pemahaman yang lebih luas mengenai siklus kehidupan, sekaligus membantu memperkirakan arah perkembangan di masa depan. Dengan demikian, transformasi bukan hanya memberikan gambaran tentang kondisi masa lalu dan masa kini, tetapi juga memiliki kekuatan prediktif untuk merumuskan langkah-langkah strategis ke depan.

Pada dasarnya, transformasi mencakup proses dan bentuk perubahan yang bersifat multidimensi dan kompleks, sehingga harus dianalisis secara menyeluruh. Dimensi tersebut tidak hanya terbatas pada aspek fisik, melainkan juga meliputi aspek non-fisik seperti ekonomi, sosial, hingga kebudayaan. Hubungan antar dimensi ini, beserta sebab-akibatnya, perlu dipahami secara hati-hati. Dalam praktiknya, penelitian mengenai transformasi sering kali menyoroti aspek atau dimensi tertentu sesuai dengan tujuan kajian atau preferensi peneliti yang bersangkutan.

Transformasi dapat terjadi baik melalui proses yang direncanakan maupun berkembang secara organik tanpa perencanaan. Perubahan ini melibatkan beragam aspek, seperti kemampuan beradaptasi, bentuk resistensi, daya tahan, kerusakan, hingga keberlanjutan. Jika transformasi dilakukan secara terencana, maka prosesnya harus dimulai dari penyusunan visi jangka panjang atau tujuan ideal, yang menjawab pertanyaan mengapa transformasi diperlukan. Selanjutnya, disusun sebuah grand design atau masterplan yang dilengkapi dengan strategi, instrumen implementasi, serta mekanisme pemantauan dan evaluasi di setiap tahap pelaksanaannya.

A. Proses

Menurut Bakti Setiawan (2020), proses transformasi setidaknya mencakup enam aspek utama, yaitu: (1) latar belakang historis atau kondisi awal, (2) faktor pendorong atau driving force, baik internal maupun eksternal, (3) mekanisme, dinamika, dan jalannya perubahan, (4) intervensi atau faktor-faktor khusus yang bersifat disengaja maupun terencana, (5) bentuk nyata dari perubahan tersebut, serta (6) arah dan tujuan masa depan yang diharapkan (Bentley, 1999).

1. Latar Belakang Sejarah

Untuk memahami transformasi perkotaan, baik dalam lingkup global, regional, nasional, maupun lokal, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah menelaah sejarah sosial dan kependudukan yang melatarbelakanginya. Selain itu, penting pula memperhatikan faktor-faktor mendasar terkait perkotaan, khususnya kondisi lingkungan dan sumber daya alam. Pengetahuan mengenai hal ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang dinamika proses transformasi, termasuk potensi, peluang, pemicu, bentuk resistensi, adaptasi, serta wujud perubahan yang dihasilkan. Proses urbanisasi yang dialami suatu masyarakat atau negara selalu berkaitan erat dengan perjalanan sejarah peradaban dan kebudayaan bangsa tersebut. Oleh karena itu, memahami transformasi dan urbanisasi berarti juga memahami dinamika historis yang membentuk karakter suatu bangsa.

Selain itu, penguasaan terhadap latar sejarah serta ciri khas lingkungan yang sedang mengalami transformasi sangat diperlukan agar kita dapat

mengidentifikasi secara lebih jelas peran kekuatan internal (*endogenous forces*), potensi, serta hambatan yang memengaruhi jalannya proses dan bentuk akhir dari transformasi tersebut.

2. Faktor Internal dan Eksternal dalam Transformasi

Untuk memahami proses transformasi perkotaan, penting menelaah dua jenis faktor pemicu yang sering disebut sebagai *drivers of changes*. Faktor-faktor pemicu ini biasanya berbentuk perubahan mendasar atau struktural, seperti pergeseran demografi, dinamika ekonomi, perkembangan sosial-budaya, hingga inovasi dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Secara umum, *drivers of changes* dibagi ke dalam faktor internal (*endogenous*) dan faktor eksternal (*exogenous*). Keduanya dapat berinteraksi secara spontan maupun melalui mekanisme yang direncanakan. Dalam kasus perubahan yang bersifat terencana, hubungan antara faktor internal dan eksternal biasanya diarahkan oleh kebijakan, rencana pembangunan, program pemerintah, serta intervensi yang dilakukan secara terkoordinasi (Bosselman, 2008).

a) Faktor Internal

Faktor internal atau *endogenous* merujuk pada unsur-unsur yang berasal dari dalam wilayah perkotaan itu sendiri. Hal ini mencakup kondisi lingkungan dan sumber daya alam, ketersediaan ruang fisik, serta kapasitas ekonomi, sosial, budaya, dan politik yang dimiliki. Kota dengan keterbatasan ruang fisik, misalnya dari sisi lokasi, luas lahan, daya dukung, ketersediaan sumber daya, atau tingkat kerentanan bencana, akan mengalami pola transformasi yang berbeda dibandingkan kota dengan kapasitas ruang yang lebih luas dan minim hambatan. Demikian pula, kota yang tidak memiliki basis ekonomi produktif akan menghadapi tantangan lebih besar dalam menjalani proses transformasinya. Aspek sosial juga berperan penting, termasuk kualitas sumber daya manusia, modal sosial, nilai-nilai tradisi, kelembagaan, serta struktur politik dan budaya. Dengan kata lain, kota yang memiliki sumber daya sosial dan kultural yang kuat cenderung lebih mampu berkembang secara berkelanjutan, sebaliknya kota dengan kelemahan pada aspek tersebut menghadapi hambatan signifikan dalam proses transformasinya.

b) Faktor Eksternal

Berbeda dengan faktor internal, faktor eksternal atau exogenous berasal dari luar wilayah perkotaan, namun berinteraksi secara langsung dengan faktor internal sehingga menciptakan dinamika transformasi yang kompleks. Faktor eksternal ini sering disebut sebagai *triggers*, karena perannya yang memicu terjadinya perubahan. Sifatnya multidimensi, mencakup aspek ekonomi, sosial, politik, budaya, hingga lingkungan. Selain itu, faktor eksternal juga beroperasi pada berbagai tingkatan skala, mulai dari regional, nasional, hingga global. Pada skala regional, faktor eksternal dapat muncul dari kesatuan geografis tertentu seperti pulau, pesisir, kepulauan, daerah aliran sungai, gurun, atau kawasan pegunungan. Sementara itu, dalam skala kontinental, faktor eksternal bisa muncul dari kesatuan yang lebih luas seperti benua Asia, sub-benua Asia Tengah, atau benua Afrika, yang masing-masing memiliki karakteristik fisik, geografis, ekonomi, maupun spasial yang khas.

3. Cakupan/Skala dan Wujud Transformasi

Transformasi perkotaan dapat berlangsung pada berbagai tingkatan, mulai dari kasus yang spesifik di satu kota, tanpa memperhatikan besar kecilnya kota tersebut, hingga mencakup kawasan regional yang lebih luas. Bahkan, transformasi bisa terjadi pada lingkup negara yang melibatkan banyak kota sekaligus. Pada tataran global, transformasi perkotaan memberikan gambaran mengenai perjalanan sejarah sosial, dinamika kebudayaan, serta perkembangan peradaban manusia secara menyeluruh.

Jika kajian transformasi dilakukan terhadap satu kota tertentu, maka hasilnya biasanya berupa pemahaman yang mendalam serta dokumentasi detail mengenai karakter dan dinamika kota tersebut. Sebaliknya, jika analisis dilakukan dengan cakupan beberapa kota yang berada dalam satu wilayah atau bahkan dalam satu negara yang luas, maka gambaran yang diperoleh lebih komprehensif dan menyeluruh. Namun, kajian dengan lingkup besar cenderung tidak mampu memberikan penjelasan mendalam dan detail mengenai setiap kota di dalam wilayah tersebut.

Analisis transformasi juga harus memperhatikan bentuk atau dimensi perubahan yang terjadi. Secara umum, wujud transformasi dapat dikelompokkan ke dalam tiga dimensi utama: fisik atau spasial, ekonomi, serta sosial-kultural dan politik. Ketiga dimensi tersebut dapat diturunkan lagi ke dalam parameter, variabel, dan indikator yang lebih spesifik agar seluruh aspek transformasi dapat dipahami secara menyeluruh.

Dari perspektif fisik atau spasial, transformasi relatif mudah diamati dan direkam. Dimensi ini mencakup, antara lain: (1) perluasan atau pertumbuhan wilayah kota, (2) perubahan morfologi atau pola tata ruang kota, (3) perubahan tata guna lahan atau land use, (4) perkembangan lanskap perkotaan, dan (5) transformasi pada arsitektur kota. Setiap aspek dapat dijabarkan dalam bentuk variabel maupun indikator yang lebih rinci, dengan syarat adanya parameter dan tolak ukur yang jelas untuk menilai perubahan tersebut.

Pada dimensi ekonomi, transformasi juga relatif mudah ditelusuri, meskipun keterbatasan data jangka panjang sering menjadi kendala. Beberapa indikator ekonomi yang bisa dianalisis meliputi: (1) total besaran ekonomi kota, (2) struktur perekonomian, (3) tingkat pendapatan per kapita penduduk, (4) variasi mata pencaharian masyarakat, serta (5) produktivitas dan daya saing kota.

Sedangkan dari sisi sosial dan kebudayaan, transformasi dapat dilihat melalui sejumlah variabel, seperti: (1) pertumbuhan jumlah penduduk, (2) struktur sosial dan jenis lapangan kerja, (3) keragaman etnis, (4) tingkat kemiskinan, serta (5) komposisi agama atau keyakinan dan struktur demografi secara umum. Namun demikian, dimensi sosial-budaya lebih sulit dipetakan dan didokumentasikan dibandingkan dimensi fisik dan ekonomi. Oleh karena itu, kajian sejarah sosial yang lebih luas sering kali dijadikan rujukan untuk melengkapi pemahaman terhadap perubahan sosial-budaya suatu wilayah.

4. Arah dan Tantangan Transformasi

Dalam kerangka transformasi perkotaan yang berkelanjutan, penting untuk menempatkan kajian dalam perspektif yang luas dan jangka panjang. Hal ini berarti pembahasan transformasi tidak hanya terbatas pada kondisi saat ini,

tetapi juga harus memperhitungkan proyeksi masa depan. Dengan demikian, kajian transformasi perkotaan dapat berfungsi sebagai panduan yang mampu mengarahkan perubahan menuju bentuk yang lebih berkelanjutan. Konteks yang dimaksud meliputi kondisi sosial, ekonomi, dan politik kontemporer yang secara langsung maupun tidak langsung memengaruhi dinamika transformasi pada suatu negara, kawasan, atau unit kota tertentu. Sementara itu, tantangan merujuk pada berbagai dinamika dan kecenderungan perubahan yang membawa peluang sekaligus hambatan bagi proses transformasi perkotaan. Kajian yang komprehensif dan mendalam mengenai konteks serta tantangan tersebut dalam kurun waktu tertentu sangat diperlukan agar proses transformasi dapat diarahkan secara lebih tepat dan berkesinambungan.

Oleh sebab itu, diskursus akademik, penelitian, serta perumusan arah transformasi perkotaan harus terus dikembangkan untuk merespons berbagai konteks dan tantangan baru. Dibutuhkan pula kerja sama lintas skala, mulai dari global hingga lokal, termasuk adanya konsensus internasional demi kepentingan bersama. Setiap kebijakan, rencana, maupun arahan yang bertujuan menggiring proses transformasi perkotaan sebaiknya disusun dengan landasan teori dan argumentasi akademik yang kokoh serta menyeluruh.

5. Transformasi yang Berkelanjutan

Transformasi perkotaan dapat ditinjau melalui dua pendekatan, yaitu perspektif teoretis dan perspektif praktis. Dari sisi teori, transformasi dimaknai sebagai upaya memahami fenomena perkembangan dan perjalanan sejarah melalui kegiatan pendokumentasian, deskripsi, serta analisis. Kajian transformasi berkontribusi secara ilmiah baik untuk memverifikasi teori yang sudah ada, memperbaikinya, memperkaya pemahaman, maupun melahirkan teori baru.

Di sisi lain, dalam ranah praktis, transformasi dipandang sebagai strategi atau pendekatan pembangunan yang dapat diterapkan pada satu lokasi tertentu, sejumlah wilayah dalam satu kawasan, hingga lingkup nasional. Dengan demikian, transformasi berfungsi sebagai instrumen yang membantu pemerintah dan masyarakat dalam merencanakan serta mengawal arah

pembangunan wilayah. Dalam konteks ini, transformasi dipandang sebagai motor penggerak yang dapat mendorong kemajuan, meningkatkan kesejahteraan, sekaligus menjaga keberlanjutan wilayah.

Transformasi yang berkelanjutan lebih menekankan pada keterkaitannya dengan lingkungan dan sistem ekologi yang lebih luas, sehingga tidak dapat dilepaskan dari konsep pembangunan berkelanjutan. Secara praktis, transformasi berkelanjutan dapat didefinisikan sebagai proses perubahan multidimensi dalam jangka panjang yang mengacu pada prinsip efisiensi ekonomi, keadilan sosial, dan kelestarian lingkungan. Seluruhnya harus dijalankan dalam kerangka tata kelola yang sehat, transparan, terbuka, serta demokratis agar hasil yang dicapai benar-benar sejalan dengan prinsip keberlanjutan.

2.1.2 Lahan Gambut

Lahan gambut merupakan jenis lahan yang tersusun dari lapisan tanah dengan kandungan bahan organik setebal 50 cm atau lebih. Unsur organik tersebut terbentuk dari akumulasi sisa-sisa vegetasi yang belum mengalami pelapukan sempurna karena kondisi lingkungan yang selalu jenuh air serta memiliki ketersediaan hara yang rendah. Oleh sebab itu, lahan gambut umumnya banyak ditemukan di wilayah cekungan atau rawa belakang (*back swamp*) yang ditandai dengan sistem drainase yang kurang baik (Agus & Made, 2008).

A. Klasifikasi Gambut

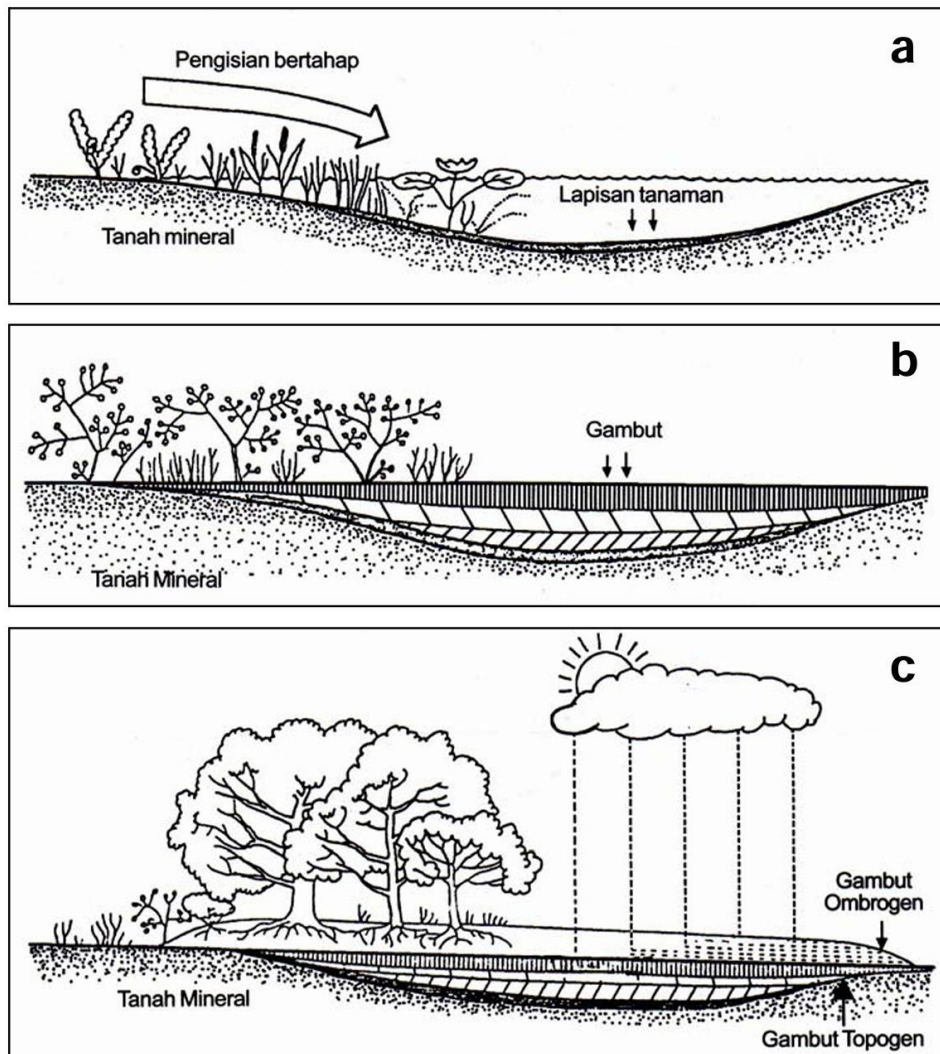
Dalam sistem klasifikasi tanah, gambut dikenal sebagai *Organosol* atau *Histosols*. Ciri utama tanah ini adalah adanya lapisan bahan organik dengan berat jenis (BD) dalam kondisi lembab $< 0,1 \text{ g cm}^{-3}$ dengan ketebalan $> 60 \text{ cm}$, atau lapisan organik dengan $\text{BD} > 0,1 \text{ g cm}^{-3}$ dengan ketebalan $> 40 \text{ cm}$ (Soil Survey Staff, 2003). Lebih lanjut, tanah gambut dapat dibedakan berdasarkan beberapa sudut pandang, seperti tingkat kematangan, kedalaman, tingkat kesuburan, maupun posisi terbentuknya. Jika ditinjau dari tingkat kematangannya, gambut dapat dikategorikan sebagai berikut:

- **Gambut saprik (matang)**, yakni jenis gambut yang telah mengalami pelapukan lanjut sehingga bahan aslinya sulit dikenali, berwarna coklat tua hingga hitam, serta memiliki kandungan serat kurang dari 15% ketika diremas.
- **Gambut hemik (setengah matang)**, yaitu gambut yang hanya mengalami pelapukan sebagian. Sebagian bahan asalnya masih dapat dikenali, berwarna coklat, dan saat diremas kandungan seratnya berkisar antara 15-75%.
- **Gambut fibrik (mentah)**, yaitu gambut yang belum mengalami pelapukan, bahan penyusunnya masih jelas terlihat, berwarna coklat, dan ketika diremas lebih dari 75% seratnya tetap tersisa.

Menurut Noor (2001, dalam Agus & Made, 2008) yang mengutip Van de Meene (1982), proses pembentukan gambut di daerah cekungan berlangsung melalui tiga tahapan, yaitu:

1. Pengisian danau dangkal oleh vegetasi lahan basah.
2. Pembentukan gambut topogen.
3. Pembentukan gambut ombrogen di atas lapisan gambut topogen.

Tahapan tersebut dapat dilihat secara visual pada Gambar II.1 yang memperlihatkan proses pembentukan gambut di wilayah cekungan.



Gambar II. 1 Proses Pembentukan Gambut di Daerah Cekungan Lahan Basah

Sumber : Buku Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan (Agus & Made, 2008)

Berdasarkan tingkat kesuburannya, lahan gambut dapat dibagi ke dalam beberapa kategori: Pertama, gambut eutrofik, yaitu jenis gambut yang memiliki tingkat kesuburan tinggi karena kaya kandungan mineral, basa, dan unsur hara. Jenis gambut ini biasanya tipis serta mendapat pengaruh dari endapan sungai maupun laut. Kedua, gambut mesotrofik, yakni gambut dengan tingkat kesuburan sedang karena kandungan mineral dan basanya berada pada kategori

menengah. Ketiga, gambut oligotrofik, yaitu gambut yang tergolong miskin hara karena rendahnya mineral dan basa.

Umumnya, gambut tebal atau kubah gambut yang letaknya jauh dari suplai lumpur sungai masuk dalam kategori ini. Di Indonesia, sebagian besar gambut termasuk dalam tipe mesotrofik dan oligotrofik (Radjagukguk, 1997), sementara jenis eutrofik relatif jarang dan biasanya hanya ditemukan di kawasan pantai serta sepanjang aliran sungai.

Kesuburan gambut sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya kandungan mineral dan basa, jenis substratum atau lapisan dasar gambut, serta ketebalan lapisannya. Gambut yang berada di wilayah Sumatra umumnya lebih subur dibandingkan dengan gambut yang terdapat di Kalimantan.

Jika dilihat dari lingkungan pembentukannya, gambut dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis. Pertama, gambut ombrogen, yaitu gambut yang terbentuk murni dari air hujan. Kedua, gambut topogen, yang berkembang di wilayah yang mendapat suplai air pasang sehingga lebih banyak mengandung mineral dan umumnya lebih subur dibandingkan dengan gambut ombrogen.

Sementara itu, klasifikasi gambut berdasarkan kedalamannya terdiri dari empat kategori, yaitu: gambut dangkal dengan ketebalan 50-100 cm, gambut sedang dengan kedalaman 100-200 cm, gambut dalam dengan ketebalan 200-300 cm, serta gambut sangat dalam yang memiliki lapisan lebih dari 300 cm.

Menurut (KLHK, 2017) pengelompokan kelas kedalaman gambut didasarkan pada hasil inventarisasi karakteristik ekosistem gambut di lapangan. Klasifikasi tersebut dibuat dengan interval setiap 50 cm, dimulai dari kedalaman 0 (nol) cm hingga mencapai lapisan terdalam yang dapat ditemukan.

Tabel II. 1 Kelas dan kategori Kedalaman Gambut dan

No.	Kelas Kedalaman Gambut	Kategori
1.	0-50 cm	Non Gambut (Tanah Mineral)
2.	50-100 cm	Tanah Gambut (Fungsi Budidaya)
3.	100-150 cm	

No.	Kelas Kedalaman Gambut	Kategori
4.	150-200 cm	Tanah Gambut (Fungsi Lindung)
5.	200-250 cm	
6.	250-300 cm	
7.	300-350 cm	
8.	350-400 cm	
9.	>400 cm	

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2017

Jika ditinjau dari lokasi serta proses terbentuknya, gambut dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis. Pertama, gambut pantai, yaitu gambut yang berkembang di kawasan pesisir dan memperoleh tambahan mineral dari intrusi air laut. Kedua, gambut pedalaman, yakni jenis gambut yang terbentuk di daerah jauh dari pengaruh pasang surut laut, sehingga sumber air utamanya hanya berasal dari curah hujan. Ketiga, gambut transisi, yaitu gambut yang berada di wilayah peralihan antara pantai dan pedalaman, sehingga masih mendapat pengaruh tidak langsung dari pasang surut air laut.

B. Karakteristik Fisik Gambut

Tanah gambut memiliki kandungan air yang sangat tinggi, yakni antara 100 hingga 1.300% dari berat keringnya (Mutalib et al., 1991). Hal ini menunjukkan bahwa gambut mampu menahan air hingga 13 kali lipat dari bobot aslinya. Tingginya kadar air tersebut menyebabkan berat isi (*bulk density*, BD) menjadi sangat rendah, sehingga teksturnya lembek dan kemampuan menopang bebannya pun terbatas (Nugroho et al., 1997, dan Widjaja-Adhi, 1997). Pada lapisan atas, nilai BD gambut biasanya berkisar 0,1-0,2 g/cm³, bergantung pada tingkat dekomposisi. Sementara itu, gambut fibrik yang umumnya berada di bagian bawah memiliki BD lebih rendah dari 0,1 g/cm³. Namun, pada wilayah pesisir atau di sepanjang aliran sungai, nilai BD dapat melebihi 0,2 g/cm³ (Tie dan Lim, 1991) akibat pengaruh dari campuran tanah mineral.

Ketika lahan gambut dikeringkan melalui drainase, volumenya akan menyusut sehingga terjadi penurunan muka tanah (*subsidence*). Penurunan ini

tidak hanya disebabkan oleh penyusutan, tetapi juga dipengaruhi oleh dekomposisi dan proses erosi. Pada dua tahun pertama setelah drainase, laju subsiden bisa mencapai 50 cm. Setelah itu, kecepatan penurunan berkisar antara 2 hingga 6 cm per tahun, tergantung tingkat kematangan gambut serta kedalaman saluran drainase. Fenomena subsiden biasanya terlihat dari akar tanaman yang tampak menggantung di permukaan tanah.

Rendahnya nilai BD membuat kemampuan gambut untuk menopang beban (*bearing capacity*) sangat terbatas. Kondisi ini menyulitkan penggunaan peralatan mekanis karena tanahnya terlalu lunak. Selain itu, gambut juga memiliki sifat fisik unik berupa kemampuan mengering permanen. Jika kadar airnya turun di bawah 100% dari bobot kering, gambut yang telah kering tidak bisa lagi menyerap air meskipun dibasahi. Dalam kondisi kering, gambut bersifat mirip kayu kering, mudah hanyut terbawa arus, dan sangat rentan terbakar (Widjaja-Adhi, 1988). Bahkan, bila terbakar, gambut menghasilkan panas yang lebih tinggi dibandingkan kayu atau arang, serta sulit dipadamkan karena api dapat merambat di bawah permukaan tanah, sehingga berpotensi memicu kebakaran besar yang sulit dikendalikan.



Gambar II. 2 Contoh Tanah Gambut yang Diambil Menggunakan Bor Gambut (*Peat Sampler*). Gambar Atas Memperlihatkan Contoh Gambut

Fibrik (Mentah) dan Gambar Bawah Contoh Gambut Hemik (Setengah Matang).

Sumber : Buku Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan (Agus & Made, 2008)



Gambar II. 3 Air Mengalir dari Kubah Gambut melalui Saluran Drainase.

Sumber : Buku Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan (Agus & Made, 2008)



Gambar II. 4 Akar yang Menggantung pada Tanaman yang Tumbuh di Lahan Gambut

Sumber : Buku Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan (Agus & Made, 2008)

C. Ancaman Lahan Gambut

Lahan gambut termasuk ekosistem yang sangat rapuh serta mudah mengalami kerusakan apabila mendapat tekanan dari aktivitas manusia maupun faktor lingkungan. Adapun ancaman yaitu:

- **Perubahan Lahan**

Salah satu tekanan terbesar terhadap gambut adalah alih fungsi menjadi areal pertanian, perkebunan skala besar (seperti kelapa sawit), maupun kawasan permukiman. (Austin et al., 2025) mencatat Aktivitas ini biasanya melibatkan pembuatan kanal drainase, penebangan, hingga pembakaran lahan yang berujung pada hilangnya habitat alami tumbuhan dan satwa.

- **Kebakaran Hutan dan Lahan (Karhutla)**

Ketika gambut dikeringkan, tingkat kerentanannya terhadap api meningkat drastis karena api dapat merambat hingga ke bawah permukaan tanah. Kebakaran tidak hanya memusnahkan vegetasi dan satwa, tetapi juga melepaskan emisi karbon dalam jumlah masif yang memperburuk perubahan iklim global. Berdasarkan laporan CIFOR (2016) dan (Supardi, 2019), peristiwa karhutla di Sumatera dan Kalimantan telah merusak habitat vital bagi orang utan, harimau sumatera, serta sejumlah besar burung rawa.

2.1.3 Permukiman

Permukiman pada dasarnya dapat dipahami sebagai suatu ruang hidup yang berfungsi sebagai wadah aktivitas manusia dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Lingkungan tempat tinggal tersebut terbentuk dari keberadaan berbagai kelompok masyarakat yang saling berinteraksi di dalamnya, sehingga menghasilkan tatanan sosial dan ruang fisik yang khas. Wujud nyata dari permukiman biasanya tercermin dalam bentuk hunian, yang hingga saat ini masih menjadi salah satu manifestasi

kebudayaan paling mudah ditemui. Hunian tidak hanya dipandang sebagai kebutuhan dasar manusia, tetapi juga sebagai artefak budaya yang menunjukkan bagaimana manusia beradaptasi, membangun, serta memaknai ruang hidupnya. Dengan kata lain, lingkungan permukiman merupakan ruang fisik yang menjadi wadah bagi berlangsungnya berbagai aktivitas, baik sosial, ekonomi, maupun budaya.

Sumaatmadja (1988) mendefinisikan permukiman sebagai bagian dari permukaan bumi yang ditempati oleh manusia beserta segala fasilitas pendukung yang melekat di dalamnya. Definisi ini menekankan bahwa permukiman tidak hanya sebatas rumah tinggal, melainkan mencakup sarana, prasarana, utilitas umum, serta fasilitas penunjang yang memungkinkan terselenggaranya berbagai fungsi kehidupan yang terintegrasi dengan lingkungan tempat tinggal. Dengan demikian, permukiman dipandang sebagai sistem yang kompleks karena menggabungkan aspek fisik, sosial, ekonomi, dan budaya dalam satu kesatuan ruang.

Lebih jauh, faktor sosial budaya juga berperan penting dalam proses terbentuknya suatu permukiman. Putro dan Nurhamsyah (2010) menegaskan bahwa budaya merupakan salah satu faktor penentu dalam membentuk karakter lingkungan tempat tinggal. Pengaruh budaya tersebut tercermin dalam berbagai aspek, mulai dari sistem kepercayaan yang dianut masyarakat, ikatan kekerabatan, struktur organisasi sosial, pola interaksi antarindividu, hingga bentuk konstruksi bangunan yang digunakan. Keterkaitan erat antara kebudayaan dengan lingkungan tempat tinggal inilah yang kemudian dikenal dengan istilah budaya bermukim.

Budaya bermukim mencerminkan keterhubungan yang erat antara aktivitas manusia dalam bermukim dengan warisan budaya yang mereka miliki. Hubungan tersebut menampilkan jejak sejarah yang terbentuk melalui proses panjang dan diwariskan secara turun-temurun. Proses pewarisan ini bukan hanya mempertahankan bentuk fisik permukiman, tetapi juga menanamkan nilai-nilai, norma, dan kebiasaan yang terus hidup di tengah masyarakat. Oleh karena itu, perilaku masyarakat dalam mengatur, menata, dan membangun permukimannya tidak lepas dari pengaruh budaya yang ada. Hingga saat ini, keterkaitan tersebut

masih bertahan, sehingga budaya tetap menjadi elemen penting yang membentuk identitas permukiman dan membedakannya dengan kawasan lain.

Menurut Sujarto (1977), sebuah permukiman pada dasarnya tersusun dari tiga komponen utama. Pertama adalah daerah dan letak, yakni sebidang tanah yang mencakup luas, lokasi, serta batas-batas tertentu yang sekaligus menjadi bagian dari lingkungan geografisnya. Kedua adalah penduduk, yang tidak hanya dilihat dari jumlah, tetapi juga struktur umur, jenis mata pencaharian yang pada umumnya bertumpu pada sektor pertanian serta dinamika pertumbuhannya. Ketiga adalah tata kehidupan, yaitu pola interaksi sosial yang mencerminkan bentuk pergaulan, hubungan antarwarga, serta ikatan-ikatan sosial yang terbentuk di dalam masyarakat desa.

Sementara itu, Burhan (2008) menjelaskan bahwa tata ruang permukiman tradisional sangat dipengaruhi oleh sejumlah faktor. Pertama, guna lahan, yang berkaitan dengan fungsi elemen-elemen pembentuk kawasan pedesaan dan cara penempatannya. Kedua, ruang budaya, yang terbentuk dari aktivitas keseharian masyarakat serta kegiatan ritual yang menjadi bagian dari sistem kepercayaan dan tradisi. Ketiga, pola tata ruang tempat tinggal, yang mencakup hubungan antara rumah dengan pekarangan, susunan ruang dalam tempat tinggal, hingga pola penempatan bangunan secara keseluruhan. Dari sini dapat dipahami bahwa budaya bermukim merupakan salah satu warisan penting hasil karya manusia, yang tidak hanya membentuk lingkungan fisik tempat tinggal, tetapi juga menjadi wadah utama dalam menjalankan aktivitas kehidupan sehari-hari.

1. Struktur ruang permukiman

Struktur ruang dalam sebuah permukiman dapat dikenali melalui tiga elemen pokok, yakni lokasi, jalur pergerakan, serta batasan wilayah. Ketiga elemen ini kemudian disusun berdasarkan hierarki dan jaringan lintasan yang berkembang di dalam lingkungan binaan, baik dalam bentuk fisik maupun nonfisik. Dalam pembentukan struktur ruang, orientasi memang memiliki peran penting, tetapi bukanlah satu-satunya faktor. Keberadaan objek nyata yang dapat diidentifikasi juga menjadi penentu utama. Misalnya, keberadaan tempat suci sering kali dijadikan sebagai pusat orientasi, yang kemudian berfungsi

sebagai titik acuan identitas ruang sekaligus penegas struktur spasial (Norberg-Schulz dalam Sasongko, 2005).

Tatanan ruang permukiman sendiri terbentuk melalui hubungan antarberbagai elemen, sehingga strukturnya tidak semata-mata ditentukan oleh satu unsur saja. Justru, keteraturan tersebut lebih banyak ditunjukkan oleh sistem relasi kompleks antara elemen-elemen ruang dengan dinamika sosial yang berlaku di masyarakat. Proses pembentukan ruang dapat berlangsung dalam berbagai skala, mulai dari tingkat paling kecil, seperti ruang individu, hingga ruang dalam cakupan wilayah yang lebih luas dan terorganisasi. Walaupun jaringan hubungan dalam setiap skala sangat rumit, pola-pola tersebut tetap menunjukkan adanya suatu keteraturan dan sistem yang bisa dikenali (Rapoport dalam Sasongko, 2005).

Pada konteks permukiman tradisional, struktur ruang yang terbentuk sangat erat kaitannya dengan sistem kepercayaan masyarakat. Hal ini terlihat mulai dari proses penentuan lokasi hingga pembentukan struktur ruang itu sendiri. Dalam praktiknya, keterkaitan ruang bukan hanya dipandang dari aspek lingkungan terdekat, tetapi juga memiliki makna yang lebih luas, mencakup kedudukan manusia dalam jagat raya serta hubungan eksistensialnya dengan bumi sebagai tempat bermukim. Dengan demikian, struktur ruang tradisional tidak hanya bersifat fungsional, tetapi juga mengandung dimensi simbolis dan filosofis yang mendalam (Sasongko, 2005).

2. Pola ruang permukiman

Menurut Menurut Wiriatmadja (1981) dalam Simorangkir (2017), pola permukiman dapat dipahami sebagai suatu ruang atau wilayah tempat masyarakat berkumpul dan hidup secara bersama-sama dengan memanfaatkan lingkungan sekitarnya untuk bertahan, melanjutkan, serta mengembangkan kehidupan. Pola dan penyebaran permukiman memiliki variasi yang cukup luas, mulai dari tingkat kepadatan yang sangat jarang hingga sangat rapat, berbentuk kelompok, acak, maupun teratur. Umumnya, permukiman lebih banyak berkembang di wilayah tanah yang subur dan relatif datar karena mendukung aktivitas pertanian. Sementara itu, penyebaran yang cenderung berkelompok

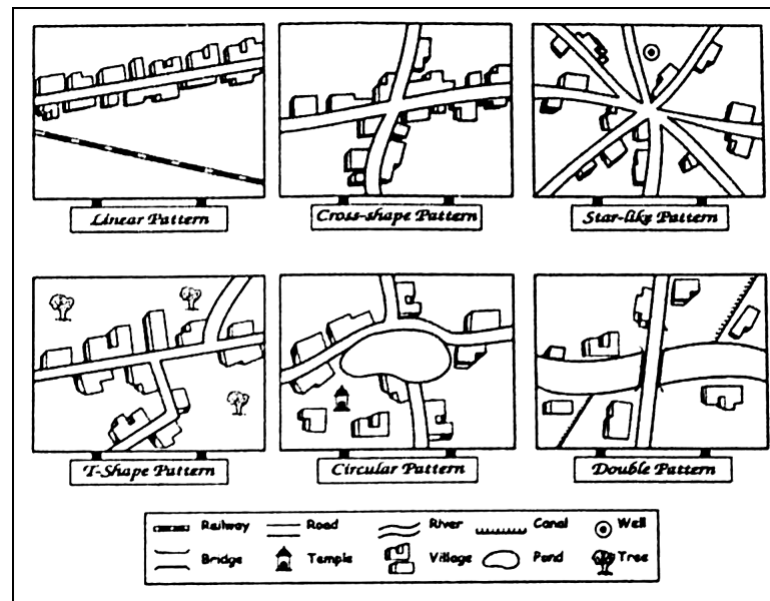
atau tidak teratur biasanya ditemui di kawasan dengan kondisi topografi yang tidak seragam.

Dwi Ari dan Antariksa (2005) menambahkan bahwa permukiman juga memperlihatkan bentuk pola tertentu yang mencerminkan sifat penyebaran sekaligus menunjukkan adanya sistem tatanan yang berbeda sesuai dengan faktor-faktor yang memengaruhinya. Beberapa bentuk pola tersebut antara lain:

- a. Pola permukiman memanjang yang terbentuk mengikuti sumbu garis imajiner, misalnya aliran sungai, jalur jalan, dan jalur sirkulasi lainnya.
- b. Pola permukiman berbentuk lingkaran.
- c. Pola permukiman berbentuk persegi panjang.
- d. Pola permukiman berbentuk kotak.

Selain itu, teori Sri Narni dalam Mulyati (1995) menguraikan bentuk pola permukiman dalam variasi yang lebih spesifik, yaitu:

- a. Permukiman yang berada di salah satu sisi jalan membentuk pola linier.
- b. Permukiman yang terletak di kedua sisi sepanjang jalan sehingga membentuk pola linier ganda.
- c. Permukiman yang menempati salah satu sisi jalan melengkung, menghasilkan bentuk kurva linier.
- d. Permukiman cul-de-sac, di mana jalur akses berada di luar kawasan permukiman dan melingkari area tempat tinggal.
- e. Permukiman mengantong, yakni pola yang menempatkan kawasan hunian di dalam area yang dikelilingi akses sirkulasi melengkung sehingga membentuk suatu wilayah yang lebih tertutup.
- f. Pola permukiman melingkar, yaitu kawasan hunian yang tersusun mengikuti akses jalan berbentuk lingkaran dengan permukiman masyarakat berada mengelilinginya dari sisi luar.



Gambar II. 5 Pola Permukiman

Sumber : (Pambudi, 2025)

A. Elemen-elemen pembentuk permukiman

Permukiman pada dasarnya dapat dipahami sebagai suatu pola kehidupan bersama yang di dalamnya terkandung unsur fisik sekaligus sosial. Secara fisik, permukiman berfungsi sebagai wadah tempat berlangsungnya berbagai aktivitas, sekaligus sebagai ruang interaksi komunitas dengan masyarakat luas (Niracanti, 2001). Pandangan lain dikemukakan oleh Doxiadis (1968), yang menyatakan bahwa permukiman merupakan produk dari hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungannya. Hubungan ini bersifat dinamis, sehingga selalu mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Menurut Jencks & Kropf (1981), permukiman tersusun atas dua unsur pokok, yakni *content* atau isi berupa manusia, serta *container* berupa ruang fisik tempat manusia bermukim. Lebih lanjut, Doxiadis (1968) menegaskan bahwa komponen permukiman mencakup lima elemen utama: *nature*, *man*, *society*, *shells*, dan *network*. Dalam hal ini, manusia (*man*) dan masyarakat (*society*) dipandang sebagai isi, sedangkan alam (*nature*), ruang fisik (*shells*), dan jaringan (*network*) menjadi wadahnya.

1. **Man (manusia).** Doxiadis memandang manusia sebagai inti atau aktor utama dalam pembentukan kota. Tanpa kehadiran manusia, maka kota tidak mungkin tercipta. Perkembangan wilayah perkotaan maupun kawasan terbangun berlangsung mengikuti kebutuhan dan kehendak penduduk yang menempatinnya.
2. **Society (masyarakat).** Masyarakat dipahami sebagai sekelompok individu yang membentuk suatu sistem, baik yang sifatnya semi tertutup maupun terbuka. Interaksi sosial di dalamnya umumnya terjadi antaranggota kelompok tersebut dan membentuk jaringan kehidupan bersama.
3. **Nature (alam).** Kondisi alamiah, seperti iklim, vegetasi, arah angin, dan topografi, memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan kota. Faktor-faktor tersebut tidak hanya memengaruhi aspek fisik permukiman, tetapi juga berimplikasi pada dinamika sosial masyarakat kota. Pembahasan lebih mendetail mengenai unsur fisik kota akan dikaji melalui aspek keruangan.
4. **Shells (wadah spasial).** Elemen ini merujuk pada ruang fisik atau lahan tempat sebuah kota berdiri. Sesuai dengan namanya, *shells* berfungsi sebagai wadah. Tanpa ruang yang memadai, keberadaan kota tidak mungkin diwujudkan, kecuali dengan membangun kota vertikal atau kota bawah tanah.
5. **Network (jaringan).** Yang dimaksud jaringan adalah segala bentuk keterhubungan antarwilayah. Bentuk nyata jaringan ini dapat berupa sarana transportasi seperti jalan raya maupun jalur pejalan kaki. Jaringan transportasi berperan penting karena menentukan pola pergerakan dalam kota. Pembangunan jaringan baru cenderung membutuhkan biaya besar dan usaha yang kompleks, sehingga perkembangan kota umumnya mengikuti pola jaringan transportasi yang telah ada.

2.1.5 Dampak

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah dampak diartikan sebagai suatu benturan atau pengaruh yang cukup kuat antara dua hal yang dapat menimbulkan akibat, baik yang bersifat positif maupun negatif. Sementara itu,

menurut Otto Soemarwoto (1998:43), dampak dipahami sebagai bentuk perubahan yang muncul akibat suatu aktivitas tertentu. Aktivitas ini dapat berupa proses kimia, fisika, biologis, maupun tindakan yang dilakukan oleh manusia. Berbeda lagi dengan pendapat Jotin Kristy, yang menjelaskan bahwa dampak merupakan pengaruh dari suatu jasa terhadap lingkungan serta wilayah yang menjadi lingkup pelayanannya. Senada dengan itu, Schamel menekankan bahwa dampak adalah tingkat kerusakan yang ditimbulkan terhadap tata guna lahan sebagai akibat dari suatu faktor penyebab tertentu.

Lebih lanjut, Gory Kerap menilai dampak sebagai suatu pengaruh besar yang ditimbulkan oleh individu maupun kelompok dalam menjalankan peran atau fungsinya. Pengaruh yang kuat tersebut dapat membawa perubahan yang bersifat positif maupun negatif. Sementara menurut J.E. Hasio, dampak adalah perubahan perilaku atau sikap yang tampak nyata sebagai konsekuensi dari adanya suatu kebijakan. Dari beragam pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa dampak merupakan perubahan yang timbul akibat aktivitas atau tindakan tertentu, termasuk kebijakan, yang dalam praktiknya dapat memberikan pengaruh positif maupun negatif terhadap lingkungan maupun masyarakat.

Berdasarkan uraian sebelumnya, istilah dampak dapat diklasifikasikan ke dalam dua bentuk utama, yaitu dampak positif dan dampak negatif.

a. Dampak Positif

Dampak positif dapat dipahami sebagai pengaruh yang memberikan dorongan atau ajakan kepada orang lain untuk menerima, meniru, atau menyetujui suatu gagasan maupun tindakan yang bernilai baik. Kata “positif” sendiri menunjukkan sifat yang pasti, tegas, serta mengarah pada hal-hal yang bermanfaat. Dalam konteks psikologis, hal ini tercermin pada sikap jiwa yang lebih menekankan kreativitas daripada kebosanan, keceriaan daripada kesedihan, serta optimisme dibandingkan pesimisme. Dengan demikian, dampak positif dapat dimaknai sebagai suatu bentuk pengaruh yang bertujuan menumbuhkan keyakinan dan kesan baik kepada orang lain agar mereka terdorong mengikuti atau mendukung tujuan yang membawa manfaat.

b. Dampak Negatif

Sementara itu, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, dampak negatif merujuk pada pengaruh kuat yang menimbulkan akibat yang merugikan. Dampak dalam konteks ini seringkali hadir sebagai upaya memengaruhi, membujuk, atau meninggalkan kesan pada pihak lain, namun arahnya bersifat tidak baik. Hasil kajian dari sejumlah penelitian menunjukkan bahwa konsekuensi negatif umumnya lebih dominan dibandingkan dampak positif. Oleh karena itu, dampak negatif dapat dimaknai sebagai bentuk pengaruh yang berusaha meyakinkan atau mempersuasi orang lain untuk mendukung suatu keinginan yang bersifat merugikan, sehingga pada akhirnya menimbulkan akibat yang tidak diharapkan.

2.1.5 Dampak Perubahan Lahan Gambut

Menurut laporan WRI Indonesia (2023), gambut dikategorikan sebagai salah satu ekosistem paling bernilai di planet ini. Lapisan tanah yang kaya karbon tersebut umumnya berada di kawasan rawa di berbagai belahan dunia. Perannya sangat penting, tidak hanya sebagai penyimpan cadangan karbon terbesar di daratan, tetapi juga sebagai habitat bagi berbagai jenis satwa liar serta sebagai pengatur sistem tata air alami. Selain fungsi ekologisnya, gambut juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal melalui aktivitas pertanian dan pemanfaatan produk alamiah, misalnya madu dan tanaman obat. Namun, ekosistem ini sangat rentan terhadap kerusakan, baik yang bersumber dari faktor alami maupun akibat aktivitas manusia.

Perubahan fungsi lahan gambut menimbulkan berbagai persoalan lingkungan. Dampak yang muncul di antaranya adalah meningkatnya risiko banjir, menurunnya produktivitas tanah, hilangnya keanekaragaman flora dan fauna, serta meningkatnya emisi karbon sehingga lahan gambut menjadi tidak ideal untuk kegiatan budidaya. Selain kerugian ekologis, degradasi gambut juga berdampak secara ekonomi, seperti terjadinya kerusakan infrastruktur, jalan yang tidak lagi layak digunakan, penurunan hasil pertanian, hingga meningkatnya beban biaya untuk adaptasi dan mitigasi lingkungan.

Transformasi lahan gambut juga mengubah sifat fisik permukaan tanahnya. Jika proses ini dibiarkan tanpa adanya tindakan pencegahan, maka lapisan gambut akan terus menurun sehingga posisinya lebih rendah dibandingkan area sekitarnya. Kondisi tersebut menyebabkan air hujan tergenang dan memicu banjir musiman. Bahkan, pada titik tertentu, permukaan gambut dapat lebih rendah daripada permukaan air sungai maupun laut yang berdekatan. Sementara itu, menurut ISSUES BRIEF (2021), keberadaan lahan gambut sangat krusial bagi upaya global dalam menanggulangi perubahan iklim serta pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Oleh karena itu, langkah perlindungan dan pemulihan gambut menjadi bagian penting dalam transisi menuju pembangunan rendah karbon.

Emisi yang bersumber dari lahan gambut kering diperkirakan mencapai 1,9 gigaton CO₂e setiap tahunnya. Jumlah ini merepresentasikan sekitar 5% dari total emisi gas rumah kaca akibat aktivitas manusia di seluruh dunia, meskipun lahan gambut yang mengalami kerusakan hanya mencakup 0,3% dari luas daratan. Sebagai contoh, kebakaran besar yang terjadi di hutan rawa gambut Indonesia pada tahun 2015 menghasilkan hampir 16 juta ton CO₂ setiap harinya.

Dalam kondisi aslinya yang tetap jenuh air, ekosistem gambut berperan sebagai solusi berbasis alam yang penting untuk mitigasi sekaligus adaptasi terhadap perubahan iklim. Fungsi ekologisnya antara lain mengatur tata aliran air, menurunkan risiko banjir maupun kekeringan, serta menghambat intrusi air laut. Selain itu, lahan gambut yang tetap lembap juga mampu menurunkan suhu di kawasan sekitarnya, memberi perlindungan terhadap gelombang panas ekstrem, dan memiliki tingkat kerentanan yang rendah terhadap kebakaran hutan, sehingga berkontribusi menjaga kualitas udara.

Kerusakan ekosistem gambut turut berdampak pada hilangnya keanekaragaman hayati. Salah satu contohnya dapat dilihat pada penurunan populasi orangutan Kalimantan yang mencapai sekitar 60% dalam kurun waktu enam dekade terakhir, yang sebagian besar dipicu oleh degradasi habitat alami mereka di kawasan rawa gambut.

2.1.5 Klasifikasi Tanah

Menurut (Fiantis, 2015) dalam karyanya *Morfologi dan Klasifikasi Tanah*, tanah dipandang sebagai komponen yang berada di antara beberapa lapisan utama bumi, yakni atmosfer atau lapisan udara, litosfer yang tersusun dari batuan, serta berhubungan langsung dengan hidrosfer atau lapisan air. Selain itu, tanah juga dikategorikan sebagai bagian dari biosfer karena menjadi media utama tempat hidup serta berkembangnya tumbuhan dan hewan. Secara mendasar, tanah merupakan sebuah sistem tiga dimensi yang memiliki sifat dan karakteristik khusus, yang terbentuk akibat pengaruh sejumlah faktor, yaitu: (1) kondisi iklim, (2) keberadaan vegetasi, fauna, serta aktivitas manusia, (3) bentuk topografi, (4) material induk pembentuk tanah, dan (5) proses waktu yang berjalan terus-menerus.

Setiap jenis tanah yang memiliki bentuk fisik berbeda umumnya diberi nama sesuai dengan sifat dominan atau ciri khas yang dimilikinya. Oleh karena itu, dalam suatu negara atau wilayah dapat ditemukan beragam penamaan tanah yang diciptakan manusia. Tanah dengan karakteristik yang mirip digabungkan ke dalam kelompok yang sama, sementara tanah dengan perbedaan signifikan dimasukkan ke kelas lain. Untuk memahami mekanisme pengelompokan ini, diperlukan cabang ilmu khusus yang disebut klasifikasi tanah. Harjowigeno (1993) dalam bukunya *Morfologi dan Klasifikasi Tanah* mendefinisikan klasifikasi tanah sebagai ilmu yang mempelajari cara membedakan sifat-sifat tanah, kemudian menempatkannya dalam kelompok tertentu berdasarkan kesamaan karakteristik. Oleh sebab itu, pembelajaran klasifikasi tanah menuntut adanya keterampilan berpikir, penerapan logika yang tepat, serta dukungan data yang valid agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan.

Hingga saat ini, berbagai negara di dunia memiliki sistem klasifikasi tanah yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut sering kali menimbulkan kesulitan dalam menyampaikan dan membandingkan hasil penelitian tanah secara global. Negara-negara yang memiliki sejarah panjang dalam pengembangan ilmu tanah, dilengkapi sarana penelitian lapangan, fasilitas laboratorium modern, dan didukung oleh pakar, umumnya berhasil menyusun sistem klasifikasi yang lebih maju. Beberapa sistem yang cukup dikenal berasal dari Rusia, Amerika Serikat, Prancis, Inggris, dan

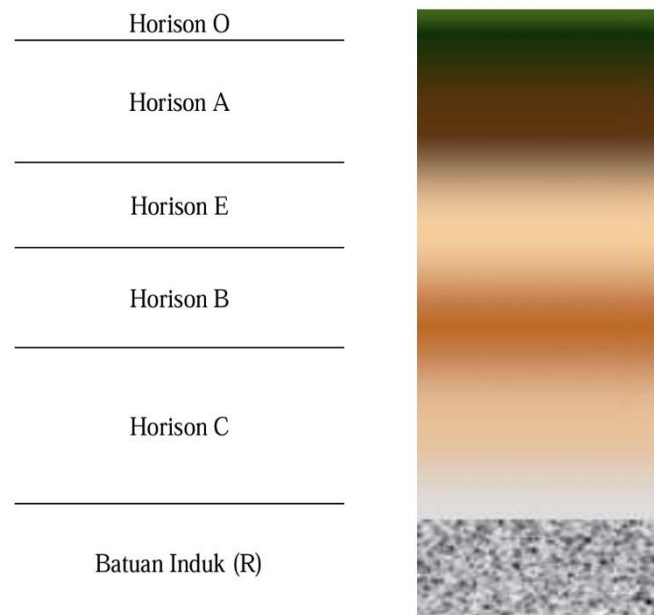
Jerman. Dari sekian banyak sistem, klasifikasi tanah yang dikembangkan oleh *Soil Survey Staff* di Amerika Serikat dengan nama *Soil Taxonomy* dinilai paling modern dan lengkap jika dibandingkan dengan sistem yang disusun oleh negara lain.

A. Profil Tanah

Menurut (Fiantis, 2015) profil tanah dapat dipahami sebagai penampang vertikal yang memperlihatkan susunan lapisan atau horison di dalam tanah, sehingga sering dianggap sebagai “jendela” untuk menelaah sifat-sifat tanah secara lebih detail. Setiap profil menampilkan ciri khas tertentu yang membedakannya dari lokasi lain. Misalnya, tanah di wilayah dengan iklim panas dan kering akan menunjukkan susunan horison yang berbeda dibandingkan dengan tanah yang berkembang di daerah tropis yang lembap.

Horison tanah sendiri merupakan lapisan yang terbentuk sejajar dengan permukaan bumi dan memiliki ketebalan tertentu. Tiap horison bisa dikenali berdasarkan perbedaan yang tampak di lapangan, seperti warna, tekstur, struktur, konsistensi, maupun sifat khas lainnya. Proses terbentuknya lapisan tersebut dikenal sebagai horizonisasi, yaitu mekanisme diferensiasi bahan induk tanah hingga berkembang menjadi profil yang tersusun atas beberapa horison.

Dalam perkembangan tanah, dikenal sejumlah horison genetik utama yang terdiri atas O, A, E, B, C, dan R. Horison O berada di lapisan paling atas dengan dominasi bahan organik hasil pelapukan vegetasi. Di bawahnya terdapat horison A atau topsoil, yang merupakan lapisan subur karena kaya campuran mineral dan bahan organik penting untuk pertumbuhan tanaman. Horison E biasanya mengalami pencucian (eluviatif), sehingga kandungan liat, besi, dan bahan organiknya berkurang. Selanjutnya, horison B berfungsi sebagai tempat akumulasi (iluviasi) material yang tercuci dari lapisan di atasnya. Horison C masih berupa bahan induk hasil pelapukan batuan dengan sedikit perubahan, sedangkan horison R adalah lapisan batuan keras yang menjadi dasar dari seluruh susunan tanah.



Gambar II. 6 Susunan horison utama pada suatu profil tanah

Sumber : Buku Morfologi dan Klasifikasi Tanah, (Fiantis, 2015)

Dengan memahami struktur horison dalam profil tanah ini, para peneliti maupun praktisi dapat memperoleh informasi penting terkait proses pembentukan tanah, tingkat kesuburan, hingga potensi pemanfaatannya dalam berbagai bidang seperti pertanian, kehutanan, dan pengelolaan lahan.

B. Taksonomi Tanah

Istilah taksonomi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *taxis* yang berarti susunan, serta *nomos* yang berarti aturan atau hukum. Oleh karena itu, taksonomi tanah dapat dipahami sebagai seperangkat kaidah atau aturan yang digunakan untuk menyusun klasifikasi tanah secara teratur dan sistematis. Sistem klasifikasi ini kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Departemen Pertanian Amerika Serikat (United States Department of Agriculture/USDA) dengan sebutan *Soil Taxonomy*.

Dalam kerangka *Soil Taxonomy*, tanah diklasifikasikan melalui beberapa tingkatan hierarki, mulai dari kategori tertinggi hingga paling rendah. Urutan tingkatan tersebut meliputi Ordo, Subordo, Great Group, Subgroup, Famili, dan

Seri. Setiap jenjang memiliki karakteristik dan kriteria khusus yang menjadi acuan, sehingga proses klasifikasi dapat dilakukan secara bertahap, teratur, serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Penetapan kategori tanah biasanya didasarkan pada ciri morfologi yang teramati langsung di lapangan maupun melalui hasil uji di laboratorium.

Langkah pertama dalam proses klasifikasi tanah adalah menentukan ordo. Penetapan ordo dilakukan dengan menggunakan kunci identifikasi yang telah dirancang secara sederhana, sehingga dapat memudahkan peneliti atau surveyor dalam menempatkan tanah ke dalam kelompok yang sesuai, sebagaimana tercantum dalam Tabel II.2.

Tabel II. 2 Kunci utama penentuan ordo tanah menurut *Soil Taxonomy*

Sifat-Sifat Pencirian Utama	Ordo Tanah
Jenis tanah yang memiliki lapisan permafrost, yaitu tanah beku yang bertahan secara permanen, umumnya juga memperlihatkan gejala cryoturbasi, yakni pencampuran material tanah akibat siklus pembekuan serta pencairan yang terjadi berulang kali. Kondisi ini dapat dijumpai hingga kedalaman kurang lebih 100 cm dari permukaan tanah.	<i>Gelisols</i>
Tanah ini tersusun atas lapisan bahan organik yang relatif tebal, dengan ketebalan mencapai lebih dari 40 cm dari permukaan tanah. Meskipun demikian, pada lapisan tersebut tidak dijumpai karakteristik andik yang	Histosols

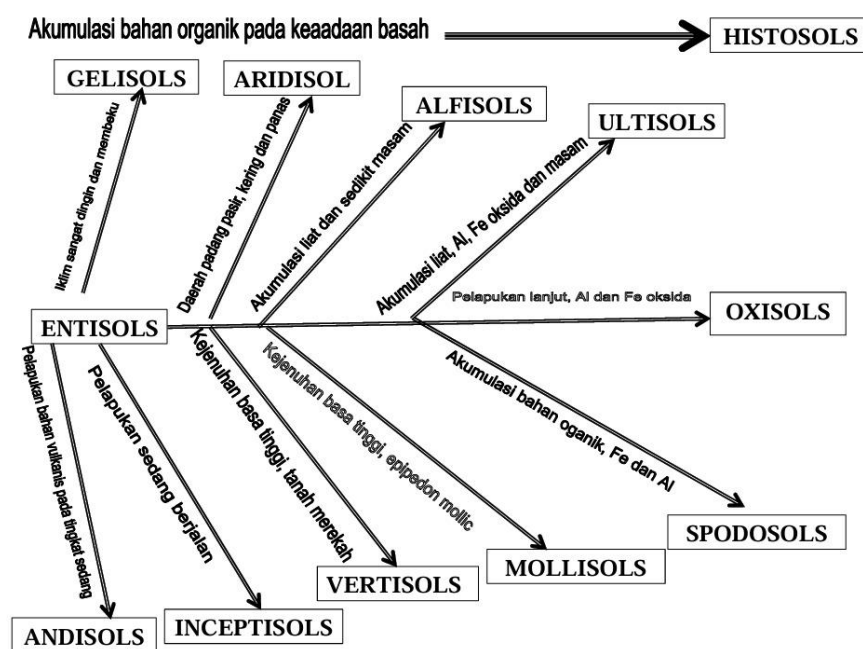
Sifat-Sifat Pencirian Utama	Ordo Tanah
umumnya terbentuk akibat proses pelapukan material asal vulkanik.	
Tanah jenis ini memiliki horison spodik yang berkembang hingga kedalaman sekitar 200 cm dari permukaan tanah. Namun, pada lapisan tersebut tidak ditemukan karakteristik khusus yang menunjukkan adanya sifat tanah andik yang biasanya berhubungan dengan material hasil aktivitas vulkanik.	<i>Spodosols</i>
Jenis tanah ini menunjukkan dominasi sifat andik dengan persentase mencapai sekitar 60% dan karakteristik tersebut dapat dijumpai hingga kedalaman kurang lebih 60 cm dari permukaan tanah.	<i>Andisols</i>
Tanah jenis ini dicirikan oleh keberadaan horison oksik yang berkembang cukup dalam, yaitu mencapai sekitar 150 cm dari permukaan tanah. Lapisan tersebut menjadi pembeda utama karena menunjukkan sifat khas horison oksik yang terbentuk akibat proses pelapukan intensif.	<i>Oxisols</i>
Jenis tanah ini memiliki kandungan liat sebesar 30% atau lebih, dengan karakteristik khas berupa kemampuan	<i>Vertisols</i>

Sifat-Sifat Pencirian Utama	Ordo Tanah
mengembang ketika basah dan menyusut saat kering. Sifat tersebut dapat dijumpai hingga kedalaman kurang lebih 50 cm dari permukaan tanah, sehingga menjadi ciri penting dalam proses identifikasi dan klasifikasinya.	
Tanah jenis ini dicirikan oleh regim kelembaban aridik, yaitu kondisi tanah yang umumnya kering hampir sepanjang tahun. Selain itu, tanah ini memiliki horison B yang telah mengalami perkembangan cukup jelas, atau dapat pula menunjukkan keberadaan horison salik sebagai lapisan khas yang terbentuk akibat akumulasi garam terlarut.	<i>Aridisols</i>
Jenis tanah ini ditandai dengan keberadaan horison argilik atau kandik, dengan tingkat kejenuhan basa (KB) kurang dari 35%. Karakteristik tersebut dapat dijumpai hingga kedalaman sekitar 200 cm dari permukaan tanah, atau pada kedalaman minimal 75 cm di bawah lapisan fragipan.	Ultisols
Tanah ini memiliki epipedon mollik sebagai lapisan permukaan yang subur dan kaya bahan organik, serta	<i>Mollisols</i>

Sifat-Sifat Pencirian Utama	Ordo Tanah
menunjukkan tingkat kejenuhan basa (KB) lebih dari 50%. Karakteristik tersebut dapat dijumpai hingga kedalaman kurang lebih 180 cm dari permukaan tanah, sehingga menjadi ciri penting dalam proses identifikasi dan klasifikasinya.	
Jenis tanah ini dicirikan oleh keberadaan horison argilik, kandik, natrik, ataupun fragipan yang disertai dengan lapisan bertekstur liat atau sering disebut clay skin. Tanah tersebut juga memiliki tingkat kejenuhan basa (KB) lebih dari 35%, sehingga karakteristik ini menjadi pembeda penting dalam proses klasifikasi tanah.	<i>Alfisols</i>
Jenis tanah ini dapat dikenali melalui adanya horison kambik, sulfurik, kalsik, gypsik, petrokalsik, maupun petrogypsik yang berkembang hingga kedalaman sekitar 100 cm dari permukaan. Selain itu, ciri khas lain yang dapat dijadikan indikator adalah keberadaan epipedon histik, umbrik, atau plaggen yang umumnya terbentuk hingga mencapai kurang lebih 50 cm dari lapisan atas tanah.	Inceptisols

Sifat-Sifat Pencirian Utama	Ordo Tanah
Jenis tanah lain dapat dijelaskan melalui tahapan proses pembentukannya, yang berawal dari tanah muda atau tanah yang baru berkembang, dikenal sebagai Entisol, hingga mencapai tanah dengan tingkat pelapukan paling lanjut, yakni Oxisols. Rangkaian perkembangan ini terbentuk melalui berbagai mekanisme genesis tanah, yaitu serangkaian reaksi pedogenetik yang dominan dan berperan besar dalam menentukan sifat serta karakteristik tanah pada setiap fase pembentukannya.	Entisols

Sumber : (Brady dan Weil, 1999) dalam Buku Morfologi dan Klasifikasi Tanah, (Fiantis, 2015)



Gambar II. 7 Alur pembentukan tanah dari ordo Entisols hingga Oxisols

Sumber : (Brady dan Weil, 1999)

Proses pembentukan tanah menghasilkan beragam tingkatan dalam sistem klasifikasi, mulai dari ordo (saat ini terdapat 12 ordo utama), kemudian berkembang ke jenjang subordo, great group, subgroup, family, hingga serie. Untuk memahami perbedaan setiap jenjang tersebut dalam Taksonomi Tanah, digunakan kategori yang tersusun dari tingkat tertinggi sampai paling rendah. Pada klasifikasi tanah, khususnya pada level Subordo hingga sebagian Great Group, diperlukan data mengenai kondisi lingkungan tanah. Faktor yang paling berpengaruh adalah Regim Temperatur Tanah (RTT) serta Regim Kelembaban Tanah (RKT).

Dalam penentuan kategori Subordo, tahap pertama umumnya diawali dengan menilai kondisi kelembaban tanah. Status tersebut bisa berupa tanah yang selalu jenuh air atau tergenang (*Aquic*), mengalami kekeringan ekstrem (*Aridic*), kering khas iklim Mediterania (*Xeric*), panas sekaligus kering (*Torridic*), cenderung lembab (*Udic*), maupun berada dalam kondisi peralihan antara *udic* dan *aridic* yang dikenal dengan istilah *Ustic*.

Selain dipengaruhi faktor lingkungan, pada tanah Andisols dan Histosols klasifikasinya juga mempertimbangkan ciri khas bahan induk penyusunnya. Pada Andisols, yang masih berada dalam tahap awal perkembangan dari Entisols, umumnya ditemukan fragmen batuan berukuran besar atau tekstur yang kasar. Oleh karena itu, istilah *vitric* dipakai sebagai penanda karakteristiknya. Sedangkan pada Histosols, penentuan klasifikasi lebih menekankan tingkat pelapukan bahan organik sebagai komponen utama tanah gambut. Tingkatannya meliputi bahan yang masih berserat kasar (*fibric*), sudah mengalami pelapukan sedang (*hemic*), hingga kondisi sangat lapuk atau membusuk (*sapric*). Secara umum, penamaan kategori Subordo disusun dari satu kata dengan dua suku kata yang berasal dari penggabungan kata dasar tertentu.

Tabel II. 3 Klasifikasi Tanah Per Ordo dan Per SubGrup

Kelompok Tanah	Ordo Tanah	SubGrup Tanah
Tanah gambut merupakan jenis tanah yang terbentuk akibat penumpukan sisa-sisa vegetasi yang tidak mengalami proses pembusukan sempurna. Akumulasi bahan organik tersebut berlangsung dalam jangka waktu lama hingga akhirnya membentuk lapisan organik yang cukup tebal di permukaan tanah.	<i>Histosol</i>	<i>Terric Haplosaprists</i>
		<i>Terric Sulfisaprists</i>
		<i>Typic Haplohemists</i>
Tanah Mineral (Tanah yang tersusun dari partikel-partikel mineral seperti pasir, debu, dan liat, serta sejumlah kecil bahan organik (Restorasi Ekosistem Riau, 2024))	<i>Entisol</i>	<i>Typic Psammaquents</i>
		<i>Typic Quartzips amments</i>
		<i>Typic Sulfaquents</i>
		<i>Typic Fluvaquents</i>
		<i>Sulfic Fluvaquents</i>
		<i>Histic Sulfaquents</i>
	<i>Inceptisol</i>	<i>Typic Endoaquents</i>
		<i>Typic Sulfaquepts</i>
		<i>Typic Endoaquepts</i>
		<i>Aeric endoaquepts</i>

Kelompok Tanah	Ordo Tanah	SubGrup Tanah
		<i>Sulfik endoaquepts</i>
		<i>Histic humaquepts</i>
		<i>Aquic dysrudepts</i>
		<i>Typic dysrudepts</i>
	<i>Ultisol</i>	<i>Typic hapludults</i>
		<i>Typic kanhapludults</i>

Sumber : Soil Survey Staff dalam Buku Morfologi dan Klasifikasi Tanah, (Fiantis, 2015).

2.1.6 Keanekaragaman Hayati

Menurut (Rawat and Agarwal, 2015) yang dikutip dalam buku keanekaragaman hayati (Asril et al., 2022) istilah keanekaragaman hayati merujuk pada suatu konsep menyeluruh yang menggambarkan variasi alami dalam suatu sistem, baik dari segi jumlah maupun frekuensi keberadaannya. Keanekaragaman ini biasanya dipahami sebagai perbedaan yang tampak pada berbagai jenis tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, termasuk variasi genetik yang dimiliki oleh setiap organisme serta ekosistem yang mereka bentuk.

Keanekaragaman hayati tidak hanya mencakup banyaknya spesies, tetapi juga variasi genetik di dalam setiap spesies. Contohnya dapat terlihat pada berbagai varietas tanaman maupun jenis ternak. Unsur penyusun kehidupan seperti DNA, gen, dan kromosom menjadi faktor penting yang memberikan ciri khas pada setiap individu maupun spesies. Selain itu, aspek lain dari keanekaragaman hayati juga mencakup keragaman ekosistem, misalnya ekosistem gurun, hutan, pegunungan, lahan basah, sungai, danau, hingga lanskap pertanian. Pada setiap ekosistem tersebut, seluruh makhluk hidup termasuk manusia membentuk komunitas yang saling berhubungan, baik antarorganisme maupun dengan elemen lingkungan seperti tanah, air, dan udara.

Keanekaragaman ekosistem erat kaitannya dengan perbedaan habitat yang mencakup komunitas biotik beserta proses ekologi yang berlangsung di dalam biosfer. Secara sederhana, ekosistem dapat dipahami sebagai suatu komunitas biologis yang terdiri atas tumbuhan, hewan, serta organisme lain yang saling berinteraksi dengan lingkungannya pada suatu wilayah tertentu. Dengan demikian, keanekaragaman ekosistem mengacu pada perbedaan komposisi spesies dan pola interaksi antarspesies di area tertentu. Misalnya, meskipun terdapat dua hutan yang berdekatan di suatu kawasan, perbedaan jenis spesies, habitat, maupun komunitas alaminya tetap akan terlihat. Kondisi inilah yang dikenal sebagai keanekaragaman ekosistem. Ketiga aspek utama keanekaragaman hayati tersebut menegaskan bahwa kekayaan biosfer dapat tetap terpelihara apabila dilindungi di habitat alaminya, yang dalam istilah ekologi disebut sebagai konservasi *in-situ*.

Selain itu, terdapat pula sejumlah faktor yang memengaruhi tingkat keanekaragaman suatu sistem, seperti dinamika evolusi, perubahan geologi, maupun fluktuasi populasi yang bersifat acak. Oleh karena itu, menjaga keberlanjutan sumber daya hayati menjadi tanggung jawab penting umat manusia. Langkah nyata perlu dilakukan guna mencegah eksploitasi berlebihan terhadap sumber daya tersebut, mengingat perannya sangat vital bagi kelangsungan hidup manusia.

Namun demikian, distribusi keanekaragaman hayati di permukaan bumi tidak merata. Tingkat keanekaragaman tertinggi umumnya ditemukan di kawasan tropis. Keanekaragaman hayati di daratan (*terrestrial*) biasanya lebih kaya di wilayah yang letaknya dekat dengan garis khatulistiwa (Gaston, 2000 dalam Asril et al., 2022).

Keanekaragaman hayati di ekosistem gambut memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekologi. Lahan gambut merupakan salah satu ekosistem yang memiliki keragaman hayati luar biasa. Wilayah ini berperan penting sebagai habitat alami bagi beragam jenis tumbuhan dan satwa, termasuk spesies-spesies khas yang hanya mampu hidup di lingkungan gambut. Keanekaragaman fauna yang mendiami kawasan ini mencakup kelompok burung, mamalia, serangga, hingga organisme akuatik. Kehadiran berbagai makhluk hidup tersebut menjadikan

lahan gambut sebagai penyumbang signifikan terhadap kekayaan keanekaragaman hayati dunia, sekaligus berperan besar dalam menjaga keseimbangan ekologi yang mendukung kehidupan di sekitarnya.

Area yang terletak di sekitar kubah gambut umumnya dikenal sebagai deep peat forest. Kawasan ini ditandai dengan jenis vegetasi yang tidak terlalu bervariasi. Sementara itu, bagian puncak kubah gambut memiliki karakteristik berbeda dan sering disebut sebagai padang forest. Vegetasi yang tumbuh di wilayah ini sangat terbatas, biasanya berupa pohon-pohon berukuran kecil dengan tingkat kerapatan rendah.

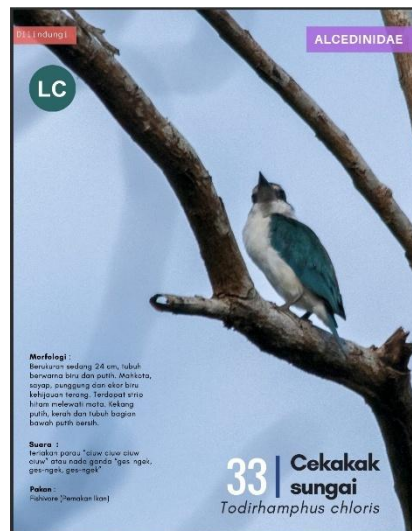
Menurut data (Pantau Gambut, 2017), terdapat sejumlah tumbuhan khas yang mampu beradaptasi dengan kondisi tanah gambut, di antaranya ramin (*Gonystylus bancanus*), jelutung rawa (*Dyera costulata*), punak (*Tetramerista glabra*), bungur (*Lagerstroemia speciosa*), serta meranti rawa (*Shorea pauciflora*). Kehadiran vegetasi asli tersebut memperlihatkan ciri unik ekosistem gambut sekaligus menegaskan nilai ekologisnya dalam menjaga keseimbangan lingkungan.

Selain tumbuhan, kawasan gambut juga dihuni oleh beragam satwa darat (*terrestrial*) maupun air (*aquatic*). Berdasarkan laporan WWF tahun 2009 yang dikutip CIFOR.org dalam artikel (Pantau Gambut, 2017), setidaknya tercatat 35 spesies mamalia, 150 spesies burung, dan 34 spesies ikan yang hidup di ekosistem ini. Beberapa di antaranya merupakan satwa endemik sekaligus berstatus dilindungi, seperti buaya sinyulong, orang utan, langur, harimau Sumatera, dan beruang madu.

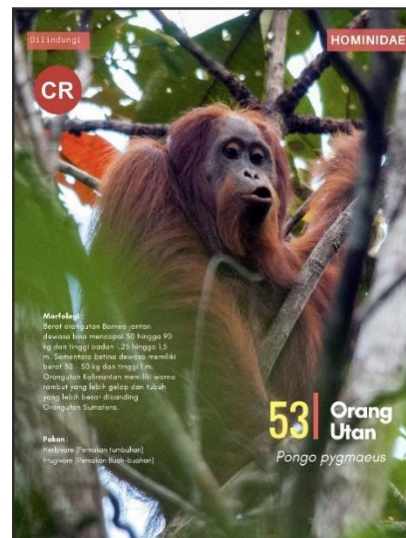
Pada skala lokal, gambut juga memiliki kapasitas besar dalam menopang kehidupan organisme. Contohnya, di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Tumbang Nusa, Kabupaten Pulang Pisau, ditemukan berbagai jenis invertebrata, burung, hingga mamalia. Keberadaan serta jumlah spesies di wilayah ini sering dijadikan indikator penting untuk menilai kualitas ekosistem dan kesehatan habitat gambut.

Berdasarkan buku Avifauna&Fauna Agen Penyebar Biji (KHDTK Tumbang Nusa, 2017), kawasan KHDTK Tumbang Nusa memiliki keanekaragaman satwa yang cukup tinggi, khususnya kelompok avifauna.

Beberapa jenis burung yang tercatat di lokasi ini antara lain sempur hujan darat, kadalan saweh, tukik tikus, tepus merbah sampah, kehicap ranting, merbah cerukcuk, merbah mata merah, burung madu pengantin, pelanduk topi hitam, kancilan bakau, pelatuk kundang, tekukur biasa, sikatan besi, luntur diard, cabai bunga api, sikatan rimba dada kelabu, kucica ekor kuning, sikatan burik, caladi badok, udang punggung merah, kekep babi, kipasan belang, ciung air coreng, cinenen kelabu, pelanduk ekor pendek, kucica kampung, punai gading, punggung coklat, alap-alap capung, kadalan selaya, pelatuk merah, pijantung kecil, pentis pelangi, pelatuk ayam, elang tikus, pelatuk kelabu besar, burung madu rimba, cekakak sungai, kareo padi, bentet kelabu, kapasan kemiri, sepah hutan, takur tenggeret, srigunting batu, pergam kelabu, raja udang meninting, bangau tongtong, pekaka emas, caladi tikotok, hingga jenis-jenis mamalia kecil seperti tupai ramping, tupai bergaris, tupai kelapa, tupai kerdil telinga hitam, serta satwa langka seperti orang utan.



Gambar II. 9 Burung Cekakak



Gambar II. 8 Orang Utan

Sumber : (KHDTK Tumbang Nusa, 2017)

Selain menyimpan keragaman satwa, ekosistem gambut juga kaya akan spesies tumbuhan khas yang hanya dapat tumbuh di lingkungan tersebut. Berbagai jenis vegetasi yang mendominasi kawasan ini antara lain meranti bunga, merapat, nyatoh, ramin, terentang, hingga malam-malam (*Diospyros*

malam). Selain itu, terdapat pula mertibu (*Eugenia*), jambu-jambuan, mandarah, gerunggang, pisang-pisangan, medang telur, rahanjang, serta meranti batu (*Shorea parvifolia*). Jenis lain yang juga tumbuh di kawasan gambut meliputi bintangur, keruing, maharuang, kapurnaga jangkar, perupuk, lilin-lilin, punak, kapurnaga banyu, hingga rambutan hutan. Tidak hanya itu, terdapat pula spesies lain seperti galam tikus, kempas, resak, kahui, palawan, tampang, gemor, kayu bawang, hingga nangka-nangka, yang menegaskan kekayaan dan keunikan flora khas lahan gambut.



Gambar II. 11 Pohon Meranti



Gambar II. 10 Pohon Galam

Sumber : (Gurning, 2015) dan (Cahaya, 2019)

Adapun vegetasi tumbuhan bawah di KHDTK Tumbang Nusa didominasi oleh jenis pakis-pakisan, kelakai, karamunting, *epatorium*, serta beberapa jenis rumput-rumputan. Komposisi flora dan fauna ini menunjukkan bahwa kawasan KHDTK Tumbang Nusa masih memiliki peran ekologis penting sebagai habitat bagi berbagai spesies baik yang umum dijumpai maupun yang dilindungi.

2.2 Tinjauan Kebijakan

2.2.1 Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007, ruang dipahami sebagai wadah yang mencakup wilayah daratan, lautan, udara, hingga ruang di bawah permukaan bumi yang membentuk satu kesatuan utuh. Di dalamnya,

manusia bersama makhluk hidup lainnya beraktivitas, menetap, serta menjaga keberlanjutan kehidupannya. Sementara itu, tata ruang diartikan sebagai susunan sistem yang terdiri atas jaringan pusat-pusat permukiman beserta sarana pendukung aktivitas sosial dan ekonomi. Penggunaannya terbagi ke dalam dua fungsi utama, yakni fungsi lindung serta fungsi budidaya. Adapun bentuk konkret dari tata ruang tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Struktur Ruang

Struktur ruang dipahami sebagai tatanan pusat-pusat permukiman yang terhubung dengan jaringan sarana serta prasarana, yang secara fungsional menopang aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat dalam suatu hierarki tertentu (UU RI No. 26 Tahun 2007, n.d.). Rencana mengenai struktur ruang di tingkat wilayah maupun kota mencakup beberapa aspek utama, yaitu:

- a) Penyusunan sistem perkotaan pada level provinsi maupun kabupaten, serta perencanaan pusat-pusat pelayanan untuk kawasan perkotaan.
- b) Pengaturan jaringan prasarana wilayah yang meliputi provinsi, kabupaten, dan kota, terdiri dari:
 - jaringan transportasi jalan,
 - jaringan komunikasi dan telekomunikasi,
 - jaringan sumber daya air,
 - jaringan pengelolaan air limbah,
 - jaringan persampahan,
 - jaringan energi serta kelistrikan,
 - dan berbagai jaringan prasarana lainnya termasuk jalur evakuasi.

2. Pola Ruang

Pola ruang dapat dimaknai sebagai penyebaran pemanfaatan ruang di suatu wilayah, yang terdiri dari ruang untuk fungsi lindung serta ruang untuk fungsi budidaya (UU No. 26 Tahun 2007). Perencanaan pola ruang pada tingkat wilayah maupun kota mencakup dua bagian utama, yaitu:

a. Kawasan Lindung

Wilayah ini ditetapkan dengan tujuan utama menjaga keberlangsungan lingkungan hidup, termasuk di dalamnya perlindungan terhadap sumber daya alam

maupun buatan. Ruang lindung mencakup area yang memiliki fungsi melindungi wilayah di bawahnya, kawasan perlindungan lokal, kawasan suaka alam, kawasan pelestarian alam, wilayah rawan bencana, serta bentuk kawasan lindung lainnya.

b. Kawasan Budidaya

Kawasan ini diperuntukkan untuk kegiatan pemanfaatan berdasarkan kondisi dan potensi yang dimiliki, baik berupa sumber daya alam, manusia, maupun buatan. Ruang budidaya meliputi hutan produksi, lahan pertanian, area pertambangan, kawasan industri, destinasi pariwisata, permukiman, hingga wilayah yang memiliki nilai konservasi budaya dan sejarah seperti artefak maupun bangunan bersejarah.

2.2.2 Peraturan Pemerintahan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman

Kawasan Permukiman merupakan bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik yang berada di wilayah perkotaan maupun pedesaan. Kawasan ini berfungsi sebagai tempat bermukim sekaligus lokasi aktivitas yang menunjang kehidupan dan penghidupan masyarakat. Sementara itu, Lingkungan Hunian adalah bagian dari Kawasan Permukiman yang mencakup lebih dari satu satuan permukiman.

Permukiman sendiri merupakan bagian dari Lingkungan Hunian yang terdiri atas beberapa satuan perumahan dengan kelengkapan berupa prasarana, sarana, serta utilitas umum. Keberadaan unsur-unsur tersebut berperan mendukung berbagai kegiatan fungsional, baik di kawasan perkotaan maupun pedesaan. Prasarana dimaknai sebagai komponen dasar fisik dalam Lingkungan Hunian yang memenuhi standar tertentu agar penghuni dapat tinggal secara layak, aman, sehat, dan nyaman. Sarana adalah fasilitas penunjang yang berfungsi mendukung aktivitas sosial, ekonomi, maupun budaya dalam kehidupan masyarakat. Sedangkan utilitas umum dipahami sebagai fasilitas pendukung yang menunjang pelayanan Lingkungan Hunian. Untuk memenuhi kebutuhan lingkungan hunian di perkotaan maupun pedesaan, serta untuk mendukung berbagai kegiatan masyarakat,

disusunlah perencanaan jangka pendek, menengah, hingga panjang yang dituangkan dalam dokumen Rencana Kawasan Permukiman (RKP). Dengan demikian, proses perencanaan perumahan dan kawasan permukiman mencakup perencanaan lingkungan hunian perkotaan, hunian perdesaan, sarana kegiatan pendukung, serta perencanaan perumahan dan rumah beserta prasarana, sarana, dan utilitas umumnya, yang keseluruhannya dirumuskan dalam dokumen RKP.

Hasil dari perencanaan dan perancangan rumah wajib mengacu pada standar tertentu.

Standar tersebut dibagi ke dalam dua kategori, yaitu:

- a. Ketentuan umum, dan
- b. Standar teknis.

Ketentuan umum sedikitnya harus memuat:

- a. Aspek keselamatan bangunan
- b. Kebutuhan minimum ruang, dan
- c. Aspek kesehatan bangunan

Adapun standar teknis mencakup:

- a. Pemilihan lokasi rumah
- b. Ketentuan luas dan dimensi kaveling, dan
- c. Perancangan rumah

Proses perencanaan dan perancangan rumah dilakukan melalui penyusunan dokumen rencana teknik. Selain itu, penyusunan rencana prasarana, sarana, dan utilitas umum perumahan juga harus mengacu pada standar tertentu yang terdiri atas:

- a. Ketentuan umum, dan
- b. Standar teknis

Ketentuan umum paling sedikit memuat hal-hal berikut:

- a. Kesesuaian daya tampung perumahan,
- b. Kemudahan dalam mengelola serta memanfaatkan sumber daya setempat,
- c. Upaya mitigasi risiko bencana dan jaminan keselamatan, serta
- d. Keterhubungan dengan jaringan perkotaan yang telah ada.

Standar teknis meliputi:

- a. Standar Prasarana;
- b. Standar Sarana; dan
- c. Standar Utilitas Umum.

Standar Prasarana paling sedikit meliputi:

- a. Jaringan jalan;
- b. Saluran pembuangan air hujan atau drainase;
- c. Penyediaan air bersih atau air minum;
- d. Saluran pembuangan air limbah atau sanitasi; dan
- e. Fasilitas pembuangan sampah.

Standar Sarana Minimal mencakup:

- a. Ruang terbuka hijau; dan
- b. Sarana umum.
- c. Sedangkan standar untuk Utilitas Umum paling sedikit mencakup ketersediaan jaringan listrik.
- d. Pelaksanaan pengawasan terhadap pemenuhan standar prasarana, sarana, dan utilitas umum merupakan kewajiban pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya.
- e. Sedangkan standar untuk Utilitas Umum paling sedikit mencakup ketersediaan jaringan listrik.
- f. Pelaksanaan pengawasan terhadap pemenuhan standar prasarana, sarana, dan utilitas umum merupakan kewajiban pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya.
- g. Sedangkan standar untuk Utilitas Umum paling sedikit mencakup ketersediaan jaringan listrik.
- h. Pelaksanaan pengawasan terhadap pemenuhan standar prasarana, sarana, dan utilitas umum merupakan kewajiban pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya.

Sedangkan standar untuk Utilitas Umum paling sedikit mencakup ketersediaan jaringan listrik. Pelaksanaan pengawasan terhadap pemenuhan standar prasarana, sarana, dan utilitas umum merupakan kewajiban pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya.

2.2.3 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2016 tentang Perubahan atas peraturan pemerintahan nomor 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut

Gambut merupakan material organik yang terbentuk secara alami melalui akumulasi sisa-sisa tumbuhan yang tidak mengalami pelapukan secara sempurna. Lapisan gambut biasanya memiliki ketebalan minimal 55 (lima puluh lima) sentimeter dan terendapkan di wilayah rawa. Ekosistem gambut adalah kesatuan unsur gambut yang saling berkaitan dan membentuk sistem utuh sehingga mampu menjaga keseimbangan, stabilitas, serta produktivitasnya. Adapun kesatuan hidrologi gambut (KHG) adalah bagian ekosistem gambut yang berada di antara dua aliran sungai, antara sungai dan laut, atau di area rawa.

Fungsi ekosistem gambut terdiri dari dua aspek utama, yaitu:

- a. Fungsi lindung ekosistem gambut, dan
- b. Fungsi budidaya ekosistem gambut.

Penetapan fungsi lindung pada ekosistem gambut sekurang-kurangnya mencakup 30% (tiga puluh persen) dari total luas kesatuan hidrologi gambut, dimulai dari satu atau lebih puncak kubah gambut. Di luar porsi 30% tersebut, kawasan yang tetap termasuk fungsi lindung meliputi:

- a. Gambut dengan kedalaman tiga meter atau lebih,
- b. Habitat plasma nutfah yang spesifik atau endemik,
- c. Spesies yang dilindungi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan, dan/atau
- d. Ekosistem gambut yang berada di kawasan lindung sesuai rencana tata ruang wilayah, kawasan hutan lindung, maupun kawasan hutan konservasi.

Ekosistem gambut yang ditetapkan untuk fungsi budidaya dapat dialihkan menjadi fungsi lindung. Perubahan fungsi ini dilakukan oleh menteri, baik secara langsung maupun berdasarkan usulan gubernur atau bupati/wali kota sesuai kewenangannya. Perubahan fungsi tersebut dapat dilaksanakan apabila:

- a. Ekosistem gambut memenuhi persyaratan teknis.

- b. Terdapat kebutuhan ekologis yang mendesak untuk mencegah atau memulihkan kerusakan lingkungan di dalam maupun sekitar kawasan gambut, dan/atau
- c. Ada kepentingan ekologis untuk mencadangkan ekosistem gambut di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota.

Penyusunan serta penetapan rencana perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut berada di bawah kewenangan menteri. Proses ini dilakukan dengan berkoordinasi bersama:

- a. Menteri yang menangani urusan tata ruang,
- b. Menteri yang mengelola sumber daya air,
- c. Menteri yang membidangi perencanaan pembangunan nasional, dan
- d. Menteri terkait lainnya.

Sementara itu, rencana perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota disusun serta ditetapkan oleh gubernur dan bupati/wali kota sesuai kewenangan masing-masing, setelah melalui konsultasi teknis dan memperoleh persetujuan dari menteri.

Dokumen rencana perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut memuat antara lain:

- a. Pemanfaatan dan/atau pencadangan ekosistem gambut.
- b. Upaya pemeliharaan dan perlindungan fungsi ekologis maupun kualitas ekosistem gambut,
- c. Pengendalian, pemantauan, pendayagunaan, dan pelestarian ekosistem gambut, serta.
- d. Strategi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim.

Dalam penyusunannya, rencana perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut perlu memperhatikan berbagai faktor, seperti:

- a. Variasi karakteristik fisik dan biofisik yang memengaruhi fungsi ekologis,
- b. Sebaran potensi sumber daya alam,
- c. Dampak perubahan iklim,
- d. Distribusi jumlah penduduk,

- e. Kearifan lokal,
- f. Aspirasi masyarakat,
- g. Rencana tata ruang wilayah, dan
- h. Upaya pemulihan terhadap kerusakan ekosistem gambut.

Kerusakan pada ekosistem gambut dapat terjadi baik pada kawasan dengan fungsi lindung maupun fungsi budidaya. Ekosistem gambut yang berfungsi sebagai lindung dinyatakan mengalami kerusakan apabila memenuhi salah satu kriteria berikut:

- a. Terdapat drainase buatan di area yang sudah ditetapkan sebagai fungsi lindung,
- b. Munculnya sedimen berpirit atau kwarsa di bawah lapisan gambut akibat terekspos, dan/atau
- c. Terjadinya pengurangan luas maupun volume tutupan lahan di wilayah fungsi lindung.

Sementara itu, ekosistem gambut dengan fungsi budidaya dianggap rusak apabila memenuhi kriteria baku berikut:

- a. Muka air tanah berada lebih dari 0,4 (nol koma empat) meter di bawah permukaan gambut pada titik pemantauan, dan/atau
- b. Sedimen berpirit maupun kwarsa di bawah lapisan gambut terekspos ke permukaan.

2.2.4 Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Tengah Nomor 5 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Tengah Tahun 2015-2035

Rencana Struktur Ruang Wilayah Provinsi mencakup beberapa komponen utama, yaitu:

- a. Rencana pengembangan sistem perkotaan;
- b. Sistem jaringan prasarana utama; dan
- c. Sistem jaringan prasarana pendukung lainnya.

Arahan pengembangan sistem perkotaan dibedakan menjadi:

- a. Pusat Kegiatan Nasional (PKN);

- b. Pusat Kegiatan Wilayah (PKW); dan
- c. Pusat Kegiatan Lokal (PKL).

Arahan bagi Pusat Kegiatan Nasional (PKN) mencakup hal-hal berikut:

- a. Pemanfaatan ruang untuk aktivitas ekonomi perkotaan dengan skala internasional maupun nasional, terutama dalam mendukung kegiatan ekspor dan impor yang ditunjang oleh fasilitas serta infrastruktur perkotaan yang sesuai dengan jenis kegiatan tersebut;
- b. Penyediaan sarana dan prasarana transportasi berstandar nasional maupun internasional yang dapat mengakomodasi kegiatan ekspor-impor, serta memperlancar arus pergerakan menuju kawasan internasional dan wilayah sekitarnya;
- c. Pengembangan serta optimalisasi kawasan industri dan jasa yang melayani lingkup regional dan nasional;
- d. Peningkatan kawasan investasi yang berorientasi internasional; serta
- e. Pembangunan jaringan telekomunikasi berbasis teknologi modern, infrastruktur sumber daya air, serta sistem transmisi dan pembangkit tenaga listrik yang mendukung pelayanan kawasan perkotaan berskala nasional maupun antarprovinsi.

Arahan bagi Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) meliputi:

- a. Pemanfaatan ruang untuk aktivitas ekonomi perkotaan berskala kabupaten, yang didukung infrastruktur serta fasilitas yang sesuai dengan kebutuhan ekonomi lokal;
- b. Penyediaan sarana dan prasarana perekonomian untuk menunjang industri serta ekspor-impor yang berfungsi mendukung PKN Palangka Raya;
- c. Pengembangan fasilitas pemerintahan yang mencakup pusat kegiatan lokal dan wilayah sekitarnya;
- d. Peningkatan infrastruktur transportasi yang dapat menunjang mobilitas antarwilayah maupun ke luar provinsi, sekaligus mendukung kegiatan ekspor-impor;

- e. Optimalisasi kawasan industri dan jasa yang berfungsi pada skala provinsi;
- f. Pengembangan akses jaringan dari pusat produksi berorientasi ekspor menuju pusat distribusi barang; serta
- g. Peningkatan jaringan telekomunikasi, infrastruktur sumber daya air, serta sistem transmisi dan pembangkit tenaga listrik untuk menunjang pelayanan kawasan perkotaan skala provinsi.

Arahan untuk Pusat Kegiatan Lokal (PKL) meliputi:

- a. Penguatan jaringan telekomunikasi, prasarana sumber daya air, serta infrastruktur tenaga listrik untuk mendukung layanan perkotaan di tingkat provinsi maupun kabupaten/kota;
- b. Pembangunan sarana perekonomian guna menunjang aktivitas industri serta ekspor-impor yang menopang PKW;
- c. Peningkatan transportasi lokal maupun regional agar mobilitas masyarakat lebih lancar;
- d. Pengembangan pusat layanan jasa keuangan dan perbankan pada skala kabupaten maupun kecamatan;
- e. Pembangunan akses distribusi dari pusat industri dan jasa menuju pelabuhan atau bandar udara;
- f. Peningkatan fungsi kawasan industri dan jasa yang melayani kabupaten hingga kecamatan;
- g. Penyediaan pusat layanan pemerintahan tingkat kabupaten atau beberapa kecamatan; dan
- h. Penguatan jaringan telekomunikasi, sumber daya air, serta pembangkit listrik untuk mendukung layanan perkotaan di skala provinsi hingga kabupaten/kota.

Rencana pengembangan sistem perkotaan Provinsi terdiri dari:

- a. PKN Palangka Raya yang berlokasi di Kota Palangka Raya;
- b. PKW yang mencakup Sampit (Kabupaten Kotawaringin Timur), Pangkalan Bun (Kabupaten Kotawaringin Barat), Kuala Kapuas

(Kabupaten Kapuas), Muara Teweh (Kabupaten Barito Utara), dan Buntok (Kabupaten Barito Selatan);

- c. PKL yang tersebar di Tamiyang Layang (Kabupaten Barito Timur), Pulang Pisau (Kabupaten Pulang Pisau), Kasongan (Kabupaten Katingan), Kuala Kurun (Kabupaten Gunung Mas), Puruk Cahu (Kabupaten Murung Raya), Sukamara (Kabupaten Sukamara), Nanga Bulik (Kabupaten Lamandau), dan Kuala Pembuang (Kabupaten Seruyan).

Rencana pengembangan jaringan prasarana utama meliputi:

- a. Sistem transportasi darat;
- b. Sistem transportasi perkeretaapian;
- c. Sistem transportasi laut; dan
- d. Sistem transportasi udara.

Untuk sistem jaringan transportasi darat, mencakup:

- a. Rencana jaringan lalu lintas jalan; dan
- b. Rencana jaringan angkutan sungai, danau, serta penyeberangan.

Jaringan lalu lintas jalan dibagi ke dalam tiga bagian utama, yaitu:

- a. Jaringan jalan,
- b. Jaringan prasarana, dan
- c. Jaringan pelayanan.

Adapun jaringan jalan arteri primer mencakup, antara lain:

- a. Jalur Batas Provinsi Kalimantan Barat - Kudangan - Penopa - Kujan - Runtu - Simpang Runtu sepanjang 199,51 km;
- b. Jalan A. Yani, Jalan Pakunegara, dan Jalan akses Pelabuhan Tanjung Kalap (Bumi Harjo) sepanjang 17,82 km;
- c. Ruas Batas Kota Pangkalan Bun - P. Lada - Asam Baru - Km 65 SP Bangkal - Batas Kota Sampit - Jalan Lingkar Utara Kota Sampit - Jalan Tjilik Riwut (Sampit) - Batas Kota Sampit - Palantaran - Kasongan - Tangkiling - Batas Kota Palangka Raya - Jalan Tjilik Riwut - Jalan Imam Bonjol - Jalan RTA Milono - SP Kereng Bangkirai - Bereng

Bengkel - Pilang (Km 35) - Pulang Pisau - Batas Kota Kuala Kapuas - Batas Provinsi Kalimantan Selatan dengan panjang 604,75 km.

Rencana pola ruang provinsi terdiri atas dua komponen:

- a. Kawasan lindung; dan ;
- b. Kawasan budidaya.

Kawasan lindung Provinsi meliputi:

- a. Kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam yang terdapat pada areal Eks PLG (Pengembangan Lahan Gambut) dan Marang, tersebar di Kabupaten Pulang Pisau, Kabupaten Kapuas, Kabupaten Barito Selatan, serta Kota Palangka Raya, dengan luas ± 154.002 hektare.

Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) mencakup:

- a. KHDTK Laboratorium Alam Hutan Gambut (LAHG) CIMTROP yang berada di Kota Palangka Raya dan Kabupaten Pulang Pisau dengan luas sekitar 48.876 hektare;
- b. KHDTK Hutan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan di Kabupaten Pulang Pisau dengan luas sekitar 5.010 hektare.

Kawasan Strategis Provinsi (KSP) ditetapkan berdasarkan kepentingan tertentu, yaitu:

- a. Pertumbuhan ekonomi,
- b. Sosial budaya,
- c. Pemanfaatan sumber daya alam dan/atau teknologi tinggi, serta
- d. Fungsi dan daya dukung lingkungan.

Kawasan strategis dengan kepentingan pertumbuhan ekonomi meliputi:

- a. Kawasan Pengembangan Lahan Gambut (PLG) yang mencakup Kabupaten Pulang Pisau, Kabupaten Kapuas, Kabupaten Barito Selatan, serta Kota Palangka Raya; dan
- b. Kawasan pertanian lahan gambut yang berada di Kabupaten Pulang Pisau, Kabupaten Barito Selatan, Kabupaten Kapuas, dan Kota Palangka Raya.

Kawasan strategis yang berorientasi pada fungsi sosial budaya mencakup wilayah sekitar kawasan Pahewan, seperti Pahewan Kalawa (Kabupaten Pulang

Pisau), Pahewan Kalaru (Kabupaten Katingan), dan Pahewan Tabalien (Kota Palangka Raya).

Sedangkan kawasan strategis berdasarkan fungsi dan daya dukung lingkungan mencakup kawasan ekosistem nasional di Kalimantan Tengah, meliputi kawasan rawa gambut, kubah gambut, serta lahan gambut tebal yang tersebar di bagian selatan provinsi.

2.2.5 Peraturan Daerah Kabupaten Pulang Pisau Nomor 1 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039.

Rencana Struktur Ruang Wilayah

Rencana Struktur Ruang terdiri dari:

- a. Rencana pengembangan sistem perkotaan; dan
- b. Rencana sistem jaringan prasarana.

Rencana Sistem Perkotaan meliputi:

- a. Pusat Kegiatan Lokal (PKL); dan
- b. Pusat-pusat lain yang berada di wilayah kabupaten.

Pusat Kegiatan Lokal (PKL) berfungsi sebagai pusat pertumbuhan sekaligus pusat pelayanan wilayah yang mencakup Kawasan Perkotaan Pulang Pisau, Kecamatan Kahayan Hilir.

Peran PKL ini meliputi berbagai aspek, antara lain:

- a. Pusat kegiatan berskala kabupaten;
- b. Pusat penyelenggaraan pemerintahan;
- c. Simpul transportasi;
- d. Sentra pertanian;
- e. Pusat energi;
- f. Pusat perdagangan dan jasa;
- g. Kawasan wisata;
- h. Pusat aktivitas sosial budaya, pertemuan, dan pameran;
- i. Pusat industri perkebunan; serta
- j. Pusat kegiatan pertahanan dan keamanan.

Pusat-pusat lain di dalam wilayah kabupaten terdiri atas:

- a. Pusat Pelayanan Kawasan (PPK); dan
- b. Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL).

Pusat Pelayanan Kawasan (PPK) ditetapkan untuk melayani kegiatan pada tingkat kecamatan, dengan rincian sebagai berikut:

- a. PPK Bahaur di Kecamatan Kahayan Kuala memiliki fungsi transportasi, perikanan, pertanian, dan pariwisata;
- b. PPK Bukit Rawi di Kecamatan Kahayan Tengah berperan sebagai pusat transportasi, pendidikan, perdagangan dan jasa, pertanian, serta pusat penelitian dan budaya;
- c. PPK Bawan di Kecamatan Banama Tinggang diarahkan sebagai pusat perdagangan dan jasa, pariwisata, serta penelitian dan budaya;
- d. PPK Jabiren di Kecamatan Jabiren Raya berfungsi sebagai pusat perdagangan dan jasa, kesehatan, pendidikan, serta perikanan;
- e. PPK Maluku di Kecamatan Maluku ditetapkan sebagai pusat perdagangan dan jasa, kesehatan, pertanian, industri perkebunan, dan pendidikan;
- f. PPK Pangkoh di Kecamatan Pandih Batu mencakup peran perdagangan dan jasa, kesehatan, pertanian, industri perkebunan, pariwisata, dan pendidikan;
- g. PPK Sebangau Permai di Kecamatan Sebangau Kuala ditetapkan sebagai pusat perdagangan dan jasa, pelayanan kesehatan, serta kegiatan perikanan.

Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL) diarahkan untuk mendukung fungsi pelayanan skala lokal yang mencakup kegiatan perdagangan dan jasa, pendidikan, kesehatan, perumahan, serta pariwisata. Lokasi PPL ditetapkan pada:

- a. Desa Pahawan di Kecamatan Banama Tinggang;
- b. Desa Henda di Kecamatan Jabiren Raya; dan
- c. Desa Papuyu I Pasanan di Kecamatan Kahayan Kuala.

Kawasan Peruntukan Permukiman

- a. Kawasan permukiman terbagi ke dalam dua kategori utama:
kawasan permukiman perkotaan; dan
- b. kawasan permukiman perdesaan.

Kawasan permukiman perkotaan mencakup:

- a. permukiman yang berada dalam kawasan hutan lindung;
- b. permukiman yang termasuk dalam kawasan hutan produksi tetap; dan
- c. permukiman yang berada pada kawasan hutan produksi yang dapat dikonversi.

Permukiman perkotaan dalam kawasan hutan lindung (HL) mencakup wilayah seluas 2.228,63 hektar, meliputi Kecamatan Kahayan Hilir dan Kecamatan Kahayan Kuala.

Permukiman perkotaan dalam kawasan hutan produksi tetap (HP) mencakup wilayah seluas 7.428,72 hektar, meliputi Kecamatan Jabiren Raya, Kahayan Hilir, Kahayan Kuala, dan Pandih Batu.

Permukiman perkotaan dalam kawasan hutan produksi yang dapat dikonversi (HPK) mencakup wilayah seluas 2.978,99 hektar, meliputi Kecamatan Banama Tingang dan Kecamatan Kahayan Tengah.

Kawasan permukiman perdesaan dibagi ke dalam beberapa kategori, yaitu:

- a. permukiman dalam kawasan hutan lindung;
- b. permukiman dalam kawasan suaka alam;
- c. permukiman dalam kawasan hutan produksi tetap;
- d. permukiman dalam kawasan hutan produksi terbatas; dan
- e. permukiman dalam kawasan hutan produksi yang dapat dikonversi.

Permukiman perdesaan dalam kawasan hutan lindung (HL) mencakup 5.167,95 hektar, yang tersebar di Kecamatan Jabiren Raya, Kahayan Kuala, Maliku, dan Sebangau Kuala.

2.3 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian ini memiliki keterkaitan dengan studi-studi sebelumnya yang dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan kajian. Meskipun demikian, data dari penelitian terdahulu yang dipakai sebagai bahan perbandingan tetap tidak dapat dilepaskan dari fokus utama penelitian ini, yaitu kajian mengenai transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau. Ringkasan temuan dari penelitian-penelitian sebelumnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II. 4 Penelitian Terdahulu

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
1.	Penentuan penggunaan lahan gambut untuk peningkatan ekonomi masyarakat di Kabupaten Indragiri Hulu (Yelly Zamaya, Dahlan Tampubolon, Misdawita, 2021)	Tujuan dari kajian ini adalah merancang strategi pengembangan di kawasan lahan gambut yang dapat mendorong peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat di Kabupaten Indragiri Hulu.	Dalam penelitian ini, pendekatan yang diterapkan memadukan hasil pengamatan langsung di lapangan dengan pemanfaatan Sistem Informasi Geografi Partisipatif (SIG-P).	• Pengelolaan lahan gambut mencakup berbagai aspek penting, salah satunya adalah pemanfaatannya untuk kegiatan pertanian, perkebunan, maupun perikanan. Aktivitas ini tidak hanya menentukan fungsi dan produktivitas lahan, tetapi juga berkaitan erat dengan sumber mata pencaharian masyarakat	Sebuah studi yang dilakukan di Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau, menemukan bahwa sektor pertanian tetap menunjukkan perkembangan positif meskipun kondisi ekonomi daerah secara umum mengalami penurunan. Aktivitas pemanfaatan lahan masih banyak didominasi oleh tanaman perkebunan

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
				yang tinggal di sekitarnya. Dari sisi ekonomi, masyarakat umumnya memperoleh penghasilan melalui berbagai komoditas berbasis lahan gambut, misalnya kelapa sawit, karet, hingga kopi yang menjadi sumber pendapatan utama di banyak daerah. Selain itu, karakteristik fisik lahan gambut juga menjadi faktor penentu dalam pemanfaatannya. Kedalaman gambut baik dangkal, sedang, maupun dalam serta jenis vegetasi yang mampu tumbuh di atasnya berpengaruh besar terhadap pilihan komoditas yang dapat	seperti kelapa sawit dan karet yang telah lama menjadi komoditas unggulan masyarakat setempat. Namun, berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan analisis dengan dukungan sistem informasi geografis, diketahui bahwa lahan gambut di wilayah tersebut juga memiliki kesesuaian untuk dikembangkan dengan berbagai tanaman lain yang bernilai ekonomi tinggi. Beberapa di antaranya adalah gaharu, kayu geronggang, kopi Liberika, serta jenis tanaman hortikultura seperti padi, aneka sayuran, dan buah-buahan

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
				dikembangkan. Tidak semua jenis tanaman sesuai dengan kondisi lahan gambut, sehingga penyesuaian perlu dilakukan agar pemanfaatan lahan tetap optimal dan berkelanjutan. • Di sisi lain, teknologi dan kebijakan pemerintah berperan penting dalam mendukung keberlanjutan pemanfaatan lahan gambut. Penerapan sistem drainase serta pengaturan tata air merupakan strategi teknis yang diperlukan untuk menjaga kesuburan tanah, sekaligus mencegah	berumur pendek yang cepat memberikan hasil. Selain sektor pertanian tanaman, potensi lain yang dapat dimanfaatkan adalah pemeliharaan ikan di lahan basah yang cukup luas di Kabupaten Indragiri Hulu. Jenis-jenis ikan seperti patin, lele, nila, hingga tilapia sangat sesuai untuk dibudidayakan di kawasan tersebut karena karakteristik habitatnya mendukung. Dengan memanfaatkan pendekatan sistem informasi yang bersifat partisipatif, pemerintah daerah bersama masyarakat dapat menentukan wilayah mana saja yang layak dikembangkan secara

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
				kerusakan ekosistem. Kebijakan pemerintah dalam bentuk regulasi maupun program pengelolaan juga menjadi instrumen yang mendorong masyarakat untuk memanfaatkan lahan gambut secara lebih bijak. Namun demikian, pemanfaatan lahan gambut tidak lepas dari risiko lingkungan. Jika tidak dikelola dengan benar, aktivitas tersebut dapat menimbulkan dampak serius terhadap kelestarian ekosistem, termasuk meningkatnya kerentanan terhadap kebakaran dan kerusakan lingkungan lainnya. Oleh karena itu,	lebih detail. Hal ini tidak hanya memperkuat ketahanan pangan dan ekonomi masyarakat, tetapi juga memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai arah pengembangan wilayah berbasis potensi lokal.

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
				kearifan lokal masyarakat yang diwariskan secara turun-temurun memiliki peran strategis. Pengetahuan tradisional dalam memanfaatkan lahan dengan tetap menjaga keseimbangan alam terbukti menjadi salah satu upaya efektif untuk menjaga keberlanjutan ekosistem gambut dalam jangka panjang.	
2.	Emisi Karbon Dioksida (CO ₂) dari Pertanian Skala Kecil di Lahan Gambut (Jamaludin, Evi Gusmayanti, dan Gusti Zakaria Anshari, 2020)	Penelitian ini ditujukan untuk menilai besaran emisi karbon dioksida yang dihasilkan dari aktivitas pertanian berskala kecil pada lahan gambut. Fokus kajian meliputi tiga jenis tanaman, yaitu	Penelitian ini menggunakan pendekatan sungkup tertutup (closed chamber) sebagai metode utama. Konsentrasi gas karbon dioksida dianalisis melalui teknik kromatografi gas. Alat	- Jenis Pemanfaatan Lahan: Meliputi kebun karet dengan usia 8-10 tahun, perkebunan kelapa sawit berumur 5-6 tahun, serta tanaman jahe dengan umur 0-6 bulan. - Emisi Karbon Dioksida: Diukur pada	Emisi CO ₂ yang dihasilkan dari pertanian berskala kecil, termasuk kebun karet, perkebunan kelapa sawit, dan budidaya jahe di lahan gambut dengan drainase, menunjukkan variasi nilai yang berbeda-beda. Kondisi ini menandakan

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
	kebun karet (<i>Hevea brasiliensis</i>) berusia 8-10 tahun, perkebunan kelapa sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq) dengan umur 5-6 tahun, serta budidaya jahe (<i>Zingiber officinale</i>) yang masih berada pada fase awal pertumbuhan, yakni 0-6 bulan.	sungkup tersebut dipasang pada dua tipe kondisi lahan, yakni lahan dengan perlakuan pemotongan akar (trenching) untuk merepresentasikan proses respirasi heterotrof, serta lahan tanpa perlakuan pemotongan akar yang menggambarkan total respirasi..	zona rizosfer (area sekitar akar) dan non-rizosfer (area jauh dari akar), serta dihitung total emisi CO ₂ sesuai dengan tipe pemanfaatan lahan. • Kondisi Lingkungan: Parameter meliputi kedalaman muka air tanah, tingkat keasaman tanah (pH), serta suhu udara dan tanah yang diukur pada kedalaman 5 cm dan 10 cm dari permukaan. • Ketebalan dan Sifat Gambut: Mencakup ketebalan gambut dari tipis hingga sangat dalam serta bobot isi (bulk density) gambut. • Respirasi Heterotrofik dan Total: Emisi CO₂	bahwa kegiatan pertanian skala kecil yang dijalankan oleh berbagai kelompok masyarakat memberikan kontribusi emisi yang cukup signifikan. Oleh karena itu, penerapan strategi pengurangan emisi pada praktik pertanian skala kecil di lahan gambut yang terdrainase menjadi langkah penting agar target pengurangan karbon yang ditetapkan pemerintah dapat tercapai.	

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
				dibedakan melalui perlakuan pemotongan akar (trenching) untuk menilai respirasi heterotrofik, dibandingkan dengan total respirasi. • Lokasi dan Jarak: Mengacu pada posisi titik pengambilan sampel relatif terhadap drainase dan tanaman di sekitarnya.	
3.	Analisis Spasial: melacak Transformasi Lahan Gambut dan Implikasinya terhadap Ekonomi Masyarakat (Dian Wisnu Ajie Saputro, Indrawan Permana Kamis,	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi perubahan penggunaan lahan pada ekosistem gambut, yang menjadi salah satu faktor penentu ketahanan Kota Palangka Raya. Analisis difokuskan	Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah studi literatur atau literature review, yang bertujuan untuk mengumpulkan, menelaah, dan menganalisis berbagai sumber referensi yang	• Pemanfaatan Lahan Gambut: perubahan fungsi lahan dari waktu ke waktu, termasuk pengaruhnya terhadap kawasan konservasi dan nilai-nilai budaya yang ada. • Ketahanan Kota Palangka Raya: tingkat rentan kota terhadap	Berdasarkan berbagai variabel penelitian yang telah dianalisis, ditemukan hasil yang menggambarkan perubahan penggunaan lahan pada ekosistem gambut serta daya tahan Kota Palangka Raya terhadap risiko bencana, khususnya kebakaran

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
Herwin 2024)	Sutrisno,	pada tingkat kerentanan kota terhadap risiko bencana, khususnya kebakaran lahan dan hutan, di kawasan konservasi gambut pada masa mendatang.	relevan dengan topik penelitian.	bencana, seperti kebakaran hutan dan lahan. • Faktor Tata Ruang dan Lahan: optimalisasi penggunaan ruang secara efisien tanpa menurunkan mutu dan kualitas lahan. • Faktor Konservasi Lahan: penerapan regulasi tata ruang yang mencakup pengaturan kawasan budidaya, kawasan lindung, dan zona penyangga. • Ancaman terhadap Ekosistem Gambut: risiko yang muncul dari bencana banjir, proses urbanisasi, serta dampak aktivitas manusia, seperti	hutan dan lahan di kawasan konservasi gambut. Temuan ini menegaskan bahwa pengelolaan tata ruang dan pemanfaatan lahan sebaiknya dilakukan dengan pertimbangan yang rasional, disesuaikan dengan potensi wilayah yang ada, sehingga penggunaan ruang dapat lebih efisien tanpa mengurangi kualitas dan fungsi lahan.

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
				pembukaan lahan untuk	
4.	Pemetaan Daerah Rawan Kebakaran Di Lahan Gambut Berdasarkan Pola Sekuens Titik Panas Di Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah (Anissa Rezainya, Lailan Syaunab, Imas Sukaesih Sitanggang, 2020)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memetakan wilayah yang rawan kebakaran pada lahan gambut dengan mempertimbangkan faktor-faktor penyebab kebakaran, menggunakan data pola sekuens dari titik panas.	Metode penelitian yang diterapkan adalah Sequence Pattern Mining, yang memanfaatkan pola urutan untuk menganalisis dataset berukuran besar dengan tujuan mengidentifikasi hubungan signifikan antara kejadian yang terjadi secara berurutan serta mendeteksi pola yang sering muncul.	• Fungsi Kawasan: Meliputi berbagai tipe penggunaan lahan seperti Penggunaan Lain (APL), Kawasan Suaka Alam (KSA), Hutan Lindung (HL), Hutan Produksi Tetap (HP), Hutan Produksi yang Dapat Dikoversi (HPK), serta Hutan Produksi Terbatas (HPT). • Tutupan Lahan: Mencakup berbagai kondisi permukaan lahan seperti perkebunan, ladang, hutan, dan semak belukar.	Hasil pengujian terhadap enam variabel yang diduga berperan dalam kebakaran hutan dan lahan pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa terdapat empat variabel yang memiliki pengaruh signifikan, yakni kedalaman gambut, jarak dari kanal, fungsi kawasan, serta jarak dari jalan.

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
				• Kedalaman Gambut: Variasi ketebalan gambut mulai dari 50-100 cm hingga 800-1200 cm. • Jarak dari Jalan: Analisis jarak dilakukan menggunakan metode buffer dengan interval 1 km. • Jarak dari Kanal: Analisis jarak diterapkan dengan buffer berinterval 100 meter. • Jarak dari Sungai: Analisis jarak menggunakan buffer dengan interval 1 km.	
5.	Pengaruh Keragaman Penggunaan Lahan di Ekosistem Gambut sub DAS Kapuas	Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kondisi keanekaragaman	Penentuan keanekaragaman jenis dilakukan melalui pengukuran	• Variasi jenis vegetasi: dianalisis menggunakan metode Releve untuk menghitung indeks	Berdasarkan berbagai variabel yang diteliti, lahan gambut menunjukkan variasi yang

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
	Kabupaten Kubu Raya (Rima Wahyu Utari, Kartini, Aji Ali Akbar, 2021)	vegetasi pada lahan gambut, mengevaluasi dampak konversi lahan gambut terhadap ketahanan lingkungan, serta menelaah dinamika perubahan penggunaan lahan gambut dari waktu ke waktu.	biodiversitas lahan dengan menggunakan metode survei untuk menetapkan titik-titik sampel yang representatif. Selanjutnya, analisis vegetasi pada tutupan lahan dilakukan dengan Metode Releve, yaitu dengan membagi vegetasi ke dalam segmen-segmen sehingga batas-batas komunitas vegetasi dapat diidentifikasi secara jelas. Sementara itu, untuk menilai profitabilitas usahatani, digunakan metode Revenue/Cost Ratio, yang menghitung perbandingan antara	keanekaragaman Shannon-Wiener (H') yang menunjukkan kompleksitas dan keberagaman vegetasi di lahan penelitian. • Sifat fisik tanah gambut: meliputi pengukuran porositas, permeabilitas, berat jenis partikel, bobot isi, kandungan serat, serta kadar air tanah untuk mengetahui karakteristik fisik tanah. • Ketinggian muka air tanah: diukur dengan memasang pipa observasi guna menilai dampak konversi lahan terhadap kedalaman air tanah. • Dimensi saluran: meliputi pengukuran panjang, lebar, serta	tinggi baik dari segi sifat fisik, kimia, maupun biologi, serta kondisi lingkungannya. Lahan gambut tergolong sumber daya alam yang rentan karena perubahan karakteristiknya dapat berdampak negatif terhadap lingkungan. Oleh sebab itu, pengelolaan yang tepat dan spesifik sangat diperlukan untuk mencegah perubahan sifat yang mengurangi peranannya. Perubahan karakteristik gambut juga menunjukkan adanya lahan yang berpotensi dikembangkan untuk pertanian, namun sekaligus menuntut perlindungan agar fungsi ekosistem tetap terjaga.

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
		pendapatan dan biaya yang dikeluarkan.	ketinggian muka air pada saluran di area penelitian untuk memahami pengaruhnya terhadap drainase. • Kualitas air: parameter yang diperiksa meliputi pH, suhu, kadar oksigen terlarut (DO), dan total suspended solids (TSS) untuk menilai kondisi ekosistem perairan. • Perubahan tutupan lahan: dianalisis melalui pemetaan dengan perangkat lunak Google Earth dan ArcGIS, serta perbandingan data tutupan lahan selama sepuluh tahun terakhir. • Kondisi sosial ekonomi masyarakat: dievaluasi melalui observasi lapangan, wawancara	Kehilangan fungsi lingkungan pada lahan gambut umumnya terjadi akibat perubahan komposisi ekosistem, dimulai dari aktivitas penebangan vegetasi alami dan drainase. Akibatnya, tiga fungsi utama gambut-penyimpanan karbon, pengendalian air, dan pelestarian biodiversitas vegetasi-secara bersamaan mengalami penurunan.	

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
				mendalam, dan kuesioner terhadap 30 responden untuk menilai dampak konversi lahan terhadap kehidupan sosial dan ekonomi komunitas lokal.	
6.	Dampak Perubahan Guna Lahan Terhadap Kemampuan Resapan Air (Kasus: Kota Samarinda) (Warsilan 2019)	Adapun tujuan dari penelitian ini mencakup beberapa hal, yakni untuk mengidentifikasi jenis-jenis perubahan penggunaan lahan, mengetahui besaran serta lokasi perubahan lahan yang terjadi selama periode 2000 hingga 2016 di wilayah Kota Samarinda, serta menganalisis faktor-faktor yang berperan dalam perubahan	Metode penelitian yang diterapkan meliputi pengamatan langsung pada kawasan yang mengalami pembangunan intensif, yang memicu perubahan penggunaan lahan seperti permukiman, area terbangun lainnya, dan lokasi pertambangan, sehingga berdampak pada penetrasi air ke dalam kawasan resapan. Selanjutnya, penelitian ini menganalisis secara	• Perubahan Fungsi Lahan: Transformasi lahan pertanian, lahan rawa, dan area terbuka menjadi kawasan permukiman, pusat perdagangan, atau area terbangun lainnya. • Kemampuan Infiltrasi Air: Penurunan daya serap air ke dalam tanah akibat perubahan jenis tutupan lahan. • Pemicu Perubahan Fungsi Lahan: Proses urbanisasi, peningkatan jumlah penduduk, serta	Berdasarkan analisis sejumlah variabel dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa karakteristik perubahan lahan yang terjadi ditandai dengan alih fungsi lahan dari pertanian menjadi lahan non-pertanian, khususnya area terbangun untuk permukiman, bangunan, dan halaman, yang mengalami perubahan cukup signifikan.

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
		penggunaan lahan pada periode yang sama. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi dampak dari perubahan guna lahan terhadap kemampuan infiltrasi dan resapan air di Kota Samarinda.	gabungan antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk menilai tingkat limpasan air serta pola aliran yang terjadi.	kebutuhan akan hunian dan pembangunan ekonomi yang terus berkembang. • Koefisien Aliran Permukaan: Perbandingan antara jumlah air hujan yang terserap oleh tanah dengan jumlah air yang mengalir di permukaan. • Debit Aliran Permukaan: Besarnya volume limpasan air yang dihasilkan akibat perubahan pola pemanfaatan lahan. • Faktor Lingkungan: Kondisi tanah, pola curah hujan, dan karakteristik geologi lokal yang memengaruhi	

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpulan
Nasional					
				kemampuan tanah dalam menyerap air. • Dampak Sosial dan Ekonomi: Berkurangnya lahan produktif serta perubahan struktur ekonomi masyarakat lokal akibat pembangunan dan alih fungsi lahan.	
Internasional					
1.	<i>Actors, spatiotemporal changes, and (un) sustainable practices in peatland management: A case study from west</i>	Penelitian ini memiliki dua fokus utama. Pertama, penelitian menelaah konteks historis desa, peran aktor, dan perspektif yang telah terbentuk, yang	Penelitian ini menerapkan pendekatan metode campuran, yang memadukan data kualitatif diperoleh melalui observasi lapangan etnografi,	• Perubahan dalam pemanfaatan dan tutupan lahan (Land Use and Land Cover Change-LULC) • Pola pengelolaan lahan gambut yang dilakukan	Hasil penelitian ini mengungkap bahwa pengelolaan lahan gambut yang mengalami degradasi melibatkan aktor pembangunan baru melalui pola migrasi domestik, di luar peran

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpul
Internasional					
	<i>Kalimantan, Indonesia</i> (Yustina Octifanny, Dini A Norvyani, dan Muhammad pramulya, 2024)	menempatkan lahan gambut sebagai sumber potensi untuk mendukung pertanian serta pembangunan pedesaan. Kedua, penelitian ini mengeksplorasi dampak lahan gambut terhadap mata pencaharian secara spasial dan temporal, termasuk pengelolaan penggunaan lahan serta dinamika perubahan tutupan lahan.	dengan metode analisis kuantitatif berupa kajian perubahan penggunaan dan tutupan lahan (LULC) yang dianalisis menggunakan teknik tumpang susun spasial.	oleh masyarakat setempat • Pergeseran jenis mata pencaharian sebagai konsekuensi dari perubahan lahan • Peran migrasi dan transmigrasi dalam pengaturan serta pemanfaatan lahan gambut • Dampak intervensi aktor eksternal, seperti pemerintah, perusahaan, dan organisasi sipil, terhadap pengelolaan lahan gambut • Pengaruh praktik pengelolaan lahan terhadap kelestarian ekosistem gambut • Tingkat degradasi lahan gambut yang timbul	aktor konservasi lingkungan. Temuan terkait lahan gambut sebagai “hutan politik” menekankan perlunya pengawasan terhadap kebijakan dari berbagai sektor yang saling bertentangan dan berpotensi melemahkan upaya konservasi gambut. Selain itu, penelitian ini menekankan pentingnya memahami konflik kepemilikan lahan dan ketegangan antara masyarakat lokal dan pendatang transmigran, serta dampaknya terhadap keberhasilan pelestarian ekosistem gambut.

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpul
Internasional					
				akibat konversi lahan, aktivitas drainase, serta penggunaan peralatan berat.	
2.	<i>Navigating Socio-Political Threats to Amazonian Peatland Conservation: Insights from the Imiria Region, Peru</i> (Melissa M. Felipe Cadillo, dan Aoife Bennett, 2024)	Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan pemahaman mendalam mengenai ancaman sosial-politik yang memengaruhi wilayah lahan gambut Ucayali, yang sejauh ini masih sedikit diteliti. Dengan fokus pada lahan gambut yang dimanfaatkan oleh masyarakat Pribumi di sekitar Kawasan Lindung Regional (RCA) Imiria, studi ini mengeksplorasi isu-isu kunci terkait	Metodologi penelitian ini mengadopsi konsep resiprositas sebagai landasan pendekatan utama, yang berasal dari pengalaman penulis dalam merancang penelitian antarbudaya bersama peneliti Pribumi dari suku Shipibo-Conibo. Pendekatan ini menekankan kontribusi bersama antara komunitas Pribumi dan peneliti dalam menghasilkan pengetahuan, dengan menggabungkan narasi lisan masyarakat	- Ancaman terhadap ekosistem lahan gambut mencakup kehadiran aktor baru seperti petani koka, pemukim Mennonite, dan pengekstraksi ilegal, serta pengaruh kebijakan konservasi dan sistem tata kelola, yang berdampak pada perubahan sosial-ekonomi dan ekologis. - Pemanfaatan dan persepsi masyarakat lokal menyoroti pentingnya lahan gambut secara budaya dan spiritual, serta penggunaannya untuk	Berdasarkan berbagai variabel yang dianalisis, penelitian ini menekankan perlunya pembentukan kerangka konservasi yang kolaboratif dan disesuaikan agar mampu menangani tantangan sosial-politik yang spesifik di kawasan Danau Imiria. Hasil temuan menyoroti pentingnya pemahaman kritis terhadap dinamika sosial-politik serta ancaman yang dihadapi oleh ekosistem ini. Penelitian ini mengungkapkan berbagai permasalahan terkait kehadiran aktor

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpul
Internasional					
		tekanan terhadap lahan gambut, termasuk dinamika sosial-ekonomi, kebijakan konservasi, struktur tata kelola, keterlibatan aktor baru dalam lanskap, serta pandangan dan kebutuhan komunitas Pribumi.	setempat dan interaksi timbal balik dari pihak peneliti. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan metode yang sebelumnya telah diterapkan dalam studi mengenai pengetahuan tradisional, praktik lokal, serta dinamika sosial di wilayah adat dan lahan gambut di kawasan Amazon, Peru.	aktivitas berburu, memancing, dan pengumpulan hasil hutan. • Dinamika sosial-politik meliputi interaksi antara komunitas adat, pemerintah, dan pihak eksternal, serta struktur tata kelola yang turut menentukan keberhasilan upaya konservasi lahan gambut.	baru dan aktivitas penggunaan lahan yang menjalar ke wilayah-wilayah rentan, sekaligus menunjukkan adanya ketidak konsistenan dan kesenjangan yang signifikan dalam kebijakan pemerintah terkait ilmu pengetahuan dan perlindungan lahan gambut baik di tingkat lokal maupun nasional.
3.	<i>Land-Use Changes and the Effects of Oil Palm Expansion on a Peatland in Southern Thailand</i> (Prapawadee Srisunthon, and	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dampak perubahan penggunaan lahan langsung (DLUC) dan tidak langsung (ILUC) yang timbul akibat ekspansi perkebunan	Metodologi penelitian ini memanfaatkan data penginderaan jauh, yang mencakup informasi tutupan lahan dari citra satelit seperti Landsat dan THEOS, serta data penggunaan lahan yang diperoleh	• Perubahan Fungsi Lahan (DLUC dan ILUC): Transformasi lahan dari kondisi alami atau pertanian menjadi area perkebunan kelapa sawit.	Berdasarkan berbagai variabel penelitian yang dianalisis, perluasan perkebunan kelapa sawit di area rawa gambut Thailand Selatan, khususnya di Suaka Margasatwa Putri Sirindhorn (PSWS), menunjukkan pengaruh

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpul
Internasional					
	Sakonvan Chawchai, (2020)	kelapa sawit di cekungan yang mencakup kawasan Suaka Margasatwa Putri Sirindhorn, yang terletak di Thailand bagian selatan.	dari Land Development Department (LDD). Analisis spasial dilakukan menggunakan perangkat lunak GIS (ArcGIS 10.5) untuk mengevaluasi perubahan tata guna lahan secara langsung (DLUC) maupun tidak langsung (ILUC). Data penggunaan lahan kemudian diklasifikasikan ulang menjadi 12 kategori untuk analisis lebih rinci. Selain itu, perhitungan stok karbon dilakukan melalui model matematis yang memperhitungkan perubahan karbon pada biomassa di atas dan di	• Penyimpanan Karbon: Pelepasan karbon yang terjadi akibat perubahan lahan alami menjadi lahan perkebunan kelapa sawit. • Kategori Pemanfaatan Lahan: Meliputi hutan hijau, sawah, kebun, lahan gambut, lahan basah, serta perkebunan kelapa sawit. • Jangka Waktu Analisis: Kajian dilakukan pada dua periode, yaitu tahun 2000-2009 dan 2009-2016.	yang signifikan terhadap perubahan tata guna lahan baik secara langsung (DLUC) maupun tidak langsung (ILUC). Antara tahun 2000 hingga 2016, terjadi peningkatan luas perkebunan kelapa sawit yang menggantikan lahan sawah, lahan basah, serta lahan gambut. Perkembangan ini didorong oleh kebijakan pemerintah Thailand pada 2005 yang mendorong penggunaan biodiesel sekaligus mendukung petani kecil untuk beralih ke budidaya kelapa sawit. Dampak lingkungan yang muncul cukup besar, meliputi hilangnya keanekaragaman hayati, penurunan stok karbon, serta peningkatan emisi karbon. Penelitian ini

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpul
Internasional					
			bawah tanah, sekaligus karbon organik yang terdapat dalam tanah.		menekankan pentingnya penerapan pengelolaan lahan yang berkelanjutan dan perlunya pemantauan jangka panjang untuk meminimalkan dampak ekologis akibat ekspansi perkebunan kelapa sawit di kawasan gambut tropis.
4.	<i>Peatland Transformation: Land Cover Changes and Driving factors in the Kampar Peninsula (1990-2020)</i> (Dian Novarina, Jatna Supriatna, Imn Santoso, & Mahawan Karuniasa, 2024)	Penelitian ini bertujuan untuk memantau perubahan tutupan hutan melalui penggunaan Indeks Vegetasi Normalisasi Diferensial (NDVI) sekaligus menelaah faktor-faktor yang mendorong perubahan tata guna lahan. Fokus kajian tertuju pada transformasi hutan alam menjadi kawasan non-hutan di wilayah Semenanjung	Dalam penelitian ini, perubahan tutupan hutan serta faktor-faktor yang mendorong perubahan penggunaan lahan dianalisis menggunakan metode Spectral Mixture Analysis (SMA) dan Indeks Vegetasi Normalisasi Diferensial (NDVI). Pendekatan yang diterapkan mencakup kombinasi analisis kuantitatif dan kualitatif untuk	- Analisis gangguan hutan: Dilakukan dengan memanfaatkan citra Landsat selama tiga dekade terakhir serta pengamatan menggunakan Indeks Vegetasi Normalisasi Diferensial (NDVI) untuk mendeteksi dan mengklasifikasikan gangguan pada tutupan hutan. - Identifikasi perubahan tutupan dan penggunaan lahan: Menggunakan	Berdasarkan analisis terhadap beberapa variabel penelitian, selama periode tiga dekade antara tahun 1990 hingga 2020, Semenanjung Kampar mengalami perubahan signifikan dalam tata guna lahan. Dua faktor utama mendorong transformasi ini. Faktor pertama adalah pembangunan jalan akses, yang dimulai pada 1975 oleh perusahaan minyak. Pembangunan jalan

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpul
Internasional					
		Kampar, dengan periode analisis mencakup tiga dekade, yakni dari tahun 1990 hingga 2020.	memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.	kombinasi wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan, citra Landsat selama 30 tahun, dan analisis NDVI untuk mengungkap perubahan pola penggunaan lahan dan penutupan lahan yang terjadi.	tersebut membuka wilayah-wilayah yang sebelumnya sulit dijangkau, sehingga mempermudah proses penebangan hutan dan konversi lahan dalam skala luas. Infrastruktur ini secara drastis mengubah pola tutupan hutan alami dan penggunaan lahan di kawasan tersebut. Faktor kedua adalah kebijakan pemerintah yang turut memengaruhi arah dan intensitas perubahan tata guna lahan.
5.	<i>Transformastion of peatland management toward climate target in Europe</i> (Cheng Nahleen Chen, Lemke,	Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan pandangan para pakar terkait kondisi lahan	Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif yang dirancang untuk menggali wawasan mendalam dari para	• Pemanfaatan Lahan Gambut: mencakup kegiatan pertanian, kehutanan, serta ekstraksi gambut yang	Hasil penelitian ini menegaskan bahwa faktor ekonomi dan kebijakan memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap transformasi pengelolaan

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpul
Internasional					
	Lasse Loft, dan Bettina Matzdorf, 2024)	gambut saat ini serta arah kebijakan dan strategi pengelolaan yang akan diterapkan di masa depan di berbagai negara Eropa.	aktor kunci yang terlibat dalam proses transformasi lahan. Selain itu, pendekatan ini juga digunakan untuk menganalisis kebijakan dan dinamika perubahan, dengan memanfaatkan data yang diperoleh melalui survei serta lokakarya sebagai sumber informasi utama.	terjadi di wilayah tersebut. • Emisi Gas Rumah Kaca (GRK): konsekuensi dari penggunaan lahan terhadap pelepasan karbon dan gas rumah kaca. • Transformasi Pengelolaan Lahan Gambut: pergeseran praktik pengelolaan dari sistem drainase konvensional menuju metode yang lebih ramah lingkungan. • Jalur Transisi: skema dan kebijakan yang mendukung perubahan penggunaan lahan gambut untuk mencapai target emisi nol bersih. • Dinamika Sosial-Ekonomi: faktor	lahan gambut di Eropa. Hambatan utama yang ditemukan meliputi insentif finansial, tingginya biaya restorasi, serta tekanan ekonomi dari praktik pertanian berbasis drainase yang menghalangi perubahan penggunaan lahan gambut. Para petani membutuhkan model usaha yang berkelanjutan untuk mendukung proses transisi ini. Selain itu, regulasi Uni Eropa dinilai belum sepenuhnya efektif dalam mendorong restorasi lahan gambut, karena subsidi yang ada masih lebih menguntungkan pertanian berbasis drainase. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang lebih tegas

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpul
Internasional					
				ekonomi, kebijakan, dan insentif yang memengaruhi praktik pengelolaan lahan gambut. • Persepsi Pemangku Kepentingan: pandangan para ahli, petani, dan pemilik lahan terkait proses transformasi lahan gambut. • Kebijakan dan Regulasi: peran kebijakan tingkat Uni Eropa maupun nasional dalam mendorong perubahan penggunaan lahan gambut. • Strategi Restorasi Lahan Gambut: langkah-langkah untuk merehabilitasi lahan gambut yang telah	dan mengikat secara hukum, sekaligus penyediaan insentif finansial bagi pemilik lahan, guna mendukung upaya mitigasi perubahan iklim dan keberlanjutan pengelolaan gambut.

No	Judul dan Nama Peneliti	Tujuan	Metodologi	Variabel Penelitian	Kesimpul
Internasional					
				dikeringkan, bertujuan menurunkan emisi dan meningkatkan keanekaragaman hayati.	

Penelitian sebelumnya memegang peran penting sebagai dasar dan arah bagi studi ini. Dengan menelaah hasil-hasil penelitian terdahulu, berbagai aspek yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan studi lebih lanjut dapat diidentifikasi. Selain itu, penelitian terdahulu menyediakan landasan teori, metodologi, serta data pendukung yang relevan untuk memperkuat argumen sekaligus memvalidasi temuan yang diperoleh dalam penelitian ini.

Dalam konteks transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman, penelitian terdahulu memberikan wawasan mengenai faktor-faktor penyebab, serta dampak lingkungan, sosial, dan ekonomi yang telah dikaji sebelumnya. Pengetahuan ini memungkinkan penelitian ini untuk menganalisis secara lebih mendalam kondisi spesifik di Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau. Dengan demikian, studi ini tidak hanya mengacu pada referensi yang ada, tetapi juga berupaya menutup kekosongan dalam kajian sebelumnya sekaligus menawarkan solusi yang lebih komprehensif.

2.4 Perumusan Variabel Penelitian

Tabel II. 5 Perumusan variabel penelitian

Variabel	Nasional						Internasional					Pada Penelitian
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	
Perubahan Tata Guna Lahan			√			√	√		√	√		√
Kebijakan	√							√		√	√	√
Dampak Lingkungan	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√

Sumber : Peneliti, 2024

Keterangan :

Penelitian Nasional

P 1 : Penentuan penggunaan lahan gambut untuk peningkatan ekonomi masyarakat di Kabupaten Indragiri Hulu, (Yelly Zamaya, Dahlan Tampubolon, Misdawita, 2021).

P 2: Emisi Karbon Dioksida (CO2) dari Pertanian Skala Kecil di Lahan Gambut, (Jamaludin, Evi Gusmayanti, dan Gusti Zakaria Anshari, 2020)

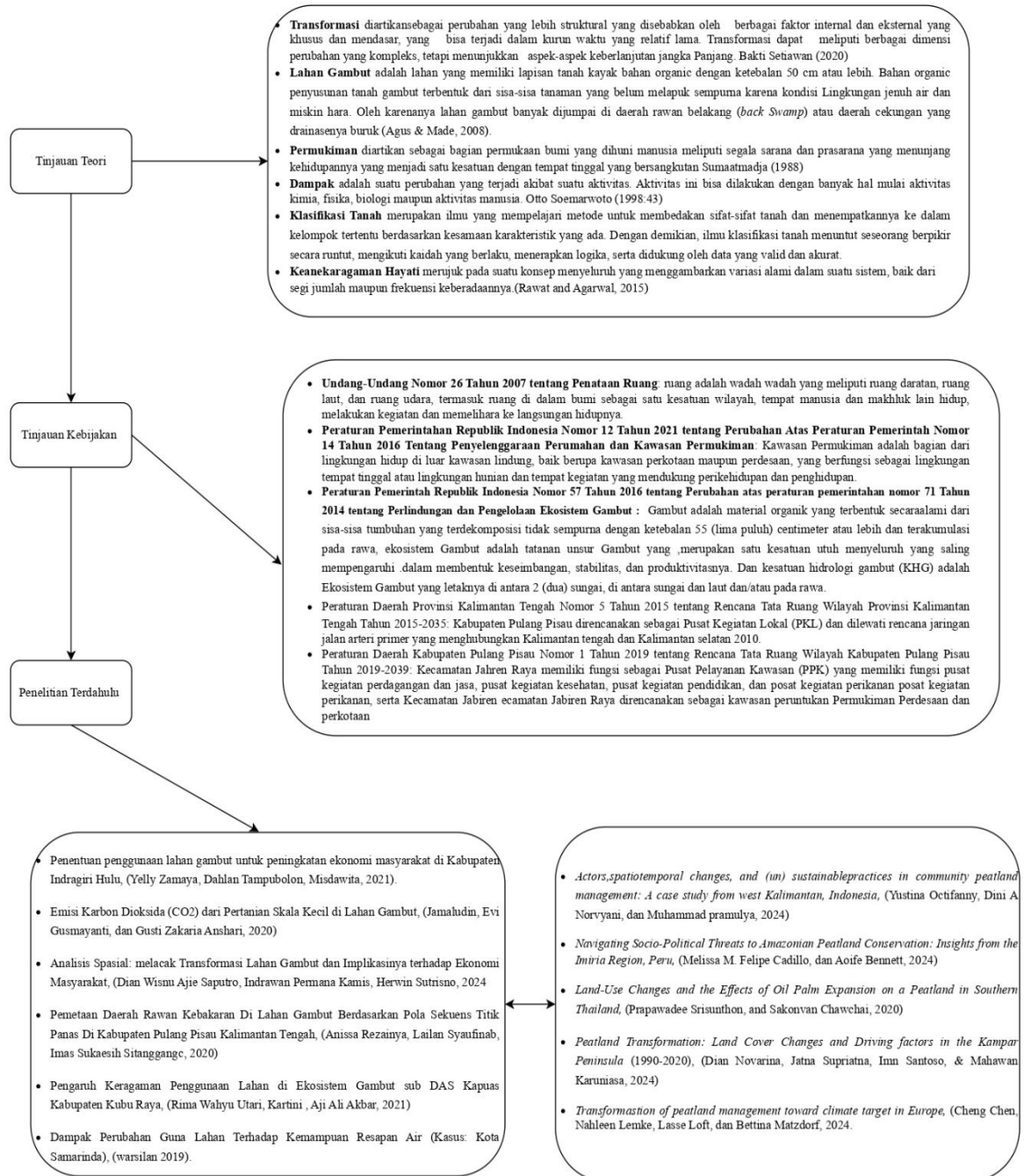
P 3: Analisis Spasial: melacak Transformasi Lahan Gambut dan Implikasinya terhadap Ekonomi Masyarakat, (Dian Wisnu Ajie Saputro, Indrawan Permana Kamis, Herwin Sutrisno, 2024)

- P 4 : Pemetaan Daerah Rawan Kebakaran Di Lahan Gambut Berdasarkan Pola Sekuens Titik Panas Di Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah, (Anissa Rezainya, Lailan Syaunab, Imas Sukaesih Sitangganc, 2020)
- P 5 : Pengaruh Keragaman Penggunaan Lahan di Ekosistem Gambut sub DAS Kapuas Kabupaten Kubu Raya, (Rima Wahyu Utari, Kartini , Aji Ali Akbar, 2021)
- P 6 : Dampak Perubahan Guna Lahan Terhadap Kemampuan Resapan Air (Kasus: Kota Samarinda), (warsilan 2019).

Penelitian Internasional

- P 1 : *Actors, spatiotemporal changes, and (un) sustainable practices in community peatland management: A case study from west Kalimantan, Indonesia*, (Yustina Octifanny, Dini A Norvyani, dan Muhammad pramulya, 2024)
- P 2 : *Navigating Socio-Political Threats to Amazonian Peatland Conservation: Insights from the Imiria Region, Peru*, (Melissa M. Felipe Cadillo, dan Aoife Bennett, 2024)
- P 3 : *Land-Use Changes and the Effects of Oil Palm Expansion on a Peatland in Southern Thailand*, (Prapawadee Srisunthon, and Sakonvan Chawchai, 2020)
- P 4 : *Peatland Transformation: Land Cover Changes and Driving factors in the Kampar Peninsula (1990-2020)*, (Dian Novarina, Jatna Supriatna, Imn Santoso, & Mahawan Karuniasa, 2024)
- P5 : *Transformastion of peatland management toward climate target in Europe*, (Cheng Chen, Nahleen Lemke, Lasse Loft, dan Bettina Matzdorf, 2024).

2.5 Kerangka Tinjauan Pustaka



Gambar II. 12 Kerangka Tinjauan Pustaka

BAB III

METODOLOGI

3.1 Metodologi

Rangkaian metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup beberapa komponen utama, yaitu pendekatan penelitian, teknik pengumpulan data, serta prosedur analisis data.

3.2 Metode Pendekatan

Penelitian ini mengadopsi pendekatan deskriptif dengan mengombinasikan metode kualitatif dan kuantitatif. Tujuan dari pendekatan deskriptif adalah menggambarkan serta mengkaji berbagai persoalan berdasarkan fakta aktual yang terjadi dalam suatu populasi, baik yang berkaitan dengan sikap, pandangan, kondisi, struktur organisasi, maupun prosedur tertentu. Cooper, H.M. (2007) menyatakan bahwa penelitian deskriptif dilakukan untuk mengetahui nilai suatu variabel, baik tunggal maupun lebih dari satu (independen), tanpa harus membandingkan atau mengaitkannya dengan variabel lain. Melalui pendekatan ini, analisis dapat dilaksanakan dengan metode kuantitatif maupun kualitatif, di mana keduanya menyajikan gambaran fenomena secara sistematis, baik dalam bentuk uraian data numerik maupun deskripsi naratif.

Metode : Metode kualitatif dalam penelitian ini dipahami sebagai suatu pendekatan ilmiah yang berfokus pada pendalaman persoalan manusia dalam kaitannya dengan konteks lingkungan tempat mereka berada. Tujuan utamanya adalah membangun pemahaman yang menyeluruh dan kompleks, yang kemudian diuraikan melalui deskripsi detail berdasarkan perspektif para informan. Pendekatan kualitatif dilaksanakan secara alami tanpa adanya intervensi atau manipulasi dari peneliti (Creswell, 2007). Sebaliknya, metode kuantitatif sebagaimana dijelaskan oleh Siyoto & Sodik (2015) dalam Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif serta ditegaskan kembali oleh (Hardani et al., 2020), dipahami sebagai penelitian yang dilakukan secara sistematis terhadap suatu objek maupun fenomena. Metode ini digunakan untuk mengembangkan teori, model, maupun hipotesis, sekaligus menjelaskan hubungan antarvariabel dengan menggunakan pendekatan matematis.

Dalam penelitian ini, metode kualitatif digunakan terutama pada analisis data sekunder yang mencakup variabel dampak lingkungan (banjir, kebakaran hutan dan lahan, serta keanekaragaman hayati), Selain itu, pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) yang difokuskan pada variabel-variabel penelitian tersebut. Observasi dilakukan dengan menyoroti kesesuaian permukiman, dan dampak lingkungan. Sementara itu, metode kuantitatif diterapkan pada data sekunder dengan fokus pada variabel perubahan lahan, kesesuaian permukiman, serta dampak lingkungan, khususnya dalam pendugaan emisi karbon. Pendekatan ini dimaksudkan untuk memberikan deskripsi yang obyektif mengenai fenomena yang terjadi, menafsirkan kondisi sebagaimana adanya, tanpa melakukan intervensi maupun manipulasi terhadap variabel penelitian.

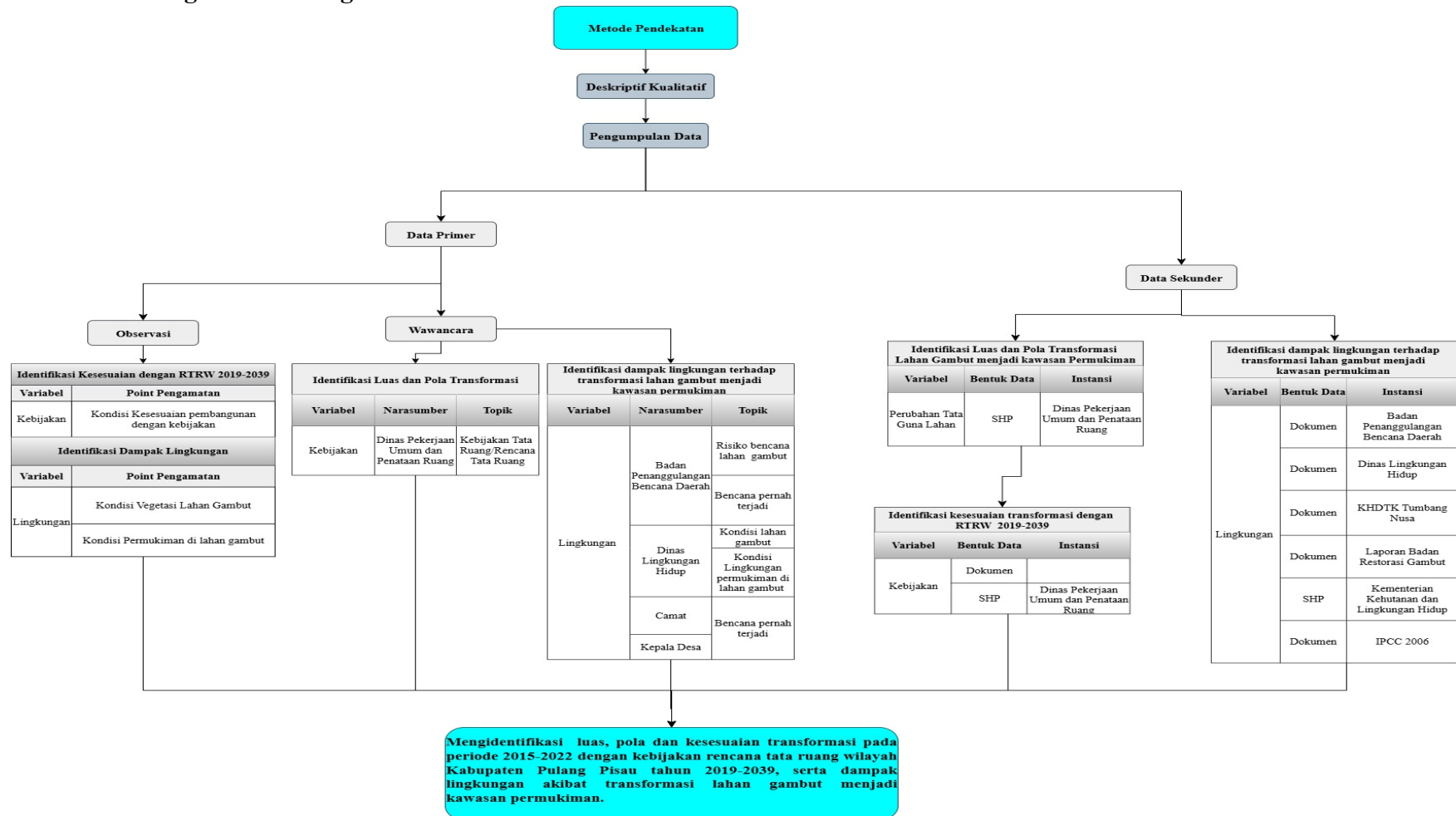
Untuk itu, variabel, indikator, dan parameter penelitian disusun secara sistematis sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel III. 1 Variabel Penelitian

No	Variabel	Indikator	Parameter	Sumber
1.	Perubahan Tata Guna Lahan	Luasan Perubahan Lahan	- Luas lahan yang berubah dari gambut menjadi permukiman (hektar) - Persentase perubahan luas lahan gambut dibanding total wilayah	- Bakti Setiawan, 2021 -Yustina Octifanny, dkk 2024 - Dian Novarina, dkk 2024 - Sri Narni dalam Mulyati, 1995
		Pola Perubahan	Pola penyebaran permukiman (terpusat, menyebar, linear, mengikuti jaringan jalan/sungai)	
2.	Kebijakan	Kesesuaian kebijakan rencana tata ruang wilayah	Tingkat kesesuaian penggunaan lahan aktual dengan peruntukan dalam RTRW	- Melissa M, ddk 2024 - Dian Novarina, ddk 2024 - Cheng Chen, dkk 2024

No	Variabel	Indikator	Parameter	Sumber
3.	Dampak Lingkungan		(sesuai/tidak sesuai). • Luas area permukiman di lahan gambut yang sesuai dan tidak sesuai dengan rencana tata ruang.	
		Kebencanaan (banjir dan karhutla)	• Frekuensi kejadian banjir per tahun • Frekuensi kejadian karhutla per tahun • Luas rawan banjir • Luas rawan karhutla	• Yelly Zamaya, dkk 2021 • Dian Wisnu • Akie Saputro, dkk 2024
		Keanekaragaman Hayati	• Spesies flora dan fauna yang hilang/berkurang	• Rima Wahyu Utari, dkk 2021 • A.Pramudianto, 2018
		Emisi Karbon	• Besaran emisi CO₂ yang dilepaskan dari lahan gambut terdegradasi (ton/ha/tahun)	Jamaludin, dkk 2020

3.3 Kerangka Metodologi



Gambar III. 1 Kerangka Metodologi

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup dua jenis sumber, yaitu data primer dan data sekunder.

3.4.1 Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data Primer dilakukan observasi dan Wawancara.

A. Pengamatan (*Observation*)

Pengamatan atau observasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh gambaran umum tentang kondisi wilayah penelitian dan isu aktual yang relevan dengan topik penelitian, serta observasi yang dilakukan dengan teknik visualisasi guna untuk menyajikan informasi yang berupa gambar dan tulisan.

Tabel III. 2 Observasi

No	Point Pengamatan (<i>observasi</i>)	Metode Pengamatan
1.	Kondisi permukiman di lahan gambut	Teknik Visualisasi (Gambar)
2.	Kondisi Vegetasi lahan gambut	
	Kondisi Kesesuaian pembangunan	
4.	permukiman dengan rencana tata ruang wilayah	

Sumber : Peneliti, 2025

B. Wawancara

Dalam penelitian ini, metode wawancara dimanfaatkan untuk menggali informasi terkait dampak lingkungan. Proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur dengan berpedoman pada daftar pertanyaan yang telah disusun. Melalui teknik ini, diharapkan dapat diperoleh informasi mendalam yang tidak dapat teramati secara langsung, sehingga memberikan gambaran nyata mengenai kondisi di lokasi penelitian.

Wawancara dilaksanakan dengan menggunakan metode purposive sampling, yakni memilih responden yang dinilai memiliki pengetahuan relevan dengan tujuan penelitian.

Tabel III. 3 Kriteria Wawancara

Narasumber	Kriteria	Topik
Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang	Mengetahui informasi mengenai Kebijakan tata ruang (bidang tata ruang)	- Kebijakan tata ruang/ Rencana Tata Ruang Wilayah
Badan Penanggulangan Bencana Daerah	Mengetahui informasi kebencanaan dan Risiko bencana lahan gambut (bidang pencegahan dan kesiapsiagaan)	- Risiko bencana lahan gambut - Bencana yang pernah terjadi
Dinas Lingkungan Hidup	Mengetahui informasi lingkungan dan lahan gambut (bidang Pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan)	- Kondisi lingkungan permukiman di lahan gambut - Kondisi lahan gambut
Camat	Mengetahui kebencanaan.	- Bencana yang pernah terjadi
Pemerintahan Desa	Mengetahui kebencanaan.	- Bencana yang pernah terjadi

Sumber : Peneliti, 2025

3.4.2 Pengumpulan Data sekunder

Data sekunder didefinisikan sebagai informasi yang diperoleh melalui aktivitas membaca, menelaah, serta memahami berbagai sumber tertulis atau dokumen yang relevan (Sugiyono, 2017). Dalam konteks penelitian ini, data sekunder dikumpulkan dari lembaga atau instansi yang berhubungan langsung dengan topik kajian. Rincian mengenai jenis dan kebutuhan data sekunder yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III. 4 Kebutuhan Data Sekunder

No	Kebutuhan Data	Bentuk Data	Tahun Data	Sumber
1	Data RTRW Kabupaten Pulang Pisau	SHP	Terbaru	DPUPR
2	Data lahan gambut			
3	Data Tutupan lahan			
4	Rencana Tata Ruang	Dokumen	Terbaru	
5	Data Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)	Dokumen	2020-2024	Dinas Lingkungan Hidup
6	Data Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)			

No	Kebutuhan Data	Bentuk Data	Tahun Data	Sumber
7	Data Keanekaragaman vegetasi dan fauna			
8	Data kebakaran Hutan			
9	Data Kebencanaan Banjir	Dokumen	Terbaru	BPBD
10	Data resiko bencana lahan gambut			
11	Data Keanekaragaman Hayati Lahan Gambut	Dokumen	Terbaru	Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Tumbang Nusa
12	Ancaman Lahan Gambut			
13	Pendugaan Pelepasan Emisi Karbon	Dokumen	Terbaru	IPCC
	Profil Desa Peduli Gambut	Dokumen	Terbaru	Badan Restorasi Gambut

Sumber : Peneliti, 2025

3.5 Metode Analisis

3.5.1 Teridentifikasinya Luas dan Pola Transformasi Lahan Gambut menjadi Kawasan Permukiman di Kecamatan Jabiren Raya pada Periode 2015-2022.

Dalam mengidentifikasi luas dan pola transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman, penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pendekatan ini menggabungkan data numerik dengan penjelasan naratif sehingga mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai dinamika perubahan fungsi lahan.

Data yang digunakan terdiri dari data primer berupa hasil observasi lapangan untuk validasi spasial, serta data sekunder yang mencakup peta tutupan lahan tahun 2015 dan 2022, serta peta sebaran kedalaman lahan gambut.

Analisis dilakukan dengan metode analisis spasial menggunakan teknik *overlay*, yaitu menumpangtindihkan peta tutupan lahan 2015 dan 2022 dengan sebaran lahan gambut untuk mengidentifikasi perubahan luasan permukiman sekaligus memetakan pola distribusinya.

Hasil analisis kemudian diinterpretasikan dan disajikan dalam bentuk narasi yang menjelaskan secara sistematis luas perubahan, pola distribusi permukiman, serta dinamika transformasi lahan gambut di Kecamatan Jabiren Raya.

Adapun variabel dan indikator yang digunakan dalam analisis ini adalah sebagai berikut:

Tabel III. 5 Variabel Penelitian Sasaran 1

No	Variabel	Indikator	Parameter	Sumber
1.	Perubahan Tata Guna Lahan	Luasan Perubahan Lahan	• Luas lahan yang berubah dari gambut menjadi permukiman (hektar) • Persentase perubahan luas lahan gambut dibanding total wilayah	- Bakti Setiawan, 2021 - Yustina Octifanny, dkk 2024 - Dian Novarina, dkk 2024
		Pola Perubahan	• Pola penyebaran permukiman (terpusat, menyebar, linear, mengikuti jaringan jalan/sungai)	- Sri Narni dalam Mulyati, 1995

Teknik Analisis :

a. Teknik Analisis *Overlay*

Metode analisis spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah *overlay*, dengan memanfaatkan data tutupan lahan tahun 2015 dan 2022 serta peta sebaran kedalaman lahan gambut dalam format shapefile (.shp). Tujuan utama dari penerapan teknik ini adalah untuk mengidentifikasi luas perubahan sekaligus pola distribusi transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman pada periode penelitian.

Tahapan pelaksanaan analisis *overlay* dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Pengumpulan Data

Tahap awal melibatkan pengumpulan data spasial berupa peta tutupan lahan tahun 2015 dan 2022 serta peta sebaran kedalaman gambut. Seluruh data spasial yang digunakan diseragamkan ke dalam sistem proyeksi koordinat yang sama untuk meminimalkan potensi pergeseran spasial.

2) Pengolahan Awal (*Preprocessing*)

Sebelum dilakukan analisis utama, data spasial melalui tahap pra-pengolahan. Pemeriksaan dilakukan terhadap atribut dan topologi guna mendeteksi potensi kesalahan geometri seperti overlap, gap, maupun duplikasi poligon. Data kemudian dipotong (clipping) sesuai batas administrasi Kecamatan Jabiren Raya agar fokus analisis sesuai dengan wilayah penelitian.

3) Proses *Overlay*

Tahap inti analisis dilakukan dengan teknik Intersect, yaitu menumpangtindihkan peta tutupan lahan 2015 dan 2022 dengan peta sebaran gambut. Hasil irisan menghasilkan layer baru yang memuat informasi mengenai perubahan luasan tutupan lahan, termasuk identifikasi permukiman yang berkembang di atas lahan gambut.

4) Analisis Hasil *Overlay*

Layer hasil *overlay* kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk menghitung besarnya perubahan luasan lahan gambut yang mengalami transformasi menjadi kawasan permukiman. Selain itu, pola distribusi permukiman dipetakan untuk melihat arah perkembangan dan konsentrasi penyebaran permukiman di wilayah penelitian.

5) Penyajian Hasil

Tahap akhir analisis diwujudkan melalui penyajian hasil dalam bentuk peta tematik, tabel, dan diagram. Visualisasi ini berfungsi untuk menampilkan secara spasial luas transformasi lahan serta pola persebaran permukiman yang terbentuk. Menurut Dwi Ari dan Antariksa, 2005 ada beberapa pola permukiman yang teridentifikasi yaitu pola memanjang (linear) mengikuti jalur imajiner seperti aliran sungai, jaringan jalan, dan jalur sirkulasi lain, pola melingkar (radial) yang berkembang di sekitar simpul-simpul aktivitas, pola persegi panjang, serta pola berbentuk kotak yang menunjukkan konsentrasi pada kawasan tertentu.

Melalui penyajian visual ini, dinamika transformasi lahan gambut dapat dipahami secara lebih jelas, baik dari segi arah pertumbuhan maupun variasi pola spasial yang terbentuk.

3.5.2 Teridentifikasinya Kesesuaian Transformasi Lahan Gambut dengan Kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039.

Dalam mengidentifikasi kesesuaian transformasi lahan gambut dengan kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pulang Pisau, penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pendekatan ini memadukan penyajian data numerik dengan penjelasan naratif sehingga hasil analisis tidak hanya menampilkan luasan transformasi secara statistik, tetapi juga memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai keterkaitan perubahan fungsi lahan dengan arahan tata ruang.

Sumber data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan wawancara dengan pihak terkait, sedangkan data sekunder mencakup dokumen RTRW Kabupaten Pulang Pisau, peta tutupan lahan tahun 2015 dan 2022, serta laporan instansi teknis terkait.

Proses analisis dilakukan menggunakan metode analisis spasial dengan teknik *overlay*. Melalui teknik ini, peta hasil transformasi lahan tahun 2015-2022 ditumpangtindihkan dengan peta pola ruang RTRW, sehingga dapat diidentifikasi area yang sesuai maupun tidak sesuai dengan peruntukan tata ruang. Analisis *overlay* ini menghasilkan representasi spasial berupa peta tematik dan data numerik luasan, yang kemudian diinterpretasikan lebih lanjut.

Seluruh temuan hasil analisis tersebut kemudian diinterpretasikan dan disusun ke dalam narasi, yang menjelaskan secara sistematis mengenai faktor-faktor transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di wilayah penelitian.

Adapun variabel dan indikator yang digunakan dalam analisis ini adalah sebagai berikut:

Tabel III. 6 Variabel Penelitian Sasaran 2

No	Variabel	Indikator	Parameter	Sumber
1.	Kebijakan	Kesesuaian kebijakan rencana tata ruang	- Tingkat kesesuaian penggunaan lahan aktual dengan peruntukan dalam RTRW (sesuai/tidak sesuai). - Luas area permukiman di lahan gambut yang sesuai dan tidak sesuai dengan rencana tata ruang.	- Melissa M, ddk 2024 - Dian Novarina, ddk 2024 - Cheng Chen, dkk 2024

Teknik Analisis :

a. Teknik Analisis *Overlay*

Metode analisis spasial yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *overlay*, dengan memanfaatkan data tutupan lahan serta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dalam format shapefile (.shp). Tujuan utama penggunaan teknik ini adalah untuk menilai tingkat kesesuaian antara kondisi aktual tutupan lahan dengan arahan pemanfaatan ruang sebagaimana tertuang dalam dokumen RTRW. Tahapan pelaksanaan analisis *overlay* dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Pengumpulan Data

Tahap pertama melibatkan pengumpulan data spasial berupa peta tutupan lahan dan peta RTRW dalam format shapefile. Seluruh data yang digunakan kemudian diselaraskan ke dalam sistem proyeksi koordinat yang sama, sehingga dapat mengurangi potensi pergeseran spasial pada tahap analisis.

2) Pengolahan Awal (*Preprocessing*)

Sebelum dilakukan analisis utama, data spasial melalui tahap pra pengolahan. Pemeriksaan dilakukan pada atribut dan topologi untuk mengidentifikasi potensi kesalahan geometri, seperti tumpang tindih (*overlap*), celah (*gap*), maupun duplikasi poligon. Selanjutnya, data

dipotong (clipping) berdasarkan batas administrasi wilayah penelitian agar fokus analisis lebih terarah.

3) *Proses Overlay*

Tahap inti analisis dilakukan dengan teknik Intersect, yang menghasilkan irisan antara peta tutupan lahan dan RTRW. Proses ini membentuk layer baru dengan informasi atribut gabungan, mencakup jenis tutupan lahan aktual dan fungsi ruang yang diatur dalam RTRW.

4) *Analisis Hasil Overlay*

Layer hasil irisan selanjutnya dianalisis untuk menilai kesesuaian antara pemanfaatan lahan eksisting dengan peruntukan ruang. Proses ini dilakukan secara deskriptif melalui perhitungan luas masing-masing kategori penggunaan lahan, baik yang sesuai maupun tidak sesuai dengan ketentuan RTRW.

5) *Penyajian Hasil*

Tahap terakhir berupa penyajian hasil analisis dalam bentuk peta tematik, tabel, serta diagram. Visualisasi ini bertujuan memperlihatkan distribusi spasial sekaligus proporsi luas kesesuaian dan ketidaksesuaian penggunaan lahan terhadap arahan pemanfaatan ruang RTRW.

3.5.3 Teridentifikasi Dampak Lingkungan Akibat Transformasi Lahan Gambut menjadi Kawasan Permukiman.

Dalam menganalisis dampak lingkungan terhadap perubahan fungsi lahan gambut menjadi kawasan permukiman, penelitian ini memanfaatkan kombinasi pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Sumber data dalam kajian ini mencakup data primer maupun sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui kegiatan observasi lapangan serta wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan narasumber yang dinilai memiliki pengetahuan dan informasi relevan terhadap topik penelitian. Sementara itu, data sekunder mencakup informasi dari instansi terkait mengenai data risiko bencana dilahan gambut, data

kebencanaan, serta data lingkungan lain seperti perhitungan pendugaan emisi karbon, dan vegetasi dan fauna. Temuan dari analisis ini kemudian dipaparkan dalam bentuk deskripsi yang runtut, dengan tujuan memberikan gambaran yang jelas mengenai proses terbentuknya serta berkembangnya dampak lingkungan seiring perubahan pola ruang dan peralihan fungsi lahan pada kawasan gambut.

Variabel beserta indikator yang dijadikan acuan dalam proses analisis tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel III. 7 Variabel Penelitian Sasaran 3

No	Variabel	Indikator	Parameter	Sumber
1	Dampak Lingkungan	Kebencanaan (banjir dan karhutla)	• Frekuensi kejadian banjir per tahun • Frekuensi kejadian karhutla per tahun • Luas rawan banjir • Luas rawan karhutla	• Yelly Zamaya, dkk 2021 • Dian Wisnu Akie Saputro, dkk 2024
		Keanekaragaman Hayati	• Spesies flora dan fauna yang hilang/berkurang	• Rima Wahyu Utari, dkk 2021 • A.Pramudianto, 2018
		Emisi Karbon	• Besaran emisi CO₂ yang dilepaskan dari lahan gambut terdegradasi (ton/ha/tahun)	Jamaludin, dkk 2020

Teknis Analisis :

- a. Teknik analisis interaktif miles & huburmen untuk mencari dampak lingkungan terkait kebencanaan banjir, karhutla, serta keanekaragaman hayati dengan tahapan teknik analisis sebagai berikut:

- 1) Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua sumber utama, yaitu primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan BPBD, aparatatur kecamatan, perangkat desa, serta pihak yang terlibat langsung dalam pengelolaan ekosistem gambut, disertai observasi lapangan dan dokumentasi. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari

laporan resmi BPBD mengenai banjir dan karhutla, profil kecamatan dan desa, laporan Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Tumbang Nusa, serta data dari Badan Restorasi Gambut (BRG). Seluruh data tersebut kemudian diolah dalam bentuk catatan deskriptif berisi fakta empiris dan catatan reflektif yang memuat penafsiran awal peneliti.

2) Reduksi Data (*data reduction*)

Reduksi data dalam penelitian ini dimaknai sebagai proses seleksi, penyederhanaan, dan pengelompokan informasi guna mempertahankan data yang relevan dengan fokus penelitian, sekaligus menghapus informasi yang tidak terkait langsung. Proses ini dilakukan setelah data terkumpul, dengan menitikberatkan pada informasi mengenai banjir, karhutla, serta dampak transformasi lahan gambut terhadap keanekaragaman hayati. Data yang dipilih mencakup faktor penyebab, lokasi kejadian, serta implikasi lingkungannya. Melalui tahapan reduksi, data yang kompleks disederhanakan dan dirangkum sehingga analisis lebih terarah, fokus penelitian lebih tajam, serta memudahkan peneliti dalam menemukan pola, menghubungkan antar-variabel, dan memberikan makna yang mendukung tujuan penelitian.

3) Penyajian Data (*data display*)

Data yang telah direduksi kemudian disajikan secara sistematis dalam bentuk naratif, tabel, grafik, maupun visualisasi lain. Penyajian ini bertujuan memberikan gambaran jelas mengenai fenomena banjir, karhutla, dan keanekaragaman hayati akibat transformasi lahan gambut. Dengan penyusunan yang terstruktur, peneliti dapat menelusuri pola, hubungan antarvariabel, serta melakukan interpretasi lebih lanjut terhadap dinamika lingkungan di wilayah penelitian.

4) Verifikasi Data/Interpretasi Data

Tahap interpretasi dilakukan dengan menelaah makna yang terkandung dalam data yang telah disajikan. Analisis tidak hanya berhenti pada informasi yang tampak secara eksplisit, tetapi juga mencakup pemaknaan implisit yang menjelaskan keterkaitan antara kondisi fisik wilayah, pola pemanfaatan lahan, dan intensitas kejadian lingkungan seperti banjir, karhutla, maupun perubahan keanekaragaman hayati. Pada tahap ini, data lapangan dibandingkan dengan teori dan hasil penelitian terdahulu untuk memperkuat penafsiran. Dengan demikian, interpretasi memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan komprehensif mengenai dinamika transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman serta dampak ekologis yang ditimbulkan.

5) Penarikan Kesimpulan (*conslusing drawing*)

Langkah terakhir dalam teknik analisis interaktif adalah penarikan kesimpulan, yaitu merumuskan inti temuan penelitian secara ringkas, padat, dan jelas dengan tetap berlandaskan pada tujuan dan rumusan masalah. Proses ini dilakukan melalui peninjauan kembali seluruh tahapan analisis mulai dari reduksi, penyajian, hingga interpretasi data secara berulang (iteratif) untuk memastikan konsistensi, akurasi, serta kesesuaian hasil dengan fokus penelitian. Dengan demikian, kesimpulan yang dihasilkan mampu menjelaskan secara akademis dampak lingkungan dari transformasi lahan gambut, baik terkait banjir, karhutla, maupun keanekaragaman hayati, sesuai konteks wilayah penelitian.

- b. Teknik Analisis Pendugaan Emisi untuk mencari dampak lingkungan terkait pelepasan emisi ke atmosfer akibat transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman. dengan menggunakan *Teori Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) adapun tahapan nya sebagai berikut:

1) Pengumpulan Data

- Mengumpulkan data jenis tanah (mineral atau organik/gambut) dari data sekunder.
- Mengumpulkan data sekunder mengenai luasan lahan permukiman jenis

2) Klasifikasi Jenis Tanah

- Tanah mineral: dihitung dengan pendekatan stok karbon tanah menggunakan faktor-faktor dari pedoman IPCC.
- Tanah organik (gambut): dihitung menggunakan faktor emisi tahunan sesuai pedoman IPCC, karena lahan gambut mengeluarkan emisi secara terus menerus akibat drainase dan oksidasi.

3) Perhitungan Emisi pada tanah jenis tanah Organik (gambut)

Menggunakan Faktor Emisi Tahunan sesuai rumus IPCC (2014) dalam (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2022) :

$$\text{Emisi CO}_2 = \text{EF} \times \text{A}$$

- **EF (*Emission Factor*)**: faktor emisi lahan gambut yang dikonversi ke permukiman (misalnya 35 t CO₂/ha/tahun).
- **A**: luas lahan gambut yang dikonversi (ha).

No.	Tutupan Lahan	Emisi (t CO ₂ ha ⁻¹ th ⁻¹)	95%Selang Kepercayaan		Sumber data
			Min	Max	
1.	Primary forest	0	0	0	MoEF, 2016
2.	Secondary forest	19	-3	35	IPCC, 2014
3.	Plantation forest	73	59	88	IPCC, 2014
4.	Estate crop	40	21	62	IPCC, 2014
5.	Pure dry agriculture	51	24	95	IPCC, 2014
6.	Mixed dry agriculture	51	24	95	IPCC, 2014
7.	Dry shrub	19	-3	35	IPCC, 2014
8.	Wet shrub	19	-3	35	IPCC, 2014
9.	Savannah and Grasses	35	-1	73	IPCC, 2014
10.	Paddy Field	34	-1	73	IPCC, 2014
11.	Open swamp	0	0	0	Waterlogged condition, assumed zero CO ₂ emission (MoEF, 2016)
12.	Fish pond/aquaculture	0	0	0	Waterlogged condition, assumed zero CO ₂ emission (MoEF, 2016)
13.	Transmigration areas	51	24	95	(MoEF, 2016) Assumed similar to mixed dry agriculture (MoEF, 2016)
14.	Settlement areas	35	-1	73	Assumed similar to grassland (MoEF, 2016)
15.	Port and harbor	0	0	0	Assumed zero as most surface is sealed with concrete (MoEF, 2016)
16.	Mining areas	51	24	95	Assumed similar to bare land (MoEF, 2016)
17.	Bare ground	51	24	95	IPCC, 2014
18.	Open water	0	0	0	Waterlogged condition, assumed zero CO ₂ emission (MoEF, 2016)
19.	Clouds and no-data	Nd	Nd	Nd	

Gambar III. 2 Faktor Emisi untuk Dekomposisi Gambut dari Berbagai Tutupan Lahan

Sumber : (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2022)

- 4) Perhitungan Emisi pada jenis tanah (HAC dan Tanah Basah)
Menggunakan **persamaan Tier 1 IPCC (2006, Vol. 4, Ch. 2):**

EQUATION 2.25
ANNUAL CHANGE IN ORGANIC CARBON STOCKS IN MINERAL SOILS

$$\Delta C_{\text{Mineral}} = \frac{(SOC_0 - SOC_{(0-T)})}{D}$$

$$SOC = \sum_{i,j,k,l} (SOC_{REF,i,j,k,l} \cdot F_{LU,i,j,k,l} \cdot F_{MG,i,j,k,l} \cdot F_{I,i,j,k,l} \cdot A_{i,j,k,l})$$

(Note: T is used in place of D in this equation if T is ≥ 20 years, see note below)

Gambar III. 3 Rumus perhitungan Emisi

Keterangan :

SOCref : stok karbon referensi (t C/ha), ditentukan dari zona iklim dan jenis tanah.

FLU : faktor perubahan penggunaan lahan (*land-use factor*).

FMG : faktor manajemen lahan.

FI : faktor input organik.

A : luas area konversi (ha).

TABLE 2.3 DEFAULT REFERENCE (UNDER NATIVE VEGETATION) SOIL ORGANIC C STOCKS (SOC _{REF}) FOR MINERAL SOILS (TONNES C HA ⁻¹ IN 0-30 CM DEPTH)						
Climate region	HAC soils ¹	LAC soils ²	Sandy soils ³	Spodic soils ⁴	Volcanic soils ⁵	Wetland soils ⁶
Boreal	68	NA	10 [#]	117	20 [#]	146
Cold temperate, dry	50	33	34	NA	20 [#]	87
Cold temperate, moist	95	85	71	115	130	
Warm temperate, dry	38	24	19	NA	70 [#]	88
Warm temperate, moist	88	63	34	NA	80	
Tropical, dry	38	35	31	NA	50 [#]	86
Tropical, moist	65	47	39	NA	70 [#]	
Tropical, wet	44	60	66	NA	130 [#]	
Tropical montane	88*	63*	34*	NA	80*	

Note: Data are derived from soil databases described by Jobbagy and Jackson (2000) and Bernoux *et al.* (2002). Mean stocks are shown. A nominal error estimate of $\pm 90\%$ (expressed as 2x standard deviations as percent of the mean) are assumed for soil-climate types. NA denotes 'not applicable' because these soils do not normally occur in some climate zones.

[#] Indicates where no data were available and default values from 1996 IPCC Guidelines were retained.

* Data were not available to directly estimate reference C stocks for these soil types in the tropical montane climate so the stocks were based on estimates derived for the warm temperate, moist region, which has similar mean annual temperatures and precipitation.

¹ Soils with high activity clay (HAC) minerals are lightly to moderately weathered soils, which are dominated by 2:1 silicate clay minerals (in the World Reference Base for Soil Resources (WRB) classification these include Leptosols, Vertisols, Kastanozems, Chernozems, Phaeozems, Luvisols, Alisols, Albeluvisols, Solonetz, Calcisols, Gypsisols, Umbrisols, Cambisols, Regosols; in USDA classification includes Mollisols, Vertisols, high-base status Alfisols, Aridisols, Inceptisols).

² Soils with low activity clay (LAC) minerals are highly weathered soils, dominated by 1:1 clay minerals and amorphous iron and aluminium oxides (in WRB classification includes Acrisols, Lixisols, Nitisols, Ferralsols, Durisols; in USDA classification includes Ultisols, Oxisols, acidic Alfisols).

³ Includes all soils (regardless of taxonomic classification) having > 70% sand and < 8% clay, based on standard textural analyses (in WRB classification includes Arenosols; in USDA classification includes Psamment).

⁴ Soils exhibiting strong podzolization (in WRB classification includes Podzols; in USDA classification Spodosols)

⁵ Soils derived from volcanic ash with allophanic mineralogy (in WRB classification Andosols; in USDA classification Andisols)

⁶ Soils with restricted drainage leading to periodic flooding and anaerobic conditions (in WRB classification Gleysols; in USDA classification Aquic suborders).

Gambar III. 4 Reference SOC

Sumber : (Harald Aalde (Norway); *et al.*, 2007), pada IPCC (2006, Vol. 4, Ch. 2)

TABLE 5.10 SOIL STOCK CHANGE FACTORS (F _{LU} , F _{MG} , F _I) FOR LAND-USE CONVERSIONS TO CROPLAND					
Factor value type	Level	Climate regime	IPCC default	Error #	Definition
Land use	Native forest or grassland (non-degraded)	All	1	NA	Represents native or long-term, non-degraded and sustainably managed forest and grasslands.
		Tropical	1	NA	
Land use	Shifting cultivation – Shortened fallow	Tropical	0.64	± 50%	Permanent shifting cultivation, where tropical forest or woodland is cleared for planting of annual crops for a short time (e.g., 3-5 yr) period and then abandoned to regrowth.
	Shifting cultivation – Mature fallow	Tropical	0.8	± 50%	
Land-use, Management, & Input	Managed forest	(default value is 1)			
Land-use, Management, & Input	Managed grassland	(See default values in Table 6.2)			
Land-use, Management, & Input	Cropland	(See default values in Table 5.5)			

Represents a nominal estimate of error, equivalent to two times standard deviation, as a percentage of the mean. NA denotes 'Not Applicable', where factor values constitute defined reference values.

Gambar III. 5 Reference FLU, FMG, dan FI

Sumber : ((ICRAF/USA) *et al.*, 2016), IPCC (2006, Vol. 4, Ch. 5)

Konversi ke emisi CO₂:

$$\text{Emisi CO}_2 = \text{Soc} \times 3,67$$

- Massa atom C (Carbon) = 12 g/mol
- Massa molekul O₂ (Oksigen) = 16 g/mol $\times$ 2 = 32 g/mol
- Jadi massa molekul CO₂ = 12 + 32 = 44 g/mol

$$\text{C} \times \text{CO}_2 = 3,67$$

- 5) Menginterpretasikan atau menjelaskan hasil analisis atau perhitungan estimasi/pendugaan emisi karbon yang dilepaskan akibat transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman.

3.6 Matriks Analisis

Berikut merupakan tabel analisis untuk mempermudah dalam mencapai sasaran penelitian.

Tabel III. 8 Matriks Analisis

No	Sasaran	Variabel	Indikator	Teknik Analisis	Jenis data	Bentuk Data	Sumber Data	Output
1.	Teridentifikasinya Luas dan Pola Transformasi Lahan Gambut menjadi Kawasan Permukiman di Kecamatan Jabiren Raya pada Periode 2015-2022.	Perubahan Tata Guna lahan	Luasan Perubahan Lahan	Teknik analisis <i>overlay</i>	Tutupan Lahan Tahun 2015 Tutupan Lahan 2022 Kedalaman Lahan Gambut	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang	Teridentifikasinya luas dan pola transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman periode 2015-2022.
			Pola Perubahan Lahan		Kondisi permukiman di lahan gambut	Foto/Gambar	Pengamatan Langsung	
2.	Teridentifikasinya Kesesuaian Transformasi Lahan Gambut	Kebijakan	Tingkat kesesuaian penggunaan lahan aktual	Teknik analisis <i>overlay</i>	Kondisi Kesesuaian pembangunan permukiman	Foto/Gambar	Pengamatan Langsung	Teridentifikasinya kesesuaian transformasi lahan gambut

No	Sasaran	Variabel	Indikator	Teknik Analisis	Jenis data	Bentuk Data	Sumber Data	Output
	dengan Kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039.		dengan peruntukan dalam RTRW (sesuai/tidak sesuai).		dengan rencana tata ruang wilayah			menjadi kawasan permukiman dengan kebijakan rencana tata ruang wilayah
			Luas area permukiman di lahan gambut yang sesuai dan tidak sesuai dengan rencana tata ruang.		Tutupan Lahan 2015 Tutupan Lahan 2022 Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau (Rencana Kawasan Permukiman)	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan Penatanaan Ruang	Kabupaten Pulang Pisau tahun 2019-2039.
3.	Teridentifikasinya Dampak Lingkungan Terhadap Transformasi	lingkungan	Bencana banjir	Teknik analisis interaktif miles & huburmen	Data kebencanaan banjir Data bencana di lahan gambut Data Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)	Dokumen Dokumen	Badan Penanggulangan Bencana Daerah Dinas Lingkungan Hidup	Teridentifikasinya dampak Lingkungan akibat transformasi

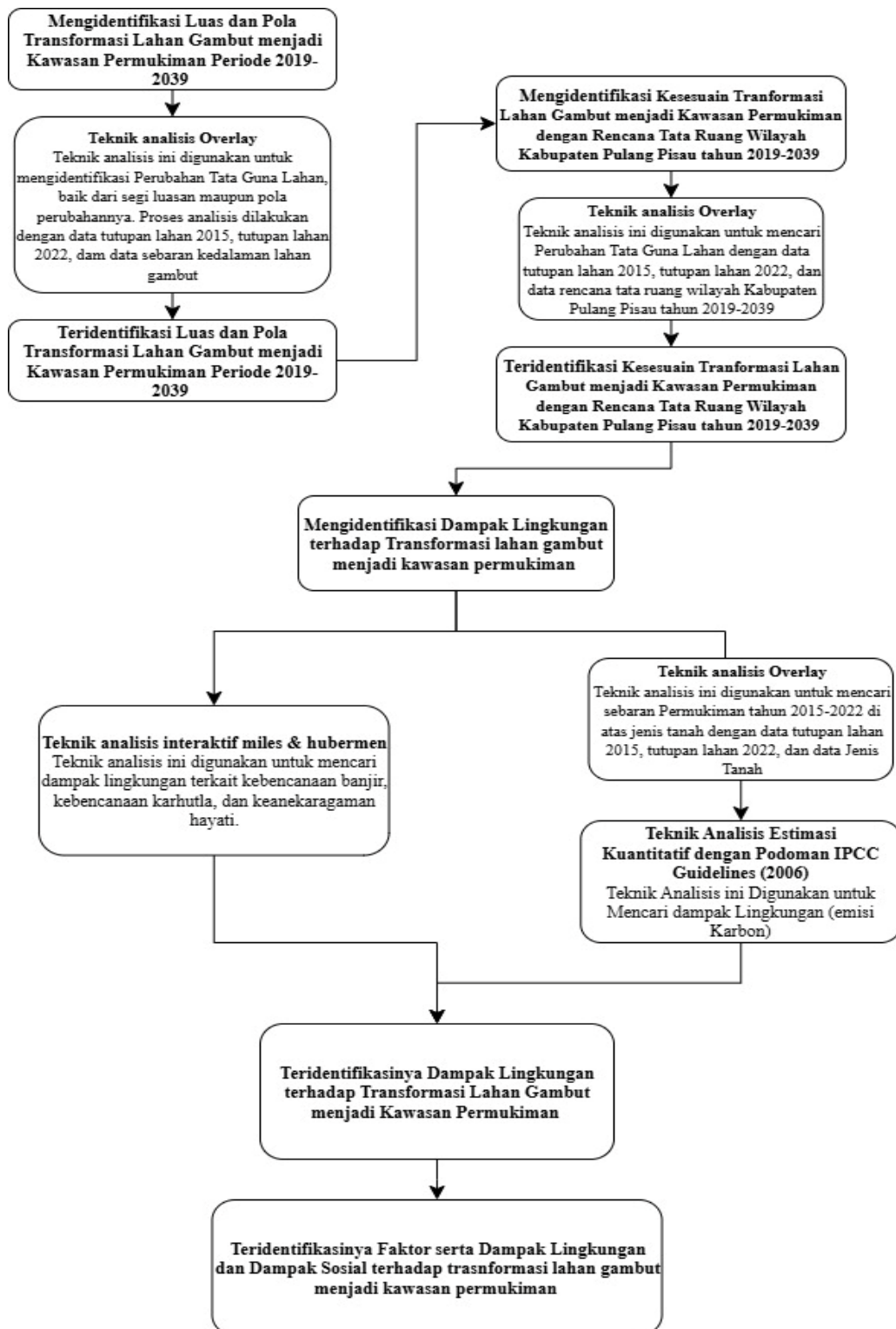
No	Sasaran	Variabel	Indikator	Teknik Analisis	Jenis data	Bentuk Data	Sumber Data	Output
	Lahan Gambut menjadi Kawasan Permukiman				Data Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)			lahan gambut menjadi kawasan permukiman.
					Risiko bencana lahan gambut		Badan Penanggulangan Bencana	
					Bencana yang pernah terjadi			
					Kondisi lingkungan permukiman	Wawancara	Dinas Lingkungan Hidup	
					Kondisi lahan gambut			
					Bencana yang pernah terjadi		Camat Kepala Desa	
					Data Kebencanaan			
					Kebakaran lahan	Dokumen	Badan Penanggulangan Bencana Daerah	
					Data bencana di lahan gambut			
				Teknik analisis	Data Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)			
				interaktif	Data Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)	Dokumen	Dinas Lingkungan Hidup	
				miles & huburmen				
					Risiko bencana lahan gambut	Wawancara	Badan Penanggulangan Bencana	

No	Sasaran	Variabel	Indikator	Teknik Analisis	Jenis data	Bentuk Data	Sumber Data	Output
					Bencana yang pernah terjadi			
					Kondisi lingkungan permukiman		Dinas Lingkungan Hidup	
					Kondisi lahan gambut			
					Bencana yang pernah terjadi		Camat Kepala Desa	
					Tutupan Lahan 2015			
				Teknik Analisis Overlay	Tutupan Lahan Tahun 2022	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang	
					Jenis Tanah		Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	
		Emisi karbon		Teknik Analisis Estimasi Kuantitatif	Klasifikasi Jenis Tanah	SHP	Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	
				dengan Podoman IPCC	Cadangan Karbon Tanah	Dokumen	IPCC dan Kementrian Lingkungan	

No	Sasaran	Variabel	Indikator	Teknik Analisis	Jenis data	Bentuk Data	Sumber Data	Output
				Guidelines (2006)			Hidup dan Kehutanan	
				Luas Permukiman	SHP	Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang		
				Keanekaragaman hayati	Dokumen	Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK Tumbang Nusa) Laporan Badan Restorasi Gambut		
				Teknik analisis interaktif miles & huburmen	Data Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) Data Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS)	Dokumen	Dinas Lingkungan Hidup	
				Kondisi Vegetasi lahan gambut	Foto/Gambar	Pengamatan Langsung		

Sumber : Peneliti, 2025

3.7 Kerangka Analisis



Gambar III. 2 Kerangka Analisis

BAB IV

GAMBARAN UMUM

4.1 Gambaran Umum Eksternal

4.1.1 Administrasi Kabupaten Pulang Pisau

Kabupaten Pulang Pisau merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Kalimantan Tengah yang memiliki luas wilayah administratif sebesar 967.114,10 hektar. Secara administratif, kabupaten ini berbatasan langsung dengan berbagai kabupaten/kota penting di Kalimantan Tengah, yaitu:

- Sebelah Utara: Berbatasan langsung dengan Kota Palangka Raya dan Kabupaten Gunung Mas
- Sebelah Timur: Berbatasan dengan Kabupaten Kapuas
- Sebelah Selatan: Berhadapan langsung dengan Laut Jawa (khususnya di wilayah pesisir Kecamatan Kahayan Kuala dan Sebangau Kuala)
- Sebelah Barat: Berbatasan dengan Kabupaten Katingan

Kabupaten Pulang Pisau terdiri dari 8 kecamatan, masing-masing dengan karakteristik luasan yang berbeda-beda. Kecamatan Sebangau Kuala merupakan wilayah terluas dengan cakupan 413.345,67 hektar, atau setara dengan 42,74% dari total wilayah Kabupaten Pulang Pisau. Kecamatan dengan luas terbesar berikutnya adalah:

- Kahayan Kuala seluas 130.883,02 ha (13,53%),
- Kahayan Tengah seluas 109.430,53 ha (11,32%), dan
- Jabiren Raya seluas 104.903,76 ha (10,85%).

Ketiga kecamatan ini bersama Kecamatan Sebangau Kuala mencakup lebih dari 78% wilayah Kabupaten Pulang Pisau. Sementara itu, 4 (empat) kecamatan lainnya memiliki luasan relatif kecil seperti:

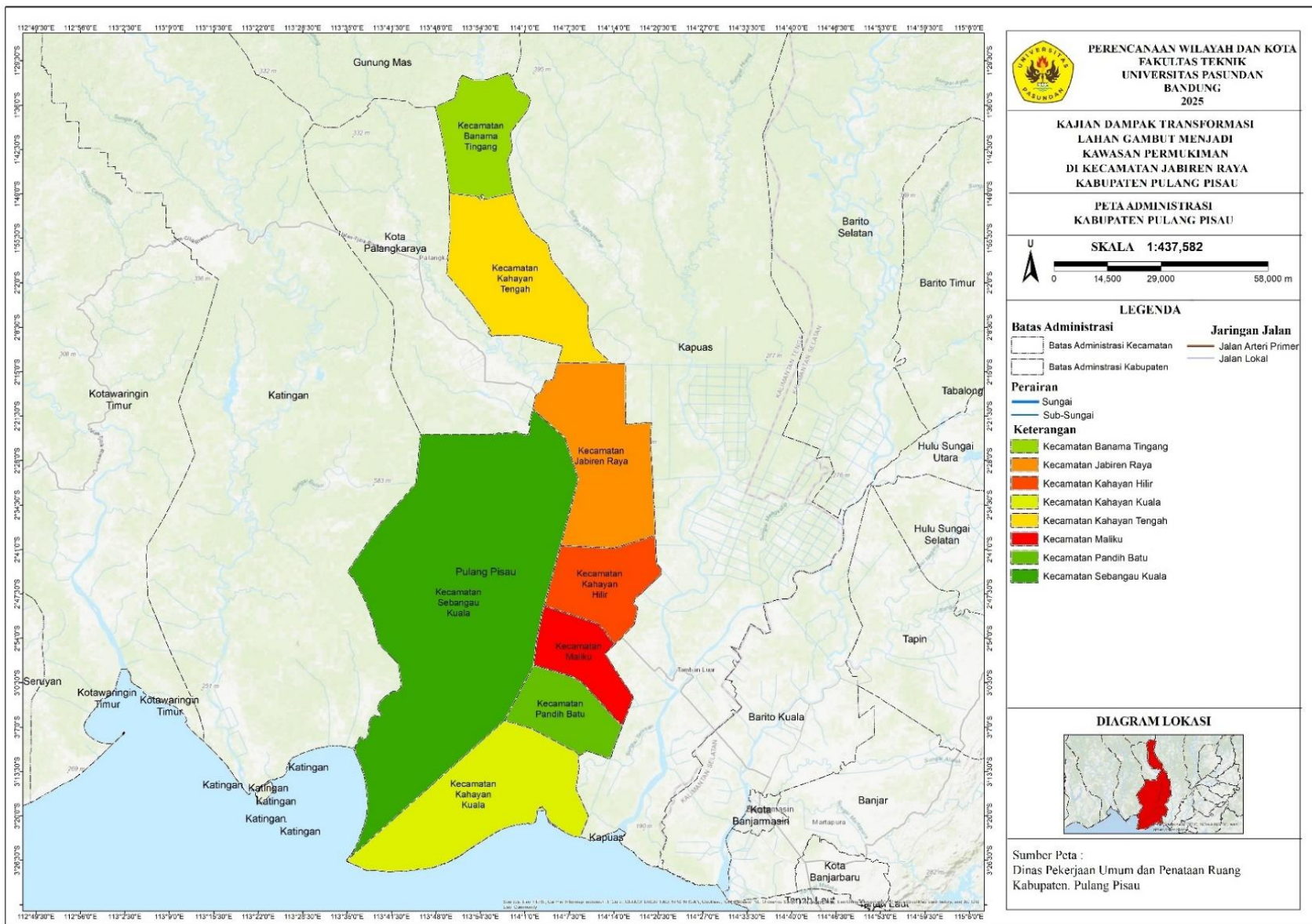
- Kahayan Hilir (61.956,35 ha atau 6,41%),
- Banama Tingang (60.159,28 ha atau 6,22%),
- Pandih Batu (45.276,04 ha atau 4,68%), dan
- Maliku (41.159,45 ha atau 4,26%)

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai Luasan Administratif Kabupaten Pulang Pisau, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 1 Luasan Administrasi Kabupaten Pulang Pisau

Kecamatan	Luas (Ha)	Persentase
Banama Tingang	60.159,28	6.22%
Jabiren Raya	104.903,76	10.85%
Kahayan Hilir	61.956,35	6.41%
Kahayan Kuala	130.883,02	13.53%
Kahayan Tengah	109.430,53	11.32%
Maliku	41.159,45	4.26%
Pandih Batu	45.276,04	4.68%
Sebangau Kuala	413.345,67	42.74%
Total	967.114,10	100.00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 1. Peta Administrasi Kabupaten Pulang Pisau

4.1.2 Kondisi Fisik

A. Topografi

Dalam artikel yang ditulis (Wulandari, 2022) Topografi adalah relief atau kenampakan alami maupun kultural (buatan) permukaan bumi berbentuk tiga dimensi yang meliputi perbedaan tinggi-rendah permukaan bumi dari permukaan laut (relief), bentuk wilayah, kemiringan, dan bentuk lereng, seperti dikutip dari Mini Book Master Geografi SMA IPS oleh Sapto Wasono, S.Pd dan Agus Bustanul.

Berdasarkan data kondisi topografi, Kabupaten Pulang Pisau memiliki karakteristik topografi yang didominasi oleh dataran rendah. Berdasarkan klasifikasi ketinggian dari permukaan laut (mdpl), wilayah ini terbagi menjadi beberapa zona elevasi, mulai dari kurang dari 10 mdpl hingga lebih dari 90 mdpl, dengan luas total wilayah sebesar 967.114,10 hektar.

Sebaran topografi menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah berada pada ketinggian antara 10-20 mdpl, yaitu seluas 687.899,66 ha atau sekitar 71,12% dari total wilayah kabupaten. Zona ini tersebar luas pada hampir seluruh kecamatan, terutama Jabiren Raya, Sebangau Kuala, dan Kahayan Kuala, yang merupakan wilayah-wilayah berintensitas rawa dan gambut tinggi.

Sementara itu, ketinggian <10 mdpl mencakup area seluas 16.637,24 ha (1,72%), tersebar di wilayah Jabiren Raya, Sebangau Kuala, dan sebagian kecil wilayah pesisir lainnya. Zona ini sangat rentan terhadap genangan dan banjir pasang surut, terutama di musim hujan dan ketika air laut naik.

Untuk kawasan dengan elevasi yang lebih tinggi, seperti >20-30 mdpl dan >30-40 mdpl, masing-masing tercatat seluas 186.124,94 ha (19,24%) dan 21.469,34 ha (2,22%), dengan sebaran utama berada di Kecamatan Banama Tingang dan Kahayan Tengah, yang memiliki kontur lahan lebih bervariasi dan berbukit.

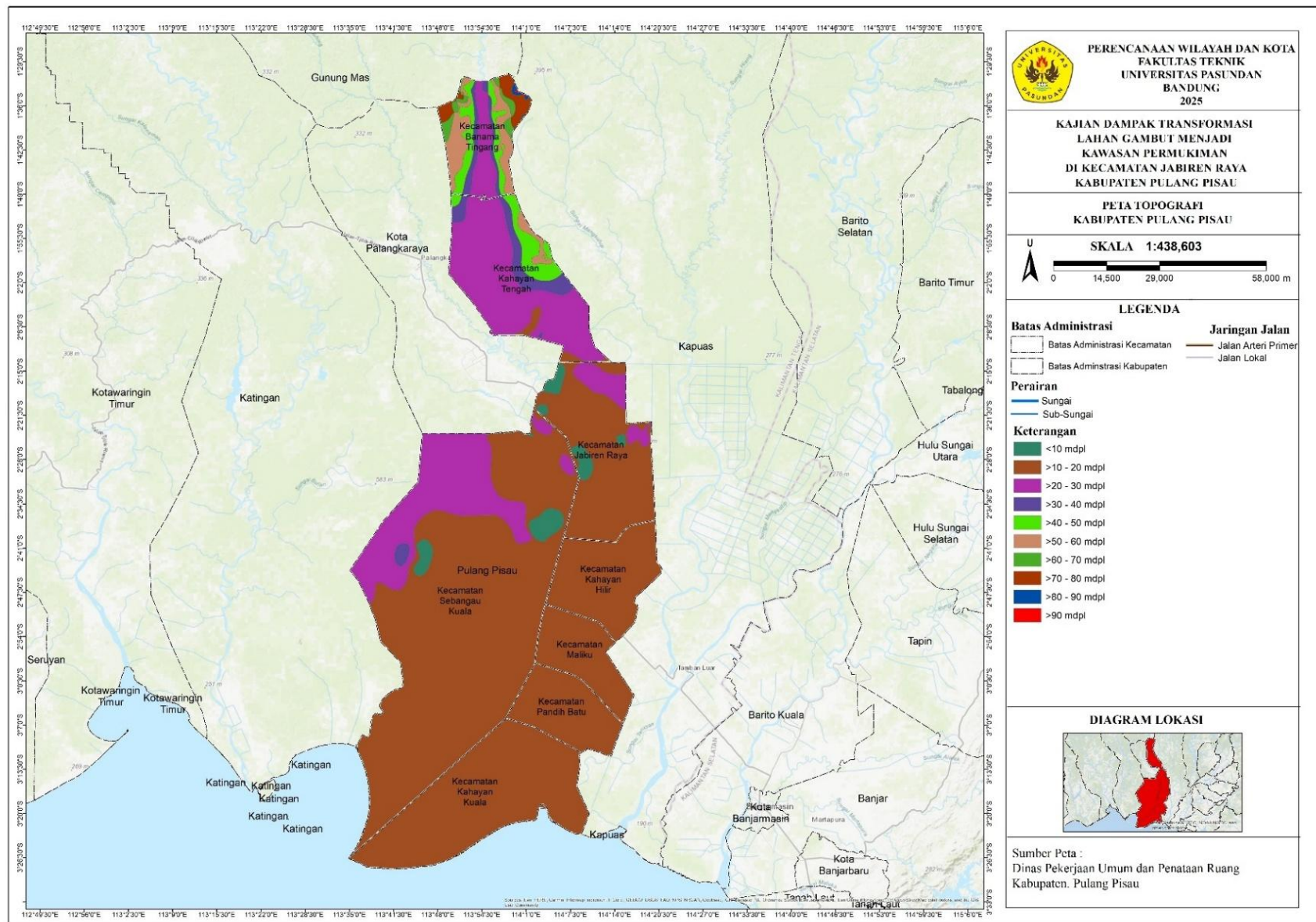
Kawasan dengan ketinggian ekstrem seperti >90 mdpl memiliki luas sangat kecil yaitu hanya 109,37 ha (0,01%), yang menunjukkan bahwa secara umum Kabupaten Pulang Pisau merupakan wilayah dataran rendah dengan kemiringan lereng yang landai.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai luasan topografi Kabupaten Pulang Pisau, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 2 Luasan Topografi Kabupaten Pulang Pisau

Kecamatan	Topografi										Total
	<10 mdpl	>10 - 20 mdpl	>20 - 30 mdpl	>30 - 40 mdpl	>40 - 50 mdpl	>50 - 60 mdpl	>60 - 70 mdpl	>70 - 80 mdpl	>80 - 90 mdpl	>90 mdpl	
Banama Tingang	0	0	13.227,37	6.848,84	10836,77	16.498,96	4.881,14	7.120,57	636,24	109,37	60.159,28
Jabiren Raya	7.431,24	85.089,84	12.382,68	0	0	0	0	0	0	0	104.903,76
Kahayan Hilir	0	61.956,35	0	0	0	0	0	0	0	0	61.956,35
Kahayan Kuala	0	130.883,02	0	0	0	0	0	0	0	0	130.883,02
Kahayan Tengah	0	3.510,12	78.378,23	12.642,33	11.531,25	3.368,59	0	0	0	0	109.430,53
Maliku	0	41.159,45	0	0	0	0	0	0	0	0	41.159,45
Pandih Batu	0	45.276,04	0	0	0	0	0	0	0	0	45.276,04
Sebangau Kuala	9.205,99	320.024,83	82.136,66	1.978,17	0	0	0	0	0	0	413.345,67
Total	16.637,24	687.899,66	186.124,94	21.469,34	22.368,02	19.867,56	4.881,14	7.120,57	636,24	109,37	967.114,10
	1.72%	71.13%	19.25%	2.22%	2.31%	2.05%	0.50%	0.74%	0.07%	0.01%	100,00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 2 Peta Topografi Kabupaten Pulang Pisau

B. Kemiringan Lereng

Menurut Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, lereng diartikan sebagai permukaan tanah yang membentuk sudut kemiringan tertentu terhadap garis horizontal, dan dapat terbentuk secara alami maupun sebagai hasil dari rekayasa teknis manusia (PUPR, 2021).

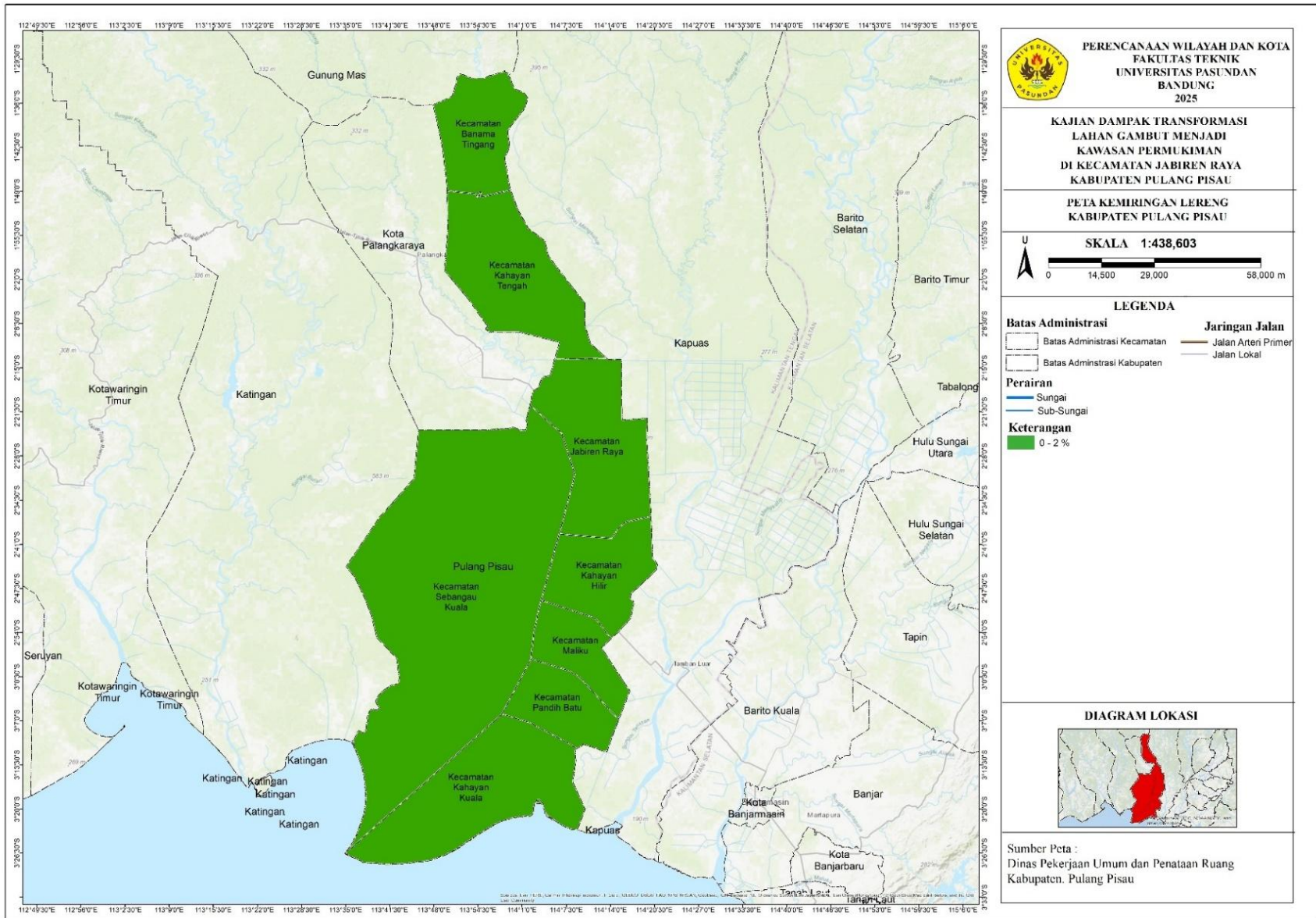
Berdasarkan Data Klasifikasi Kemiringan Lereng, Kabupaten Pulang Pisau termasuk ke dalam kelas lereng datar, dengan kisaran kemiringan antara 0% hingga 2%, kemiringan lereng yang sangat rendah ini mencerminkan karakteristik morfologi dataran rendah.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai luasan kemiringan lereng Kabupaten Pulang Pisau, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 3 Luasan Kemiringan Lereng Kabupaten Pulang Pisau

Kecamatan	Kemiringan Lereng	Total Luas Ha
	0 - 2 %	
Banama Tingang	60.159,28	60.159,28
Jabiren Raya	104.903,76	104.903,76
Kahayan Hilir	61.956,35	61.956,35
Kahayan Kuala	130.883,02	130.883,02
Kahayan Tengah	109.430,53	109.430,53
Maliku	41.159,45	41.159,45
Pandih Batu	45.276,04	45.276,04
Sebangau Kuala	413.345,67	413.345,67
Total Luas Ha	967.114,10	967.114,10

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 3 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Pulang Pisau

C. Morfologi

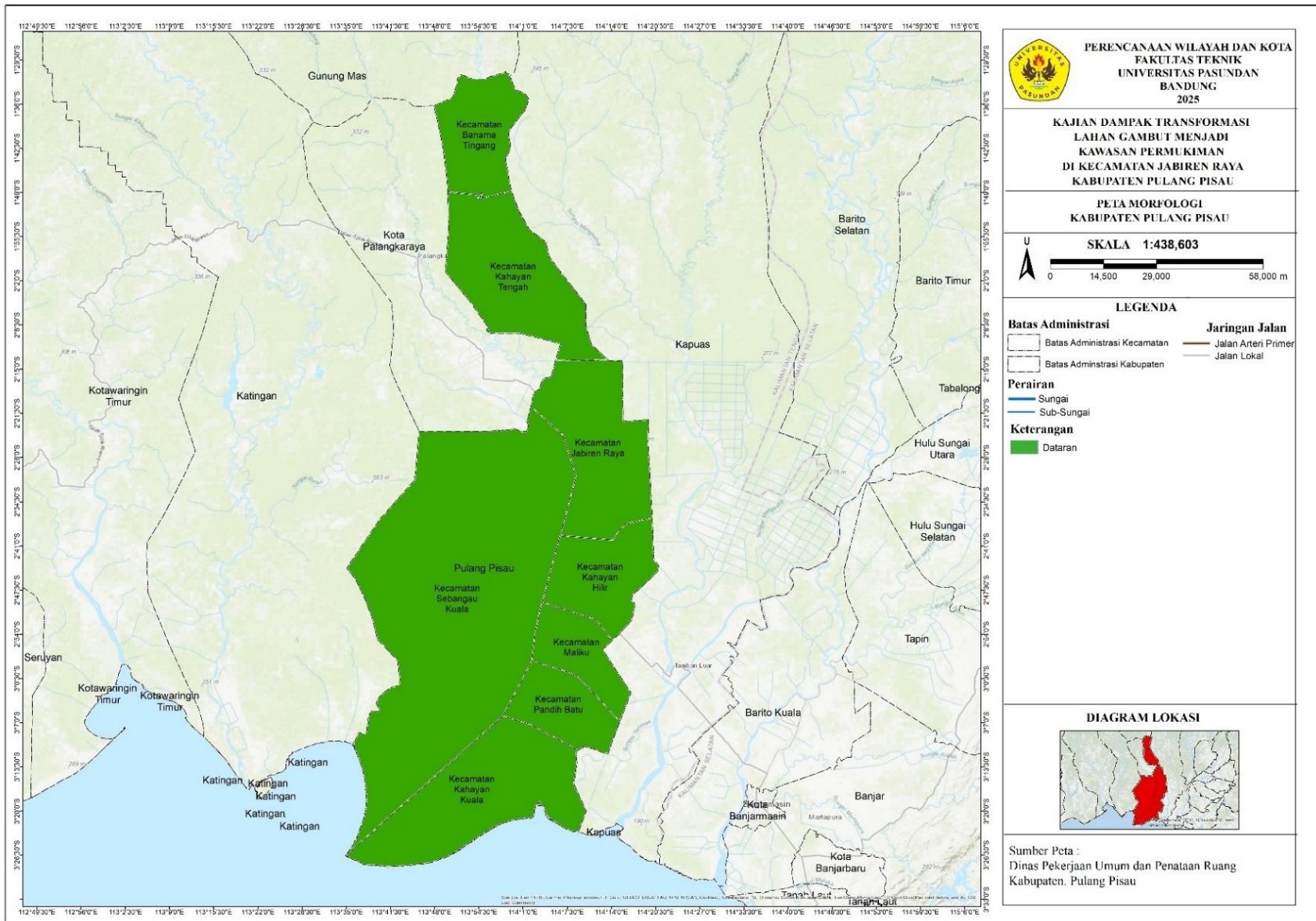
Dalam geografi, morfologi merupakan konsep tentang bentuk permukaan bumi. Bentuk ini diperoleh melalui proses alam. Morfologi menghubungkan antara proses alam dan hubungannya dengan kegiatan manusia (P2K STEKOM, n.d.). Berdasarkan hasil interpretasi data topografi, Kabupaten Pulang Pisau kecamatan secara umum diklasifikasikan sebagai wilayah dataran rendah, dengan elevasi berkisar antara kurang dari 10 meter hingga 90 meter di atas permukaan laut (mdpl). Permukaan lahannya relatif datar, dengan tingkat kemiringan lereng yang sangat landai, yaitu antara 0% hingga 2%.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai luasan morfologi Kabupaten Pulang Pisau, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 4 Luasan Jenis Morfologi Kabupaten Pulang Pisau

Kecamatan	Jenis Morfologi	Total Luas (Ha)
Banama Tingang	Dataran	60.159,28
Jabiren Raya	Dataran	104.903,76
Kahayan Hilir	Dataran	61.956,35
Kahayan Kuala	Dataran	130.883,02
Kahayan Tengah	Dataran	109.430,53
Maliku	Dataran	41.159,45
Pandih Batu	Dataran	45.276,04
Sebangau Kuala	Dataran	413.345,67
Total Luas (Ha)		967.114,10

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 4 Peta Morfologi Kabupaten Pulang Pisau

D. Curah Hujan

Curah hujan adalah jumlah air hujan yang jatuh di suatu wilayah dalam periode tertentu, biasanya dinyatakan dalam satuan milimeter per tahun (mm/tahun). Curah hujan merupakan salah satu parameter penting dalam karakteristik iklim wilayah, karena berpengaruh langsung terhadap kondisi hidrologi, penggunaan lahan, dan potensi bencana seperti banjir atau kekeringan (Hidrologi.Net, n.d.).

Berdasarkan data curah hujan, Kabupaten Pulang Pisau didominasi oleh wilayah dengan curah hujan tahunan sebesar 2000-2500 mm, yang tergolong dalam kategori curah hujan sedang. Luas wilayah dengan kategori ini mencapai sekitar 631.555,38 hektare, dengan persentase sebesar 65,30% dari total luas kecamatan.

Selain itu, terdapat pula wilayah dengan curah hujan antara 2500-3000 mm per tahun, yang diklasifikasikan sebagai curah hujan tinggi, mencakup area seluas 269.094,43 hektare, atau sekitar 27,82%, sedangkan klasifikasi curah hujan rendah atau 1500-2000 mm per tahun, hanya mencakup luasan sebesar 66.464,34 hektare atau sekitar 6,87% dari luas wilayah Kabupaten Pulang Pisau. Sebaran curah hujan ini menunjukkan bahwa mayoritas wilayah memiliki tingkat kelembaban yang cukup tinggi, sehingga sangat potensi genangan air.

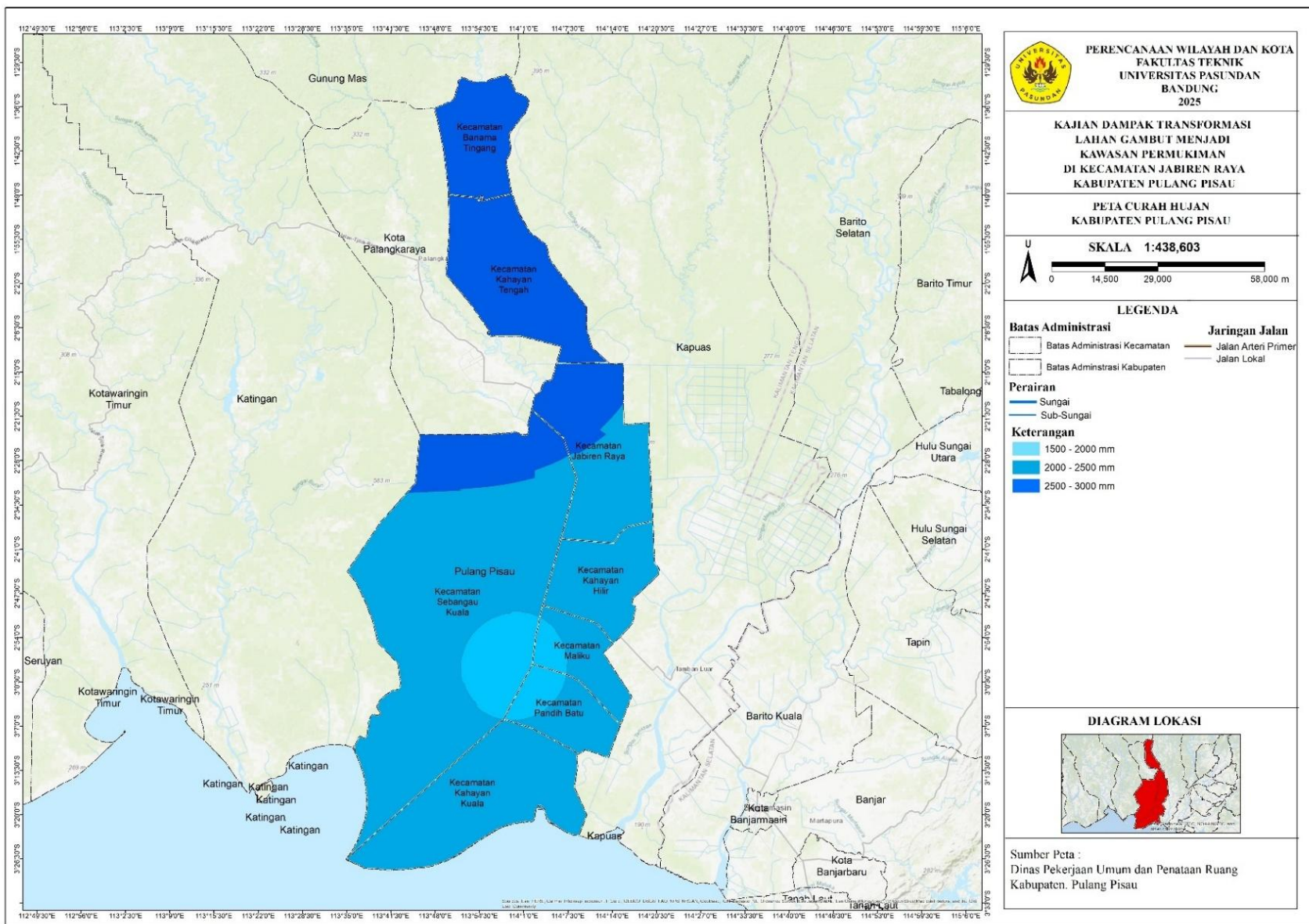
Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai luasan curah hujan Kabupaten Pulang Pisau, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 5 Luasan Curah hujan Kabupaten Pulang Pisau

Kecamatan	Curah Hujan (mm)			Total
	1500 - 2000 mm	2000 - 2500 mm	2500 - 3000 mm	
Banama Tingang	0	0	60.159,28	60.159,28
Jabiren Raya	0	61.978,28	42.925,48	104.903,76
Kahayan Hilir	0	61.956,35	0	61.956,35
Kahayan Kuala	0,01	130.883,01	0	130.883,02
Kahayan Tengah	0	0	109.430,53	109.430,53
Maliku	9.506,58	31.652,87	0	41.159,45
Pandih Batu	14.296,01	30.980,02	0	45.276,04
Sebangau Kuala	42.661,74	314.104,79	56.579,14	413.345,67
Total	66.464,34	631.555,38	269.094,43	967.114,10

Kecamatan	Curah Hujan (mm)			Total
	1500 - 2000	2000 - 2500	2500 - 3000	
	mm	mm	mm	
	6,87%	65,30%	27,82%	100.00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 5 Peta Curah Hujan Kabupaten Pulang Pisau

E. Jenis Tanah

Dalam Jurnal tinjauan umum tanah (Yusri, 2020) Tanah adalah material yang terdiri dari agregat (butiran) mineral-mineral padat yang tidak tersementasi (terikat secara kimia) satu sama lain dari bahan-bahan organik yang telah melapuk (yang berpartikel padat) disertai zat cair juga gas yang mengisi ruang-ruang kosong diantara partikel-partikel padat tersebut (Das, 1995). Selain itu dalam arti lain tanah merupakan akumulasi partikel mineral atau ikatan antar partikelnya, yang terbentuk karena pelapukan dari batuan (Craig, 1991).

Kabupaten Pulang Pisau, memiliki karakteristik tanah yang sangat beragam. Wilayah ini didominasi oleh tanah-tanah yang terbentuk dari lingkungan rawa dan lahan gambut, yang mencerminkan kondisi biofisik khas wilayah dataran rendah tropis. Berdasarkan hasil klasifikasi jenis tanah menurut sistem taksonomi tanah USDA dalam buku Morfolofi dan Klasifikasi Tanah (Fiantis, 2015), Kabupaten Pulang Pisau memiliki total luas sekitar 967.113,87 hektar, yang terdiri dari berbagai ordo tanah utama, yaitu *Histosol*, *Entisol*, *Inceptisol*, dan *Ultisol*.

Jenis-jenis tanah tersebut kemudian terbagi menjadi 19 subordo tanah, yang mencerminkan tingkat perkembangan, sifat fisik, serta karakteristik kimia dan biologis yang beragam. Selain itu, terdapat pula kategori wilayah perairan dan area yang belum memiliki klasifikasi data tanah.

Jenis tanah yang paling mendominasi adalah *Typic Haplohemists*, yaitu tanah gambut dangkal hingga sedang, yang tersebar seluas 550.688,03 hektar atau setara dengan 56,94% dari total wilayah. Tanah ini terbentuk dari akumulasi bahan organik ini minimum sebesar 20% dari berat tanah atau dengan ketebalan lebih dari 40 Cm. serta terbentuk dari daerah drainasen jelek yang menghambat proses dekomposisi sisa-sisa tumbuhan ataupun hewan.

Selain itu, jenis tanah yang cukup signifikan adalah *Typic Sulfaquents* dengan luas sekitar 119.105,80 hektar atau 12,32% dari keseluruhan wilayah. *Typic Sulfaquents* termasuk dalam jenis tanah mineral dengan ordo *Entisol* yang umum ditemukan di wilayah pasang surut dan lahan dengan muka air tanah dangkal. Subordo tanah lainnya yang memiliki sebaran cukup luas adalah *Typic Quartzipsamments* (43.889,02 ha), Disusul oleh *Typic Psammaquents* (4.638,86

ha), serta *Typic Sulfaquepts* (3.617,74 ha), yaitu tanah yang termasuk dalam ordo inceptisol yang telah mengalami sedikit perkembangan horizon.

Beberapa jenis tanah mineral lain juga ditemukan meskipun dengan luasan yang relatif kecil, seperti:

- *Typic Hapludults* (5.062,60 ha),
- *Typic Kanhapludults* (777,99 ha),

Jenis-jenis tanah tersebut termasuk dalam ordo *Ultisol*, yang umumnya memiliki tingkat pelapukan lebih lanjut dan potensi daya dukung tanah yang lebih stabil dibanding tanah gambut.

Sementara itu, wilayah tubuh air seperti sungai, danau, dan kanal mencakup area seluas 35.476,32 hektar (3,67%), dan terdapat juga area tanpa klasifikasi data tanah seluas 28.484,21 hektar (2,95%), yang kemungkinan besar merupakan zona transisi, lahan kritis, atau area non-produktif.

Secara keseluruhan, lebih dari 70% wilayah Kabupaten Pulang Pisau didominasi oleh tanah basah seperti gambut, yang menunjukkan tingginya sensitivitas ekosistem terhadap perubahan fungsi lahan.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai luasan jenis tanah per subordo Kabupaten Pulang Pisau, dapat dilihat pada tabel berikut:

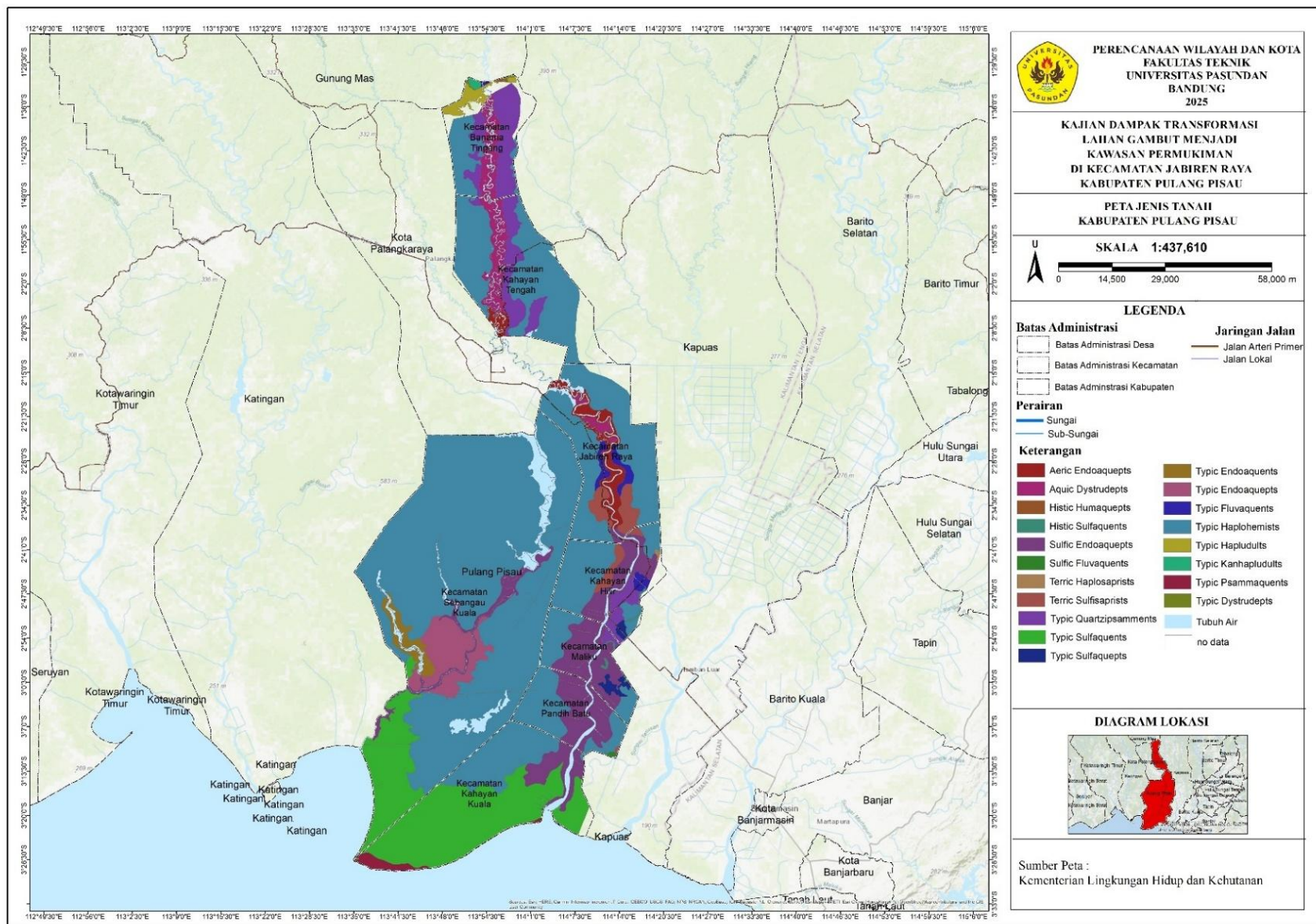
Tabel IV. 6 Jenis Tanah Kabupaten Pulang Pisau

Kecamatan	Jenis Tanah Per-SubOrdo										
	Aeric Endoaquepts	Histic Humaquepts	Aquic Dystrudepts	Histic Sulfaquents	Sulfic Endoaquepts	Sulfic Fluvaquents	Terric Haplosaprists	Terric Sulfisaprists	Typic Dystrudepts	Typic Endoaquents	Typic Endoaquepts
Banama Tingang	0	332,79	8.995,57	0	0	0	0	0	303,00	0	0
Jabiren Raya	13.768,99	0	2.338,48	0	1.054,29	0	0	8.481,47	0	0	0
Kahayan Hilir	0	0	0	510,09	14.749,65	0	269,90	3.834,98	0	0	0
Kahayan Kuala	0	0	0	0	11.885,55	19,98	0	0	0	0	0
Kahayan Tengah	2.376,47	0	11.471,62	0	0	0	0	0	0	0	0
Maliku	0	0	0	655,11	21.738,18	0	0	0	0	0	0
Pandih Batu	0	0	0	0	20.406,34	386,43	0	176,65	0	0	0
Sebangau Kuala	0	0	0	0	11.488,75	0	0	0	3,52	7.371,45	25.979,60
Total Luas (Ha)	16.145,46	332,79	22.805,66	1.165,20	81.322,77	406,41	269,90	12.493,09	306,52	7.371,45	25.979,60
	1,67%	0,03%	2,36%	0,12%	8,41%	0,04%	0,03%	1,29%	0,03%	0,76%	2,69%

Lanjutan...

Kecamatan	Jenis Tanah										Total
	Typic Fluvaquents	Typic Haplohemists	Typic Hapludults	Typic Kanhapludults	Typic Psammaquents	Typic Quartzips amments	Typic Sulfaquents	Typic Sulfaquepts	No Data	Tubuh Air	
Banama Tingang	247,11	14.081,55	5.061,93	777,99	0	20.787,05	0	0	7.899,54	1.672,74	60.159,26
Jabiren Raya	4.806,45	64.841,20	0	0	0	0	0	0	5.521,88	4.091,00	104.903,76
Kahayan Hilir	1.720,89	29.752,29	0	0	0	5.923,91	0	1.181,95	2.457,97	1.554,74	61.956,35
Kahayan Kuala	0	30.263,12	0	0	4.595,48	0	8.0131,53	0	1.684,43	2.302,93	130.882,92
Kahayan Tengah	0	66.446,76	0	0	0	15.959,50	0	0	10.863,53	2.312,62	109.430,48
Maliku	0	14.185,91	0	0	0	1.218,57	0	2.435,79	0	925,90	41.159,45
Pandih Batu	0	22.923,44	0	0	0	0	0	0	5,16	1.378,02	45.276,03
Sebangau Kuala	0	308.193,76	0,68	0	43,38	0	3.8974,28	0	51,71	21.238,39	413.345,45
Total Luas (Ha)	6.774,46	550.688,03	5.062,60	777,99	4.638,86	43.889,02	119.105,80	3.617,74	28.484,21	35.476,32	967.113,87
	0,70%	56,94%	0,52%	0,08%	0,48%	4,54%	12,32%	0,37%	2,95%	3,67%	100,00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 6 Peta Jenis Tanah Kabupaten Pulang Pisau

F. Tutupan Lahan

a) Tutupan Lahan Tahun 2015

Berdasarkan data tutupan lahan tahun 2015, Kabupaten Pulang Pisau pada tahun 2015 menunjukkan dominasi ekosistem lahan basah, hutan sekunder, dan vegetasi semak belukar yang luas. total luas wilayah kabupaten ini tercatat mencapai 967.114,10 hektar, yang terbagi ke dalam berbagai jenis tutupan lahan alami dan buatan.

Jenis tutupan lahan terbesar adalah semak belukar sawah, yang mencakup sekitar 294.453,04 hektar atau 30,45% dari total wilayah. Kondisi ini menunjukkan dominasi vegetasi sekunder yang umumnya muncul akibat lahan yang tidak lagi digarap atau sebagai bentuk transisi dari lahan pertanian yang ditinggalkan.

Disusul oleh hutan rawa sekunder, yang menutupi 269.779,11 hektar atau sekitar 27,90% dari total luas wilayah. Tanah terbuka yang mencapai 142.613,35 hektar (14,75%) menjadi indikator tekanan terhadap tutupan vegetasi alami, baik akibat pembukaan lahan untuk pertanian, permukiman, atau kegiatan lainnya seperti perkebunan dan tambak.

Beberapa jenis tutupan lahan lainnya yang cukup signifikan meliputi:

- Sawah: 53.333,05 ha (5,51%)
- Perkebunan/Kebun: 72.934,24 ha (7,54%)
- Pertanian lahan kering: 31.722,56 ha (3,28%)
- Semak belukar (biasa): 27.108,41 ha (2,80%)
- Rawa: 34.438,57 ha (3,56%)
- Hutan mangrove sekunder: 7.646,18 ha (0,79%)

Adapun area permukiman atau lahan terbangun hanya mencakup 6.135,22 hektar atau sekitar 0,63%, yang menunjukkan bahwa pada tahun tersebut, kawasan permukiman masih tergolong kecil dan tersebar.

Jenis tutupan lahan lainnya dengan luasan terbatas meliputi:

- Hutan rawa primer: 5.383,61 ha (0,56%)
- Tambak: 3.221,03 ha (0,33%)
- Tambang: 2.243,23 ha (0,23%)
- Transmigrasi: 561,77 ha (0,06%)
- Tubuh air: 12.778,46 ha (1,32%)
- Hutan lahan kering sekunder: 2.043,69 ha (0,21%)

Kondisi tutupan lahan ini mencerminkan bahwa lahan basah dan semak belukar menjadi karakter utama Kabupaten Pulang Pisau. Keberadaan hutan rawa, semak sawah, dan rawa yang luas menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki fungsi ekologis penting sebagai penyimpan air, habitat biodiversitas, serta penyangga terhadap bencana ekologis seperti banjir dan kebakaran lahan gambut.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai luasan tutupan lahan tahun 2015 Kabupaten Pulang Pisau, dapat dilihat pada tabel berikut:

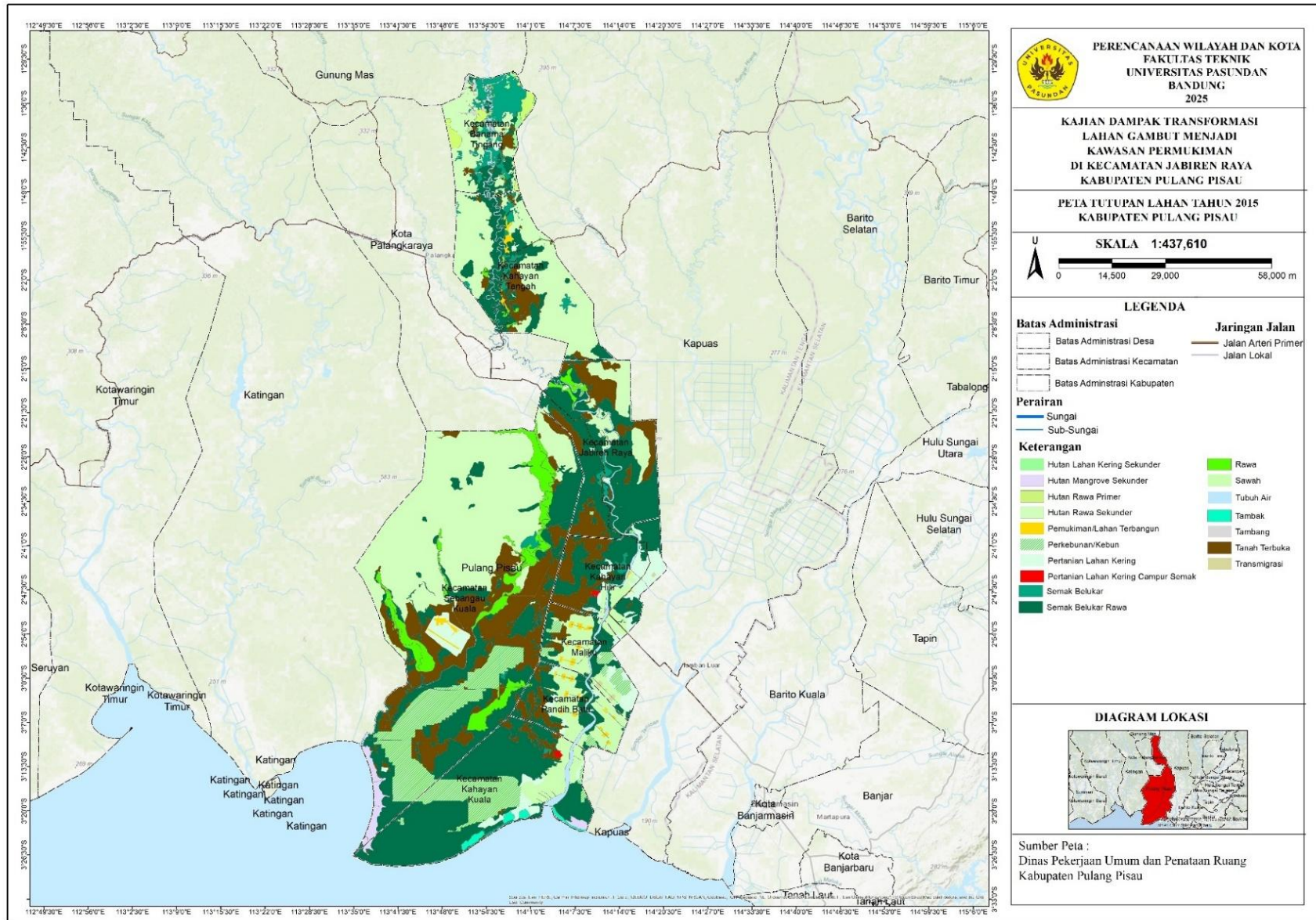
Tabel IV. 7 Luasan Tutupan Lahan Tahun 2015 Kabupaten Pulang Pisau

Kecamatan	Tutupan Lahan Tahun 2015									
	Hutan Lahan Kering Sekunder	Hutan Mangrove Sekunder	Hutan Rawa Primer	Hutan Rawa Sekunder	Permukiman/ Lahan Terbangun	Perkebunan/ Kebun	Pertanian Lahan Kering	Pertanian Lahan Kering Campu Semak	Rawa	Sawah
Banama Tingang	2.043,69	0	5.311,10	21.486,95	175,56	0	446,32	0	0	0
Jabiren Raya	0	0	0	17.431,70	232,67	98,66	701,70	0	2.301,22	0
Kahayan Hilir	0	58,80	0	0	233,27	131,75	12.239,14	324,18	0	6.395,07
Kahayan Kuala	0	1.680,93	0	0	0	22.320,05	5.180,77	394,01	0	12.088,83
Kahayan Tengah	0	0	72,51	64.766,48	1.392,82	103,28	265,62	0	717,61	0
Maliku	0	0	0	0	1.376,17	5.651,17	4.153,70	0	0	15.034,16
Pandih Batu	0	0	0	0	1.586,05	746,95	1.903,73	0	97,79	19.814,99
Sebangau Kuala	0	5.906,45	0	166.093,97	1.138,67	43.882,39	6.831,57	0	31.321,95	0
Total	2.043,69	7.646,18	5.383,61	269.779,11	6.135,22	72.934,24	31.722,56	718,19	34.438,57	53.333,05
	0.21%	0.79%	0.56%	27.90%	0.63%	7.54%	3.28%	0.07%	3.56%	5.51%

Lanjutan...

Kecamatan	Tutupan Lahan 2015							Total
	Semak belukar	Semak Belukar sawah	Tambak	Tambang	Tanah Terbuka	Transmigrasi	Tubuh air	
Banama Tingang	17.439,00	7.052,32	0	2.229,33	2.644,89	0	1.330,09	60.159,26
Jabiren Raya	1.430,87	56.527,16	0	0	23.598,61	0	2.581,19	104.903,76
Kahayan Hilir	869,11	26.577,86	0	0	13.419,32	106,47	1.601,38	61.956,35
Kahayan Kuala	1.434,53	78.454,48	3.221,03	0	3.731,25	0	2.377,04	130.882,92
Kahayan Tengah	4.493,84	26.388,40	0	0	9.798,73	0	1.431,20	109.430,48
Maliku	0	91.46,31	0	0	4.388,61	455,30	954,03	41.159,45
Pandih Batu	0	13.643,27	0	0	6.056,84	0	1.426,41	45.276,03
Sebangau Kuala	1.441,07	76.663,23	0	13,90	78.975,10	0	1.077,13	413.345,45
Total	27.108,41	294.453,04	3.221,03	2.243,23	142.613,35	561,77	12.778,46	967.113,70
	2.80%	30.45%	0.33%	0.23%	14.75%	0.06%	1.32%	100,00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 7 Peta Tutupan Lahan Tahun 2015 Kabupaten Pulang Pisau

b) Tutupan Lahan Tahun 2022

Berdasarkan data tutupan lahan tahun 2022, Kabupaten Pulang Pisau didominasi oleh semak belukar sawah, yang mencakup area seluas 347.859,08 hektar atau 35,97% dari total wilayah. Luas ini menunjukkan adanya dominasi vegetasi sekunder yang kemungkinan merupakan hasil dari lahan pertanian yang tidak lagi digarap secara intensif atau dalam masa pemulihan vegetasi alami.

Selanjutnya, hutan rawa sekunder tercatat seluas 282.983,92 hektar atau 29,26%, yang merupakan salah satu ekosistem lahan basah penting di wilayah ini. Tanah terbuka menempati luasan 10.661,43 hektar atau sekitar 1,10%, mencerminkan tekanan pembangunan dan potensi konversi lahan yang terjadi akibat ekspansi kegiatan ekonomi maupun pemukiman.

Adapun jenis tutupan lainnya yang juga cukup signifikan meliputi:

- Perkebunan/Kebun: 111.683,14 ha (11,55%)
- Pertanian lahan kering: 82.125,09 ha (8,49%)
- Semak belukar (biasa): 18.387,33 ha (1,90%)
- Rawa: 30.586,76 ha (3,16%)
- Sawah: 20.813,16 ha (2,15%)

Jenis tutupan permukiman atau lahan terbangun pun mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2015, yaitu sebesar 7.953,23 hektar atau sekitar 0,82% dari luas wilayah, menandakan pertumbuhan kawasan terbangun, baik sebagai permukiman maupun infrastruktur pendukung lainnya. Selain itu, beberapa kategori tutupan lahan lain juga teridentifikasi, meskipun dalam proporsi yang kecil, seperti:

- Hutan mangrove sekunder: 10.752,31 ha (1,11%)
- Hutan rawa primer: 3.882,60 ha (0,40%)
- Tambak: 5.631,67 ha (0,58%)
- Tambang: 8.310,21 ha (0,86%)
- Transmigrasi: 561,77 ha (0,06%)
- Tubuh air (sungai, danau, kanal): 12.894,31 ha (1,33%)

Sementara tutupan hutan lahan kering sekunder tercatat mengalami luasan yang jauh lebih kecil dibandingkan tutupan hutan rawa, yakni hanya sebesar 4.600,78 hektar atau sekitar 0,48%, yang menunjukkan bahwa tipe hutan ini semakin terdesak oleh alih fungsi lahan.

Jika dibandingkan dengan data tahun 2015, terlihat adanya peningkatan signifikan pada kategori semak belukar sawah dan lahan terbangun, yang menjadi indikasi awal dari proses transformasi ruang dan alih fungsi lahan, terutama di daerah-daerah dengan akses jalan utama dan pusat kegiatan ekonomi.

Dengan dominasi tutupan lahan berupa vegetasi sekunder dan lahan basah seperti rawa dan hutan rawa, Kabupaten Pulang Pisau merupakan kawasan yang sangat sensitif terhadap perubahan penggunaan lahan, baik dari aspek ekologi maupun tata ruang. Oleh karena itu, arah kebijakan tata guna lahan dan pengembangan wilayah ke depan harus mempertimbangkan potensi dampak ekologis, terutama terhadap fungsi hidrologi dan risiko bencana seperti banjir dan kebakaran lahan.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai luasan tutupan lahan tahun 2022, Kabupaten Pulang Pisau, dapat dilihat pada tabel berikut:

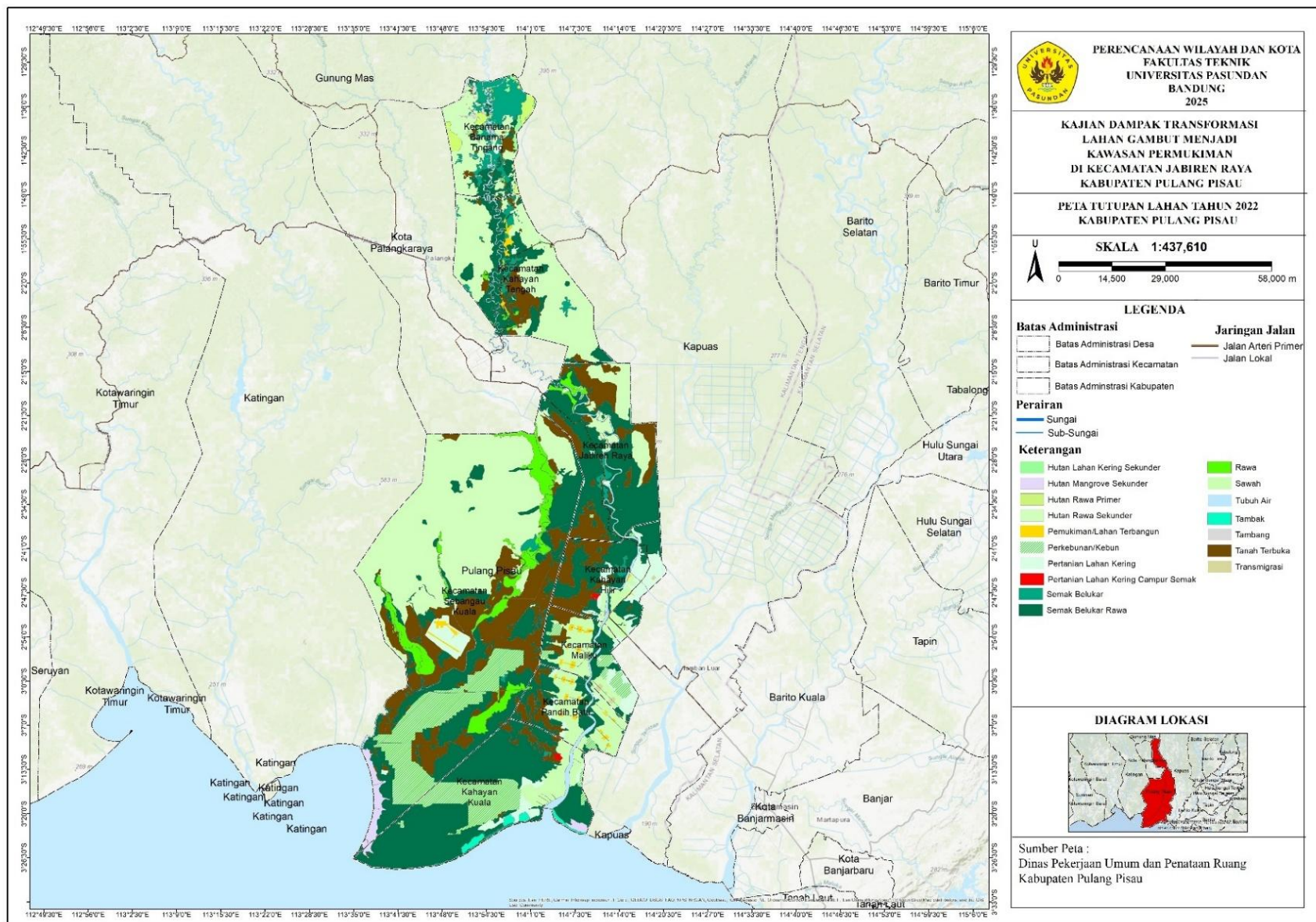
Tabel IV. 8 Luasan Tutupan Lahan 2022 Kabupaten Pulang Pisau

Kecamatan	Tutupan Lahan 2022									
	Hutan Lahan Kering Sekunder	Hutan Mangrove Sekunder	Hutan Rawa Primer	Hutan Rawa Sekunder	Permukiman/ Lahan Terbangun	Perkebunan/ Kebun	Pertanian Lahan Kering	Pertanian Lahan Kering Campu Semak	Rawa	Sawah
Banama Tingang	4.600,78	0	3.882,60	11.385,37	467,81	5.583,90	473,49	0	0	0
Jabiren Raya	0	0	0	31.782,96	537,55	2.826,70	21.917,29	0	2.778,78	0
Kahayan Hilir	0	58,80	0	3.269,37	1.078,49	260,64	21.444,50	2.202,04	0	4.607,15
Kahayan Kuala	0	4.399,58	0	45,12	567,09	46.738,88	3.037,96	3.495,19	0	2.406,34
Kahayan Tengah	0	0	0	60.803,19	756,78	289,51	828,53	0	549,39	0
Maliku	0	0	0	347,79	1.596,44	8.473,24	12.851,65	1.602,36	0	4.208,76
Pandih Batu	0	0	0	0	1.780,67	1.371,94	14.688,15	127,45	0	9.590,90
Sebangau Kuala	0	6.293,93	0	175.350,12	1.168,39	46.138,33	6.883,53	0	27.258,59	0
Total	4.600,78	10.752,31	3.882,60	282.983,92	7.953,23	111.683,14	82.125,09	7.427,03	30.586,76	20.813,16
	0.48%	1.11%	0.40%	29.26%	0.82%	11.55%	8.49%	0.77%	3.16%	2.15%

Lanjutan...

Kecamatan	TutupanLahan 2022							Total
	Semak belukar	Semak Belukar sawah	Tambak	Tambang	Tanah Terbuka	Transmigrasi	Tubuh air	
Banama Tingang	13.495,34	9.007,20	0	8.049,27	1.836,49	0	1.377,01	60159.26
Jabiren Raya	1.403,79	40.005,55	639,56	0	427,23	0	2.584,35	104903.76
Kahayan Hilir	869,11	26.229,75	0	0	228,65	106,47	1.601,38	61956.35
Kahayan Kuala	0	62.803,63	4.992,11	0	21,60	0	2.375,52	130883.02
Kahayan Tengah	2.619,09	36.148,16	0	247,04	5.722,77	0	1.466,02	109430.48
Maliku	0	10.669,88	0	0	0	455,30	954,03	41159.45
Pandih Batu	0	16.290,51	0	0	0	0	1.426,41	45276.03
Sebangau Kuala	0	146.704,40	0	13,90	2.424,69	0	1.109,60	413345.48
Total	18.387,33	347.859,08	5.631,67	8.310,21	10.661,43	561,77	12.894,31	967.113.83
	1.90%	35.97%	0.58%	0.86%	1.10%	0.06%	1.33%	100,00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2025



Gambar IV. 8 Peta Tutupan Lahan Tahun 2022 Kabupaten Pulang Pisau

4.1.2 Kondisi Bencana

A. Bencana Banjir

Menurut (Dino, 2023) Banjir adalah peristiwa berlimpah air yang meluap hingga meluap ke daratan, yang biasanya kering, akibat curah hujan yang tinggi, lelehan salju, atau masalah lain yang mengakibatkan air tak dapat diserap dengan cepat oleh tanah atau dialirkan oleh saluran air yang ada. Banjir bisa terjadi secara tiba-tiba atau secara bertahap.

Berdasarkan data kebencanaan, Kabupaten Pulang Pisau memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap bahaya bencana banjir, terutama karena kondisi geografisnya yang didominasi oleh dataran rendah, rawa, dan kawasan bergambut. Wilayah yang termasuk dalam klasifikasi rawan banjir mencakup total luas sekitar 960.268,73 hektar, yang terbagi ke dalam tiga tingkat bahaya: rendah, sedang, dan tinggi.

Dari total luas tersebut:

- Bahaya rendah mencakup 87.940,59 ha atau sekitar 9,16% dari total wilayah rawan banjir.
- Bahaya sedang mencapai 430.325,28 ha atau 44,81%.
- Bahaya tinggi mencakup area seluas 442.002,86 ha atau setara dengan 46,03%.

Kecamatan Sebangau Kuala merupakan wilayah dengan tingkat bahaya banjir tertinggi, yaitu seluas 412.036,65 ha, dengan porsi terbesar berada pada klasifikasi sedang dan tinggi. Hal ini disebabkan oleh posisi geografisnya yang berada di dataran sangat rendah dan merupakan bagian dari sistem rawa pasang surut, serta kedekatannya dengan laut.

Sementara itu, Kecamatan Jabiren Raya, juga menunjukkan tingkat kerentanan banjir yang signifikan, dengan luas wilayah terdampak mencapai 104.472,41 ha, di mana lebih dari 50% wilayahnya masuk dalam kategori bahaya tinggi. Kecamatan lain yang juga memiliki area bahaya tinggi cukup besar adalah Kahayan Kuala (95.418,67 ha), Pandih Batu (36.458,27 ha), dan Maluku (32.700,36 ha).

Dengan lebih dari 90% wilayah Kabupaten Pulang Pisau memiliki potensi terpapar banjir dari kategori sedang hingga tinggi, maka pengelolaan ruang wilayah khususnya kawasan permukiman, lahan usaha tani, dan prasarana umum harus mempertimbangkan risiko bencana ini.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai luasan bahaya bencana banjir, Kabupaten Pulang Pisau, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 9 Luasan Kondisi Rawan Bencana Banjir Kabupaten Pulang Pisau

Kecamatan	Luas Bahaya (Ha)			Total
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Banama Tingang	22.479,46	28.087,29	6.882,33	57.449,09
Jabiren Raya	6.841,27	44.632,17	52.998,97	104.472,41
Kahayan Hilir	4.774,94	22.005,97	35.026,92	6.1807,83
Kahayan Kuala	4.877,18	29.828,56	95.418,67	130.124,41
Kahayan Tengah	20.329,29	73.374,39	14.314,06	108.017,74
Maliku	706,59	7.711,02	32.700,36	41.117,98
Pandih Batu	433,83	8.350,53	36.458,27	45.242,62
Sebangau Kuala	27.498,04	216.335,34	168.203,27	412.036,65
Total	87.940,59	430.325,28	442.002,86	960.268,73
	9.16%	44.81%	46.03%	100,00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



B. Bencana Karhutla

Kebakaran Hutan dan Lahan atau yang disebut karhutla adalah suatu peristiwa terbakarnya hutan dan/atau lahan, baik secara alami maupun oleh perbuatan manusia, sehingga mengakibatkan kerusakan lingkungan yang menimbulkan kerugian ekologi, ekonomi, sosial budaya dan politik, (Badan Penanggulangan Bencana daerah (BPBD, 2023). Menurut (BPBD, 2016) Penyebab kebakaran hutan dan lahan dapat disebabkan oleh 2 (faktor) yaitu faktor alam dan faktor kesengajaan manusia. Berikut adalah penyebab dari 2 faktor kebakaran hutan dan lahan tersebut:

1. Kebakaran disebabkan oleh alam

Kebakaran hutan yang disebabkan oleh alam biasanya tidak menimbulkan dampak luas. Dan biasanya, kebakaran hutan yang disebabkan oleh faktor alam tidak menimbulkan kerugian sebesar kebakaran yang disebabkan oleh faktor kesengajaan manusia. Berikut kejadian alam yang memicu timbulnya kebakaran hutan.

- Musim kemarau panjang yang dapat berkibat naiknya suhu di berbagai wilayah termasuk hutan, sehingga suhu yang tinggi dapat memicu terjadinya kebakaran hutan.
- Ground fire merupakan kebakaran yang terjadi di dalam lapisan tanah. Ground fire sangat berkaitan dengan musim kemarau panjang sehingga menyebabkan terjadi kebakaran dalam tanah ini, dan biasanya kebakaran ini terjadi dilahan gambut karena lahan gambut rentan terbakar ketika suhu udara naik seiring dengan kemarau panjang.
- Perubahan iklim yang terjadi akibat pemanasan global yang menyebabkan sering terjadinya sambaran petir, sehingga sambaran petir yang dihasilkan berpotensi menyebabkan kebakaran hutan.

2. Kebakaran disebabkan oleh kesengajaan manusia

Berikut faktor penyebab kebakaran hutan akibat kesengajaan manusia:

- Pembukaan lahan perkebunan merupakan latar belakang dilakukannya pembakaran, kebakaran seperti ini biasanya terjadi dilahan gambut atau rawa.
- Faktor ekonomi masyarakat lokal. Masyarakat lokal yang ini membuka lahan dan hanya memiliki sedikit modal biasanya melakukan dengan cara membakar untuk membuka lahan.
- Konflik antara perusahaan dan masyarakat pemilik lahan. Perusahaan yang ingin mengambil alih lahan masyarakat biasanya melakukan pembakaran terhadap lahan yang disengketakan, sehingga berakibat lahan tersebut terdegradasi dan nilai berkurang, maka dengan cara ini, perusahaan akan lebih mudah merebut lahan dari masyarakat.
- Protes masyarakat lokal kepada perusahaan perkebunan yang merebut lahan milik mereka, sehingga masyarakat melakukan pembakaran lahan sebagai protes mereka kepada perusahaan.
- Meninggalkan bekas api atau membuang puntung roko di hutan. Hal ini biasa terjadi ketika seseorang yang melakukan perjalanan atau pekerjaan mencari kayu, api yang dinyalakan biasanya ditinggalkan begitu saja sehingga berpotensi menyebabkan kebakaran hutan dan lahan.

Dampak dari kebakaran Hutan dan lahan yaitu:

- Bencana Banjir akibat gundulnya hutan sehingga tidak mampu menyimpan cadangan air saat musim penghujan.
- Musnahnya flora dan fauna.
- Terjadinya emisi gas karbondioksida ke udara, serta asap yang ditimbulkan menguap ke lapisan atmosfer dan berpotensi menyebabkan pemanasan global.
- Kebakaran juga dapat menyebabkan berkurangnya sumber air sehingga kekeringan bisa menjadi bencana yang mengikuti kebakaran hutan.

Berdasarkan data Kebencanaan, Kabupaten Pulang Pisau merupakan salah satu wilayah yang memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana kebakaran hutan dan lahan (karhutla). Kerentanan ini erat kaitannya dengan dominasi lahan gambut serta kondisi iklim tropis basah yang diselingi musim kemarau

panjang, yang menyebabkan pengeringan permukaan gambut dan meningkatnya potensi titik api.

Berdasarkan data zonasi bahaya karhutla, tercatat bahwa total luas wilayah dengan klasifikasi bahaya karhutla mencapai 789.361,57 hektar, yang terbagi menjadi:

- Bahaya sedang: seluas 372.047,84 ha
- Bahaya tinggi: seluas 417.313,73 ha

Kecamatan Sebangau Kuala merupakan wilayah dengan luas bahaya karhutla tertinggi, yaitu mencapai 343.464,48 ha, atau hampir setengah dari total area rawan karhutla di kabupaten ini. Kondisi tersebut sangat dipengaruhi oleh keberadaan lahan gambut dalam dan kawasan rawa yang luas.

Kecamatan Jabiren Raya, juga menunjukkan tingkat bahaya karhutla yang tinggi, dengan total area terdampak mencapai 96.084,36 ha, terdiri atas 45.775,81 ha zona bahaya sedang dan 50.308,55 ha zona bahaya tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 90% wilayah Jabiren Raya memiliki potensi kebakaran yang tinggi.

Kecamatan lainnya yang juga menunjukkan tingkat kerawanan tinggi adalah:

- Kahayan Tengah: 98.087,54 ha
- Kahayan Kuala: 108.870,09 ha (seluruhnya bahaya tinggi)
- Kahayan Hilir: 48.112,84 ha
- Pandih Batu dan Maluku: masing-masing di atas 20.000 ha

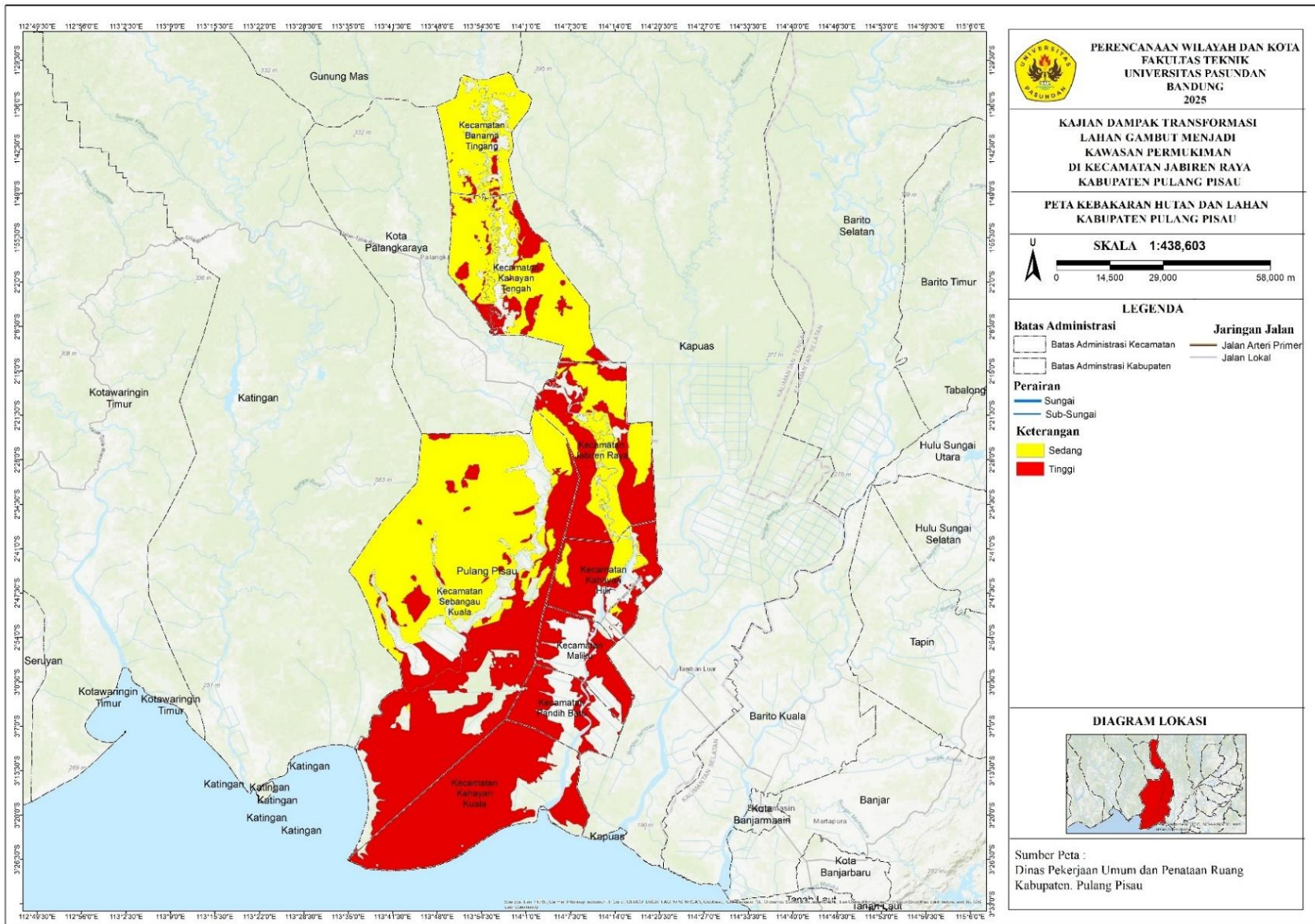
Tingginya kerentanan karhutla ini mengindikasikan bahwa strategi mitigasi dan adaptasi, seperti pengelolaan tata air lahan gambut, pembentukan Masyarakat Peduli Api (MPA), penyediaan sumur bor pemadam api, serta edukasi masyarakat terkait bahaya pembakaran terbuka, sangat penting untuk diimplementasikan secara berkelanjutan.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai luasan rawan bencana karhutla, Kabupaten Pulang Pisau, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 10 Luasan Kondisi Rawan Bencana Karhutla Kabupaten Pulang Pisau

Kecamatan	Luas Bahaya (Ha)		Total
	Sedang	Tinggi	
Banama Tingang	48.680,69	2.105,18	50.785,87
Jabiren Raya	45.775,81	50.308,55	96.084,36
Kahayan Hilir	9.807,25	38.305,59	48.112,84
Kahayan Kuala	0	108.870,09	108.870,09
Kahayan Tengah	76.120,78	21.966,76	98.087,54
Maliku	0	21.855,59	21.855,59
Pandih Batu	0	22.100,79	22.100,79
Sebangau Kuala	191.663,31	151.801,17	343.464,48
Total	372.047,84	417.313,73	789.361,57
	47.13%	52.87%	100,00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 10 Peta Rawan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan (Karhutla)

4.2 Gambaran Umum Internal

4.2.1 Administrasi Kecamatan Jabiren Raya

Kecamatan Jabiren Raya merupakan salah satu dari delapan kecamatan di Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah, dengan total luas wilayah sebesar 104.903,71 hektar. Secara administratif, kecamatan ini memiliki posisi yang strategis karena berbatasan langsung dengan Kota Palangka Raya dan Kahayan Tengah di sebelah utara, Kecamatan Sebangau Kuala di sebelah Barat, Kabupaten Kapuas di sebelah timur dan Kecamatan Kahayan Hilir di sebelah selatan yang merupakan ibu Kota Kabupaten Pulang Pisau. Lokasi ini menjadikan Jabiren Raya sebagai wilayah yang cukup dinamis, baik dari sisi konektivitas, pergerakan penduduk, maupun transformasi tata ruang.

Kecamatan Jabiren Raya terdiri dari delapan desa, yaitu Garung, Henda, Jabiren, Pilang, Sakakajang, Simpur, Tanjung Taruna, dan Tumbang Nusa. Masing-masing desa memiliki luasan wilayah yang beragam.

Desa dengan cakupan wilayah terluas adalah Pilang, yang mencakup 31.403,03 hektar atau 29,94% dari total luas Kecamatan Jabiren Raya. Disusul oleh Tumbang Nusa dengan luas 20.575,62 ha (19,61%) dan Tanjung Taruna sebesar 14.753,72 ha (14,06%).

Sementara desa lainnya memiliki kontribusi sebagai berikut:

- Jabiren: 13.541,16 ha (12,91%),
- Garung: 7.950,33 ha (7,58%),
- Henda: 6.728,90 ha (6,41%),
- Sakakajang: 5.281,92 ha (5,04%), dan
- Simpur: 4.669,03 ha (4,45%).

Distribusi luas desa yang bervariasi tersebut menunjukkan bahwa arah pengembangan dan tekanan terhadap penggunaan lahan, khususnya di kawasan gambut, juga bervariasi. Wilayah-wilayah dengan luasan besar cenderung memiliki peluang besar dalam pengembangan kawasan produktif seperti permukiman dan perkebunan, tetapi juga rentan terhadap dampak lingkungan seperti banjir, kebakaran lahan, serta perubahan ekosistem.

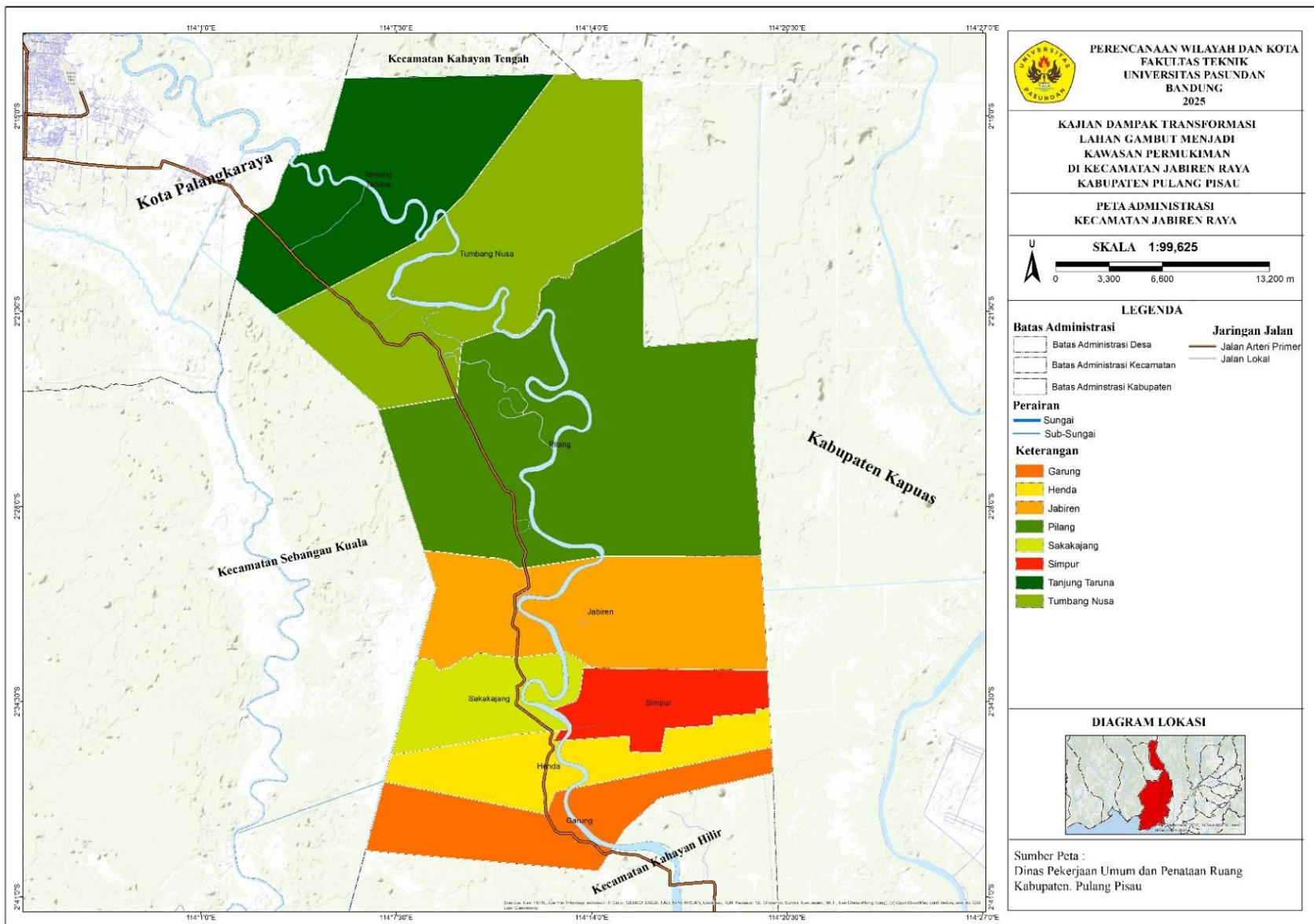
Dengan posisi strategis yang berbatasan dengan pusat administrasi provinsi, Kecamatan Jabiren Raya menjadi salah satu titik krusial dalam dinamika pembangunan wilayah di Kabupaten Pulang Pisau, yang menuntut tata kelola ruang yang berkelanjutan terhadap kondisi lokal.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai luasan Administrasi Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 11 Luasan Administrasi Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Luas Ha	Persentase (%)
Garung	7.950,33	7.58%
Henda	6.728,90	6.41%
Jabiren	13.541,16	12.91%
Pilang	31.403,03	29.94%
Sakakajang	5.281,92	5.04%
Simpur	4.669,03	4.45%
Tanjung Taruna	14.753,72	14.06%
Tumbang Nusa	20.575,62	19.61%
Total	104.903,71	100%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 11 Peta Administrasi Kecamatan Jabiren Raya

4.2.2 Kondisi Fisik

A. Topografi

Berdasarkan data kondisi topografi di Kecamatan Jabiren Raya, wilayah ini didominasi oleh dataran rendah dengan variasi ketinggian yang relatif rendah, yaitu berkisar antara kurang dari 10 meter di atas permukaan laut (mdpl), 10-20 mdpl, hingga 20-30 mdpl.

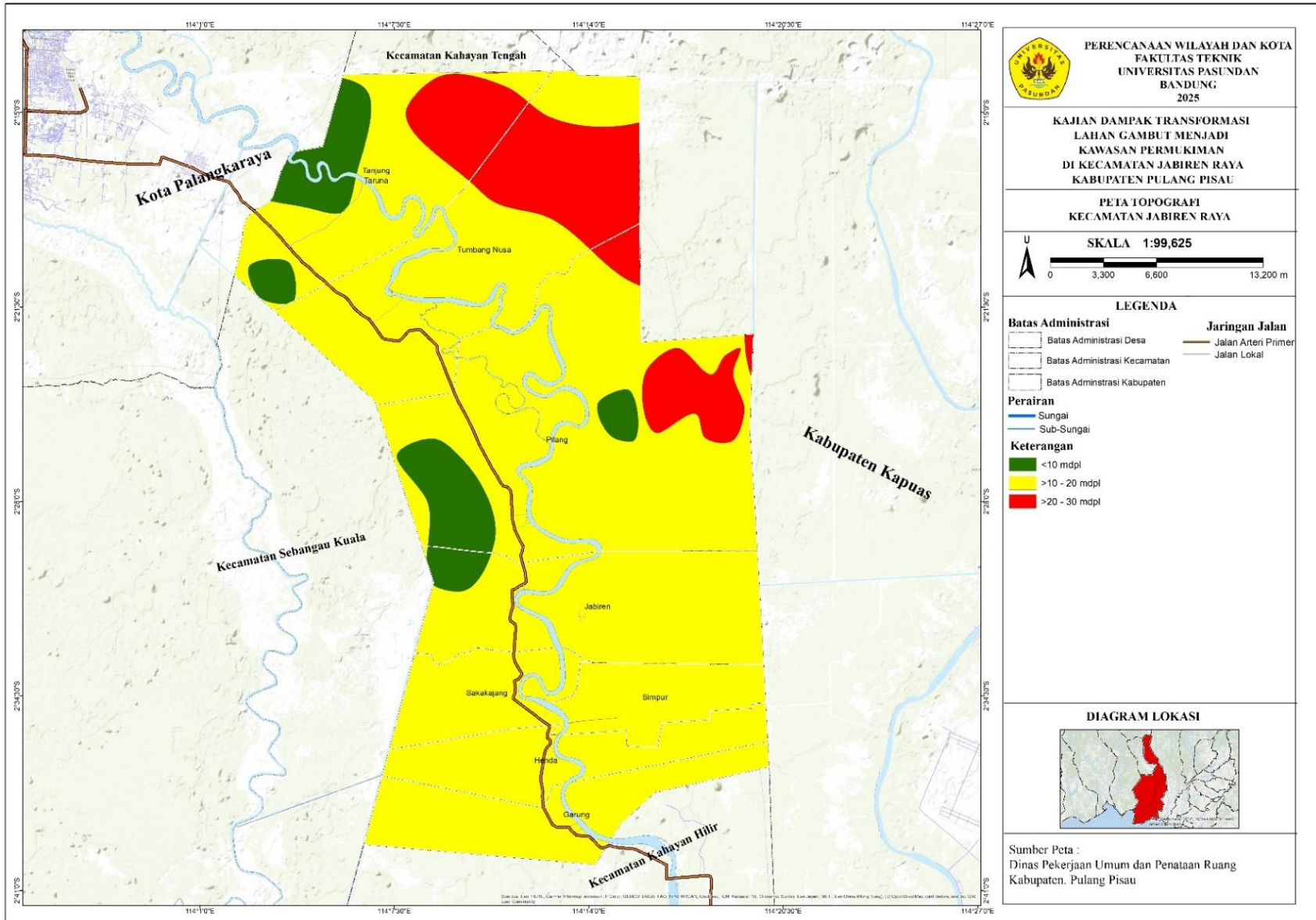
Rentang ketinggian tersebut menempatkan wilayah ini dalam klasifikasi topografi datar hingga agak landai, yang umumnya memiliki karakteristik berupa lahan basah dan rentan terhadap genangan air. Kondisi topografi ini turut memengaruhi tata guna lahan dan potensi risiko lingkungan.

Informasi lebih lanjut mengenai sebaran ketinggian wilayah dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 12 Luasan Topografi Kecamatan Jabiren Raya

No	Desa	Topografi			Total Luas Ha	Persentase %
		<10 mdpl	>10 - 20 mdpl	>20 - 30 mdpl		
1	Garung	0	7.950,33	0	7.950,33	7.12%
2	Henda	0	6.728,90	0	6.728,90	6.01%
3	Jabiren	824,59	12.716,57	0	13.541,16	12.64%
4	Pilang	3.252,63	24.799,31	3.351,09	31.403,03	28.96%
5	Sakakajang	0	5.281,92	0	5.281,92	4.68%
6	Simpur	0	4.669,03	0	4.669,03	4.27%
7	Tanjung Taruna	3.353,53	8.353,53	3.046,66	14.753,72	17.50%
8	Tumbang Nusa	0,49	14.590,18	5.984,96	20.575,62	18.82%
Total		7.431,23	85.089,76	12.382,71	104.903,71	100%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 12 Peta Topografi Kecamatan Jabiren Raya

B. Kemiringan Lereng

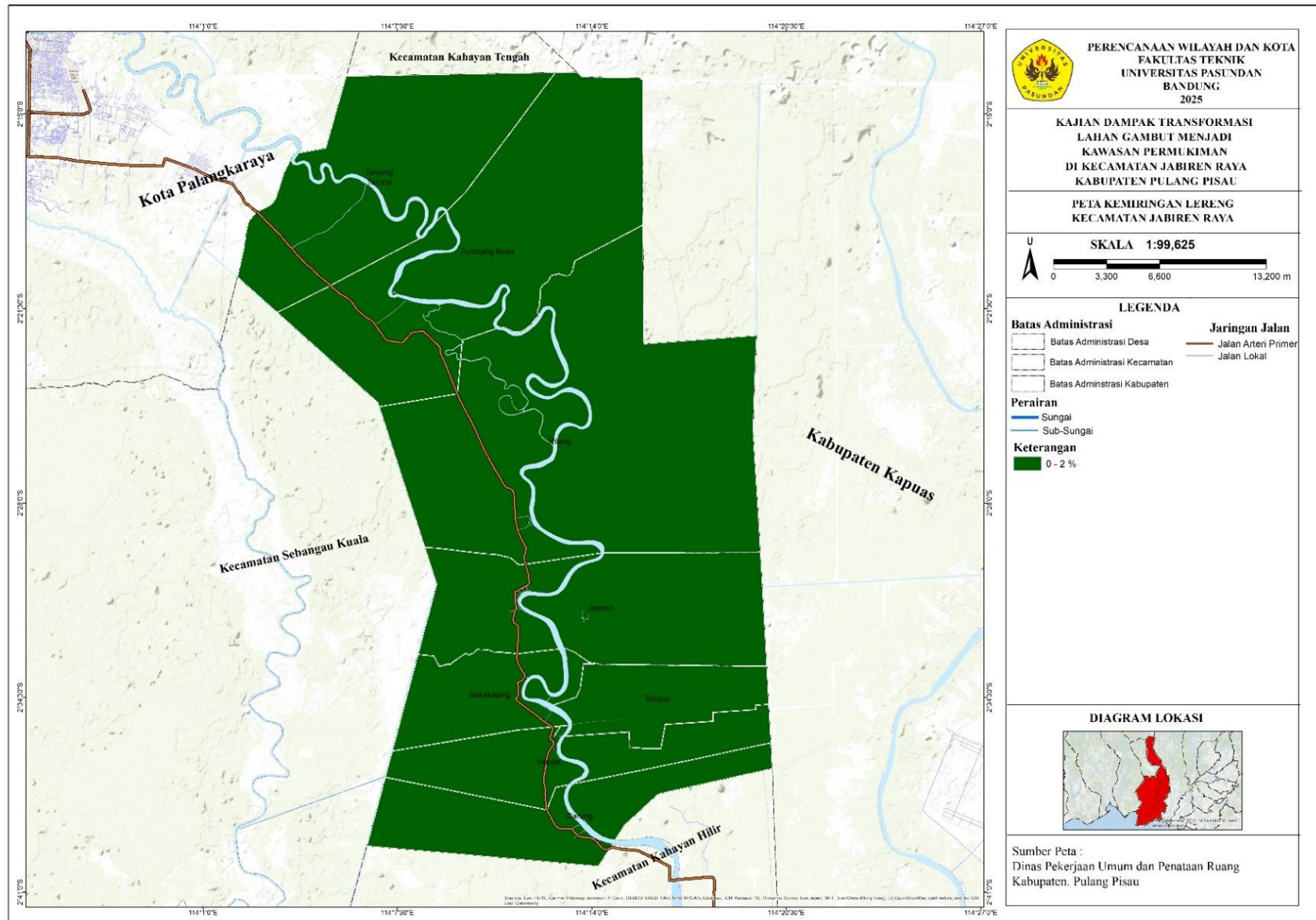
Berdasarkan hasil interpretasi spasial dan klasifikasi tingkat kemiringan, wilayah Kecamatan Jabiren Raya termasuk ke dalam kelas lereng datar, dengan kisaran kemiringan antara 0% hingga 2%. Kemiringan lereng yang sangat rendah ini mencerminkan karakteristik morfologi dataran rendah, yang umum dijumpai di kawasan berlahan gambut. Kondisi tersebut berdampak terhadap lambatnya aliran permukaan dan meningkatnya potensi genangan, terutama pada musim hujan dan wilayah dengan drainase yang kurang optimal.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi kemiringan lereng wilayah, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 13 Luasan Kemiringan Lereng Kecamatan Jabiren Raya

No	Desa	<u>Kemiringan Lereng</u> 0 - 2 %	Total Luas Ha	Persentase %
1	Garung	7.950,33	7.950,33	7.12%
2	Henda	6.728,90	6.728,90	6.01%
3	Jabiren	13.541,16	13.541,16	12.64%
4	Pilang	31.403,03	31.403,03	28.96%
5	Sakakajang	5.281,92	5.281,92	4.68%
6	Simpur	4.669,03	4.669,03	4.27%
7	Tanjung Taruna	14.753,72	14.753,72	17.50%
8	Tumbang Nusa	20.575,62	20.575,62	18.82%
Total		104.903,71	104.903,71	100.00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 13 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Jabiren Raya

C. Morfologi

Berdasarkan hasil interpretasi data topografi, Kecamatan Jabiren Raya secara umum diklasifikasikan sebagai wilayah dataran rendah, dengan elevasi berkisar antara kurang dari 10 meter hingga 30 meter di atas permukaan laut (mdpl). Permukaan lahannya relatif datar, dengan tingkat kemiringan lereng yang sangat landai, yaitu antara 0% hingga 2%.

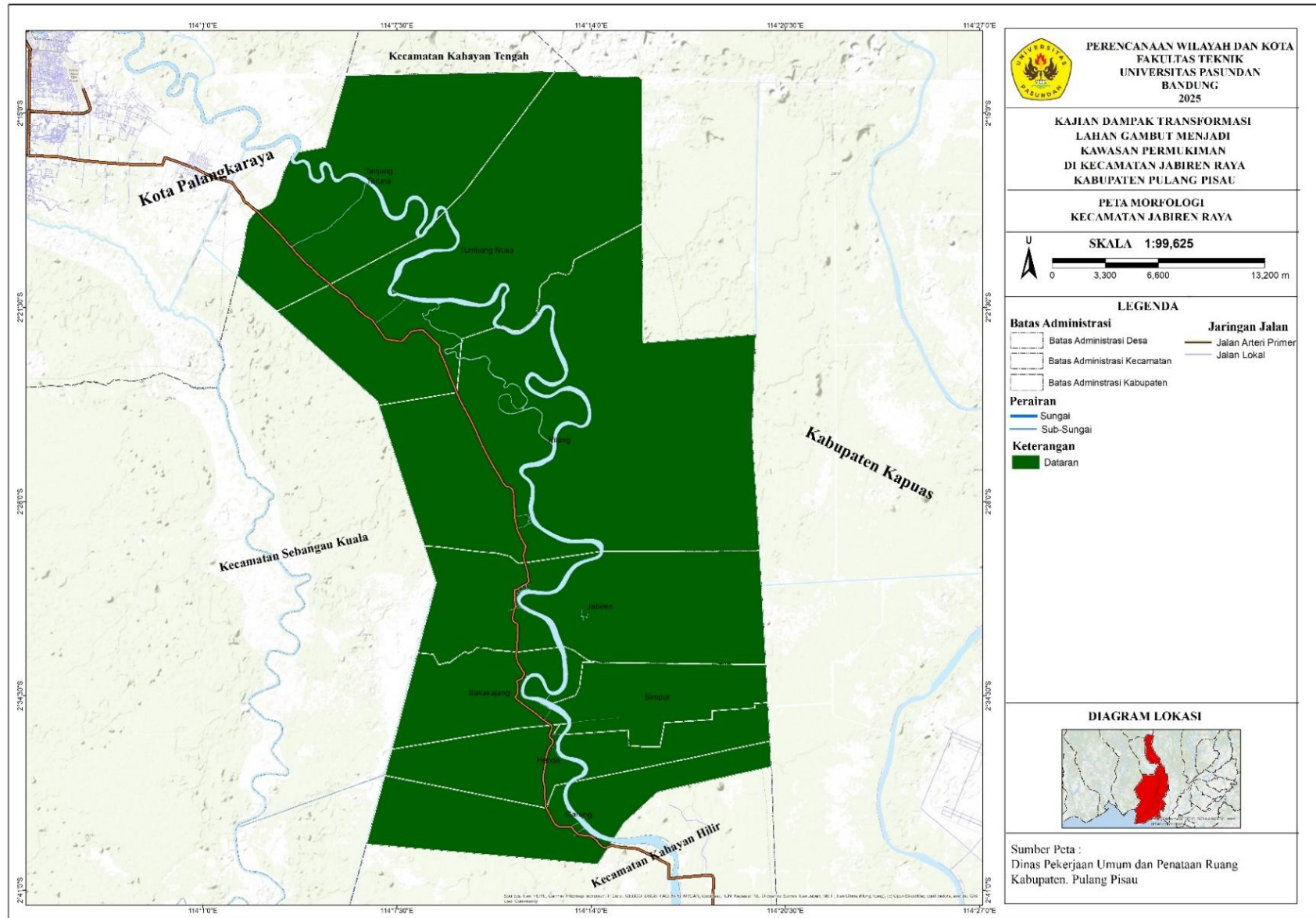
Morfologi seperti ini juga memengaruhi sistem drainase alami, kesesuaian lahan untuk permukiman, serta kerentanan terhadap perubahan ekologis apabila terjadi alih fungsi lahan (Hardjowigeno, 2007).

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi morfologi wilayah, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 14 Luasan Morfologi Kecamatan Jabiren Raya

No	Desa	Jenis Morfologi	Total Luas Ha	Persentase %
1	Garung	Dataran	7.950,33	7.12%
2	Henda	Dataran	6.728,90	6.01%
3	Jabiren	Dataran	13.541,16	12.64%
4	Pilang	Dataran	31.403,03	28.96%
5	Sakakajang	Dataran	5.281,92	4.68%
6	Simpur	Dataran	4.669,03	4.27%
7	Tanjung Taruna	Dataran	14.753,72	17.50%
8	Tumbang Nusa	Dataran	20.575,62	18.82%
Total			104.903,71	100.00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 14 Peta Morfologi Kecamatan Jabiren Raya

D. Curah Hujan

Berdasarkan data iklim, Kecamatan Jabiren Raya didominasi oleh wilayah dengan curah hujan tahunan sebesar 2000-2500 mm, yang tergolong dalam kategori curah hujan sedang. Luas wilayah dengan kategori ini mencapai sekitar 63.174,78 hektare, dengan persentase sebesar 56.39% dari total luas kecamatan.

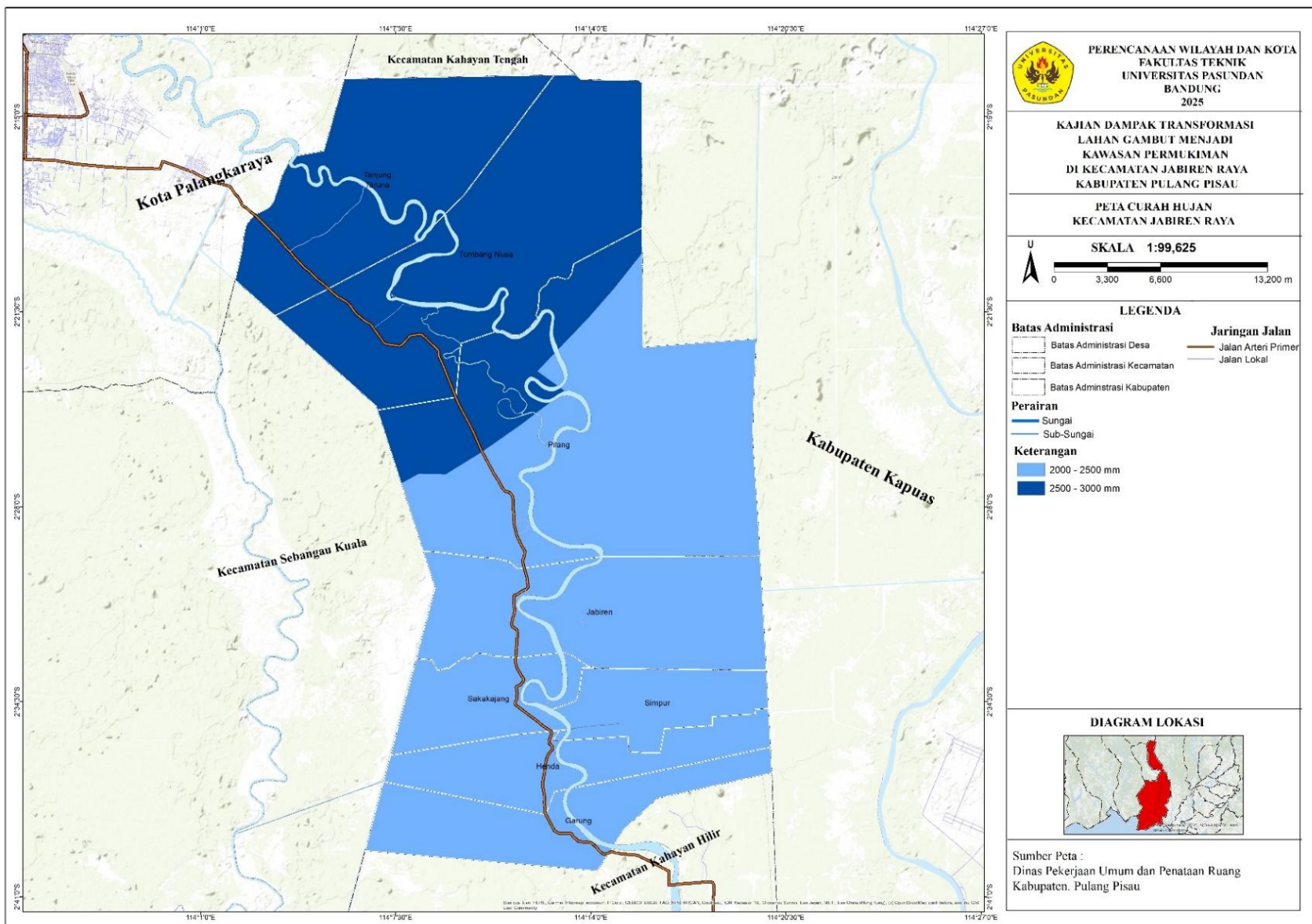
Selain itu, terdapat pula wilayah dengan curah hujan antara 2500-3000 mm per tahun, yang diklasifikasikan sebagai curah hujan tinggi, mencakup area seluas 48.862,78 hektare, atau sekitar 43,61% dari keseluruhan wilayah Kecamatan Jabiren Raya. Sebaran curah hujan ini menunjukkan bahwa mayoritas wilayah memiliki tingkat kelembaban yang cukup tinggi, sehingga sangat memengaruhi karakteristik ekosistem gambut dan potensi genangan air.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi curah hujan wilayah, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 15 Luasan Curah Hujan Kecamatan Jabiren Raya

No	Desa	Curah Hujan		Total Luas Ha	Persentase %
		2000 - 2500 mm	2500 - 3000 mm		
1	Garung	7.950,33	0	7.950,33	7.12%
2	Henda	6.728,90	0	6.728,90	6.01%
3	Jabiren	13.541,16	0	13.541,16	12.64%
4	Pilang	23.806,97	7.596,06	31.403,03	28.96%
5	Sakakajang	5.281,92	0	5.281,92	4.68%
6	Simpur	4.669,03	0	4.669,03	4.27%
7	Tanjung Taruna	0	14.753,72	14.753,72	17.50%
8	Tumbang Nusa	0	20.575,62	20.575,62	18.82%
Total		61.978,31	42.925,40	104.903,71	100.00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 15 Peta Curah Hujan Kecamatan Jabiren Raya

E. Jenis Tanah

Berdasarkan data jenis tanah, Kecamatan Jabiren Raya memiliki karakteristik tanah yang didominasi oleh tanah-tanah khas lahan basah dan gambut. Berdasarkan klasifikasi jenis tanah per desa, wilayah ini terdiri dari berbagai subordo tanah yang tergolong ke dalam beberapa ordo utama seperti Histosol, Entisol, dan Inceptisol, serta sejumlah kecil area tubuh air dan data belum terklasifikasi. Luas keseluruhan wilayah Kecamatan Jabiren Raya mencapai sekitar 104.903,71 hektar.

Kecamatan Jabiren Raya di dominasi Jenis tanah Typic Haplohemists, dengan luas total 64.841,05 hektar atau sekitar 61,8% dari total luas wilayah. Typic Haplohemists termasuk ke dalam ordo Histosol, yaitu tanah gambut yang terbentuk dari akumulasi bahan organik yang terdekomposisi secara tidak sempurna dalam kondisi anaerob. Tanah jenis ini umumnya ditemukan pada hampir seluruh desa, dengan sebaran terbesar di Desa Pilang (22.098,25 ha), Jabiren (7.366,89 ha), dan Tumbang Nusa (12.335,66 ha). Tanah gambut ini memiliki karakteristik berwarna gelap, kaya bahan organik, namun memiliki daya dukung rendah terhadap beban dan rentan terhadap kerusakan bila dikeringkan.

Jenis tanah lainnya yang cukup luas adalah Terric Sulfisaprists (8.481,47 ha), yang termasuk dalam tanah gambut sulfat masam (sulfuric peat soil), dengan sebaran signifikan di Desa Garung (1.203,01 ha), Henda (1.880,80 ha), dan Sakakajang (1.876,23 ha). Jenis tanah ini terbentuk dari bahan organik yang mengandung potensi pembentukan asam sulfat jika terjadi oksidasi, sehingga sangat sensitif terhadap pembukaan dan perubahan tata air.

Selanjutnya, terdapat juga jenis tanah Typic Fluvaquents (4.806,45 ha) yang tergolong dalam ordo Entisol. Tanah ini merupakan tanah aluvial basah yang umumnya terdapat di dataran rendah sepanjang aliran sungai, seperti yang ditemukan di Desa Jabiren, Garung, dan Pilang. Tanah ini relatif lebih mineralik dibanding tanah gambut, dan lebih stabil untuk pemanfaatan lahan terbangun meskipun tetap rentan terhadap genangan air.

Selain itu, ditemukan jenis tanah Aeric Endoaquepts (13.768,99 ha) dan Sulfic Endoaquepts (1.054,30 ha), keduanya termasuk ke dalam ordo Inceptisol, yang menunjukkan ciri tanah basah mineral muda dengan kejenuhan basa rendah. Aeric Endoaquepts banyak ditemukan di Desa Pilang (4.136,12 ha) dan Jabiren (2.252,79 ha), dan umumnya cocok untuk tanaman tahan air atau pengembangan pertanian terbatas. Sementara itu, Aquic Dystrudepts yang termasuk dalam tanah mineral agak tua (Entisol) tercatat seluas 2.338,48 ha dan tersebar di Desa Pilang, Tanjung Taruna, dan Tumbang Nusa.

Terdapat pula wilayah dengan status tubuh air seluas 4.091,00 hektar, yang mencakup sungai, kanal, atau genangan permanen, serta lahan tanpa data terklasifikasi sebesar 5.522,00 hektar, yang kemungkinan mencakup daerah transisi atau belum terpetakan secara lengkap.

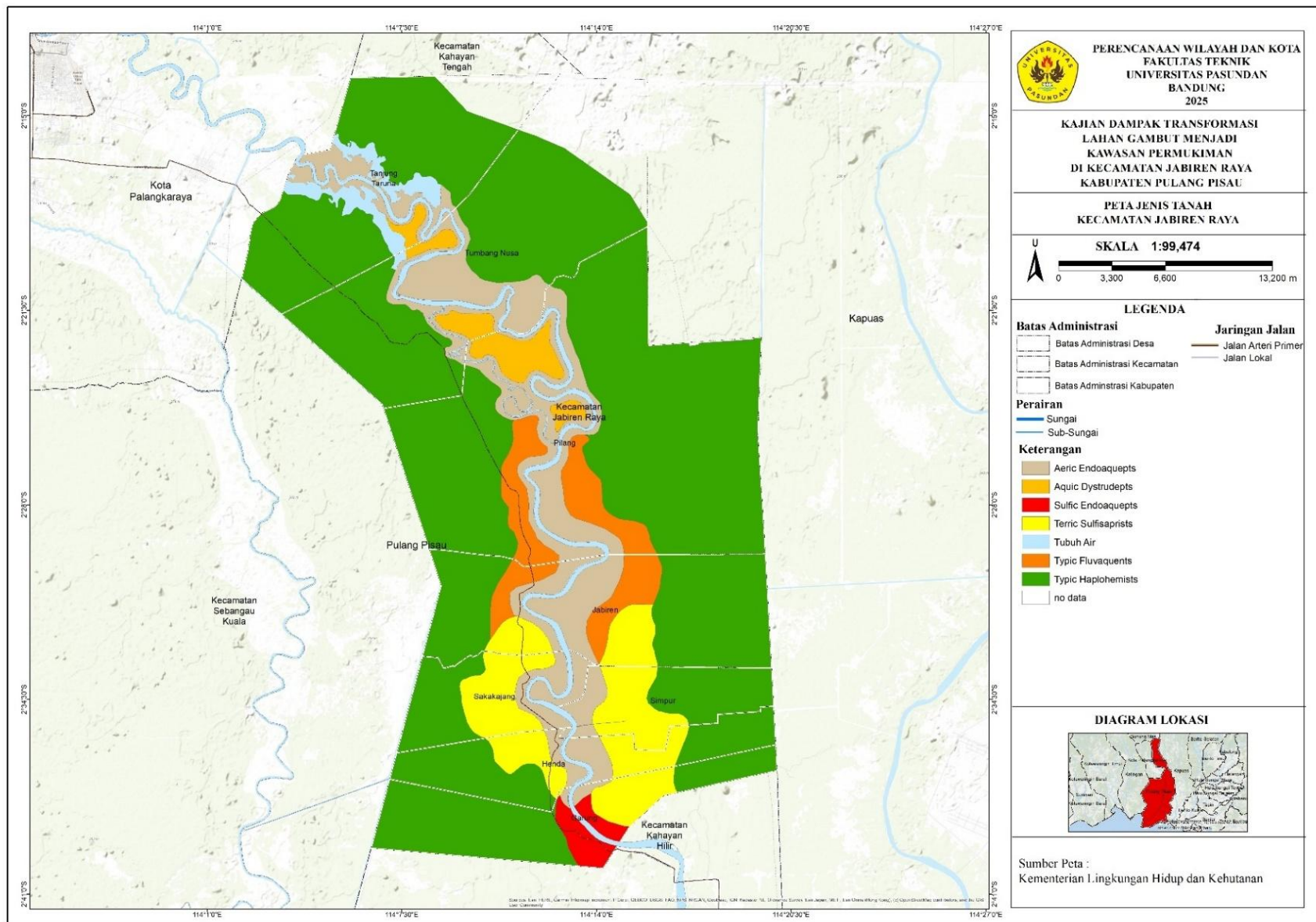
Komposisi jenis tanah di Kecamatan Jabiren Raya memperlihatkan dominasi kuat oleh tanah gambut (Histosol), terutama Typic Haplohemists dan Terric Sulfisaprists, yang menjadi ciri khas ekosistem rawa gambut tropis. Keberadaan jenis tanah yang sangat rentan terhadap perubahan tata air ini menunjukkan perlunya pengelolaan dan perlindungan lahan secara bijak, khususnya untuk pembangunan permukiman dan aktivitas ekonomi agar tidak memicu kerusakan lingkungan seperti subsiden, karhutla, maupun pencemaran tanah dan air.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi jenis tanah Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 16 Luasan Jenis Tanah Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Jenis Tanah								Total Luas (Ha)
	Aeric Endoaquepts	Aquic Dystrudepts	no data	Sulfic Endoaquepts	Terric Sulfisaprists	Typic Fluvaquepts	Typic Haplohemists	Tubuh Air	
Garung	184,18	0	0	1.054,30	1.203,01	0	5.360,33	148,50	7.950,33
Henda	868,95	0	0	0	1.880,80	0	3.866,16	112,99	6.728,90
Jabiren	2.252,79	0	0	0	1.733,84	1.905,03	7.366,89	282,59	13.541,16
Pilang	4.136,12	1.399,95	44,72	0	0	2.901,42	22.098,25	822,58	31.403,03
Sakakajang	1.180,17	0	0	0	1.876,23	0	1.987,19	238,33	5.281,92
Simpur	631,95	0	0	0	1.787,58	0	2.201,58	47,92	4.669,03
Tanjung Taruna	1.440,58	247,81	1.551,87	0	0	0	9.624,99	1.888,46	14.753,72
Tumbang Nusa	3.074,24	690,71	3.925,41	0	0	0	12.335,66	549,62	20.575,62
Total Luas (Ha)	13.768,99	2.338,48	5.522,00	1.054,30	8.481,47	4.806,45	64.841,05	4.091,00	104.903,71
	13,13%	2,23%	5,26%	1,01%	8,08%	4,58%	61,81%	3,90%	100,00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 16 Peta Jenis Tanah Kecamatan Jabiren Raya

F. Tutupan Lahan

a) Tutupan Lahan Tahun 2015

Berdasarkan data tutupan lahan tahun 2015, Kecamatan Jabiren Raya menunjukkan dominasi kuat tutupan alami dan lahan-lahan tidak terbangun, yang mencerminkan karakteristik ekologi khas lahan basah dan gambut di kawasan ini.

Jenis tutupan lahan paling luas adalah Semak Belukar Rawa dengan luasan mencapai 56.526,95 hektar atau sekitar 53,9% dari total wilayah. Tutupan ini tersebar hampir merata di seluruh desa, dengan konsentrasi besar berada di Desa Jabiren (10.237,96 ha), Pilang (15.466,60 ha), dan Tanjung Taruna (6.756,78 ha). Semak belukar rawa ini umumnya merupakan lahan yang pernah digunakan atau terganggu, lalu mengalami regenerasi alami, dan biasanya berada pada kawasan yang tergenang musiman.

Selanjutnya, Hutan Rawa Sekunder menempati luasan sekitar 17.431,70 hektar (16,6%), dan paling dominan terdapat di Desa Pilang (8.890,13 ha), Tumbang Nusa (6.409,01 ha), dan Jabiren (421,54 ha). Hutan rawa ini merupakan sisa vegetasi alami yang berfungsi penting sebagai kawasan penyangga hidrologi dan cadangan karbon.

Tanah Terbuka juga menempati proporsi yang signifikan yakni 23.598,77 hektar (22,5%). Tanah terbuka ini umumnya merupakan lahan bekas pembukaan, areal yang tidak ditumbuhi vegetasi, dan potensial untuk pengembangan, namun berisiko terhadap degradasi bila tidak dikelola secara berkelanjutan.

Rawa mencakup sekitar 2.301,22 hektar, yang tersebar di desa-desa seperti Tanjung Taruna (2.174,54 ha) dan Tumbang Nusa (126,68 ha). Keberadaan rawa ini memperkuat karakter lahan basah di wilayah Jabiren Raya, berperan penting dalam menyimpan air dan menjaga kestabilan ekosistem.

Tutupan perkampungan/permukiman atau lahan terbangun pada tahun 2015 masih sangat terbatas yaitu 232,67 hektar atau sekitar 0,2% dari total luas wilayah. Permukiman terkonsentrasi di desa-desa seperti Jabiren, Pilang, dan

Tumbang Nusa, menandakan bahwa tekanan pembangunan terhadap lahan masih relatif rendah di tahun tersebut.

Jenis tutupan lain seperti semak belukar (1.430,87 ha), pertanian lahan kering (701,69 ha), dan perkebunan/kebun (98,66 ha) memiliki luasan yang lebih kecil, namun mengindikasikan adanya pemanfaatan lahan secara tradisional oleh masyarakat lokal.

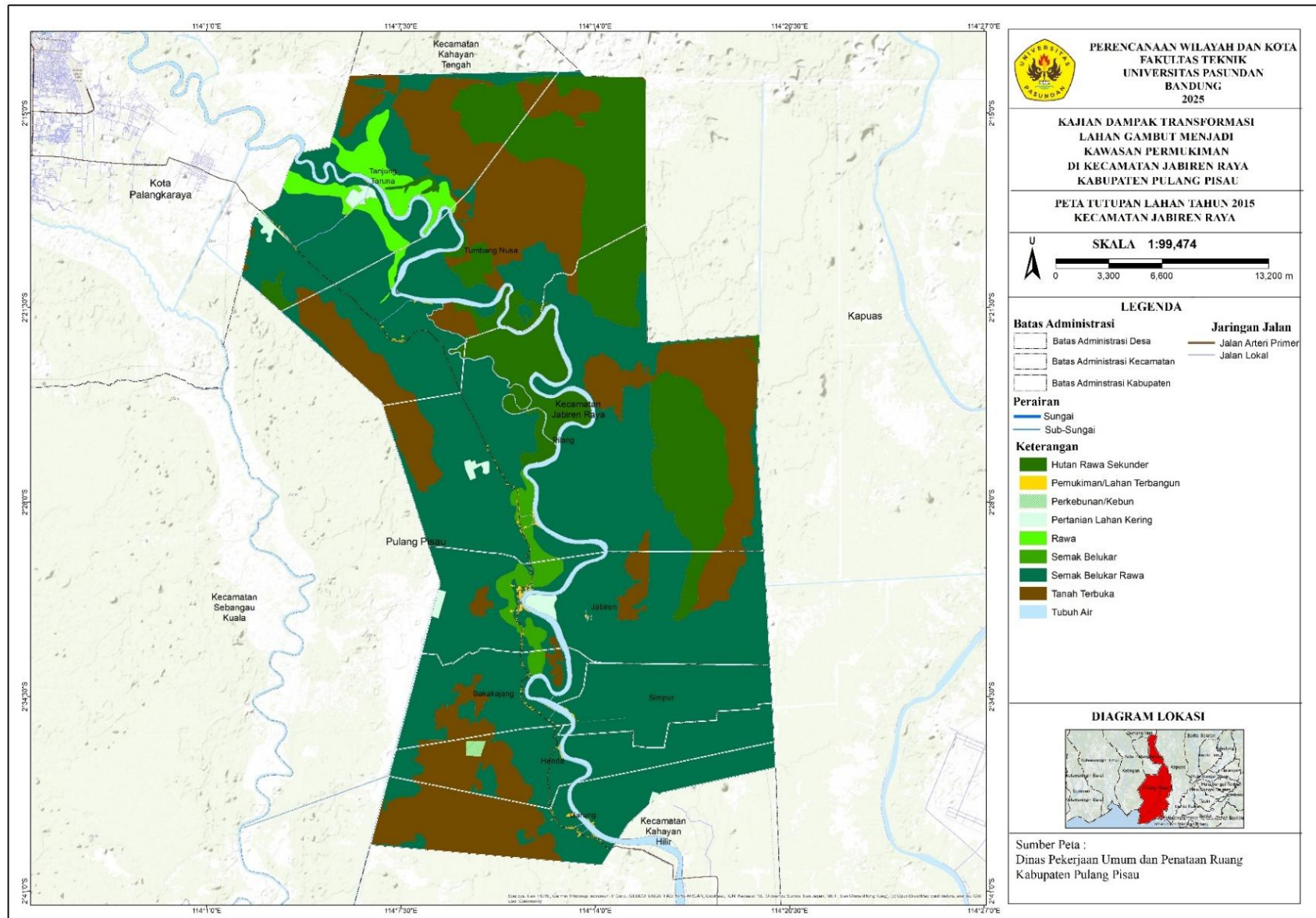
Adapun tubuh air (sungai, danau, kanal, dan genangan) mencakup sekitar 2.581,19 hektar atau sekitar 2,5% dari total luas kecamatan, tersebar di semua desa dan menjadi bagian penting dari sistem hidrologi kawasan gambut.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi tutupan lahan tahun 2015 Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 17 Luasan Tutupan Lahan Tahun 2015, Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Penggunaan Lahan 2015									Total
	Hutan Rawa Sekunder	Kawasan Permukiman/ Terbangun	Perkebunan/ Kebun	Pertanian Lahan Kering	Rawa	Semak Belukar	Semak Belukar Rawa	Tanah Terbuka	Tubuh Air	
Garung	0	43,02	0	25,10	0	0	4.149,72	3.576,83	155,66	7.950,33
Henda	0	10,12	0	0	0	0	4.782,12	1.723,96	114,04	6.728,90
Jabiren	421,54	76,58	98,66	279,12	0	806,36	10.237,96	1.429,19	290,41	13.541,16
Pilang	8.890,13	35,98	0	106,17	0	484,47	15.466,60	5.559,03	860,64	31.403,03
Sakakajang	0	19,73	0	0	0	140,04	3.984,67	887,74	249,75	5.281,92
Simpur	0	6,37	0	0	0	0	4.613,41	0	49,25	4.669,03
Tanjung Taruna	1.711,01	18,29	0	291,30	2.174,54	0	6.756,78	3.430,91	370,88	14.753,72
Tumbang Nusa	6.409,01	22,58	0	0	126,68	0	6.535,69	6.991,10	490,56	20.575,62
Total	17.431,70	232,67	98,66	701,69	2.301,22	1.430,87	56.526,95	23.598,77	2.581,19	104.903,71
	16,62%	0,22%	0,09%	0,67%	2,19%	1,36%	53,88%	22,50%	2,46%	100,00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 17 Peta Tutupan Lahan Tahun 2015 Kecamatan Jabiren Raya

b) Tutupan Lahan Tahun 2022

Berdasarkan data tutupan lahan tahun 2022, Kecamatan Jabiren Raya di dominasi tutupan lahan Jenis semak belukar rawa, dengan luasan mencapai 40.005,41 hektar atau sekitar 38,14% dari total wilayah. Tutupan ini tersebar luas terutama di Desa Pilang (15.514,10 ha), Jabiren (5.358,77 ha), dan Tanjung Taruna (4.418,04 ha).

Selanjutnya Hutan rawa sekunder menempati posisi kedua dengan luasan 31.783,02 hektar atau sekitar 30,30% dari luas kecamatan. Hutan ini tersebar merata di hampir seluruh desa, dengan konsentrasi besar di Tumbang Nusa (12.842,80 ha) dan Pilang (9.844,62 ha).

Pertanian lahan kering menunjukkan peningkatan dengan luasan 21.917,29 hektar (20,89%), tersebar terutama di Desa Jabiren (3.539,15 ha) dan Pilang (4.389,10 ha). Luasan ini menunjukkan adanya perluasan kawasan budidaya berbasis pertanian oleh masyarakat, meskipun dilakukan di atas lahan berkarakteristik basah dan gambut.

Perkebunan atau kebun mencakup sekitar 2.826,70 hektar (2,69%), meningkat dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Perkebunan ini antara lain berupa kelapa sawit dan karet, terutama di Jabiren, Henda, dan Sakakajang.

Permukiman atau lahan terbangun tercatat sebesar 537,55 hektar atau 0,51%, dengan distribusi tertinggi di Jabiren (125,04 ha) dan Garung (81,02 ha). Meskipun porsinya kecil, keberadaan permukiman menunjukkan arah perkembangan ruang yang lebih intensif, terutama mengikuti jaringan jalan utama (seperti jalan trans Kalimantan).

Jenis tutupan lain meliputi:

- Rawa alami: 2.778,78 ha (2,65%)
- Semak belukar biasa: 1.403,79 ha (1,34%)
- Tambak: 639,56 ha (0,61%) muncul di beberapa desa seperti Jabiren dan Pilang.
- Tanah terbuka: 427,26 ha (0,41%) berpotensi menjadi zona pertumbuhan baru atau hasil konversi lahan.

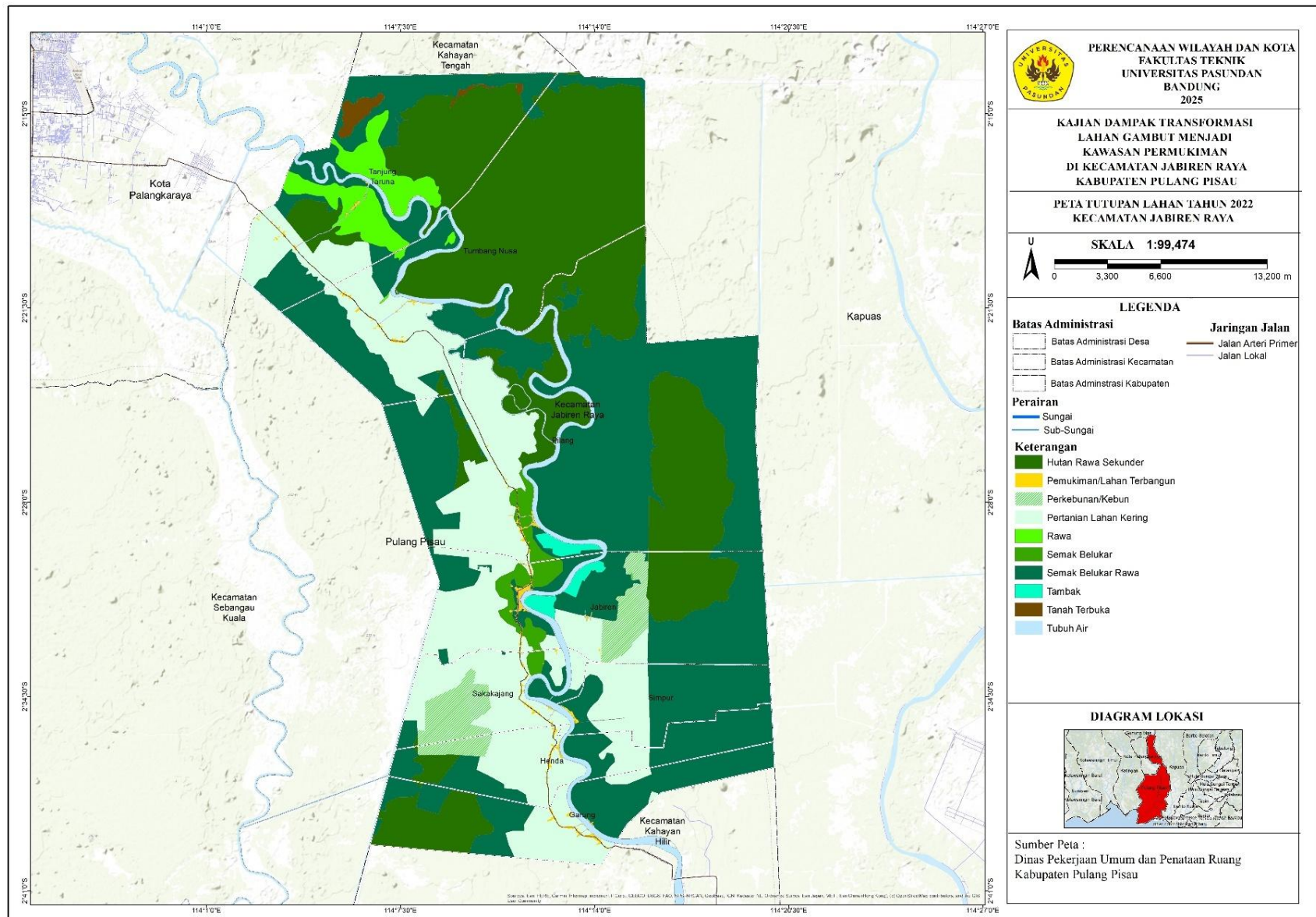
- Tubuh air: 2.584,35 ha (2,46%) terdiri dari sungai, kanal, dan genangan permanen.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi tutupan lahan tahun 2022 Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 18 Luasan Penggunaan Lahan Tahun 2022, Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Penggunaan Lahan 2022										Total
	Hutan Rawa Sekunder	Kawasan Permukiman/ Terbangun	Perkebunan/ Kebun	Pertanian Lahan Kering	Rawa	Semak Belukar	Semak Belukar Rawa	Tambak	Tanah Terbuka	Tubuh Air	
Garung	1.973,76	81,02	0	1.791,19	0	0	3.949,95	0	0	154,41	7.950,33
Henda	351,98	56,77	412,46	2.518,12	0	0	3.277,56	0	0	112,00	6.728,90
Jabiren	1.908,95	125,04	1.135,70	3.539,15	0	797,95	5.358,77	385,48	0	290,11	13.541,16
Pilang	9.844,62	74,20	0,96	4.389,10	0	466,20	15.514,10	254,08	0	859,77	31.403,03
Sakakajang	11,86	56,77	1.277,16	3.010,69	0	139,64	536,97	0	0	248,81	5.281,92
Simpur	0	20,83	0,41	1.575,60	0	0	3.023,20	0	0	48,99	4.669,03
Tanjung Taruna	4.849,04	51,97	0	1.933,15	2.703,82	0	4.418,04	0	427,26	370,43	14.753,72
Tumbang Nusa	12.842,80	70,95	0	3.160,28	74,96	0	3.926,82	0	0	499,81	20.575,62
Total	31.783,02	537,55	2.826,70	21.917,29	2.778,78	1.403,79	40.005,41	639,56	427,26	2.584,35	104.903,71
	30,30%	0,51%	2,69%	20,89%	2,65%	1,34%	38,14%	0,61%	0,41%	2,46%	100,00%

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024



Gambar IV. 18 Tutupan Lahan Tahun 2022 Kecamatan Jabiren Raya

4.2.3 Kondisi Gambut

Berdasarkan Kelas dan Kategori Kedalaman Gambut menurut (KLHK, 2017) Kedalaman Gambut dibedakan menjadi 3 (tiga) kategori kelas kedalaman yaitu Gambut dengan kedalaman <50 cm termasuk dalam kategori Tanah Mineral, Gambut dengan kedalaman 50-300 cm termasuk dalam Tanah Gambut dengan fungsi budidaya, sedangkan Gambut dengan Kedalaman >300 cm termasuk ke dalam tanah gambut dengan fungsi lindung. Menurut (Agus & Made, 2008) kedalaman gambut dapat dibedakan menjadi 4 (empat) kedalaman:

- 1) Gambut Dangkal dengan kedalaman 50-100 cm,
- 2) Gambut Sedang dengan kedalaman 100-200 cm,
- 3) Gambut Dalam dengan kedalaman 200-300 cm, dan
- 4) Gambut Sangat Dalam dengan kedalaman >300 cm.

A. Kedalaman Gambut

- KHG (Kesatuan Hidrologis Gambut) Sungai Kahayan-Sungai Kapuas

Berdasarkan data kedalaman gambut, KHG sungai kahayan-sungai kapuas memiliki luas total area sebesar 59.919,63 ha, dengan komposisi kedalaman sebagai berikut:

- <50 cm: 11.232,96 ha (18,75%)
- 50-100 cm: 2.337,34 ha (3,90%)
- 100-200 cm: 3.730,58 ha (6,23%)
- 200-300 cm: 3.145,55 ha (5,25%)
- 300 cm: 39.473,21 ha (65,88%)

Ciri khas dari KHG ini adalah dominasi gambut sangat dalam (>300 cm), yang mencakup sebagian besar wilayah Desa Pilang dan Jabiren. Kondisi ini menandakan peran KHG tersebut sebagai zona inti ekosistem gambut yang memerlukan perlindungan ketat dari kegiatan konversi lahan dan pembukaan hutan.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi kedalaman gambut pada KHG sungai kahayan-sungai kapuas, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 19 Luasan Kedalaman Gambut KHG Sungai Kahayan - Sungai Kapuas

Desa	Kedalaman					Total
	<50 cm	50 - 100 cm	100 - 200 cm	200-300 cm	> 300 cm	
Garung	1.250,61	78,38	87,60	55,25	1.228,62	2.700,47
Henda	900,99	218,99	240,72	183,10	1.248,19	2.792,00
Jabiren	3.461,62	587,02	1.073,15	739,90	2.767,38	8.629,07
Pilang	2.098,75	504,93	1.010,31	1.021,54	14.647,44	19.282,96
Sakakajang	363,76	59,55	20,04	3,06	0,42	446,82
Simpur	671,26	490,66	618,30	491,25	2.312,08	4.583,55
Tanjung Taruna	590,40	206,08	381,66	379,13	6.811,08	8.368,34
Tumbang Nusa	1.895,57	191,73	298,80	272,32	10.458,00	13.116,42
Total Luas						
Ha	11.232,96	2.337,34	3.730,58	3.145,55	39.473,21	59.919,63
	18,75%	3,90%	6,23%	5,25%	65,88%	100,00%

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutan, 2024

- KHG (Kesatuan Hidrologis Gambut) Sungai Kahayan-Sungai Sebangau
KHG sungai kahayan-sungai sebangau memiliki luas total area seluas 42.373,86 ha, dengan sebaran kedalaman:
 - <50 cm: 13.340,88 ha (31,48%)
 - 50-100 cm: 2.204,19 ha (5,20%)
 - 100-200 cm: 3.275,88 ha (7,73%)
 - 200-300 cm: 3.067,11 ha (7,24%)
 - 300 cm: 20.485,80 ha (48,35%)

Berbeda dengan KHG Kahayan-Kapuas, wilayah ini memiliki proporsi gambut dangkal (<50 cm) yang lebih tinggi. Namun, wilayah-wilayah seperti Tanjung Taruna dan Tumbang Nusa masih mencatat luasan besar untuk gambut dalam, sehingga tetap tergolong sebagai kawasan berisiko tinggi jika terjadi gangguan tata air atau kebakaran lahan.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi kedalam gambut pada KHG sungai kahayan-sungai sebangau, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 20 Luasan Kedalaman Gambut KHG Sungai Kahayan - Sungai Sebangau

Desa	Kedalaman					Total
	<50 cm	50 - 100 cm	100 - 200 cm	200-300 cm	> 300 cm	
Garung	641,60	152,72	173,04	145,95	3.977,56	5.090,88
Henda	364,65	179,11	341,95	333,96	2.598,04	3.817,70
Jabiren	1.488,72	225,75	359,63	343,23	2.186,05	4.603,39
Pilang	4.083,77	484,08	705,30	557,79	5.474,37	11.305,31
Sakakajang	1.766,36	234,96	341,70	290,65	1.936,13	4.569,80
Simpur	30,12	0	0	0	0	30,12
Tanjung Taruna	2.888,22	457,03	618,97	465,26	1.561,13	5.990,62
Tumbang Nusa	2.077,43	470,55	735,29	930,27	2.752,51	6.966,04
Total Luas						
Ha	13.340,88	2.204,19	3.275,88	3.067,11	20.485,80	42.373,86
	31,48%	5,20%	7,73%	7,24%	48,35%	100,00%

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutan, 2024

Berdasarkan data kedalaman gambut, Kecamatan Jabiren Raya, yang termasuk dalam kawasan ekosistem gambut, memiliki luasan yang signifikan dengan karakteristik kedalaman gambut yang bervariasi, dari yang dangkal hingga sangat dalam. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2024), luas wilayah Kecamatan Jabiren Raya mencapai 104.903,71 hektar, dengan sebaran kedalaman gambut sebagai berikut:

- Kedalaman <50 cm: 24.573,83 ha (24,02%)
- Kedalaman 50-100 cm: 4.541,53 ha (4,44%)
- Kedalaman 100-200 cm: 7.006,46 ha (6,85%)
- Kedalaman 200-300 cm: 6.212,66 ha (6,07%)
- Kedalaman >300 cm: 59.959,01 ha (58,61%)
- Tubuh air: 2.581,19 ha

Sebagian besar wilayah Jabiren Raya (hampir 59%) didominasi oleh gambut dalam (>300 cm), yang tersebar terutama di wilayah Desa Pilang, Tumbang Nusa, dan Tanjung Taruna. Kedalaman ini menunjukkan bahwa kawasan

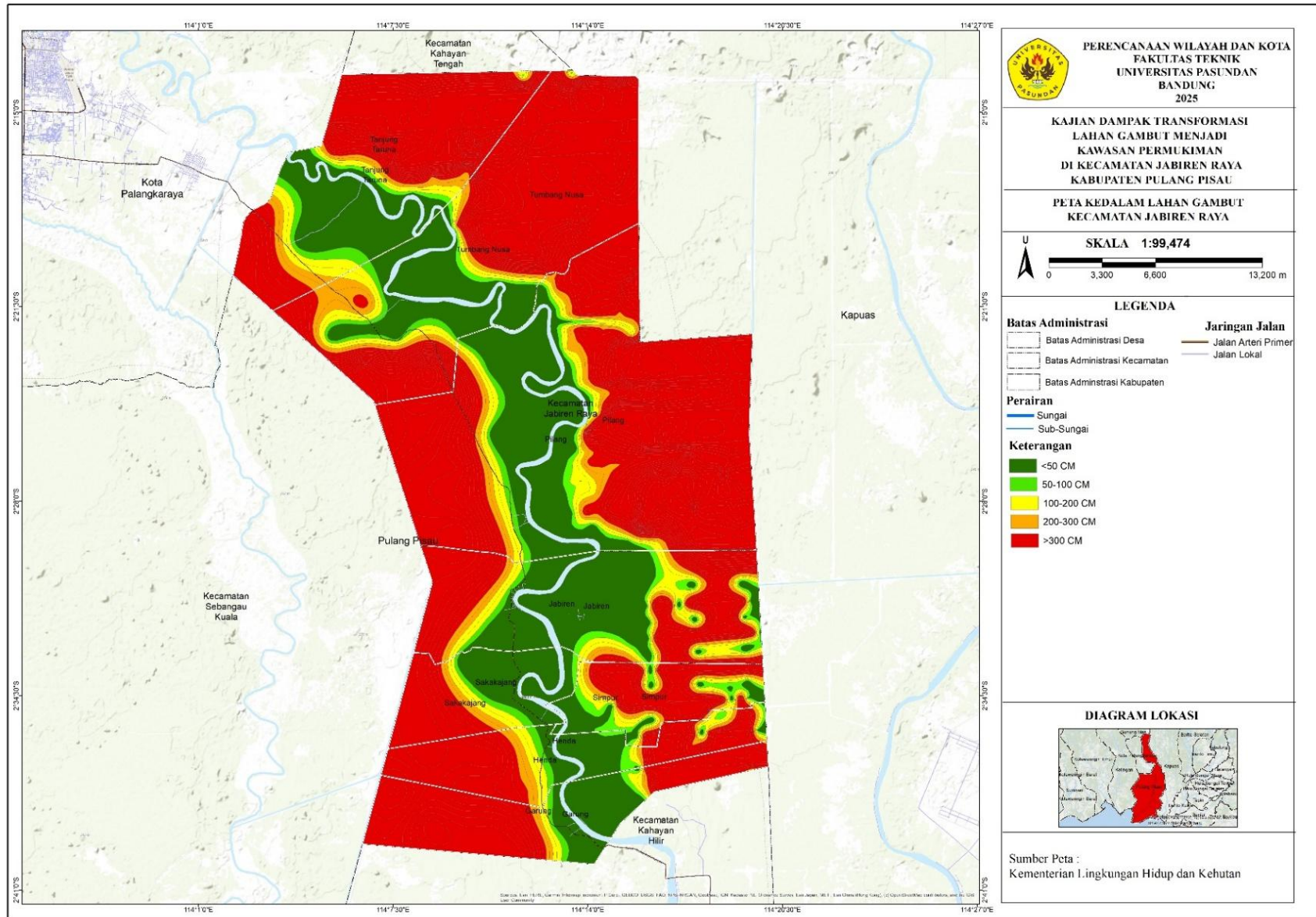
tersebut merupakan kubah gambut dan area penting dari ekosistem gambut tropis, yang memiliki fungsi ekologis tinggi seperti penyimpanan karbon, pengatur tata air, dan habitat biodiversitas unik.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi kedalama gambut Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 21 Luasan Kedalaman Gambut Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Kedalaman					Tubuh Air	Total
	<50 cm	50 - 100 cm	100 - 200 cm	200-300 CM	> 300 cm		
Garung	1.892,21	231,10	260,65	201,20	5.206,19	158,98	7.950,33
Henda	1.265,64	398,10	582,67	517,06	3.846,24	119,20	6.728,90
Jabiren	4.950,34	812,77	1.432,79	1.083,13	4.953,43	308,70	13.541,16
Pilang	6.182,52	989,00	1.715,60	1.579,33	20.121,81	814,76	31.403,03
Sakakajang	2.130,13	294,51	361,74	293,71	1.936,54	265,30	5.281,92
Simpur	701,38	490,66	618,30	491,25	2.312,08	55,36	4.669,03
Tanjung Taruna	3.478,62	663,11	1.000,63	844,39	8.372,20	394,76	14.753,72
Tumbang Nusa	3.972,99	662,27	1.034,09	1.202,59	13.210,51	493,17	20.575,62
Total Luas Ha	24.573,83	4.541,53	7.006,46	6.212,66	59.959,01	2.581,19	104.903,71
	24,02%	4,44%	6,85%	6,07%	58,61%		100,00%

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutan, 2024



Gambar IV. 19 Peta Kedalam Lahan Gambut Kecamatan Jabiren Raya

B. Fungsi Ekosistem Gambut

- KHG (Kesatuan Hidrologis Gambut) Sungai Kahayan-Sungai Kapuas

Berdasarkan data FEG (Fungsi Ekosistem Gambut), KHG sungai kahayan-sungai kapuas Wilayah ini mencakup total luas gambut sebesar 59.919,63 hektar, dengan komposisi:

- Fungsi Lindung: 39.473,21 ha (65,88%)
- Fungsi Budidaya: 20.446,42 ha (34,12%)

KHG ini memiliki proporsi fungsi lindung tertinggi dibandingkan KHG lainnya. Area seperti Desa Pilang, Tumbang Nusa, dan Jabiren merupakan wilayah dengan dominasi gambut dalam, yang artinya kawasan tersebut merupakan bagian dari inti kubah gambut yang berperan vital dalam regulasi iklim dan cadangan karbon.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi fungsi ekosistem gambut pada KHG sungai kahayan-sungai kapuas, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 22 Fungsi Ekosistem Gambut KHG Sungai Kahayan-Sungai Kapuas

Desa	Fungsi Ekosistem Gambut		Total
	Fungsi Budidaya E.G (<3 Meter)	Fungsi Lindung E.G (> Meter)	
Garung	1.471,85	1.228,62	2.700,47
Henda	1.543,81	1.248,19	2.792,00
Jabiren	5.861,69	2.767,38	8.629,07
Pilang	4.635,52	14.647,44	19.282,96
Sakakajang	446,41	0,42	446,82
Simpur	2.271,47	2.312,08	4.583,55
Tanjung Taruna	1.557,27	6.811,08	8.368,34
Tumbang Nusa	2.658,41	10.458,00	13.116,42
Total luas Ha	20.446,42	39.473,21	59.919,63
	34,12%	65,88%	100,00%

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutan, 2024

- KHG Sungai Kahayan-Sungai Sebangau

KHG sungai kahayan-sungai sebangau memiliki total luas sebesar 42.373,86 hektar, dengan komposisi fungsi ekosistem gambut adalah:

- Fungsi Budidaya: 21.888,06 ha (51,65%)
- Fungsi Lindung: 20.485,80 ha (48,35%)

KHG ini relatif lebih seimbang dalam proporsi fungsi lindung dan budidaya. Kawasan seperti Sakakajang, Pilang, dan Tumbang Nusa memiliki distribusi fungsi yang bervariasi. Meskipun proporsi budidaya sedikit lebih dominan, perlindungan terhadap wilayah lindung tetap menjadi prioritas utama mengingat ketergantungan masyarakat terhadap jasa ekosistem gambut seperti penyediaan air dan pengendalian banjir.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi fungsi ekosistem gambut pada KHG sungai kahayan-sungai sebangau, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 23 Fungsi Ekosistem Gambut KHG Sungai Kahayan-Sungai Sebangau

Desa	Fungsi Ekosistem Gambut		Total
	Fungsi Budidaya E.G	Fungsi Lindung E.G	
Garung	1.113,31	3.977,56	5.090,88
Henda	1.219,66	2.598,04	3.817,70
Jabiren	2.417,34	2.186,05	4.603,39
Pilang	5.830,94	5.474,37	11.305,31
Sakakajang	2.633,67	1.936,13	4.569,80
Simpur	30,12	0	30,12
Tanjung Taruna	4.429,49	1.561,13	5.990,62
Tumbang Nusa	4.213,53	2.752,51	6.966,04
Total Luas Ha	21.888,06	20.485,80	42.373,86
	51,65%	48,35%	100,00%

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutan, 2024

Kecamatan Jabiren Raya merupakan wilayah yang didominasi oleh lahan gambut dengan fungsi ekologis penting. Berdasarkan klasifikasi fungsi ekosistem gambut dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutan (2024), lahan gambut di kawasan ini terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu Fungsi Lindung Ekosistem Gambut (E.G) dan Fungsi Budidaya Ekosistem Gambut (E.G).

Dari total luas wilayah Kecamatan Jabiren Raya sebesar 104.903,71 hektar, fungsi ekosistem gambut terbagi sebagai berikut:

- Fungsi Lindung: 59.959,01 ha atau sebesar 58,61%
- Fungsi Budidaya: 42.334,48 ha atau sebesar 41,39%
- Tubuh Air: 2.581,19 ha

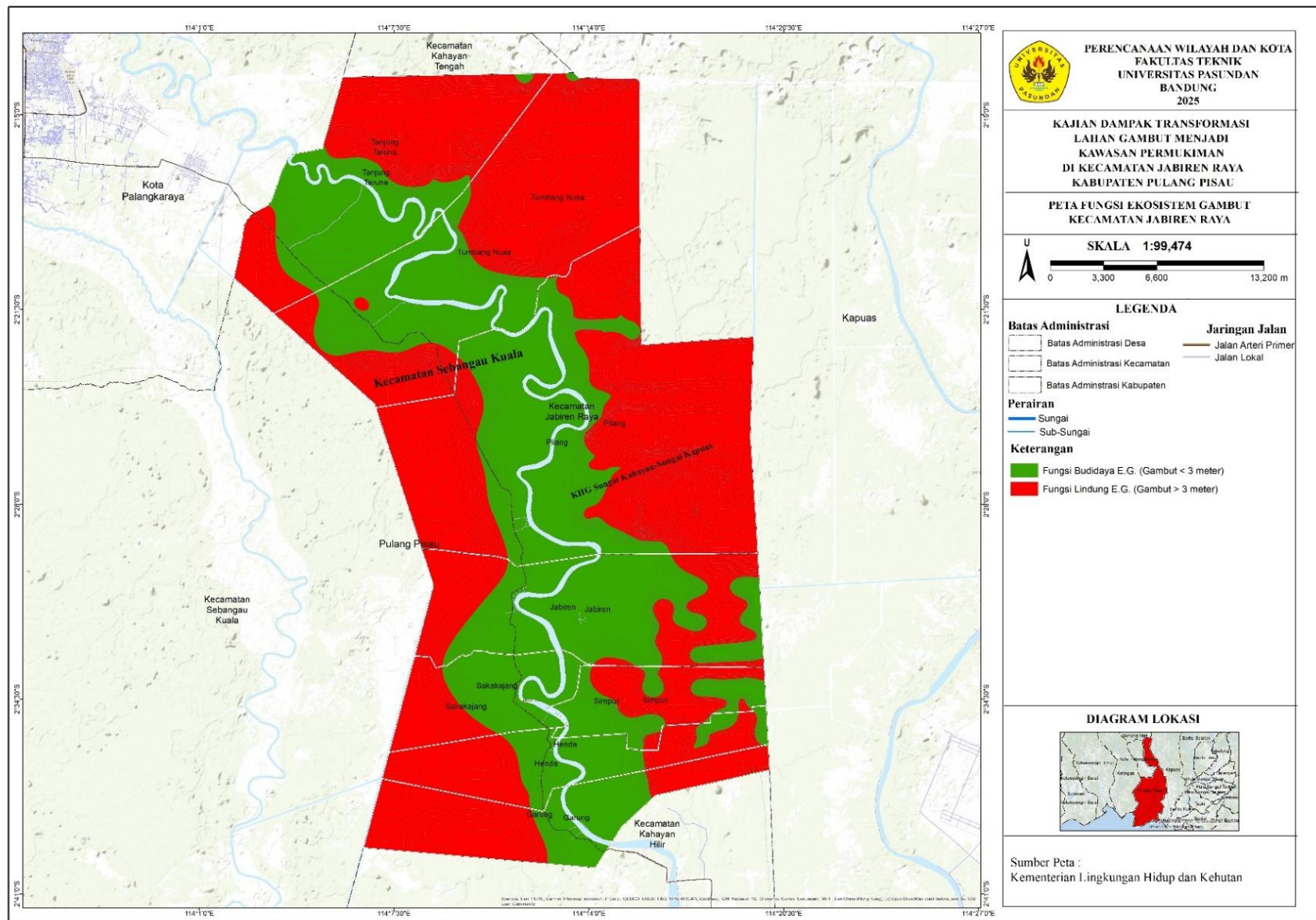
Dominasi fungsi lindung menunjukkan bahwa sebagian besar kawasan ini merupakan gambut dalam dengan kedalaman lebih dari 3 meter dan memiliki nilai konservasi tinggi. Fungsi lindung ini berperan sebagai zona penting dalam menjaga keseimbangan hidrologis, menyimpan karbon, serta mendukung keanekaragaman hayati lokal. Sebaliknya, kawasan budidaya merupakan area yang relatif lebih dangkal, yang diperbolehkan untuk pemanfaatan produktif seperti pertanian dan permukiman dengan pengelolaan yang berkelanjutan.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi fungsi ekosistem gambut di Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 24 Fungsi Ekosistem Gambut Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Fungsi Ekosistem Gambut			Total
	Fungsi Budidaya E.G	Fungsi Lindung E.G	Tubuh Air	
Garung	2.585,16	5.206,19	158,98	7.950,33
Henda	2.763,47	3.846,24	119,20	6.728,90
Jabiren	8.279,03	4.953,43	308,70	13.541,16
Pilang	10.466,46	20.121,81	814,76	31.403,03
Sakakajang	3.080,08	1.936,54	265,30	5.281,92
Simpur	2.301,59	2.312,08	55,36	4.669,03
Tanjung Taruna	5.986,76	8.372,20	394,76	14.753,72
Tumbang Nusa	6.871,94	13.210,51	493,17	20.575,62
Total	42.334,48	59.959,01	2.581,19	104.903,71
	41.39%	58.61%		100,00%

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutan, 2024



Gambar IV. 20 Peta Fungsi Ekosistem Gambut Kecamatan Jabiren Raya

4.2.4 Kondisi Bencana

A. Bencana Banjir

Kecamatan Jabiren Raya merupakan salah satu wilayah yang memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap bencana banjir di Kabupaten Pulang Pisau. Berdasarkan data luasan bahaya banjir tahun 2024, total luas wilayah yang terdampak banjir di Kecamatan Jabiren Raya mencapai 104.472,39 hektar, yang tersebar ke dalam tiga kategori tingkat kerawanan, yaitu:

- Kategori bahaya rendah: 6.841,20 hektar (7,30%)
- Kategori bahaya sedang: 44.632,13 hektar (44,27%)
- Kategori bahaya tinggi: 52.999,06 hektar (48,43%)

Desa Pilang tercatat sebagai wilayah dengan risiko banjir tertinggi, dengan luas terdampak mencapai 31.224,41 hektar, disusul Tumbang Nusa sebesar 20.492,35 hektar, dan Tanjung Taruna dengan luas 14.651,64 hektar. Sebaliknya, desa dengan tingkat luasan terdampak banjir terendah adalah Simpur dengan 4.662,80 hektar.

Fenomena ini mencerminkan bahwa hampir seluruh desa di Kecamatan Jabiren Raya berada dalam kawasan berisiko banjir, terutama yang berada di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) Kahayan dan wilayah rendah dengan dominasi tanah rawa dan gambut. Faktor utama penyebab banjir di wilayah ini di antaranya adalah rendahnya topografi (dataran rendah <100mdpl), tingginya curah hujan, serta degradasi kawasan hutan rawa yang menyebabkan menurunnya kapasitas serapan air.

Kondisi ini sejalan dengan laporan wawancara dari beberapa narasumber yang menyebutkan bahwa banjir tidak dapat diprediksi dan cenderung semakin sering terjadi, bahkan hingga memasuki kawasan permukiman dan mengganggu aktivitas ekonomi, pendidikan, serta akses transportasi masyarakat.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai Luasan bahaya bencana banjir Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 25 Luasan Kondisi Bencana Banjir Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Lusan Bencana Banjir (Ha)			Total Luas Ha
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Garung	267,24	1.588,56	6.090,20	7.946,00
Henda	285,35	1.270,87	5.162,40	6.718,62
Jabiren	1.014,09	3.845,57	8.652,48	13.512,14
Pilang	2.103,80	14.499,23	14.621,38	31.224,41
Sakakajang	411,01	1.530,61	3.322,80	5.264,42
Simpur	319,17	622,99	3.720,63	4.662,80
Tanjung Taruna	1.038,99	9.541,56	4.071,09	14.651,64
Tumbang Nusa	1.401,55	11.732,73	7.358,07	20.492,35
Total Luas	6.841,20	44.632,13	52.999,06	104.472,39
Total Presentase	7.30%	44.27%	48.43%	100%

Sumber : BPBD Kabupaten Pulang Pisau, 2024

Berdasarkan data kejadian banjir selama periode 2015-2024, terlihat bahwa beberapa desa di Kecamatan Jabiren Raya secara konsisten mengalami bencana banjir dengan intensitas yang berfluktuasi dari tahun ke tahun. Pada 2015 dan 2018 masing-masing tercatat dua kejadian, sementara pada 2016 dan 2017 tidak ada data kejadian. Tahun 2019 hanya mencatat satu kejadian banjir, namun pada 2020 terjadi peningkatan signifikan dengan tiga desa terdampak, yakni Desa Henda (satu kejadian), Desa Jabiren (dua kejadian), dan Desa Tumbang Nusa (dua kejadian). Selanjutnya, pada 2021 jumlah kejadian menurun dengan dua desa terdampak, yaitu Tumbang Nusa (dua kejadian) dan Tanjung Taruna (satu kejadian).

Memasuki tahun 2022 dan 2023, tren banjir mulai meningkat di beberapa wilayah. Tanjung Taruna mengalami dua kejadian banjir setiap tahun dalam dua tahun berturut-turut, sedangkan Tumbang Nusa mencatat dua kejadian masing-masing pada 2022 dan 2023. Desa Jabiren juga mengalami satu kejadian banjir per tahun pada periode tersebut. Selain itu, Desa Pilang mulai terdampak banjir dengan satu kejadian di tahun 2022 dan kembali pada tahun 2023.

Puncak kejadian banjir terjadi pada tahun 2024, di mana Kecamatan Jabiren Raya mengalami peningkatan dengan total 10 kejadian di Kecamatan Jabiren Raya. Sedangkan diawal tahun 2025 bulan maret Kecamatan Jabiren Raya mengalami 3 kejadian banjir yang terjadi di Desa Jabiren, Tanjung Taruna, dan Tumbang Nusa kejadian terparah terjadi di Desa Tumbang Nusa dan Tanjung Taruna yang

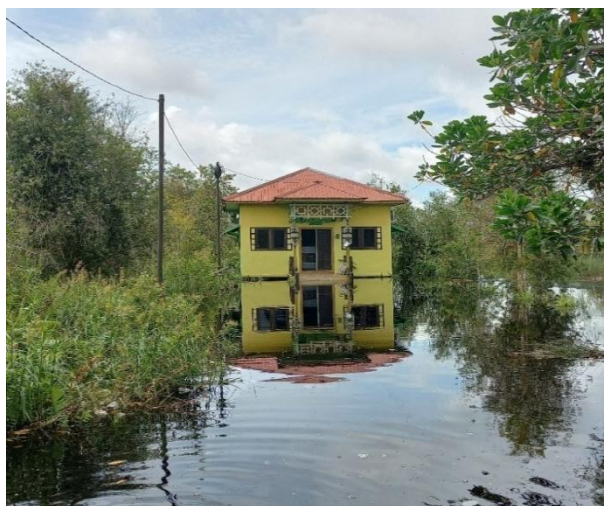
mengakibatkan terputusnya akses masyarakat kesetiap aktivitas, dan kejadian banjir ini relatif cukup lama. Hal ini menunjukkan potensi perubahan pola hidrologis di wilayah tersebut atau semakin rentannya kondisi lingkungan akibat perubahan tata guna lahan, sehingga membutuhkan perhatian khusus dalam perencanaan dan mitigasi bencana.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kejadian bencana banjir Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel IV. 26 Kejadian Bencana Banjir Kecamatan Jabiren Raya Per Tahun

Desa	Tahun										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Garung		-	-		0	0	0	0	0		0
Henda		-	-		0	2	0	0	0		0
Simpur		-	-		0	0	0	0	0		0
Sakakajang		-	-		0	0	0	0	0		0
Jabiren	2	-	-	2	0	2	0	1	1	10	1
Pilang		-	-		0	0	0	1	1		0
Tumbang		-	-		0						1
Nusa						1	2	2	2		
Tanjung		-	-		1						1
Taruna						0	1	2	2		

Sumber : Kecamatan Jabiren Raya dalam angka dan BPBD Kabupaten Pulang Pisau, 2025



Gambar IV. 21 Bencana Banjir di Desa Tumbang Nusa



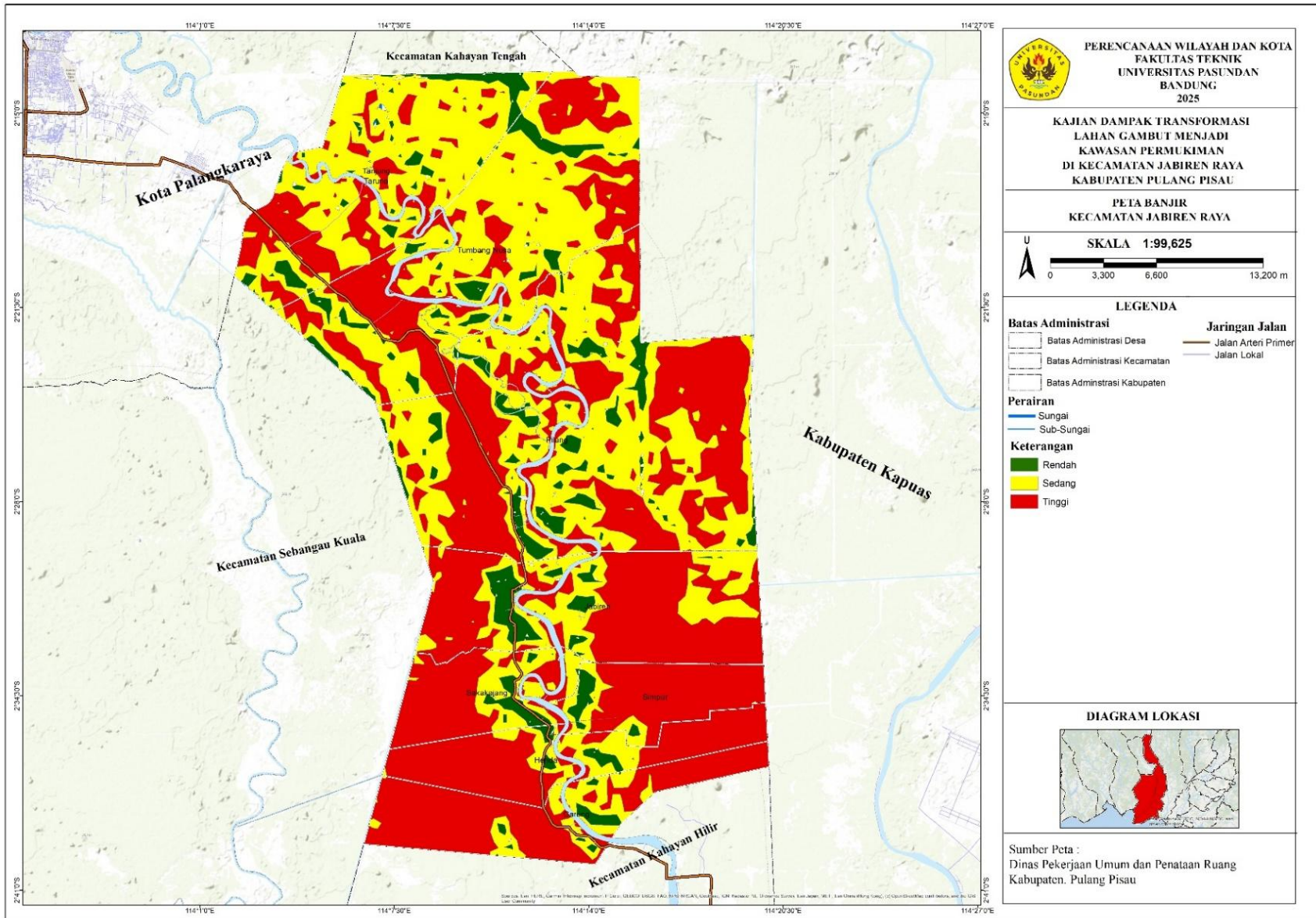
Gambar IV. 23 Kondisi Rumah Warga yang Terendam Banjir

Gambar IV. 22 Kondisi Jalan Penghubung Desa Tanjung Taruna ke Jalan Arteri



Gambar IV. 24 Kondisi Kantor Pemerintah Desa Terendam Banjir

Sumber : Peneliti, 2025



Gambar IV. 25 Peta Rawan Bencana Banjir Kecamatan Jabiren Raya

B. Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan (karhutla)

Kecamatan Jabiren Raya merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Pulang Pisau yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap bencana kebakaran hutan dan lahan (karhutla). Berdasarkan data luasan bahaya karhutla tahun 2024, total luas area yang terdampak di Kecamatan Jabiren Raya mencapai 96.084,30 hektar, yang terdiri dari kategori bahaya sedang seluas 45.775,82 hektar (47,99%) dan kategori bahaya tinggi seluas 50.308,48 hektar (52,01%).

Secara spasial, Desa Pilang tercatat sebagai desa dengan wilayah terdampak karhutla paling luas, yaitu sebesar 29.477,87 hektar, disusul Desa Tumbang Nusa dengan 18.503,10 hektar dan Desa Jabiren dengan 12.867,65 hektar. Sebaliknya, Desa dengan luasan terdampak paling kecil adalah Desa Simpur sebesar 4.581,18 ha dan Sakakajang sebesar 4.899,58 ha.

Kondisi ini mencerminkan bahwa sebagian besar wilayah di Kecamatan Jabiren Raya, terutama desa-desa yang berada di sekitar wilayah kesatuan hidrologis gambut (KHG), memiliki potensi risiko kebakaran yang sangat tinggi. Hal ini disebabkan oleh dominasi jenis tanah gambut dalam kawasan tersebut, yang mudah terbakar saat mengalami kekeringan atau pengeringan akibat perubahan penggunaan lahan.

Tingginya luasan bahaya karhutla juga menjadi indikator penting bahwa diperlukan strategi mitigasi yang serius, baik melalui upaya restorasi gambut, pengawasan tata guna lahan, maupun edukasi kepada masyarakat mengenai pengendalian api dan larangan pembakaran.

Kondisi ini sejalan dengan ketentuan dalam Peraturan Pemerintah No. 57 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut, yang menekankan pentingnya menjaga muka air tanah dan fungsi lindung ekosistem gambut untuk mengurangi risiko bencana lingkungan, termasuk kebakaran.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai Luasan bahaya karhutla Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 27 Luasan Kondisi Bencana Karhutla Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Luas Bencana Karhutla(Ha)		Total Luas Ha
	Sedang	Tinggi	
Garung	1.992,08	5.650,11	7.642,20
Henda	1.954,60	4.601,73	6.556,32
Jabiren	4.829,82	8.037,83	12.867,65
Pilang	18.511,98	10.965,89	29.477,87
Sakakajang	2.455,27	2.444,30	4.899,58
Simpur	1.116,67	3.464,51	4.581,18
Tanjung Taruna	4.320,77	7.235,65	11.556,41
Tumbang Nusa	10.594,64	7.908,46	18.503,10
Total Luas Ha	45.775,82	50.308,48	96.084,30
Total Presentase	47.99%	52.01%	100.00%

Sumber : BPBD Kabupaten Pulang Pisau, 2024

Kecamatan Jabiren Raya memiliki ekosistem gambut cukup luas, sehingga tidak hanya rentan terhadap banjir tapi juga rentan terhadap bencana kebakaran hutan dan lahan (karhutla), khususnya saat musim kemarau. Berdasarkan data historis kejadian karhutla selama lima tahun terakhir (2020-2024), hampir seluruh desa di wilayah ini pernah mengalami insiden kebakaran dengan intensitas yang bervariasi.

Pada tahun 2020, tercatat sebanyak lima desa mengalami kejadian karhutla, yaitu Desa Simpur, Sakakajang, Jabiren, Tumbang Nusa, dan Tanjung Taruna, masing-masing dengan satu kejadian. Tahun 2021 menunjukkan tren penurunan, dengan hanya tiga desa yang terdampak: Henda, simpur, dan Tumbang Nusa, masing-masing juga mengalami satu insiden, tahun 2022 tidak menunjukkan kejadian karhutla. Memasuki tahun 2023 intensitas karhutla meningkat drastis, khususnya di Desa Tumbang Nusa dan Tanjung Taruna. Pada tahun 2023, Desa Tumbang Nusa mengalami lonjakan tajam hingga 30 kejadian karhutla, disusul oleh Tanjung Taruna dengan 32 kejadian. Desa Pilang yang sebelumnya nihil karhutla, mencatat 15 kejadian pada 2023, Desa Garung juga menunjukkan tren peningkatan dengan dua kejadian pada 2023 serta Desa Jabiren yang mengalami lonjakan dari satu kejadian di tahun 2020 menjadi lima pada 2023.

Sementara itu Desa sakakajang pada tahun 2023 hanya mengalami 1 kejadian sama seperti tahun 2020 berbeda dengan Desa simpur pada tahun 2020

dan 2021 mengalami kejadian karhutla sedangkan ditahun 2023 tidak mengalami karhutla, pada tahun 2024 kejadian karhutla mengalami penurunan drastis dengan 4 kejadian di Kecamatan Jabiren Raya yang awalnya mengalami 89 kejadian ditahun 2023.

Data ini mengindikasikan bahwa meskipun beberapa desa sempat mengalami penurunan karhutla pada tahun-tahun tertentu, secara umum wilayah Kecamatan Jabiren Raya tetap berada dalam kondisi rawan. Peningkatan signifikan kejadian karhutla dalam dua tahun terakhir memperlihatkan perlunya strategi mitigasi yang lebih adaptif dan pengawasan ketat terhadap aktivitas pembukaan lahan, terutama di kawasan gambut yang mudah terbakar.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kajadian karhutla Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV. 28 Kejadian Bencana Karhutla Kecamatan Jabiren Raya Per Tahun

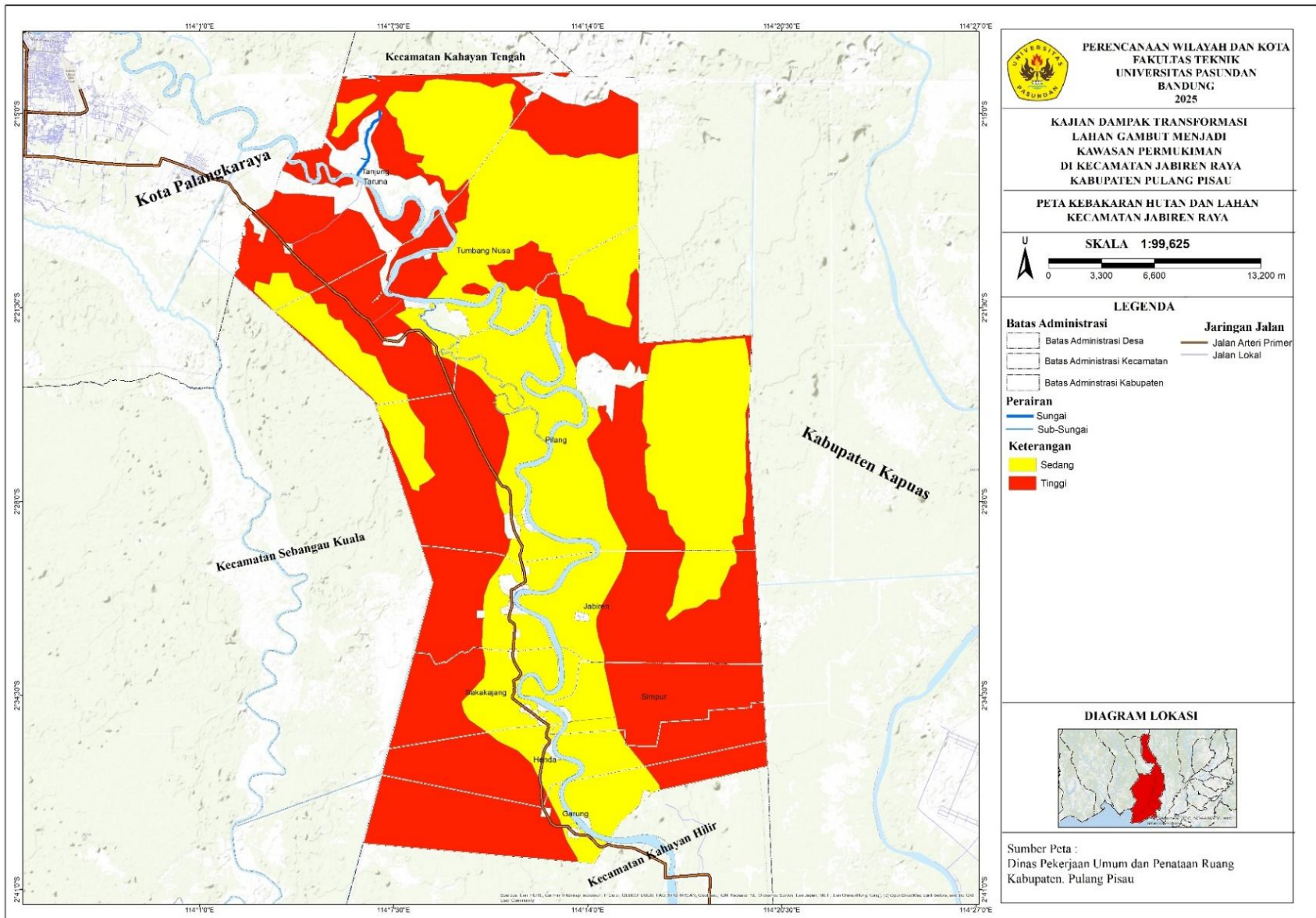
Desa	Tahun				
	2020	2021	2022	2023	2024
Garung	0	0	0	2	4
Henda	0	1	0	4	
Simpur	1	1	0	0	
Sakakajang	1	0	0	1	
Jabiren	1	0	0	5	
Pilang	0	0	0	15	
Tumbang Nusa	1	1	0	30	
Tanjung Taruna	1	0	0	32	

Sumber : Kecamatan Jabiren Raya dalam angka dan BPBD Kabupaten Pulang Pisau, 2025



Gambar IV. 26 Kondisi Bencana Karhutla Tahun 2023 Di Kecamatan Jabiren Raya

Sumber : BPBD Kabupaten Pulang Pisau, 2023



Gambar IV. 27 Peta Kondisi Rawan Bencana Karhutla Kecamatan Jabiren Raya

4.2.5 Kondisi Keanekaragaman Hayati

Kecamatan Jabiren Raya terletak di wilayah ekosistem gambut Kalimantan Tengah dan dikenal memiliki potensi keanekaragaman hayati yang cukup tinggi. Ciri khas daerah ini terlihat jelas dari keberadaan hutan gambut serta ekosistem riparian di sepanjang aliran Sungai Kahayan yang berfungsi sebagai habitat alami bagi beragam spesies flora maupun fauna. Kondisi ekologis tersebut menjadikan Jabiren Raya sebagai kawasan yang masih menyimpan kekayaan sumber daya alam, baik berupa vegetasi dan satwa liar yang tumbuh secara alami, maupun jenis-jenis yang telah dikelola masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Keragaman hayati di wilayah ini dapat dikelompokkan ke dalam tiga aspek utama, yaitu flora, fauna, dan vegetasi umum yang penyebarannya hampir merata di setiap desa. Masing-masing aspek memiliki kekhasan tersendiri dari segi jenis, distribusi, serta manfaat ekologis maupun sosial ekonominya. Flora kawasan ini terdiri dari pohon-pohon hutan, tumbuhan tepi sungai, hingga tanaman berkhasiat obat yang secara tradisional dimanfaatkan masyarakat. Fauna yang ditemukan mencakup berbagai kelompok, mulai dari ikan air tawar, satwa akuatik, satwa darat, hingga burung, reptil, serta spesies yang dilindungi seperti orang utan dan beruang. Sementara itu, vegetasi umum meliputi tumbuhan bawah, tanaman perkebunan, dan beragam jenis pohon buah yang dibudidayakan oleh penduduk setempat.

Oleh karena itu, keberadaan flora, fauna, dan vegetasi di Kecamatan Jabiren Raya tidak hanya menunjukkan pentingnya peran ekosistem gambut secara ekologis, tetapi juga menggambarkan hubungan yang erat antara masyarakat dengan lingkungannya. Pemanfaatan sumber daya hayati sebagai bahan pangan, obat tradisional, maupun penopang perekonomian keluarga menegaskan bahwa keanekaragaman hayati di kawasan ini memiliki nilai strategis, baik bagi kelestarian ekosistem maupun bagi keberlangsungan hidup masyarakat lokal.

A. Flora

Keanekaragaman hayati di wilayah Kecamatan Jabiren Raya, khususnya pada ekosistem gambut dan riparian di sepanjang Sungai Kahayan, menunjukkan variasi flora yang cukup menonjol. Setiap desa memiliki karakteristik vegetasi yang khas, baik berupa pohon hutan, tumbuhan di tepi sungai, maupun jenis-jenis

tanaman yang secara tradisional dimanfaatkan sebagai obat-obatan. Pola distribusi vegetasi ini sekaligus mencerminkan hubungan erat antara kondisi ekologis setempat dengan pemanfaatan sumber daya hayati oleh masyarakat.

Di Desa Garung, misalnya, jenis-jenis tumbuhan terbagi ke dalam tiga kelompok utama. Pertama adalah pohon kayu yang tumbuh di hutan, kemudian vegetasi yang berkembang di sepanjang tepi Sungai Kahayan, serta kelompok tanaman yang digunakan sebagai bahan obat tradisional. Keberadaan berbagai jenis flora ini memperlihatkan bahwa ekosistem gambut di desa tersebut masih cukup kaya, sekaligus menunjukkan ketergantungan masyarakat terhadap sumber daya alam untuk kebutuhan ekonomi maupun kesehatan.

Hal serupa juga terlihat di Desa Henda, yang memiliki keragaman flora dengan pola serupa, yakni vegetasi hutan, tumbuhan di tepian sungai, dan tanaman obat. Keanekaragaman ini mengindikasikan kondisi ekosistem gambut dan riparian yang masih berfungsi, sekaligus menggambarkan bagaimana masyarakat memanfaatkan flora untuk menunjang kehidupan sehari-hari.

Sementara itu, di Desa Jabiren, keanekaragaman floranya relatif lebih sedikit dibandingkan desa lain. Meski demikian, vegetasi hutan, tumbuhan khas di tepian Sungai Kahayan, serta tanaman berkhasiat obat tetap memberikan manfaat ekologis dan sosial, baik sebagai penyedia sumber kayu maupun bahan pengobatan alami.

Di Desa Tanjung Taruna, flora yang masih dijumpai antara lain belangiran dan pulai yang tumbuh di hutan, serta galam yang mendominasi kawasan tepian sungai. Selain itu, desa ini juga memiliki sejumlah tanaman obat seperti bajakah dan akar kuning, yang hingga kini dipercaya masyarakat memiliki khasiat tradisional.

Keanekaragaman flora di Desa Pilang relatif lebih terbatas, tetapi tetap menampilkan kombinasi vegetasi khas hutan dan tumbuhan riparian. Kondisi ini memperlihatkan bahwa meskipun tidak terlalu kaya, ekosistem di desa tersebut tetap menyimpan nilai ekologis yang penting.

Desa Sakakajang memiliki vegetasi yang cukup spesifik. Meski data mengenai flora hutan belum lengkap, pada kawasan tepian Sungai Kahayan masih

ditemukan sejumlah tumbuhan khas seperti balangiran, pakis (Filicinae), tumih, galam, dan kahui. Vegetasi ini memperlihatkan peran penting habitat sungai sebagai penyangga ekosistem gambut.

Selanjutnya, Desa Simpur menunjukkan kekayaan flora yang cukup tinggi, terutama di wilayah hutan. Berbagai jenis pohon seperti pantung, jelutung, tumih, ramin, simpur, belangiran, kapur naga, gemor, kambalitan, serasak, mahang, hingga galam masih tumbuh di desa ini. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa hutan gambut di Simpur masih memiliki fungsi ekologis yang signifikan. Namun, untuk kategori tumbuhan obat dan vegetasi tepian sungai, data masih terbatas dan belum terdokumentasi secara detail.

Di Desa Tumbang Nusa, ditemukan sejumlah flora khas gambut bernilai ekologis tinggi seperti belangiran, jelutung, pulai, kapur naga, gerunggang, gemur, serta meranti. Sementara itu, di kawasan tepian Sungai Kahayan, vegetasi galam tumbuh dominan. Jenis ini selain menjadi tumbuhan khas lahan basah, juga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat serta berfungsi sebagai indikator penting kondisi ekosistem rawa gambut.

Secara keseluruhan, variasi flora di masing-masing desa tidak hanya mencerminkan kekayaan ekologis ekosistem gambut, tetapi juga menunjukkan adanya keterkaitan erat antara masyarakat dengan lingkungan sekitarnya. Pemanfaatan tumbuhan sebagai sumber pangan, kayu, maupun obat tradisional menjadi bukti bahwa keanekaragaman hayati masih memiliki peran penting dalam menopang kehidupan sehari-hari sekaligus menjaga keseimbangan ekosistem lokal.

Berikut merangkum jenis-jenis flora yang dijumpai di Kecamatan Jabiren Raya berdasarkan kategorinya:

Tabel IV. 29 Jenis Flora Per-Desa Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Jenis	Flora
Garung	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dalam hutan	Meranti, Balangiran, Gemur, Tumih, Garunggang, Kapur Naga, Tarantang, Hantangan, Martibu, Kajalaki, Salum Bar, Tutup Kabali, Katiau, Pantung, Hanjaluntung, Bangaris, Karandau, Alau,
(Sumber : Profil Desa Garung Peduli Gambut, 2018)		

Desa	Jenis	Flora
		Kayu Seribu, Maruang, Tagula, Papung, Kayu Asem (malam-malam), Gahung, Marambung, Sumpung, Parupuk Galagah, Bantangur, Kayu Lalas, Balawan, Tamehas, Kayu Tulang, Kayu Kumpang, Tapakan, Panaga Jangkar, Kayu Sasapat, Umpah, Rahanyang, Keput Bajukur, Rasak Bukit, Ramuning, Tampang Gagah, Maha Lilies.
	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dipinggir sungai kahayan	Halaban (Kalapapa), Rasak Danum, Gantalang, Jinjit, Rangas, Kandurin, Sangalang, Latak Anuk, Mahang, Bahunei, Jajangkit, Tatumbu, Kambalitan, Kakawang, Pampaning, Kalampan, Jambu Burung, Sungkai, Kandarahan, Muhur, Nyamu, Sangkuang, Madang Danum, Kayu Kuku, Kamasira, Kananga Hutan, Tabulus, Bengkel, Puntik Saraka, Kayu Randa, Sapak Kau, Kaja, Bunut, Tunjik Urak, Gandis, Galam, Ruhat, Damar Baputi, Katimpun, Balanti, Panaga Danum, Tampang, Rambangun, Tambalik Angin, Katunjung, Tapanggang
	Jenis obat-obatan	Benalu, Pasak Bumi, Saluang Belum, Kumis Kucing, Akar Kuning, Tasendok, Kalapapa, Tunjung, Henda Puti, Henda Bangapan, Jarangau, Busar, Takambat, Uru Sambung Maut, Kayu Tawar Seribu, Kayu Raja, Jinjit Batu, Uru Jinjit Uru Handalai, Mengkudu.
Henda (Sumber : Profil Desa Henda Peduli Gambut, 2018)	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dalam hutan	Meranti, Balangiran, Tutup Kabali, Katiau, Pantung, Hanjaluntung, Bangaris, Kayu seribu, Kayu Lalas,

Desa	Jenis	Flora
		Sumpung, Alau, Parupuk Galagah.
	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dipinggir sungai kahayan	Katunjung, Rasak Danum, Halaban, Sangalang, Kayu randa, Kananga Hutan, Tabulus, Bengkel, Tambalik angin, Galam, Kayu Randa, Sapak Kau, Jambu Burung, Ruhat, Damar Bupati, Sangkuang, Madang Danum, Tunjik, Jajangkit, Tatumbu, Sangkuang.
	Jenis obat-obatan	Saluang belum, Benalu, Tasendok, Kumis Kucing, Tunjung, Henda Puti, Henda Bangapan, Kayu tawar seribu, Kayu raja, jinjit batu, Jarangau, Uru Handalai, Pasak Bumi, Uru Sambung.
Jabiren (Sumber : Wawancara Peneliti, 2025)	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dalam hutan	Belangiran, Pulai, Meranti
	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dipinggir sungai kahayan	Galam
	Jenis obat-obatan	Bajakah, Pasak bumi
Pilang (Sumber : Profil Desa Pilang Peduli Gambut, 2018)	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dalam hutan	Garunggung, Blangiran, Pulai, Jelutung
	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dipinggir sungai kahayan	Galam
Sakakajang (Sumber : Profil Desa Sakakajang Peduli Gambut, 2018)	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dalam hutan	Balangiran, pakis (filicinae), Tumih, Galam, dan Kahui
	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dipinggir sungai kahayan	
Simpur (Sumber : Profil Desa Simpur Peduli Gambut, 2018)	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dalam hutan	Pantung, Jelutung, Tumih, Ramin, Simpur, Belangiran,
	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dipinggir sungai kahayan	Kapur Naga, Gemor, Kambalitan, Serasak, Mahang, Galam
Tanjung Taruna (Sumber : Wawancara Peneliti, 2025)	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dalam hutan	Belangiran, Pulai
	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dipinggir sungai kahayan	Galam
	Jenis obat-obatan	Bajakah, Akar Kuning
Tumbang Nusa	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dalam hutan	Belangiran, Jelutung, Pulai, Kapur Naga, Gerunggang, Gemur, Meranti

Desa	Jenis	Flora
(Sumber : Profil Desa Garung Peduli Gambut, 2018)	Tumbuhan (kayu) yang tumbuh dipinggir sungai kahayan	Galam



Gambar IV. 28 Pohon Jelutung Rawa

Sumber : (Harun, 2014)



Gambar IV. 29 Pohon Belangiran

Sumber : (Robiansyah, 2020)

C. Fauna

Selain kekayaan flora, fauna di Kecamatan Jabiren Raya juga menunjukkan tingkat keanekaragaman yang tinggi. Ragam satwa yang ditemukan tersebar di berbagai desa, meliputi ikan, satwa air, mamalia darat, burung, ular, hingga invertebrata seperti serangga dan ulat. Keberagaman jenis fauna ini menjadi cerminan betapa pentingnya ekosistem gambut dan kawasan riparian Sungai Kahayan, serta memperlihatkan hubungan erat masyarakat dengan lingkungannya yang masih sangat bergantung pada hasil alam.

Di Desa Garung, fauna yang terdata cukup bervariasi. Jenis ikan air tawar seperti behau (gabus), saluang, patin, hingga tapah menjadi sumber pangan utama masyarakat setempat. Selain itu, terdapat pula satwa air seperti bere, barako, dan bajuku. Fauna darat di wilayah ini terdiri dari berbagai jenis mamalia kecil, reptil, serta satwa liar lain, misalnya tupai dan palanduk. Spesies primata juga masih dijumpai di sekitar desa. Tidak hanya itu, berbagai ular, ulat, dan burung juga turut memperkaya keanekaragaman fauna. Burung-burung yang berhasil dicatat antara lain punai, betet, tingang, hingga bangau yang memiliki peranan penting secara ekologis.

Kondisi yang hampir sama dapat ditemui di Desa Henda, di mana jenis fauna terbagi ke dalam kelompok ikan, satwa air, mamalia darat, dan burung. Ikan seperti gabus, baung, serta saluang merupakan tangkapan harian yang banyak dimanfaatkan warga. Fauna darat di desa ini juga cukup melimpah, termasuk mamalia kecil, reptil, dan burung khas lahan gambut. Kehadiran berbagai spesies ular serta serangga menunjukkan bahwa ekosistem di desa ini masih mendukung keseimbangan rantai makanan alami.

Berbeda dengan kedua desa sebelumnya, data mengenai fauna di Desa Jabiren masih terbatas. Namun demikian, satwa penting seperti orang utan, rusa, dan kera masih ditemukan di kawasan ini. Keberadaan satwa tersebut menegaskan bahwa hutan gambut di sekitar Jabiren masih berfungsi sebagai habitat alami bagi spesies yang dilindungi.

Desa Pilang juga memiliki keanekaragaman satwa darat yang menonjol. Beberapa satwa yang tercatat meliputi orang utan, rusa, kera, serta babi hutan. Selain itu, masyarakat masih memanfaatkan ikan dan burung yang terdapat di wilayah ini baik untuk kebutuhan pangan maupun sebagai bagian dari praktik budaya lokal.

Di Desa Sakakajang, catatan keanekaragaman fauna lebih detail dengan penyebutan jenis-jenis spesifik. Beberapa satwa yang tercatat antara lain burung dari famili Ardeidae, reptil seperti biawak (*Varanus*) dan ular, mamalia kecil seperti tikus, serta satwa besar berupa babi hutan, rusa, orang utan, kera, dan beruang. Variasi ini menandakan bahwa kawasan hutan dan tepian Sungai Kahayan di Sakakajang masih mendukung kehidupan berbagai jenis satwa dengan fungsi ekologis yang berbeda.

Desa Simpur juga dikenal sebagai habitat berbagai satwa penting. Satwa yang ditemukan di antaranya orang utan, beruang, trenggiling, rusa, dan landak. Selain itu, satwa domestik seperti ayam dan anjing turut dijumpai. Jenis burung khas lahan gambut, seperti tangasiang, juga masih dapat ditemukan. Keberadaan satwa tersebut memperlihatkan bahwa hutan gambut di Simpur masih memiliki fungsi ekologi penting, baik bagi fauna liar maupun yang sudah didomestikasi.

Di Desa Tanjung Taruna, fauna yang mendominasi adalah kelompok ikan. Jenis-jenis ikan yang sering ditemui antara lain lais, baung, saluang, gabus, hingga toman. Ikan-ikan ini berperan besar sebagai sumber protein masyarakat setempat sekaligus menegaskan bahwa Sungai Kahayan merupakan perairan produktif yang masih berfungsi dengan baik.

Sementara itu, Desa Tumbang Nusa memiliki keragaman fauna yang terdiri atas satwa domestik dan liar. Satwa domestik yang umum dipelihara masyarakat meliputi ayam, kambing, dan sapi, sedangkan satwa liar yang masih dapat dijumpai antara lain rusa, babi hutan, monyet, bakantan, orang utan, hingga trenggiling. Sungai di sekitar desa ini juga menjadi habitat penting bagi berbagai jenis ikan air tawar yang menyokong kebutuhan pangan masyarakat sehari-hari.

Secara keseluruhan, keanekaragaman fauna di berbagai desa di Kecamatan Jabiren Raya mencerminkan pentingnya ekosistem gambut dan riparian Sungai Kahayan dalam menopang kehidupan satwa liar maupun domestik. Kehadiran satwa kunci seperti orang utan dan beruang menjadi indikator ekologis bahwa kawasan ini masih menyimpan habitat alami yang esensial. Sementara itu, dominasi ikan dan satwa domestik menunjukkan peran langsung ekosistem gambut sebagai penyangga kehidupan masyarakat lokal.

Berikut merangkum jenis-jenis fauna yang dijumpai di Kecamatan Jabiren Raya berdasarkan kategorinya:

Tabel IV. 30 Jenis Fauna Per Desa Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Jenis	Fauna
Garung	Ikan	Behau (gabus), Pentet (lele), Sasapat, Bapuyu (betuk), Miau, Karandang, Tampala, Saluang, Kalatau, Kakapar, Jajulung, Undang bahu, Patin, Tampahas (tapah), Bamban, Undang Galah, Balida (Pipih), Kalui, Balantau, Patung, Manjuhan, Telan, Baung, Darap Jajili, Bilis Uan, Sasumpit, Tahuman, Tabiring, Bakut, Tajela,
(Sumber : Profil Desa Garung Peduli Gambut, 2018)		

Desa	Jenis	Fauna
		Banta, Gugut, Punti, Sadarin, Buntal, Babaga
	Satwa Air	Bere, Bajuku, Barako, Kelep, Karendem, Dengen, Bakatak, Baja'i, Katam, Kalabawai.
	Satwa Darat	Angui, Bahuang, Bakei, Bakara, Kahi, Buhis, Bangkui, Tupai, Mengkas, Balawau, Pusa Kambe, Jiliwung, Macan Edan, Munyin, Kalawet, Tanggiri Bulan, Palanduk, Ingkir, Sangahau, Lilang, Kalas, Kalisi, Berok, Bajang, Karahau, Palanduk, Pitik Bajawak.
	Ulat	Uret Bulu, Langkawan, Lipan, Pacat, Jelau, Kala, Lamantek, Uret Kuyum.
	Ular	Panganen, Hanjaliwan Behau, Tanggira Bulan, Nunung, Depong, Lepo, Marawak, Cobra.
	Burung	Punei, Bakaka Mangkung, Antang, Tabuan, Talisuk, Betet, Tanjaring, Bakung, Cawit, Tiung, Pampulu, Ampit, Baburak, Pune Petak, Sabaru, Binti, Belibis, Tabuntit, Kajajau, Brukau Brukiu, Kajajau Merah, Tingang, Baliang, Burung kanji, burung Banyak, Tete, Tanjaku, Haruei, Manuk Matan, Ampit Doho, Antang Kalap, Tangkasiang, Balatuk, Nene, Kanjaring, Pukuh, Tatung Bunat, Pandan, Bangamat, Kuwung, Burung Kantuk, Bubut, Pantis, Tuwuk, Takukur, Walet, Kali Alang dll.
	Binatang Buruan	Bawui, Palanduk, Bajang, Tupai, Mengkas, Bajawak, Ular Panganen dan Burung Paragam, Pune, Bangamat.

Desa	Jenis	Fauna
Henda <i>(Sumber : Profil Desa Henda Peduli Gambut, 2018)</i>	Ikan	Behau (Gabus), Pentet (Lele), Sasapat, Bapuyu, Miau, Karandang, Tampala, Saluang, Kalatau, Kakapar, Jajulung, Undang Galah, Kalui, Balantau, Patung, Manjuhan, Telan, Baung, Darap, Jajili, Bilis Uan, Sasumpit, Tahuman, Tabiring, Bakut, Tajela, Banta, Gugut, Punt, Sadarin
	Satwa Air	Bere, Bajuku, Barako, Kelep, Karendem, Dengan, Bakatak, Katam, Kalabawai
	Satwa Darat	Angui, Bahuang, Bakei, Bakara, Kahiu, Buhis, Bangkui, Tupai, Mengkas, Balawau, Pusa Kambe, Jiliwung, Macan Edan, Munyin, Kalawet, Tanggiri Bulan, Palanduk, Ingkir, Sangahau, Lilang, Kalas, Kalisi, Berok, Bajang, Karahau, Palanduk, Pitik Bajawak.
	Ulat	Ulat Bulu, Langkawan, Lipan, Pacat, Jelau, Kala, Lamantek, Uret Kuyum.
	Ular	Panganen, Hanjaliwan Behau, Tanggira Bulan, Nunung, Depong, Lepo, Marawak, Cobra.
	Burung	Punei, Bakaka Mangkung, Antang, Tabuan, Talisuk, Betet, Tanjaring, Bakung, Cawit, Tiung, Pampulu, Ampit, Baburak, Pune Petak, Sabaru, Binti, Belibis, Tabuntit, Kajajau, Brukau Brukiu, Kajajau Merah, Tingang, Baliang, Burung kanji, burung Banyak, Tete, Tanjaku, Haruei, Manuk Matan, Ampit Doho, Antang Kalap, Tangkasiang, Balatuk, Nene, Kanjaring,

Desa	Jenis	Fauna
		Pukuh, Tatung Bunat, Pandan, Bangamat, Kuwung, Burung Kantuk, Bubut, Pantis, Tuwuk, Takukur, Walet, Kali Alang dll.
Jabiren (Sumber : Wawancara Peneliti, 2025)	Satwa Darat	Orang Utan, Rusa, kera
	Ular	Ular
	Burung	Burung
	Ikan	Ikan
Pilang (Sumber : Profil Desa PilangPeduli Gambut, 2018)	Satwa Darat	Orang Utan, Babi hutan, Rusa, kera
	Ular	Ular
	Burung	Burung
	Ikan	Ikan
Sakakajang (Sumber : Profil Desa Sakakajang Peduli Gambut, 2018)		burung (Ardeidae), biawak (Varanus), katak (Fejervarya cancrivora), ikan (Channa striata), belalang (Melanoplus femurrubrum), tikus (Muridae), ayam (Gallus gallus), babi (Sus sp), rusa (Cervidae), kera (Hominoidea Sp) orang utan, beruang, anjing, ular, dan kancil.
Simpur (Sumber : Profil Desa Simpur Peduli Gambut, 2018)	Satwa Darat	Orang Utan, Beruang, Rusa, Babi, Tranggiling, Landak, Anjing, Kucing, Ayam
	Burung	Tangasiang
Tanjung Taruna (Sumber : Profil Desa Tanjung Taruna Peduli Gambut, 2018 dan Hasil Wawancara, 2025)	Ikan	Lais, Baung, Saluang, Papuyu, Biawan, Gabus, Sapat, Kapar, Kihung, Lele, Toman, Kerandang, Balida
	Burung	Burung
	Satwa Darat	Rusa/Kijang
Tumbang Nusa (Sumber : Profil Desa Tumbang Nusa Peduli Gambut, 2018)	Satwa Darat	Ayam, Kambing, Sapi, Babi Hutan, Kijang, Rusa, Monyet, Bakantan, Beruk, Orang Utan, Tranggiling, Kalaweit.
	Ikan	Ikan



Gambar IV. 30 Fauna di Lahan Gambut

Sumber : KDTK Tumbang Nusa, 2017

Keanekaragaman flora dan fauna yang menjadi ciri khas tiap desa di Kecamatan Jabiren Raya ternyata juga ditopang oleh keberadaan vegetasi umum yang menyebar hampir di seluruh wilayah. Vegetasi ini mencakup lapisan tumbuhan bawah hingga pohon berukuran besar yang memiliki peran penting, baik dalam menjaga keseimbangan ekosistem maupun dalam menunjang kebutuhan ekonomi masyarakat. Jenis yang banyak dijumpai antara lain pakis, purun sengan, rotan dan hutan yang tumbuh secara alami di lahan gambut.

Di samping vegetasi alami, masyarakat juga mengembangkan berbagai tanaman budidaya. Komoditas yang umum ditemui meliputi karet (*Hevea brasiliensis*), kelapa sawit (*Elaeis guineensis*), sengan, jabon, akasia serta tanaman buah-buahan seperti durian, rambutan, cempedak, dan pinang (*Areca catechu*). Kehadiran tanaman budidaya tersebut tidak hanya memperkaya keragaman vegetasi kawasan, tetapi juga berfungsi sebagai penopang utama ekonomi lokal yang bergantung pada hasil kebun, hutan, dan perkebunan.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh bagian Kecamatan Jabiren Raya memiliki corak vegetasi yang kompleks, yang memperlihatkan perpaduan antara tumbuhan khas ekosistem gambut dengan

tanaman hasil budidaya masyarakat. Kondisi ini menunjukkan adanya hubungan erat antara potensi ekologis kawasan dengan pemanfaatan ekonomi yang berlangsung secara bersamaan di wilayah ini.



Gambar IV. 32 Vegetasi



Gambar IV. 31 Vegetasi Pakis-Pakisan



Gambar IV. 34 Vegetasi Akasia dan lain lainnya.



Gambar IV. 33 Vegetasi Hutan

Sumber : Peneliti, 2025

4.2.6 Kondisi Kebijakan

Arah pembangunan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya tidak dapat dilepaskan dari dasar-dasar kebijakan yang berlaku secara nasional maupun daerah. Penataan lingkungan hunian di wilayah ini pada dasarnya harus mematuhi ketentuan tentang penyediaan ruang hidup yang layak dan berkelanjutan, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Indonesia Nomor 14 Tahun 2016 tentang penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman. Dalam konteks tersebut, permukiman didefinisikan sebagai area yang menyediakan tempat tinggal lebih dari satu satuan rumah, serta dilengkapi dengan infrastruktur dasar seperti jaringan jalan, air bersih, saluran sanitasi, dan sistem pengelolaan sampah.

Perencanaan permukiman harus dituangkan ke dalam dokumen Rencana Kawasan Permukiman (RKP) yang mencakup kebutuhan fisik hingga sosial, termasuk ruang terbuka hijau dan sarana pendukung lainnya. Standar teknis ini juga wajib memperhatikan mitigasi risiko bencana, terutama di wilayah yang memiliki karakteristik ekologis rentan, seperti lahan gambut. Pemerintah daerah berperan penting dalam melakukan pengawasan agar pembangunan permukiman tidak mengabaikan prinsip keselamatan, kenyamanan, dan keberlanjutan lingkungan.

Sejalan dengan kebijakan permukiman, keberadaan lahan gambut sebagai penyangga ekosistem juga dilindungi melalui Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2016, yang menjadi revisi atas PP Nomor 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Peraturan ini mengatur bahwa dari seluruh Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG), setidaknya 30% luasannya harus berfungsi sebagai kawasan lindung. Penggunaan lahan di luar zona lindung hanya boleh dilakukan jika memenuhi syarat teknis tertentu dan tidak menimbulkan kerusakan, seperti turunnya muka air tanah secara drastis, terbentuknya drainase buatan yang mengganggu struktur gambut, atau hilangnya vegetasi penutup lahan.

Pengelolaan lahan gambut juga harus dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi biofisik, keragaman hayati, perubahan iklim, hingga kearifan lokal masyarakat, serta tetap selaras dengan rencana tata ruang wilayah. Hal ini untuk

memastikan bahwa fungsi ekologis lahan tetap terjaga, sekalipun sebagian dimanfaatkan untuk pembangunan permukiman atau kegiatan ekonomi lainnya.

Pada skala provinsi, kebijakan pengembangan wilayah diatur dalam RTRW Provinsi Kalimantan Tengah Tahun 2015-2035, yang menetapkan Pulang Pisau sebagai bagian dari kawasan strategis dari sisi lingkungan dan sumber daya alam. Wilayah ini juga tercantum dalam kategori Kawasan Ekosistem Gambut Nasional yang perlu pengendalian ketat. Selain itu, kehadiran jalan arteri primer seperti Jalan Trans Kalimantan menambah tekanan terhadap perkembangan ruang, karena meningkatkan mobilitas dan mendorong pertumbuhan permukiman baru di sepanjang koridor jalan tersebut.

Pada skala kabupaten, arahan pengembangan lebih teknis tercantum dalam RTRW Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039. Kecamatan Jabiren Raya dalam dokumen ini ditetapkan sebagai Pusat Pelayanan Kawasan (PPK), yaitu kawasan dengan fungsi utama untuk layanan perdagangan, pendidikan, perikanan, dan kesehatan. Selain itu, wilayah ini juga telah masuk ke dalam kawasan peruntukan permukiman perkotaan, terutama yang berada pada kawasan hutan produksi tetap. Penetapan ini secara yuridis membolehkan kegiatan pembangunan permukiman, asalkan tetap tunduk pada prinsip kehati-hatian, terutama dalam menjaga kelestarian lingkungan gambut.

Tabel IV. 31 Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039

Kecamatan	Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039						
	Danau/Situ	Empang	Kawasan Hutan Produksi	Kawasan Hutan Rakyat	Kawasan Konservasi	Kawasan Pariwisata	Kawasan Perikanan
Banama Tingang	228,73	0	11.244,68	2267,04	0	467,50	0
Jabiren Raya	0	5,01	0	0	0	3.154,39	538,68
Kahayan Hilir	0	15,06	0	16.645,20	567,21	18,34	120,05
Kahayan Kuala	0	0	1.898,39	53,21	0	1.962,53	17.319,21
Kahayan Tengah	146,01	3,99	4.470,01	0	4.421,79	0	0
Maliku	0	2,05	49,97	22,29	0	224,18	0
Pandih Batu	0	0	198,65	875,27	0	187,04	9,95
Sebangau Kuala	0	0	74.077,87	280,46	180.583,05	953,38	11.027,17
Total	374,74	26,11	91.939,56	20.143,46	185.572,05	6.967,36	29.015,07

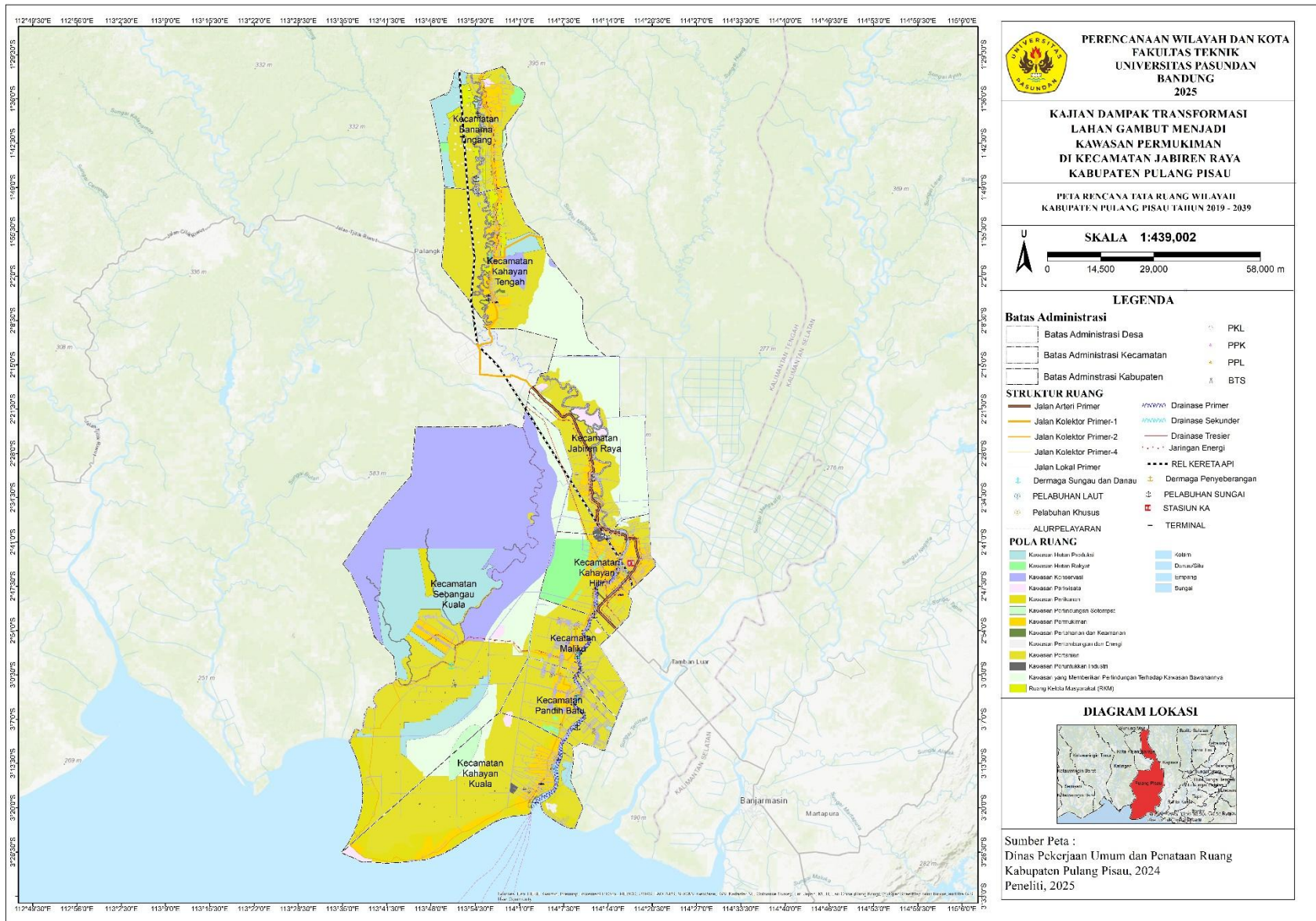
Lanjutan...

Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039						
Kecamatan	Kawasan Perlindungan Setempat	Kawasan Permukiman	Kawasan Pertahanan dan Keamanan	Kawasan Pertambangan dan Energi	Kawasan Pertanian	Kawasan Peruntukkan Industri
Banama Tingang	1.934,94	8.158,59	0	652,29	28.169,57	0
Jabiren Raya	2.448,73	6.690,28	0	0	35.479,33	451,39
Kahayan Hilir	575,83	21.066,30	0	66,59	17.988,23	673,01
Kahayan Kuala	6.587,65	16.410,14	0	574,42	77.391,52	496,79
Kahayan Tengah	2.129,61	8.835,79	271,89	171,31	54.456,46	0
Maliku	314,57	6.843,01	0	0	31.230,18	0,93
Pandih Batu	391,68	7.198,67	0	0	34.794,52	0
Sebangau Kuala	4.744,17	5.228,48	0	0	88.988,60	118,48
Total	19.127,17	80.431,27	271,89	1.464,62	368.498,41	1.740,60

Lanjutan...

Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039								
Kecamatan	Kawasan Perikanan	Ruang Kelola Masyarakat (RKM)	Kawasan yang Memberikan Perlindungan Terhadap Kawasan Bawahannya	Sungai	Kolam	Ruang Kelola Masyarakat (RKM)	Sungai	Total
Banama Tingang	0	5.580,33	0	1.455,61	0	5.580,33	1.455,61	60.159,27
Jabiren Raya	538,68	0	53.533,16	2.596,25	6,55	0	2.596,25	104.903,76
Kahayan Hilir	120,05	0	2.529.85	1.690,67	0	0	1.690,67	61.956,35
Kahayan Kuala	17.319,21	0	5.847.59	2.341,56	0	0	2.341,56	130.883,02
Kahayan Tengah	0	4.036,95	28.952.71	1.533,36	0,65	4.036,95	1.533,36	109.430,53
Maliku	0	0	1.889.04	1.089,72	0	0	1.089,72	41.665,93
Pandih Batu	9,95	0	0	1.620,26	0	0	1.620,26	45.276,04
Sebangau Kuala	11.027,17	0	45.556,61	1.787,35	0	0	1.787,35	413.345,63
Total	29.015,07	9.617,27	138.308,96	14.114,77	7,20	9.617,27	14.114,77	967.620,52

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Pulang Pisau, 2025



Gambar IV. 35 Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Luas dan Pola Transformasi Lahan Gambut menjadi Kawasan Permukiman di Kecamatan Jabiren Raya pada Periode 2015-2022.

Perkembangan kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya sepanjang tahun 2015 hingga 2022 memperlihatkan perubahan yang cukup cepat. Fenomena ini menunjukkan semakin tingginya tekanan pembangunan pada ekosistem gambut, baik di lahan dengan kedalaman dangkal maupun di area gambut yang lebih tebal. Indikasi pertumbuhan tersebut tidak hanya tercermin dari bertambahnya luasan permukiman, tetapi juga dari pola persebarannya yang cenderung mengikuti jaringan jalan utama serta simpul-simpul aksesibilitas lain di wilayah penelitian.

Tabel V. 1 Perubahan Kawasan Permukiman Tahun 2015-2022 di Atas Kedalaman Gambut Kecamatan Jabiren Raya

Tutupan Lahan	Desa						Tubuh Air	Total
	Kedalaman Gambut							
	<50 CM	50-100 CM	100-200 CM	200-300 CM	>300 CM			
Garung								
Pemukiman/Lahan Terbangun 2015	36,03	1,00	5,75	0	0	0,24	43,02	
Pemukiman/Lahan Terbangun 2022	63,42	4,28	12,19	0,66	0	0,47	81,02	
Perubahan Pemukiman/Lahan Terbangun	+27,39	+3,28	+6,44	+0,66	0	+0,23	38,00	
Henda								
Pemukiman/Lahan Terbangun 2015	8,47	0,36	0,69	0	0	0,60	10,12	
Pemukiman/Lahan Terbangun 2022	32,01	12,16	10,82	0	0	1,78	56,77	
Perubahan Pemukiman/Lahan Terbangun	+23,54	+11,80	+10,13	0	0	+1,18	46,65	
Jabiren								
Pemukiman/Lahan Terbangun 2015	63,38	8,79	2,70	0	0	1,71	76,58	
Pemukiman/Lahan Terbangun 2022	101,09	13,80	7,42	0,46	0	2,27	125,04	
Perubahan Pemukiman/Lahan Terbangun	+37,71	+5,01	+4,72	+0,46	0	+0,56	48,46	
Pilang								
Pemukiman/Lahan Terbangun 2015	8,77	10,29	12,18	3,88	0	0,86	35,98	
Pemukiman/Lahan Terbangun 2022	16,72	19,84	30,96	4,41	0	2,27	74,20	
Perubahan Pemukiman/Lahan Terbangun	+7,95	+9,55	+18,78	+0,53	0	+1,41	38,22	
Sakakajang								
Pemukiman/Lahan Terbangun 2015	19,00	0	0	0	0	0,73	19,73	
Pemukiman/Lahan Terbangun 2022	55,24	0	0	0	0	1,53	56,77	

Desa							
Tutupan Lahan	Kedalaman Gambut					Tubuh Air	Total
	<50 CM	50-100 CM	100-200 CM	200-300 CM	>300 CM		
Perubahan Pemukiman/Lahan Terbangun	+36,24	0	0	0	0	+0,80	37,04
Simpur							
Pemukiman/Lahan Terbangun 2015	4,53	0	0	0	0	1,84	6,37
Pemukiman/Lahan Terbangun 2022	16,82	0	0	0	0	4,01	20,83
Perubahan Pemukiman/Lahan Terbangun	+12,29	0	0	0	0	+2,17	14,46
Tanjung Taruna							
Pemukiman/Lahan Terbangun 2015	7,70	0	2,95	1,59	5,21	0,84	18,29
Pemukiman/Lahan Terbangun 2022	24,68	0,68	6,70	4,74	13,25	1,92	51,97
Perubahan Pemukiman/Lahan Terbangun	+16,98	+0,68	+3,75	+3,15	+8,04	+1,08	33,68
Tumbang Nusa							
Pemukiman/Lahan Terbangun 2015	12,01	8,96	0,33	0	0	1,28	22,58
Pemukiman/Lahan Terbangun 2022	27,23	16,28	6,06	18,74	0	2,64	70,95
Perubahan Pemukiman/Lahan Terbangun	+15,22	+7,32	+5,73	+18,74	0	+1,36	48,37

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

Data pada Tabel V.1 menunjukkan bahwa seluruh desa di Kecamatan Jabiren Raya mengalami peningkatan luasan permukiman, meskipun dengan skala yang bervariasi. Desa Jabiren, misalnya, memperlihatkan pertambahan luasan dari 76,58 hektar pada 2015 menjadi 125,04 hektar pada 2022, atau bertambah 48,46 hektar. Desa Henda mengalami lonjakan dari 10,12 hektar menjadi 56,77 hektar, dengan perubahan mencapai 46,65 hektar. Di sisi lain, Desa Pilang menunjukkan peningkatan sebesar 38,22 hektar, sedangkan Desa Tumbang Nusa menjadi desa dengan pertumbuhan tertinggi, yakni 48,37 hektar selama periode tujuh tahun.

Jika distribusi perubahan tersebut ditelaah lebih dalam, terlihat bahwa ekspansi permukiman mayoritas terjadi pada kategori lahan gambut dangkal, dengan kedalaman <50 cm hingga 200 cm. Pola ini sangat jelas tampak di Desa Garung, Jabiren, dan Henda, yang sebagian besar pertumbuhan permukimannya berada di area gambut dangkal. Pilihan tersebut dapat dipahami karena gambut dengan lapisan tipis lebih memungkinkan untuk dibangun, baik dari sisi daya dukung tanah maupun tingkat risiko penurunan muka tanah. Dengan kata lain, arah pembangunan dan preferensi masyarakat lebih diarahkan pada wilayah ini karena dianggap lebih aman untuk dihuni dibandingkan lahan gambut dalam.

Meskipun demikian, kondisi berbeda terlihat di beberapa desa lain. Desa Tanjung Taruna dan Tumbang Nusa misalnya, memperlihatkan pola perluasan permukiman yang menembus wilayah gambut dalam dengan kedalaman lebih dari 200 cm hingga >300 cm. Fenomena ini mencerminkan adanya tekanan kebutuhan lahan yang semakin tinggi, sehingga masyarakat terdorong memanfaatkan area yang secara ekologis lebih rentan. Perubahan fungsi lahan di kawasan gambut dalam menjadi perhatian penting karena berpotensi besar meningkatkan pelepasan emisi karbon dan memperbesar kerentanan lingkungan, termasuk risiko banjir serta kebakaran hutan dan lahan.

Selain dipengaruhi oleh kedalaman gambut, perkembangan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan jaringan transportasi. Analisis spasial menunjukkan bahwa pola pertumbuhan permukiman cenderung membentuk konfigurasi linear yang mengikuti jalur arteri primer Jalan Trans Kalimantan yang membelah wilayah kecamatan tersebut. Pola linear ini

terlihat paling jelas pada desa-desa yang memiliki akses langsung ke jalan utama, seperti Jabiren, Henda, Garung, dan Pilang, yang menunjukkan laju pertumbuhan permukiman lebih pesat dibandingkan desa-desa lain yang letaknya lebih jauh dari jalur transportasi utama.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perubahan pola permukiman di Kecamatan Jabiren Raya, visualisasi hasil analisis tersebut disajikan pada Gambar V.1.

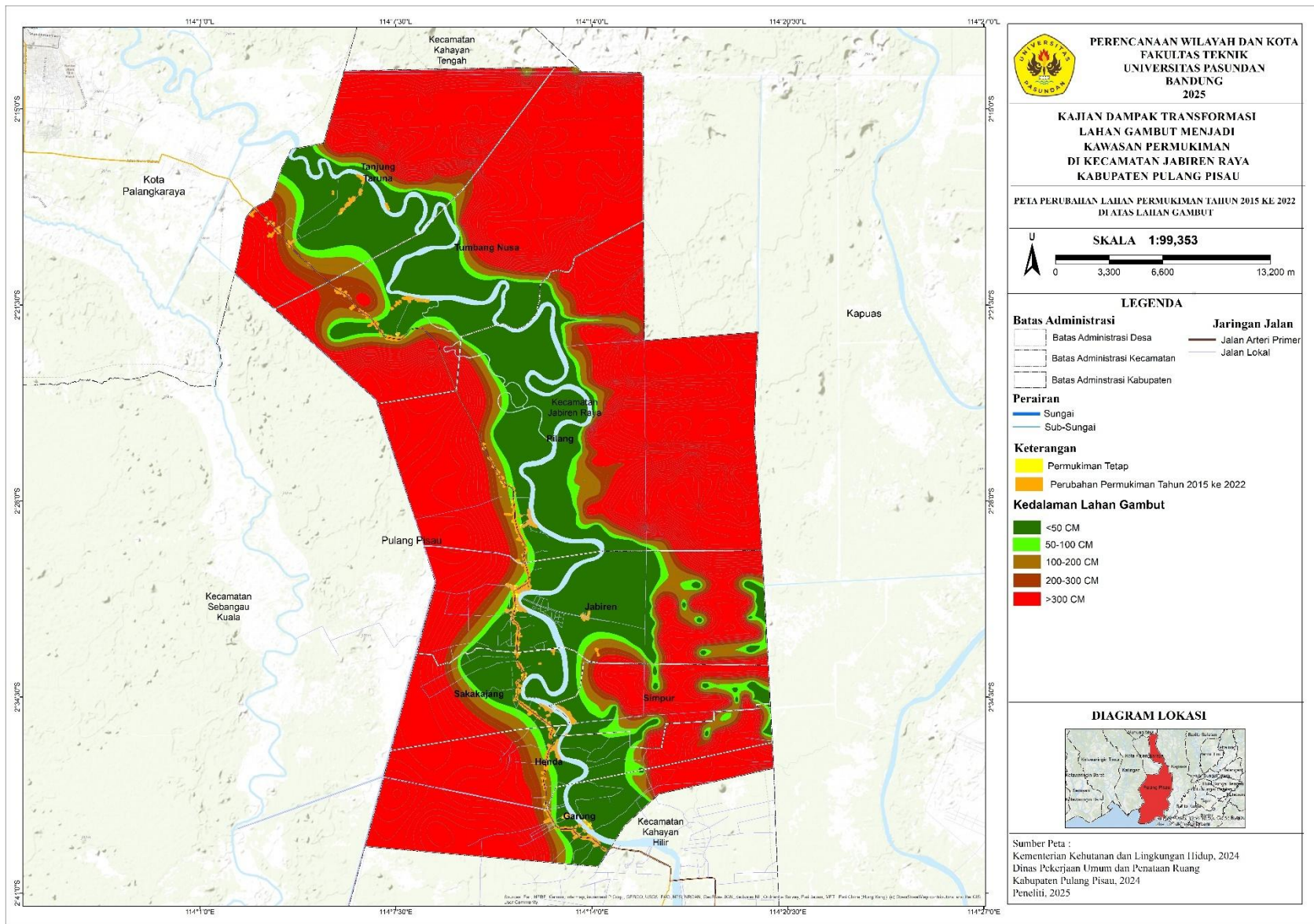
Ketersediaan infrastruktur transportasi berperan ganda, tidak hanya memperlancar mobilitas penduduk, tetapi juga memicu terbentuknya pusat-pusat aktivitas baru di sepanjang koridor jalan. Keberadaan jalan arteri ini secara langsung meningkatkan aksesibilitas terhadap fasilitas ekonomi, pendidikan, dan pelayanan publik, yang pada gilirannya menciptakan daya tarik bagi masyarakat untuk membangun dan bermukim di sekitarnya. Akibatnya, penggunaan lahan di sepanjang jalur utama mengalami intensifikasi yang signifikan, baik berupa permukiman baru maupun perluasan dari permukiman yang sudah ada, dengan demikian, jaringan transportasi dapat dikatakan menjadi salah satu faktor penentu utama dalam mengarahkan pola persebaran permukiman di Kecamatan Jabiren Raya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dipahami bahwa dinamika transformasi permukiman di Kecamatan Jabiren Raya memiliki dua kecenderungan utama. Pertama, ekspansi lebih dominan terjadi pada kawasan gambut dangkal karena dianggap lebih stabil dan aman untuk pembangunan. Kedua, pertumbuhan permukiman cenderung membentuk pola linear yang mengikuti jaringan jalan utama, sehingga menunjukkan bahwa faktor aksesibilitas merupakan katalis penting dalam proses transformasi. Kedua kecenderungan ini saling berkaitan dan menggambarkan bahwa perkembangan permukiman di wilayah penelitian tidak hanya dipengaruhi kondisi biofisik lahan, tetapi juga oleh faktor sosial-ekonomi dan dukungan infrastruktur wilayah.



Gambar V. 1 Kawasan Permukiman Di Kecamatan Jabiren Raya

Sumber : Dokumentasi Peneliti, 2024 dan 2025



Gambar V. 2 Peta Perubahan Lahan Permukiman Tahun 2015 ke 2022 di Atas Lahan Gambut

5.2 Kesesuaian Transformasi Lahan Gambut dengan Kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039.

Kebijakan tata ruang memiliki peran penting dalam mengarahkan perkembangan kawasan permukiman, termasuk di wilayah yang berada di atas lahan gambut. Berdasarkan dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pulang Pisau tahun 2019-2039, sebagian wilayah Kecamatan Jabiren Raya khususnya desa-desa yang terletak di sepanjang Jalan Trans Kalimantan ditetapkan sebagai kawasan budidaya. Penetapan tersebut mencakup peruntukan bagi pengembangan permukiman, penyediaan fasilitas umum, serta pembangunan infrastruktur wilayah. Hal ini memperlihatkan bahwa sejak diberlakukannya RTRW, pembangunan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya tidak lagi semata-mata bergantung pada kebutuhan praktis masyarakat, melainkan memiliki dasar hukum dan legitimasi administratif yang jelas.

Kawasan yang direncanakan untuk pengembangan permukiman dalam RTRW Kabupaten Pulang Pisau mencapai 6.690,28 hektar. Untuk melihat luasan rencana kawasan permukiman secara rinci di setiap desa di Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 2 Luasan Rencana Kawasan Permukiman

Desa	Rencana Kawasan Permukiman Ha
Garung	385,12
Henda	271,12
Jabiren	2.568,58
Pilang	991,28
Sakakajang	1.517,81
Simpur	19,01
Tanjung Taruna	136,06
Tumbang Nusa	801,32
Total	6.690,28

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024

Namun sebelum adanya RTRW yang sah, kondisi permukiman pada tahun 2015 lebih mencerminkan dinamika masyarakat yang berkembang secara alami.

Pemanfaatan ruang cenderung mengikuti jalur sungai dan jalan lokal tanpa adanya arahan spasial yang terencana. Hal ini dapat dimaklumi karena dokumen RTRW baru disahkan pada tahun 2019, sehingga pada periode sebelumnya pola pembangunan lebih bersifat spontan dan pragmatis.

Berdasarkan hasil analisis spasial, luas permukiman di Kecamatan Jabiren Raya pada tahun 2015 tercatat seluas 232,67 hektar. Luasan ini kemudian mengalami peningkatan signifikan pada tahun 2022, yaitu mencapai 537,55 hektar. Peningkatan tersebut sekaligus menjadi indikator adanya tekanan pembangunan pada kawasan gambut yang semakin tinggi, terutama di desa-desa dengan aksesibilitas strategis. Rincian perkembangan luasan permukiman per desa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 3 Luasan Kawasan Permukiman Kecamatan Jabiren Raya Tahun 2015 dan 2022

Desa	Kawasan Permukiman Ha	
	2015	2022
Garung	43,02	81,02
Henda	10,12	56,77
Jabiren	76,58	125,04
Pilang	35,98	74,20
Sakakajang	19,73	56,77
Simpur	6,37	20,83
Tanjung Taruna	18,29	51,97
Tumbang Nusa	22,58	70,95
Total	232,67	537,55

Sumber : DPUPR Kabupaten Pulang Pisau, 2024

Keselarasan antara rencana tata ruang dengan kondisi eksisting permukiman pada tahun 2015 masih relatif rendah. Dari total rencana kawasan permukiman seluas 6.690,28 hektar, hanya 180,68 hektar (2,68%) yang sesuai dengan RTRW, sementara 59,61 hektar (0,88%) berada dalam kategori tidak sesuai. Dengan kata lain, arah pembangunan pada periode sebelum 2019 masih bersifat spontan dan belum sepenuhnya mengikuti kerangka penataan ruang yang formal, karena regulasi tata ruang belum diberlakukan. Adapun kawasan yang belum terlaksana

pada periode tersebut sebagian besar masih berupa vegetasi alami gambut serta area perkebunan, termasuk karet. Sementara itu, kawasan yang berada di luar rencana umumnya merupakan permukiman lama yang sudah berdiri jauh sebelum adanya RTRW.

Untuk mengetahui seberapa besar kesesuaian antara kondisi permukiman pada tahun 2015 dengan rencana tata ruang, berikut ditampilkan hasil analisis perbandingan:

Tabel V. 4 Kesesuaian Rencana Kawasan Permukiman dan Kondisi Permukiman tahun 2015

Desa	Belum Terlaksana	Sesuai	Tidak Sesuai	Total
Garung	352,84	32,26	10,77	395,87
Henda	263,60	7,51	2,61	273,72
Jabiren	2.496,63	71,95	4,63	2.573,21
Pilang	970,54	20,74	22,86	1.014,14
Sakakajang	1.501,18	16,64	3,09	1.520,90
Simpur	16,51	2,50	3,87	22,88
Tanjung Taruna	125,13	10,93	7,36	143,42
Tumbang Nusa	783,17	18,15	4,43	805,75
Total	6.509,60	180,68	59,61	6.749,90
	96,44%	2,68%	0,88%	100,00%

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

Setelah RTRW Kabupaten Pulang Pisau disahkan pada tahun 2019, arah pembangunan permukiman mulai menunjukkan kesesuaian yang lebih tinggi. Data tahun 2022 menunjukkan bahwa luasan permukiman yang sesuai dengan rencana meningkat menjadi 369,36 hektar (5,39%), Namun demikian, kawasan permukiman yang berada pada zonasi tidak sesuai juga mengalami pertambahan hingga mencapai 168,19 hektar (2,45%). Berdasarkan Tabel V.6, ketidaksesuaian tersebut paling dominan terjadi pada kawasan yang direncanakan sebagai pertanian dan badan sungai, sementara sebagian lainnya berada di kawasan pertanian pangan berkelanjutan, perikanan, tanaman pangan, serta empang. Untuk melihat lebih rinci mengenai ketidaksesuaian rencana dengan kondisi eksisting tahun 2022 setelah diberlakukannya RTRW, dapat ditelusuri melalui Tabel V.6.

Pertumbuhan kesesuaian ini menandakan bahwa kebijakan tata ruang memiliki pengaruh nyata dalam mengarahkan pembangunan, terutama di desa-desa dengan aksesibilitas tinggi seperti Jabiren, Garung, dan Pilang. Adapun kawasan yang belum terlaksana pada periode tersebut sebagian besar masih berupa vegetasi alami gambut serta area perkebunan, termasuk kelapa sawit dan karet. Sementara itu, kawasan yang tidak sesuai umumnya merupakan permukiman lama yang sudah berdiri sebelum adanya RTRW atau permukiman baru masyarakat yang belum memahami sepenuhnya regulasi tata ruang yang berlaku. Namun demikian, bertambahnya kawasan yang tidak sesuai zonasi juga mengindikasikan adanya potensi konflik pemanfaatan ruang apabila tidak diimbangi dengan pengawasan yang ketat serta sosialisasi kepada masyarakat.

Setelah RTRW berlaku, perubahan luasan permukiman pada tahun 2022 dapat dibandingkan kembali dengan rencana tata ruang sebagaimana tersaji dalam tabel berikut:

Tabel V. 5 Kesesuaian Rencana Kawasan Permukiman dan Kondisi Permukiman tahun 2022

Desa	Belum Terlaksana	Sesuai	Tidak Sesuai	Total Luas (Ha)
Garung	337,13	47,97	33,05	418,15
Henda	231,70	39,42	17,35	2.88,47
Jabiren	2.452,17	116,41	8,63	2.577,21
Pilang	943,23	48,05	26,15	1.017,43
Sakakajang	1.472,78	45,03	11,74	1.529,55
Simpur	13,41	5,60	15,23	34,24
Tanjung Taruna	115,40	20,67	31,30	167,37
Tumbang Nusa	755,11	46,21	24,75	826,06
Total	6.320,92	369,36	168,19	6.858,48
	92,16%	5,39%	2,45%	100,00%

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

Untuk memberikan gambaran yang lebih detail mengenai bentuk ketidaksesuaian antara arahan tata ruang dan kondisi tutupan lahan di lapangan, disajikan Tabel V.6. Tabel ini menampilkan rincian ketidaksesuaian pada masing-masing desa, sehingga dapat terlihat lebih jelas pola pergeseran fungsi lahan yang terjadi.

Tabel V. 6 Ketidak Sesuaian RTRW dan Kawasan Permukiman Tahun 2022

Desa/Kelurahan	Arahan RTRW dan Bentuk Ketidaksesuaian
Garung	Kawasan yang semula direncanakan sebagai perikanan dan badan sungai mengalami alih fungsi menjadi permukiman. Perubahan ini menyebabkan fungsi kawasan perikanan tidak berjalan sebagaimana yang ditetapkan dalam rencana tata ruang, sehingga berpotensi mengurangi pemanfaatan sumber daya perairan serta menimbulkan ketidakseimbangan dalam peruntukan ruang.
Henda	Kawasan yang diarahkan sebagai perkebunan dan badan sungai mengalami perubahan fungsi menjadi permukiman. Alih fungsi ini menyebabkan sebagian lahan perkebunan berkurang dan sempadan sungai terganggu, sehingga tidak sejalan dengan tujuan awal perencanaan tata ruang serta menimbulkan risiko terhadap keberlanjutan fungsi ekologis dan produktivitas lahan.
Jabiren	Kawasan yang ditujukan untuk perkebunan dan badan sungai mengalami pergeseran fungsi menjadi permukiman. Kondisi ini mengakibatkan peran perkebunan semakin tergeser, sementara badan sungai mengalami tekanan dari aktivitas pembangunan permukiman, sehingga tidak sesuai dengan arahan tata ruang.
Pilang	Kawasan yang direncanakan sebagai tanaman pangan, badan sungai, dan perkebunan mengalami perubahan fungsi menjadi permukiman. Alih fungsi tersebut menyebabkan lahan pertanian pangan dan perkebunan berkurang, sementara keberadaan badan sungai turut tertekan oleh perkembangan permukiman, sehingga tidak sesuai dengan arahan rencana tata ruang.
Sakakajang	Kawasan yang ditujukan untuk badan sungai dan perkebunan mengalami konversi menjadi permukiman. Perubahan ini menyebabkan fungsi lindung badan sungai berkurang, sementara lahan perkebunan juga tergeser, sehingga pemanfaatan ruang tidak lagi sesuai dengan arahan rencana tata ruang.
Simpur	Kawasan yang direncanakan sebagai badan sungai dan perkebunan telah beralih fungsi menjadi permukiman, sehingga tidak sesuai dengan arahan tata ruang.
Tanjung Taruna	Kawasan yang diarahkan sebagai badan sungai, pertanian pangan berkelanjutan, dan hutan lindung mengalami pergeseran fungsi menjadi permukiman, sehingga tidak sesuai dengan arahan tata ruang.
Tumbang Nusa	Kawasan yang ditujukan sebagai hutan lindung, perkebunan, dan badan sungai beralih fungsi menjadi permukiman, sehingga fungsi lindung dan produktif kawasan tersebut hilang.

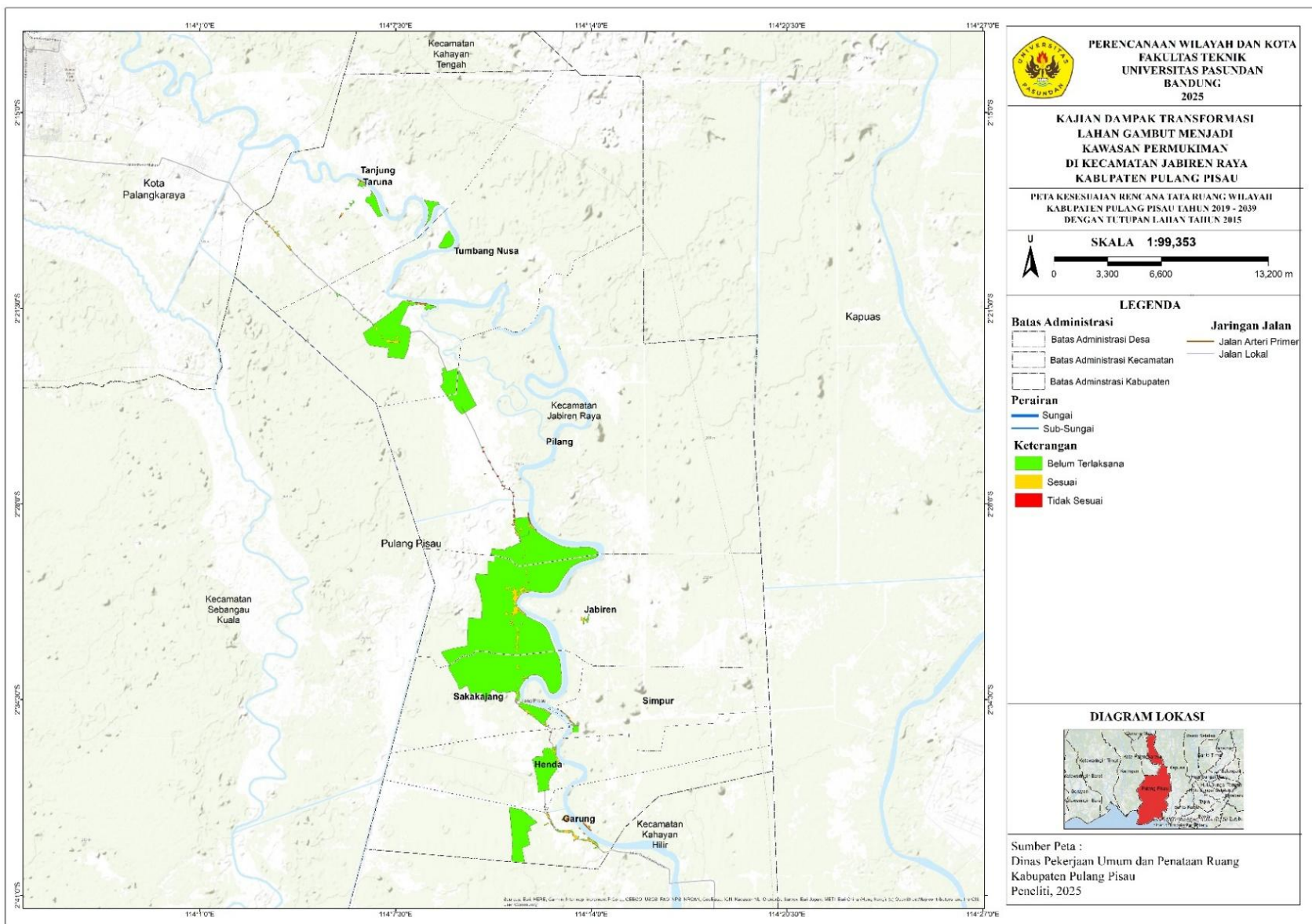
Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

Temuan tersebut sejalan dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan perwakilan dari Dinas PUPR Kabupaten Pulang Pisau, pada tanggal 18 Maret 2025 dijelaskan bahwa:

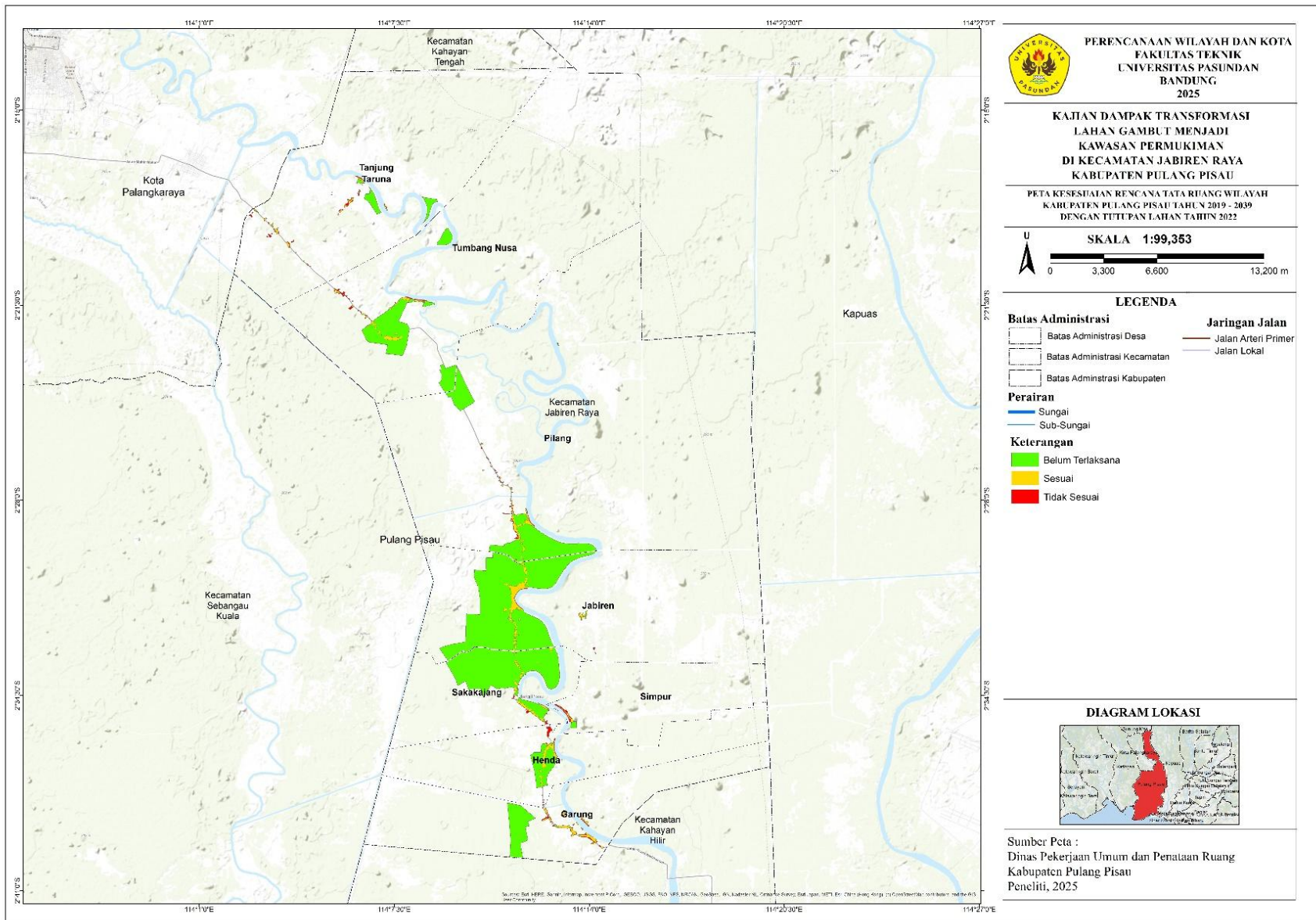
"Kita di PUPR mengacu pada RTRW yang sudah disahkan. Kalau masyarakat mengajukan pembangunan atau site plan, kita lihat dulu zonasinya. Kalau memang itu masuk dalam zona perumahan, ya kita proses izinnya. Di beberapa wilayah seperti di Jabiren Raya, itu memang diarahkan sebagai pengembangan permukiman."

Pernyataan tersebut menegaskan bahwa pemerintah daerah menjadikan RTRW sebagai acuan utama dalam memproses pembangunan. Setiap permohonan izin pembangunan maupun perencanaan kawasan akan dievaluasi berdasarkan kesesuaian zonasi. Apabila lokasi termasuk dalam zona permukiman, maka proses perizinan dapat dilanjutkan. Dengan demikian, RTRW berfungsi sebagai instrumen hukum yang memberikan arah dan legitimasi pembangunan kawasan permukiman di atas lahan gambut.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kesesuaian antara transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman dengan kebijakan RTRW Kabupaten Pulang Pisau menunjukkan perkembangan positif setelah tahun 2019. Meski demikian, masih adanya kawasan permukiman yang tidak sesuai zonasi menandakan bahwa pemahaman masyarakat terhadap RTRW belum sepenuhnya optimal. Oleh sebab itu, upaya sosialisasi dan pengawasan implementasi RTRW perlu diperkuat agar pembangunan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya semakin terarah dan konsisten dengan kebijakan tata ruang yang berlaku.



Gambar V. 3 Peta Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039 dengan Tutupan Lahan 2015



Gambar V. 4 Peta Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019-2039 dengan Tutupan Lahan 2022

5.3 Dampak Lingkungan Akibat Transformasi Lahan Gambut menjadi Kawasan Permukiman

Transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya tidak hanya menimbulkan perubahan pada struktur ruang, tetapi juga memberikan tekanan serius terhadap kondisi lingkungan. Lahan gambut yang sejatinya berfungsi sebagai penyimpan air, pengendali iklim mikro, sekaligus penyimpan karbon alami, mengalami degradasi ketika dikonversi untuk kebutuhan permukiman. Perubahan ini berdampak pada munculnya berbagai persoalan lingkungan yang saling berkaitan.

Secara umum, dampak lingkungan yang ditimbulkan dari proses transformasi tersebut dapat dikelompokkan ke dalam empat indikator utama, yaitu: (A) bencana banjir, yang kerap terjadi akibat hilangnya kemampuan lahan gambut menyerap dan menahan air; (B) kebakaran hutan dan lahan (karhutla), yang semakin rentan karena pengeringan dan aktivitas manusia di lahan gambut; (C) emisi karbon, yang dilepaskan ke atmosfer seiring terjadinya oksidasi gambut dan konversi lahan; serta (D) terganggunya keanekaragaman hayati dan fauna, yang disebabkan oleh hilangnya habitat alami akibat alih fungsi lahan.

Keempat indikator tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan saling berkaitan dan memperkuat dampak satu sama lain. Dengan demikian, analisis pada bagian ini difokuskan untuk menguraikan masing-masing dampak lingkungan secara lebih mendalam, dimulai dari bencana banjir sebagai salah satu fenomena paling nyata yang dirasakan oleh masyarakat di Kecamatan Jabiren Raya.

5.3.1 Bencana Banjir

Transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya terbukti memperbesar kerentanan banjir. Secara ekologis, ekosistem gambut berfungsi sebagai penyerap sekaligus penyimpan air alami. Namun, ketika dialihfungsikan menjadi permukiman dan infrastruktur jalan, kemampuan tersebut berkurang secara signifikan. Hilangnya fungsi hidrologis gambut inilah yang menjadi penyebab utama meningkatnya frekuensi serta intensitas banjir dalam beberapa tahun terakhir.

Data spasial mengonfirmasi temuan ini. Berdasarkan luasan bahaya banjir tahun 2024, Kecamatan Jabiren Raya didominasi oleh kawasan berisiko tinggi dengan luas 52.999,06 hektar (48,43%). Sebanyak 44,27% wilayah masuk kategori sedang, dan hanya 7,30% yang tergolong rendah. Desa dengan ekspansi permukiman terbesar Pilang (31.224,41 ha), Tumbang Nusa (20.492,35 ha), dan Tanjung Taruna (14.651,64 ha) juga tercatat sebagai wilayah dengan tingkat kerentanan banjir paling tinggi. Fenomena ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan permukiman di atas lahan gambut berhubungan erat dengan semakin meluasnya area terdampak banjir.

Tabel V. 7 Luasan Rawan Bencana Banjir Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Lusan Bencana Banjir (Ha)			Total Luas Ha
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Garung	267,24	1.588,56	6.090,20	7.946,00
Henda	285,35	1.270,87	5.162,40	6.718,62
Jabiren	1.014,09	3.845,57	8.652,48	13.512,14
Pilang	2.103,80	14.499,23	14.621,38	31.224,41
Sakakajang	411,01	1.530,61	3.322,80	5.264,42
Simpur	319,17	622,99	3.720,63	4.662,80
Tanjung Taruna	1.038,99	9.541,56	4.071,09	14.651,64
Tumbang Nusa	1.401,55	11.732,73	7.358,07	20.492,35
Total Luas	6.841,20	44.632,13	52.999,06	104.472,39
Total Presentase	7.30%	44.27%	48.43%	100%

Sumber : BPBD Kabupaten Pulang Pisau, 2024

Selain dari sisi spasial, dimensi temporal juga memberikan gambaran yang konsisten. Berdasarkan catatan kejadian banjir 2015-2025, terlihat bahwa desa dengan ekspansi permukiman paling besar (Tumbang Nusa, Jabiren, dan Tanjung Taruna) adalah desa yang paling sering mengalami banjir. Misalnya, Tumbang Nusa hampir setiap tahun sejak 2020 dilanda banjir, sementara Jabiren dan Tanjung Taruna juga memperlihatkan pola peningkatan kejadian secara berulang dalam periode yang sama.

Namun demikian, terdapat keterbatasan pada data resmi yang tercatat. Pada tahun 2016 dan 2017, tidak ditemukan data kuantitatif mengenai banjir di

Kecamatan Jabiren Raya dalam arsip pemerintah daerah. Meski begitu, laporan media seperti (Kemenkes, 2017 dan Kalteng.antaranews.com dari Waskito, 2016) mencatat adanya peristiwa banjir di wilayah Kabupaten Pulang Pisau pada kedua tahun tersebut, meskipun informasi yang tersedia tidak menjelaskan secara rinci desa terdampak maupun frekuensi kejadiannya. Fakta ini memperlihatkan adanya kekosongan data formal sekaligus menegaskan pentingnya menggabungkan berbagai sumber informasi untuk memperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai risiko banjir.

Tabel V. 8 Kejadian Bencana Banjir Di Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Tahun										
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Garung		-	-		0	0	0	0	0		0
Henda		-	-		0	2	0	0	0		0
Simpur		-	-		0	0	0	0	0		0
Sakakajang		-	-		0	0	0	0	0		0
Jabiren	2	-	-	2	0	2	0	1	1	10	1
Pilang		-	-		0	0	0	1	1		0
Tumbang		-	-		0						1
Nusa						1	2	2	2		
Tanjung		-	-		1						1
Taruna						0	1	2	2		

Sumber : Kecamatan Jabiren Raya dalam angka dan BPBD Kabupaten Pulang Pisau, 2025

Meski demikian, terdapat perbedaan antara catatan resmi BPBD dan fakta di lapangan. Menurut data sekunder, Desa Garung, Simpur, dan Sakakajang tidak memiliki riwayat bencana banjir. Akan tetapi, wawancara dengan staf desa mengungkapkan bahwa ketiga wilayah tersebut sebenarnya kerap terdampak banjir, khususnya dalam bentuk banjir pasang surut. Fenomena ini terjadi ketika volume air sangat besar dan kapasitas sungai tidak mampu menampungnya sehingga meluap ke permukiman. Kasus serupa ditemukan di Desa Garung, di mana banjir tetap terjadi pada musim penghujan meskipun tidak tercatat dalam

laporan resmi. Kondisi ini memperlihatkan adanya keterbatasan pencatatan data kebencanaan dan menegaskan pentingnya validasi lapangan dalam memahami risiko banjir pada ekosistem gambut.

Keterangan serupa juga muncul dari wawancara lapangan lainnya. Sekretaris Desa Tanjung Taruna (20 Maret 2025) menyebutkan bahwa banjir kini semakin sulit diprediksi dan kerap mengganggu aktivitas harian, termasuk transportasi serta pendidikan. Kepala Desa Pilang (2 Maret 2025) menambahkan bahwa banjir merendam kebun karet masyarakat sehingga produktivitas menurun dan pendapatan warga berkurang. Sementara itu, BPBD Kabupaten Pulang Pisau (18 Maret 2025) menegaskan bahwa selain faktor biofisik, seperti topografi rendah dan kedekatan dengan DAS Kahayan, kegiatan alih fungsi gambut serta pembangunan saluran baru juga memperparah kerusakan hidrologis, mempercepat limpasan permukaan, serta meningkatkan risiko banjir.

Secara spasial, seluruh desa di Kecamatan Jabiren Raya tergolong dalam wilayah dengan tingkat risiko banjir sedang hingga tinggi. Pada tahun 2024, BPBD mencatat terdapat 10 kejadian banjir, sementara pada awal tahun 2025 saja sudah terjadi tiga kejadian di Desa Jabiren, Tumbang Nusa, dan Tanjung Taruna. Hal ini selaras dengan temuan (Grønlund et al., 2008) dan (Ikkala et al., 2021), yang menegaskan bahwa perubahan tutupan lahan gambut dan sistem drainase lokal yang dapat meningkatkan limpasan permukaan akibat penurunan permukaan tanah sekaligus menurunkan kapasitas penyimpanan air, sehingga memperbesar risiko banjir.

Dengan demikian, banjir di Kecamatan Jabiren Raya bukan hanya fenomena alamiah, melainkan konsekuensi langsung dari interaksi antara kerentanan biofisik wilayah dengan transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman. Semakin luas lahan gambut yang terkonversi, semakin besar pula hilangnya fungsi ekologis sebagai penyimpan air, yang berimplikasi pada meningkatnya frekuensi, durasi, serta dampak banjir terhadap masyarakat.



Gambar V. 5 Dokumentasi Bencana Banjir di Kecamatan Jabiren Raya Tahun 2025

5.3.2 Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan (Karhutla)

Transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya tidak hanya meningkatkan potensi banjir, tetapi juga memperbesar risiko terjadinya kebakaran hutan dan lahan (karhutla). Secara ekologis, lahan gambut memiliki kelembapan tinggi yang berfungsi sebagai penahan api alami. Akan tetapi, ketika dikeringkan untuk kepentingan pembangunan permukiman maupun infrastruktur jalan, kemampuan tersebut berkurang drastis. Gambut yang kering lebih mudah terbakar, khususnya pada musim kemarau, sehingga menjadikan wilayah ini sangat rentan terhadap karhutla. Selain itu, pembangunan permukiman membuka aksesibilitas yang lebih luas ke ekosistem gambut, sehingga intensitas interaksi manusia meningkat melalui kegiatan sehari-hari, pembukaan kebun, hingga penebangan kayu. Aktivitas tersebut tanpa disadari sering memicu terjadinya kebakaran.

Hasil wawancara dengan BPBD Kabupaten Pulang Pisau (18 Maret 2025) menegaskan bahwa 99% kasus karhutla di wilayah ini disebabkan oleh aktivitas manusia, sedangkan faktor alam hanya berkontribusi sangat kecil. Kondisi ini menunjukkan bahwa alih fungsi gambut bukan hanya mengurangi fungsi ekologisnya, tetapi juga memperbesar peluang terjadinya karhutla melalui peningkatan aktivitas manusia. Beberapa narasumber dari Desa Tumbang Nusa,

Garung, dan Tanjung Taruna menyebutkan bahwa kebakaran hampir selalu muncul setiap tahun pada musim kemarau panjang. Penyebab utama yang diidentifikasi antara lain pembukaan lahan dengan cara membakar, pembuangan puntung rokok sembarangan, hingga aktivitas pencarian kayu galam.

Secara spasial, mayoritas desa di Kecamatan Jabiren Raya masuk kategori kerawanan sedang hingga tinggi. Desa Garung, Tumbang Nusa, dan Tanjung Taruna tercatat sebagai wilayah paling rentan karena berbatasan langsung dengan kebun produktif seperti karet dan sawit. Kondisi ini memperparah kerugian ekonomi ketika kebakaran terjadi. Salah satu narasumber dari Desa Sakakajang (24 Maret 2025) mengungkapkan bahwa sekitar 60% warganya menggantungkan penghasilan dari penyadapan karet, sehingga kebakaran mengakibatkan hilangnya pendapatan dalam waktu singkat. Dampak lain berupa kerusakan infrastruktur sederhana, seperti jembatan penghubung dan jalan desa, juga semakin membatasi akses masyarakat.

Berdasarkan data BPBD Kabupaten Pulang Pisau tahun 2024, seluruh desa di Kecamatan Jabiren Raya menunjukkan tingkat kerawanan karhutla yang signifikan. Luas lahan terdampak terbagi dalam kategori sedang hingga tinggi, dengan dominasi wilayah rentan yang mencapai lebih dari 50% total luasan. Rincian distribusi spasial karhutla per desa dapat dilihat pada Tabel V.8 berikut:

Tabel V. 9 Luasan Rawan Bencana Karhutla Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Luas Bencana Karhutla(Ha)		Total Luas Ha
	Sedang	Tinggi	
Garung	1.992,08	5.650,11	7.642,20
Henda	1.954,60	4.601,73	6.556,32
Jabiren	4.829,82	8.037,83	12.867,65
Pilang	18.511,98	10.965,89	29.477,87
Sakakajang	2.455,27	2.444,30	4.899,58
Simpur	1.116,67	3.464,51	4.581,18
Tanjung Taruna	4.320,77	7.235,65	11.556,41
Tumbang Nusa	10.594,64	7.908,46	18.503,10
Total Luas Ha	45.775,82	50.308,48	96.084,30
Total Presentase	47.99%	52.01%	100.00%

Sumber : BPBD Kabupaten Pulang Pisau, 2024

Data pada Tabel V.8 menunjukkan bahwa Desa Pilang (29.477,87 ha), Tumbang Nusa (18.503,10 ha), dan Jabiren (12.867,65 ha) menjadi wilayah dengan luasan karhutla tertinggi. Besarnya area terdampak ini selaras dengan perkembangan permukiman dan aktivitas masyarakat yang tinggi di kawasan tersebut. Sebaliknya, desa dengan luasan terendah seperti Simpur (4.581,18 ha) tetap memiliki tingkat kerawanan signifikan, sehingga menegaskan bahwa karhutla merupakan ancaman merata di seluruh wilayah penelitian.

Dampak sosial karhutla juga sangat nyata. Kelompok rentan seperti anak-anak, lansia, dan penderita penyakit kronis paling terdampak akibat paparan asap yang berulang. Di Desa Henda, misalnya, karhutla tidak hanya merusak kebun karet dan sawit, tetapi juga memicu masalah kesehatan karena kualitas udara memburuk. Walaupun ada pandangan sebagian masyarakat yang menilai lahan bekas kebakaran lebih subur untuk tanaman semangka, seperti yang terjadi di Desa Garung, manfaat jangka pendek ini tidak sebanding dengan kerugian ekologis, sosial, dan ekonomi yang jauh lebih besar.

Tren lima tahun terakhir (2020-2024) memperlihatkan pola kejadian karhutla yang berulang di hampir seluruh desa. Pilang, Tumbang Nusa, dan Tanjung Taruna menjadi wilayah dengan frekuensi tertinggi, sejalan dengan luasan permukiman yang terus bertambah di desa-desa tersebut. Tumbang Nusa misalnya, dilaporkan mengalami lebih dari 30 kasus kebakaran dalam periode tersebut. Fakta ini memperlihatkan bahwa semakin luas gambut yang ditransformasi, semakin tinggi pula kerentanan karhutla.

Selain distribusi spasial, dimensi temporal juga memberikan gambaran penting mengenai konsistensi kejadian karhutla di Kecamatan Jabiren Raya. Perlu dicatat bahwa meskipun pada Tabel V.9 tidak tersedia data kuantitatif mengenai jumlah kebakaran tahun 2015, catatan dari Badan Resorasi Gambut menunjukkan bahwa insiden karhutla pada tahun tersebut tergolong cukup parah. Dampaknya bukan hanya merusak lahan produktif, tetapi juga menimbulkan kerugian ekologis yang signifikan, termasuk hilangnya sebagian keanekaragaman hayati di kawasan gambut. Fakta ini mempertegas bahwa sejak awal periode penelitian, kerentanan ekosistem gambut di Kecamatan Jabiren Raya terhadap kebakaran sudah tinggi, dan

terus berulang pada tahun-tahun berikutnya. Catatan BPBD menunjukkan bahwa dalam periode 2015-2024, hampir seluruh desa pernah mengalami kebakaran dengan intensitas berbeda-beda. Detail kejadian karhutla per desa disajikan pada Tabel V.9 berikut:

Tabel V. 10 Kejadian Bencana Karhutla Di Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Tahun									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Garung		-	-	-	0	0	0	0	2	
Henda		-	-	-	0	0	1	0	4	
Simpur		-	-	-	0	1	1	0	0	
Sakakajang		-	-	-	0	1	0	0	1	
Jabiren		-	-	-	0	1	0	0	5	
Pilang	-	-	-	-	0	0	0	0	15	4
Tumbang		-	-	-	0					
Nusa						1	1	0	30	
Tanjung		-	-	-	0					
Taruna						1	0	0	32	

Sumber : Kecamatan Jabiren Raya dalam angka dan BPBD Kabupaten Pulang Pisau, 2025

Dari Tabel V.9 terlihat bahwa Pilang, Tumbang Nusa, dan Tanjung Taruna mencatat jumlah kejadian tertinggi, dengan frekuensi yang meningkat tajam terutama setelah tahun 2020. Pola ini memperlihatkan bahwa ekspansi permukiman pada lahan gambut yang dikeringkan berkorelasi erat dengan meningkatnya kejadian karhutla. Dengan kata lain, semakin luas gambut yang ditransformasi, semakin tinggi pula kerentanan desa terhadap kebakaran berulang setiap musim kemarau.

Upaya mitigasi memang telah dilakukan, salah satunya melalui pembentukan Kelompok Masyarakat Peduli Api (MPA) yang dibekali peralatan sederhana seperti sumur bor dan pompa air. Namun, efektivitasnya masih terbatas mengingat luasnya wilayah gambut serta rendahnya kesadaran masyarakat dalam pencegahan karhutla.

Dengan demikian, karhutla di Kecamatan Jabiren Raya tidak bisa dilepaskan dari proses transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman. Hilangnya fungsi ekologis gambut dalam menjaga kelembapan tanah, ditambah dengan semakin terbukanya akses manusia ke ekosistem, menjadikan karhutla sebagai ancaman serius yang berulang. Dampaknya tidak hanya berupa kerugian ekonomi dan kerusakan infrastruktur, tetapi juga memperburuk kesehatan masyarakat dan mengancam keberlanjutan ekosistem gambut itu sendiri.



Gambar V. 6 dokumentasi Bencana Karhutla, 2023

Sumber : Dokumentasi BPBD Kabupaten Pulang Pisau, 2023

5.3.3 Emisi Karbon

Transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya memberikan dampak signifikan terhadap pelepasan emisi karbon ke atmosfer. Secara ekologis, lahan gambut berfungsi sebagai penyimpan karbon alami (*carbon sink*) yang terbentuk dari akumulasi bahan organik dalam jangka ribuan tahun. Ketika lahan ini mengalami pengeringan akibat pembangunan rumah dan infrastruktur, proses dekomposisi organik menjadi semakin cepat karena gambut terpapar udara. Akibatnya, karbon yang tersimpan dilepaskan ke atmosfer dalam bentuk karbon dioksida (CO_2), yang merupakan salah satu gas rumah kaca utama penyebab perubahan iklim.

Meskipun di wilayah studi belum tersedia data pengukuran langsung mengenai volume emisi karbon, pendekatan estimasi berbasis literatur dapat digunakan untuk memahami potensi besarnya emisi. Berdasarkan kajian Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2022) dalam Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca (GRK) dan Monitoring, Pelaporan, Verifikasi (MPV) 2021, lahan gambut yang telah dikeringkan dan dialihfungsikan menjadi kawasan budidaya, termasuk permukiman, dapat melepaskan emisi karbon sekitar 35 ton CO₂/ha/tahun, yang digunakan dalam penelitian ini sebagai dasar perhitungan estimasi.

A. Kondisi Emisi Karbon Pada Tahun 2015

Pada tahun 2015, tutupan lahan di Kecamatan Jabiren Raya masih didominasi oleh ekosistem rawa gambut dengan jenis tanah *Typic Haplohemists* yang tersebar di hampir seluruh desa, khususnya di Pilang, Tumbang Nusa, dan Jabiren. Tanah jenis ini dikenal memiliki tingkat kematangan rendah namun kaya bahan organik, sehingga sangat rentan melepaskan emisi ketika dikeringkan. Selain itu, ditemukan pula tanah mineral seperti *Aquic Dystrudepts*, *Aeric Endoaquepts*, dan *Typic Fluvaquents* yang umumnya berada di tepi sungai atau lahan lebih tinggi, dan banyak dimanfaatkan untuk pertanian kering maupun perkebunan.

Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai distribusi permukiman dan keterkaitannya dengan jenis tanah, ditampilkan Tabel V.10. Tabel ini memperlihatkan bahwa sebagian besar permukiman pada tahun 2015 masih berdiri di atas tanah organik, khususnya lahan gambut dalam seperti *Typic Haplohemists* dan *Terric Sulfisaprists*. Kondisi ini penting dicermati karena pembangunan di atas tanah organik memiliki potensi pelepasan karbon yang lebih tinggi.

Namun demikian, risiko pelepasan emisi tidak hanya berasal dari tanah organik. Jenis tanah mineral seperti *Hydric Aqueous Complex* (HAC) maupun tanah basah lainnya (*Aeric Endoaquepts*, *Aquic Dystrudepts*, *Typic Fluvaquents*, dan *Sulfic Endoaquepts*) juga berpotensi menghasilkan emisi karbon, terutama jika terjadi drainase, pengeringan, atau alih fungsi menjadi

kawasan permukiman. Tanah-tanah tersebut yang umumnya berada pada area basah dan dekat aliran sungai dapat mempercepat proses oksidasi ketika terbuka.

Selain melalui tabel, analisis ini juga diperkuat dengan peta overlay antara kawasan permukiman dengan sebaran jenis tanah. Peta ini berfungsi untuk memvisualisasikan pola spasial keterkaitan permukiman dengan karakteristik tanah, sehingga dapat terlihat desa-desa mana yang permukimannya tumbuh di atas tanah gambut dengan kandungan karbon tinggi, dan mana yang berada di atas tanah mineral. Informasi ini menjadi dasar penting dalam menduga potensi emisi karbon akibat transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman.

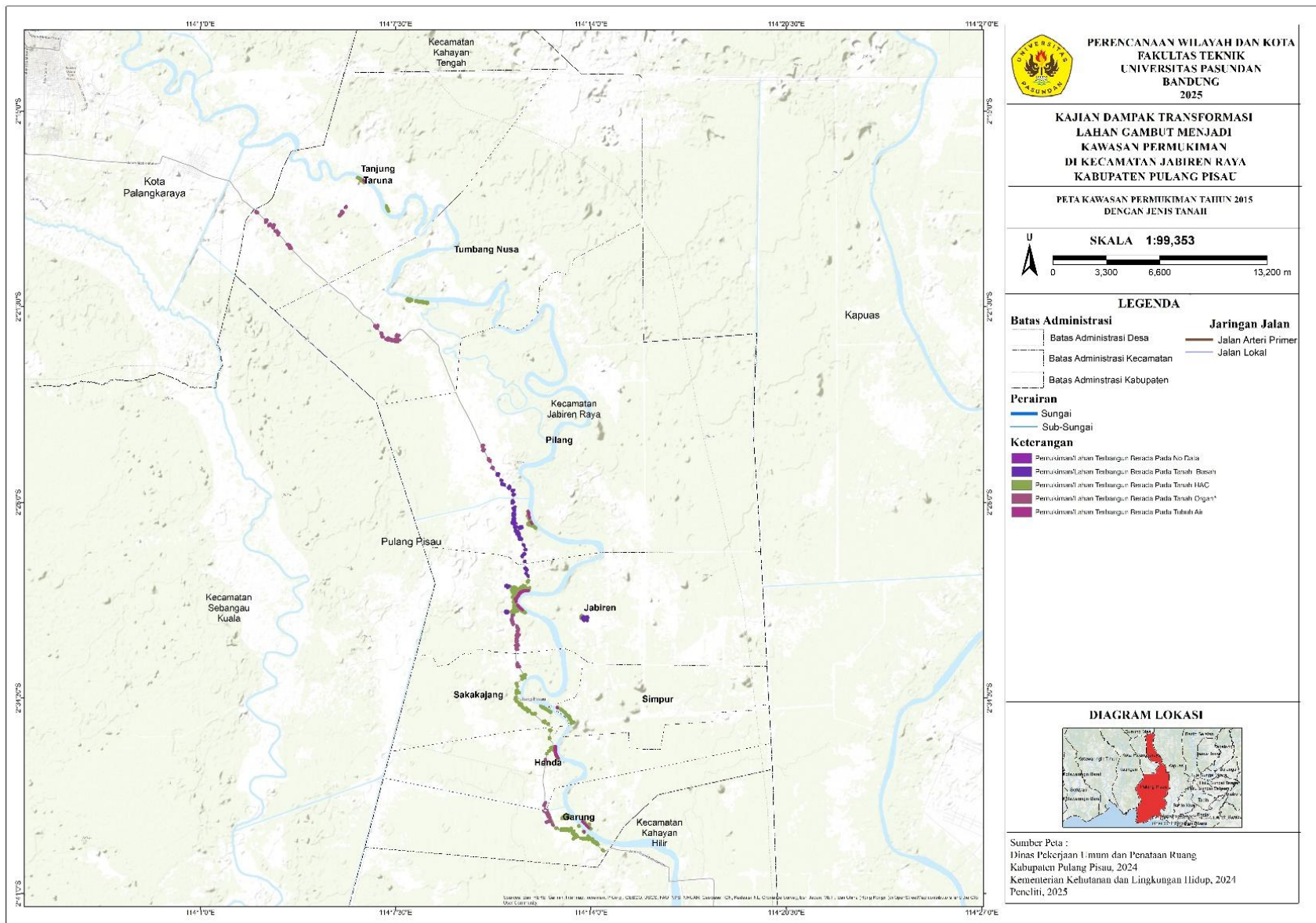
Untuk mengetahui detail kondisi tutupan lahan tahun 2015 berdasarkan jenis tanah di Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 11 Tutupan lahan 2015 dan Jenis Tanah Kecamatan Jabiren Raya

Desa									
Tutupan Lahan 2015 (Ha)	Jenis Tanah (Ha)								Total Ha
	Tanah HAC		No data	Tanah HAC	Tanah Organik	Tubuh Air	Tanah Basah	Tanah Organik	
	Aeric	Aquic		Sulfic	Terric		Typic	Typic	
	Endoaquepts	Dystrudepts		Endoaquepts	Sulfisaprists		Fluvaquepts	Haplohemists	
Garung									
Pemukiman/Lahan Terbangun	0	0	0	37,59	0	0,16	0	5,27	43,02
Henda									
Pemukiman/Lahan Terbangun	6,50	0	0	0	0,22	2,71	0	0,69	10,12
Jabiren									
Pemukiman/Lahan Terbangun	51,33	0	0	0	12,14	5,20	7,91	0	76,58
Pilang									
Pemukiman/Lahan Terbangun	9,14	0	0	0	0	0,29	22,52	4,02	35,98
Sakakajang									
Pemukiman/Lahan Terbangun	17,56	0	0	0	2,17	0	0	0	19,73
Simpur									
Pemukiman/Lahan Terbangun	6,35	0	0	0	0	0,03	0	0	6,37
Tanjung Taruna									
Pemukiman/Lahan Terbangun	5,29	0	0,31	0	0	0,17	0	12,52	18,29

Desa									
Tutupan Lahan 2015 (Ha)	Jenis Tanah (Ha)							Total Ha	
	Tanah HAC		No data	Tanah HAC	Tanah Organik	Tubuh Air	Tanah Basah		Tanah Organik
	Aeric	Aquic		Sulfic	Terric		Typic		Typic
	Endoaquepts	Dystrudepts		Endoaquepts	Sulfisaprists		Fluvaquents		Haplohemists
Tumbang Nusa									
Pemukiman/Lahan Terbangun	8,91	0	0	0	0	0	0	13,68	22,58
Total	105,08	0	0,31	37,59	14,53	8,56	30,43	36,18	232,67

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025



Gambar V. 7 Peta Kawasan Permukiman Tahun 2015 dengan Jenis Tanah

Berdasarkan hasil perhitungan, Desa Pilang tercatat sebagai penyumbang emisi terbesar pada tahun 2015 dengan lebih dari 900 ton CO₂/tahun, diikuti Desa Jabiren dengan sekitar 400 ton CO₂/tahun. Sementara itu, desa seperti Sakakajang dan Simpur belum memiliki permukiman di atas lahan gambut, sehingga tidak menghasilkan emisi karbon pada tahun tersebut. Total emisi dari seluruh desa pada 2015 diperkirakan mencapai 2.263,8 ton CO₂/tahun.

Untuk mengetahui pendugaan emisiss seluruh desa pada tahun 2015 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 12 Pendugaan Emisi (Tanah Organik) Tahun 2015 Kecamatan Jabiren Raya

No	Desa	Luas Permukiman	Estimasi emis per Tahun (Ton CO ₂)
		Tahun 2015 di atas Lahan gambut (Tanah Organik) (Ha)	
1	Garung	6,75	236,25
2	Henda	1,05	36,75
3	Jabiren	11,49	402,15
4	Pilang	26,35	922,25
5	Sakakajang	0	0
6	Simpur	0	0
7	Tanjung Taruna	9,75	341,25
8	Tumbang Nusa	9,29	325,15
Total		64,68	2.263,80

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

Selain gambut, jenis tanah lain juga berkontribusi terhadap pelepasan emisi. Pada tanah basah (*wetland mineral soil*) yang secara klasifikasi termasuk tanah mineral, juga memiliki lapisan organik meskipun <50 cm dibandingkan lahan gambut dalam, tetap menyimpan cadangan karbon yang dapat terlepas saat terjadi pengeringan dan pembangunan. Pada tahun 2015, Desa Jabiren dan Pilang melepaskan emisi sekitar 4.917,41 ton CO₂/tahun,

Untuk mengetahui pendugaan emisis yang dilepaskan pada tanah basah pada tahun 2015 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 13 Pendugaan Emisi Tanah Basah Tahun 2015 Kecamatan Jabiren Raya

No	Desa	Luas Permukiman Tahun 2015 di atas tanah basah (Ha)	Estimasi emisis per Tahun (Ton CO ₂)
1	Jabiren	7,91	1.278,24
2	Pilang	22,52	3.639,17
Total		30,43	4.917,41

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

Sementara itu, tanah HAC (*hydric alluvial clay*) yang secara klasifikasi memiliki kesamaan dengan tanah basah tetapi memiliki perbedaan dalam warna, tekstur, struktur, konsistensi dan sifat-sifat lainnya Artinya, meskipun tidak dikategorikan sebagai gambut murni, tanah HAC tetap memiliki simpanan karbon yang cukup besar. Pada 2015, total emisi di seluruh desa yang berada di atas tanah HAC mencapai 17.419,3 ton CO₂/tahun, dengan kontribusi tertinggi dari Desa Jabiren (6.269,32 ton CO₂/tahun) dan Garung (4.585,05 ton CO₂/tahun). Tahun 2022 menunjukkan lonjakan yang signifikan, dengan total emisi mencapai 35.042,5 ton CO₂/tahun, hampir dua kali lipat dari tahun 2015. Lonjakan ini disebabkan oleh ekspansi permukiman ke tanah HAC, khususnya di Desa Jabiren (9.364,29 ton CO₂/tahun) dan Garung (8.378,63 ton CO₂/tahun).

Untuk mengetahui pendugaan emisis yang dilepaskan pada tanah HAC pada tahun 2015 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 14 Pendugaan Emisi Tanah HAC Tahun 2015 Kecamatan Jabiren Raya

No	Desa	Luas Permukiman Tahun 2015 di atas tanah HAC (Ha)	Estimasi emisis per Tahun (Ton CO ₂)
1	Garung	37,54	4.585,05
2	Henda	6,5	793,894
3	Jabiren	51,33	6.269,32
4	Pilang	9,14	1.116,34
5	Sakakajang	17,56	2.144,74
6	Simpur	6,35	775,57
7	Tanjung Taruna	5,29	646,11
8	Tumbang Nusa	8,91	1.088,25
Total		142,62	1.7419,30

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

B. Kondisi Emisi Karbon Pada Tahun 2022

Memasuki tahun 2022, permukiman di Kecamatan Jabiren Raya mengalami perluasan yang cukup signifikan. Desa Jabiren, Garung, dan Pilang menjadi wilayah dengan pertumbuhan permukiman terbesar. Perluasan ini tidak hanya terjadi pada tanah mineral, tetapi juga pada gambut dangkal dan tanah HAC yang sebelumnya berfungsi sebagai penyimpan karbon alami.

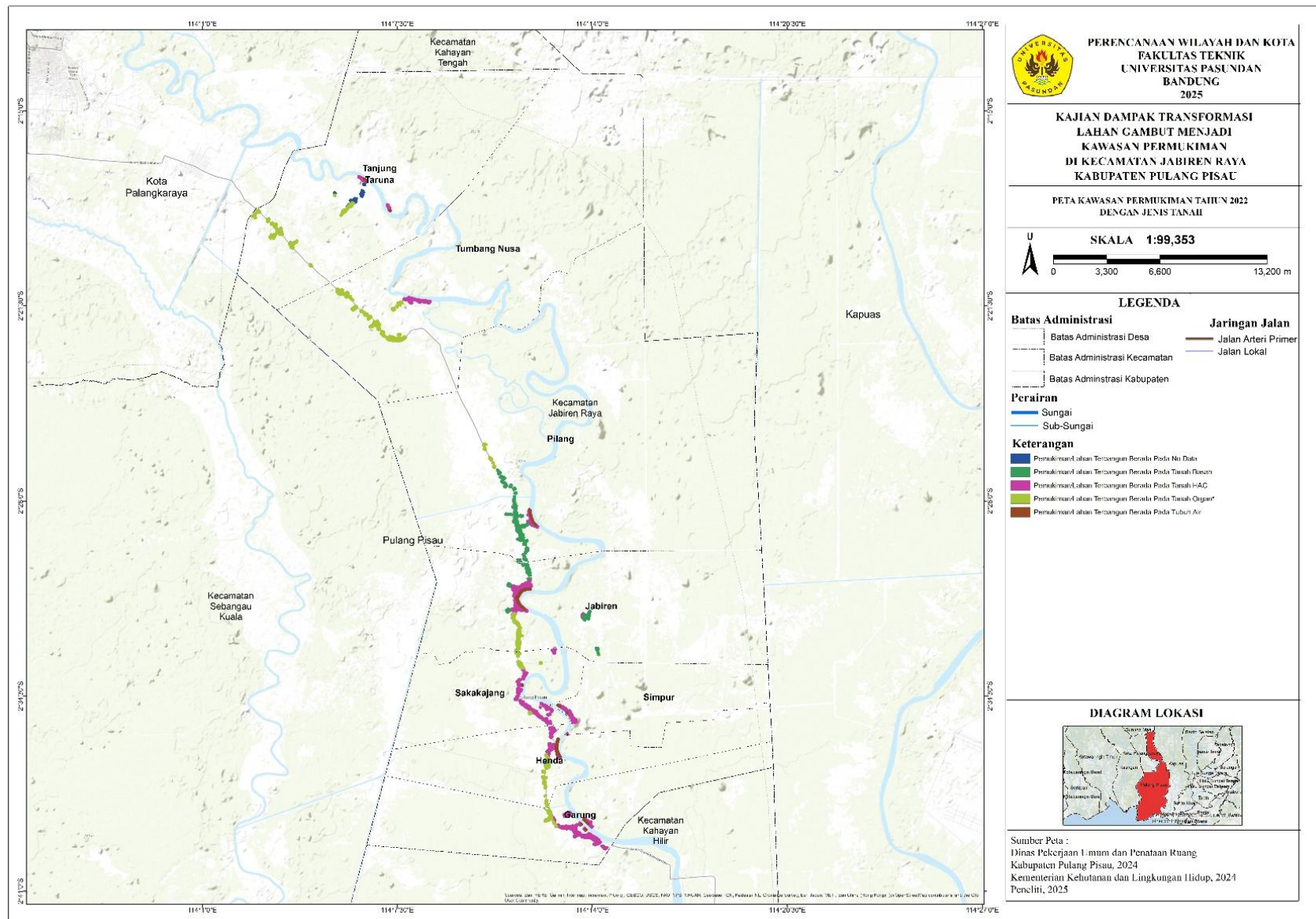
Untuk memberikan gambaran lebih rinci mengenai kondisi tutupan lahan tahun 2022 dengan jenis tanah di Kecamatan Jabiren Raya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 15 Tutupan Lahan 2022 dan Jenis Tanah Kecamatan Jabiren Raya

Desa									
Tutupan Lahan 2022 (Ha)	Jenis Tanah (Ha)								Total (Ha)
	Tanah HAC		No data	Tanah HAC	Tanah Organik	Tubuh Air	Tanah Basah	Tanah Organik	
	Aeric	Aquic		Sulfic	Terric		Typic	Typic	
	Endoaquepts	Dystrudepts		Endoaquepts	Sulfisaprists		Fluvaquents	Haplohemists	
Garung									
Pemukiman/Lahan Terbangun	0	0	0	68,60	0	0,29	0	12,13	81,02
Henda									
Pemukiman/Lahan Terbangun	31,95	0	0	0	17,65	5,61	0	1,55	56,77
Jabiren									
Pemukiman/Lahan Terbangun	76,67	0	0	0	20,95	7,06	20,36	0	125,04
Pilang									
Pemukiman/Lahan Terbangun	15,36	0	0	0	0	1,36	53,64	3,84	74,20
Sakakajang									
Pemukiman/Lahan Terbangun	48,51	0	0	0	8,21	0,05	0	0	56,77
Simpur									
Pemukiman/Lahan Terbangun	20,68	0	0	0	0	0,15	0	0	20,83
Tanjung Taruna									
Pemukiman/Lahan Terbangun	8,31	0	9,95	0	0	0,21	0	33,49	51,97

Desa									
Tutupan Lahan 2022 (Ha)	Jenis Tanah (Ha)								Total (Ha)
	Tanah HAC		No data	Tanah HAC	Tanah Organik	Tubuh Air	Tanah Basah	Tanah Organik	
	Aeric	Aquic		Sulfic	Terric		Typic	Typic	
	Endoaquepts	Dystrudepts		Endoaquepts	Sulfisaprists		Fluvaquents	Haplohemists	
Tumbang Nusa									
Pemukiman/Lahan Terbangun	16,83	0	0	0	0	0	0	54,12	70,95
Total	218,31	0	9,95	68,60	46,81	14,73	74,00	105,13	537,55

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025



Gambar V. 8 Peta Kawasan Permukiman dengan Jenis Tanah

Pada tahun 2022, perubahan signifikan terjadi seiring peningkatan luas permukiman di hampir seluruh desa. Emisi terbesar masih dihasilkan oleh Desa Pilang dengan 1.932,35 ton CO₂/tahun, diikuti Desa Tumbang Nusa (1.437,80 ton CO₂/tahun) dan Desa Tanjung Taruna (887,95 ton CO₂/tahun). Total pelepasan emisi seluruh desa meningkat hampir tiga kali lipat dibanding tahun 2015, yakni mencapai 6.420,75 ton CO₂/tahun. Temuan ini menunjukkan bahwa pertumbuhan permukiman di atas gambut memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan emisi karbon di tingkat lokal.

Untuk mengetahui pendugaan emisis seluruh desa pada tahun 2022 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 16 Pendugaan Emisi (Tanah Organik) Tahun 2022 Kecamatan Jabiren Raya

No	Desa	Luas Permukiman	
		Tahun 2022 di atas lahan gambut (Tanah Organik) (Ha)	Estimasi emisis per Tahun (Ton CO ₂)
1	Garung	17,13	599,55
2	Henda	22,98	804,30
3	Jabiren	21,68	758,80
4	Pilang	55,21	1.932,35
5	Sakakajang	0	0
6	Simpur	0	0
7	Tanjung Taruna	25,37	887,95
8	Tumbang Nusa	41,08	1.437,80
Total		183,45	6.420,75

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

Perbandingan kedua tabel tersebut menunjukkan adanya tren peningkatan emisi yang sejalan dengan bertambahnya luas permukiman.

Selain gambut, jenis tanah lain juga berkontribusi terhadap pelepasan emisi. Pada tanah basah (*wetland mineral soil*) yang secara klasifikasi termasuk tanah

mineral, juga memiliki lapisan organik meskipun <50 cm dibandingkan lahan gambut dalam, tetap menyimpan cadangan karbon yang dapat terlepas saat terjadi pengeringan dan pembangunan. Pada tahun 2015, Desa Jabiren dan Pilang melepaskan emisi sekitar 4.917,41 ton CO₂/tahun, sedangkan pada 2022 jumlahnya meningkat menjadi 11.958,21 ton CO₂/tahun. Peningkatan ini terutama dipengaruhi oleh perluasan permukiman yang mencapai dua kali lipat di kedua desa tersebut.

Untuk mengetahui pendugaan emisiss yang dilepaskan pada tanah basah pada tahun 2022 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 17 Pendugaan Emisi Tanah Basah Tahun 2022 Kecamatan Jabiren Raya

No	Desa	Luas Permukiman Tahun 2022 di atas tanah Basah (Ha)	Estimasi emisiss per Tahun (Ton CO ₂)
1	Jabiren	20,36	3.290,12
2	Pilang	53,64	8.668,09
Total		74,00	11.958,21

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

Sementara itu, tanah HAC (*hydric alluvial clay*) yang secara klasifikasi memiliki kesamaan dengan tanah basah tetapi memiliki perbedaan dalam warna, tekstur, struktur, konsistensi dan sifat-sifat lainnya Artinya, meskipun tidak dikategorikan sebagai gambut murni, tanah HAC tetap memiliki simpanan karbon yang cukup besar. Pada 2015, total emisi di seluruh desa yang berada di atas tanah HAC mencapai 17.419,3 ton CO₂/tahun, dengan kontribusi tertinggi dari Desa Jabiren (6.269,32 ton CO₂/tahun) dan Garung (4.585,05 ton CO₂/tahun). Tahun 2022 menunjukkan lonjakan yang signifikan, dengan total emisi mencapai 35.042,5 ton CO₂/tahun, hampir dua kali lipat dari tahun 2015. Lonjakan ini disebabkan oleh ekspansi permukiman ke tanah HAC, khususnya di Desa Jabiren (9.364,29 ton CO₂/tahun) dan Garung (8.378,63 ton CO₂/tahun).

Untuk mengetahui pendugaan emisis yang dilepaskan pada tanah HAC pada tahun 2022 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 18 Pendugaan Emisi Tanah HAC Tahun 2022 Kecamatan Jabiren Raya

No	Desa	Luas Permukiman Tahun 2022 di atas tanah HAC (Ha)	Estimasi emisis per Tahun (Ton CO ₂)
1	Garung	68,6	8.378,63
2	Henda	31,95	3.902,29
3	Jabiren	76,67	9.364,29
4	Pilang	15,36	1.876,03
5	Sakakajang	48,51	5.924,89
6	Simpur	20,68	2.525,80
7	Tanjung Taruna	8,31	1.014,96
8	Tumbang Nusa	16,83	2.055,57
Total		286,91	35.042,50

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

Fenomena ini diperkuat oleh wawancara masyarakat di Desa Tanjung Taruna dan Garung yang menyebutkan bahwa permukaan tanah mengalami penurunan (*subsidence*) dari tahun ke tahun, sehingga rumah-rumah harus ditinggikan. *Subsidence* merupakan salah satu indikator degradasi gambut, di mana lapisan tanah terus mengalami dekomposisi dan melepaskan karbon ke atmosfer. Hal ini sejalan dengan kajian ilmiah yang menegaskan bahwa meskipun pembukaan lahan tidak dilakukan dengan pembakaran, pengeringan gambut tetap menghasilkan emisi secara perlahan melalui proses oksidasi (Hooijer et al., 2012) dalam kajian (Maftuah et al., n.d.)

Dengan demikian, transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya tidak hanya berdampak pada gambut dalam, tetapi juga pada tanah basah dan tanah HAC. Secara klasifikasi pedologi, kedua jenis tanah tersebut termasuk dalam kategori tanah mineral, namun tetap

berada di kawasan bergambut karena memiliki lapisan organik dengan ketebalan kurang dari 50 cm. Meskipun kedalaman gambutnya relatif dangkal, tanah basah dan HAC tetap menyimpan cadangan karbon dalam jumlah besar. Ketika lapisan ini dikeringkan akibat pembangunan rumah maupun infrastruktur, karbon yang tersimpan ikut terlepas ke atmosfer.

Fakta ini menegaskan bahwa transformasi lahan, baik pada gambut dalam maupun pada tanah mineral bergambut dangkal, sama-sama memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan emisi karbon. Dengan kata lain, ekspansi permukiman di wilayah ini tidak hanya mengubah fungsi ekologis gambut sebagai *carbon sink*, tetapi juga menjadikannya sumber emisi yang nyata. Lonjakan emisi yang signifikan dari tahun 2015 ke 2022 menunjukkan adanya korelasi kuat antara pertumbuhan kawasan permukiman dengan peningkatan emisi karbon, yang pada akhirnya mempercepat degradasi lingkungan lokal sekaligus memperburuk akumulasi gas rumah kaca pada skala global.

5.3.4 Keanekaragaman Hayati

Transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya tidak hanya berdampak pada aspek hidrologi maupun pelepasan emisi karbon, tetapi juga memberikan tekanan serius terhadap keanekaragaman hayati. Secara ekologis, ekosistem gambut dikenal kaya akan spesies flora dan fauna endemik yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Namun, alih fungsi lahan, pembangunan infrastruktur, serta kejadian ikutan seperti banjir dan kebakaran hutan dan lahan (karhutla) telah menyebabkan kerusakan permanen terhadap ekosistem, yang berdampak langsung pada hilangnya habitat alami berbagai spesies.

Hasil analisis menunjukkan bahwa hampir seluruh desa di Kecamatan Jabiren Raya mengalami penurunan jumlah flora dan fauna. Pada kelompok flora, jenis-jenis seperti sengon, gamam, rotan, belangiran, pinang, bajakah, pasak bumi, jelutung, hingga kapur naga tercatat mengalami penurunan populasi. Faktor utama penyebabnya adalah pembukaan lahan untuk permukiman, kebakaran hutan/lahan, serta aktivitas penebangan yang mengurangi vegetasi asli gambut. Di Desa Garung,

Henda, dan Jabiren, vegetasi pionir yang dulunya mendominasi semakin berkurang, sementara di Desa Pilang dan Tumbang Nusa, kebakaran tahun 2015 mempercepat hilangnya pohon bernilai ekologis maupun ekonomis. Di Desa Simpung, Tanjung Taruna, dan Sakakajang, faktor dominan berupa alih fungsi lahan menjadi permukiman dan perkebunan, yang mempercepat hilangnya vegetasi khas rawa gambut.

Untuk mengetahui Jenis Flora yang mengalami penurunan serta faktor penyebab dan dampaknya di Kecamatan Jabiren Raya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel V. 19 Jenis Flora yang Mengalami Penurunan serta Faktor Penyebab dan Dampaknya di Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Jenis Flora yang Berkurang/Hilang	Faktor Perubahan dan Dampak
Garung	Sengon, Galam, Rotan, Belangiran, Pinang, Bajakah, Pasak bumi, dll	Perambahan hutan, kebakaran, dan pembukaan lahan mengurangi habitat flora pionir (asli), keanekaragaman menurun, banyak spesies hilang
Henda	Sengon, Galam, Rotan, Belangiran, Pinang, Bajakah, Pasak bumi, dll	Penurunan disebabkan oleh pembukaan lahan, kebakaran, dan penebangan, yang mengakibatkan hilangnya vegetasi alami.
Jabiren	Galam, Belangiran, Pulai, Meranti, Bajakah, Pasak bumi	Perubahan jumlah flora terjadi akibat perambahan hutan, kebakaran, dan Pembukaan Permukiman/Kebun, sehingga habitat flora asli berkurang.
Pilang	Galam, Tumih, Garunggung, Belangiran, Pulai, Jelutung	Penurunan dipengaruhi oleh kebakaran 2015 dan penebangan untuk bahan bangunan, serta konversi ke lahan terbangun.

Desa	Jenis Flora yang Berkurang/Hilang	Faktor Perubahan dan Dampak
Sakakajang	Belangiran, Pakis (Filicinae), Tumih, Galam, Kahui	hilangnya vegetasi khas rawa, keanekaragaman berkurang akibat dari Kebakaran dan penebangan
Simpur	Pantung, Jelutung, Tumih, Ramin, Simpur, Belangiran, Kapur naga, Gemor, Kambalitan, Serasak, Mahang, Galam	Penurunan dipicu oleh permukiman baru, perambahan hutan, dan pembukaan lahan kebun, yang mengurangi vegetasi asli.
Tanjung Taruna	Galam, Belangiran, Pulai, Bajakah, Akar Kuning	Penurunan terjadi karena kebakaran, penebangan, dan alih fungsi menjadi permukiman.
Tumbang Nusa	Belangiran, Jelutung, Pulai, Kapur naga, Gerunggang, Gemur, Galam, Meranti	Penurunan signifikan akibat kebakaran 2015 dan penebangan.

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

Pada kelompok fauna, penurunan yang signifikan terlihat hampir di semua desa. Satwa liar seperti orang utan, monyet, rusa, kancil, babi hutan, biawak, berang-berang, hingga berbagai jenis burung mengalami penurunan populasi karena habitatnya terganggu. Faktor utama yang berperan adalah kebakaran hutan/lahan, perburuan liar, serta fragmentasi habitat akibat pembangunan permukiman dan perkebunan. Di beberapa desa, seperti Henda dan Tanjung Taruna, populasi ikan pun menurun akibat praktik penangkapan dengan racun (*di-Tue*) maupun pencemaran air. Di Desa Sakakajang, Simpur, dan Tumbang Nusa, jenis fauna besar seperti beruang, trenggiling, dan bekantan mulai jarang ditemukan karena wilayah jelajahnya semakin terpotong oleh aktivitas manusia.

Untuk mengetahui Jenis Fauna yang mengalami penurunan serta faktor penyebab dan dampaknya di Kecamatan Jabiren Raya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel V. 20 Jenis Fauna yang Mengalami Penurunan serta Faktor Penyebab dan Dampaknya di Kecamatan Jabiren Raya

Desa	Jenis Fauna yang Berkurang/Hilang	Faktor Perubahan dan Dampak
Garung	Ikan, Burung, Ular, Monyet, Orang Utan, Kancil, Rusa, Bawui/Babi Hutan, Biawak, Berang-Berang	Populasi menurun akibat kebakaran hutan/lahan yang merusak habitat alami, serta perburuan liar yang mempercepat hilangnya satwa dari kawasan gambut.
Henda	Ikan	Populasi menurun karena praktik penangkapan dengan cara diracun (di-Tue) yang berdampak pada ikan kecil dan merusak ekosistem perairan.
	Burung, Ular, Monyet, Orang Utan, Kancil, Rusa, Bawui/Babi Hutan, Biawak, Berang-Berang	Populasi menurun akibat kebakaran hutan/lahan, perburuan liar, dan kehilangan habitat karena alih fungsi lahan menjadi permukiman maupun perkebunan.
Jabiren	Orang Utan, Kera, Rusa, Kijang, Ular, Burung	Populasi menurun akibat kebakaran hutan/lahan, perburuan liar, dan kehilangan habitat karena alih fungsi lahan menjadi permukiman maupun perkebunan.
Pilang	Orang Utan, Bawui/Babi, Hutan, Rusa, Ular, Kera, Burung	Populasi menurun akibat kebakaran hutan/lahan, perburuan liar untuk dikonsumsi atau dijual, hama dan kehilangan habitat karena alih fungsi lahan menjadi permukiman maupun perkebunan.
	Ikan	Usaha Illegal Fishing masyarakat
Sakakajang	Rusa, Kancil, Bawui/Babi Hutan, Biawak, Ikan	Populasi menurun akibat kebakaran hutan/lahan, dan kehilangan habitat

Desa	Jenis Fauna yang Berkurang/Hilang	Faktor Perubahan dan Dampak
	Burung, Orang Utan, Beruang	karena alih fungsi lahan baru dilokasi hutan/gambut menjadi permukiman maupun perkebunan serta pembalakan liar.
Simpur	Orang Utan (Kahiyu), Beruang (Behuang), Rusa (Bajang), Babi Hutan (Bawui), Tranggiling (Ahem), Landak (Tahatung), Burung Tangasiang	Penurunan dipicu oleh permukiman baru, perambahan hutan, dan pembukaan lahan kebun, yang mengurangi habitat fauna <i>Pioneer</i> (asli)
Tanjung Taruna	Ikan	Penurunan diakibatkan air yang tercemar akibat limbah industry atau ekosistem ikan yang berubah karena banyak alih fungsi lahan akibatnya air tidak menentu.
	Burung, Rusa/Kijang, Babi	Populasi menurun akibat kebakaran hutan/lahan yang merusak habitat alami, serta perburuan liar yang mempercepat hilangnya satwa
Tumbang Nusa	Ikan, Babi Hutan, Kijang, Rusa, Monyet, Bekantan, Beruk, Orang Utan, Tranggiling, Kalawet	Populasi menurun akibat kebakaran hutan/lahan, perburuan liar untuk dikonsumsi atau dijual, hama dan kehilangan habitat karena alih fungsi lahan menjadi permukiman maupun perkebunan.

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2025

Keanekaragaman flora dan fauna yang menjadi ciri khas tiap desa di Kecamatan Jabiren Raya ternyata juga ditopang oleh keberadaan vegetasi umum yang menyebar hampir di seluruh wilayah. Hasil analisis menunjukkan bahwa vegetasi khas lahan gambut di Kecamatan Jabiren Raya mengalami degradasi yang

nyata. Vegetasi ini pada dasarnya sebagai penopang yang memiliki fungsi ekologis, hingga penyedia habitat bagi berbagai satwa liar. Namun, keberadaannya semakin tertekan akibat kombinasi aktivitas manusia dan faktor bencana ekologis.

Vegetasi alami yang biasanya mendominasi kawasan gambut, seperti pakis, purun, sengon, dan rotan, kini semakin jarang ditemui di sekitar desa-desa penelitian. Kondisi ini diperburuk oleh kebakaran lahan yang berulang, terutama peristiwa besar pada tahun 2015, serta ekspansi kawasan permukiman yang mengubah fungsi lahan. Alih fungsi menjadi kebun monokultur maupun kawasan terbangun menyebabkan hilangnya keragaman vegetasi alami dan mempercepat homogenisasi ekosistem.

Selain vegetasi liar, masyarakat sebenarnya juga membudidayakan sejumlah tanaman seperti karet (*Hevea brasiliensis*), kelapa sawit (*Elaeis guineensis*), sengon, jabon, akasia, dan tanaman buah-buahan. Namun, jenis-jenis tanaman ini lebih bersifat ekonomis dan tidak sepenuhnya mampu menggantikan fungsi ekologis vegetasi gambut asli. Dengan demikian, meskipun ada peningkatan tutupan vegetasi dari sisi tanaman budidaya, nilai ekologis kawasan justru menurun karena berkurangnya keanekaragaman alami.

Temuan ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan pihak desa serta pihak kecamatan, yang menegaskan bahwa setiap bentuk perubahan lahan gambut selalu berdampak pada aspek keanekaragaman hayati. Dampak yang paling nyata adalah hilangnya vegetasi alami yang sebelumnya berfungsi sebagai penyangga ekosistem. Namun demikian, data empiris terkait jumlah pasti maupun jenis flora atau fauna yang hilang masih terbatas, sehingga hasil analisis yang disajikan dalam penelitian ini lebih menekankan pada gambaran umum berdasarkan data sekunder dan keterangan responden.

Hal ini menunjukkan bahwa, meskipun faktor kebakaran, perambahan hutan, dan konversi ke kebun industri juga berperan penting, tidak dapat dipungkiri bahwa pembangunan permukiman telah mempercepat fragmentasi habitat. Permukiman yang berkembang di sekitar jalan raya atau kanal memotong jalur alami satwa liar, sehingga mempersempit ruang jelajah mereka. Dengan demikian, transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman tidak hanya menurunkan

jumlah flora dan fauna, tetapi juga mengganggu keseimbangan ekosistem secara menyeluruh.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya telah memberikan tekanan serius terhadap keanekaragaman hayati. Hilangnya vegetasi alami, menurunnya populasi satwa liar, serta fragmentasi habitat menandai adanya degradasi ekosistem yang nyata. Jika kondisi ini terus berlanjut tanpa adanya upaya pengelolaan yang berkelanjutan, maka ancaman terhadap kelestarian flora dan fauna khas gambut akan semakin besar di masa mendatang.



Gambar V. 9 Dokumentasi Flora dan Vegetasi di Lahan Gambut Tahun 2025

Sumber : Dokumentasi Peneliti, 2024 dan 2025

5.4 Kesimpulan Analisis

Analisis transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman menjadi penting untuk memahami dampak pembangunan terhadap ekosistem di Kecamatan Jabiren Raya.

- Selama periode 2015-2022, seluruh desa di wilayah ini mengalami pertumbuhan permukiman, dengan peningkatan paling menonjol terjadi di Desa Jabiren dan Tumbang Nusa, masing-masing bertambah sekitar 48 hektar. Sebagian besar ekspansi permukiman berlangsung di lahan gambut dangkal (<50-200 cm), meskipun beberapa desa memperluas pembangunan hingga wilayah gambut dalam (>200 cm), mencerminkan tekanan kebutuhan lahan yang tinggi. Secara spasial, pola pertumbuhan permukiman cenderung linear dan mengikuti jaringan jalan utama, khususnya Jalan Trans Kalimantan. Desa yang memiliki akses langsung ke jalan utama menunjukkan laju pertumbuhan lebih cepat dibandingkan desa yang kurang terhubung, menegaskan peran penting aksesibilitas dan infrastruktur dalam mempengaruhi distribusi permukiman.
- Sebelum diberlakukannya RTRW Kabupaten Pulang Pisau 2019-2039, pembangunan permukiman bersifat spontan dengan tingkat kesesuaian yang rendah, hanya sekitar 2,68% pada 2015. Setelah RTRW disahkan, kesesuaian permukiman meningkat menjadi 5,39% pada 2022, meskipun masih terdapat kawasan yang tidak sesuai zonasi. Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan tata ruang memiliki pengaruh nyata dalam mengarahkan pembangunan permukiman.
- Hilangnya fungsi alami gambut sebagai penyerap dan penyimpan air menyebabkan berkurangnya kapasitas tanah dalam menahan limpasan hujan sehingga menyebabkan bencana banjir. Pembangunan permukiman yang disertai dengan pengeringan lahan dan pembangunan infrastruktur jalan atau kanal menyebabkan berkurangnya kapasitas tanah gambut dalam menahan air. Akibatnya, curah hujan yang tinggi langsung berubah menjadi limpasan permukaan, yang kemudian meningkatkan frekuensi dan intensitas banjir di kawasan ini.

- Kondisi gambut yang telah kering akibat drainase tidak hanya memicu banjir musiman, tetapi juga memperbesar potensi kebakaran hutan dan lahan (karhutla). Gambut yang kering sangat mudah terbakar, baik secara sengaja karena pembukaan lahan maupun secara tidak sengaja akibat aktivitas manusia. Karhutla berdampak ganda: merusak vegetasi, mempercepat degradasi lahan, serta menghasilkan kabut asap yang mengganggu kesehatan masyarakat. Kebakaran juga melepaskan karbon dalam jumlah besar, yang kemudian menghubungkan fenomena ini dengan indikator berikutnya, yaitu emisi karbon.
- Proses pengeringan, kebakaran dan konversi lahan gambut kemudian berkontribusi langsung terhadap pelepasan emisi karbon dalam jumlah besar. Estimasi yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan lonjakan signifikan emisi karbon antara tahun 2015 dan 2022, seiring dengan meningkatnya luas permukiman di atas gambut. Kondisi ini memperlihatkan adanya hubungan langsung antara transformasi lahan gambut menjadi kawasan terbangun dengan pelepasan karbon ke atmosfer, yang tidak hanya berdampak pada lingkungan lokal, tetapi juga berkontribusi pada perubahan iklim global.
- Tekanan yang dari ketiga dampak sebelumnya bermuara pada penurunan keanekaragaman hayati. Hilangnya vegetasi alami akibat banjir, kebakaran, maupun pembangunan permukiman menyebabkan habitat flora dan fauna khas gambut semakin menyempit. Fragmentasi habitat yang dipicu oleh pembangunan infrastruktur jalan dan kanal semakin memperburuk kondisi, karena jalur alami satwa liar terputus. Dampak ini mengakibatkan penurunan populasi berbagai jenis flora pionir dan fauna endemik, termasuk satwa kunci seperti orang utan dan beragam jenis burung air, yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

Dengan demikian, keempat indikator tersebut menunjukkan adanya keterkaitan yang erat dan membentuk siklus degradasi ekosistem gambut. Pengeringan lahan untuk pembangunan permukiman mengurangi daya simpan air, memicu banjir, sekaligus meningkatkan kerentanan terhadap karhutla. Karhutla pada gilirannya mempercepat pelepasan karbon dan menghancurkan habitat alami. Peningkatan emisi karbon memperburuk degradasi lahan dan mempercepat

penurunan kualitas ekosistem, sementara hilangnya keanekaragaman hayati menjadi manifestasi paling nyata dari kerusakan ekologis yang terjadi. Jika tidak dikendalikan melalui kebijakan pengelolaan gambut yang berkelanjutan, maka Kecamatan Jabiren Raya berpotensi menghadapi kerusakan ekosistem yang lebih parah, dengan implikasi serius terhadap lingkungan, sosial, maupun ekonomi masyarakat di masa mendatang.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya, dapat ditarik kesimpulan mengenai luas dan pola transformasi permukiman, kesesuaian dengan kebijakan tata ruang, serta dampak lingkungan yang muncul selama periode 2015-2022.

Transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya pada periode 2015-2022 menunjukkan peningkatan yang signifikan di seluruh desa, dengan pertumbuhan paling tinggi terjadi di Jabiren dan Tumbang Nusa. Sebagian besar ekspansi permukiman terjadi di lahan gambut dangkal (<50-200 cm), sementara beberapa desa memperluas permukiman hingga gambut dalam (>200 cm) akibat kebutuhan lahan yang meningkat. Pola persebaran permukiman cenderung linear mengikuti jaringan jalan utama, khususnya Jalan Trans Kalimantan, sehingga membentuk distribusi permukiman yang jelas dan terukur selama periode penelitian.

Serta pada analisis kesesuaian transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya menunjukkan bahwa sebelum diberlakukannya RTRW Kabupaten Pulang Pisau tahun 2019-2039, pembangunan permukiman bersifat spontan dan sebagian besar belum sesuai dengan rencana, dengan hanya 2,68% kawasan permukiman tahun 2015 yang sesuai zonasi. Setelah RTRW disahkan, kesesuaian permukiman meningkat menjadi 5,39% pada tahun 2022, meskipun masih terdapat beberapa kawasan yang tidak sesuai (2,45%). Pola ini menegaskan bahwa kebijakan tata ruang memiliki pengaruh nyata dalam mengarahkan pembangunan, terutama di desa-desa dengan aksesibilitas tinggi seperti Jabiren, Garung, dan Pilang. Kesimpulan ini menunjukkan pentingnya RTRW sebagai instrumen hukum dan panduan perencanaan, sekaligus menekankan perlunya peningkatan sosialisasi dan pengawasan agar pembangunan permukiman lebih terarah dan konsisten dengan kebijakan tata ruang.

Akibatnya transformasi lahan gambut di Kecamatan Jabiren Raya memberikan dampak lingkungan yang cukup signifikan. Pembangunan sistem drainase mengakibatkan penurunan muka air tanah, mengurangi kapasitas simpan air, serta meningkatkan potensi terjadinya banjir dan risiko kebakaran hutan dan lahan (karhutla). Proses oksidasi lahan gambut mempercepat penurunan permukaan tanah, sementara emisi karbon meningkat dari 24.600,51 ton CO₂ per tahun pada 2015 menjadi 53.421,46 ton CO₂ per tahun pada 2022, yang berimbas pada penurunan cadangan karbon di tanah. Selain itu, fragmentasi habitat dan gangguan ekologis menyebabkan kehilangan tutupan vegetasi asli serta mikrohabitat, dan memicu perubahan komposisi spesies. Akibatnya, fungsi ekosistem seperti penyerapan karbon, pengaturan hidrologi, dan penopang rantai makanan lokal menjadi terganggu.

6.2 Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya, beberapa rekomendasi yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- Pada tingkat masyarakat dan pemerintah desa, diperlukan peningkatan pemahaman terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) serta ketentuan zonasi pembangunan melalui kegiatan sosialisasi yang berkelanjutan. Pemerintah desa dan kelurahan diharapkan berperan aktif dalam memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai batas pemanfaatan lahan agar pertumbuhan permukiman tidak melampaui zona yang telah ditetapkan. Selain itu, kawasan yang masih memiliki vegetasi alami perlu ditetapkan sebagai zona konservasi lokal. Upaya perlindungan terhadap satwa dan tumbuhan khas gambut dapat disinergikan dengan pengembangan ekowisata berbasis masyarakat guna memberikan nilai tambah ekonomi sekaligus menjaga keberlanjutan ekosistem. Dengan demikian, pertumbuhan kawasan permukiman dapat berlangsung secara terarah dan tetap selaras dengan rencana tata ruang yang berlaku.
- Pada tingkat pemerintah Kecamatan Jabiren Raya, peran koordinatif menjadi kunci dalam memastikan kesesuaian pembangunan dengan rencana

tata ruang. Pemerintah kecamatan perlu memfasilitasi kegiatan pengawasan pemanfaatan ruang serta menjadi penghubung antara masyarakat dan instansi teknis dalam pelaksanaan rehabilitasi lahan gambut. Kegiatan seperti pembasahan kembali (rewetting), restorasi, dan revegetasi menggunakan spesies asli perlu dijalankan secara terpadu. Selain itu, kerja sama antar desa dalam pengelolaan kawasan lindung lokal juga perlu ditingkatkan untuk mencegah tumpang tindih pemanfaatan ruang dan memperkuat daya dukung lingkungan.

- Sementara itu, pada tingkat pemerintah kabupaten, khususnya Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR), Dinas Lingkungan Hidup, serta instansi terkait seperti Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM), diperlukan kebijakan strategis yang berorientasi pada mitigasi emisi karbon. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan potensi pelepasan emisi sebesar ± 35 ton CO₂ per hektar per tahun, pemerintah kabupaten perlu memperluas program rewetting dan revegetasi di lahan gambut yang telah terdegradasi. Kawasan dengan vegetasi alami dan fungsi lindung tinggi perlu ditetapkan sebagai zona konservasi lokal untuk menjaga cadangan karbon dan fungsi ekologis. Selain itu, penguatan implementasi dan pengawasan RTRW perlu dilakukan melalui monitoring spasial dan evaluasi berkala terhadap perubahan tutupan lahan, guna memastikan pembangunan permukiman tetap sejalan dengan prinsip keberlanjutan lingkungan dan tata ruang yang telah ditetapkan.

6.3 Saran

Berdasarkan hasil analisis transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman di Kecamatan Jabiren Raya, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pemodelan spasial yang lebih rinci guna memprediksi skenario perubahan lahan gambut di masa depan, sehingga dapat memberikan gambaran lebih akurat terkait dinamika permukiman dan fungsi ekologis lahan.

- Perlu dilakukan pengukuran langsung terhadap fluks karbon di lokasi penelitian untuk memperkuat validitas estimasi emisi karbon dan penurunan cadangan karbon tanah.
- Disarankan melakukan kajian lebih mendalam mengenai dampak transformasi lahan terhadap keanekaragaman hayati, termasuk pemantauan perubahan tutupan vegetasi, mikrohabitat, dan komposisi spesies.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F., & Made, I. G. (2008). Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek. Dalam *Iv. Potensi Lahan Gambut Untuk Pertanian*.
- Amstel, D. S. (FAO); P. S. (UK); Z. S. (European C. A. van, & Verchot, (ICRAF/USA); (Netherlands); Louis. (2007). Generic Methodologies. *Encyclopedia of Stress*, 472–478.
- Asril, M., Simarmata, M. M., Sari, S. P., Indarwati, Setiawan, R. B., Arsi, Afriansyah, & Junairiah. (2022). *Keanekaragaman Hayati*. Yayasan Kita Menulis.
- Austin, K. G., Elsen, P. R., Coronado, E. N. H., DeGemmis, A., Gallego-Sala, A. V., Harris, L., Kretser, H. E., Melton, J. R., Murdiyarso, D., Sasmito, S. D., Swails, E., Wijaya, A., Winton, R. S., & Zarin, D. (2025). Mismatch between global importance of peatlands and the extent of their protection. *Conservation Letters*, 18(1). <https://doi.org/10.1111/conl.13080>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pulang Pisau. (2024). *Kecamatan Jabiren Raya dalam angka 2024*.
- BPBD. (2016). Penyebab kebakaran hutan dan cara penanggulangannya. *Badan Penanggulangan Bencana Daerah Lima Puluh Kota*. <https://bpbd.limapuluhkotakab.go.id/berita/penyebab-kebakaran-hutan-dan-cara-penanggulangannya>
- BPBD. (2023). Pengendalian kebakaran hutan dan lahan. *Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kotawaringin Timur*. <https://bpbd.kotimkab.go.id/pengendalian-kebakaran-hutan-dan-lahan/>
- Cahaya, D. (2019). Galam. *Repository.Pertanian.Go.Id*. <https://repository.pertanian.go.id/items/6c03ea1d-cc63-4ecc-b5c5-3c371f9d5d89>
- Chen, Cheng. Dkk, (2024). Transformation of peatland management toward climate target in Europe.
- Dino. (2023). Banjir: Pengertian, penyebab, dan dampaknya. *Badan Penanggulangan Bencana Daerah Jawa Timur*. <https://web.bpbd.jatimprov.go.id/2023/10/19/banjir-pengertian-penyebab-dan-dampaknya/>
- Felipe Cadillo, M. M., & Bennett, A. (2024). Navigating socio-political threats to Amazonian peatland conservation: Insights from the Imiria region, Peru.
- Fiantis, D. (2015). Morfologi dan klasifikasi tanah. Dalam *Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Andalas* (Vol. 3, Issue 1). <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.06.056%0Ahttps://academic.oup.com/bioinformatics/article-abstract/34/13/2201/4852827%0Ainternal-pdf://semisupervised-3254828305/semisupervised.ppt%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005%0Ahttp://dx.doi.org/10.10>
- Grønlund, A., Hauge, A., Hovde, A., & Rasse, D. P. (2008). Carbon loss estimates from cultivated peat soils in Norway: A comparison of three methods. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 81(2), 157–167. <https://doi.org/10.1007/s10705-008-9171-5>

- Gurning, E. J. (2015). Meranti batu. *BiodiversityWarriors.Kehati.or.Id*.
<https://biodiversitywarriors.kehati.or.id/artikel/meranti-batu/>
- Hardani, S. P. . M. S., Hemina, M. S. A., & Ustiawaty, S. S. . M. S. J. (2020). *Metode penelitian kualitatif & kuantitatif*.
- Harun, M. K. (2014). Berbasis jelutung rawa.
- Hidrologi.Net. (n.d.). *HIDROLOGI*. Retrieved June 14, 2025, from
<https://hidrologi.net/wiki/pengukuran-curah-hujan/#:~:text=Pengukuran curah hujan adalah proses,dan perencanaan sumber daya air.>
- Ikkala, L., Ronkanen, A. K., Utriainen, O., Kløve, B., & Marttila, H. (2021). Peatland subsidence enhances cultivated lowland flood risk. *Soil and Tillage Research*, 212. <https://doi.org/10.1016/j.still.2021.105078>
- Indonesia Climate Change Trust Fund. (n.d.). *Dampak sosial dari degradasi ekosistem gambut*. Diakses 12 Desember 2024, dari
<https://www.icctf.or.id/dampak-sosial-dari-degradasi-ekosistem-gambut>
- ISSUES BRIEF. (2017). *Peatland and climate change*. Diakses 12 Desember 2024, dari
<https://iucn.org/resources/issues-brief/peatlands-and-climate-change#>
- Jamaludin, Gusmayanti, E., & Anshari, G. Z. (2020). Emisi karbon dioksida (CO₂) dari pertanian skala kecil di lahan gambut.
- Kemenkes, P. K. (2017). Banjir di Pulang Pisau, Kalimantan Tengah, 26-07-2017. *Pusat Krisis Kesehatan*. <https://pusatkrisis.kemkes.go.id/category/kegiatan-inhause-training-untuk-tck-emt-regional-sumatera-selatan-dan-tck-emt-regional-papua/1354>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2022). *Laporan inventarisasi gas rumah kaca (GRK) dan monitoring, pelaporan, verifikasi (MPV) 2021*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). *Miliki lahan gambut terbesar keempat di dunia, Indonesia bisa jadi panutan pengelolaan ekosistem gambut*. Diakses 12 Desember 2024, dari PPID | Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan | Miliki Lahan Gambut Terbesar Keempat Di Dunia, Indonesia Bisa Jadi Panutan Pengelolaan Ekosistem Gambut.
- Keraf, G. (1998). *Diksi dan gaya bahasa*. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- KHDTK Tumbang Nusa. (2017). *Avifauna & fauna*.
- KLHK. (2017). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.14/Menlhk/Setjen/Kum.1/2/2017 tentang tata cara inventarisasi dan penetapan fungsi ekosistem gambut*.
[http://103.52.213.225/hukum/simppu-lhk/public/uploads/files/P.14 \(8\).pdf](http://103.52.213.225/hukum/simppu-lhk/public/uploads/files/P.14%20(8).pdf)
- Maftuah, E., Karet, J. K., Utara, L., & Pos, K. (n.d.). Pemulihan dan konservasi lahan gambut.
- Mahardika, B. P., & Muta'ali, L. (2018). Dampak alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan terbangun untuk industri terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat sebagai wilayah Kecamatan Ceper.
- Novarina, D., Supriatna, J., Santoso, I., & Karuniasa, M. (2024). Peatland transformation: Land cover changes and driving factors in the Kampar Peninsula (1990-2020).

- Octifanny, Y., Dkk, (2024). Actors, spatiotemporal changes, and (un) sustainable practices in community peatland management: A case study from West Kalimantan, Indonesia.
- P2K STEKOM. (n.d.). *Geografi*. Retrieved June 17, 2025, from https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Geografi?utm_source=chatgpt.com
- Pambudi, A. (2025). Struktur keruangan dan pola pemukiman desa. *Geografi.ORG*. <https://www.geografi.org/2022/04/struktur-keruangan-dan-pola-pemukiman.html>
- Pantau Gambut. (2014). Ancaman. *PantauGambut.Id*. <https://pantaugambut.id/peta-gambut/ancaman#pembukaan-ancaman>
- Pantau Gambut. (2017). Mereka yang hidup di lahan gambut. *PantauGambut.Id*. <https://pantaugambut.id/kabar/mereka-yang-hidup-di-lahan-gambut>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman. (2021).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. (2016).
- Peraturan Daerah Kabupaten Pulang Pisau Nomor 1 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pulang Pisau Tahun 2019–2039. (2019).
- Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Tengah Nomor 5 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Tengah Tahun 2015–2035. (2015).
- PUPR. (2021). *Modul pengertian lereng dan longsoran*. Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Sumber Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Jalan, Perumahan, Permukiman, Dan Pengembangan Infrastruktur Wilayah.
- (ICRAF/USA), R. D. L. (Philippines); S. O. (USA); J. R. (Australia); L. V., (Japan), ;Reiner Wassmann (Germany); and Kazuyuki Yagi, (Chile), S. B. (India); J. S. B. (USA); J. P. D. (Zambia); S. P. G., Smith, T. K. (Brazil); Y. L. (China); D. L. M. (Uruguay); B. G. M. (Canada); P., & (UK); Stanley C. Tyler (USA); and Washington Zhakata (Zimbabwe). (2016). *Cropland. Economic and Political Weekly*, 51(6), 4.
- Restorasi Ekosistem Riau. (2024). Perbedaan utama tanah gambut dan tanah mineral. <https://www.rekoforest.org/id/warta-lapangan/perbedaan-utama-tanah-gambut-dan-tanah-mineral/#:~:text=Tanah mineral terdiri dari beragam,sistem pengairan%2C dan sirkulasi udara>
- Rezainy, A., Syaufina, L., & Sukaesih, I. (2020). Pemetaan daerah rawan kebakaran di lahan gambut berdasarkan pola sekuens titik panas di Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah.
- Robiansyah, I. (2020). *Shorea balangeran*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2020*, 1–7. www.iucnredlist.org
- Saputro, D. W. A., Kamis, I. P., & Sutrisno, H. (2024). Analisis spasial: Melacak transformasi lahan gambut dan implikasinya terhadap ekonomi masyarakat.

- Sasongko, I. (2005). Pembentukan struktur ruang permukiman berbasis budaya. *Dimensi Petra*. Diakses 5 November 2024, dari <https://dimensi.petra.ac.id/index.php/ars/article/view/16270/16262>
- Setiawan, B. (2021). *Transformasi perkotaan di Indonesia*. Soemarwoto, O. (1998). *Analisis mengenai dampak lingkungan*. Gajah Mada University Press.
- Sriunthon, P., & Chawachai, S. (2020). Land-use changes and the effects of oil palm expansion on a peatland in Southern Thailand.
- Sudaryono, D. (2017). *Metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif, dan mix method*.
- Sulaeman, D. (2023). *Apa itu subsidi gambut dan bagaimana negara-negara dapat mencegah bencana lingkungan ini ?*. Diakses 12 Desember 2024, dari <https://wri-indonesia.org/id/wawasan/apa-itu-subsidensi-gambut-dan-bagaimana-negara-negara-dapat-mencegah-bencana-lingkungan-ini>.
- Sulaeman, D., Dkk. (2024). *Pelibatan masyarakat sebagai kunci keberhasilan konservasi dan restorasi lahan gambut*. Diakses 12 Desember 2024, dari <https://wri-indonesia.org/id/wawasan/pelembatan-masyarakat-sebagai-kunci-keberhasilan-konservasi-dan-restorasi-lahan-gambut>.
- Supardi, A. (2019). Rusaknya ekosistem dan keragaman hayati akibat karhutla. *Mongabay.Co.Id*. <https://mongabay.co.id/2019/10/14/rusaknya-ekosistem-dan-keragaman-hayati-akibat-karhutla/#:~:text=Kebakaran hutan dan lahan%5Bkarhutla%5D yang terjadi,berdampak serius pada ekosistem beserta keanekaragaman hayati>.
- Supriatna, Dkk. (2006). *Strategi dan rencana tindak nasional pengelolaan lahan gambut berkelanjutan*.
- Utari, R. W., Kartini, & Akbar, A. A. (2021). Pengaruh keragaman penggunaan lahan di ekosistem gambut sub DAS Kapuas Kabupaten Kubu Raya.
- Warsilan. (2019). Dampak perubahan guna lahan terhadap kemampuan resapan air (Kasus: Kota Samarinda).
- Waskito, A. (2016). BPBD Pulpis belum putuskan status darurat bencana banjir. *Kalteng.Antaraneews.Com*. <https://kalteng.antaraneews.com/berita/249316/bpbd-pulpis-belum-putuskan-status-darurat-bencana-banjir>
- Wicaksono, R. A. (2022). *Gambut rusak sangat berat di Indonesia luasnya 206.935 hektare*. Diakses 12 Desember 2024, dari <https://betahita.id/news/detail/7805/gambut-rusak-sangat-berat-di-indonesia-luasnya-206-935-hektare.html?v=1738898550>.
- Wulandari, T. (2022). Apa itu topografi, peta topografi, dan fungsinya. *Detik.Com*. <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-6225562/apa-itu-topografi-peta-topografi-dan-fungsinya>
- Yusri, A. Z. dan D. (2020). Tinjauan umum tanah. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820.
- Zahnd, M. (1999). *Buku perancangan kota secara terpadu : Teori perancangan kota dan penerapannya*.
- Zamaya, Y., Tampubolon, D., & Misdawita. (2021). Penentuan penggunaan lahan gambut untuk peningkatan ekonomi masyarakat di Kabupaten Indragiri Hulu.

LAMPIRAN

Lampiran A. SK Pembimbing



UNIVERSITAS PASUNDAN *Fakultas Teknik*

Teknologi Pangan	022 - 2019339
Teknik dan Manajemen Industri	022 - 2019335
Teknik Mesin	022 - 2019352
Teknik Informatika	022 - 2019371
Teknik Lingkungan	022 - 2009574
Teknik Planologi	022 - 2006466

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PASUNDAN

Nomor: 003/Unpas-FT.D/Q/II/2025

Tentang

Pengangkatan Pembimbing Tugas Akhir

Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasundan

- Menimbang : 1. Bahwa untuk kelancaran studi mahasiswa Fakultas Teknik yang melakukan penelitian, perlu ditunjuk Pembimbing Utama dan atau Pembimbing Pendamping;
- Mengingat : 1. Undang-Undang No.02 Tahun 2012 Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang No.12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah No.04 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Peraturan Mendikbud nomor: 53 Tahun 2023 tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi;
5. Keputusan Pengurus Yayasan Pendidikan Tinggi Pasundan No.21/YPTP/A/2023 tentang Statuta Universitas Pasundan;
6. Surat Keputusan Rektor Universitas Pasundan No.315/Unpas.R/SK/XII/2023 Tentang Pengangkatan dan Pemberhentian Para Dekan di Lingkungan Universitas Pasundan Masa Bakti 2023-2028.
- Memperhatikan : 1. Keputusan Ketua Prodi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota;
2. Keputusan Pimpinan Fakultas Teknik.
- Menetapkan : **Memutuskan :**
- Pertama: Terhitung mulai tanggal 06-01-2025 pada semester **GASAL** tahun akademik **2024/2025** mengangkat saudara, sebagai berikut :
1. Nama : DR. IR. JAJAN ROHJANI, MT
- Kode/NIP/NIDN : PL125 / 15110294 / 0401067902
- Pangkat/Jabatan : (kosong)
- Sebagai : Pembimbing Utama
2. Nama : MEYLIANA LISANTI, ST., M.Si.
- Kode/NIP/NIDN : PL167 / - / -
- Pangkat/Jabatan : (kosong)
- Sebagai : Pembimbing Pendamping
- Diberi tugas sebagai Pembimbing Tugas Akhir, di Program Studi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung, untuk mahasiswa sebagai berikut :
- NPM : 213060002
- Nama : Ahmad Mabur
- Judul : Kajian Transformasi Lahan Gambut Menjadi Kawasan Permukiman di Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau
- Kedua: Menugaskan kepada dosen tersebut di atas untuk dapat melaksanakan tugasnya dengan penuh rasa tanggung jawab sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
- Ketiga: Kepada Pembimbing tersebut di atas diberikan honorarium sesuai peraturan yang berlaku di Fakultas Teknik;
- Keempat: Surat Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan selesainya Tugas Akhir mahasiswa ybs, dan semua ketentuan yang bertentangan dengan surat keputusan ini dianggap tidak berlaku, dengan ketentuan bilamana di dalamnya terdapat kesalahan dan atau kekeliruan akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

ditetapkan di Bandung
pada tanggal: 06-01-2025
Dekan Fakultas Teknik,



(Prof. Dr. Ir. Yusman Taufik, M.P.)
NIPY: 15110230

Tembusan kepada :
1. Ketua Prodi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
2. Yang Bersangkutan
3. Pertinggal

Lampiran B. Formulir Bimbingan Tugas Akhir



UNIVERSITAS PASUNDAN Fakultas Teknik

FORMULIR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Teknik Industri ☐ 022 - 2019335
Teknologi Pangan ☐ 022 - 2019339
Teknik Mesin ☐ 022 - 2019352
Teknik Informatika ☐ 022 - 2019371
Teknik Lingkungan ☐ 022 - 2009574
Teknik Pelayaran ☐ 022 - 2006466

Form : TA-2

Nama/Nrp. : Ahmad Mubtuf / 21306002
Judul TA : Kajian Dampak Pengolahan Limbah Baku
menjadi Lembaran Perumahan di Kecamatan
Jember Kabupaten Ponorogo
Pembimbing Utama : Dr. Ir. Sigit P. S. M.
Co-Pembimbing : Maylinda - I. S. M.

Uraian Bimbingan TA :

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	10/01 2023	Bab I Latar belakang, ruang lingkup materi Bab II Pembahasan Teori dan metode	
2.	3/2 2023	- Uraian Bab 2 - dampak - penggunaan data kuantitatif.	
3.	4/8 2023	- studi referensi.	
4.	11/8 2023	- Hasil dari perhitungan analisis tendefikasi	
5.	12/8 2023	- faktor dari pembangunan tahun 2010 ke 2022	
6.	1/9 2023	- Hasil dari pengolahan maksud dari data kuantitatif yang sudah	
7.	1/9 2023	- hasil dari pengolahan maksud dari data kuantitatif yang sudah	
8.			
9.			
10.			

Disetujui untuk melaksanakan Sidang Pembahasan pada tanggal :

Pembimbing Utama,

Co-Pembimbing,

(.....)

(.....)

Pembayaran Biaya Bimbingan :

Semester Th akd. /	Semester Th akd. /	Semester Th akd. /	Semester Th akd. /

Keterangan : Bimbingan dilayani bila telah memenuhi persyaratan administrasi



UNIVERSITAS PASUNDAN
Fakultas Teknik

FORMULIR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Teknik Industri ☐ 022-2019335
Teknologi Pangan ☐ 022-2019339
Teknik Mesin ☐ 022-2019352
Teknik Informatika ☐ 022-2019371
Teknik Lingkungan ☐ 022-2009374
Teknik Planologi ☐ 022-2006466

Form : TA-2

Nama/Nrp. : Akmal Mublis / 21306002
Judul TA : Kajian Dampak Lingkungan Komplex
Manajemen Kalkulasi Perumahan di Kecamatan
Jember Kabupaten Ponorogo
Pembimbing Utama : P.R. Idris, S.T., M.Eng.
Co-Pembimbing : Mulyana Lisanti, S.T., M.Eng.

Uraian Bimbingan TA :

No.	Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	23/01 2025	Bab I, kerangka, latar belakang, rumusan masalah, Bab II Perumusan masalah	[Signature]
2.	30/01 2025	Kerangka Berpikir, Kerangka metode logis, latar belakang.	[Signature]
3.	24/2 2025	gambaran umum lingkungan	[Signature]
4.	6/8 2025	Struktur dan gambaran umum	[Signature]
5.	4/8 2025	Hasil dan Pembahasan di Museum alamiah	[Signature]
6.	1/9 2025	Pelaksanaan tulisan bahasa Inggris	[Signature]
7.	4/9 2025	Case Study mengenai dan Penelitian	[Signature]
8.			
9.			
10.			

Disetujui untuk melaksanakan Sidang Pembahasan pada tanggal :

Pembimbing Utama,

Co-Pembimbing,

(.....)

(..... Mulyana C)

Pembayaran Biaya Bimbingan :

Semester Th akd. /	Semester Th akd. /	Semester Th akd. /	Semester Th akd. /

Keterangan : Bimbingan dilayani bila telah memenuhi persyaratan administrasi

Lampiran C. Lembar Wawancara



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PASUNDAN

Jl. Dr. Setiabudi No.193 Gegerkalong Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia 40153

Kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang

Ditujukan kepada Kepala/Staf bidang Tata Ruang

Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mencari/memastikan data mengenai faktor transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman seperti kondisi pola wilayah, perkembangan wilayah dan penggunaan lahan (land use). Pada Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau.

Tanggal : 18 Maret 2025

Surveyor : Ahmad Maburur

Lokasi : Kantor Dinas PUPR

Identitas Pribadi

Nama : Wirawan

Usia : 43
(Tahun)

☒ Laki-laki ☐
Perempuan

Jabatan : JFT Penataan Ruang Ahli Muda

Instansi/Bidang : Tata Ruang

Pendidikan Terakhir : S.2 PWK

Pertanyaan

1. Bagaimana perencanaan pola wilayah untuk kawasan gambut di Kecamatan Jabiren Raya diatur oleh Dinas PUPR?
 - Pola wilayah di Kawasan gambut di rencanakan dengan kondisi wilayah yang sedang tumbuh baik itu dari sisi kondisi pendudukan, ekonomi, dan social, serta memperhatikan regulasi mengenai Kawasan lindungan gambut, kalau di pulpis itu ada RPPEG, jadi hal tersebut kita perhatikan dalam rencana tata ruang di jabiren raya.

2. Apa saja kriteria utama dalam menetapkan kawasan gambut sebagai wilayah yang bisa dialihfungsikan untuk permukiman atau fungsi lain?
 - Belum ada kriteria, karena data mengenai lindung gambut itu ada yang di katakana sudah valid dan ada juga yang belum, jadi untuk kriteria kita melihat kondisi real di Masyarakat bahwa apakah memang dikawasan tersebut dari sejak awalnya itu sudah menajadi lahan di budidayakan Masyarakat atau masih kosong, jika awalnya lahan yang sudah di manfaatkan oleh Masyarakat sekitar, itu manjadi kriteria kita utamakan untuk, walaupun disitu masih dalam kondisi dikatakan lahan gambut yang seharusnya dilindungi tapi itu akan dapat di manfaatkan Masyarakat itu akan kita prioritaskan untuk, bagaimana nanti agar itu Masyarakat itu tetap berbudidaya di situ dan tetap memperhatikan kelestarian di Kawasan gambut tersebut terutama kondisi eksisting.
3. Apakah Dinas PUPR melihat adanya hubungan langsung antara pola wilayah yang ditetapkan dengan transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman?
 - Jika dikatakan hubungannya langsung atau tidak langsung, saya mengatakan tidak langsung, karena seperti pola ruang struktur ruang yang sudah di rencanakan dampak bagi apakah nanti dia akan menjadi transformasi lahan gambut itu akan terjadi atau tidak itu terjadi karena adanya perencanaan kita buat, tapi kalau secara langsung itu tidak bilang secara langsung, kalau secara tidak langsung iya. Karenakan kita merencanakan permukiman di suatu tempat di sebelahnya itu adalahan gambut 5-10 tahun kedepan disekitar permukiman itu akan tumbuh aktivitas Masyarakat otomatis di sebelah permukiman tadi secara tidak langsung suatu saat akan terjadi perubahan walaupun tidak terlalu besar.
4. Bagaimana transformasi lahan gambut memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan wilayah di Kecamatan Jabiren Raya?
 - Kalau pengaruhnya dari sisi pemanfaatan lahan oleh masyarakat, kemudian dari sisi ekonomi

5. Faktor apa saja yang menurut Dinas mendorong percepatan perkembangan wilayah di kawasan ini ? (faktor fisik, kebijakan, ekonomi, dan sosial)
 - Jika diurut yang pertama dari sisi kebijakan kita tetapkan perencanaan tata ruang melalui perda, rdtr, perkada, dari kebijakan produk rencana tata ruang yang kita buat tadi lahirlah sebuah kebijakan yang mengatur, nanti pembangunan fisik mengacu dari produk tata ruang yang sudah kita susun lalu dengan adanya pembangunan fisik, setelah struktur yang di bangun, ya secara cepat atau lambat akan berpengaruh kepada ekonominya akan tumbuh, dan sosialnya akan berkembang.
6. Apakah terdapat proyek infrastruktur yang secara langsung memengaruhi perubahan fungsi lahan gambut di wilayah ini?
 - Ada, tapi kalau secara langsung tidak langsung saya tidak berani mengatakan, contohnya di bangun jalan di sampingnya ada lahan gambut itu akan berdampak pada transformasi, bisa jadi ada (berdampak) bisa jadi tidak (tidak berdampak)
7. Bagaimana Dinas menilai kebutuhan permukiman penduduk terhadap perubahan pola dan perkembangan wilayah?
 - Kebutuhan permukiman melihat dari prediksi pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi yang terjadi, nanti apakah suatu lokasi tersebut di nilai tepat atau tidak untuk kawasan permukiman, karena ini berkaitan dengan pertumbuhan wilayah menjadi sebuah perkotaan, ini di pengaruhi juga di mana masyarakat akan tinggal.
8. Bagaimana proses perencanaan tata guna lahan untuk kawasan gambut dilakukan oleh Dinas PUPR?
 - Kalau dinas pupr ya, berikatan dengan tata guna lahan gambut itu kita integrasikan dengan dokumen perencanaan tata ruang wilayah, dan RDTR itu di beberapa lahan gambut itu jika tidak ada, aktivitas budidaya masyarakat kita atur itbx itu di perbolehkan bersyarat atau tidak, untuk RDTR masih proses penyusunan, sekarang masih di tahap lintas sektor tapi belum final di perkada.

9. Apakah terdapat data mengenai perubahan fungsi lahan gambut dalam lima tahun terakhir di Kecamatan Jabiren Raya?
 - Ada, tapi bisa minta ke dlh bisa juga sama yang kita punya itu proses analisis rdtr.
10. Apakah transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman terintegrasi dengan rencana tata ruang wilayah (RTRW) yang ada?
 - Iyaa, itu kita detailkan di ketentuan umum zonasi di tabel pemanfaatan ruang, di rdtr pada tabel itbx itu itu di perbolehkan atau tidak, untuk dimanfaatkan oleh masyarakat atau dunia usaha,
11. Bagaimana dampak perubahan tata guna lahan terhadap ekosistem gambut menurut evaluasi Dinas PUPR?
 - Itu untuk evaluasi ekosistem minta ke dinas lingkungan hidup
12. Apakah pola wilayah, perkembangan wilayah, dan perubahan tata guna lahan menjadi faktor utama dalam transformasi lahan gambut?
 - iyaa
13. Apakah Dinas PUPR melihat ada kebijakan atau regulasi yang perlu disesuaikan untuk mengelola transformasi lahan gambut secara berkelanjutan?
 - Kalau untuk regulasi sudah cukup, sekarang lebih ke sinergi antar lembaga dari kementrian lingkungan hidup, kemudian dinas pupr sebagai pengampu untuk urusan tata ruang, beberapa dinas terkait dengan pemanfaatan lahan, seperti ptsp, pertanian, itu perlu ada sinergi itu kalau perbaikan regulasi yang ada itu sudah cukup bagus, mungkin perlu komunikasi yang baik agar tidak, dari beberapa lembaga melahirkan regulasi tidak berjalan sendiri sendiri, kesannya nanti kita saling berbenturan di pelaksanaannya di seperti dalam perencanaan dan pemanfaatan, atau isu pemanfaatan lahan akan berbenturan dengan isu konservasi yang di ampu oleh kementrian lingkungan hidup atau dlh, jika itu bisa sinergi itu akan lebih bagus.
14. Apakah Distribusi penduduk mempengaruhi pola permukiman wilayah ini ?
 - Sangat mempengaruhi,
15. Langkah apa yang diambil oleh Dinas untuk memastikan transformasi lahan gambut tetap memperhatikan aspek keberlanjutan lingkungan?

- Dinas pupr itu dalam menyusun rencana tata ruang, itu dilakukan dalam partisipatif seperti kalau rtrw dan rdtr minimal dilaksanakan konsultasi public 2 kali, secara aturan seperti itu. Kenapa dilakukan seperti itu karena untuk menyerap aspirasi dan kondisi real pertumbuhan yang sedang terjadi dilapangan seperti apa sehingga transformasi lahan gambut tidak merusak Lingkungan, salah satunya itu tidak merusak Lingkungan, di lahan gambut itu tidak rusak atau ekosistemnya tidak terganggu, kemudian transformasi lahan gambut itu juga bisa tetap memperhatikan Masyarakat sekitar, artinya lahan gambut itu berubah Lingkungan tidak rusak tapi Masyarakat juga bisa mendapatkan memmanfaatkannya. Itu simbiosisnya muatalisme nya jalan , hal ini lah yang sedang dilakukan dinas pupr , dan partisipasif tetap harus dilakukan seperti melibatkan beberapa dinas, beberapa Masyarakat, kecamatan, desa tetap dilibatkan untuk diberikan masukan untuk penataan ruang agar tidak berakibat buruk eksosistem lahan gambut dan social masyarakatnya, dan ini juga perlu kesadaran Masyarakat , Masyarakat tidak sara atau tidak peduli terhadap Lingkungan.



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN**

Jl. Dr. Setiabudi No.193 Gegerkalong Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia 40153

Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah

Ditujukan kepada Kepala/Staf Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan

Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mencari/memastikan data mengenai dampak lingkungan akibat transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman seperti Risiko bencana lahan gambut serta bencana yang pernah terjadi di Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau.

Tanggal : 18 Maret 2025

Surveyor : Ahmad Maburur

Lokasi : Kantor BPBD

Identitas Pribadi

Nama : M. Juanda, S.pd, M.Pd

Usia : 52
(Tahun)

☒ Laki-laki
☐ Perempuan

Jabatan : Kabid RR

Instansi/Bidang : BPBD

Pendidikan Terakhir : S.2

Pertanyaan

1. Apa jenis bencana utama yang sering terjadi di kawasan lahan gambut di Kecamatan Jabiren Raya?
 - Paling utama itu karhutla dan banjir, banjir genangan oleh karena ga cepat keluar air nya, kalau untuk karhutla itu diperkirakan ulah manusia 99%, tapi untuk buktinya ga ada atau datanya soalnya belum ada masyarakat yang

ketangkap tangan langsung sebagai pendataan. Kalau untuk akibat gesekan atau akibat kondisi cuaca panas itu hanya 1%

2. Faktor apa saja yang meningkatkan risiko bencana di kawasan lahan gambut ?
 - Faktornya itu karena hari tanpa hujan panjang itu menjadi tingkat kekeringan pada lahan atau Tingkat kebasahan lahan berkurang, dan pada lahan yang kering itu menjadi mudah terbakar.
3. Apakah kawasan gambut di wilayah ini memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap kebakaran atau bencana lainnya?
 - Untuk kerentanan lahannya sangat tinggi, cuaca (kemarau panjang contohnya), dan perilaku manusia, kadang saking luasnya lahan itu menjadi akses mempermudah masuk ke lahan tersebut, itu mempermudah libatan manusia membakar sengaja ataupun tidak sengaja.
4. Bencana apa saja yang pernah terjadi di kawasan lahan gambut di Kecamatan Jabiren Raya dalam lima tahun terakhir ?
 - Karhutla dan banjir
5. Apakah terdapat catatan bencana besar yang pernah terjadi di Kecamatan Jabiren Raya terkait dengan lahan gambut?
 - Karhutla dan itu juga menyebabkan banjir juga karena lahan itu lambat untuk penyerapan air
 - banjir kalau untuk banjir itu karena penyebabnya tidak terlepas dari perilaku perusakan lingkungan hidup, pendakangkalan aliran sungai, pembalakan hutan, pembuatan saluran saluran baru untuk perkebunan sawit. Itu memudahkan air masuk, kalau untuk jabiren itu banjirnya itu karena curah hujan yang tinggi dan karena ada pasang dari sungai itu menjadi tambah parah. Itu udah dari dulu, tapi tambah diperburuk karena kerusakan lingkungan juga.
6. Apakah ada data statistik mengenai frekuensi dan dampak bencana (seperti luas lahan terbakar, kerugian ekonomi, atau korban jiwa)?
 -
7. Bagaimana pola kejadian bencana, apakah terjadi pada musim tertentu atau

terkait aktivitas manusia?

- Kalau faktor utama itu bisa karena musim, tapi bisa juga karena aktivitas manusia, soalnya saat musim penghujan juga bisa terjadi karhutla. Jadi susah untuk di pecahkan,
- Titik panas itu terdapat nya karena perluasan kebun, itu cara cara merekalah intinya

8. Apakah transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman meningkatkan risiko bencana tertentu?

- Kalau untuk meningkatkan risiko bencana itu untuk dikawasan transformasinya bisa dibilang tidak soalnya kalau untuk Kawasan yang di ubah menjadi Kawasan produktif seperti permukiman atau Perkebunan malahan terjaga dan lebih aman aja.

9. Apa langkah-langkah pencegahan yang telah diterapkan untuk meminimalkan risiko bencana di kawasan gambut?

- Kalau untuk Langkah Langkahnya itu pembahasan lahan gambut untuk musim kemarau, melalui sumur bor di beberapa titik lahan gambut

10. Apakah BPBD memiliki program khusus untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana lahan gambut?

- Kalau untuk kesiap siagaan itu tidak hanya bpbd ada juga dari pusat, ada juga dari lsm, dari Perusahaan juga ada, tapi belum optimal aja, salah satu aspek kesadaran Masyarakat untuk tidak membakar sembarangan. Kami juga memberikan edukasi, informasi kepada Masyarakat.

11. Bagaimana transformasi lahan gambut menjadi permukiman memengaruhi risiko bencana lingkungan, seperti kebakaran lahan atau banjir ?



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN**

Jl. Dr. Setiabudi No.193 Gegerkalong Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa
Barat, Indonesia 40153

Kantor Kecamatan

Ditujukan kepada Kepala Camat

Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mencari/memastikan data mengenai dampak lingkungan, dampak sosial, faktor akibat transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman seperti perkembangan penduduk, mata pencaharian masyarakat, migrasi masuk/keluar, bencana yang pernah terjadi, pengetahuan lokal masyarakat mengenai lahan gambut, serta kebudayaan masyarakat. Pada Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau.

Tanggal : 20 Maret 2025

Surveyor : Ahmad Maburrur

Lokasi : Kantor Camat

Identitas Pribadi

Nama : Along S.km

Usia : 52
(Tahun)

☒ Laki-laki ☐
Perempuan

Jabatan : Kasi kecamatan

Instansi/Bidang : Kantor Kecamatan Jabiren Raya

Pendidikan Terakhir : S.1 Kesmas

Pertanyaan

1. Apa faktor utama yang mendorong pertumbuhan penduduk di wilayah ini? Apakah pertumbuhan lebih banyak disebabkan oleh kelahiran, migrasi, atau faktor lainnya?

- Kalau secara migrasi dan sebagainya tidak terlalu berpengaruh Karena daerah sini kan untuk wilayah-wilayah raya ya mungkin transmigrasi itu ada dulu tapi lama sudah tapi sudah penduduknya sudah pindah dari bantaran sungai kalau kita lihat faktor utamanya adalah yang mempengaruhi itu jalan lintas jalan lintas yang pasti kedua perubahan dari mata pencaharian dari biasanya nyadap karet, nyari ikan dan sebagainya itu yang bertumbuh kepada sumber mata pencaharian yang melewati air Biasanya berubah ke berdagang, warung, dan sebagainya kan. Nah, menjamu sekarang. Nah, itu perubahan itu. Karena pasti jalan raya kita ini kan terang ke Kalimantan. Nah, itu yang menjadi dampak. Pertama, yang penyebab itu. Kedua juga, kalau kita lihat itu kadang-kadang problemnya di ini. Masyarakat itu kan semakin berkembang. dengan penambahan penduduk, perkembangan penduduk di wilayah desa tersebut sehingga lahan itu sudah mulai sempit otomatis dia semakin merambah semakin merambah jadi kedua juga tidak hanya pengukuman juga kebun masyarakat juga banyak di kawasan yang gambut, cuman pada persentase gambut kan dia ada yang persentase ketebalan yang Tidak boleh dieksploitasi, ada yang masih normal-normal saja, biasanya-biasanya kan ada macam-macam ketebalan. Ada yang memang dimoratorium, yang tidak boleh ditangguh juga ada juga. kawasan-kawasannya. Yang pasti faktor utamanya itu penambahan penduduk di kawasan desa tersebut sehingga memperluas untuk wilayah pemukiman. Kedua, harus jalan juga mempengaruhi perubahan pulang berpikir dan pula berusaha masyarakat yang dulu hanya bergantung kepada Sungai kahayan atau Sungai Besar.
2. Bagaimana pola distribusi penduduk di Kecamatan Jabiren Raya? Apakah ada kecenderungan masyarakat lebih terkonsentrasi di kawasan permukiman baru atau di kawasan yang telah mengalami transformasi lahan gambut?
 - Pola distribusi penduduk sekarang lebih ke permukiman baru, ya tadi yang awalnya di bantaran sungai sekarang di pinggir jalan lintas trans karena melihat peluang ekonomi.
 3. Apa mata pencaharian utama masyarakat di Kecamatan Jabiren Raya? Apakah

sektor pertanian, perkebunan, atau lainnya lebih dominan di kawasan ini?

- Kalau dulu itu pencari ikan atau nelayan, penyadap karet, dan petani, sekarang jadi aturan pembakaran kada boleh jadinya masyarakat sekarang banyak yang berkebun sawit, berdagang, dan buruh di perusahaan
4. Apakah ada perubahan pola mata pencaharian yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir? Apa faktor yang mempengaruhi perubahan tersebut (misalnya, alih fungsi lahan atau peluang ekonomi baru)?
- Jelas, kan awalnya masyarakat tadi itu mata pencahariannya di sungai kahayan, dan penyadap karet, dan behanyi (bertani) sekarang pedagang, bekebun sawit, semangka kalau di henda dan buruh di perusahaan juga
 - Kalau faktor yang mempengaruhinya ya bisa dibilang karena peluang ekonomi baru, dan fungsi lahan sekarang yang berubah dan pengetahuan masyarakat tentang peluang ekonomi
5. Bagaimana perubahan mata pencaharian ini mempengaruhi pola pemanfaatan lahan, terutama yang ada di kawasan gambut?
- Kalau untuk pemanfaatan lahan sekarang ya berubah dulu masyarakat di lahan gambut banyak nanam padi sekarang banyak bekebun sawit, dan dulu itu di jalan trans ga ada permukiman sekarang berubah jadi permukiman dan warung karena masyarakat melihat peluang ekonomi tadi.
6. Apakah terdapat migrasi masuk yang signifikan ke Kecamatan Jabiren Raya? Apa yang mendorong migrasi tersebut, seperti peluang pekerjaan atau lahan untuk permukiman?
- Jelas. Contohnya pedagang yang dari Banjar. Yang bermigrasi ke sini. Jadi otomatis masyarakat dulu yang tidak punya mau, tidak punya minat, dengan keadaan itu mau tidak mau juga bersaing juga disitu berdagang akhirnya karena dia melihat keberhasilan yang orang ini datang dari banjarmasin yang berdagang disitu oh iya jadi mau tidak mau dia juga berdagang
7. Apakah ada migrasi keluar dari wilayah ini? Apa penyebab utama migrasi keluar, dan apakah ini berpengaruh pada perkembangan wilayah?
- Kalau selit ada juga yang mencari di wilayah lain, ada juga, tergantung

dengan apa, Dengan kesiapan suatu keluarga tersebut. Contohnya, dasar-dasar dari keluarga tersebut. Masyarakat ini kan ada yang susah juga, De. Problemnnya begini, dia wilayah memang asli penduduk situ, tapi perilakunya dia tidak mau berkebun, tapi jual-jual tanah. Akhirnya dia mulai tereliminasi ini. Bukan hanya dari dia bermukim di wilayah desa tersebut, tapi juga mata pencariannya. Karena dia tidak mempersiapkan itu dari awal. Akhirnya dia mulai tereliminasi dari jalan-jalan. Susah mencari pekerjaan di situ. Hanya paling-paling buruh kasar, buruh harian dan sebagainya. Mau tidak mau dia untuk menutup itu. Mencari keluar. Kalau saya lihat itu. Pola pikir masing-masing kan tidak sama. Susah juga kita. Kadang-kadang ada orang yang memang dari orang tua, dari kakek buyutnya mempersiapkan itu. Jangan dijual. Kalau lelah kebun tanah ini, menjadi kebun. Nanti kalian kalau kesusahan bisa cari makan di situ. Bukan cari makan di tempat orang lain, gitu kan. Dengan nguni dan sebagainya. Itu menjadi problem di sekolah sejauh ini.

8. Bagaimana migrasi masuk atau keluar mempengaruhi kebutuhan permukiman dan pemanfaatan lahan gambut di wilayah ini?
 - Kalau ditanya bagaimana ya kalau untuk migrasi masuk itu karena berdagang, nikah dengan orang sini, dan ada peluang kerja di sini lah dan kalau migrasi keluar ya tadi yang kayak menjual jual tanah punya dia merasa banyak dan akhirnya habis terpaksa cari kerja di luar rumah juga hilang.
9. Apakah laju pertumbuhan penduduk, mata pencaharian masyarakat, dan migrasi menjadi faktor utama dalam transformasi lahan gambut menjadi kawasan permukiman? Jika ya, bagaimana hal ini memengaruhi kebijakan atau perencanaan tata ruang di wilayah ini?
 - Bisa jadi iyaa, karena mata pencaharian masyarakat yang awalnya di bantaran sungai sekarang ke samping jalan trans menjadi salah satu faktor berubahnya lahan jadi permukiman juga, kalau migrasi apalagi karena masyarakat yang datang tadi rata rata banyaknya berdagang dan melihat peluang ekonomi jadi menjadi permukiman. Dan kalau laju pertumbuhan

penduduk ga terlalu soalnya masyarakat di sini laju pertumbuhannya ga terlalu banyak tapi menjadi faktor juga karena kadang masyarakat yang di pinggir sungai karena punya lahan di samping jalan trans mereka bikin rumah di sana dan nanti rumah yang di pinggir sungai di diamin orangtuanya yang di lahan yang baru itu anak anaknya gitu rata rata karena aksesnya juga lebih enak. Kalau untuk sekarang kebijakan yang mengatur belum ada dan saya juga belum tau tentang kebijakan yang kalau misalnya ada.

10. Bencana apa saja yang pernah terjadi di Kecamatan Jabiren Raya yang terkait dengan perubahan fungsi lahan gambut? Apakah pernah terjadi kebakaran lahan, banjir, atau bencana lainnya?

- Kalau karena perubahan fungsi lahan gambut ga tau, tapi kalau sekarang itu karhutla dan banjir,

11. Bagaimana dampak bencana tersebut terhadap masyarakat, infrastruktur, dan lingkungan?

- Dampaknya selain perekonomian, apa ya? Yang biasa dirasakan ke masyarakat. Kalau kebakaran hutan ya memang berdampak. Yang pasti kebun. Banyak yang hilang, karet, dan sebagainya. Banyak yang kebun biasanya. Kalau banjir ini, saya juga. Pokoknya, ya memang kadang-kadang Ya juga agak susah, tapi orang sudah pada penyesuaian, karena sudah itu ratusan tahun sudah kadang-kadang. Susah diajaran tempuh, turun ke jalan penghubung desanya itu. Ya lewat. Apa pelotok-pelotoknya? Itu ada alternatif lain. Makanya juga agak susah, tapi ya memang bermasalah bagi orang-orang yang berisiko tinggi. Contohnya lansia. orang yang mengalami kecacatan fisik dan kronis, penyakit kronis, memang berisiko. Tapi kalau bagi orang yang sehat-sehat, enggak ada masalah.

12. Apa langkah-langkah yang telah diambil oleh pemerintah kecamatan untuk mengurangi risiko bencana yang terkait dengan transformasi lahan gambut?

- Sering juga dilakukan itu. Fusilisasi dan sebagainya sering juga. Baik dari tingkat desa juga sering, matang, untuk mencegah kebakaran ikan juga

sering biasa dipasang sependuk larangan dan sebagainya ada sih bekerja sama dengan pemerintah sektor busian TNI ada untuk kebakaran ikan tapi yang menjadi problem kalau kita ini susah juga kalau untuk kebakaran ikan dia tergantung dengan lamanya kemarau kekeringan itu itu yang menjadi problem juga kadang-kadang juga kalau saya lihat semakin banyak irigasi semakin banyak kekeringannya semakin cepat airnya itu ada juga dipasang tabak tapi ya, ngepasang tabak di tanah gambut nggak usah ini kayak nggak usah juga kayak bikin pola bikin apa di spawn aja dah nggak usah kita makanya aneh-aneh juga kalau saya lihat habis samping jambut gitu kan jambut kan tanahnya rapuh masa dibikin tabat dia dilewat samping dia itu orang gila kalau bilang kayaknya bayi juga bom-bom ini juga mungkin proyek lah menguntungkan mereka ya suku juga lah mereka orang gila mungkin proyek Kalau masyarakat, Pak, atau kebudayaan kita, menurut budaya orang kita.

13. Apakah terdapat tren migrasi masuk yang signifikan ke Kecamatan Jabiren Raya dalam beberapa tahun terakhir? Apa faktor utama yang mendorong migrasi tersebut?
 - Kalau ditanya bagaimana ya kalau untuk migrasi masuk itu karena berdagang, nikah dengan orang sini, dan ada peluang kerja di sini lah
14. Bagaimana migrasi masuk atau keluar memengaruhi kehidupan sosial dan ekonomi di Kecamatan Jabiren Raya? Apakah ada dampak langsung terhadap infrastruktur, lapangan pekerjaan, atau kebutuhan dasar lainnya?
 - Kalau untuk masuk berpengaruh daya saing di perusahaan jadi di isi sama orang luar semua, sedikit orang aslinya tu.
15. Apakah migrasi keluar dari wilayah ini lebih disebabkan oleh faktor ekonomi, sosial, atau faktor lainnya?
 - Biasanya karena faktor nikah sama orang luar jadi ikut semuanya, jadi faktor sosialnya ja
16. Bagaimana Anda mendeskripsikan pengetahuan lokal dan tradisi yang masih dilestarikan oleh masyarakat di Kecamatan Jabiren Raya? Apakah ada tradisi atau pengetahuan lokal yang mempengaruhi pola hidup atau cara masyarakat

berinteraksi dengan lingkungan sekitar?

- Ada juga. Kalau untuk itu, ada masih. Orang-orang itu punya masih. Masih punya, nggak boleh. Kalau ini pak, kalau spesifiknya, kayak akar ini, selain bijakan, biasanya yang digambut, yang nabuhan dayaknya yang. Biasanya juga, mencari disitu pak, banyak. Susah juga saya bilang satu-satu. Banyak lah, Pak. Iya, banyak. Itu masuk juga akar tumba itu juga. Itu kan nilai yang lumayan juga. Karena biasa orang dulu kan tidak hanya untuk ikan. Untuk menyempur padi itu dari akar tumba. Iya, untuk hama. Banyak kan kalau akar-akar. kalau itu palingan bejakah kalau yang lain udah gak ada, itu jalan-jalan ke lakai itu juga dianggul akarnya mereka aja gak paham ke lakai itu kan identik kawasan gambut dia tunjuknya, ke lakai itu kan gak ada Bisa bikin teh dari kelakai Dari akar kelakai Pakis yang itu Mereka aja yang Makanya siapa tau kan Makanya siapa tau belum didaftarkan. Palingan itu ja kalau berburu udah jarang soalnya kurang sudah hewannya ga kayak dulu. Kalau hewan disini biasanya apa aja pak semua desa yang banyak. Orang utan, kera, bekantan, kalau misalnya yang jenis kera-keraan tu, kalau yang diburu biasanya babi hutan, kijang, rusa, itu biasanya kalau masyarakat jabiren soalnya rata-rata semua ada dari tanjung taruna sampai garung.



PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN

Jl. Dr. Setiabudi No.193 Gegerkalong Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa
Barat, Indonesia 40153

Form Observasi Lapangan

No	Poin Observasi	Titik Koordinat	Karakteristik/Keterangan	Foto
1.	Kondisi permukiman di lahan gambut			
2.	Kondisi Vegetasi lahan gambut			
3.	Kondisi Kesesuaian pembangunan permukiman dengan rencana tata ruang wilayah			

The grid contains 12 photographs arranged in 4 rows and 3 columns. The first row shows a flooded area with a yellow building, a wooden structure by a river, and a large green building. The second row shows a road with a banana tree, a dirt path with a blue-roofed structure, and a road with trees and a building. The third row shows a road with a building, a dirt path with dense vegetation, and a dirt road with a red car. The fourth row shows a road with a building, a dirt path with dense vegetation, and a dirt road with a red car. Some images have Google Maps overlays with location details.

Image 1 (Row 1, Column 1): A flooded area with a yellow building partially submerged in water. A small sign on the building reads "PUSKESMAS".

Image 2 (Row 1, Column 2): A wooden structure with a corrugated metal roof, partially submerged in water. A blue boat is visible in the foreground.

Image 3 (Row 1, Column 3): A large green building with a corrugated metal roof, situated on a dirt road. A small sign on the building reads "PUSKESMAS".

Image 4 (Row 2, Column 1): A road with a yellow line, a banana tree, and a small building in the background.

Image 5 (Row 2, Column 2): A dirt path leading to a blue-roofed structure, with a red building and a flagpole in the background.

Image 6 (Row 2, Column 3): A road with trees and a building in the background. A Google Maps overlay is visible in the bottom right corner.

Image 7 (Row 3, Column 1): A road with a building in the background. A Google Maps overlay is visible in the bottom right corner.

Image 8 (Row 3, Column 2): A dirt path leading to a building, with dense vegetation in the foreground. A Google Maps overlay is visible in the bottom right corner.

Image 9 (Row 3, Column 3): A dirt road with a red car and a building in the background. A Google Maps overlay is visible in the bottom right corner.

Image 10 (Row 4, Column 1): A road with a building in the background. A Google Maps overlay is visible in the bottom right corner.

Image 11 (Row 4, Column 2): A dirt path leading to a building, with dense vegetation in the foreground. A Google Maps overlay is visible in the bottom right corner.

Image 12 (Row 4, Column 3): A dirt road with a red car and a building in the background. A Google Maps overlay is visible in the bottom right corner.

Google Maps Overlay (Image 6):

Kecamatan Jabiren, Kalimantan Tengah...
M3g8+3p5, Jl. Ahmad Yani, Tj. Taruna, Kec. Jabiren, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah 74874, Indonesia, Kecamatan Jabiren, Kalimantan Tengah 74874 Indonesia

Google Maps Overlay (Image 7):

Kecamatan Jabiren, Kalimantan Tengah...
M3g8+7m5, Tj. Taruna, Kec. Jabiren, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah 74874, Indonesia, Kecamatan Jabiren, Kalimantan Tengah 74874, Indonesia

Google Maps Overlay (Image 8):

Kecamatan Jabiren, Kalimantan Tengah...
M3g8+7m5, Tj. Taruna, Kec. Jabiren, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah 74874, Indonesia, Kecamatan Jabiren, Kalimantan Tengah 74874, Indonesia

Google Maps Overlay (Image 11):

Kecamatan Jabiren, Kalimantan Tengah...
M3g8+7m5, Tj. Taruna, Kec. Jabiren, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah 74874, Indonesia, Kecamatan Jabiren, Kalimantan Tengah 74874, Indonesia





Lampiran E. Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS PASUNDAN
Fakultas Teknik

Teknologi Pangan	022 - 2019339	19339
Teknik dan Manajemen Industri	022 - 2019335	19335
Teknik Mesin	022 - 2019352	19352
Teknik Informatika	022 - 2019371	19371
Teknik Lingkungan	022 - 2009574	09574
Teknik Planologi	022 - 2006466	06466

Bandung, 06 Maret 2025

No. : 038/Unpas-FT.PWK/K.3/III/2025
Lamp. : 1 (Satu) Lampiran
Hal. : Permohonan Surat Pengantar
Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala Badan Kesatuan Bangsa & Politik
Kabupaten Pulang Pisau

di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan kegiatan pengumpulan data & penelitian dengan judul "*Kajian Dampak Transformasi Lahan Gambut menjadi Kawasan Permukiman di Kecamatan Jabiren Raya, Kabupaten Pulang Pisau*" yang akan digunakan sebagai bahan input data dalam melengkapi Mata Kuliah Tugas Akhir di Jurusan Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Pasundan, maka dengan ini kami memohon agar dibuatkan surat pengantar ijin bagi kegiatan tersebut yang ditujukan pada : (terlampir)

Adapun mahasiswa yang mengikuti kegiatan tersebut adalah :

Nama	Nrp.
1. Ahmad Maburur.	213060002

demikianlah surat ini kami sampaikan. Atas perhatian & kerjasamanya kami sampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui,
Fakultas Teknik – UNPAS
Jurusan Perencanaan Wilayah & Kota
Ketua



(Deden Syarifudin, ST.,MT.)

Lampiran F. Surat Rekomendasi Penelitian Badan Perencanaan Pembangunan Riset dan Inovasi Daerah Kabupaten Pulang Pisau



PEMERINTAH KABUPATEN PULANG PISAU BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN RISET DAN INOVASI DAERAH Jl.W.A.D Duha Komplek Perkantoran Rei IV Mantaren Pulang Pisau

REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 134/03/Bapp/litbangRida/III/2025

- Membaca : 1. Surat dair Ketua fakultas Teknik Universitas Pasundan Nomor : 038/Unpas-FT.PWK/K.3/III/2025, Tanggal 06 Maret 2025, Perihal Mohon Ijin Penelitian.
2. Surat Rekomendasi Penelitian Dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Pulang Pisau Nomor 503/ 082 /III/Kesbangpol/ 2025 Tanggal 17 Maret 2025 Perihal Surat Rekomendasi Penelitian

Perihal : **Rekomendasi Penelitian**

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002, tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 tanggal 11 Januari 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.

Memberikan Rekomendasi : **AHMAD MABRUR / NIM. 213060002**
Penelitian Kepada
Tim Survey / Penelitian dari : **MAHASISWA PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH & KOTA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG**

Akan melaksanakan Penelitian : **KAJIAN DAMPAK TRANSFORMASI LAHAN GAMBUT MENJADI
KAWASAN PERMUKIMAN DI KECAMATAN JABIREN RAYA,
KABUPATEN PULANG PISAU**

Lokasi : **KECAMATAN JABIREN RAYA, KABUPATEN PULANG PISAU**

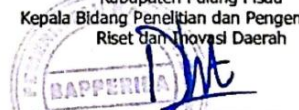
Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Setibanya peneliti di tempat lokasi penelitian harus melaporkan diri kepada Pejabat yang berwenang setempat.
- b. Hasil Penelitian ini supaya disampaikan kepada :
 - 1). Bupati Pulang Pisau sebanyak 1 (satu) eksemplar.
 - 2). Kepala BAPPERIDA Kabupaten Pulang Pisau sebanyak 1 (satu) eksemplar.
- c. Surat Rekomendasi Penelitian ini agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah; tetapi hanya digunakan untuk keperluan ilmiah;
- d. Surat Rekomendasi Penelitian ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila penelitian tidak memenuhi ketentuan-ketentuan pada butir a, b dan c tersebut diatas;
- e. Surat Rekomendasi Penelitian ini berlaku sejak tanggal diterbitkan s/d 17 Mei 2025

Demikian Surat Rekomendasi Penelitian ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

DIKELUARKAN DI : PULANG PISAU
PADA TANGGAL : 17 Maret 2025

An.Kepala BAPPERIDA
Kabupaten Pulang Pisau
Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan
Riset dan Inovasi Daerah


DIDIK PRANATA, SE
Pembina (IV/a)
NIP. 19711225 199902 1 001

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Bupati Pulang Pisau (sebagai laporan)
2. Camat di wilayah Kabupaten Pulang Pisau
3. Ketua fakultas Teknik Universitas Pasundan

Lampiran G. Surat Rekomendasi Permintaan Data Penelitian

	PEMERINTAH KABUPATEN PULANG PISAU BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK <i>Jl. W.A.D DUHA Komplek Perkantoran Telpun (0513) 6705046 Pulang Pisau 74811</i> <i>Email kesbangpolpulangpisau@gmail.com</i>
<u>SURAT REKOMENDASI PENELITIAN</u> Nomor : 503/081/III/ Kesbangpol/ 2025	
Dasar	: 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 41 Tahun 2010 Tentang Organisasi dan Tata kerja Kementerian Dalam Negeri (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 316), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 14 Tahun 2011 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 41 Tahun 2010 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Dalam Negeri (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 168). 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor. 3 Tahun 2018 Tentang Penertiban Surat Keterangan Penelitian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 122).
Menimbangkan	: Surat dari Ketua Fakultas Teknik Universitas Pasundan Nomor : 038 / Unpas-FT.PWK/ K.3/ III/2025, Tanggal 06 Maret 2025, Perihal Mohon Ijin Penelitian.
MEMBERIKAN REKOMENDASI PENELITIAN KEPADA :	
1. Nama/Obyek	: AHMAD MAMBRUR
2. Jabatan/Status	: Mahasiswa
3. Alamat	: Jl. Pangeran Surya Kec. Kotawaringin Lama Kab. Kotawaringin Lama
4. Identitas	: No IIP: 08 Nomor KTP: 6201032012020001 NRP. 213060002
5. Untuk	: 1) Melakukan Penelitian, dengan Proposal Berjudul "KAJIAN DAMPAK TRANSFORMASI LAHAN GAMBUT MENJADI KAWASAN PERMUKIMAN DI KECAMATAN JABIREN RAYA KABUPATEN PULANG PISAU." 2) Lokasi Penelitian : Kecamatan Jabiren Raya Kabupaten Pulang Pisau 3) Waktu/Lama Penelitian : 17 Maret 2025 s.d 17 Mei 2025 (2 Bulan) 4) Anggota Tim Penelitian : ----- 5) Bidang Penelitian : Ilmu Administrasi Negara 6) Status Penelitian : Baru 7) Jenis Penelitian : Kuantitatif
6. Melaporkan hasil Penelitian kepada Bupati Pulang Pisau Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Pulang Pisau setelah selesai penelitian, serta dapat mempublikasi hasil penelitiannya setelah mendapatkan Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Perangkat Daerah tempat dilaksanakannya penelitian.	
Demikian Surat Rekomendasi Penelitian Ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Pulang Pisau, 17 Maret 2025	
An. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Pulang, Ub. Kepala Bidang Kewaspadaan Nasional dan Penanganan Konflik,  TAUFIK RAHMAN, S.Sos., MM Penata TK. I (III/d) NIP. 19791107 201101 1 006	

Lampiran H. Data Survei

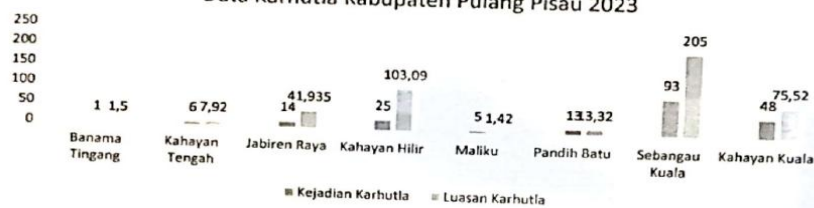
TABEL KEJADIAN KARHUTLA DAN TITIK FIS TAHUN 2024

NO	KECAMATAN	JUMLAH KEJADIAN	TITIK FIS
1	Kahayan Kuala	3	18
2	Sebangau Kuala	17	869
3	Pandih Batu	2	30
4	Maliku	0	0
5	Kahayan Hilir	3	9
6	Jabiren Raya	4	0
7	Kahayan Tengah	4	2
8	Banama Tingang		6
	TOTAL	30	638

Jumlah Data Luasan Kehutanan Per Kecamatan Tahun 2024		
Kecamatan	Desa	JUMLAH LUASAN
Kahayan Tengah	Desa Perbangsan	0,8
	Desa Pamarutan	1,19
	Desa Bawo	0,07
	Talo Hulu	0,07
Jabiren Raya	Tumbang Nuta	3,74
	Desa Gunung	1,62
	Montanem	0,24
Kahayan Hilir	Desa Gubung	0,85
	Desa Sel Temu	0,75
Maliku	Gandang Barat	5,25
	J Lintas Maliku-Sebangau Kuala Km 19	0
	Desa Bahaur Tengah	0,5
Sebangau Kuala	Desa Paduran Sebangau	9,2
	Desa Sebangau Permai	2,3
	Desa Sebangau Jaya	1,2
	Desa Paduran Mulya	3
Jumlah Total Luasan Yang Terbakar		30,78

TABEL GRAFIK KEJADIAN DAN LUASAN KARHUTLA

Data Karhutla Kabupaten Pulang Pisau 2023



No	KECAMATAN	JUMLAH FS HARI INI	KEJADIAN	LUASAN (Ha)
1	Banama Tingang	0	1	1,5
2	Kahayan Tengah	0	6	7,92
3	Jabiren Raya	2	14	41,935
4	Kahayan Hilir	4	25	103,09
5	Maliku	0	5	1,42
6	Pandih Batu	3	13	13,32
7	Sebangau Kuala	3	93	205
8	Kahayan Kuala	5	48	75,52
	Total	17	205	449,70

Banyaknya bencana alam menurut kecamatan di kabupaten Pulang Pisau, 2022

Kecamatan	Gempa Bumi	Tsunami	Gunung Meletus	Tanah Longsor	Banjir	Banjir Bandang	Kekeringan	Hutan dan Lahan	Pyut/Puting Belu/Topan	Geombang Pasang	Abrasi
Kabupaten Kuala	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Sebangau Kuala	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Pandih Batu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maliku	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-
Kabupaten Hilir	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Jabiren Raya	-	-	-	-	6	-	-	-	1	-	-
Kabupaten Tengah	-	-	-	-	4	-	-	1	-	-	-
Baranma Tingang	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-
Pulang Pisau	0	0	0	0	22	0	0	4	4	0	0

Banyaknya bencana alam menurut kecamatan di kabupaten Pulang Pisau, 2023

Kecamatan	Gempa Bumi	Tsunami	Gunung Meletus	Tanah Longsor	Banjir	Banjir Bandang	Kekeringan	Kebakaran Hutan dan Lahan	Angin Pyut/Puting Belu/Topan	Geombang Pasang	Abrasi
Kabupaten Kuala	-	-	-	-	-	-	-	48	2	2	-
Sebangau Kuala	-	-	-	-	-	-	-	53	1	2	-
Pandih Batu	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-
Maliku	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
Kabupaten Hilir	-	-	-	-	-	-	-	25	2	-	-
Jabiren Raya	-	-	-	-	-	-	-	14	2	-	-
Kabupaten Tengah	-	-	-	1	-	-	-	6	-	-	-
Baranma Tingang	-	-	-	-	15	-	-	1	-	-	-
Pulang Pisau	0	0	0	1	35	0	0	205	7	4	0

Banyaknya bencana alam menurut kecamatan di kabupaten Pulang Pisau, 2024

Kecamatan	Gempa Bumi	Tsunami	Gunung Meletus	Tanah Longsor	Banjir	Banjir Bandang	Kekeringan	Kebakaran Hutan dan Lahan	Angin Pyut/Puting Belu/Topan	Geombang Pasang	Abrasi
Kabupaten Kuala	-	-	-	-	11	-	-	2	-	3	-
Sebangau Kuala	-	-	-	-	16	-	-	17	-	2	-
Pandih Batu	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Maliku	-	-	-	-	1	-	-	6	-	-	-
Kabupaten Hilir	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-
Jabiren Raya	-	-	-	-	10	-	-	4	-	-	-
Kabupaten Tengah	-	-	-	-	4	-	-	4	-	-	-
Baranma Tingang	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Pulang Pisau	0	0	0	0	51	0	0	38	0	5	0

*Apakah benar penambahan signifikan?

PROFIL DESA PEDULI GAMBUT

Desa Simpurn juga memiliki parit/handil. Handil merupakan sistem tata air tradisional yang rancangannya sangat sederhana berupa saluran yang menyorok masuk dari muara sungai. Handil bagi Masyarakat Simpurn juga diartikan sebagai suatu lahan/areal yang dibuka dengan pembuatan saluran yang menyorok masuk kepedalaman dari pinggiran sungai besar. Di hilir, Desa Simpurn memiliki 5 jalur handil dan ke hulu 3 jalur handil. Lima jalur handil hilir berfungsi sebagai pengairan untuk bertani dan berladang. Selain memiliki handil Desa Simpurn juga mendapatkan bantuan pembuatan kanal eksPLG pada saat masa pemerintahan Sueharto yang mana program tersebut masuk pada tahun 1990. Program tersebut diberi nama lahan 1 juta hektar pada saat itu. Kanal eksPLG masih berfungsi hingga sekarang dan masih dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Simpurn .

Kanal eksPLG berfungsi sebagai induk rey (sungai) dari segala jalur handil/parit. Kanal induk ini terbagi menjadi dua jalur, yang mana satu jalur tembus kearah Kapuas dan satunya tembus ke Palangkaraya. Kanal eksPLG berfungsi sebagai irigasi sawah yang mana terbagi menjadi 5 blok dengan panjang 1Km dan lebar 500 M sehingga blok tersebut berbentuk kotak.

Tabel 5. Hidrologi Desa Simpurn

No	Jenis	Letak	Jumlah	Tahun	Pendanaan	Kondisi
1.	Sumur Bor	Desa simpurn	15	2016	APBD	Baik
2.	Sumur Bor	Lahan Desa	100	2017	BRG	Baik
3.	Kanal eks PLG	Lahan desa	1	1990	Proyek Suharto	Baik
4.	Handil	Lahan Desa	8		APBD	Baik

3.6 Kerentanan Ekosistem Gambut

Tahun 2015 Desa Simpurn sempat mengalami kebakaran hebat, yang mana hampir 50% kondisi Desa Simpurn terbakar pada saat itu. Ditemukan kurang lebih 100 hotspot api. Area yang terbakar diantaranya hutan alam dan perkebunan karet masyarakat yang berada dibelakang pemukiman warga. Diduga datangnya api tersebut berasal dari api tetangga desa sebelah yaitu Desa Henda yang terbawa oleh angin ke Desa Simpurn. Pada saat terjadinya kebakaran api terus meluas, mulai padam setelah kurang lebih tiga minggu terbakar.

Kondisi ekosistem lahan gambut yang pada tahun 2015 terbakar, dimanfaatkan masyarakat sebagai lahan pertanian dengan menanam padi. Menurut warga, lahan yang telah terbakar memiliki tingkat kesuburan yang tinggi. Namun setelah kejadian kebakaran tersebut tiga tahun setelahnya kondisi lahan bekas terbakar tidak lagi digarap oleh masyarakat sehingga lahan tersebut dibiarkan kosong dan hanya ditumbuhi oleh tumbuhan rawa dan jenis paku-pakuan karena tidak terawat dengan baik. Sebelum terjadinya kebakaran hebat hampir semua Masyarakat Desa Simpurn bertani dan berladang dilahan mereka.

Tabel 5. Kalender Musim

KOMODITAS	PANCARoba			MUSIM KEMARAU				MUSIM HUJAN				
	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES	JAN	FEB	MAR
Semangka	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rambutan	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√
Langsat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√
Manggis	-	-	-	-	-	-	-	-		√	√	√
Durian	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√
Sayuran	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√

3.4 Keanekaragaman Hayati

Lahan gambut memiliki keaneka ragaman hayati yang unik dan khas, memiliki berbagai flora dan fauna endemik yang tidak ditemukan di tempat lain dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi, seperti ramin, jelutung rawa, kempas, sedangkan beberapa burung dilindungi yang di temukan dilahan gambut diantaranya adalah Enggang Hitam dan Rangkong. Dilahan gambut fauna akuatik yang di temukan adalah ikan. Hasil penelitian WWF (2009) menunjukan terdapat setidaknya 34 spesies ikan di lahan gambut yang memiliki nilai ekonomi tinggi diantaranya ikan gabus, toman, saluang dan tapah. Sebagian besar lahan gambut di indonesia kini mengalami kerusakan yang cukup mengkhawatirkan sebagai akibat dari adanya kegiatan-kegiatan yang kurang atau tidak berwawasan lingkungan. Kegiatan yang merusak antara lain pembakaran lahan gambut dalam rangka persiapan lahan pertanian, perkebunan, pemukiman dan lain lain. Dan salah satunya desa Henda, hasil diskusi dalam FGD 1 dengan tokoh masyarakat dan juga perwakilan – perwakilan dari masyarakat akibat kebakaran hutan, dan penebangan pohon secara ilegal mempengaruhi keberadaan keaneka ragaman hayati seperti jenis flora dan fauna makin tahun makin berkurang bahkan punah, tetapi untuk perkebunan kelapa sawit dan semangka semakin tahun semakin bertambah.

3.4 Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati berperan sebagai indikator dari sistem ekologi dan sarana untuk mengetahui adanya perubahan spesies. Di bawah ini merupakan perubahan kecenderungan keanekaragaman hayati yang ada di Desa Simpur.

KAHATI

Tabel 4. Keanekaragaman Hayati Desa Simpur

Flora dan Fauna Dulu		Flora dan Fauna Sekarang	
Flora	Fauna	Flora	Fauna
Pantung	Orang utan (Kahiyu)	Kapur naga	Babi
Jelutung	Beruang (Behuang)	Galam	Tranggiling
Tumih	Rusa (Bajang)	Singkong	Anjing
Ramin	Babi (Bawuy)	Mahang	Ayam
Simpur	Tranggiling (Ahem)	Tumih	Kucing
Belangiran	Landak (Tahatung)	Karet	
Kapur naga	Burung tangasiang		
Gemor	Anjing		
Kambalitan	Ayam		
Serasak	Kucing		
Mahang			
Galam			
Singkong			

Perubahan jumlah flora atau fauna di Desa Simpur difaktori oleh beberapa hal, yaitu pertambahan pemukiman, perambahan hutan, dan pembukaan lahan. Pertambahan pemukiman membuat hutan yang dulunya ditinggali oleh binatang, menjadi menghilang. Akhirnya binatang tersebut pun berpindah tempat. Begitu juga perambahan hutan atau pembukaan lahan untuk berkebun, mengurangi habitat flora dan fauna *pioneer* (asli) di Desa Simpur.

3.5 Hidrologi di Lahan Gambut

Desa Simpur memiliki sumur bor dengan kedalaman 80-90 meter. Seratus titik sumur bor digunakan untuk pembasahan lahan, dan 15 titik sumur bor lainnya digunakan untuk sumber air bersih. Sumur bor untuk pembasahan lahan ini berasal dari program Badan Restorasi Gambut, sedangkan sumur bor untuk sumber air bersih berasal dari dana bantuan APBD.