

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perencanaan dan pengelolaan suatu kawasan sangatlah diperlukan sebagai pedoman bagi perencanaan pembangunan. Tujuannya agar penataan lingkungan hidup dan pemanfaatan sumber daya alam dapat dilakukan secara aman, tertib, efisien, dan efektif. Dalam melaksanakan pembangunan, penggunaan sumber daya alam dilakukan secara terencana, rasional, optimal, bertanggungjawab, dan sesuai dengan kemampuan daya dukungnya dengan mengutamakan sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Di samping itu, harus memperhatikan pula kelestarian fungsi, keseimbangan lingkungan hidup dan keanekaragaman hayati guna mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan (**Asdak, 2004:1**)

Suatu rencana tata ruang haruslah memadukan dan menyerasikan tata guna tanah, air, dan sumber daya alam lainnya. Semua unsur itu dipadukan dalam satu kesatuan tata lingkungan yang harmonis, dinamis, serta ditunjang oleh pengelolaan perkembangan kependudukan yang serasi. Karena itu, rencana tata ruang disusun melalui pendekatan wilayah dengan memperhatikan sifat lingkungan alam dan lingkungan sosial. Perilaku pembangunan yang tidak mendukung ekosistem lingkungan menyebabkan penataan ruang wilayah tidak saling mendukung. Pertumbuhan ekonomi jangka pendek yang tidak lagi memperhatikan rencana jangka panjang yang berwawasan lingkungan, merupakan penyebab utama kerusakan lingkungan sekitar (**Indra, 2008:1**). Keadaan ini akan menjadi beban lingkungan dan sosial yang pada akhirnya masyarakat dan lingkungan yang harus menanggung beban pemulihannya.

Fenomena pemanfaatan lahan yang terjadi pada saat ini banyak menyebabkan kerusakan lingkungan, salah satunya terjadi di sekitar kawasan daerah aliran sungai. Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan wilayah yang dikelilingi dan dibatasi oleh topografi alami berupa punggung bukit atau pegunungan, dimana presipitasi yang jatuh di atasnya mengalir melalui titik keluar tertentu (outlet) yang akhirnya bermuara ke danau atau laut. Batas-batas alami

DAS dapat dijadikan sebagai batas ekosistem alam, yang dimungkinkan bertumpang-tindih dengan ekosistem buatan, seperti wilayah administratif dan wilayah ekonomi. Namun seringkali batas DAS melintasi batas kabupaten, Provinsi, bahkan lintas negara. Suatu DAS dapat terdiri dari beberapa sub DAS, daerah Sub DAS kemudian dibagi-bagi lagi menjadi sub-sub DAS (**Ramdan, 2004:2**).

Sebagaimana kita ketahui bahwa setiap kegiatan pada kawasan yang berada di sekitar DAS akan mempengaruhi kawasan lainnya di DAS tersebut. Penebangan hutan, usaha-usaha budidaya pertanian, perkebunan, pertambangan, transportasi, industri atau permukiman di bagian hulu akan menyebabkan berbagai akibat di bagian hilirnya seperti banjir, terjadi erosi, pencemaran dan pendangkalan sungai yang tentunya mempengaruhi ekosistem di hilir, berkurangnya populasi ikan, pencemaran dan berkurangnya lapangan usaha masyarakat. Terhambatnya kehidupan ekonomi di kawasan hilir, juga selanjutnya akan mempengaruhi kegiatan transportasi di sungai tersebut dan seterusnya akan mempengaruhi kehidupan ekonomi di wilayah hulunya. Terhambatnya pertumbuhan ekonomi di bagian hilir, juga mempunyai implikasi kepada kemampuan pertumbuhan ekonomi di wilayah hulunya. Hubungan timbal balik ini perlu kita cermati lebih teliti, antar upaya pembangunan sosial budaya, pertumbuhan ekonomi dan upaya-upaya penyelamatan lingkungan. Melihat kondisi tersebut, sehingga pengelolaan kawasan di sekitar Daerah Aliran Sungai sangat diperlukan. Pengelolaan DAS mencoba menyeimbangkan tujuan ekonomi sumberdaya alam dengan tujuan konservasi dalam suatu kawasan DAS. Tujuan produksi menitikberatkan untuk mengoptimalkan pendapatan dan produksi, sedangkan tujuan konservasi lebih menekankan pada upaya meminimalkan terjadinya degradasi sumberdaya alam (**Ramdan, 2004:6**).

Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai kesatuan ekosistem yang utuh dari hulu sampai hilir terdiri dari unsur-unsur utama manusia, flora, fauna, tanah, air dan udara, memiliki fungsi penting dalam mendukung pembangunan ekonomi yang berkelanjutan. Namun demikian kondisi DAS di Indonesia dewasa ini, semakin memprihatinkan yang ditandai dengan kejadian banjir, tanah longsor,

erosi, sedimentasi, pencemaran air dan kekeringan yang mengakibatkan penurunan fungsi sumber-sumber air, terganggunya perekonomian dan tata kehidupan masyarakat. Permasalahan DAS seperti yang telah dijelaskan di atas, juga terjadi di Sub DAS Cikapundung Hulu.

Sub DAS Cikapundung Hulu memberikan kontribusi asupan air bagi DAS Citarum dan air sungai Cikapundung dimanfaatkan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan irigasi, pembangkit listrik tenaga air, dan air baku minum bagi masyarakat Kota Bandung (daerah hilir).

Mayoritas pemanfaatan lahan di Sub DAS Cikapundung Hulu digunakan untuk pertanian dan pemukiman penduduk. Hal ini dikarenakan kebutuhan pangan dan pemukiman bagi masyarakat yang ada di sekitarnya terus meningkat, akibatnya banyak lahan beralih fungsi untuk kegiatan pertanian, tempat rekreasi dan pemukiman. Pemanfaatan lahan tersebut menyebabkan terganggunya proses interaksi ekosistem dalam DAS, sehingga menurunkan tingkat kualitas daerah aliran sungai Cikapundung bagian hulu.

Perubahan guna lahan dari hutan menjadi ladang yang mulai terjadi di beberapa lokasi menyebabkan tingkat erosi menjadi meningkat, yaitu di bagian utara sungai dari Kawasan Suntenjaya sampai Maribaya. Pada tahun 2006 laju erosi di daerah ini sebesar 27 ton/ha/tahun, sedangkan batas toleransi laju erosi yang masih diperbolehkan adalah  $\leq 13$  ton/ha/tahun (LIPI dalam Kompas, 2010). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan laju dan volume *run off* di Sub DAS Cikapundung Hulu, sedangkan laju dan volume infiltrasi berkurang. Kondisi seperti ini tentu saja dapat menurunkan tingkat kualitas kondisi hidrologis atau fungsi konservasi Sub DAS.

Fenomena meningkatnya laju dan volume *run off* harus segera mendapat perhatian serius dari berbagai *stakeholder*, terutama dengan pembuatan Rencana atau Arahan Pemanfaatan Ruang yang mampu memulihkan dan mempertahankan fungsi konservasi Sub DAS, mengingat Sub DAS Cikapundung Hulu merupakan daerah resapan (Direktorat Geologi Tata Lingkungan, 2001). Namun permasalahannya adalah apakah Rencana atau Arahan Pemanfaatan Ruang yang ada sekarang mampu memulihkan fungsi konservasi Sub DAS? Oleh karena itu

dilakukan suatu studi untuk mengevaluasi pemanfaatan ruang, baik aktual maupun rencana/arahan dengan pendekatan indeks konservasi.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan data dari Dinas Permukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat tahun 2004, Sub DAS Cikapundung Hulu selama ini merupakan salah satu kawasan yang sering menimbulkan kontroversi di berbagai kalangan. Wilayah ini boleh dikatakan elite karena terdapat hotel-hotel berbintang, restoran internasional, tempat kebugaran, dan lambang-lambang kemakmuran golongan atas. Namun kini kondisinya semakin memprihatinkan. Kawasan Sub DAS Cikapundung Hulu seperti Lembang, Ciumbuleuit, dan Dago memiliki berbagai kelebihan sehingga tanah di daerah itu mempunyai nilai ekonomi tinggi. Oleh karena itu, tidak heran jika banyak para pengembang begitu bernafsu untuk melakukan pembangunan fisik di sana.

Saat ini saja, lebih dari 2.000 ha lahan konservasi di Kecamatan Lembang dipenuhi ratusan bangunan yang diduga liar (*bangle*), padahal luas kawasan yang diperbolehkan ada bangunan di Lembang sesuai Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bandung hanya **1.035 ha**, bahkan maraknya pembangunan itu seringkali mengabaikan aspek hukum dan lingkungan. Salah satu pembangunan yang merusak lingkungan itu adalah diurugnya Situ PPI (Persatuan Perikanan Indonesia) pada tahun 2001.

Berdasarkan fenomena yang terjadi di Sub DAS Cikapundung Hulu, maka dapat disimpulkan bahwa telah terjadi perluasan tutupan lahan oleh bangunan di kawasan tersebut. Tutupan lahan oleh bangunan (*building coverage*) merupakan jenis penggunaan lahan yang paling mempengaruhi kondisi air larian (*run off*) dan resapan (infiltrasi). Hal ini tergambarkan dengan besaran laju erosi tahun 2006 di daerah ini sebesar 27 ton/ha/tahun, sedangkan batas toleransi laju erosi yang masih diperbolehkan adalah  $\leq 13$  ton/ha/tahun (LIPI dalam Kompas, 2010). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan laju dan volume *run off* di Sub DAS Cikapundung Hulu, sedangkan laju dan volume infiltrasi berkurang atau kecil.

Selain itu, Dengan tumbuhnya permukiman dan vila di Sub DAS Cikapundung Hulu diperkirakan perusahaan dan pengembang akan menyedot air tanah untuk penduduk di kawasan rumah mewah itu sedikitnya 1.000 liter per detik. Angka ini berdasarkan standar kebutuhan air bersih 0,5 liter per detik setiap hektar. Jumlah ini bukan main besarnya karena PDAM Kota Bandung saja konon hanya mengolah air baku 1.300 liter per detik untuk kebutuhan warga Kota Bandung. Kondisi seperti ini tentu saja dapat menurunkan tingkat kondisi hidrologis atau fungsi konservasi Sub DAS Cikapundung Hulu (Dinas Permukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat, 2004).

Salah satu upaya untuk memperbaiki masalah tersebut adalah dengan membuat suatu arahan/rencana pemanfaatan ruang yang mampu mengendalikan pemanfaatan ruang, menjaga dan memulihkan fungsi kawasan tersebut. Namun, jika melihat fenomena di atas, muncul suatu keraguan terhadap rencana atau arahan pemanfaatan ruang yang ada.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan beberapa persoalan, yaitu:

- a. Semakin meluasnya alih fungsi lahan di sekitar Sub DAS Cikapundung Hulu menjadi lahan permukiman penduduk, pertanian, perkebunan dan tegalan.
- b. Menurunnya tingkat kondisi hidrologis atau fungsi konservasi di Sub DAS Cikapundung Hulu.
- c. Adanya keraguan terhadap rencana atau arahan pemanfaatan ruang yang ada saat ini.

Melihat pemasalahan utama dan persoalan yang dihadapi Sub DAS Cikapundung Hulu, maka untuk melaksanakan penelitian ini dibuat beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

- a. Seberapa luas tingkat alih fungsi lahan di Sub DAS Cikapundung Hulu pada saat ini?
- b. Bagaimana kondisi fungsi konservasi atau kondisi hidrologis Sub DAS Cikapundung Hulu dengan pemanfaatan ruang saat ini mengingat semakin luasnya tutupan lahan oleh bangunan?

- c. Apakah arahan atau rencana pemanfaatan ruang yang ada mampu memulihkan fungsi konservasi di Sub DAS Cikapundung Hulu?

### **1.3 Tujuan dan Sasaran**

#### **1.3.1 Tujuan**

Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi pemanfaatan ruang aktual dan rencana atau arahan di Sub DAS Cikapundung Hulu dengan menggunakan pendekatan indeks konservasi.

#### **1.3.2 Sasaran**

Untuk mencapai tujuan di atas, maka disusun beberapa sasaran sebagai berikut:

- a. Menganalisis perubahan penggunaan lahan aktual tahun 1995 dan 2009.
- b. Menentukan Indeks Konservasi Potensial atau Alami (IKP).
- c. Menentukan Indeks Konservasi Aktual (IKA) tahun 1995, 2009, dan Arahan Pemanfaatan Ruang.
- d. Menentukan fungsi konservasi aktual tahun 1995, 2009, dan Arahan Pemanfaatan Ruang.

### **1.4 Ruang Lingkup**

#### **1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah**

Kawasan Sub DAS Cikapundung Hulu merupakan kawasan hidrologis dari mata Cikapundung sampai outlet di kawasan sekitar Jembatan Siliwangi Kecamatan Cidadap dan Coblong, Kota Bandung. Kawasan Sub DAS Cikapundung Hulu merupakan bagian dari DAS Citarum Hulu dan Kawasan Bandung Utara. Luas arealnya sekitar 12.365 hektar dan berada pada ketinggian 800-2.200 m di atas permukaan laut (dpl). Posisi geografis terletak pada  $06^{\circ}45'16''$  -  $06^{\circ}53'12''$  LS dan  $107^{\circ}35'30''$  -  $107^{\circ}44'58''$  BT (PSDA Provinsi Jawa Barat).

Secara administrasi, Luas Sub Das Cikapundung Hulu Kecamatan Lembang meliputi 14 Desa dan 3 Kelurahan yang tersebar di Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, dan Kota Bandung (**Lihat Tabel 1.1**).

**Tabel 1.1**  
**Nama dan Luas Desa di Sub DAS Cikapundung Hulu**

No.	Kab/Kota	Kecamatan	Desa/Kelurahan
1.	Kabupaten Bandung Barat	Lembang	Kelurahan Lembang
			Desa Pagerwangi
			Desa Mekarwangi
			Desa Kayuambon
			Desa Jayagiri
			Desa Cibogo
			Desa Cikidang
			Desa Cikole
			Desa Wangunharja
			Desa Cibodas
			Desa Suntenjaya
			Desa Langensari
2.	Kota Bandung	Coblong	Kelurahan Dago
3.	Kota Bandung	Cidadap	Kelurahan Ciumbuleuit
4.	Kab. Bandung	Cilengkrang	Desa Cipanjal
5.	Kab. Bandung	Cimendan	Desa Ciburial
			Desa Cimendan
<b>Jumlah</b>			

Sumber: PSDA Provinsi Jawa Barat dan hasil analisis 2010

Adapun batas administratif Sub DAS Cikapundung Hulu adalah sebagai berikut:

Barat : Sub DAS Cimeta di Kabupaten Bandung Barat

Utara : Kabupaten Subang

Timur : Sub DAS Citarik di Kabupaten Sumedang

Selatan : Sub DAS Citarik di Kabupaten Bandung dan Sub DAS Cikapundung  
Tengah di Kota Bandung

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada peta administrasi Kawasan Sub DAS Cikapundung Hulu (**Gambar 1.2**).





**PETA SUB DAS  
CIKAPUNDUNG  
HULU**

### **1.4.2 Ruang Lingkup Materi**

Ruang lingkup materi sebagai batasan kajian dalam studi ini meliputi:

- a. Kajian perubahan penggunaan lahan aktual tahun 1995 dan 2009.
- b. Kajian Indeks Konservasi Potensial atau Alami (IKP).
- c. Kajian Indeks Konservasi Aktual (IKA) tahun 1995, 2009, dan Arah Pemanfaatan Ruang.
- d. Kajian fungsi konservasi aktual tahun 1995, 2009, dan Arah Pemanfaatan Ruang.

## **1.5 Metode Penelitian**

### **1.5.1 Metode Pendekatan**

Metode pendekatan yang digunakan dalam studi ini yaitu Indeks Konservasi, yang meliputi indeks konservasi alami (IKP) dan indeks konservasi aktual (IKA). Indeks Konservasi Alami (IKP), yaitu parameter yang menunjukkan kondisi hidrologi ideal untuk konservasi, berdasarkan aspek alamiah (variabel kemiringan lereng, jenis tanah, ketinggian, dan curah hujan); serta Indeks Konservasi Aktual (IKA), yaitu parameter yang menunjukkan kondisi hidrologi yang ada untuk konservasi yang dipengaruhi oleh aspek alamiah dan aspek aktual (penggunaan lahan). Indeks konservasi aktual dihitung berdasarkan variabel kemiringan lereng, jenis tanah, ketinggian, curah hujan, dan guna lahan aktual). Keluaran yang dihasilkan yaitu kondisi hidrologi aktual/fungsi konservasi aktual sebagai akibat penggunaan lahan aktual.

### **1.5.2 Metode Pengumpulan Data**

Proses pengumpulan data dilakukan melalui berbagai tahapan, yaitu survey lapangan (*observasi*), pengumpulan data sekunder, dan studi literatur.

- Survey Lapangan (*Observasi*), yaitu pengamatan langsung di lapangan dengan melihat kondisi yang ada.
- Data Sekunder, diperoleh dari Dinas/Instansi pemerintahan terkait.  
Instansi yang dikunjungi meliputi: Balai Besar Sungai Citarum Provinsi Jawa Barat, Bappeda Provinsi Jawa Barat, Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa

Barat, Dinas PSDA Provinsi Jawa Barat, Dinas Permukiman dan perumahan Provinsi Jawa Barat, Bappeda Kabupaten dan Kota Bandung, Bappeda Kabupaten Bandung Barat, Pusat Lingkungan Geologi Bandung, Dinas Cipta Karya Kab. Bandung Barat, dan Kantor Desa/Kelurahan di daerah studi.

- Studi Literatur, untuk melengkapi hasil observasi dan data sekunder yang diperoleh dari buku-buku serta hasil penelitian-penelitian sebagai landasan teori dan bahan perbandingan.

### 1.5.3 Metode Analisis

#### Analisis Indeks Konservasi

Menurut Toth (1999), secara umum air hujan yang jatuh di suatu daerah selanjutnya akan menjadi air limpasan (run off), menyerap ke dalam tanah (Infiltrasi) dan kembali menguap ke udara dalam bentuk transpirasi dan atau evaporasi. Dengan demikian membentuk hubungan yang kemudian dikenal sebagai persamaan neraca air, seperti berikut ini :

$$P = ET + R + I$$

Disini :

$$P = \text{Curah hujan}$$

$$ET = \text{Evapotranspirasi}$$

$$I = \text{Infiltrasi}$$

$$R = \text{Air limpasan (run off)}$$

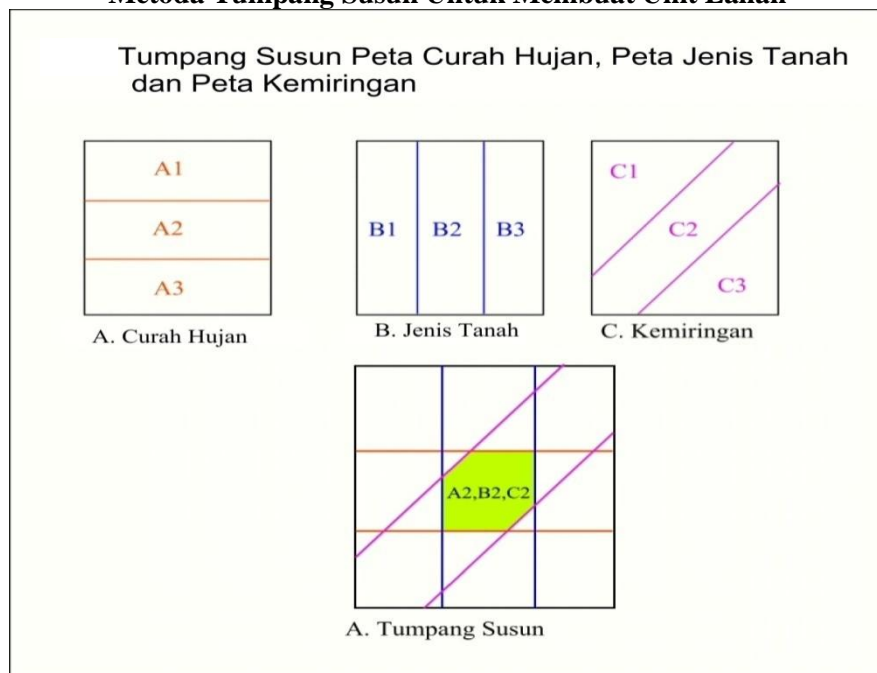
#### a. Analisis Indeks Konservasi Alami (IKP)

Menurut Sabar (1999), Indeks konservasi alami (IKP) dihitung dengan cara menggabungkan peta isohyet (komponen hujan), peta kemiringan lereng dan peta jenis tanah. Cara penggabungan ini akan menghasilkan peta unit lahan seperti terlihat pada **gambar 1.1**. Komponen masing-masing peta yang menggambarkan kondisi hujan, kemiringan lereng dan jenis tanah di daerah studi.

Hasil penggabungan atau peta tumpang susun dari peta hujan (isohyet), peta jenis tanah dan peta kemiringan lereng, menghasilkan peta unit

lahan. Setiap unit lahan akan mempunyai kemampuan meresapkan air yang berbeda dibandingkan unit lahan yang lain, besarnya kemampuan meresapkan air ini akan mempunyai rentang nilai 0 - 1 dan disebut indeks konservasi alami (IKP). Untuk mengetahui nilai resapan setiap unit lahan dilakukan tahapan perhitungan sebagai berikut :

**Gambar 1.1**  
**Metoda Tumpang Susun Untuk Membuat Unit Lahan**



❖ **Mengetahui kapasitas maksimum resapan atau IKP=1**

Seperti diuraikan sebelumnya indeks konservasi alami 1 (IKP = 1) menunjukkan bahwa hujan rata-rata terbesar yang terjadi pada suatu daerah, setelah dikurangi penguapan (evaporasi) seluruhnya meresap dan tidak ada air limpasan.

Secara matematis ditunjukkan pada rumus di bawah ini:

$$\text{Kapasitas Infiltrasi} = P_{\text{terbesar}} - E_{P_{\text{terbesar}}} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

$P_{\text{terbesar}}$  = Curah Hujan Terbesar

$E_{P_{\text{terbesar}}}$  = Evaporasi pada curah hujan terbesar

Dalam kajian ini, penulis tidak menghitung lagi nilai evaporasi tetapi memanfaatkan nilai evaporasi Kawasan Bandung Utara (KBU) yang telah diteliti oleh Direktorat Geologi Tata Lingkungan yang diterbitkan oleh Dinas Permukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat Tahun 2004. Hal ini karena wilayah kajian termasuk dalam Kawasan Bandung Utara (KBU).

❖ **Mengetahui Koefisien Infiltrasi**

Data koefisien infiltrasi secara langsung, misalnya diperoleh dari pengukuran infiltrasi lahan sulit untuk dilakukan. Oleh sebab itu untuk mengetahui koefisien infiltrasi didekati dengan menggunakan persamaan neraca air (*Water Balance*) seperti berikut (Toth, 1999):

$$P = R + I + ET \text{ atau } I = P - R - ET \dots\dots\dots (2)$$

Koefisien run off setiap unit lahan diketahui dengan melakukan pengukuran run off pada berbagai jenis tanah dan kemiringan lereng, sehingga dapat diketahui grafik koefisien run off yang menggambarkan hubungan antara kemiringan lereng dan run off setiap jenis tanah. Dengan menggunakan rumus di atas (  $I = P - R - ET$ ) koefisien infiltrasi setiap unit lahan dapat diketahui.  $P = 100\%$ , Koefisien run off dalam persen (%) diketahui dari grafik koefisien run off, evaporasi (ET) diketahui dari tabel 4.7.

❖ **Menghitung Indeks Konservasi Alami**

Secara matematis ditunjukkan pada rumus di bawah ini:

$$IKP = \frac{\text{Infiltrasi Unit}}{\text{Kapasitas Infiltrasi}} \dots\dots\dots (3)$$

**b. Analisis Indeks Konservasi Aktual**

Untuk mengetahui indeks konservasi aktual (IKA) dilakukan dengan cara menggabungkan peta isohyet (variabel hujan), peta kemiringan lereng, peta jenis tanah dan peta penggunaan lahan, sehingga terbentuk peta unit lahan. Selanjutnya dihitung koefisien infiltrasi, kapasitas infiltrasi dan indeks konservasi aktual setiap

unit lahan seperti pada perhitungan IKP. Namun dalam kajian ini, selain dengan perhitungan, penentuan IKA tiap unit lahan menggunakan asumsi yang digunakan Sabar (1999). Asumsinya meliputi:

- a. Untuk penggunaan lahan berupa hutan lindung tidak dilakukan perhitungan koefisien infiltrasi. Hutan lindung sudah merupakan tatanan penggunaan lahan dengan indeks konservasi tertinggi, dalam klasifikasi indeks konservasi aktual termasuk sangat tinggi (IKA hutan = 0,8 - 1,0).
- b. Penggunaan lahan berupa sawah, baik sawah tadah hujan maupun sawah irigasi mempunyai infiltrasi hampir nol, tetapi run off penggunaan lahan ini dapat dikatakan mendekati nol. Dengan demikian indeks konservasi aktual diasumsikan sedang (IKA sawah = 0,5).
- c. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) perkotaan dianggap 100% dan KDB permukiman pedesaan dianggap 80%. Dengan demikian indeks konservasi aktual bangunan perkotaan adalah nol (IKA = 0), karena infiltrasi nol, sedangkan indeks konservasi aktual permukiman pedesaan adalah rata-rata 0,2 (IKA = 0,2), karena infiltrasi rata-rata 20%.

#### **1.5.4 Kerangka Berpikir**

Kerangka berpikir merupakan model sistem berpikir dalam melakukan tahapan-tahapan studi ini. Ada tiga tahapan utama dalam studi ini, yaitu input, analisis, dan output. Adapun tahapan studi adalah sebagai berikut:

##### **A. Input**

Pada proses input dilakukan perumusan permasalahan, penentuan tujuan dan sasaran, serta kompilasi data primer dan sekunder.

##### **B. Analisis**

Dalam kajian ini, analisis yang dilakukan meliputi analisis perubahan penggunaan lahan aktual dan analisis fungsi konservasi.

Analisis perubahan penggunaan lahan aktual tahun 1995 dan 2009 dilakukan dengan melakukan *overlay mapping* peta penggunaan lahan aktual tahun 1995 dan 2009, selain untuk melihat tingkat perubahan lahan, hasil analisis

ini juga digunakan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap fungsi konservasi/kondisi hidrologi.

Analisis fungsi konservasi dilakukan dengan melakukan *overlay mapping* zona indeks konservasi alami dengan zona indeks konservasi aktual (parameter masing-masing indeks konservasi lihat di sub bab pendekatan penelitian). Analisis fungsi konservasi menghasilkan kondisi hidrologi atau fungsi konservasi aktual yang kemudian digunakan untuk menilai penggunaan lahan aktual terhadap fungsi konservasi di Sub DAS Cikapundung Hulu. Sejalan itu, analisis fungsi konservasi dilakukan pada arahan pemanfaatan ruang sehingga menghasilkan suatu keputusan apakah arahan tersebut bisa digunakan untuk memperbaiki kondisi fungsi konservasi Sub DAS Cikapundung Hulu atau tidak.

Dalam studi ini, kajian evaluasi pemanfaatan ruang tidak berdiri sendiri tetapi merupakan bagian dari analisis indeks konservasi. Evaluasi ini ditunjukkan dengan kajian perkembangan fungsi konservasi dan perbandingan fungsi konservasi aktual tahun 2009 dengan fungsi konservasi arahan pemanfaatan ruang.

### C. Output

Output dalam studi ini adalah berupa rekomendasi pengendalian pemanfaatan ruang di sub DAS Cikapundung Hulu.

Lihat gambar 1.2 dan 1.3.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### BAB I      Pendahuluan

Menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup wilayah dan materi, metode penelitian yang mencakup metode pendekatan, metode pengumpulan data, metode analisis, dan kerangka berpikir, serta sistematika penulisan.

### BAB II     Tinjauan Teori

Menjelaskan teori-teori yang terkait dengan studi yang dilaksanakan terutama mengenai aspek fisik dan penggunaan lahan, konsep DAS,

konsep evaluasi, konsep indeks konservasi, dan kajian atau studi terdahulu dan sebagainya.

**BAB III**    **Gambaran Umum Wilayah**

Menjelaskan kondisi fisik, penggunaan lahan aktual, dan rencana pemanfaatan ruang di Sub DAS Cikapundung.

**BAB IV**    **Evaluasi Pemanfaatan Ruang di Kawasan Sub DAS Cikapundung Hulu**

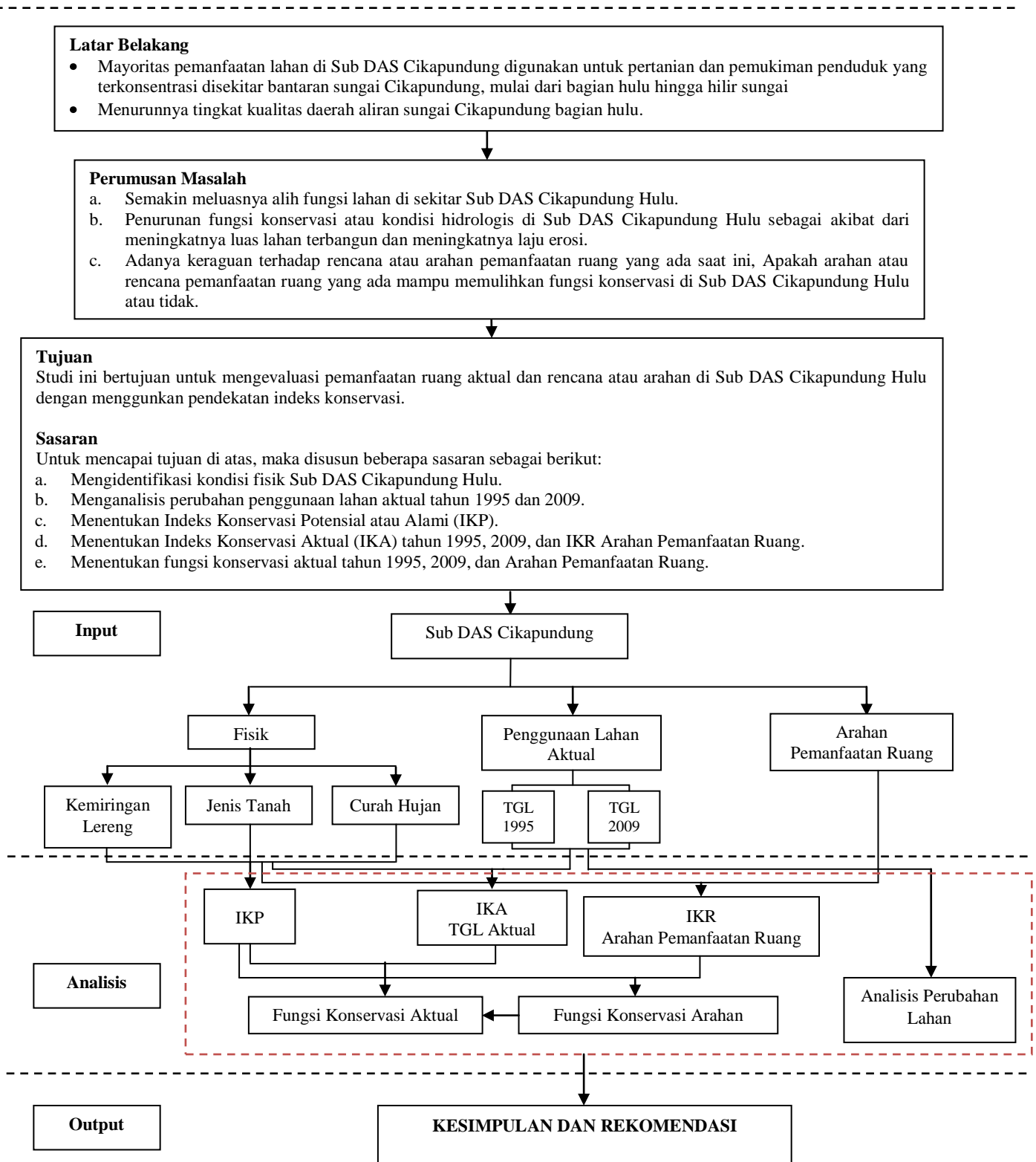
Bab ini menjelaskan analisis perubahan lahan dan evaluasi pemanfaatan ruang dengan pendekatan indeks konservasi.

**BAB V**    **Kesimpulan dan Rekomendasi**

Bab ini berupaya menarik kesimpulan dari hasil studi dan kemudian memberikan rekomendasi untuk mengatasi masalah yang timbul dari penggunaan lahan aktual.



**Gambar 1.2**  
**Kerangka Berpikir**



Gambar 1.3 Kerangka Analisis

