

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka digunakan oleh peneliti bertujuan untuk membantu memecahkan permasalahan yang sedang dikaji oleh peneliti. Tinjauan pustaka dalam penelitian ini dirangkum dalam tabel tinjauan pustaka yang dibuat oleh peneliti:

Tabel 2.1. Tinjauan Literatur

No	Penulis & Tahun	Teori/Konsep	Metodologi	Hasil
1	Si Yusuf Al Hafiz & Nurul Izzah Al Badi'ah, 2025	Hilirisasi	Kualitatif	Hilirisasi nikel memiliki dampak negatif dan positif. Akan tetapi, hilirisasi nikel banyak memiliki dampak negatif karena terdapat pelanggaran HAM, penggundulan hutan, perubahan iklim, dan pencemaran lingkungan yang dilakukan oleh pemerintah dan pihak terkait. Selain itu, pemerintah belum memiliki usaha untuk mengatasi dampak

				negatif yang disebabkan oleh hilirisasi karena pemerintah lebih mengutamakan pembangunan dan perekonomian dalam negeri. Selain penggundulan hutan, dampak negatif dari hilirisasi yaitu dapat mengancam kehidupan bermasyarakat. Partisipasi masyarakat diperlukan dalam pembangunan ekonomi suatu negara dan pemenuhan hak masyarakat didalamnya oleh pemerintah juga sangat diperlukan.
2	Alfredo Rynaldi, Efrata Hamonangan Sinaga, &	<i>Green Criminology</i>	Kualitatif	<i>Green criminology</i> membahas tentang evaluasi dampak

	Jhonathan Roganda Sitorus, 2024			hilirisasi nikel baik kepada kesejahteraan manusia dan lingkungan. <i>Green criminology</i> memperlihatkan adanya industri hilirisasi nikel dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Dalam proses pengolahan nikel banyak ditemukan bahwa hilirisasi nikel memiliki dampak negatif terhadap lingkungan, mengganggu kesehatan, meningkatkan konflik sosial, kehilangan sumber daya alam, dan mata pencaharian. Pemerintah dalam hilirisasi nikel justru
--	---------------------------------	--	--	---

				berpihak pada pertumbuhan ekonomi melalui eksploitasi sumber daya alam dan mementingkan pertumbuhan PDB dan lapangan kerja.
3	Nurul Ashri & Sunny Ineza Putri, 2022	- <i>Green theory</i> - <i>Renewable energy</i>	Kualitatif	Penggunaan <i>green theory</i> dalam melihat <i>renewable energy</i> dan pembangunan kendaraan listrik, berdampak terhadap perubahan sosial masyarakat.
4	Latif Supriadi, M. Yuda Pranata, Fathul Jannah, & Vincent, 2023	Hilirisasi	Kualitatif	Hilirisasi nikel di wilayah Halmahera memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan regional wilayah Halmahera dan memberikan respon dan persepsi masyarakat secara positif. Adanya hilirisasi nikel

				menyumbang PDRB Kabupaten Halmahera Selatan.
5	Aslihatin Zuliana, & Irwan Triadi, 2024	<i>Green theory</i>	Kualitatif	Dalam pengelolaan energi terbarukan salah satunya PLTS di tiga negara seperti Indonesia, Uni Eropa, dan Amerika Serikat memiliki penanganan yang berbeda-beda. Uni Eropa memandang energi terbarukan untuk mendorong perekonomian dan transfer teknologi. Amerika Serikat memandang energi terbarukan dalam peningkatan industri energi dan transfer teknologi. Sedangkan Indonesia, masih dalam tahap melakukan proses kerja sama daur

				ulang limbah yang dihasilkan dari PLTS.
6	Selsie Anggela Putri, Laila Kholil Al Firdaus, & Neny Marlina, 2023	<i>Green theory</i>	Kualitatif	Pembangunan PLTS di Jawa Tengah masih memiliki tantangan. Meskipun Jawa Tengah memiliki kelebihan energi listrik yang mampu disumbangkan dalam proyek PLTS. Akan tetapi, Pemerintah Jawa Tengah masih belum membuat kebijakan secara spesifik perihal pembangunan PLTS serta masih terhambatnya proses investasi energi dan transfer teknologi.
7	Miftahul Jannah Nasution, Tugiyono, Samsul Bakri, Agus Setiawan, Murhadi, Christine	Hilirisasi	Kualitatif	Hadirnya hilirisasi nikel menciptakan peningkatan produksi domestik.

	Wulandari, dan Endro Prasetyo Wahono, 2024			Akan tetapi, hilirisasi nikel memiliki dampak terhadap hutan dan lingkungan sekitar. Akibat dari produksi nikel terjadi penggundulan hutan yang menyebabkan terganggunya komposisi tanaman dan degradasi habitat yang memiliki kontribusi besar bagi penurunan ekosistem hutan. Dampak dari pembukaan lahan tentunya berdampak pada kualitas udara dan tanah. Adanya perubahan ekologi hutan memiliki dampak secara langsung bagi kesehatan manusia atau masyarakat.
--	--	--	--	---

8	Margareth Sembiring, 2020	<i>Green theory</i>	Kualitatif	Pandemic Covid-19, dapat menjadi contoh penurunan CO₂ dikarenakan adanya <i>social distancing</i>. Dalam penelitian ini membahas tiga negara di kawasan Asia Tenggara yaitu Indonesia, Malaysia, dan Singapura. Singapura terlebih dahulu menerapkan konsep <i>green energy</i> dalam melakukan kerja sama bisnis dan pelestarian lingkungan hidup. Dalam merealisasikan energi terbarukan diperlukan integrasi disetiap sektor terutama dalam integrasi ekonomi
---	---------------------------	---------------------	------------	---

				dan lingkungan hidup.
9	Mohamed T El-Ashry, 2012	<i>Renewable energy</i>	Kualitatif	Energi terbarukan telah menjadi agenda negara maju sebelum adanya <i>paris agreement</i> tahun 2015. Negara Asia Timur yang terlebih dahulu sangat <i>concern</i> terhadap energi terbarukan yaitu China. China telah membangun energi terbarukan di negaranya sejak tahun 2010 dan menjadikan keberhasilannya sebagai kebijakan luar negeri untuk membantu negara berkembang dalam penciptaan energi terbarukan.
10	Arya Dea Nugroho, M. Syaiful Alim, Sri Sundarai, & Galih	<i>Renewable energy</i>	Kualitatif	Kebijakan dekarbonisasi sangat penting bagi

	Rakasiwi Soekarno, 2023			Indonesia dalam mengatur jejak karbon dalam pelestarian lingkungan hidup dan sebagai acuan dalam pembebasan hutan untuk lahan tambang. Indonesia memiliki banyak sumber daya mineral yang berpotensi untuk energi terbarukan salah satunya nuklir. Akan tetapi, pemanfaatan energi nuklir dalam energi terbarukan perlu untuk ditinjau lebih mendalam karena memiliki risiko yang cukup besar bagi individu dan lingkungan hidup.
--	----------------------------	--	--	---

Penelitian pertama ditulis oleh Si Yusuf Al-Hafiz dan Nurul Izzah Al Badi'ah pada tahun 2025 yang berjudul "Dampak Hilirisasi Nikel Terhadap Lingkungan dan Masyarakat". Penelitian ini membahas perihak dampak negative dan positif yang ditimbulkan dari hilirisasi nikel terhadap pembangunan ekonomi di Indonesia yang

dilihat dalam perspektif hukum. Dalam proses pembangunan ekonomi suatu negara yang berasal dari hilirisasi nikel, Pemerintah perlu memperhatikan partisipasi masyarakat didalamnya serta memenuhi hak-hak masyarakat. Hak masyarakat tentunya terbebas dari permasalahan yang ditimbulkan dari proses hilirisasi nikel dan memberikan keadilan masyarakat di sekitar lokasi hilirisasi nikel baik secara sosial dan hukum. Selain itu, keterlibatan masyarakat dalam pengaturan atau proses hilirisasi nikel juga diperlukan untuk memberikan kepercayaan masyarakat bahwa hilirisasi nikel tidak hanya memiliki dampak positif terhadap perekonomian juga mampu memberikan kesejahteraan masyarakat terutama yang bertempat tinggal disekitar lokasi hilirisasi nikel (Al-Hafiz & Nurul, 2025).

Penelitian kedua yang dituliskan oleh Alfredo Rynaldi, Efrata Hamonangan Sinaga, dan Jhonathan Roganda Sitorus tahun 2024 yang berjudul “Kajian Kriminologi Hijau Terhadap Studi Kasus Hilirisasi Tambang Nikel”. *Green criminology* digunakan untuk mengevaluasi dampak hilirisasi nikel. Dalam penelitian ini memperlihatkan dampak negative hilirisasi nikel terhadap lingkungan, mengganggu kesehatan, menimbulkan konflik sosial, kehilangan sumber daya alam dan mata pencaharian. Ketidakberpihakan pemerintah terhadap masyarakat dan lingkungan juga terlihat dengan kurangnya langkah-langkah pemerintah dalam mengatasi permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh hilirisasi nikel. Pemerintah cenderung mengutamakan peningkatan PDB dan pembangunan ekonomi domestik jangka panjang. Keterlibatan perusahaan tambang besar dalam ranah politik juga mempengaruhi intensitas perhatian pemerintah terhadap proyek hilirisasi nikel. Regulasi yang dikeluarkan oleh pemerintah hingga saat ini kurang kritis dan responsive terhadap pelanggaran yang dilakukan oleh perusahaan karena regulasi tersebut tidak dirancang dengan cukup baik untuk mengatasi permasalahan hilirisasi nikel secara spesifik dan pada ranah hukum permasalahan hilirisasi nikel menjadi dikesampingkan dan lebih banyak mengejar keuntungan meskipun merugikan lingkungan.

Penelitian ketiga yang ditulis oleh Nurul Ashri dan Sunny Ineza Putri tahun 2022 yang berjudul “Penerapan Perspektif Green Theory dalam Renewable Energy dan Electrical Vehicle (EV) dan Pengaruhnya Terhadap Perubahan Sosial”. Konsep *green theory* membantu penulis untuk melihat kerjasama lingkungan yang diaplikasikan pada kerja sama *electrical vehicle* dan *renewable Energy* yang digunakan untuk mengatasi permasalahan lingkungan. *Green theory* memiliki dua aliran pemikiran yaitu *thinking green* dan *green thought*. Hadirnya energi terbarukan dan kendaraan listrik menyebabkan terjadinya perubahan sosial akan tetapi, perubahan sosial bukanlah suatu bentuk revolusi melainkan sebuah bentuk evolusi menuju titik globalisasi. Tindakan yang dilakukan oleh manusia akan berdampak besar terhadap lingkungan sosial. Penerapan *green theory* dalam perubahan sosial masyarakat tidak membawa kemunduran justru mengantarkan perubahan sosial yang lebih baik dan mengarah pada kemajuan masyarakat (Ashri & Sunny, 2022).

Penelitian keempat ditulis oleh Latif Supriadi, M. Yuda Pranata, Fathul Jannah, dan Vincent tahun 2023 yang berjudul “Dampak Hilirisasi Nikel Pada Pertumbuhan Ekonomi Regional dan Persepsi Masyarakat Sekitar Perusahaan”. Dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa dampak hilirisasi nikel di Kabupaten Halmahera Selatan memberikan dampak positif terhadap ekonomi dan masyarakat. Dalam sektor pertambangan dan penggalan memiliki kontribusi yang besar terhadap PDRB Kabupaten Halmahera Selatan. Selain itu, hilirisasi nikel menciptakan pertumbuhan ekonomi Maluku Utara hingga 22,94% yang berasal dari kontribusi ekspor produk turunan nikel. Selain itu, dampak hilirisasi nikel memberikan dampak positif terhadap persepsi masyarakat karena hadirnya perusahaan hilirisasi nikel yaitu PT TBP menjelaskan bahwa hadirnya PT TBP memberikan dampak positif terhadap kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat setempat (Supriadi *et al*, 2023).

Penelitian kelima ditulis oleh Aslihatin Zuliana dan Irwan Triadi tahun 2024 tentang “Perbandingan Regulasi Pengelolaan Limbah Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Indonesia, Eropa, dan Amerika Serikat”. Regulasi pengelolaan limbah

pembangkit listrik tenaga surya di Indonesia diatur dalam Peraturan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pembangunan proyek PLTS di Indonesia tentunya harus ada penguatan kebijakan dalam pengelolaan limbah panel surya yang telah habis masa pakai. Uni Eropa secara komprehensif memiliki kebijakan yang tegas untuk melakukan daur ulang limbah panel surya untuk mencapai produksi energi dalam meningkatkan perekonomian Eropa. Sedangkan Amerika Serikat, kebijakan terkait pengelolaan limbah pembangkit listrik PLTS, memiliki regulasi yang memperhatikan penanganan limbah panel surya dengan tingkat ketetapan yang berbeda-beda. Ketiga negara tersebut memiliki regulasi yang berbeda dalam menentukan arah kebijakan dalam pengelolaan limbah pembangkit listrik tenaga surya. Indonesia masih kurang penguatan regulasi pengelolaan limbah pembangkit listrik tenaga surya, sedangkan Uni Eropa dan Amerika Serikat memiliki regulasi yang tegas terhadap pengelolaan limbah yang memiliki nilai ekonomi dan energi (Zuliana & Irwan, 2024).

Penelitian keenam yang ditulis oleh Selsie Anggela Putri, Laila Kholil Alfirdaus, dan Neney Marlina tahun 2023 yang berjudul “Analisis Hambatan Pemanfaatan PLTS di Provinsi Jawa Tengah Dalam Upaya Meningkatkan Peran Energi Terbarukan Pada Tahun 2020-2022”. Provinsi Jawa Tengah memiliki potensi dalam pembangunan energi terbarukan, salah satunya pembangunan PLTS karena ditemukan pada tahun 2019, rata-rata lama penyinaran matahari mencapai 68% dalam setahun dan diperkirakan mampu mencapai 193-670 Giga Watt peak (GWp). Dalam merealisasikan pembangunan PLTS menuju energi terbarukan, Pemerintah Jawa Tengah membuat kebijakan terkait pemanfaatan energi baru dan terbarukan. Akan tetapi, kebijakan perihal PLTS secara khusus masih belum dibuatkan secara spesifik. Hal tersebut dibuktikan dengan iklim investasi perihal energi terbarukan pembangunan PLTS belum mampu untuk mendorong implementasi *green energy* di Indonesia. berdasarkan data Bappeda, Jawa Tengah memiliki kelebihan cadangan pasokan listrik sebanyak 42% yang idealnya hanya 30%. Kelebihan listrik ini perlu dimanfaatkan oleh pemerintah Jawa Tengah dalam pembangunan PLTS atau energi baru terbarukan.

Pemanfaatan tersebut nantinya akan berdampak terhadap pembuatan kebijakan terkait PLTS terutama di sektor industri. Akan tetapi, tantangan pembangunan PLTS yaitu masih tertahannya perizinan oleh PLN dan tidak mendapatkan persentase yang besar sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan oleh Pemerintah Jawa Tengah (Putri, Laila, & Neny, 2023).

Pembangunan energi baru terbarukan di Indonesia terutama di Jawa Tengah perlu disosialisasikan kepada masyarakat karena berdasarkan temuan IESR pada tahun 2020, masyarakat Jawa Tengah belum mengetahui energi baru terbarukan terutama PLTS. Selain itu, beberapa masyarakat juga kurang tertarik menggunakan PLTS karena biaya pemasangan dan perawatannya yang mahal. Respon masyarakat Jawa Tengah merupakan kunci dari pembentukan kebijakan energi baru terbarukan pemerintah Provinsi Jawa Tengah terlebih, pemerintah Jawa Tengah menggunakan pendekatan Demand Side Management untuk membuat kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi biaya operasional dan meningkatkan kualitas pelayanan konsumen. Selain kurang disosialisasikan perihal energi baru terbarukan dan masih mahal biaya pemasangan dan perawatan, permasalahan terhambatnya pembangunan PLTS di Jawa Tengah yaitu perkembangan teknologi untuk pengelolaan energi baru terbarukan terutama dalam pemanfaatan PLTS (Putri, Laila, & Neny, 2023).

Penelitian ketujuh yang ditulis oleh Miftahul Jannah Nasution, Tugiyono, Samsul Bakri, Agus Setiawan, Murhadi, Christine Wulandari, dan Endro Prasetyo Wahono pada tahun 2024 yang berjudul “The Impact of Increasing Nickel Production on Forest and Environmental Indonesia: A Review”. Dampak dari hilirisasi nikel tentunya memiliki dampak yang cukup besar bagi hutan dan lingkungan. Adanya hilirisasi nikel tidak hanya menguntungkan pendapatan nasional suatu negara tetapi juga berkontribusi pada penurunan ekosistem hutan. Selain itu, terjadi penurunan kualitas udara dan tanah yang disebabkan oleh kegiatan produksi nikel. Adanya perubahan ekologi lingkungan tentunya menyebabkan permasalahan terhadap manusia seperti

terganggunya sistem pernapasan pada manusia. Oleh karena itu, diperlukan penguatan hukum oleh pemerintah terhadap proses hilirisasi nikel di Indonesia (Nasution *et al*, 2024)

Penelitian kedelapan yang ditulis oleh Margareh Sembiring tahun 2020 yang berjudul “Green Recovery Post COVID-19 Southeast Asia?”. Pandemi Covid-19 menjadi peluang bagi negara menuju peralihan energi hijau dan menjadi ilustrasi negara ketika menerapkan energi terbarukan terutama di Asia Tenggara. Energi terbarukan diperlukan integrasi bersama kawasan dan adanya rencana pembangunan. Rencana pembangunan energi terbarukan sudah ada sebelum pandemi Covid-19. Kurangnya integrasi dan pembangunan yang signifikan, rencana pembangunan energi terbarukan masih lemah serta kurangnya penguatan komitmen dalam *paris agreement* masih lemah. Pada masa pandemi Covid-19, negara Indonesia, Malaysia, dan Singapura sibuk dalam pemulihan ekonomi. Problematika dalam negara berkembang dalam merealisasikan energi terbarukan sering kali berbenturan terhadap pertumbuhan ekonomi dan isu lingkungan, salah satunya di Indonesia yang rentan terhadap permasalahan isu lingkungan. Berbeda halnya dengan negara maju yang lebih siap secara perekonomian menuju transisi energi dan melakukan dekarbonisasi terhadap perekonomian mereka seperti Singapura. Tentunya, dalam agenda energi hijau harus searah dengan rencana pertumbuhan perekonomian nasional. Pandemi Covid-19 dapat menjadi contoh hasil dari energi terbarukan atau energi hijau karena kurangnya intensitas aktivitas masyarakat menggunakan kendaraan berbahan bakar BBM. Pemerintah Indonesia, Malaysia, dan Singapura dapat mencontoh aktivitas pada masa pandemi Covid-19 dalam menurunkan konsumsi energi dan membuat kebijakan dalam pengaturan lingkungan untuk energi terbarukan dan memperkuat kapasitas pengelolaan limbah. Pada masa pandemi Covid-19, diperlihatkan bahwa dapat memberikan kontribusi besar dalam mencapai target penurunan gas rumah kaca dalam *paris agreement* sebesar 1,5°C (Sembiring, 2020).

Penelitian kesembilan yang ditulis oleh Mohamed T El-Ashry tahun 2012 yang berjudul “National Policies to Promote Renewable Energy”. Dalam jurnal ini menjabarkan data konsumsi energi dari 6 benua didunia sejak tahun 2002 hingga 2012. Kebijakan energi terbarukan dan kapasitas target energi menjadi acuan dalam pertumbuhan energi terbarukan. Pada tahun 2011, sebanyak 118 negara memiliki target kebijakan energi terbarukan. Selain kebijakan yang dihasilkan dari pemerintah pusat, kebijakan dari pemerintah daerah juga memainkan peran yang penting dalam mendorong pasar energi terbarukan yang didalamnya terdapat investasi, pengembangan teknologi, dan lingkungan sosial. Kebijakan energi terbarukan pada negara berkembang memiliki dampak yang besar bagi perubahan perekonomian dan lingkungan. Pada tahun 2010, China telah membentuk kebijakan energi terbarukan dan memimpin pasar energi terbarukan. China banyak membangun energi terbarukan seperti biogas, solar Pv, turbin angin, dan solar termal untuk tenaga air. Kemudian disusul oleh India dengan membangun energi terbarukan berbasis tenaga angin. Sementara di kawasan benua Amerika, Brasil berhasil membangun energi terbarukan yang berasal dari angin, menciptakan biomassa, dan membangun panel surya. Oleh karena itu masing-masing negara didunia harus membentuk dan mengintegrasikan kebijakan energi terbarukan yang didalamnya terdapat sektor penunjang yaitu investasi asing, transfer teknologi, dan partisipasi masyarakat didalam suatu negara (El-Ashry, 2012).

Penelitian kesepuluh yang ditulis oleh Arya Dewa Nugroho, M. Syaiful Alim, Sri Sundarai, dan Galih Rakasiwi Soekarno tahun 2023 yang berjudul “Kebijakan Dekarbonisasi Sistem Energi Indonesia Pada Sektor Energi Terbarukan”. Dalam membentuk kebijakan pengurangan emisi karbon, diperlukan sistem dekarbonisasi untuk mengukur peningkatan *carbon footprint* yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan yang dapat merusak ekosistem. *Carbon footprint* yaitu jejak karbon dapat menghambat proses pemanasan global. Indonesia memiliki komitmen dalam mengurangi emisi karbon karena menjadi penyebab utama dalam peningkatan gas rumah kaca yang diatur dalam Kebijakan Energi Nasional (KEN). Dalam kebijakan

tersebut, pemerintah Indonesia mengutamakan konversi dan konservasi dalam bauran energi terbarukan. Selain untuk mengurangi gas rumah kaca, kebijakan ini juga bertujuan untuk mengurangi polusi udara dan mengatasi degradasi lahan. Kebijakan energi terbarukan tentunya harus sejalan dengan kebutuhan masyarakat yang tidak terlepas dari energi yaitu kendaraan. Dikeluarkannya kebijakan kendaraan listrik merupakan solusi yang disahkan oleh Pemerintah dalam upaya mengurangi emisi karbon di sektor transportasi. Dalam kebijakan kendaraan listrik juga diatur kebijakan dalam produksi baterai kendaraan listrik yang harus bersumber dari energi terbarukan. Pemerintah Indonesia pada tahun 2022, membentuk kebijakan RUU EBT yang tidak hanya mengatur pembangunan energi terbarukan di Indonesia, juga memberikan penjelasan sumber daya mineral apa saja yang dapat menjadi energi terbarukan salah satunya nuklir yang mampu menjadi energi terbarukan dalam membangun energi listrik nasional karena dapat memberikan hasil energi listrik 300 kali lipat lebih besar. Disisi lain, risiko yang ditimbulkan dalam penggunaan nuklir yaitu memiliki unsur radioaktif yang berpotensi berbahaya bagi keselamatan manusia. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia perlu meninjau lebih mendalam perihal penggunaan energi nuklir sebagai energi terbarukan di Indonesia (Nugroho, Syaiful, Sri, & Galih, 2023).