

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 1.1 Tinjauan Literatur

Dalam sebuah penelitian, kajian literatur dari penelitian sebelumnya sangat penting karena setiap penelitian akan selalu memiliki keterkaitan dengan penelitian yang sudah ada sebelumnya. Pada penyusunan penelitian ini, penulis menemukan beberapa literature sebelumnya yang berkaitan dan juga memiliki konsep -konsep teori yang berhubungan dengan fokus penelitian penulis :

**Tabel 2. 1 Tinjauan Literatur**

No	Judul	Penulis	Persamaan	Perbedaan
1	Kerja Sama Indonesia dan Denmark Dalam Pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT) Di Indonesia	Hasna Mandasari Tianotak, Melpayanty Sinaga, Marinus Yaung	Membahas mengenai Energi Baru Terbarukan (EBT) atas komitmen Indonesia untuk mengurangi emisi gas rumah kaca	Perbedaan yang dimiliki antar penelitian sebelumnya dengan penelitian penulis yakni perbedaan negara dan juga EBT yang diteliti.
2	Implementasi kebijakan Energi Baru dan Energi Terbarukan Dalam Rangka	Alitsha Jasmine Adellea	Membahas mengenai Energi Baru Terbarukan dan pemanfaatannya	Literatur ini terfokus pada implementasi Energi Baru Terbarukan

	Ketahanan Energi Nasional			secara general untuk ketahanan energi nasional, sedangkan dalam penelitian ini lebih terfokus pada pemanfaatan Energi Baru Terbarukan di bidang geothermal
3	Studi Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT) untuk Mendukung Sistem Ketenagalistyrikan di Wilayah IKN	Aryo De Wibowo Muhammad Sidik, Harurikson Lumbantobing, Bayu Indrawan, Edwintanto, Yudha Putra, Yufriana Imamulhak, Ripal Rinaldi	Membahas mengenai potensi sumber energi baru terbarukan yang besar di Indonesia serta pemanfaatan energi baru terbarukan di Indonesia	Literatur ini lebih condong membahas potensi pemanfaatan energi baru terbarukan berupa energi surya, bayu, dan gelombang laut di wilayah IKN, Kalimantan Timur

4	<p>Hubungan Luar Negeri Provinsi Maluku dengan Selandia Baru dalam Mengembangkan Energi Terbarukan</p>	<p>Abdullah Randika, Anwar Windy Dermawan, RMT Nurhasan Affandi, Gilang Nur Alam</p>	<p>Baik literatur ini maupun penelitian penulis sama-sama membahas mengenai peluang sumber energi baru terbarukan di Indonesia serta pembahasan mengenai kerjasama Indonesia dan Selandia Baru.</p>	<p>Literatur ini lebih spesifik membahas kerjasama Selandia Baru di salah satu provinsi di Indonesia yakni Provinsi Maluku, sedangkan penelitian penulis lebih membahas secara umum mengenai potensi, pengembangan dan pemanfaatan sumber energi geothermal, serta kerjasama bilateral Indonesia dan Selandia Baru.</p>
5	<p>Transisi Energi di Indonesia:</p>	<p>Ahmad Kharis Nova Al Huda</p>	<p>Pembahasan mengenai manfaat energi dan energi baru</p>	<p>Perbedaannya yaitu literatur ini membahas secara general</p>

			<p>terbarukan serta tantangannya.</p>	<p>implemetasi energi baru terbarukan serta tantangannya di berbagai sektor yang mencakup sektor industri, pertanian, politik, sosial hingga sumber daya manusia. Sedangkan penelitian yang dibuat oleh penulis lebih terfokus membahas jenis energi baru terbarukan bidang geothermal berikut dengan tantangannya.</p>
--	--	--	---------------------------------------	---

Dalam menyusun penelitian ini, penulis menggunakan beberapa penelitian sebelumnya yang dimana dapat menunjang serta memiliki keterkaitan pada penulisan penelitian ini. Dalam jurnal pertama, dengan judul **“Kerja Sama Indonesia dan Denmark Dalam Pengembangan Energi baru Terbarukan (EBT) di Indonesia”** yang di tulis oleh Hasna Mandasari Tianotak,

Melpayanty Sinaga, dan Marinus Yaung. Dimana dalam penelitian ini membahas mengenai Indonesia yang memiliki banyak sekali potensi sumber Energi Baru Terbarukan (EBT), akan tetapi pemanfaatannya masih sangat kurang. Hal ini dikarenakan, energi utama yang digunakan oleh Indonesia masih bersumber dari energi fosil atau energi tidak terbarukan. Sementara itu Denmark berhasil menjadi salah satu negara yang dimana berhasil dalam mengembangkan energi terbarukan pada wilayahnya, hal ini bisa dilihat dari pemanfaatan angin (bayu) yang dimanfaatkan sebagai sumber energi baru terbesar yang digunakan Denmark untuk penyediaan aliran listrik di wilayahnya. Atas dasar itu, Indonesia melakukan kerjasama Energi Baru Terbarukan (EBT) melalui program INDODEPP 2020-2025. Selain itu, pada penelitian ini juga ditemukan, bahwasannya kerjasama yang dilakukan oleh Indonesia dengan Denmark telah memberikan keuntungan bagi kedua belah pihak, dengan keuntungan terbesar didapatkan oleh Indonesia. Kerjasama ini juga telah menumbuhkan prospek penyediaan energi di Indonesia, hal ini ditunjukkan dengan adanya pengembangan pembangkit listrik tenaga angin dan juga pembangkit listrik tenaga hibrida. Dimana hal ini sejalan dengan target yang dimiliki oleh Indonesia untuk dapat mencapai 23% energi terbarukan di tahun 2025.

Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian penulis yakni sama-sama membahas mengenai Energi Baru terbarukan (EBT) atas komitmen Indonesia untuk mengurangi emisi gas rumah kaca, adapun perbedaan yang dimiliki anatar penelitian sebelumnya dengan penelitian penulis yakni perbedaan negara dan juga EBT yang diteliti. Pada penelitian ini kerjasama negara yang diteliti adalah kerjasama Indonesia – Denmark dengan EBT nya adalah energi baru terbarukan banyu (angin) dan energi baru terbarukan hibrida. Sementara kerjasama negara yang akan penulis teliti adalah kerjasama antara Indonesia – Selandia Baru dengan fokus EBT pada pemanfaatan energi panas bumi (Geothermal).

Literatur kedua yang digunakan berjudul **“Implementasi kebijakan Energi Baru dan Energi Terbarukan Dalam Rangka Ketahanan Energi Nasional”** yang ditulis oleh Alitsha Jasmine Adellea. Jurnal kedua ini membahas mengenai hadirnya energi baru terbarukan di Indonesia sebagai energi alternatif untuk mencegah kelangkaan energi yang akan membawa dampak besar untuk kehidupan manusia di masa yang akan datang. Energi baru terbarukan membawa dampak yang baik, namun pada jurnal ini dikatakan bahwa pengimplementasian kebijakannya harus lebih ditingkatkan karena energi memiliki peranan yang sangat penting di

kehidupan manusia agar pengelolaan dan penggunaan energi dapat dijalankan secara optimal dan terpadu untuk ketahanan energi nasional.

Persamaan dari literatur ini dengan penelitian penulis yakni, sama-sama membahas mengenai energi baru terbarukan serta pemanfaatannya. Ada pun perbedaan dari literatur ini dengan penelitian penulis yaitu, literatur ini terfokus pada implementasi energi baru terbarukan secara general untuk ketahanan energi nasional, sedangkan dalam penelitian penulis lebih terfokus pada pemanfaatan energi baru terbarukan di bidang geothermal.

Literatur ketiga yang digunakan penulis yaitu jurnal yang berjudul **“Studi Pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT) untuk Mendukung sistem ketenagalistrikan di wilayah IKN”** yang ditulis oleh Aryo De Wibowo Muhammad Sidik, Harurikson Lumbantobing, Bayu Indrawan, Edwintanto, Yudha Putra, Yufriana Imamulhak, Ripal Rinaldi. Jurnal ini membahas mengenai pemanfaatan energi baru terbarukan di wilayah Ibu Kota Nusantara (IKN). Pada jurnal ini dijelaskan bahwa, di Indonesia sebagian besar sumber energi yang masih digunakan yaitu berasal dari energi fosil, padahal Indonesia merupakan sebuah negara yang memiliki kekayaan sumber daya energi yang melimpah. Indonesia sendiri seharusnya lebih bisa mengembangkan dan memanfaatkan energi baru terbarukan yang dinilai lebih ramah lingkungan dan tidak seperti sumber energi dari fosil yang membawa dampak kerusakan lingkungan seperti peningkatan emisi gas rumah kaca. Pemanfaatan energi baru terbarukan juga memiliki potensi yang besar di beberapa wilayah Indonesia seperti salah satunya di wilayah IKN, Kalimantan Timur yang mana di sana bisa memanfaatkan energi surya, angin dan juga gelombang laut sebagai sumber energi listrik.

Persamaan dari literatur ini dengan penelitian penulis yakni persamaan pembahasan mengenai pemanfaatan energi baru terbarukan dan potensi sumber energi baru terbarukan di Indonesia. Sedangkan perbedaannya yaitu, di literatur ini lebih terfokus pada potensi sumber energi baru terbaruk di wilayah Kalimantan Timur, sedangkan penelitian penulis lebih terfokus pada pembahasan pemanfaatan energi baru terbarukan secara general di Indonesia.

Jurnal keempat yang digunakan yaitu **“Hubungan Luar Negeri Provinsi Maluku dengan Selandia Baru dalam Mengembangkan Energi Terbarukan”** yang ditulis oleh Abdullah Randika, Anwar Windy Dermawan, RMT Nurhasan Affandi, dan Gilang Nur Alam. Jurnal ini berisi kerjasama antar Maluku dengan Selandia baru untuk pengembangan energi terbarukan di kawasan Maluku. Maluku adalah salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki potensi sumber energi terbarukan yang besar, namun sayangnya pemanfaatan energi terbarukan di Maluku masih

belum dimanfaatkan dengan baik karena dihadapkan dengan beberapa hambatan yang terjadi di Maluku. Karena menyadari besarnya potensi sumber energi terbarukan di wilayah Maluku, akhirnya daerah Maluku memutuskan untuk ikut bekerjasama dengan Selandia Baru untuk mengembangkan pemanfaatan energi terbarukan dengan membentuk program New Zealand – Maluku Access to renewable Energy Support (NZMATES) dari tahun 2018 hingga tahun 2023. Program ini membantu pemerintah Maluku untuk meningkatkan pemanfaatan sumber energi terbarukan, pembangunan pembangkit listrik yang berkelanjutan, serta membantu meningkatkan akademik dan keterampilan di sana terkhususnya di bidang pemanfaatan energi terbarukan untuk sumber pembangkit listrik.

Persamaan literatur ini dengan penelitian penulis yaitu sama-sama membahas mengenai peluang sumber energi baru terbarukan di Indonesia serta pembahasan mengenai kerjasama Indonesia dan Selandia Baru. Adapun perbedaan dari jurnal ini dengan penelitian penulis yaitu, jurnal ini lebih spesifik membahas kerjasama Selandia Baru di salah satu provinsi di Indonesia yakni Provinsi Maluku, sedangkan penelitian penulis lebih membahas secara umum mengenai potensi, pengembangan dan pemanfaatan sumber energi geothermal, serta kerjasama bilateral Indonesia dan Selandia Baru.

Jurnal kelima yang digunakan oleh penulis yaitu berjudul **“Transisi Energi di Indonesia : Overview & Challenges”** yang ditulis oleh Ahmad Kharis Nova Al Huda. Jurnal ini membahas tentang peranan penting energi bagi kehidupan manusia dan sebagai pendorong ekonomi. Pada literatur ini juga membahas mengenai dampak positif yang didapat dari transisi energi fosil ke energi baru terbarukan. Selain dampak positif, pada jurnal ini turut membahas mengenai tantangan pengembangan transisi energi dari sektor industri, pertanian, politik, sosial dan sumber daya manusia.

Persamaan literatur ini dengan penelitian penulis yaitu sama-sama membahas mengenai manfaat energi dan energi baru terbarukan. Sedangkan untuk perbedaannya yaitu literatur ini membahas secara general implementasi energi baru terbarukan serta tantangannya di berbagai sektor yang mencakup sektor industri, pertanian, politik, sosial hingga sumber daya manusia. Beda halnya dengan penelitian penulis yang terfokus secara spesifik ke tantangan implementasi energi baru terbarukan bidang geothermal di Indonesia.

## **1.2 Kerangka Konseptual**

### **2.2.1 Kerjasama Internasional**

Di era sekarang, kerjasama internasional adalah salah satu cara yang dianggap paling efektif bagi suatu negara untuk mencapai kepentingan nasional mereka masing-masing. Suatu negara tidak akan bisa berdiri sendiri tanpa adanya bantuan dari negara lain, maka dibutuhkanlah kerjasama untuk mewujudkan hal tersebut (Candra, 2022). Kerjasama sendiri dapat di kelompokkan dalam tiga jenis yaitu, kerjasama regional, kerjasama multilateral, dan kerjasama bilateral. Kegiatan kerjasama internasional diharapkan mampu meningkatkan kesejahteraan negara-negara yang terlibat dalam kesepakatan kerjasama karena, seluruh negara yang ada di dunia ini pasti mengharapkan keuntungan timbal balik demi kepentingan nasional mereka. Pada dasarnya, suatu hubungan kerjasama terlahir dari kesadaran dan kebutuhan masing-masing negara terhadap kemampuan dan potensi yang dirasa tidak sama, akhirnya negara-negara saling membutuhkan uluran tangan untuk mencapai kemampuan dan kebutuhan nasional mereka.

Konsepsi kerjasama internasional memuat dua elemen penting, yaitu: para aktor diharapkan agar dapat mencapai tujuan kerjasama, dan yang kedua adalah kerjasama harus menghasilkan keuntungan atau penghargaan bagi para aktor. Keuntungan yang didapat setiap negara tidak harus setimpal, yang terpenting adalah proses timbal balik (Hasanah, 2019).

Kerjasama dapat dilaksanakan dalam berbagai aspek kehidupan yang meliputi ekonomi, lingkungan, social, pertahanan, kemanan, dan budaya. Hal ini menciptakan adanya peluang ketergantungan yang signifikan bagi setiap negara dan juga diharapkan dapat menghasilkan timbal balik yang menguntungkan bagi semua pihak yang telah terlibat dalam kerjasama tersebut serta masyarakat internasional secara umum (Prameswari, 2018).

Kerjasama dapat dilakukan dalam beberapa pola seperti kerjasama antara beberapa negara (multilateral), dan kerjasama antar dua negara (bilateral) dan dalam aspek apapun. Pada penelitian ini, penulis lebih memfokuskan pada konsep kerjasama bilateral. Pada konsep kerjasama bilateral, kerjasama bilateral merupakan suatu kegiatan kerjasama antar dua negara yang dapat menghasilkan keuntungan bagi kedua belah pihak, keuntungan yang dimaksud disini pun bukan kepentingan individual melainkan kepentingan nasional dari kedua negara tersebut.

Kerjasama bilateral yang telah berlangsung sejak sebelum Perang Dunia I ini dinilai lebih efektif karena proses negosiasi yang hanya melibatkan dua negara, sehingga kedua negara tersebut dapat dengan mudah dan efektif dalam memperjuangkan kebutuhan negara mereka antara satu

sama lain. Sama hal-nya dengan apa yang dilakukan oleh Indonesia dan Selandia Baru, kerjasama kedua negara ini telah lama terjalin, terutama pada sektor energi. Pada penelitian ini, yang menjadi fokus utama penulis adalah kerjasama bilateral Indonesia-Selandia Baru dalam pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT) di bidang energi panas bumi (geothermal).

Menurut Kishan S. Rana, “konsep kerjasama bilateral juga merupakan konsep utama yang digunakan adalah bahwa suatu negara akan mengejar kepentingan nasionalnya untuk dapat memperoleh keuntungan maksimal, dengan cara membangun dan mempertahankan hubungan baik yang berkelanjutan dengan negara-negara lain” (Rana, 2018).

Kerjasama bilateral yang terjalin antara Indonesia dan Selandia Baru ini diharapkan mampu memenuhi kebutuhan nasional antar kedua negara yang terlibat sesuai dengan konsep kerjasama internasional maupun konsep kerjasama bilateral sebelumnya, yang mana harus bisa menciptakan manfaat kerjasama antar satu sama lain yang berlandaskan pada kebutuhan nasional negara.

### **2.2.2 Keamanan Lingkungan**

Konsep keamanan lingkungan merupakan sebuah konsep yang merujuk pada perlindungan terhadap degradasi lingkungan untuk menjaga sumber daya manusia, material maupun alam, baik dalam skala global maupun lokal. Keamanan lingkungan juga mencakup perhatian terhadap dampak negatif dari aktivitas manusia terhadap lingkungan, serta efek langsung dan tidak langsung dari perubahan lingkungan, baik yang disebabkan oleh alam maupun oleh manusia yang dapat mempengaruhi keamanan nasional dan regional. Beberapa hal yang dapat menjadi perhatian dalam konsep keamanan lingkungan, di antaranya yaitu: dampak buruk kegiatan manusia terhadap lingkungan, efek langsung dan tidak langsung dari berbagai bentuk perubahan lingkungan dan ketidakamanan yang dialami individu dan kelompok akibat perubahan lingkungan (Hughes, 2018).

Pada aktivitas pemanfaatan energi fosil sebagai energi utama di Indonesia menimbulkan banyak pro-kontra, dan tentunya mengundang perdebatan di kalangan para aktivis lingkungan yang juga menaruh fokus pada permasalahan lingkungan yang telah ditimbulkan dari penggunaan energi fosil. Pasalnya, selain sisi positif yang didapat dari pemanfaatan energi fosil, nyatanya energi fosil juga membawa dampak negative yang besar terhadap lingkungan. Beberapa dampak negative yang didapat dari pemanfaatan sumber energi fosil yakni, polusi udara, perubahan iklim, gangguan kesehatan, serta gangguan kesehatan pada janin dan anak usia dini. Berangkat dari

dampak negative yang ditimbulkan, semua itu memicu kekhawatiran pada lingkup sosial yang mana menjadi ketakutan terbesar masyarakat yang tidak luput dari dampak negative sumber energi fosil yang mengganggu kehidupan masyarakat ini. Mengacu pada konsep keamanan lingkungan, lantas permasalahan yang ditimbulkan dari pemanfaatan energi fosil ini juga turut menjadi perhatian khusus dikarenakan mengancam lingkungan masyarakat dengan adanya permasalahan lingkungan yang timbul dari sumber daya alam tersebut. Konsep ini juga berhubungan dengan permasalahan utama penelitian yang muncul akibat dari kerusakan lingkungan hingga mengancam lingkungan masyarakat yang diakibatkan oleh penggunaan energi fosil hingga dibutuhkannya suatu inovasi baru untuk pergantian sumber energi yang lebih ramah dengan lingkungan.

### **1.2.3 Energi Bersih**

Energi bersih menjadi fokus utama dalam upaya global untuk pengurangan emisi gas rumah kaca dan menekan dampak negatif terhadap lingkungan serta memastikan sumber daya energi yang berkelanjutan. Sumber energi bersih dianggap memiliki karbon yang rendah dan minim menjadi penyebab pencemaran udara atau air dan peningkatan emisi gas rumah kaca. Di era ini, kini sudah banyak negara-negara yang meninggalkan sumber energi fosil tidak terkecuali Indonesia yang juga sedang mengejar transisi energi dari sumber energi fosil ke energi baru terbarukan atau energi bersih. Sumber energi bersih ini menghasilkan tenaga listrik, panas, dan mekanik. Pemanfaatannya dapat membantu memelihara keberlanjutan lingkungan dan mengurangi dampak perubahan iklim. Teknologi energi bersih bersifat terbarukan dan dapat digunakan berkali-kali tanpa batas tidak seperti energi konvensional yang bersifat tidak terbarukan dan penggunaannya terbatas (Bast & Krishnaswamy, 2011).

Pergantian dari energi fosil ke energi bersih disebut juga dengan transisi energi. Pada dasarnya, tujuan dibentuknya program transisi energi ini untuk pengembangan pemanfaatan sumber energi bersih yang lebih luas, hal ini dikarenakan dunia mulai sadar akan bahayanya energi fosil bagi lingkungan dan juga kekhawatiran negara-negara terhadap fenomena perubahan iklim. Salah satu langkah global yang dapat diambil yaitu membentuk dan meratifikasi kebijakan *net-zero emission* sebagaimana yang telah diatur dalam Perjanjian Paris. Adapun tujuan utama dari transisi energi yaitu untuk menjamin keamanan energi seperti ketersediaan, kemudahan akses dan keterjangkauannya bagi masyarakat luas.

Transisi energi membentuk program energi baru terbarukan yang dimana energi baru terbarukan hadir sebagai pengganti ataupun cadangan energi fosil. Energi baru terbarukan menawarkan sumber energi yang bersih dan dapat menjaga kelestarian lingkungan, selain itu juga pengembangan sumber energi baru terbarukan mampu meningkatkan kedaulatan energi. Energi baru terbarukan juga dapat dimanfaatkan dan dilakukan sendiri oleh masyarakat. Meskipun pemanfaatan energi baru terbarukan masih belum maksimal, terkhususnya di Indonesia, namun Indonesia akan terus berupaya meningkatkan pemanfaatan energi baru terbarukan didampingi oleh negara-negara yang berkerjasama dalam bidang energi baru terbarukan, salah satunya yaitu Selandia Baru yang telah berkomitmen dengan Indonesia sejak lama untuk membantu pengembangan energi baru terbarukan (Al Huda, 2023).

#### **2.2.4 Transisi Energi**

Transisi energi atau pergantian maupun pembaharuan energi merupakan sebuah konsep yang terbentuk dari bidang energi. Transisi energi lahir dari adanya komitmen negara-negara yang berusaha membuat energi alternatif untuk menggantikan energi konvensional berupa sumber energi yang berasal dari fosil dan memberikan dampak buruk pada lingkungan. Dari transisi energi ini diharapkan dapat menghasilkan sumber-sumber energi yang dapat menekan potensi pencemaran lingkungan yang lebih besar akibat dari permintaan dan penggunaan sumber energi konvensional yang semakin tinggi dan ketergantungan terhadap sumber energi konvensional seperti batu bara dan lain-lain, khususnya Indonesia yang masih sebagian besar sumber energinya berasal dari fosil batu bara. Transisi energi hadir membuka harapan baru bagi pemerintahan untuk dapat mewujudkan upaya yang tepat untuk membantu komitmen negara dalam bidang energi baru terbarukan yang lebih ramah lingkungan, terkhususnya negara Indonesia untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dengan cara memanfaatkan sumber energi bersih yang dimiliki oleh Indonesia seperti energi panas bumi (geothermal). Namun, transisi energi ini juga membutuhkan fokus negara dalam penggarapannya karena memerlukan teknologi yang canggih dan dana yang besar, maka negara harus membuka investasi yang besar dalam bidang ini demi keberlangsungan komitmen transisi energi yang ramah lingkungan (Yustika, 2024).

## **1.2 Asumsi Penelitian**

Anggapan dasar atau asumsi adalah sebuah gambaran praduga, perkiraan, suatu pendapat atau sebuah kesimpulan sementara yang belum dapat dibuktikan kebenarannya sehingga membutuhkan suatu pembuktian. Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis berasumsi dalam penelitian ini sebagai berikut:

“Kerjasama bilateral Indonesia-Selandia Baru dalam program pemanfaatan energi baru terbarukan di bidang geothermal dapat membantu Indonesia untuk lebih meningkatkan pemanfaatan energi baru terbarukan bidang geothermal sebagai energi alternatif dan energi yang bersih untuk membantu Indonesia mewujudkan komitmen Indonesia dalam pengurangan emisi karbon.”

### 1.3 Kerangka Analisis

