

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transisi energi global menuju pemanfaatan sumber energi terbarukan telah menjadi agenda strategis dalam upaya menghadapi perubahan iklim dan mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Di tingkat nasional, Indonesia memiliki potensi energi terbarukan yang sangat besar, diperkirakan mencapai sekitar 443 GW yang bersumber dari tenaga surya, angin, hidro, bioenergi, dan panas bumi. Namun demikian, tingkat pemanfaatan energi terbarukan hingga saat ini masih relatif rendah, yaitu kurang dari 10% dari total bauran energi nasional, sehingga menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan antara potensi teknis dan realisasi implementasi. Kondisi ini menempatkan Indonesia pada tantangan serius dalam mencapai target bauran energi terbarukan sebesar 23% pada tahun 2025 dan 31% pada tahun 2050 sebagaimana telah ditetapkan dalam kebijakan energi nasional (Erdiwansyah et al., 2024; Pambudi et al., 2023). Kesenjangan tersebut mengindikasikan bahwa percepatan transisi energi tidak hanya memerlukan pengembangan teknologi dan investasi infrastruktur, tetapi juga pendekatan yang lebih komprehensif untuk mengatasi berbagai faktor penghambat yang memengaruhi implementasi energi terbarukan di tingkat nasional maupun daerah.

Kesenjangan antara potensi energi terbarukan yang besar dan realisasi implementasinya yang masih terbatas tidak dapat dipahami semata-mata sebagai persoalan teknis atau kelemahan kebijakan, melainkan sebagai manifestasi dari konflik struktural dalam proses transisi energi. Literatur transisi sosio-teknis menunjukkan bahwa sistem energi yang telah lama terbentuk cenderung mengalami *path dependency*, di mana konfigurasi teknologi, institusi, aktor ekonomi, dan pola konsumsi yang mapan saling menguatkan dan menciptakan hambatan terhadap perubahan struktural menuju energi terbarukan (Verbong & Geels, 2007). Berbagai mekanisme *lock-in*—seperti *learning effects*, *network externalities*, dan *institutional inertia*—memperkuat dominasi rezim energi fosil, sehingga transisi energi berlangsung secara tidak linear dan sering kali diwarnai resistensi dari

struktur sistem yang ada (Klitkou et al., 2015). Studi-studi empiris dalam konteks negara berkembang dan negara industri juga menegaskan bahwa transisi energi merupakan arena kontestasi antara kepentingan ekonomi-politik rezim lama dan agenda keberlanjutan, di mana potensi energi terbarukan yang besar tidak secara otomatis menghasilkan perubahan sistemik (Mori, 2017; Trencher et al., 2020). Dalam kerangka ini, keberhasilan transisi energi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi dan target kebijakan, tetapi juga oleh kemampuan sistem untuk keluar dari *carbon lock-in* melalui perubahan institusional, sosial, dan kebijakan yang bersifat transformasional (Rogge et al., 2020).

Meskipun pengembangan teknologi dan kebijakan energi telah menjadi fokus utama dalam agenda transisi energi, berbagai studi menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi energi terbarukan tidak semata-mata ditentukan oleh faktor teknis dan ekonomi. Dimensi sosial, khususnya penerimaan publik terhadap teknologi dan proyek energi terbarukan, semakin diakui sebagai determinan kunci yang memengaruhi efektivitas kebijakan dan keberlanjutan implementasi di tingkat lokal. Penerimaan energi terbarukan mencakup aspek kognitif yang berkaitan dengan pemahaman dan pengetahuan masyarakat, aspek afektif yang berhubungan dengan sikap dan persepsi risiko, serta aspek perilaku yang tercermin dalam dukungan atau penolakan terhadap proyek energi terbarukan. Ketika penerimaan sosial tidak terbangun secara memadai, proyek energi terbarukan yang secara teknis layak dan ekonomis berpotensi menghadapi resistensi, keterlambatan, atau bahkan kegagalan implementasi. Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif mengenai faktor-faktor yang membentuk penerimaan energi terbarukan menjadi prasyarat penting dalam mendukung percepatan transisi energi yang berkelanjutan (Wüstenhagen et al., 2007).

Dalam literatur transisi energi, penerimaan energi terbarukan dipahami bukan sekadar sebagai sikap atau preferensi individu terhadap teknologi tertentu, melainkan sebagai komponen struktural yang memengaruhi kemampuan suatu inovasi energi untuk terintegrasi ke dalam sistem energi yang mapan. Kerangka *social acceptance of renewable energy innovation* menempatkan penerimaan sebagai hasil interaksi antara dimensi sosial, institusional, dan aktor kebijakan, yang

secara kolektif menentukan legitimasi dan keberlanjutan implementasi energi terbarukan di tingkat lokal dan regional (Wüstenhagen et al., 2007). Sejumlah kajian menegaskan bahwa penerimaan berkelindan erat dengan isu tata kelola, partisipasi publik, dan keadilan prosedural, sehingga tidak dapat direduksi menjadi sekadar opini masyarakat, tetapi harus dipahami sebagai bagian dari dinamika kekuasaan dan pengambilan keputusan dalam sistem energi (Wolsink, 2012; Devine-Wright, 2011). Dalam perspektif transisi sosio-teknis, rendahnya penerimaan sosial dapat memperkuat resistensi sistemik dan memperpanjang kondisi *lock-in* energi fosil, meskipun terdapat dukungan kebijakan dan kemajuan teknologi energi terbarukan (Geels, 2011; Sovacool, 2014). Oleh karena itu, penerimaan energi terbarukan memiliki peran aktif sebagai prasyarat struktural dalam transisi energi, yang menentukan apakah agenda keberlanjutan dapat bertransformasi dari wacana kebijakan menjadi praktik sistem energi yang berkelanjutan.

Dalam konteks regional, Provinsi Kalimantan Timur merepresentasikan wilayah dengan kompleksitas transisi energi yang tinggi. Secara historis, perekonomian daerah ini bertumpu pada sektor ekstraktif berbasis energi fosil, yang telah membentuk struktur ekonomi, ketenagakerjaan, dan persepsi masyarakat terhadap pembangunan energi. Seiring dengan meningkatnya komitmen nasional terhadap pengembangan energi terbarukan dan dorongan transisi energi berkelanjutan, Kalimantan Timur dihadapkan pada tantangan untuk menyesuaikan orientasi pembangunan energinya tanpa mengabaikan kondisi sosial dan ekonomi lokal. Karakteristik wilayah yang kaya sumber daya dan memiliki ketergantungan panjang pada energi fosil menjadikan isu penerimaan energi terbarukan semakin krusial, karena perubahan arah kebijakan energi berpotensi memunculkan kekhawatiran terkait keberlanjutan ekonomi lokal dan distribusi manfaat pembangunan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai faktor-faktor penerimaan energi terbarukan dalam konteks Kalimantan Timur menjadi penting sebagai dasar perumusan strategi transisi energi yang tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga dapat diterima secara sosial dan berkelanjutan di tingkat daerah (Wüstenhagen et al., 2007; Sovacool & Ratan, 2012).

Kalimantan Timur tidak hanya merepresentasikan lokasi empiris penelitian, tetapi juga merupakan kasus teoretik yang relevan untuk mengkaji dinamika penerimaan energi terbarukan dalam konteks wilayah berbasis sumber daya (*resource-dependent region*). Literatur transisi energi menunjukkan bahwa wilayah yang secara historis bergantung pada sektor ekstraktif cenderung menghadapi tantangan transisi yang lebih kompleks, karena sistem energi fosil telah terintegrasi dengan struktur ekonomi lokal, identitas sosial, serta relasi kekuasaan politik di tingkat daerah (Bridge et al., 2013; Sovacool & Ratan, 2012). Ketergantungan jangka panjang terhadap industri energi fosil tidak hanya membentuk konfigurasi teknis dan institusional, tetapi juga memengaruhi persepsi masyarakat terhadap risiko perubahan, terutama terkait keamanan ekonomi, lapangan kerja, dan keberlanjutan kesejahteraan lokal. Dalam konteks ini, penerimaan energi terbarukan kerap dipengaruhi oleh ketegangan antara aspirasi transisi energi berkelanjutan dan kekhawatiran akan dampak sosial-ekonomi dari pergeseran struktur energi yang mapan. Dengan demikian, Kalimantan Timur menyediakan konteks analitis yang penting untuk memahami bagaimana faktor-faktor penerimaan energi terbarukan beroperasi di wilayah dengan *fossil fuel legacy*, serta mengapa temuan-temuan dari studi di wilayah non-ekstraktif tidak selalu dapat digeneralisasi secara langsung ke konteks tersebut (Geels, 2011; Bridge et al., 2013).

Meskipun kajian mengenai penerimaan energi terbarukan telah berkembang dan secara luas menegaskan pentingnya faktor-faktor sosial dalam keberhasilan transisi energi, literatur yang ada umumnya masih memosisikan penerimaan sebagai isu konseptual dan normatif, tanpa menyediakan kerangka analitis yang operasional bagi pengambilan keputusan kebijakan (Wüstenhagen et al., 2007; Wolsink, 2012). Sejumlah studi berfokus pada identifikasi faktor-faktor penerimaan, seperti persepsi risiko, keadilan prosedural, dan sikap masyarakat, namun pendekatan tersebut cenderung bersifat deskriptif atau terikat pada konteks kasus tertentu tanpa menguraikan tingkat kepentingan relatif antar faktor secara sistematis (Devine-Wright, 2011; Perlaviciute et al., 2018). Akibatnya, keterkaitan antara temuan akademik dan kebutuhan praktis perumusan kebijakan masih lemah,

karena pembuat kebijakan—khususnya di tingkat daerah—tidak memiliki dasar analitis yang jelas untuk menentukan faktor mana yang seharusnya diprioritaskan dalam upaya meningkatkan penerimaan energi terbarukan. Selain itu, kajian penerimaan energi terbarukan di Indonesia masih relatif terbatas pada konteks nasional atau proyek tertentu, dengan perhatian yang belum memadai terhadap wilayah berbasis sumber daya yang memiliki dinamika sosial, ekonomi, dan politik yang khas, seperti Kalimantan Timur (Sovacool & Ratan, 2012). Ketidadaan kerangka pemetaan prioritas faktor penerimaan energi terbarukan pada level daerah inilah yang membentuk kesenjangan konseptual dan kebijakan, sekaligus menegaskan posisi penelitian ini sebagai upaya untuk menjembatani kebutuhan antara pemahaman teoretis dan pengambilan keputusan transisi energi yang kontekstual dan efektif.

Berdasarkan keseluruhan uraian tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menganalisis faktor-faktor penentu serta tingkat prioritas penerimaan energi terbarukan sebagai bagian integral dari proses transisi energi berkelanjutan di Kalimantan Timur. Penelitian ini tidak hanya bertujuan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan energi terbarukan, tetapi secara khusus menekankan pada penentuan tingkat kepentingan relatif antar faktor guna membangun kerangka prioritas yang bersifat operasional bagi perumusan kebijakan daerah. Dengan pendekatan tersebut, penelitian ini berupaya menjembatani kesenjangan antara pemahaman teoretis mengenai penerimaan energi terbarukan—yang selama ini cenderung bersifat normatif—dan kebutuhan praktis pengambilan keputusan kebijakan yang memerlukan dasar analitis yang sistematis dan kontekstual. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan energi dalam merancang strategi pengembangan energi terbarukan yang lebih terarah dan responsif terhadap karakteristik wilayah berbasis sumber daya. Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi dengan memperluas kajian penerimaan energi terbarukan melalui pendekatan prioritasasi faktor, sekaligus memperkaya diskursus transisi energi dalam konteks wilayah ekstraktif di Indonesia.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, masalah penelitian ini dirumuskan dalam beberapa pertanyaan berikut:

1. Faktor dan subfaktor apa saja yang menjadi kriteria penilaian dalam penerimaan energi terbarukan di Kalimantan Timur menurut para pakar?
2. Bagaimana bobot kepentingan masing-masing faktor dan subfaktor penerimaan energi terbarukan di Kalimantan Timur berdasarkan metode AHP?
3. Faktor dan subfaktor manakah yang menjadi prioritas utama dalam meningkatkan penerimaan energi terbarukan di Kalimantan Timur berdasarkan hasil AHP?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor dan subfaktor utama yang menjadi dasar penilaian dalam penerimaan energi terbarukan di Kalimantan Timur berdasarkan pandangan para pakar.
2. Menganalisis tingkat kepentingan relatif dari masing-masing faktor dan subfaktor penerimaan energi terbarukan guna memperoleh bobot prioritasnya secara sistematis.
3. Menentukan faktor dan subfaktor yang memiliki prioritas utama dalam meningkatkan penerimaan energi terbarukan sebagai dasar perumusan strategi dan kebijakan transisi energi di Kalimantan Timur.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian akademik mengenai penerimaan energi terbarukan, khususnya dalam konteks wilayah yang sedang mengalami proses transisi energi dari ketergantungan pada sumber energi fosil menuju energi berkelanjutan. Melalui analisis faktor-faktor penentu dan tingkat prioritas penerimaan energi terbarukan, penelitian ini

memperkaya perspektif teoretis yang menempatkan penerimaan sosial, ekonomi, dan kelembagaan sebagai elemen strategis dalam keberhasilan pembangunan energi. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi konseptual dalam pengembangan model analisis penerimaan energi terbarukan berbasis penentuan prioritas faktor, yang dapat diaplikasikan atau dikembangkan lebih lanjut pada konteks wilayah dan sektor energi lainnya.

1.4.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan yang sistematis bagi pemerintah daerah dan pembuat kebijakan dalam merumuskan strategi dan kebijakan pengembangan energi terbarukan di Kalimantan Timur. Dengan diketahuinya faktor dan subfaktor yang memiliki tingkat prioritas tertinggi dalam penerimaan energi terbarukan, pemerintah daerah dapat lebih terarah dalam menyusun program sosialisasi, regulasi, serta intervensi kebijakan yang selaras dengan kebutuhan dan kondisi daerah. Bagi pengembang dan investor energi terbarukan, penelitian ini memberikan gambaran mengenai faktor-faktor kunci yang perlu diperhatikan dalam perencanaan dan implementasi proyek agar dapat meminimalkan risiko non-teknis serta meningkatkan keberterimaan proyek di tingkat daerah. Selain itu, bagi akademisi dan peneliti, penelitian ini dapat berfungsi sebagai rujukan empiris dan metodologis dalam studi lanjutan terkait penerimaan energi terbarukan dan pengambilan keputusan strategis di sektor energi, sekaligus membuka peluang pengembangan penelitian serupa pada wilayah atau konteks kebijakan yang berbeda.