

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Ketahanan energi nasional merupakan salah satu isu strategis yang sangat krusial bagi pembangunan berkelanjutan suatu negara. Energi adalah tulang punggung perekonomian, memungkinkan aktivitas industri, transportasi, dan rumah tangga berjalan dengan lancar. Dalam konteks globalisasi dan perubahan iklim, ketahanan energi juga menjadi perhatian utama untuk mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan meningkatkan penggunaan sumber energi terbarukan.

Indikator Sustainable Energy Development Index (SEDI) adalah alat ukur yang penting dalam menilai ketahanan energi nasional. Keberlanjutan energi dapat diukur melalui berbagai indikator yang mencerminkan dimensi lingkungan, ekonomi, dan sosial ^[1]. Penggunaan indikator baru dalam mengukur keberlanjutan energi dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif dibandingkan dengan pendekatan konvensional ^[1]. *Handbook of Energy and Economic Statistic of Indonesia* ^[2] yang dikeluarkan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) juga mendukung pentingnya integrasi berbagai indikator dalam penilaian keberlanjutan energi. Kebijakan yang berfokus pada peningkatan penggunaan energi terbarukan dan efisiensi energi dalam mencapai ketahanan energi nasional merupakan hal yang sangat penting ^[3] dalam menghadapi tantangan dan peluang dalam transisi energi global ^[4] serta mengidentifikasi bahwa integrasi kebijakan energi terbarukan dengan kebijakan industri dan lingkungan sangat penting untuk mencapai ketahanan energi di masa depan.

Pada penelitian ini akan mengadopsi pendekatan yang serupa dengan menggunakan data energi nasional Indonesia dari tahun 2013 hingga 2022 untuk menganalisis tren keberlanjutan energi dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya, selain itu agar dapat memberikan gambaran holistik mengenai keberlanjutan energi mengacu terhadap empat pilar utama ketahanan nasional yaitu *availability* (ketersediaan), *accessibility* (aksesibilitas), *acceptability* (akseptabilitas), dan *affordability* (keterjangkauan).

1.2. Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini, beberapa masalah utama yang diidentifikasi antara lain:

1. Ketergantungan Indonesia yang tinggi pada bahan bakar fosil, yang dapat mengganggu ketahanan energi nasional.
2. Keterbatasan infrastruktur energi yang mempengaruhi distribusi dan aksesibilitas energi di seluruh wilayah.
3. Penggunaan energi yang belum efisien dan merata di berbagai sektor.
4. Tingkat akseptabilitas dan lingkungan terhadap energi terbarukan yang masih rendah.
5. Kebijakan energi yang belum sepenuhnya mendukung keberlanjutan dan diversifikasi sumber energi.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa pembatasan yang perlu diperhatikan, antara lain:

1. Penelitian ini dibatasi pada data energi nasional Indonesia dari tahun 2013 hingga 2022.
2. Fokus analisis adalah pada tujuh indikator energi terhadap empat pilar ketahanan energi nasional.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari sumber-sumber terpercaya, namun mungkin terdapat keterbatasan dalam ketersediaan data.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan diidentifikasi dan antara lain:

1. Bagaimana kinerja ketahanan energi nasional Indonesia berdasarkan indikator-indikator energi selama periode 2013-2022.
2. Bagaimana korelasi antara tujuh indikator energi terhadap empat pilar utama yaitu *availability* (ketersediaan), *accessibility* (aksesibilitas), *acceptability* (akseptabilitas), dan *affordability* (keterjangkauan).

3. Apa saja kelemahan dan peluang perbaikan dalam sistem energi nasional yang dapat diidentifikasi dari analisis data energi selama periode tersebut.
4. Bagaimana kebijakan energi nasional dapat dioptimalkan untuk meningkatkan ketahanan energi yang berkelanjutan.

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi indikator energi sepanjang tahun 2013-2022 terhadap 4 pilar ketahanan energi nasional Indonesia.
2. Mengevaluasi ketahanan energi nasional berdasarkan 4 pilar utama yaitu *availability* (ketersediaan), *accessibility* (aksesibilitas), *acceptability* (akseptabilitas), dan *affordability* (keterjangkauan).
3. Memberikan saran dan rekomendasi program dan kebijakan pemerintah untuk meningkatkan ketahanan energi nasional yang berkelanjutan.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan kebijakan energi nasional diantaranya yaitu sebagai berikut:

a. Manfaat Praktis

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat praktis yang dapat diaplikasikan dalam berbagai konteks. Berikut adalah beberapa manfaat praktis yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini:

1. Kebijakan terkait ketahanan energi yang lebih efektif:

Dengan memahami tren dan dinamika ketahanan energi selama periode 2013-2022, pemerintah dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan mengembangkan strategi untuk meningkatkan ketahanan energi nasional.

2. Perencanaan infrastruktur energi:

Analisis data energi yang mendalam memungkinkan perencanaan dan mengetahui kebutuhan dan pola konsumsi energi, serta potensi sumber daya

energi yang ada, perencanaan pembangunan infrastruktur seperti pembangkit listrik, jaringan distribusi, dan fasilitas penyimpanan energi dapat dilakukan dengan lebih tepat sasaran.

3. Pengelolaan sumber daya energi:

Dengan mengidentifikasi sumber daya energi yang dominan dan mengevaluasi ketahanan serta keberlanjutannya, pengelola energi dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang ada dan mengurangi ketergantungan pada sumber energi yang tidak berkelanjutan.

4. Kesadaran publik dan edukasi:

Informasi ini dapat dijadikan bahan edukasi tentang pentingnya ketahanan energi dan bagaimana perilaku konsumsi energi yang lebih bijak dan efisien.

5. Dukungan bagi industri energi:

Informasi tentang tren ketahanan energi dapat membantu industri dalam merencanakan investasi dan inovasi teknologi untuk mendukung ketahanan energi nasional.

b. Manfaat teoritis

Selain manfaat praktis, penelitian ini juga memberikan kontribusi penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teori ketahanan energi. Berikut adalah beberapa manfaat teoritis dari penelitian ini:

1. Pengembangan indikator energi:

Dengan mengukur ketahanan energi melalui berbagai indikator, penelitian ini memperkaya literatur tentang bagaimana ketahanan energi dapat dievaluasi dan diinterpretasikan.

2. Kontribusi terhadap teori keberlanjutan energi:

Dengan mengkaji keberlanjutan energi melalui data empiris selama satu dekade, penelitian ini memberikan wawasan baru tentang dinamika dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberlanjutan energi.

3. Integrasi 4 pilar ketahanan energi:

Integrasi ini memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang bagaimana setiap pilar berkontribusi terhadap ketahanan energi secara keseluruhan, sehingga memperluas kerangka teoritis dalam studi ketahanan energi.

4. Metodologi analisis data energi:

Metodologi ini mencakup teknik pengumpulan, pengolahan, dan analisis data yang dapat digunakan untuk mengevaluasi ketahanan energi di berbagai konteks dan wilayah.

5. Kontribusi terhadap kebijakan energi global:

Wawasan yang diperoleh dari analisis ketahanan energi nasional dapat diaplikasikan dalam upaya internasional untuk meningkatkan ketahanan energi dan mencapai keberlanjutan energi global.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan manfaat praktis yang langsung dapat diaplikasikan dalam pengelolaan energi nasional, tetapi juga memperkaya pemahaman teoritis dan metodologis dalam studi ketahanan dan keberlanjutan energi.

1.7. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini mencakup beberapa aspek utama dalam keberlanjutan energi, termasuk:

1. Bersifat temporal, yaitu analisis data energi nasional Indonesia dari tahun 2013 hingga 2022.
2. Fokus pada wilayah Indonesia, mencakup seluruh provinsi untuk mendapatkan gambaran komprehensif tentang keberlanjutan energi nasional.
3. Penelitian ini akan mengeksplorasi 7 indikator utama dari *Sustainable Energy Development Index (SEDI)* yaitu lingkungan, energi terbarukan, transportasi, penggunaan energi, sumber daya energi, ketahanan, dan kebijakan.
4. Menggunakan metodologi pendekatan kuantitatif dengan analisis korelasi dan normalisasi data untuk memastikan keakuratan dan konsistensi hasil.
5. Menggunakan pendekatan korelasi antara 7 indikator utama terhadap 4 pilar ketahanan energi nasional untuk mendapatkan prediksi dari target ketahanan nasional di masa depan.

1.8. Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dalam beberapa bab dengan sistematika sebagai berikut:

1. Bab 1: Pendahuluan

Bab ini memaparkan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, identifikasi masalah, pembatasan masalah, serta korelasi antara indikator dan pilar ketahanan energi.

2. Bab 2: Landasan Teori

Bab ini membahas konsep keberlanjutan energi, pemilihan indikator energi dalam *Sustainable Energy Development Index (SEDI)*, metode normalisasi, korelasi antar indikator energi dan empat pilar ketahanan energi nasional.

3. Bab 3: Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, teknik analisis data, serta prosedur normalisasi dan analisis korelasi yang digunakan dalam penelitian ini. Penjelasan rinci mengenai sumber data dan metode analisa indikator terhadap empat pilar ketahanan energi nasional.

4. Bab 4: Analisa

Bab ini menyajikan hasil analisis data terhadap indikator energi yang sudah di normalisasi, interpretasi hasil analisis korelasi, serta hasil analisa pendekatan indicator energi terhadap 4 pilar ketahanan nasional.

5. Bab 5: Penutup

Bab ini menyimpulkan hasil penelitian, evaluasi hasil analisa dan memberikan saran serta rekomendasi program dan kebijakan untuk meningkatkan ketahanan energi nasional Indonesia terhadap keempat pilar ketahanan energi.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam dan rekomendasi yang aplikatif dalam meningkatkan ketahanan energi nasional dan penguatan keempat pilar ketahanan energi nasional yaitu *availability* (ketersediaan), *accessibility* (aksesibilitas), *acceptability* (akseptabilitas), dan *affordability* (keterjangkauan)