

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Energi merupakan sektor esensial yang terus dikonsumsi dalam kehidupan sehari-hari. Energi final yang dikonsumsi oleh masyarakat berupa listrik, bahan bakar minyak (BBM), gas bumi ataupun *liquified petroleum gas* (LPG) merupakan suatu kebutuhan yang menunjang kegiatan sehari-hari. Berdasarkan Undang-undang Nomor 30 Tahun 2007, pengelolaan energi berdasarkan atas asas kemanfaatan, efisiensi berkeadilan, peningkatan nilai tambah, keberlanjutan, pelestarian fungsi lingkungan hidup, ketahanan nasional dan keterpaduan dengan mengutamakan kemampuan nasional. Pengelolaan energi bertujuan untuk mendukung pembangunan nasional yang berkelanjutan dan meningkatkan ketahanan energi nasional.

Pertahanan negara memiliki tiga unsur yaitu keutuhan wilayah, keselamatan bangsa dan kedaulatan bangsa dan negara. Tujuan dari pertahanan negara adalah untuk melindungi kepentingan nasional. Daya alam yang dapat didayagunakan untuk kepentingan nasional. Berdasarkan Pasal 12 Undang-undang Nomor 3 Tahun 2002, menjadi salah satu fungsi pemerintahan negara untuk melindungi kepentingan nasional.

Dalam melindungi kepentingan nasional terutama dalam sektor energi dan untuk meningkatkan ketahanan energi nasional, perlu dilakukan pengukuran yang komprehensif terhadap ketahanan energi nasional itu sendiri dengan menggunakan indikator-indikator yang relevan dan berpengaruh terhadap ketahanan energi itu sendiri.

Ketahanan energi secara internasional tidak memiliki definisi pasti, tergantung pada kondisi suatu negara atau wilayah. Di Indonesia, definisi ketahanan energi tertuang dalam PP No 79 Tahun 2014, yaitu kondisi terjaminnya ketersediaan energi dan akses masyarakat terhadap energi

pada harga yang terjangkau dalam jangka panjang dan tetap memperhatikan perlindungan terhadap lingkungan hidup.

Dewan Energi Nasional menyusun aspek yang terkait definisi tersebut, yaitu ketersediaan energi (*availability*), kemampuan mengakses energi (*accessibility*), keterjangkauan akan harga energi (*affordability*) dan penerimaan masyarakat (*acceptability*), yang kemudian terbagi menjadi 20 indikator untuk mengukur ketahanan energi nasional.

Berdasarkan Buku Ketahanan Energi (2020), aspek *affordability* merupakan keterjangkauan harga energi oleh konsumen. Ada empat indikator di sisi ini: produktivitas energi, harga BBM dan LPG, harga listrik, dan harga gas bumi. Aspek *accessibility* adalah kemampuan masyarakat mengakses energi dan sumber energi secara andal sesuai kebutuhan. Aspek ini berkaitan dengan infrastruktur energi yang memudahkan akses masyarakat terhadap penggunaan energi. Pada aspek ini, ada lima indikator, yaitu pasokan bahan bakar dan LPG, pasokan listrik, layanan listrik, pasokan gas bumi, dan layanan pasokan gas bumi. Aspek *availability* diartikan bahwa ketersediaan energi dan sumber energi yang cukup untuk kebutuhan domestik. Aspek ini memiliki delapan indikator yaitu, impor BBM dan LPG, cadangan BBM dan LPG, CPE, impor minyak, pencapaian bauran energi, *Domestic Market Obligation* (DMO) gas dan batubara, cadangan dan sumber daya minyak dan cadangan dan sumber daya batubara. Aspek *acceptability* didefinisikan sebagai penerimaan masyarakat akan energi yang ramah lingkungan. Tiga indikator yang digunakan, yaitu: efisiensi energi, peran energi baru terbarukan (EBT), dan emisi gas rumah kaca (GRK)

Setiap aspek dan indikator tersebut dibobotkan dengan menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) kemudian dinilai oleh *expert* melalui kuesioner dengan pertimbangan data setiap indikator. Sehingga setelah digeneralisasi mendapatkan nilai ketahanan energi.

Sementara itu, Purnomo Yusgiantoro yang mencetuskan Program Studi Ketahanan Energi, menyebutkan konsep ketahanan energi berlandaskan *availability*, *accessibility*, *affordability*, *acceptability* dan *sustainability* atau biasa dikenal dengan 4A+1S, yang sering disampaikan pada perkuliahan di Universitas Pertahanan RI. Namun, hingga saat ini belum ada indikator terukur untuk menilai aspek atau dimensi dari *sustainability* ini. Sehingga penulis tertarik melakukan penelitian mengukur ketahanan energi nasional dengan menggunakan tambahan indikator pada aspek *sustainability* tanpa membuat pengulangan dari indikator yang sudah tertera pada aspek 4A.

*Sustainability* atau keberlanjutan energi sangat penting dalam konsep ketahanan energi saat ini, mengingat mayoritas negara saat ini sedang gencar melakukan transisi energi kearah yang lebih bersih dan terbarukan juga terus mengkampanyekan efisiensi energi. Contoh sederhananya adalah konsumsi bahan bakar saat ini masih sangat tergantung pada energi fosil yang suatu saat akan habis dan juga mengotori lingkungan, sehingga membuat energi itu tidak berkelanjutan.

Tren energi global saat ini juga sedang mengarah kepada energi bersih dengan target menuju net zero emisi di tahun 2050 yang digaungkan oleh negara maju. Kebijakan dan dukungan global terhadap pengembangan atau pembangunan infrastruktur berbasis energi fosil semakin dibatasi. PT PLN, BUMN sektor ketenagalistrikan sudah berencana untuk menurunkan penggunaan pembangkit energi fosil khususnya batubara bertahap mulai dari tahun 2020 pada skenario *net zero carbon* 2060 yang dicanangkan Indonesia. Sementara itu, pengembangan pembangkit EBT direncanakan akan mengalami peningkatan besar-besaran mulai tahun 2028, yang juga didukung kemajuan teknologi baterai yang semakin murah. Hal tersebut menunjukkan bahwa *sustainability* merupakan aspek penting dalam perkembangan ketahanan energi kedepan.

Penambahan aspek *sustainability*, dapat memberikan gambaran dan penilaian mengenai konsep 4A+1S lebih terukur. Li, et al. (2016) menyebutkan bahwa *sustainability* dapat diukur dari intensitas karbon, total konsumsi energi per populasi, dan persentase energi fosil pada bauran energi dimana semakin kecil angkanya akan membuat tingkat *sustainability*-nya semakin tinggi. Sovacool (2011) pada *Energy Security Performance* menyebutkan bahwa dimensi *sustainability* mencakup *land use (forest cover)*, *water availability*, *climate change* dan polusi sebagai indikator. Selain itu, untuk menyesuaikan dengan arah kebijakan dan kondisi negara Indonesia penyusunan indikator *sustainability* ini akan melibatkan narasumber yang memahami sektor energi dan juga pertahanan.

## **1.2 Fokus dan Subfokus**

Permasalahan atau objek utama yang diteliti adalah mengenai pengukuran ketahanan energi nasional dengan menggunakan konsep 4A+1S untuk mengetahui kondisi keenergian Indonesia. Penelitian ini mengacu dengan tren energi global dimana keberlanjutan pasokan energi merupakan kunci utama dari ketahanan energi suatu negara.

Fokus peneliti dalam penelitian kali ini adalah pengaruh dari *sustainability* terhadap ketahanan energi nasional dengan landasan konsep 4A + 1S. Subfokusnya adalah indikator dari *sustainability* tersebut yang relevan untuk dapat mengukur ketahanan energi.

## **1.3 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang penulisan diatas, ketahanan energi merupakan komponen penting dalam pergerakan perekonomian dan kehidupan modern serta pertahanan negara. kemudian kondisi tren keenergian yang dinamis dan penilaian ketahanan energi yang ada belum mengukur aspek *sustainability*, membuat peneliti perlu melakukan

penelitian untuk menyusun indikator ketahanan energi dengan menambahkan indikator pada aspek *sustainability*.

Oleh karena itu ada beberapa pertanyaan penelitian yang perlu mendapatkan jawaban, yaitu:

- a. Bagaimana indikator ketahanan energi pada aspek *sustainability*, untuk melengkapi konsep ketahanan 4A+1S ?
- b. Bagaimana indeks ketahanan energi Indonesia dengan melibatkan dimensi *sustainability* ?
- c. Bagaimana pengaruh *sustainability* dalam ketahanan energi nasional?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini secara umum adalah sebagai dasar pengambilan keputusan dan penyusunan kebijakan oleh Pemerintah atau stakeholder terkait pada sektor energi terkait rekomendasi hasil analisa dari ketahanan energi dengan konsep 4A+1S. Selain itu, penelitian ini juga bisa digunakan sebagai acuan dalam pengukuran ketahanan energi periode selanjutnya ataupun daerah. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Menganalisis indikator ketahanan energi yang relevan pada aspek *sustainability* dalam pengukuran indeks ketahanan energi
- b. Menganalisis indeks ketahanan energi Indonesia dengan melibatkan dimensi *sustainability*
- c. Menganalisis pengaruh *sustainability* dalam ketahanan energi nasional

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan praktis.

### **1.5.1 Aspek Teoritis**

Penelitian ini dapat mengukur ketahanan energi berdasarkan konsep 4A+1S dan juga memberikan gambaran kondisi ketahanan energi saat ini dengan mempertimbangkan aspek *sustainability* dengan menggunakan indikator-indikator yang tercantum dalam aspek tersebut.

### **1.5.2 Aspek Praktis**

Penelitian ini dapat menjadi masukan bagi *stakeholder* sektor energi dan pertahanan dalam merumuskan kebijakan-kebijakan yang tepat berdasarkan hasil pengukuran. Bagi Universitas Pertahanan RI, penelitian ini dapat memberikan referensi yang berkaitan dengan ketahanan energi nasional sehingga dapat dijadikan acuan dalam penelitian-penelitian lanjutan pada sektor energi khususnya keterkaitannya ketahanan energi.