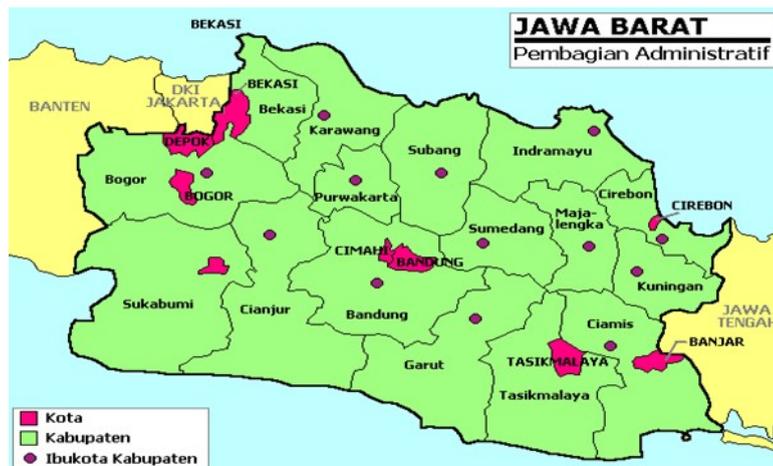


## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki 34 provinsi, salah satunya adalah Provinsi Jawa Barat. Provinsi Jawa Barat meliputi wilayah seluas sekitar 35.377,76 km<sup>2</sup> dan sedangkan lautannya sekitar 15.512,89 Ha. Provinsi Jawa Barat didirikan pada tanggal 6 Juli tahun 1950, pada penduduk Provinsi Jawa Barat 49.572.392 jiwa (Wikipedia.org, 2004, March 21). Provinsi Jawa Barat memiliki 18 kabupaten dan 9 kota, antara lain Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Bekasi, Kabupaten Bogor, Kabupaten Ciamis, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Cirebon, Kabupaten Garut, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Karawang, Kabupaten Kuningan, Kabupaten Majalengka, Kabupaten Pangandaran, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Subang, Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Tasikmalaya, Kota Bandung, Kota Banjar, Kota Bekasi, Kota Bogor, Kota Cimahi, Kota Cirebon, Kota Depok, Kota Sukabumi, Kota Tasikmalaya. Berikut terdapat peta dari provinsi Jawa Barat pada Gambar 1.1 Dibawah ini.



Gambar 1. 1 Peta Provinsi Jawa Barat  
(Sumber: <https://jabartoday.com/profil-jawa-barat/>)

Dalam mengembangkan rencana energi listrik di suatu wilayah, penting untuk melakukan analisa kebutuhan energi secara spesifik dan akurat. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan *software* LEAP (*Long-range Energy Alternatives Planning System*). Dalam konteks ini, tulisan ini akan terfokus pada analisa

kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Barat menggunakan *software* LEAP. Provinsi Jawa Barat, salah satu provinsi terbesar di Indonesia dengan pertumbuhan ekonomi yang pesat, memiliki kebutuhan energi listrik yang signifikan. Dalam rangka merencanakan pengembangan energi listrik yang berkelanjutan dan efisien, analisa kebutuhan energi menjadi penting.

LEAP adalah *software* yang dirancang khusus untuk membantu dalam analisa kebutuhan energi dalam jangka waktu yang cukup panjang. *Software* ini memungkinkan kita untuk memasukkan data yang relevan seperti pertumbuhan populasi, perkembangan industri, tingkat konsumen energi per sektor, kebijakan energi yang berlaku, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi kebutuhan energi di Provinsi Jawa Barat. Dengan menggunakan LEAP, dapat di modelkan berbagai skenario pengembangan energi listrik di Provinsi Jawa Barat. Misalkan dengan mempertimbangkan peningkatan penggunaan energi listrik terbarukan seperti tenaga surya, tenaga angin, atau biomasa. Selain itu dapat juga di perhitungkan efisiensi energi di sektor-sektor tertentu, seperti industri atau transportasi, untuk mengurangi kebutuhan energi listrik. LEAP akan memperhitungkan faktor-faktor tersebut dan menghasilkan proyeksi kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Barat dalam jangka waktu yang ditentukan. Selain itu LEAP juga dapat memberikan analisis dampak lingkungan berdasarkan proyeksi tersebut, seperti emisi gas rumah kaca dan potensi pengurangan emisi melalui penggunaan energi listrik terbarukan.

*Software* LEAP digunakan untuk perencanaan energi alternatif jangka panjang (*Long Energy Alternative Planning*). LEAP adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh Stockholm Environment Institute yang merupakan model yang memenuhi kriteria untuk perencanaan energi daerah. Selain memiliki struktur model yang sederhana, LEAP juga bisa diperoleh secara bebas untuk lembaga non profit serta tersedia dalam bahasa Indonesia. Perencanaan energi diperlukan antara lain untuk menjaga agar ketersediaan energi terjamin. Sebab energi merupakan kebutuhan vital. Selain itu pembangunan infrastruktur energi membutuhkan waktu konstruksi yang lama, padat modal dan padat teknologi serta berpotensi menimbulkan dampak lingkungan (esdm.go.id, 2008). Dengan demikian penggunaan *software* LEAP dalam analisis kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Barat akan membantu pemerintah, industri, dan pemangku kepentingan lainnya dalam mengambil keputusan yang lebih baik dan mencapai tujuan pembangunan energi yang berkelanjutan. Banyak cara yang tersedia untuk memproyeksikan kebutuhan energi listrik Menggunakan perangkat lunak LEAP (*Long Energy Alternative Planning*).

Sebagai contoh dapat menggunakan metode peramalan skenario, seperti metode skenario *Bussines As Usual* (BAU). (Gumelar, Winardi dan Nugroho, 2016).

Metode *Bussines As Usual* (BAU) untuk memprediksi kebutuhan energi listrik sangat cocok digunakan untuk secara eksplisit mempertimbangkan perubahan teknologi dan tingkat pelayanan. (Susilo, 2021). Metode ini sangat bermanfaat untuk perencanaan dan analisis dalam memahami bagaimana kebutuhan energi akan meningkat. Dengan kata lain, ini menggambarkan tentang sesuatu yang diharapkan jika tidak ada upaya khusus efisiensi energi, pengurangan emisi, atau perubahan dalam kebijakan energi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dengan melakukan analisa kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Barat menggunakan *software* LEAP, dapat diperoleh informasi yang mendalam tentang profil energi saat ini, meramalkan kebutuhan energi di masa depan, dan merencanakan tindakan yang optimal untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Dari penjelasan yang telah disebutkan dalam latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yang harus diselesaikan dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Memaparkan dan menganalisa kebutuhan energi listrik dalam menunjang perekonomian di Provinsi Jawa Barat berdasarkan data Statistik PLN (Persero) dan Badan Pusat Statistik (BPS) sebelumnya.
2. Memproyeksikan kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Barat tahun 2023 – 2027.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar lebih terarah, maka dalam tugas akhir ini diberikan batasan masalah dalam lingkup sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini akan didasarkan pada data statistik PLN (Persero) yang tersedia tahun 2018 - 2022.
2. Analisa ini akan menggunakan *software* LEAP sebagai alat untuk menganalisa kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Barat.
3. Analisa berfokus pada kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Barat dan tidak akan mempertimbangkan kebutuhan energi di provinsi lain atau di tingkat nasional.

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Menganalisa kebutuhan energi listrik Provinsi Jawa Barat tahun 2023–2027.
2. Memproyeksikan kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Barat tahun 2023–2027.

## 1.5 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode penelitian yang meliputi:

1. Studi pustaka, yaitu dengan mempelajari literatur berupa buku-buku, artikel-artikel baik dari internet maupun jurnal serta data-data penelitian yang telah ada terkait topik penelitian.
2. Pengumpulan data, yaitu dengan mengumpulkan data yang diperlukan untuk melakukan analisis penelitian. Data yang diperlukan antara lain data kebutuhan konsumsi listrik pada wilayah Provinsi Jawa Barat, data pertumbuhan penduduk dan lainnya.
3. Pengolahan dan analisa data, yaitu dengan mengolah data dan menganalisisnya menggunakan *software* LEAP. Lalu membandingkannya dengan metode perhitungan secara manual menggunakan metode (*Business as Usual*) BAU.
4. Penyusunan laporan Tugas Akhir dengan melakukan konsultasi ke pembimbing.

## 1.6 Sistematika Penelitian

### BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang, adalah penjelasan mengenai mengapa masalah yang diangkat dianggap penting dari berbagai segi. Selain itu, latar belakang masalah juga berisi alasan pemilihan judul, pemilihan masalah, serta alasan dilakukannya penelitian. Identifikasi masalah, berisi mengenai kajian pada berbagai permasalahan yang muncul. Permasalahan ini kemudian dipilih lagi berdasarkan maksud, tujuan, dan ruang lingkup penelitiannya. Identifikasi masalah adalah hal lanjutan yang dilakukan oleh peneliti setelah ia menentukan topik penelitian. Pembatasan masalah, merupakan pembatasan ruang lingkup masalah pokok yang akan diteliti. Rumusan masalah, adalah pertanyaan yang sudah dirumuskan untuk menjawab masalah dari penelitian yang dilakukan. Tujuan penelitian, merupakan pemaparan tujuan dan target yang ingin dicapai dari penelitian yang dilakukan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini berisi berbagai kajian teori maupun kerangka teori, serta prinsip teoritis yang dapat memengaruhi pembahasan masalah dalam laporan penelitian. Berbagai prinsip

teori ini berguna dalam memberikan gambaran serta arah kerja penelitian. Selain itu, tinjauan pustaka juga berisi tinjauan dari penelitian terdahulu yang memiliki kemiripan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Adalah bagian yang berisi metode atau teknik penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Metode merupakan cara, strategi, atau langkah yang dilakukan secara sistematis pada sebuah penelitian. Bagian ini juga berisi tentang variabel penelitian, populasi, sampel, teknik sampling, teknik pengumpulan, instrumen penelitian, dan teknik analisis data

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan merupakan bagian inti dan bagian terpenting dari sebuah laporan penelitian. Sebab pada bagian ini berisi pembahasan masalah yang dikaitkan menggunakan berbagai teori yang tepat. Pada bagian ini juga akan tertera jawaban dari pertanyaan yang sudah dituliskan dalam rumusan masalah pada bab sebelumnya. Analisis data yang ada pada bagian ini dilakukan dengan metode penelitian yang sudah dituliskan.

### **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil analisa yang sudah dituliskan pada bagian laporan penelitian dan pembahasan kemudian disimpulkan sesuai dengan relevansinya dari hipotesis yang sudah dibuat, menjadi sebuah kesimpulan akhir. Selain kesimpulan, pada bab ini juga dituliskan saran, yaitu masukan atau solusi yang diberikan oleh peneliti mengenai masalah yang ada pada topik penelitian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bagian daftar pustaka, berisi daftar rujukan yang digunakan oleh peneliti. Rujukan ini dapat berupa buku, artikel, jurnal penelitian, maupun situs tertentu. Untuk penulisan daftar pustaka dapat dibuat sesuai dengan format tertentu.

### **LAMPIRAN**

Bagian lampiran berisi mengenai berbagai keterangan data yang dianggap penting dalam penelitian yang dilakukan. Keterangan data ini dilampirkan salah satu fungsinya adalah untuk membuktikan kebenaran dari laporan yang dibuat.