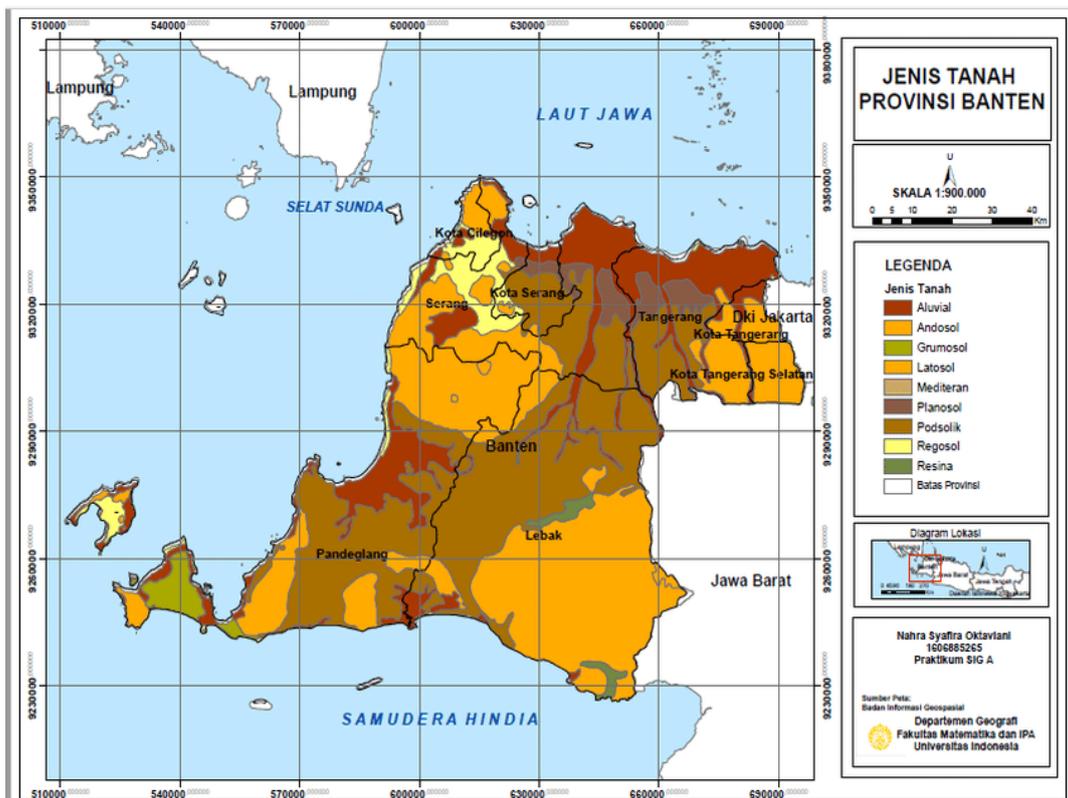


BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki banyak provinsi, salah satunya adalah Provinsi Banten. Provinsi Banten meliputi wilayah seluas 8.651,20 km² dan termasuk dalam UUD Provinsi Banten No. 3 Tahun 2000. Pada Tahun 2019, terdapat perbaruan luasan wilayah administrasi berdasarkan Permendagri Nomor 72 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Permendagri Nomor 137 Tahun 2017 tentang Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan, yang menurut kode dan tanggal administrasi pemerintahan kabupaten, wilayah Provinsi Banten adalah 9.662,92 km². Provinsi Banten memiliki 4 kabupaten administratif dan 4 kota, antara lain: Kabupaten Lebak, Kabupaten Pandeglang, Kabupaten Serang, Kabupaten Tangerang, Kota Cilegon, Kota Serang, Kota Tangerang dan Kota Tangerang Selatan. (BappedaBanten. 2022)



Gambar 1.1 Wilayah Provinsi Banten

[Sumber: BappedaBanten. 2022]

Penduduk Banten terus bertambah. Dalam kurun waktu sepuluh tahun sejak tahun 2010, jumlah penduduk Banten bertambah sekitar 1,27 juta jiwa atau rata-rata 106,03 ribu per tahun, setelah itu pertumbuhan ekonomi mengalami percepatan, bahkan pada tahun 2021 perekonomian Provinsi Banten tumbuh sebesar 4,4% dalam 1 Tahun. Ketersediaan dan keberlanjutan energi listrik di Provinsi Banten merupakan salah satu bidang penting yang harus diperhatikan dan dipenuhi oleh pemerintah Indonesia untuk menjamin kelancaran segala sektor yang membutuhkan tenaga listrik.

Energi listrik merupakan aspek penting yang menjadi parameter penunjang keberhasilan dan kemajuan pembangunan suatu wilayah. Pengelolaan sumber daya energi listrik yang baik dan terstruktur akan memungkinkan potensi suatu daerah dapat berkembang dan dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu, prediksi dan pengelolaan energi listrik memerlukan perhatian khusus dari pemerintah. Hal ini tentunya juga sejalan dengan semakin besarnya peran pemerintah dalam memejukan sumber daya energi.

Adanya tenaga listrik yang memadai dan tepat sasaran akan mendorong pembangunan seperti industri, perdagangan, utilitas serta kualitas hidup masyarakat yang memperoleh manfaat dari tenaga listrik. Kemudian secara sadar maupun tidak sadar akan sangat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dan tingkat kesejahteraan masyarakat.

Jika pertumbuhan ekonomi berkembang, otomatis kebutuhan energi listrik juga meningkat. Oleh karena itu, suatu wilayah dapat dikatakan sebagai daerah sejahtera apabila tingkat pertumbuhannya semakin tinggi, namun semakin tinggi tingkat pertumbuhannya maka akan semakin besar juga kebutuhan sumber daya energi listrik. (Doni. 2019)

Kebutuhan yang besar di daerah dengan perekonomian yang sedang berkembang, pemerintah akan terus berupaya untuk menyediakan ketersediaan listrik bagi masyarakat. Dengan mengetahui besarnya kebutuhan energi listrik pada suatu periode waktu tertentu, maka dapat digunakan pada masa yang akan datang untuk memprediksi kebutuhan energi listrik pada periode yang akan datang. Prakiraan ini tidak hanya menentukan permintaan energi listrik, tetapi juga mempengaruhi desain dan pengolahan sistem kelistrikan untuk pembangunan pembangkit listrik baru. (Kale, Rajesh V, Pohekar, Sanjay D. 2014)

Software LEAP (Long Energy Alternative Planning) dapat melakukan analisa secara cepat dari sebuah ide penggunaan energi ke sebuah analisa hasil penggunaan energi

tersebut, hal ini dikarenakan LEAP mampu berfungsi sebagai database, sebagai sebuah alat prediksi (*forecasting tool*) dan sebagai alat analisa terhadap kebijakan energi.

Software LEAP adalah sebuah *software* perencanaan energi alternatif jangka panjang (*Long Energy Alternative Planning*). LEAP adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh Stockholm Environment Institute (SEI) yang digunakan untuk merencanakan kebijakan energi dan mengembangkan strategi energi alternatif jangka panjang. LEAP digunakan oleh berbagai organisasi seperti pemerintah, lembaga nirlaba, dan konsultan energi untuk membantu mereka membuat keputusan strategis yang berkelanjutan dalam pengembangan energi dan pengurangan emisi gas rumah kaca. LEAP juga membantu mengembangkan kontribusi yang ditentukan *Nationally Determined Contributions* (NDC) mereka yang diajukan ke *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) pada tahun 2015, dan LEAP dengan cepat menjadi standar *de facto* bagi negara-negara yang melakukan perencanaan sumber daya terpadu dan penilaian mitigasi gas rumah kaca, terutama di dunia berkembang. (Charles Heaps. 2018)

LEAP menyediakan model perencanaan energi yang dapat memproyeksikan ketersediaan dan permintaan energi di masa depan, serta memberikan estimasi biaya dan dampak lingkungan dari strategi energi alternatif yang berbeda. LEAP juga dapat membantu dalam mengintegrasikan sumber daya energi terbarukan, mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, dan memperhitungkan faktor-faktor seperti perubahan iklim dan dampak lingkungan dalam perencanaan energi.

Dalam rangka merencanakan dan mengembangkan energi alternatif jangka panjang yang berkelanjutan, LEAP dapat membantu pengambil keputusan dalam memilih strategi energi yang paling efektif dan efisien dari berbagai alternatif yang tersedia, serta memberikan proyeksi yang dapat membantu dalam mengantisipasi dan mengatasi tantangan dan risiko di masa depan.

Banyak metode yang dapat digunakan untuk membuat prakiraan kebutuhan energi listrik menggunakan *Software* LEAP (*Long Energy Alternative Planning*). Contohnya dengan menggunakan metode skenario BAU (*Base As Usual*). (Yulianto Agung Gumelar, Bambang Winardi, Agung Nugroho. 2016)

Model BAU (*Base As Usual*) yaitu suatu pemodelan atau metode yang menganggap bahwa hasil akhir proyeksi pola pemakaian energi listrik masih sama dengan

tahun dasar. Hal ini dikarenakan perkiraan berjalan konstan tanpa ada kebijakan yang berpengaruh (Kale, Rajesh V, Pohekar, Sanjay D. 2014). Sementara itu, metode skenario BAU (Base As Usual) digunakan untuk memperkirakan kebutuhan energi listrik jika tidak ada perubahan kebijakan atau tindakan apa pun dalam pengelolaan energi. Metode ini digunakan sebagai acuan atau dasar untuk membandingkan dan mengevaluasi alternatif kebijakan energi yang berbeda.

Sehubungan dengan hal-hal diatas, maka penulis melakukan Analisis prakiraan kebutuhan energi listrik pada Provinsi Banten menggunakan *software leap* dengan skenario BAU (*Base As Usual*) dan skenario KEN (Kebijakan Energi Nasional). Dengan menggunakan skenario BAU dan skenario KEN tersebut diharap akan mendapat hasil perkiraan yang tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan yang telah disebutkan dalam latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yang diselesaikan dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Kesiapan energi listrik untuk menunjang perekonomian daerah Provinsi Banten.
2. Memprakirakan kebutuhan energi listrik daerah Provinsi Banten.
3. Memproyeksikan kebutuhan konsumsi energi listrik menggunakan *Software LEAP*.

1.3 Batasan Masalah

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

1. Pertumbuhan penduduk dan perekonomian di Provinsi Banten
2. Konsumsi energi listrik di Provinsi Banten.
3. Penggunaan *Software LEAP* untuk memprediksikan kebutuhan energi listrik.
4. Data yang digunakan merupakan data tahun 2016 sampai 2022.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah memprediksi dan memproyeksikan kebutuhan konsumsi listrik pada wilayah Provinsi Banten guna mempersiapkan kebutuhan energi listrik dimana tiap tahunnya meningkat untuk menunjang aspek-aspek yang membutuhkan energi listrik.

1.5 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode penelitian rancang bangun inovasi produk terapan, yang meliputi:

1. Studi pustaka, yaitu dengan mempelajari literatur dan ide yang sudah ada dilakukan studi dengan menggunakan berupa buku-buku, artikel-artikel baik dari internet maupun jurnal serta data-data penelitian dan paten yang telah ada sejak awal.
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 Banten, data pertumbuhan penduduk dan yang dibutuhkan lain nya.
3. Analisis Data, yaitu dengan menganalisis data menggunakan *software* LEAP. Skenari yang dapat digunakan adalah skenario BAU dan skenario KEN.
4. Pembahasan, yaitu peneliti akan membahas hasil penelitian yang telah diperoleh, menarik kesimpulan, dan memberikan saran-saran yang relevan. Selain itu, peneliti juga akan mengaitkan hasil penelitian dengan teori-teori yang relevan dan hasil penelitian sebelumnya.
5. Pengujian dan Evaluasi Penelitian, yaitu peneliti akan menguji *software* LEAP. Tujuan dari pengujian ini membuktikan bahwa *software* LEAP dapat bekerja dengan baik dan mendapatkan hasil yang sesuai.
6. Penyusunan laporan Tugas Akhir dengan pembimbing.