

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan beban dan energi listrik di Indonesia semakin meningkat seiring dengan jumlah permintaan dari pelanggan listrik. Aktivitas manusia dalam penggunaan listrik kian mengalami peningkatan. Semakin berkembangnya kebutuhan masyarakat, semakin besar pula kebutuhan beban dan energi listrik yang harus dipenuhi. Listrik sebagai salah satu sumber tenaga merupakan salah satu sarana yang menjadi bagian penting dalam meningkatkan taraf hidup kesejahteraan masyarakat, diantaranya dalam bidang ekonomi, pendidikan, kesehatan, perindustrian, perumahan, perkantoran, pendapatan suatu daerah dan lain-lain. Jumlah pelanggan listrik sangat variatif mulai dari pelanggan rumah tangga, pelanggan bisnis, pelanggan industri, hingga pelanggan umum. Hal demikian mengharuskan pihak penyedia listrik, PT PLN Persero, dapat memenuhi kebutuhan listrik para pelanggan listrik karena menyangkut hajat hidup orang banyak sehingga penyaluran kebutuhan listrik dapat terjamin dalam jumlah yang cukup.

PT PLN Persero mempunyai andil untuk memenuhi segala kebutuhan listrik. Semakin meningkatnya kebutuhan beban dan energi listrik dari tahun ke tahun mengharuskan PT PLN Persero untuk berupaya memenuhi segala kebutuhan para pelanggan listrik secara merata. Demikian pula untuk wilayah Provinsi DKI Jakarta, pertumbuhan industri dan ekonomi berkembang cukup pesat sehingga menyebabkan permintaan terhadap beban dan energi listrik di wilayah Provinsi DKI Jakarta cenderung mengalami peningkatan.

Provinsi DKI Jakarta memiliki kebutuhan yang terus meningkat setiap tahunnya. Semakin banyaknya permintaan akan kebutuhan beban dan energi listrik, semakin besar pula usaha PT PLN Persero untuk memenuhi segala kebutuhan listrik di Provinsi DKI Jakarta. Pemenuhan

kebutuhan listrik Provinsi DKI Jakarta umumnya harus dibarengi pula dengan pemenuhan daya untuk masing-masing gardu induk yang bekerja untuk daerah Provinsi DKI Jakarta. Apabila kebutuhan beban dan energi listrik yang ditanggung oleh Provinsi DKI Jakarta lebih besar dari kapasitasnya maka akan mengalami *overload* yang berakibat kepada terhentinya suplai tenaga listrik dan memungkinkan terjadinya kerusakan pada komponen peralatan di setiap gardu induk. Oleh karena itu, penambahan daya untuk kebutuhan beban dan energi listrik harus dilakukan guna pemenuhan listrik yang merata untuk wilayah DKI Jakarta.

Agar kebutuhan beban dan energi listrik dapat teratasi, maka perlu adanya suatu perencanaan beban dan energi listrik pada wilayah DKI Jakarta. Perencanaan beban dan energi listrik jangka panjang dapat digunakan sebagai prakiraan untuk menentukan langkah-langkah strategis guna mengantisipasi pertumbuhan beban dan energi listrik yang terjadi pada Provinsi DKI Jakarta di masa depan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk merencanakan kondisi beban dan energi listrik pada Provinsi DKI Jakarta untuk 10 tahun mendatang dan untuk mengukur apakah wilayah Provinsi DKI Jakarta masih sanggup memenuhi kapasitas beban dan energi listrik pada 10 tahun mendatang di tahun 2027. Sehingga dengan ini penulis mengambil judul skripsi “Analisis Prakiraan Kebutuhan Beban dan Energi Listrik Provinsi DKI Jakarta Tahun 2018-2027 Menggunakan Metode Gabungan Pendekatan Sektoral”.

## 1.2 Permasalahan Penelitian

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Seiring berkembangnya kebutuhan masyarakat, semakin meningkat pula kebutuhan beban dan energi listrik yang harus dipenuhi. Untuk mencapai hal itu maka suatu wilayah harus maksimal dalam menyuplai beban listrik. Dalam melaksanakan fungsinya tersebut Provinsi DKI Jakarta harus memiliki perencanaan kebutuhan beban dan

energi listrik guna mengukur kemampuan beban dan energi listrik Provinsi DKI Jakarta di masa depan. Masalah yang akan diteliti yaitu bagaimana prakiraan beban dan energi listrik pada Provinsi DKI Jakarta di masa depan dan untuk mengukur apakah kondisi Provinsi DKI Jakarta masih sanggup memenuhi kapasitas beban listrik pada masa yang akan datang.

### **1.2.2 Ruang Lingkup Masalah**

Untuk memudahkan penyusunan laporan penelitian agar isinya tidak melebar dan lebih terarah, maka penulis membuat batasan masalah untuk penulisan laporan penelitian ini. Batasan masalah tersebut yaitu.:

1. Penelitian ini hanya membahas prakiraan beban dan energi listrik pada Provinsi DKI Jakarta tahun 2018-2027 yang mengacu pada Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) PT.PLN tahun 2018-2027
2. Perhitungan prakiraan kebutuhan beban dan energi listrik menggunakan Metode Gabungan Pendekatan Sektoral

### **1.2.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan ruang lingkup masalah di atas, maka permasalahan yang akan di bahas di skripsi ini adalah :

1. Bagaimana cara perhitungan prakiraan beban dan energi listrik Provinsi DKI Jakarta di masa depan dengan membandingkan antara Metode Gabungan Pendekatan Sektoral dengan perhitungan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) yang dilakukan PT PLN Persero ?
2. Berapa daya yang disediakan untuk memenuhi kebutuhan beban listrik Provinsi DKI Jakarta ?
3. Pada gardu induk mana dilakukan penambahan kapasitas daya yang mengacu pada RUPTL PLN tahun 2018-2027 ?

4. Bagaimana pengaruh beban dan energi listrik Provinsi DKI Jakarta menggunakan Metode Gabungan Pendekatan Sektoral dengan perhitungan RUPTL PLN 2018-2027 ?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengukur prakiraan beban dan energi listrik Provinsi DKI Jakarta untuk 10 tahun mendatang.
2. Untuk mengetahui penambahan kapasitas daya dan gardu induk mana untuk memenuhi kebutuhan beban listrik Provinsi DKI Jakarta.
3. Untuk memahami pengaruh beban dan energi listrik untuk 10 tahun mendatang sampai tahun 2027 menggunakan Metode Gabungan Pendekatan Sektoral dengan RUPTL PLN Tahun 2018-2027.
4. Diharapkan hasil studi ini dapat berguna bagi pihak – pihak lain yang berkepentingan sebagai bahan informasi.
5. Sebagai salah satu syarat kelulusan sarjana strata satu Teknik Elektro STT-PLN Jakarta.

#### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat Penelitian ini bertujuan sebagai berikut.

1. Manfaat bagi penulis yaitu dapat menambah pengetahuan dan wawasan serta dapat mengaplikasikan dan mensosialisasikan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan.
2. Manfaat bagi kalangan umum yaitu dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan pengetahuan mengenai prakiraan beban dan energi listrik suatu daerah.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan penelitian ini terdiri dari lima bab dimana setiap bab akan membahas : Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang masalah, permasalahan penelitian yang meliputi

identifikasi masalah, ruang lingkup masalah dan rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II Landasan Teori, membahas mengenai teori data, teori prakiraan, dan teori perencanaan tentang metode prakiraan yang digunakan. Bab III Metode Penelitian, membahas tentang data beban dan energi listrik yang digunakan untuk prakiraan beban listrik, energi listrik dan Metode Gabungan Pendekatan Sektoral. Bab IV Hasil dan Pembahasan, membahas tentang pengolahan data yang telah dipaparkan dengan tujuan mengubah data mentah menjadi data prakiraan dan mendapatkan kejelasan proses beserta pembuktian metode yang digunakan. Bab V Simpulan, membahas tentang simpulan dalam penulisan skripsi yang telah dituliskan.