

I. PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

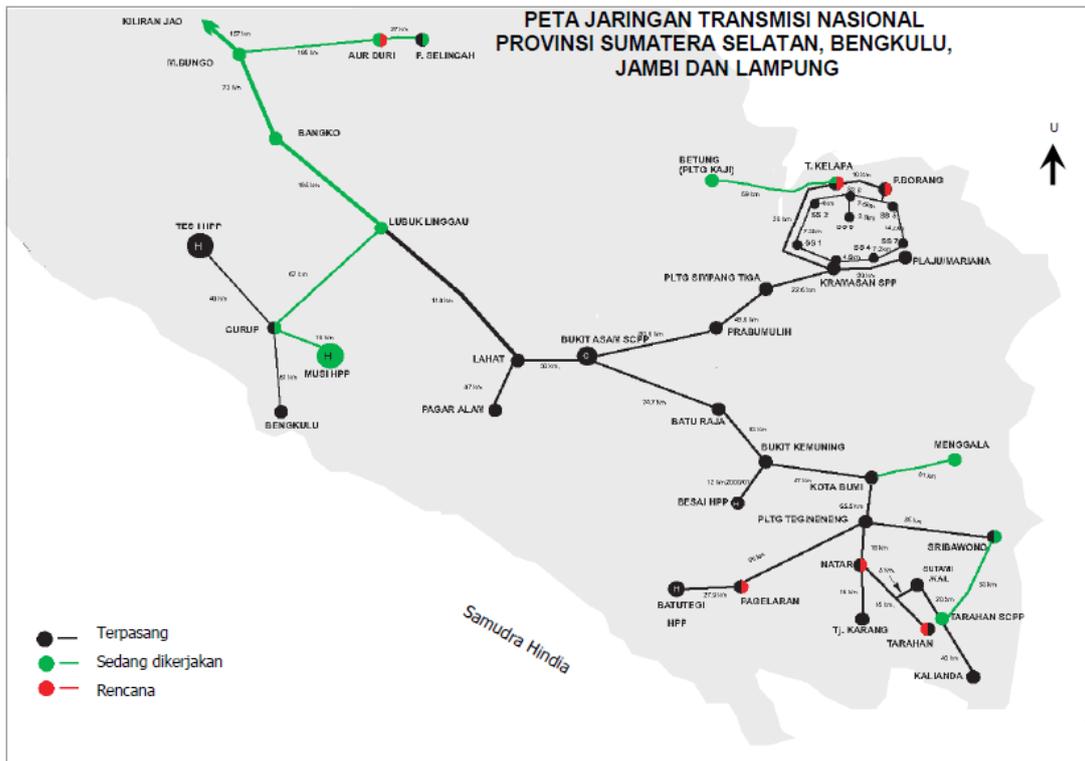
Listrik merupakan suatu kebutuhan utama bagi manusia. Penggunaan listrik dari waktu ke waktu mengalami peningkatan secara signifikan. Menurut data dari Badan Pusat Statistik Ketenagalistrikan konsumsi listrik per kapita di Indonesia tahun 2016-2018 meningkat dari 0,95-1,06 MWH/kapita. Oleh karena itu, reliabilitas dari pasokan energi listrik itu sangatlah penting. (BPS - Statistics Indonesia, 2020)

Tabel 1. Konsumsi Listrik per Kapita di Indonesia

Wilayah	Konsumsi Listrik per Kapita		
	2016	2017	2018
Indonesia	0,95	1,02	1,06

Di daerah Jambi, dalam beberapa tahun ini terlihat angka pertumbuhan listrik yang terus meningkat. Namun demikian, pertumbuhan kebutuhan konsumsi listrik di Kota Jambi tidak mampu diimbangi dengan perkembangan kemampuan pembangkit listrik yang ada sehingga mengakibatkan terjadi defisit energi listrik. Ketika terjadi defisit energi listrik, PLN Kota Jambi harus melakukan pemutusan atau pemadaman bergilir untuk menghindari terjadinya pemadaman listrik dalam skala yang lebih luas akibat ketidakmampuan pembangkit yang ada untuk melayani semua beban.

Berdasarkan Gambar 1. sistem kelistrikan Jambi masih memerlukan suplai daya listrik dari sistem Sumbagsel dan Bengkulu, sehingga terkoneksi melalui jaringan transmisi 150 kV sistem Sumatera Selatan, Jambi, dan Bengkulu (S2JB) dengan 5 Gardu Induk (GI) yaitu GI Aur Duri, GI Payo Selincah, GI Muara Bulian, GI Muara Bungo, GI Bangko dan GI Sei Gelam. Total daya terpasang pada saat beban puncak di Provinsi Jambi mencapai 355 MW. Meskipun PLN Jambi telah menjadi unit bisnis yang independen, namun diharapkan di tahun-tahun yang akan datang suplai dari Sumatera Selatan dan Bengkulu dapat dikurangi. Untuk mewujudkan hal tersebut, sistem kelistrikan Jambi harus mampu mencukupi kebutuhan energi listrik secara mandiri. (Pamudji, 2014)



Gambar 1. Peta Jaringan Transmisi Nasional

Kota Jambi merupakan daerah yang paling cepat berkembang dibandingkan daerah lain di Provinsi Jambi. Hal ini berpengaruh pada perkembangan setiap sektor, antara lain sektor rumah tangga, sektor komersial, sektor publik, dan sektor industri yang merupakan konsumen dari energi listrik sehingga perlu dilakukan prakiraan kebutuhan energi listrik untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Konsumen ini mempunyai karakteristik beban yang berbeda, hal ini berhubungan dengan pola konsumsi energi listrik pada masing-masing konsumen tersebut. Pada konsumen rumah tangga (perumahan) pola pembebanan ditunjukkan oleh adanya fluktuasi konsumsi energi listrik yang cukup besar. Pada konsumen industri fluktuasi konsumsi energi listrik sepanjang hari akan hampir sama, sehingga perbandingan beban rata-rata terhadap beban puncak hampir mendekati satu. Sedangkan pada konsumen komersil memiliki beban puncak yang lebih tinggi pada malam hari karena konsumennya banyak menggunakan peralatan listrik seperti penerangan dan penyejuk udara, sehingga terjadi peningkatan konsumsi energi listrik yang cukup besar.

Metode regresi linier merupakan suatu teknik statistik yang dapat digunakan untuk membuat perkiraan (*prediction*). Karena merupakan prediksi, maka nilai prediksi tidak selalu tetap dengan nilai riilnya, semakin kecil tingkat penyimpangan antara nilai prediksi dengan nilai riilnya, maka semakin tepat persamaan regresinya. Analisis regresi merupakan analisis statistik untuk mengetahui pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain yang belum diketahui. Sehingga metode ini sangat diperlukan dalam penelitian ini. (Indriyawati & Khoirudin, 2019)

Dalam tugas akhir ini, model regresi linier digunakan sebagai model yang menggambarkan pertumbuhan konsumsi energi listrik. Model dibangun kemudian diuji dengan metode pengujian regresi linier. Setelah berhasil dianalisis, maka model regresi ini digunakan untuk memperkirakan kebutuhan energi listrik di Kota Jambi hingga 2030.

1. 2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Dari uraian tersebut maka identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu energi listrik merupakan salah satu kebutuhan yang penggunaannya sangat luas. Mengingat penggunaan energi listrik yang tinggi, sehingga dirasa perlu adanya prediksi untuk mencukupi kebutuhan tersebut.

Oleh sebab itu peneliti akan memprediksikan kebutuhan energi listrik jangka panjang untuk masa yang akan datang.

Rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana memprediksi kebutuhan energi listrik dengan menggunakan metode regresi linier?
2. Bagaimana kebutuhan energi listrik di Kota Jambi hingga tahun 2030?

1. 4 Batasan Masalah

Adapun beberapa hal yang menjadi batasan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian hanya meramalkan beban listrik dari tahun 2021 sampai 2030.
2. Data historis beban listrik yang digunakan hanya dalam kurun waktu 12 tahun terakhir.
3. Studi kasus penelitian di PT. PLN (Persero) UIW S2JB UP3 Jambi.

1. 3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Membangun model regresi linier yang menggambarkan pertumbuhan beban atau konsumsi listrik di Kota Jambi dan melakukan perkiraan kebutuhan energi listrik menggunakan metode tersebut.
2. Mengetahui kebutuhan energi listrik di Kota Jambi di tahun mendatang hingga tahun 2030.

1. 5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sarana informasi kebutuhan beban listrik yang akan datang di Kota Jambi khususnya untuk PT. PLN (Persero) UIW S2JB UP3 Jambi.
2. Sebagai sarana pengetahuan mengenai besarnya jumlah daya listrik yang tersambung pada pelanggan rumah tangga, bisnis, publik, dan industri di Kota Jambi pada tahun 2030.
3. Sebagai sarana acuan dalam penelitian selanjutnya dalam mengembangkan dan mengkaji pengetahuan, khususnya permintaan energi listrik yang akan datang.

1. 6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam penyusunan skripsi. Sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi deskripsi tentang latar belakang, identifikasi dan perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori yang digunakan oleh peneliti selama penelitian berlangsung.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang metode penelitian yang digunakan oleh peneliti.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi data-data yang diperoleh oleh peneliti setelah melakukan penelitian.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang telah diperoleh oleh peneliti selama melakukan penelitian.