

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu wilayah mengalami gangguan pasokan energi listrik dapat berdampak pada kegiatan perekonomian masyarakat suatu wilayah. Hal tersebut dikarenakan penggunaan energi listrik di semua wilayah dari tahun ke tahun akan terus mengalami peningkatan termasuk di Indonesia. Pengamanan ketersediaan dari pasokan energi listrik sangat dibutuhkan, hal ini dikarenakan perkembangan budaya manusia terutama di bidang teknologi yang membuat ketergantungan pada pentingnya energi listrik diikuti dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk yang menjadi pelanggan dari energi tersebut. Menghitung prakiraan kebutuhan energi listrik sangat penting di dalam sistem ketenagalistrikan. Pertumbuhan konsumsi energi listrik di masyarakat terus bertambah setiap tahunnya. Selain itu pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi di suatu wilayah juga dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi meningkatnya konsumsi energi listrik di daerah tersebut. Hal ini tentunya harus dipersiapkan sedini mungkin agar ketersediaan energi listrik dapat tersedia dalam jumlah yang cukup.

Kebutuhan energi bersifat tidak tetap dan bergerak secara aktif, hal ini mengakibatkan diperlukannya melakukan prakiraan pertumbuhan energi listrik yang di konsumsi pelanggan dan pengadaan daya yang akan disalurkan sesuai dengan pertumbuhan kebutuhan beban. Untuk mengukur ketersediaan

pasokan energi listrik dapat dilihat dari kemampuan pasokan daya listrik pada saat beban puncak. Prakiraan kebutuhan energi listrik sangat diperlukan di dalam sistem kelistrikan untuk memperhitungkan seberapa banyak daya listrik yang dibutuhkan dengan akurat dalam upaya pelayanan konsumen dan energi listrik yang diperlukan untuk di distribusikan. Faktor ekonomi dan faktor teknis merupakan faktor paling penting yang perlu diperhatikan. Perhitungan yang tidak sesuai akan menimbulkan tidak terpenuhinya kebutuhan energi yang akan didistribusikan agar terpenuhi kebutuhan konsumen, namun bila perhitungan beban yang terlalu berlebih mengakibatkan berdampak terjadinya kerugian dikarenakan kapasitas daya yang sangat berlebih.

Menurut Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan Indonesia, konsumsi tenaga listrik per kapita disetiap tahun mengalami peningkatan. Hingga tahun 2020, nilai konsumsi listrik per kapita Indonesia adalah 1,088 GWh dibandingkan dengan tahun sebelumnya nilai konsumsi listrik per kapita Indonesia adalah 1,084 GWh(**Tabel 1.1**). Selain itu peningkatan kebutuhan listrik pertahun dapat dilihat dari jumlah pelanggan di Sumatera Utara yang juga mengalami peningkatan sebesar 164.266 pelanggan, dengan rincian pada tahun 2019 sebesar 3.805.113 pelanggan dan pada tahun 2010 sebesar 3.958.766 pelanggan.

Tabel 1. 1 Konsumsi Tenaga Listrik Per Kapita Nasional

TAHUN YEAR	JUMLAH PENDUDUK NUMBER OF POPULATION	KONSUMSI TENAGA LISTRIK ENERGY CONSUMPTION GWH	KONSUMSI TENAGA LISTRIK PERKAPITA ENERGY CONSUMPTION PER CAPITA GWH
2015	255.461.700	232.447,11	909,91
2016	258.705.000	247.416,06	956,36
2017	261.890.900	267.453,99	1.021,24
2018	265.015.300	282.031,11	1.064,21
2019	266.911.900	289.340,82	1.084,03
2020	269.603.400	293.465,27	1.088,51

Kota Medan merupakan Ibu Kota Provinsi Sumatera Utara, dan menurut data yang diperoleh dari PT. PLN (Persero) Sumatera Utara bahwa Kota Medan adalah salah satu yang berkembang paling cepat dibandingkan daerah lain di Provinsi Sumatera Utara (Tabel 1.2). Diperlukan perhitungan kebutuhan energi listrik agar terpenuhi kebutuhan energi listrik di wilayah Kota Medan. Hal ini dikarenakan perkembangan konsumen dari energi listrik di setiap sektor yang meliputi sektor rumah tangga, sektor publik, sektor bisnis, serta sektor industri.

Tabel 1. 2 Perkembangan Daya Tersambung Menurut Area

Area	Tahun				
	2015	2016	2017	2018	2019
1. Area Medan	1 710 807,85	1 843 401,7	1 946 430,9	2 108 161	1 151 743,4
2. Area Binjai	601 757,41	675 917,29	747 818,75	818 511	631 373,18
3. Area P. Siantar	601 633,98	649 753,64	698 355,71	762 191	824 112,81
4. Area Sibolga	191 510,88	206 933,25	228 676,2	250 910	274 842,63
5. Area Padangsidimpuan	198 512,55	214 062,67	264 775,81	285 612	308 004,01
6. Area R. Prapat	363 585,55	393 149,25	427 463,23	460 512	485 348,23
7. Area Lbk. Pakam	695 294,29	774 226,19	837 298,85	908 119	817 743,31
8. Area Nias	71 462,28	78 422,68	86 542,29	96 541	106 699,94
9. Area Medan Utara	-	-	-	-	105 7554,1
10. Area Bukit Barisan	-	-	-	-	391 264,6
Jumlah	4 434 565,12	4 838 866,7	5 237 356,73	5 690 557	6 048 686,19

Sumber : PT PLN (Persero) Wilayah Sumatera Utara

Metode gabungan sektoral digunakan untuk melaksanakan perhitungan kebutuhan energi listrik yang akan datang dengan menggabungkan dari metode tren, ekonometri, dan metode analisis. Metode tersebut dipakai Dengan melihat data listrik yang digunakan di tahun sebelumnya dan keadaan sosioekonomi di suatu daerah.

1.2 Identifikasi Masalah

Dapat diidentifikasi permasalahan penelitian yang penulis ajukan menjadi sebagai berikut:

- 1) Peningkatan konsumsi energi listrik di sektor rumah tangga, sektor komersial, sektor publik dan sektor industri per tahun di Kota Medan.
- 2) Penyediaan energi listrik untuk mencukupi peningkatan kebutuhan konsumen per tahun di Kota Medan

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dan meluas, ada beberapa hal yang perlu dibatasi yaitu penelitian ini hanya membahas pemakaian listrik di daerah Kota Medan untuk tahun 2023-2029.

1.4 Rumusan Masalah

- 1) Berapakah prakiraan pertumbuhan konsumsi energi listrik di sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor publik dan sektor industri per tahun di Kota Medan?
- 2) Berapakah prakiraan total konsumsi energi total di Kota Medan dari Tahun 2023-2029 ?

1.5 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Mengetahui prakiraan pertumbuhan konsumsi energi listrik di sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor publik dan sektor industri pertahun di Kota Medan.
- 2) Mengetahui prakiraan total konsumsi energi total di Kota Medan dari tahun 2023-2029.

1.6 Manfaat

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan adalah :

- 1) Dapat memberikan informasi total konsumsi energi listrik di Kota Medan.
- 2) Dapat memberikan informasi untuk penyediaan energi listrik di Kota Medan.