BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di Indonesia energi listrik merupakan salah satu komponen yang sangat penting bagi perkembangan suatu daerah. Listrik sangat dibutuhkan untuk mendorong pembangunan ekonomi di negara berkembang. Aktivitas manusia dalam penggunaan listrik dari waktu ke waktu mengalami peningkatan, hal ini karena listrik sudah menjadi kebutuhan utama di dalam kehidupan sehari-hari. Umumnya, para pengguna listrik belum menyadari akan keterbatasan energi listrik yang tersedia sehingga penggunaannya menjadi tidak efisien.

Sukabumi terbagi menjadi Kabupaten Sukabumi dan Kota Sukabumi. Secara astronomis, Kabupaten Sukabumi terletak pada posisi 106°49'-107° Bujur Timur dan 6°57'-7°25' Lintang Selatan. Sedangkan Kota Sukabumi terletak pada posisi 106°45'50" Bujur Timur dan 106°45'10" Bujur Timur, 6°50'44" Lintang Selatan, di kaki Gunung Gede dan Gunung Pangrango yang ketinggiannya 584 meter diatas permukaan laut.

PT. PLN (Persero) mempunyai tujuh Bisnis Regional, yaitu Bisnis Regional Sumatera; Bisnis Regional Jawa Bagian Barat; Bisnis Regional Jawa Bagian Tengah; Bisnis Regional Jawa Bagian Timur, Bali, dan Nusa Tenggara; Bisnis Regional Kalimantan; Bisnis Regional Sulawesi; serta Bisnis Regional Maluku dan Papua. PT. PLN (Persero) UP3 Sukabumi termasuk dalam Regional Jawa Bagian Tengah.

PT. PLN (Persero) UP3 Sukabumi mempunyai empat gardu induk dan mendapat suplai listrik utama dari PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) Pelabuhan Ratu, PLTP (Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi) Salak, PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air) Ubrug, dan dari perusahaan swasta yaitu PLTMh (Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro) Cikaso. Empat gardu induk PT. PLN (Persero) UP3 Sukabumi yaitu, Gardu Induk Cibadak Baru berkapasitas 180 MVA, Gardu Induk Lembur Situ berkapasitas 180 MVA, Gardu Induk Pelabuhan Ratu Lama berkapasitas 30 MVA, dan Gardu Induk Pelabuhan Ratu Baru berkapasitas 60 MVA. (PT. PLN (Persero) UP3 Sukabumi)

Kebutuhan terhadap energi listrik semakin meningkat dapat disebabkan oleh pertumbuhan jumlah penduduk, pertumbuhan ekonomi masyarakat, pertumbuhan jumlah pelanggan listrik, serta pembangunan infrastruktur yang dilakukan secara masif dalam waktu berdekatan menyebabkan sehingga perlu penyediaan dan pendistribusian tenaga listrik yang memadai baik dari segi teknis maupun ekonomis.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten dan Kota Sukabumi, dalam lima tahun terakhir tercatat jumlah pertumbuhan penduduk dari tahun 2014 sampai tahun 2018 sebanyak 49.861 jiwa atau 1,8%. Pada tahun 2016 jumlah penduduk Sukabumi sebesar 2.765.713 jiwa, tahun 2017 sebesar 2.777.286 jiwa, serta tahun 2018 sebesar 2.786.975 jiwa, dengan rata-rata pertumbuhan penduduk setiap tahunnya 0,36%. (Badan Pusat Statistik)

Disamping karena pertumbuhan laju penduduk, pertumbuhan ekonomi suatu wilayah pun diyakini menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi meningkatnya konsumsi energi listrik di daerah tersebut. Kondisi seperti ini

tentunya harus diantisipasi sejak dini agar ketersediaan energi listrik dapat tersedia dalam jumlah yang cukup. Menurut Koordinator Nasional *Publish What You Pay* (PWYP) Indonesia, Maryati Abdullah, pertumbuhan konsumsi energi Indonesia rata-rata mencapai 4 persen per tahunnya. Peningkatan ini tidak terlepas dari pertumbuhan ekonomi Indonesia, juga didorong oleh pertumbuhan penduduk di Indonesia. (https://www.merdeka.com)

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) adalah salah satu indikator penting untuk mengetahui industri ekonomi di suatu daerah dalam suatu periode tertentu, baik atas dasar harga berlaku maupun atas dasar harga konstan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten dan Kota Sukabumi, PDRB Sukabumi pada tahun 2018 sebesar Rp. 52.316.651,69, dan pada tahun 2017 sebesar Rp. 49.473.038,28, dengan kenaikan rata-rata pertahun yaitu 4,43%. (Badan Pusat Statistik)

Jumlah pelanggan listrik Sukabumi semakin meningkat dari tahun ke tahunnya. Tercatat jumlah pelanggan listrik Sukabumi pada tahun 2018 sebesar 830.548, yang mengalami kenaikan dari tahun 2017 sebesar 788.437, dan pada tahun 2016 sebesar 750.278 dengan rata-rata pertumbuhannya sebesar 4,17%. (Terdapat di lampiran 3)

Pembangunan infrastruktur guna meningkatkan mutu pelayanan berbagai bidang, berdampak positif juga pada meningkatnya perekonomian nasional. Wilayah Sukabumi pada saat ini sedang gencar-gencarnya melakukan pembangunan dalam bidang transportasi, seperti bandara, jalur rel kereta ganda, serta TOL yang berguna untuk mengurangi kemacetan. Selain itu, dijelaskan pula oleh Wakil Wali Kota Sukabumi, H. Andri S. Hamami, S.H., M.H pada sosialisasi

penajaman pembangunan Sukabumi *City Hub* pada tanggal 24 Juni 2019 bahwa dalam pembangunan tiga proyek besar tersebut, akan dibangun Hotel, Bioskop, Pusat Perbelanjaan UKM (Usaha Kecil dan Menengah), serta Terminal Terpadu. (https://portal.sukabumikota.go.id)

Infrastruktur pun tidak hanya dilakukan di wilayah Kabupaten Sukabumi saja, Kota Sukabumi pun sedang melakukan pembangunan infrastruktur Jalur Lingkar Selatan Sukabumi. Panjang Jalur Lingkar Sukabumi terbentang sekitar 19 kilometer. Sedangkan, pembangunan flyover di jalan tersebut terbagi dalam 4 segmen. Segmen 1 menghubungkan Cibolang - Pelabuhan sejauh 6,9 kilometer. Kemudian, segmen 2 menghubungkan Pelabuhan - Baros sejauh 2,2 kilometer. Kedua segmen itu telah terealisasi. Lalu, segmen 3 yang akan dibangun menghubungkan Baros - Sukaraja sejauh 4,4 kilometer. Setelah itu, pembangunan dilanjutkan ke segmen 4 yang akan menghubungkan Sukaraja - Rumah Makan Nikmat sejauh 5,5 kilometer. (https://jabarprov.go.id)

Rencana Pembangunan Bandara Sukabumi yang ditargetkan rampung pada tahun 2021-2022 berlokasi di Kecamatan Cikembar. Lokasi tersebut dipilih karena berada di tengah-tengah antara Kota Sukabumi dan pusat perkotaan Kabupaten Sukabumi di Palabuhan Ratu. (https://finance.detik.com)

Selain akan dibangunnya bandara, pembangunan jalur rel kereta ganda Bogor – Sukabumi pun masih berlanjut. Kementrian Perhubungan menargetkan pembangunan ini dapat diselesaikan dalam dua tahun. Sehingga, bila selesai dibangun, waktu keberangkatan Kereta Api Bogor – Sukabumi akan bertambah dari tiga kali keberangkatan menjadi dua belas kali keberangkatan. (https://nasional.republika.co.id)

Pemerintah pun sedang melakukan pembangunan TOL yang menghubungkan Bogor sampai dengan Sukabumi. Presiden Joko Widodo telah meresmikan jalan tol Ciawi – Sukabumi seksi I, dengan ruas Ciawi – Cigombong sepanjang 15,35 kilometer. Pembangunan tersebut belum selesai, masih ada seksi II sejauh 11,9 kilometer yang akan menghubungkan Cigombong – Cibadak. Seksi III menghubungkan Cibadak – Sukabumi sejauh 13,7 kilometer serta seksi IV menghubungkan Sukabumi Barat – Sukabumi Timur sepanjang 13,05 kilometer. Bahkan, Presiden Joko Widodo berencana meneruskan pembangunan tersebut sampai ke daerah Bandung. (http://www.tribunnews.com)

Dengan adanya pembangunan jalan tol yang menghubungkan Bogor sampai Sukabumi, perencanaan pembangunan perumahan di Sukabumi meningkat. Menurut Camat Parung Kuda Kabupaten Sukabumi, Aef Syafullah, jumlah pabrik yang beroperasi di Sukabumi saat ini sekitar 200 lebih. Kebanyakan karyawan yang bekerja di pabrik Parung Kuda masih mengontrak sehingga kebutuhan akan rumah masih sangat besar. PT Penta Dinamika Properti yang merupakan Anak Usaha Dana Pensiun Pertamina akan mengembangkan perumahan yang berada di Sukabumi sekaligus turut mendukung program pemerintah dalam mengurangi backlog perumahan. Di Palasari, Parung Kuda, akan dibangun perumahan diatas lahan 3.1 hektare (ha), 249 unit rumah tipe 30 dengan luas tanah 60 dan tipe 36. Sementara di Cikembar, akan dibangun diatas lahan kurang lebih 21 hektare (ha) dan direncanakan akan dibangun sekitar 1.600 unit rumah sederhana bersubsidi secara bertahap. (https://industri.kontan.co.id)

PT. Corsa Arthomoro mengantongi izin mendirikan bagunan setelah adanya rapat teknis yang dilaksanakan di ruang rapat Dinas Penanaman Modal dan

Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Kota Sukabumi pada tanggal 6 Agustus 2019. Perumahan akan dibangun di atas tanah seluas ± 3.875 m^2 / ± 2.040 m^2 sebanyak 34 unit dengan tipe 30 / 60 bersubsidi dengan nama Cemerlang Indah Residence yang berlokasi di Kp. Cijambe RT. 05/010 Kelurahan Sukakarya Kecamatan Warudoyong Kota Sukabumi. (https://dpmptsp.sukabumikota.go.id)

Berdasarkan fenomena diatas, PT. PLN (Persero) UP3 Sukabumi harus mampu mendistribusikan energi listrik yang dibutuhkan dalam berbagai proyek atau kegiatan. Kebutuhan akan energi listrik makin meningkat dari waktu ke waktu, dengan kata lain pembangunan bidang kelistrikan harus dapat mengimbangi kebutuhan energi listrik yang terus-menerus naik setiap tahunnya. Karenanya untuk membangkitkan dan mendistribusikan energi listrik secara ekonomis maka harus dibuat prakiraan jauh sebelum kebutuhan energi listrik itu sendiri terjadi. Oleh karena itu, muncul gagasan pentingnya melakukan studi analisis kebutuhan energi listrik di wilayah Sukabumi.

Merujuk pada Pasal 28 dan Pasal 29 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, PLN selaku Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik untuk kepentingan umum wajib menyediakan tenaga listrik secara terus-menerus dalam jumlah yang cukup dengan mutu dan keandalan yang baik.

Dengan demikian PLN harus mampu menyediakan energi listrik untuk saat ini dan untuk masa yang akan datang agar PLN dapat memenuhi kewajiban yang diminta oleh Undang-Undang tersebut.

Untuk memperkirakan kebutuhan konsumsi energi dapat menggunakan teknik *forecasting*. Prakiraan *(forecast)* merupakan proses untuk memprakirakan kejadian atau hal pada masa yang akan datang.

Metode yang dapat dipakai dalam *forecasting* yaitu metode trend, metode *causal* / *explanatory*, dan metode gabungan. Kelebihan dari metode trend yaitu menggunakan ramalan yang ilmiah dan objektif. Kekurangannya yaitu menggunakan asumsi yang konstan. Kelebihan metode *explanatory* adalah mengetahui hubungan antara satu variabel dengan variabel lain, dan kekurangannya yaitu faktor kebetulan dalam kejadian dapat dianggap sebagai hubungan sebab akibat. Kemudian, kelebihan dari metode gabungan yaitu hasilnya lebih akurat, serta kekurangannya yaitu sulitnya mendapatkan data yang terkadang tidak tersedia oleh pusat data.

Dibandingkan dengan metode kecenderungan (regresi linier), metode gabungan lebih baik karena hasil prakiraan mendekati data aktual daripada metode regresi linier. (Mursyid Yazid, dalam jurnal *Perbandingan Metode Gabungan Dan Metode Kecenderungan (Regresi Linier) Untuk Prakiraan Kebutuhan Energi Listrik Wilayah Sumatera Utara*)

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti tertarik menggunakan metode gabungan untuk penelitian ini. Metode gabungan yaitu suatu metode yang disusun dengan menggabungkan beberapa model seperti ekonometri, analisis, dan kecenderungan dengan pendekatan sektoral yaitu suatu pendekatan dengan mengelompokkan konsumen menjadi 4 sektor, yaitu rumah tangga, industri, komersil, dan publik.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat dijabarkan beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu :

1. Pertumbuhan laju penduduk Sukabumi, meningkatnya ekonomi masyarakat Sukabumi, serta pertumbuhan jumlah pelanggan listrik Sukabumi mengakibatkan kebutuhan energi listrik meningkat.
2. Perkembangan infrastruktur sebagai penopang kegiatan perekonomian serta pembangunan perumahan yang akan dilakukan secara masif menyebabkan kebutuhan energi listrik dan membutuhkan perencanaan yang matang oleh pihak PLN.

1.3. Pembatasan Masalah

Pembatasan ruang lingkup dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut :

1. Peneliti tidak menganalisis pertumbuhan jumlah penduduk, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), dan jumlah pelanggan listrik. Data diperoleh dari PT. PLN (Persero) UP3 Sukabumi dan Badan Pusat Statistik Kota dan Kabupaten Sukabumi.
2. Tidak memperhatikan beberapa faktor seperti melonjaknya harga BBM, terjadinya inflasi, bencana alam, dan perang.

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapa

besar energi listrik tahun 2019 - 2029 yang dibutuhkan di PT. PLN (Persero) UP3 Sukabumi?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan rumusan masalah yang ada, tujuan penelitian ini untuk mengetahui kebutuhan energi listrik selama 10 tahun ke depan (Tahun 2019-2029) di PT. PLN (Persero) UP3 Sukabumi.

1.6. Kegunaan Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik dari segi keilmuan maupun dari segi praktis, yaitu :

1. Dari segi pendidikan, penelitian prakiraan kebutuhan energi listrik adalah aplikasi analisis beban dari mata kuliah distribusi tenaga listrik.
2. Dari segi keilmuan, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan berkontribusi untuk dapat mengembangkan ilmu khususnya dalam masalah memprakirakan kebutuhan energi listrik.
3. Dalam segi praktis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi perusahaan penghasil listrik maupun penyalur listrik.
4. Sebagai rekomendasi untuk PT. PLN (Persero) UP3 Sukabumi dalam penentuan metode yang dapat digunakan untuk memprakirakan kebutuhan beban energi listrik.