

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan yang paling utama bagi manusia. Mulai dari kegiatan yang paling kecil sampai kepada kegiatan yang paling besar sekalipun. Segala bentuk sesuatu yang terkait dengan kehidupan tentu juga akan berkaitan dengan energi listrik. Semakin maju suatu daerah maka konsumsi energi listriknya juga akan semakin meningkat. Tentu hal ini juga akan berpengaruh pada penyediaan energi listrik sehingga perlu adanya konservasi energi listrik. Namun sampai saat ini para pengguna energi listrik baik dari segala sektor manapun belum menyadari bahwa pentingnya melakukan penghematan terhadap energi listrik. Ketersediaan energi listrik yang memadai dan tepat sasaran tentu akan memacu perkembangan pembangunan suatu wilayah seperti sektor industri, bisnis, rumah tangga, sosial dan sektor-sektor lainnya. Dengan terpenuhinya ketersediaan energi listrik maka akan semakin banyak masyarakat yang menikmati energi listrik. Kemudian secara tidak langsung hal ini juga akan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat [1].

Pekanbaru merupakan ibukota dari Provinsi Riau, pesatnya pembangunan serta besarnya peluang pekerjaan dan peluang bisnis di kota ini, tentu saja akan menjadi daya tarik bagi para pembisnis dan para pencari peluang pekerjaan, sehingga hal ini menjadi salah satu alasan banyak masyarakat yang melakukan migrasi dari daerahnya menuju Kota Pekanbaru. Tujuan mereka melakukan migrasi tentu saja untuk mengadu peruntungan yang lebih baik. Selain alasan diatas, alasan lainnya adalah Kota Pekanbaru juga merupakan salah satu kota tujuan bagi anak-anak muda untuk melanjutkan pendidikan khususnya ke jenjang perguruan tinggi. Hal ini dikarenakan banyaknya perguruan tinggi yang berpusat di Kota Pekanbaru, baik itu perguruan tinggi negeri maupun perguruan tinggi swasta. Dengan adanya beberapa faktor tersebut, hal ini tentu saja akan berpengaruh pada angka pertumbuhan penduduk sehingga ini juga akan berdampak pada semakin besarnya konsumsi energi listrik.

Berdasarkan data yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Riau pada tahun 2017, angka jumlah penduduk Kota Pekanbaru sebesar 1.091.008 jiwa, atau sekitar 16,39 % dari jumlah seluruh penduduk yang ada di Provinsi Riau [2]. Angka tersebut menjadikan Kota Pekanbaru sebagai daerah dengan jumlah penduduk tertinggi di

Provinsi Riau. Badan Statistik Kota Pekanbaru juga mencatat dari tahun 2016-2017 laju pertumbuhan penduduk Kota Pekanbaru mengalami peningkatan sebesar 2,49 % [3].

Meningkatnya pertumbuhan jumlah penduduk tentu akan berbanding lurus dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi. Oleh sebab itu suatu wilayah dikatakan maju atau makmur apabila pertumbuhan ekonominya juga semakin meningkat. Dengan semakin maju pertumbuhan ekonomi suatu wilayah tentu saja peran energi listrik di wilayah tersebut juga akan semakin besar.

Penyediaan energi listrik Kota Pekanbaru oleh PLN untuk saat ini memiliki kapasitas pembangkit sebesar 275,9 MW [4]. Sedangkan untuk jumlah pelanggan serta besarnya konsumsi energi listrik setiap tahunnya mengalami peningkatan, hal ini dibuktikan sesuai dengan data yang tercatat di Badan Pusat Statistik Kota Pekanbaru. Pada tahun 2015 jumlah pelanggan untuk sektor rumah tangga, bisnis, industri, kantor pemerintahan, dan sektor sosial yang telah di totalkan berjumlah 379.146 dengan jumlah energi listrik sebesar 1.462.244.0 MWh [5], pada tahun 2016 jumlah pelanggan yaitu 442.851 dan konsumsi energi listriknya sebesar 1.647.603.0 MWh [6], dan untuk tahun 2017 jumlah pelanggan dengan konsumsi energi listrik sebesar 1.715.827,1 MWh [3].

Berdasarkan data diatas terlihat jelas bahwasanya terjadi kekurangan antara permintaan dengan persediaan. Dengan terjadinya defisit pasokan energi listrik tersebut tentu akan berdampak pada aktifitas bagi pelanggan, baik itu untuk sektor rumah tangga, bisnis, industri, kantor pemerintahan dan sektor sosial dan sektor lainnya yang berada di wilayah Kota Pekanbaru. Untuk mengatasi kekurangan energi listrik tersebut pemerintah Kota Pekanbaru terpaksa harus membeli energi listrik dari pihak lain [2].

Dengan melihat permasalahan yang terjadi mengenai permintaan dan penyediaan energi listrik diatas untuk itu diperlukan suatu proyeksi energi listrik. Proyeksi tersebut bertujuan untuk mengantisipasi terjadinya krisis energi listrik. Apabila hal tersebut terjadi tentu saja akan menghambat pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Dari adanya data yang diperoleh yaitu data PDRB, konsumsi energi, jumlah pelanggan, kapasitas pembangkit dan juga potensi energi baru terbarukan maka dengan menggunakan perangkat lunak LEAP (*Long-range Energy Alternative Planning System*) dan metode scenario *Business as Usual* (BAU) yang terdapat dalam menu skenario pada perangkat LEAP tersebut maka hal yang demikian itu bias diprediksikan.

Namun penelitian ini bukan lah pertama kali dilakukan. Penelitian yang berkaitan juga sebelumnya pernah dilakukan dengan judul “Analisis Kebutuhan dan Penyediaan

Energi Listrik di Kota Pekanbaru Tahun 2015-2024 dengan Menggunakan Perangkat Lunak LEAP. Namun pada penelitian tersebut peneliti hanya melakukan penelitian sebatas menganalisa tentang proyeksi kebutuhan energi listrik Kota Pekanbaru tidak sampai ke proyeksi penyediaan energi listrik untuk beberapa tahun mendatang, analisis penyediaan energi listriknya hanya mendeskripsikan tentang potensi dan pembangkit listrik yang ada di Pekanbaru [7].

Penelitian berikutnya dengan judul “Analisis Prakiraan Kebutuhan Energi Listrik Tahun 2016-2025 di Pekanbaru Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana. Pada penelitian tersebut peneliti melakukan proyeksi menggunakan metode regresi linier sederhana dengan menggunakan dua variabel yaitu x dan y, variabel x sebagai pertambahan jumlah penduduk dan variabel y sebagai pemakaian energi listrik. Untuk proyeksi permintaan kebutuhan energi listriknya juga dengan cara perhitungan secara manual [8].

Ada beberapa perangkat lunak yang dapat digunakan untuk penelitian proyeksi energi listrik seperti HOMER, SUPER, RETScreen dan beberapa jenis perangkat lunak lainnya. Namun pada penelitian ini digunakan perangkat lunak LEAP (*Long-range Energy Alternative System*). Perangkat lunak ini mampu membuat proyeksi permintaan energi dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan keinginan pengguna, keunggulan lain dari perangkat lunak ini adalah gratis bagi Universitas dan Negara berkembang. Selain itu aplikasi LEAP memiliki sistem antarmuka yang menarik dan juga memberikan kemudahan bagi penggunanya. Untuk memproyeksikannya terdapat keunggulan lain yaitu apabila data yang dimiliki tidak cukup lengkap LEAP juga mampu memproyeksikannya. Pada penelitian ini data yang digunakan diantaranya adalah data jumlah penduduk, data PDRB, data jumlah pelanggan PLN, data jumlah konsumsi energi listrik dan data kapasitas pembangkit Kota Pekanbaru dan juga data potensi pemanfaatan energi terbarukan.

Adapun alasan menggunakan skenario BAU (*Business as Usual*) karena skenario ini dimana prediksi didasarkan pada anggapan bahwa pertumbuhan konsumsi energi listrik akan berjalan sebagaimana biasanya seperti waktu sebelumnya, hingga mampu memprakirakan konsumsi energi listrik hingga jangka waktu yang cukup panjang dengan akurasi datayang valid. Alasan lainnya adalah karena skenario ini tidak adanya perubahan dalam penentuan kebijakan perkembangan dalam permodelan prakiraan. Prakiraan berjalan konstan tanpa kebijakan yang berpengaruh [9].

Untuk potensi penyediaan energi listrik terbarukannya sendiri, sampah kota dapat

dijadikan sebagai salah satu energi alternative. Salah satunya yaitu dengan cara membangun PLTSa sebagai salah satu bauran energi baru terbarukan untuk masa yang akan datang. Dari data yang didapatkan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi tahun 2016, tercatat total potensi yang terdapat di TPA Muara Fajar Kota Pekanbaru yang dapat dimanfaatkan sebesar 6.90 Mwe [10].

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Proyeksi Permintaan dan Penyediaan Energi Listrik Kota Pekanbaru Tahun 2018-2022 Berdasarkan Skenario BAU**” agar lebih dapat mengetahui seberapa besar pemakaian energi listrik untuk 5 tahun ke depan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah :

1. Bagaimana menganalisis proyeksi kebutuhan energi listrik pada sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor industri, sektor kantor pemerintahan, dan sektor sosial di wilayah Kota Pekanbaru pada tahun 2018 hingga tahun 2022
2. Bagaimana menganalisis kebutuhan energi listrik tahun 2018-2022 di setiap sektor sehingga dapat disimpulkan pada sektor mana pemakaian energi listrik yang terbesar.
3. Bagaimana menganalisis proyeksi kebutuhan dan penyediaan energi listrik di Kota Pekanbaru pada tahun 2018-2022
4. Bagaimana menganalisis tingkat elastisitas energi listrik di Kota Pekanbaru

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan proyeksi kebutuhan energi listrik pada sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor industri, sektor kantor pemerintahan dan sektor sosial Kota Pekanbaru tahun 2018-2022
2. Menghasilkan proyeksi penyediaan energi penyediaan energi listrik di Kota Pekanbaru pada tahun 2018-2022
3. Menganalisis proyeksi kebutuhan dan penyediaan energi listrik di Kota Pekanbaru
4. Menganalisis elastisitas energi listrik di Kota Pekanbaru

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti memberikan batasan pada objek penelitian antara lain :

1. Data yang digunakan untuk membuat proyeksi kebutuhan dan penyediaan energi listrik tahun 2018-2022 hanya berdasarkan data historis pemakaian energi listrik 3 tahun sebelumnya menggunakan perangkat LEAP (*Long-range Energy Alternative Planning System*)
2. Penelitian ini melibatkan sektor-sektor yang ada di Kota Pekanbaru yaitu sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor industri, sektor kantor pemerintahan, dan sektor sosial.
3. Data yang digunakan dalam proyeksi ini menggunakan data historis 3 tahun sebelumnya data jumlah pelanggan, data konsumsi energi listrik, dan data PDRB
4. Penelitian ini memproyeksikan penyediaan energi listrik dengan melihat potensi energi terbarukan yang dijadikan pembangkit energi listrik

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis
Dapat mengaplikasikan metode yang diambil pada penelitian untuk kehidupan yang nyata sebagai alat untuk perhitungan kebutuhan energi.
2. Bagi Lembaga Pendidikan
Sebagai bahan referensi bagi pihak yang membutuhkan
3. Bagi Perusahaan
Dapat mengetahui seberapa besar peningkatan kebutuhan energi listrik dan pengadaan kapasitas pembangkit yang diperlukan untuk mensuplai energi listrik ditahun mendatang.
4. Bagi Masyarakat
Dapat menghimbau masyarakat disuatu daerah tentang pemakaian energi listrik untuk tahun-tahun kedepannya sehingga dapat melakukan penghematan energi listrik.

1.6 Skema Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara umum dan singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang penelitian terdahulu dan dasar-dasar teori yang membahas tentang analisis proyeksi permintaan dan penyediaan energi listrik Kota Pekanbaru Tahun 2018-2022 Berdasarkan Skenario BAU.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini memuat parameter-parameter yang menjadi dasar acuan dan input-an untuk melakukan proyeksi kebutuhan dan penyediaan energi listrik di wilayah Kota Pekanbaru tahun 2018-2022 menggunakan perangkat lunak LEAP (*Long-range Energy Alternative Planning System*).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Memuat laporan hasil dan analisis dari hasil prakiraan kebutuhan dan penyediaan energi listrik di Kota Pekanbaru, melakukan evaluasi dari hasil yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Memuat beberapa kesimpulan hasil prakiraan dan saran jika ada kemungkinan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.