

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan kebutuhan yang paling utama bagi manusia. Mulai dari kegiatan terkecil hingga sampai yang terbesar. Segala bentuk sesuatu yang berjalan tentang kehidupan selalu berhubungan dengan energi listrik. Dimana semakin majunya suatu daerah maka semakin besar pula pemakaian energi listriknya. Oleh sebab itu penambahan jumlah penduduk selalu berbanding lurus dengan pemakaian energi listrik. Namun sampai sekarang ini para pengguna energi listrik baik dari segala sektor manapun belum menyadari bahwa begitu penting energi listrik sehingga mereka sangat kurang dalam penghematan dibagian energi listrik.

Ketersediaan energi listrik yang memadai dan tepat sasaran akan memacu perkembangan pembangunan daerah seperti sektor industri, komersial, pelayanan publik dan bahkan kualitas hidup masyarakat dengan semakin banyaknya warga yang menikmati energi listrik. Kemudian secara langsung maupun tidak langsung, hal itu akan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dan tingkat kesejahteraan masyarakat.

Pertambahan jumlah penduduk selalu meningkat dengan pertumbuhan ekonomi. Dapat dilihat semakin bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan perekonomian semakin besar. Jika kebutuhan perekonomian semakin besar, maka secara otomatis kebutuhan energi listrik juga ikut bertambah. Oleh sebab itu suatu tempat atau wilayah dapat dikatakan daerah yang makmur jika kebutuhan perekonomiannya semakin maju. Yang mana semakin majunya kebutuhan perekonomian maka semakin besar pula mereka membutuhkan sumber energi listrik.

Pada saat ini daerah Riau, juga termasuk di Kabupaten Kampar mengalami defisit energi listrik, dapat dilihat dari permasalahan listrik yang terjadi dengan masih seringnya pemadaman listrik. Hal ini tentu saja perlu menjadi perhatian untuk dicarikan solusinya, mengingat pengguna listrik tidak hanya rumah tangga saja, namun terkait dengan pelaku ekonomi yang juga dapat berpengaruh terhadap ekonomi daerah. Fakta lapangan saat ini untuk Provinsi Riau kekurangan pasokan listrik mencapai 109 MW. Beban puncak listrik Riau mencapai 273 MW. Namun seluruh pembangkit di Riau hanya mampu memasok 140

MW. Bahkan dalam kondisi normal, Pembangkit yang ada di Riau hanya menghasilkan 164 MW. Kekurangan daya 109 MW saat situasi normal disubsidi jaringan interkoneksi. Namun, ketika pembangkit sedang mengalami gangguan seperti menurunnya air waduk PLTA Koto Panjang, daya yang dihasilkan bisa berkurang hingga 40 MW, maka kekurangan akan bertambah menjadi 149 MW, jumlah kekurangan yang relatif besar ini sangat mempengaruhi aktifitas pengguna PLN baik masyarakat maupun sektor industri, jasa dan perkantoran [1].

Saat ini Kabupaten Kampar dengan jumlah populasi penduduknya menempati peringkat kedua di Provinsi Riau setelah kota Pekanbaru, berdasarkan dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil setiap tahunnya terjadi peningkatan sebanyak 7 persen. Dimana jumlah penduduk tahun 2013 lalu tercatat 753.376 jiwa dan untuk tahun 2014 menjadi 773.171 jiwa, yang kemudian pada tahun 2015 tercatat sebesar 793.005 jiwa [2]. Kebutuhan energi listrik di berbagai sektor terutama di sektor rumah tangga yang ada di wilayah Kabupaten Kampar pastinya akan meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan aktifitas ekonomi.

Berdasarkan data dari PLN Rayon Bangkinang, pemakaian energi listrik terbesar terletak di sektor rumah tangga yaitu penggunaan 12.845.113 kWh dengan jumlah pelanggan 80.459 setelah itu disusul oleh sektor komersial 1.855.191 kWh dengan 5.256 pelanggan seterusnya disektor publik dengan pemakaian 1.519.073 kWh dengan 529 pelanggan kemudian disektor industri 978.269 kWh dengan 13 pelanggan dan terakhir sektor sosial pemakaian 671.789 kWh dengan 2.203 pelanggan. Hal ini akan terus berlanjut hingga tahun mendatang sehingga pasokan energi yang ada tidak akan cukup untuk memenuhi kebutuhan energi listrik di Kabupaten Kampar dikarenakan meningkatnya kebutuhan energi listrik tidak diiringi dengan penambahan kapasitas pembangkit. Permasalahan utamanya masih berkisar pada keterbatasan penyediaan tenaga listrik karena keterbatasan mesin pembangkit. PLTA koto panjang dengan memiliki kapasitas 114 MW tersebut tidak dapat dinikmati sepenuhnya oleh Kabupaten Kampar, karena terkait dengan pemenuhan kebutuhan daerah lain, yaitu Pekanbaru dan sekitarnya. Dampak yang dirasakan secara langsung oleh masyarakat Kabupaten Kampar ialah pemadaman listrik secara bergilir akibat terlalu besarnya pemakaian energi listrik.

Sebagaimana diketahui bahwa dalam Undang-undang no 30 Tahun 2009 tentang ketenagalistrikan ditetapkan bahwa sumber energi primer yang terdapat didalam negeri

harus dimanfaatkan secara optimal sesuai dengan kebijakan energi nasional untuk menjamin penyediaan tenaga listrik yang berkelanjutan, dan selanjutnya ditetapkan juga bahwa dalam pemanfaatan tersebut diutamakan sumber energi baru dan terbarukan [3]. Mengoptimalkan pemanfaatan potensi sumber energi baru terbarukan yang ada di Kabupaten Kampar, tersedianya potensi limbah sawit yang cukup besar yang dihasilkan dari luas lahan sawit yang ada di Kampar sebesar 353.792 Hektar dan beberapa potensi energi terbarukan lainnya yang ada di Kampar. Jika dimanfaatkan secara optimal tentu akan menjamin penyediaan energi listrik yang ada di Kampar.

Dengan melihat permasalahan yang terjadi mengenai *supply* dan *demand* di atas untuk itu diperlukannya suatu prakiraan, Maka dari itu perencanaan ketenagalistrikan baik di Indonesia dan di manapun perlu dilakukan untuk mengantisipasi adanya krisis energi. Apabila terjadi krisis energi, maka akan menghambat pertumbuhan ekonomi di sektor industri, komersial, bisnis, pelayanan publik dan sebagainya yang tentunya akan menghambat peningkatan kesejahteraan masyarakat. Dari adanya data pertumbuhan ekonomi, serta profil konsumsi energi, jumlah pelanggan dan juga potensi energi baru terbarukan maka dengan menggunakan perangkat lunak LEAP (*Long-range Energy Alternative Planning System*) hal itu bisa diprediksikan. Sebagai contoh, apabila pemerintah Kabupaten Kampar memiliki kebijakan untuk meningkatkan pertumbuhan di sektor industri, maka akan terbentuk suatu pola mengenai alokasi energi listrik yang diperlukan.

Ada beberapa perangkat lunak yang dapat digunakan pada penelitian ini seperti HOMER, SUPER, RETScreen dan beberapa jenis perangkat lunak lainnya. Namun pada penelitian ini digunakan perangkat lunak LEAP (Long-range Energy Alternative Planning system) karena perangkat lunak ini mampu membuat proyeksi permintaan energi dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan keinginan pengguna. Keunggulan lain perangkat lunak ini free atau gratis bagi universitas dan Negara berkembang, berbeda dengan HOMER perangkat lunak ini free namun jangka waktu hanya sebulan kemudian pengguna dimintai untuk melakukan pembayaran. LEAP memiliki sistem antarmuka yang menarik dan juga memberikan kemudahan dalam penggunaannya. Untuk memproyeksikannya terdapat keunggulan lain yaitu apabila data yang dimiliki tidak cukup lengkap LEAP juga mampu memproyeksikannya. Namun pada penelitian ini data yang digunakan diantaranya data jumlah pelanggan PLN, data konsumsi energi listrik, data kapasitas pembangkit

listrik, data PDRB Kabupaten Bangkinang dan data potensi pemanfaatan energi terbarukan.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penelitian ini dilakukan dengan judul **“Analisis Proyeksi Kebutuhan dan Penyediaan Energi Listrik Tahun 2017-2026 diwilayah Kabupaten Kampar”** Agar lebih dapat mengetahui seberapa besar pemakaian energi listrik diwilayah ini untuk 10 tahun kedepan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. Bagaimana menganalisis proyeksi kebutuhan energi listrik pada sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor industri, sektor sosial dan sektor publik di wilayah Kabupaten Kampar tahun 2017 hingga tahun 2026?
2. Bagaimana menganalisis proyeksi penyediaan energi listrik di Kabupaten Kampar tahun 2017 hingga tahun 2026?
3. Bagaimana menganalisis elastisitas penggunaan energi di Kabupaten Kampar?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan proyeksi kebutuhan energi listrik di semua sektor yaitu sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor industri, sektor sosial dan sektor publik di wilayah Kabupaten Kampar tahun 2017 hingga tahun 2026.
2. Menghasilkan proyeksi penyediaan energi listrik di Kabupaten Kampar tahun 2017 hingga tahun 2026.
3. Menganalisis kebutuhan dan penyediaan energi listrik tahun 2017-2026 disetiap sektor, sehingga dapat disimpulkan pada sektor mana pemakaian energi listrik yang terbesar.
4. Menganalisis tingkat elastisitas energi di Kabupaten Kampar.

#### 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 2017-2026 hanya berdasarkan data historis pemakaian energi listrik 3 tahun sebelumnya menggunakan perangkat lunak LEAP (*Longe-range Energy Alternatives Planning System*) .
2. Penelitian ini melibatkan semua sektor yang ada di Kabupaten Kampar yaitu rumah tangga, bisnis, industri, sosial dan publik.
3. Data yang digunakan dalam proyeksi ini menggunakan data historis 3 tahun sebelumnya jumlah pelanggan PLN, data konsumsi energi listrik, data PDRB. Selanjutnya data kapasitas pembangkit listrik dan data potensi enetgi terbarukan tingkat kabupaten.
4. Penelitian ini memproyeksikan penyediaan energi listrik dengan melihat potensi energi terbarukan yang dijadikan pembangkit energi listrik.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagi Penulis  
Dapat mengaplikasikan metode yang diambil pada penelitian untuk kehidupan yang nyata sebagai alat untuk perhitungan kebutuhan energi listrik.
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 di tahun 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

### Sistematika Penulisan

Proposal penelitian tugas akhir ini disusun dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

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

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Didalam bab ini memuat berbagai teori yang dibutuhkan yang menjadi landasan pemikiran yang akan diterapkan untuk mencapai tujuan skripsi.

#### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Memuat parameter-parameter yang menjadi dasar acuan dan input-an untuk melakukan proyeksi kebutuhan dan penyediaan energi listrik di wilayah Kabupaten Kampar tahun 2017-2026 menggunakan perangkat lunak LEAP (Longe-range Energy Alternatives Planning System).

#### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Memuat laporan hasil dan analisa dari hasil prakiraan kebutuhan dan penyediaan energi listrik di Kabupaten Kampar. Melakukan evaluasi dari hasil yang diperoleh.

#### **BAB V : PENUTUP**

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