

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Peneliti (Oklantama, 2017) semakin pesatnya taraf pertumbuhan penduduk maka pembangunan di kota Yogyakarta juga semakin tinggi terutama pada sektor perumahan. Maka dari itu, kebutuhan energi listrik mengalami peningkatan, selain energi listrik yang dipergunakan sebagai kebutuhan penerangan, namun juga digunakan untuk aktivitas ekonomi masyarakat. Untuk mencegah ketidakseimbangan antara ketersediaan dan penggunaan energi listrik maka dibutuhkan perhitungan yang harus sesuai .

Kecenderungan yang terjadi saat ini, peningkatan kebutuhan energi listrik tidak seiring dengan peningkatan ketersediaan energi listrik, dimana kapasitas daya terpasang masih tetap, sementara kebutuhan masyarakat semakin tinggi seiring dengan meningkatnya jumlah masyarakat dan aktifitas masyarakat seperti melakukan aktivitas ekonomi atau hanya menjadi penerang. Dampak yang ditimbulkan yaitu seringnya terjadi pemadaman aliran listrik secara tiba-tiba maupun bergilir. Dengan menggunakan perangkat lunak LEAP ini diharapkan mendapatkan analisa dan evaluasi kebijakan dan perencanaan energi listrik yang baik di masa mendatang.

Untuk membangkitkan dan menyalurkan energi listrik secara merata maka harus dibuat perencanaan atau prakiraan jauh sebelum kebutuhan energi listrik itu sendiri terjadi. Untuk itu prakiraan kebutuhan energi listrik perlu diadakan sebagai salah satu pedoman perencanaan pengembangan industri listrik.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berikut identifikasi masalah yang didapat dari penjabaran pada latar belakang penelitian.

1. Jika pertumbuhan penduduk di kota Yogyakarta semakin pesat penggunaan energi listrik akan semakin meningkat.
2. Energi listrik sangat berpengaruh dalam kegiatan masyarakat salah satunya kegiatan ekonomi.
3. Akibat dari ketidakseimbangan antara penyediaan dan penggunaan energi listrik yaitu terjadinya pemadaman aliran listrik.

## **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini akan dibatasi oleh beberapa sudut pandang sebagai berikut.

1. Area yang digunakan dalam pembuatan pemodelan prakiraan dari tahun 2021-2040 sebagai batas akhir proyeksi yaitu Kota Yogyakarta menggunakan data dari PT. PLN(Persero) APJ Yogyakarta.
2. Long-range energy alternatives planning system (LEAP) merupakan aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini.
3. Prakiraan ini tidak memperhitungkan rencana pengembangan kawasan dan kebijakan politik pemerintah yang mempengaruhi kebutuhan energi listrik di kota Yogyakarta.
4. Asumsi yang digunakan untuk melakukan prakiraan kebutuhan energi listrik yaitu:
  - a. Pertumbuhan penduduk yang konstan sehingga mempengaruhi besarnya penggunaan energi listrik.

- b. Pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDRB) Yogyakarta periode 2010-2020 dianggap konstan menggunakan pertumbuhan pada tahun terakhir.
  - c. Data jumlah pelanggan PT. PLN (Persero) Yogyakarta periode 2015-2017 yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan penggunaan energi listrik.
  - d. Data konsumsi energi listrik Kota Yogyakarta periode 2015-2017 sebagai data tahun dasar.
5. Penelitian ini hanya difokuskan untuk membahas konsumsi energi listrik, prakiraan penyediaan energi listrik, penggunaan panel surya, dan jumlah pelanggan energi listrik.
  6. Perencanaan yang digunakan adalah skenario Business as Usual (BaU) dan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL).
  7. Penggunaan metode DKL 3.2 pada perangkat lunak Long-range energy alternatives planning system (LEAP).
  8. Penyediaan energi yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pemanfaatan potensi sumber energi terbarukan di Kota Yogyakarta.
  9. Penelitian ini difokuskan untuk perhitungan 4 sektor, yaitu sektor Rumah Tangga, Sektor Usaha, Sektor Industri, Sektor Umum.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Dari batasan masalah yang sudah dijabarkan maka didapat rumusan penyelesaian masalah seperti dibawah berikut:

1. Bagaimana cara mendapatkan nilai prakiraan pertumbuhan penduduk supaya mendapatkan hasil yang mendekati sesuai?

2. Seberapa besar pengaruh tingkat pertumbuhan penduduk terhadap konsumsi energi listrik yang di tahun yang akan datang?
3. Cara alternatif yang dilakukan untuk mengurangi konsumsi energi listrik di masa mendatang?
4. Bagaimana cara mendapatkan perhitungan energi alternatif yang berupa tenaga surya dengan tingkat konsumsi energi listrik dari PT.PLN (Persero) APJ Kota Yogyakarta?
5. Bagaimana pengaruh konsumsi energi listrik Kota Yogyakarta terhadap terhadap tingkat nilai elastisitas energi?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berikut tujuan penelitian yang didapat dari rumusan masalah:

1. Mengoptimalkan asumsi penggunaan energi listrik 2021-2040 di Kota Yogyakarta menggunakan perangkat lunak LEAP.
2. Menerapkan perangkat lunak Long-range energy alternatives planing system (LEAP) dalam memprakiraan kebutuhan energi listrik di wilayah Kota Yogyakarta.
3. Menganalisis ketersediaan energi listrik di PT. PLN(Persero) APJ Kota Yogyakarta tahun 2021-2040 menggunakan metode DKL 3.2.
4. Meningkatkan pemanfaatan energi listrik Kota Yogyakarta ditinjau dari nilai elastisitas energi.
5. Mengkaji penyediaan energi berdasarkan potensi sumber energi terbarukan di wilayah Kota Yogyakarta.

6. Mengetahui tingkat elastisitas energi Kota Yogyakarta, dengan acuan nilai  $\leq 1\%$  merupakan baik dalam pemanfaatan energi dan jika  $\geq 1\%$  merupakan masih boros dalam penggunaan energi.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan cara pengoperasian perangkat lunak LEAP.
2. Memberikan edukasi tentang penggunaan dan efisiensi PLTS skala Rumahan.
3. Mengetahui nilai elastisitas energi kota Yogyakarta, dimana jika nilai nilai  $\leq 1\%$  maka masyarakat dalam penggunaan energi sudah baik.
4. Mengembangkan kemampuan menulis serta dapat juga digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.
5. Memperoleh pengalaman belajar dan ilmu pengetahuan yang diperoleh penulis selama masa perkuliahan.