

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2015 Jawa Tengah merupakan provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak ketiga di Indonesia dengan jumlah penduduk lebih dari 33,7 Juta jiwa. Hal ini menjadi salah satu faktor yang menyebabkan permintaan energi listrik di Jawa Tengah cukup besar. Jawa Tengah menyumbang 16,19% jumlah pelanggan PLN dari total 61.167.980 pelanggan PLN seluruh Indonesia, dengan rasio elektrifikasi di Jawa Tengah sebesar 91,25%. Kapasitas energi listrik yang terjual pada tahun 2015 menurut statistik PT PLN (Persero) di Jawa Tengah mencapai 20.408,19GWh atau 10,6% dari seluruh Indonesia. Pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah tahun 2015 tumbuh 5,4% meningkat dibanding tahun 2014 sebesar 5,3%. (Statistik PLN 2015, BPS Jawa Tengah 2015)

Kapasitas pembangkit listrik di Jawa Tengah sampai tahun 2015 mencapai 5.624MW dimana hampir separuhnya menggunakan sumber energi fosil yaitu batubara dan minyak bumi sedang sisanya menggunakan sumber energi gas dan air. Ini menunjukkan bahwa ketergantungan terhadap sumber energi fosil masih cukup tinggi. Hal tersebut harus segera diantisipasi mengingat cadangan sumber energi fosil semakin lama semakin menipis. Disisi lain dampak kerusakan terhadap lingkungan cukup besar. Melihat Provinsi Jawa Tengah memiliki potensi sumber energi baru terbarukan cukup besar diantaranya air, biomasa, biogas, dan panas bumi. Namun pemanfaatannya belumlah maksimal, oleh karena itu pemanfaatan potensi energi baru terbarukan sangatlah diperlukan untuk menunjang permintaan dan penyediaan energi listrik di Jawa Tengah. Mengingat potensi energi baru terbarukan di Jawa Tengah cukuplah besar dan sangat memungkinkan untuk memenuhi permintaan energi listrik yang semakin meningkat setiap tahunnya. Tentunya dengan memanfaatkan energi baru terbarukan akan mengurangi dampak terhadap kerusakan lingkungan.

Disamping faktor pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi pada suatu wilayah diyakini sebagai salah satu faktor lain yang mempengaruhi bertambahnya konsumsi energi listrik di wilayah tersebut. Hal ini didasari oleh

kebutuhan masyarakat akan energi listrik yang terus bertambah setiap tahunnya. Disisi lain pertumbuhan industri dan bisnis di Jawa Tengah juga mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Prakiraan dalam penyediaan dan permintaan energi sangat dibutuhkan dalam dunia ketenagalistrikan. Kondisi ini tentunya harus diantisipasi sedini mungkin agar ketersediaan energi listrik dapat tersedia dalam jumlah yang cukup. Analisis dan prakiraan ini merupakan salah satu usaha atau solusi yang dapat diterapkan untuk mengantisipasi penyediaan dan permintaan energi listrik di Jawa Tengah, agar upaya pemanfaatan energi baru terbarukan dapat dilakukan dengan maksimal serta menjaga kelangsungan pelestarian lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang diatas, maka diperlukan suatu analisis tentang pengaruh pemanfaatan energi baru terbarukan dalam memenuhi kebutuhan energi listrik selama 10 tahun kedepan di Jawa Tengah, dengan meningkatnya konsumsi energi listrik yang disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi. Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Pengaruh pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi terhadap permintaan energi listrik di Jawa Tengah.
- b. Pengaruh pemanfaatan energi baru terbarukan dalam penyediaan energi listrik di Jawa Tengah.
- c. Prakiraan biaya investasi yang dibutuhkan untuk pengembangan potensi energi baru terbarukan di Jawa Tengah.
- d. Perbandingan biaya investasi antara menggunakan sumber energi fosil dengan sumber energi baru terbarukan.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian dilakukan dengan analisis simulasi pemanfaatan potensi energi baru terbarukan dalam perencanaan pengembangan kapasitas pembangkit energi listrik di Jawa Tengah. Adapun yang menjadi ruang lingkup kajian atau batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Analisis potensi energi baru terbarukan mengacu pada data Rencana Umum Energi Daerah (RUED) Provinsi Jawa Tengah 2015.

- b. Proyeksi atau prakiraan pengembangan kapasitas pembangkit listrik yang mengacu pada data PDRB Jawa Tengah 2015, Statistik PLN 2015, dan RUPTL PLN 2016.
- c. Data proyeksi menggunakan tahun dasar 2015 dan tahun 2016, dengan penerapan skenario pada tahun 2016.
- d. Rentang waktu proyeksi selama sepuluh tahun.

1.4 Tujuan Penelitian

Pada dasarnya tujuan penelitian ini untuk memperoleh hasil prakiraan kebutuhan listrik dengan adanya pengaruh pemanfaatan energi baru terbarukan dan pengembangan sarana kelistrikan dalam memenuhi kebutuhan energi listrik di Jawa Tengah dalam waktu jangka panjang:

- a. Menghitung proyeksi beban untuk memperkirakan total daya listrik yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan energi listrik selama 10 tahun kedepan yaitu tahun 2015 sampai dengan 2025.
- b. Merencanakan kapasitas dan jenis pembangkit listrik dengan memanfaatkan energi baru terbarukan.
- c. Membandingkan pengaruh pemanfaatan energi baru terbarukan terhadap penurunan gas emisi CO₂.
- d. Menganalisis perbandingan biaya investasi dari penerapan sumber energi baru terbarukan dengan sumber energi fosil.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat:

- a. Digunakan sebagai sumber informasi dan referensi dalam perencanaan pengembangan dan pembangunan pembangkit energi listrik di Jawa Tengah dalam waktu 10 tahun kedepan.
- b. Untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan energi baru terbarukan terhadap permintaan dan penyediaan energi listrik Jawa Tengah.
- c. Digunakan untuk sumber pengambilan keputusan dan kebijakan dalam penggunaan sumber energi terbarukan.

- d. Tercapainya prakiraan pemenuhan kebutuhan energi listrik setiap tahun dengan tingkat keandalan yang diinginkan dan meminimalisir dampak terhadap kelestarian lingkungan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Tugas akhir ini disusun menjadi lima bab. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi mengenai teori-teori yang mendukung dari masing-masing bagian, dan pemaparan dari beberapa penelitian yang berkaitan sebagai sumber referensi dalam tugas akhir ini.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Menjelaskan mengenai metode-metode yang dilakukan meliputi studi literature, pengambilan data, perancangan model energi, simulasi sistem, dan analisis terhadap data yang diperoleh.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi analisis serta pembahasan terhadap masalah yang diajukan dalam tugas akhir.

BAB V PENUTUP

Berisi mengenai kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan.