

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak kedua di Indonesia dengan jumlah penduduk 38,84 Juta jiwa menyebabkan permintaan energi listrik di Jawa Timur cukup besar. Jawa Timur menyumbang 16,53% jumlah pelanggan PLN dari total 61.167.980 pelanggan PLN seluruh Indonesia, dengan rasio elektrifikasi di Jawa Timur sebesar 86,6%. Kapasitas energi listrik yang terjual pada tahun 2015 menurut statistik PT. PLN (Persero) di Provinsi ini mencapai 30.824,81 GWh atau 15,2% dari seluruh Indonesia, naik sebesar 0,98% persen terhadap kondisi tahun 2014. Pertumbuhan ekonomi Jawa Timur sepanjang tahun 2016 mencapai 5,6 persen lebih tinggi dari nasional yang sebesar 5%. Selain itu inflasi Jawa Timur pada tahun 2016 hanya 2,74% lebih rendah dibandingkan rata-rata nasional sebesar 3,02%. (Statistik PLN 2015, BPS Jatim 2015)

Kapasitas pembangkit listrik di Jawa Timur sampai tahun 2015 mencapai 9.125 MW dimana hampir separuhnya menggunakan sumber energi fosil yaitu batubara sisanya menggunakan sumber energi gas dan air. Menunjukkan bahwa ketergantungan terhadap sumber energi fosil masih cukup tinggi, hal ini harus segera diantisipasi mengingat cadangan sumber energi fosil semakin lama semakin menipis disisi lain dampak kerusakan terhadap lingkungan cukup besar. Melihat Provinsi Jawa Timur memiliki potensi sumber energi baru terbarukan cukup besar diantaranya air, angin, biomasa, biogas, panas bumi, dan gelombang laut. Namun pemanfaatannya sangatlah minim, oleh karena itu pemanfaatan potensi energi baru terbarukan ini diperlukan untuk menunjang permintaan dan penyediaan energi listrik di Propinsi Jawa Timur. Mengingat potensi energi baru terbarukan di Provinsi Jawa Timur cukuplah besar dan sangat memungkinkan untuk memenuhi permintaan energi listrik yang semakin meingkat setiap tahunnya, sekaligus untuk mengurangi dampak terhadap kerusakan lingkungan.

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

energi listrik terus bertambah setiap tahunnya. Disisi lain pertumbuhan industri dan bisnis di Jawa Timur 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 yang dapat diterapkan untuk mengantisipasi penyediaan dan permintaan energi listrik di Jawa Timur, agar upaya pemanfaatan energi baru terbarukan serta usaha menjaga kelangsungan pelestarian alam dapat dilakukan.

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 Provinsi Jawa Timur, 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 Provinsi Jawa Timur.
- b. Pengaruh pemanfaatan energi baru terbarukan dalam penyediaan energi listrik di Provinsi Jawa Timur.
- c. Pengaruh pemanfaatan energi baru terbarukan dalam penurunan gas emisi CO₂ di Provinsi Jawa Timur.
- d. Prakiraan biaya investasi yang dibutuhkan untuk pengembangan potensi energi baru terbarukan di Provinsi Jawa Timur.
- e. 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 Provinsi Jawa Timur. Adapun yang menjadi ruang lingkup kajian atau batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Analisis potensi energi baru terbarukan mengacu pada data Renstra Bidang Energi BAPPEDA Provinsi Jawa Timur 2015.
- b. Proyeksi atau prakiraan pengembangan kapasitas pembangkit listrik yang mengacu pada data PDRB Jatim 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 Provinsi Jawa Timur 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 2015-2025.
- 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. Menganalisa 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 Provinsi Jawa Timur dalam waktu 10 tahun kedepan.
- b. Untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan energi baru terbarukan terhadap permintaan dan penyediaan energi listrik Provinsi Jawa Timur.
- 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 analisa 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.