

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kalimantan Timur sebagaimana disebutkan pada laman resminya, memiliki luas wilayah daratan sebesar 127.267,52 km² yang berbatasan dengan provinsi Kalimantan Utara, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, dan juga Negara Bagian Serawak, Malaysia Timur serta memiliki luas pengelolaan laut sebesar 25.656 km² yang berbatasan dengan Selat Makassar dan Laut Sulawesi. Wilayahnya yang didominasi oleh dataran tinggi menjadikan provinsi ini sebagai provinsi yang jarang dilanda banjir. Kalimantan Timur merupakan provinsi yang tidak memiliki gunung berapi aktif sehingga tidak pernah mengalami bencana alam berupa letusan gunung. Selain itu, provinsi ini tidak terhubung langsung dengan laut lepas atau samudera sehingga kecil kemungkinan terjadinya Tsunami.

Berdasarkan berita resmi statistik yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistika (BPS) Kalimantan Timur, jumlah penduduk Kalimantan Timur pada tahun 2020 tercatat sebanyak 3,77 juta jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk pertahun sebesar 2,13% sejak 2010. Pertumbuhan penduduk tentunya berpengaruh terhadap pertumbuhan kebutuhan, salah satunya adalah kebutuhan energi listrik hal ini didukung oleh data yang menunjukkan adanya kenaikan jumlah pelanggan listrik sejak 2016 hingga 2021, berturut-turut sebagai berikut 913.816, 1.032.901, 1.109.290, 1.185.813, 1.266.043, dan 1.342.774 dengan rata-rata persentase pertumbuhan sebesar 8,032% pertahun. Mengacu pada Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2015-2024 yang dikeluarkan oleh PT. PLN (Persero), menunjukkan proyeksi kebutuhan terhadap energi listrik Kalimantan Timur yang meningkat sebesar 11,6% pertahunnya selama 10 tahun (2015-2024). Angka pertumbuhan tersebut diperkirakan akan terus meningkat salah satunya disebabkan adanya kebijakan pemerintah terkait pemindahan Ibukota ke Kalimantan Timur yang dapat menyebabkan terjadinya mobilisasi masa yang besar menuju

Kalimantan Timur. Hal ini menuntut kesiapan yang besar guna menghadapi kondisi tersebut.

Ketersediaan energi listrik merupakan salah satu persiapan yang harus diperhatikan guna menghadapi pertumbuhan penduduk yang besar, sedangkan kondisi kelistrikan Kalimantan Timur sendiri masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan dikarenakan sedikitnya ketersediaan cadangan sehingga dinilai akan sulit untuk menghadapi pertumbuhan kebutuhan yang tinggi. Provinsi ini memiliki beberapa sistem tenaga listrik yaitu, sistem Mahakam, sistem Petung, sistem Tanah Grogot, sistem Melak, sistem Sangatta, dan sistem Berau. Dari beberapa sistem tersebut menghasilkan daya terpasang sebesar 1488,3 MW (RUPTL). Energi listrik yang ada dihasilkan dari beberapa jenis pembangkit yaitu PLTU, PLTD, PLTGU, PLTG, dan PLTMG dengan sebagian besar lebih mengandalkan PLTD. Hal ini tentu kurang ideal untuk diterapkan dalam sistem kelistrikan di masa yang akan datang dimana kebutuhan listrik terus bertumbuh.

Menilik pada beberapa masalah tersebut, dibutuhkan usaha untuk mengatasi kekurangan pada sektor penyediaan energi listrik. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan mengimplementasikan energi baru terbarukan (EBT) dalam perencanaan kapasitas pembangkit listrik. Energi baru terbarukan merupakan energi yang akan terus ada di alam, sumber-sumber EBT antara lain: air, angin, dan matahari, selain itu EBT juga dinilai lebih ramah lingkungan. Dengan memanfaatkan EBT untuk penyediaan energi listrik, hal ini akan menunjang ketersediaan energi listrik untuk jangka waktu yang panjang sekaligus mengurangi dampak negatif pada lingkungan, seperti efek rumah kaca.

1.2. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang ada, rumusan masalah yang akan menjadi pokok bahasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pertumbuhan permintaan energi listrik di provinsi Kalimantan Timur sampai tahun 2030?
- b. Bagaimana kontribusi sumber energi terbarukan dalam penyediaan energi listrik di provinsi Kalimantan Timur?
- c. Bagaimana dampak energi terbarukan dalam hal biaya dan dampak terhadap lingkungan di provinsi Kalimantan Timur?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan melalui simulasi perencanaan kapasitas pembangkit energi listrik di Provinsi Kalimantan Timur. Adapun yang termasuk dalam ruang lingkup atau batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Kapasitas pembangkit yang telah ada merupakan pembangkit yang digunakan dalam penyediaan energi listrik di provinsi Kalimantan Timur.
- b. Sumber energi terbarukan yang dianalisis merupakan sumber energi terbarukan yang memiliki potensi yang ada di Provinsi Kalimantan Timur.
- c. Parameter-parameter pembangkit listrik yang digunakan merupakan parameter umum pembangkit listrik.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis proyeksi permintaan energi listrik di Provinsi Kalimantan Timur sampai tahun 2030.
- b. Menentukan jenis dan kapasitas pembangkit listrik di Provinsi Kalimantan Timur sampai tahun 2030.
- c. Menganalisis dampak implementasi potensi energi terbarukan dalam perencanaan kapasitas pembangkit listrik di Provinsi Kalimantan Timur.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan mengimplementasikan EBT dalam perencanaan kapasitas pembangkit, diharapkan dapat memberikan manfaat untuk pihak-pihak terkait:

- a. Bagi pemerintah daerah Kalimantan Timur, manfaat yang akan didapatkan oleh pemerintah daerah salah satunya adalah turunnya tingkat polusi udara di Kalimantan Timur. Selain itu, ketika kapasitas listrik sudah terpenuhi, sumber energi yang tadinya digunakan untuk pengadaan energi listrik dapat dialihkan penggunaannya.
- b. Bagi PLN, manfaat yang akan didapatkan berupa ketersediaan energi listrik yang lebih besar dan andal untuk dijual ke pelanggan untuk jangka waktu yang lama. Selain itu penggunaan EBT juga dapat mengurangi pengeluaran tahunan PLN yang digunakan untuk pembelian bahan bakar pembangkit, seperti minyak bumi dan batubara, sehingga anggaran dapat dialihkan untuk keperluan lainnya.