

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kesadaran akan dampak lingkungan dan keterbatasan sumber daya telah mendorong pertumbuhan kendaraan listrik sebagai alternatif transportasi yang ramah lingkungan. Meskipun mobil listrik memiliki potensi untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil, namun keberlanjutan dari sistem ini juga bergantung pada infrastruktur pengisian yang memadai dan berkelanjutan. Sebab itu saat ini butuh pergeseran ke tenaga baru terbarukan. Dengan sasaran dari kementerian ESDM Pembangkit EBT sebesar 23% pada 2025 (ESDM, 2019).

Dengan kebijakan pemerintah yang semakin mendukung penggunaan energi terbarukan, terutama di sektor transportasi yang tertuang pada INPRES No. 7 Tahun 2022, potensi ini dapat dieksplorasi lebih lanjut untuk memenuhi kebutuhan energi dan mendukung pembangunan berkelanjutan dengan pertimbangan densitas energi yaitu jumlah energi yang dapat disimpan dalam volume atau massa tertentu. (He et al., 2020).

Topologi integrasi sistem pembangkit listrik gabungan dari lebih dari satu sumber yang digunakan sebagai sistem pengisian mobil listrik dapat berbeda-beda tergantung kebutuhan dan sumber daya yang tersedia. Faktor-faktor seperti ketersediaan sumber energi, energi terbarukan, kecepatan pengisian yang diperlukan, dan keandalan sistem saat merancang topologi sistem pembangkit metode integrasi PLTS dan PLTB listrik untuk pengisian daya mobil listrik (Savio et al., 2019).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian tentang diversifikasi energi dengan metode integrasi PLTS dan PLTB untuk stasiun pengisian mobil listrik di atas maka bisa dirumuskan beberapa masalah berikut ini:

1. Bagaimana identifikasi potensi energi baru terbarukan yang tersedia di lokasi penelitian.
2. Bagaimana perencanaan dan simulasi metode integrasi pembangkit listrik untuk stasiun pengisian mobil listrik.
3. Bagaimana densitas energi yang dihasilkan dari PLTS dan PLTB.
4. Bagaimana analisis ekonomi dan topologi integrasi dari sistem metode integrasi pembangkit listrik untuk pengisian daya mobil listrik.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi potensi energi baru terbarukan yang tersedia di lokasi penelitian.
2. Merancang sistem integrasi pembangkit listrik untuk stasiun pengisian mobil listrik.
3. Mendapatkan densitas energi yang dihasilkan dari PLTS dan PLTB.
4. Menganalisa nilai ekonomi dan topologi integrasi dari metode integrasi pembangkit listrik digunakan sebagai sistem pengisian daya mobil listrik.

1.4 Batasan Masalah

Ada beberapa batasan masalah dalam menyelesaikan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian hanya membahas metode integrasi PLTS dan PLTB di Kawasan Perkantoran Kabupaten Pangandaran Kecamatan Parigi
2. Analisis simulasi pembangkit listrik metode integrasi PLTS dan PLTB dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak HOMER *energy*.
3. Sistem hanya memenuhi kebutuhan energi berupa listrik searah (*Direct Current*).
4. Penelitian tidak membahas transaksi ekonomi dengan konsumen, arah angin dan sudut kemiringan PV.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, isi, dan akhir. Berikut adalah sistematika laporan:

1. Bagian awal terdiri dari sampul, judul, pernyataan orisinalitas, pengesahan, kata pengantar, persetujuan publikasi, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.
2. Bagian isi, terdiri dari lima bab, diantaranya:
 - a) BAB I: Pendahuluan, dalam hal ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, metodologi dan sistematika pelaporan
 - b) BAB II: Landasan Teori, adalah bab yang menjabarkan mengenai kajian pustaka dari beberapa sumber seperti buku-buku ilmiah, maupun sumber sumber lain yang mendukung penelitian ini
 - c) BAB III : Metode Penelitian, adalah bab yang menjabarkan mengenai objek dari penelitian seperti variabel, metode penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data

- d) BAB IV: Hasil dari penelitian dan Pembahasan, yaitu bab yang menjelaskan mengenai hasil penelitian dan pembahasan dari data yang telah diperoleh.
- e) BAB V: Kesimpulan dan Saran, yaitu bab yang berisi mengenai kesimpulan hasil serta saran dari hasil penelitian.

Bagian akhir berisi referensi dan lampiran