

BAB 5

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan pada penyusunan tugas akhir ini, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Desain kapasitas minigrid yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan daya di pulau Baliara yaitu, PV kapasitas 27,72 kWp, turbin angin kapasitas 20 kW, diesel generator kapasitas 30 kW, konverter kapasitas 250 kW, dan baterai kapasitas 136 kWh.
2. Berdasarkan perencanaan sistem hibrid yang dikembangkan konfigurasi pembangkit hibrid paling optimal adalah PV/WG/DG/Baterai, dengan kapasitas sistem PV 60 kW, WG dengan kapasitas 20 kW, diesel generator dengan kapasitas 30 kW, dan 1 baterai 130 kWh.
3. Konfigurasi sistem paling optimal memiliki nilai LCOE 2.404 Rp/kWh, NPC Rp 2,97 M dan RF 99,3%. Konfigurasi ini adalah sistem biaya terendah di antara konfigurasi yang dipertimbangkan.
4. Dibandingkan dengan sistem diesel, sistem yang paling optimal akan mengurangi emisi polutan sebesar 79.248 kg/tahun, LCOE 8.357 Rp/kWh dan NPC 6,84 M. Dikarenakan sistem PV/WG/DG/baterai memanfaatkan PV dan WG sebagai pemasok utama daya.
5. Selain sistem konfigurasi paling optimal sistem konfigurasi lain seperti WG /DG / baterai, dan PV / DG / baterai layak secara ekonomis dibandingkan dengan sistem diesel yang berdiri sendiri. Namun, biaya investasi awal dari sistem diesel yang berdiri sendiri relatif paling rendah.