

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan simpulan sebagai berikut:

1. Dari empat lokasi penelitian, hanya Pantai Jember dan Pantai Sukabumi yang merupakan wilayah pantai selatan Pulau Jawa yang memiliki potensi energi surya dan energi gelombang laut. Untuk kedua lokasi lainnya, yaitu Pantai Tuban dan Pantai Indramayu yang merupakan wilayah pantai utara Pulau Jawa hanya memiliki potensi energi surya saja. Hal tersebut dipengaruhi oleh karakteristik GHI, temperatur, dan gelombang laut yang lebih optimal di wilayah pantai selatan Pulau Jawa.
2. Konfigurasi sistem yang optimal di masing-masing lokasi bervariasi tergantung potensi energi dan kebutuhan beban. Penerapan sistem HFPV-WV dengan mengandalkan energi surya dan energi gelombang laut lebih optimal di lokasi Pantai Jember dan Pantai Sukabumi dengan energi listrik yang dihasilkan masing-masing sebesar 87.838 kWh/tahun dan 104.748 kWh/tahun.
3. Berdasarkan hasil simulasi *software* HOMER, lokasi Pantai Jember secara perhitungan merupakan lokasi paling layak secara tekno-ekonomi, dengan *Net Present Cost* (NPC) sebesar \$92.443 dan *Cost of Energy* (COE) sebesar \$0,0993/kWh. Hasil analisis sensitivitas juga menunjukkan bahwa penerapan sistem di Pantai Jember tetap stabil dan tidak mengalami lonjakan signifikan pada biaya maupun performa, menjadikannya lokasi paling tangguh dari sisi teknis dan ekonomi. Sebaliknya, lokasi Pantai Indramayu menunjukkan biaya tertinggi dengan persentase kontribusi WEC yang rendah, sehingga kurang direkomendasikan untuk implementasi awal sistem.

5.2 Saran

Berikut ini merupakan saran yang dapat menjadi pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

1. Menggunakan data beban listrik riil dari masyarakat atau fasilitas di wilayah pantai yang diteliti agar perancangan sistem dapat menggambarkan kebutuhan energi yang lebih akurat.
2. Melakukan penelitian di wilayah pantai Pulau Jawa lain yang berpotensi dalam penerapan sistem HFPV-WV.