

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang sudah dilakukan mengenai analisis teknis dan ekonomi pembangkit listrik tenaga bayu dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu sebagai berikut:

1. Rata-rata kecepatan angin tahunan di Desa Betumonga sebesar 3,74 m/s pada ketinggian 50 m, kecepatan angin yang digunakan pada penelitian ini dilakukan pada ketinggian 10 m dengan rata rata kecepatan angin tahunan 3,19 m/s. Kebutuhan listrik harian di Desa Betumonga sebesar 296,76 kWh/hari dan beban puncak sebesar 64,417 kW/hari pada pukul 18:00-19:00 WIB, dengan peningkatan kebutuhan beban sebesar 0,68 % per tahun.
2. Skema pembangkit listrik tenaga bayu yang optimal sesuai hasil perhitungan secara teoritis berdasarkan standar AS/NZS 4509.2:2010 terdiri dari 195 unit wind turbin, bi-directional inverter 100 kW, dan 240 unit baterai berkapasitas 1.849 Ah dengan tegangan 2V dan menggunakan system pembangkit parallel. Produksi listrik dari sistem pembangkit listrik tenaga bayu yang direncanakan mampu melayani kebutuhan beban secara kontinyu selama 25 tahun dengan produksi total di tahun pertama sebesar 279.934 kWh, dan produksi listrik mengalami penurunan rata-rata sebesar 0.5 % per tahun.
3. Pembangkit listrik tenaga bayu memerlukan biaya investasi yang besar, 45% digunakan untuk investasi awal. Sedangkan sisanya untuk biaya penggantian 40%, diikuti biaya O&M 15%. Biaya produksi listrik (LCOE) pembangkit listrik tenaga bayu yang direncanakan lebih murah dari biaya LCOE diesel pribadi milik masyarakat Desa Betumonga saat ini, yaitu Rp. 6.957/kWh.
4. Pembangkit listrik tenaga bayu yang direncanakan dinilai layak dari aspek teknis dan ekonomi.

5.2. Saran

Dari penelitian yang sudah dilakukan, ada beberapa saran yang ingin disampaikan sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan desain sistem pembangkit listrik tenaga bayu yang lebih spesifik secara teknis.
2. Pada analisa ekonomi peneliti selanjutnya memprediksikan penurunan harga harga komponen yang digunakan, baik itu komponen utama maupun komponen pendukung yang ada.
3. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan manajemen beban berdasarkan standar yang ada agar biaya NPC dan LCOE lebih rendah.
4. Untuk pemerintah setempat, disarankan untuk melakukan pra studi kelayakan dan studi kelayakan jika ingin melanjutkan penelitian ini pada tahap pembangunan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.