

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sesuai tahapan proses penelitian pada diagram alir penelitian, maka tahapan penelitian yang sudah dilakukan antara lain adalah survey potensi sumber tenaga air PLTA, perancangan dan pembuatan turbin, pengujian turbin, instalasi alat PLTA, dan aplikasi alat PLTA. Dari proses penelitian yang sudah dijalankan sekaligus menjawab tujuan dari penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain :

1. Semakin besar debit air maka semakin besar pula potensi daya listrik yang akan dihasilkan. Hasil perhitungan menggunakan rumus didapatkan potensi daya listrik terendah sebesar 9,4435 watt dengan debit sebesar 0,0030 m³/s. Potensi daya listrik tertinggi sebesar 203,4246 watt dengan debit sebesar 0,0641 m³/s. Rata-rata potensi daya listrik sebesar 94,1381 watt dengan debit rata-rata sebesar 0,0296 m³/s.
2. Turbin yang dirancang dengan memanfaatkan potensi energi air yang tersedia pada *reservoir* dapat bekerja dengan baik, dengan spesifikasi rancangan turbin antara lain diameter turbin 0,1955 m, diameter poros turbin 0,0586 m dan *pitch* turbin 0,2346 m.
3. Instalasi alat Pembangkit Listrik Tenaga Air dapat dirancang dengan menggunakan turbin, generator, *controller*, baterai, dan *inverter*.
4. Rancangan alat Pembangkit Listrik Tenaga Air yang dibuat dapat diterapkan di lapangan dengan rentang energi yang dihasilkan paling kecil sebesar 1,08 watt pada posisi bukaan katup *reservoir* terbuka ¼, dan paling besar 10,15 watt pada posisi bukaan katup *reservoir* terbuka penuh.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian lebih lanjut perlu dilakukan uji coba terhadap variasi panjang turbin, variasi sudut turbin, variasi jumlah *blade* turbin dan variasi material turbin sehingga didapatkan energi yang lebih optimal dari rancangan alat PLTA.