

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari perancangan dan pengujian alat diperoleh kesimpulan penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Setelah melakukan pengambilan data, didapatkan nilai pembacaan output PLTB berupa tegangan, arus dan kecepatan angin pada sistem monitoring hampir mendekati nilai yang terukur pada alat ukur konvensional yang sudah sesuai dengan standar.
2. Dari data hasil pengujian yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa nilai tegangan yang dihasilkan oleh Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) dipengaruhi oleh besarnya kecepatan angin yang ditangkap oleh turbin PLTB.
3. Setelah dilakukan pengambilan data melalui sistem monitoring PLTB yang telah dirancang, didapatkan nilai tertinggi untuk Tegangan DC sebesar 11,48 V, Arus DC sebesar 0,322 A, Tegangan AC sebesar 232,70 V, Arus AC sebesar 0.046 A dan Kecepatan Angin sebesar 3,85 m/s.
4. Dari analisa yang telah dilakukan, didapatkan nilai *error* tertinggi untuk pembacaan tegangan DC adalah 0,9%, untuk arus DC adalah 0,24 %, untuk tegangan AC adalah 0,07%, untuk arus AC adalah 0,02% dan untuk kecepatan angin adalah 2.4%.
5. Dari hasil analisa perhitungan nilai *error* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa nilai *error* terbesar terdapat pada pengukuran kecepatan angin, yang mana kemungkinan hal ini diakibatkan nilai angin yang terus berubah-ubah, turbin dari modul HC020K yang terlalu berat dan kemampuan modul mikrokontroler yang digunakan terlalu lambat dalam memproses dan mengirim data sehingga adanya waktu tunda (*delay*).

6. Perbandingan nilai kecepatan angin yang terukur oleh sistem monitoring PLTB dengan nilai kecepatan angin yang terukur oleh BMKG terlihat perbedaan nilai yang tidak terlalu signifikan. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh perbedaan lokasi pengambilan data dengan lokasi UPT BMKG (*UPT Teluk Bayur*), perbedaan ketinggian sistem monitoring PLTB dengan alat ukur BMKG dan perbedaan jenis peralatan yang digunakan.

5.2 Saran

Dari penelitian Tugas Akhir ini ada beberapa saran yang diajukan penulis untuk pengembangan selanjutnya antara lain sebagai berikut :

1. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya menggunakan jenis modul sensor yang lebih akurat agar mendapatkan hasil yang lebih presisi.
2. Untuk turbin modul pengukur kecepatan angin diharapkan lebih ringan lagi agar nilai *error* pembacaan kecepatan angin lebih kecil.
3. Sebaiknya *developer* Thinger.io menyediakan aplikasi Thinger.io untuk *smartphone* agar pemantauan bisa dilakukan lebih mudah dan cepat dimana saja dan kapan saja.