

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembuatan dan pengujian proyek akhir tentang Rancang Bangun Sistem Monitoring Daya Menggunakan Sensor PZEM-004T Berbasis IOT, dapat diambil kesimpulan antara lain :

1. Proyek akhir ini terdiri dari beberapa komponen penyusun seperti NodeMCU sebagai mikrokontroler dimana telah terintegrasi secara langsung dengan modul ESP8266, PZEM-004T, relai, Sensor Arus PZCT-02, konverter tegangan HLK-PM01, modul stepdown LM2596 mini, dan LCD.
2. Unjuk kerja dari Sistem Monitoring Daya Menggunakan Sensor PZEM-004T Berbasis IOT dapat dilaksanakan dan berfungsi dengan baik, pengukuran dan pemantauan daya dapat dilakukan pada panel daya listrik dengan range 0-22kW, tegangan kerja 80-220V, arus maksimal 100A, dan energi terukur 0-1000kwh. Prototype ini juga didukung untuk suplai tegangan 220VAC maupun 5VDC. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pengukuran tegangan memiliki rata-rata error sebesar 0.445%. Pengukuran arus memiliki rata-rata error sebesar 5.14%. Pengukuran daya memiliki rata-rata error sebesar 5.1% . Pengukuran energi memiliki rata-rata error sebesar 9.13%. Dan pengukuran cosphi memiliki rata-rata error sebesar 3.45%.

## B. KETERBATASAN ALAT

Proyek akhir dengan judul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Daya Menggunakan Sensor PZEM-004T Berbasis IOT” memiliki beberapa keterbatasan dalam penggunaannya antara lain :

1. Pengukuran pada *prototype* ini hanya terbatas untuk pengukuran satu fasa sehingga untuk pengukuran actual pada panel harus mengambil pengukuran antar fasa dengan netral karena maksimum rating tegangan yang diijinkan sebesar 220VAC
2. Pada Perancangan elektronik masih terdapat banyak kabel *jumper* dan hanya menggunakan pcb bolong, harapannya dapat mengoptimalkan keefesienan strukrur *board* dengan membuat jalur sendiri dan mengurangi jumlah kabel dalam *prototype*
3. Inisiasi awal untuk wifi baik ssid maupun password masih menggunakan pengaturan lewar *syntax* program, dan untuk menggunakan *prototype* ini mengharuskan *prototype* untuk tersambung kepada jaringan yang telah ditentukan sebelumnya
4. Pengukuran *cosphi* hanya bergantung pada perhitungan pada *syntax* pemrograman, tidak berasal dari sensor sendiri.
5. Pada *data logger* hasil pengukuran yang di *export* dalam bentuk .csv data yang direkam menggunakan fungsi *float* sehingga cenderung berantakan dan tidak terdapat label waktu.

### C. SARAN

Proyek akhir ini membutuhkan saran agar dalam tahap pengembangannya dapat dimaksimalkan dan dalam penggunaannya agar sesuai dengan peruntukkan pe

1. Diharapkan kepada pembaca agar mampu mengembangkan prototipe ini lebih efisien dan lebih mutakhir dalam hal pengukuran variabel kelistrikan yang lain yang dapat dimonitoring dan memiliki data logger, karena hal ini sangat penting bagi kebutuhan di dunia industri yang menginginkan pemantauan variable listrik yang lengkap dan lebih efisien.
2. Pemasangan dan penggunaan alat ini harus sesuai dengan fungsi dan batasan-batasan alat, karena akan sangat berbahaya apabila memaksakan pengukuran diluar batas nominal pengukuran prototype ini. Dan hindari kesalahan suplai pada prototipe seperti memberi suplai 220VAC dan 5VDC disaat yang bersamaan
3. Diharapkan pembaca dapat mengembangkan *Web Server/ Dashboard IOT* sendiri serta menggunakan *local host server* agar data yang tersimpan lebih mudah dikelola dan waktu tunggu yang diperlukan menjadi lebih sedikit serta manajemen pengelolaan prototipe untuk *monitoring* ini lebih efisien dan mutakhir.