

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Pada penelitian ini dapat ditarik sebuah simpulan, saran dan rekomendasi berdasarkan hasil perancangan, simulasi, pengukuran dan analisis data yang telah diolah. Berikut adalah beberapa penjelasannya.

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas pada bab diatas, dapat disimpulkan dari seluruh rencana hingga rancangan akhir, serta data dan pembahasan penelitian ini. Kesimpulan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Alat prototype sistem monitoring kelistrikan gedung ini telah berhasil dirancang dan dibuat dengan menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266, serta menggunakan modul sensor PZEM-004T. Alat ini juga menggunakan RTC DS1307 yang berfungsi sebagai keterangan waktu realtime. Hasil pengukuran tersebut meliputi tegangan, arus, daya, dan faktor daya.
2. Sistem IoT pada alat ini sebagai perekam data yang memudahkan saat memonitoring hasil pengukuran dan dapat dilihat pada website Adafruit yang dapat diakses dengan mudah dan dimana saja. Serta data yang dihasilkan pada pengukuran tersimpan dan dapat diunduh untuk memfasilitasi rekap berskala. Dengan ini membuktikan bahwa alat memiliki tingkat efisiensi lebih tinggi jika dibandingkan melakukan pengukuran secara manual.
3. Kinerja pada alat ini berfungsi sesuai dengan rancangan dengan menghasilkan data dari pengukuran besaran listrik, lalu data tersebut direkam dan disimpan pada data loger website Adafruit yang dapat di unduh. Dari hasil pengukuran alat ini terdapat perbedaan dengan hasil pengukuran menggunakan Clamp Meter. Meskipun terdapat perbedaan, hasil yang didapat cukup mendekati. Menurut A.I.E.E Standard Electrical Measuring Instrument no.33 kelayakan penggunaan alat ukur nilai error tidak melebihi 10% dari rata-rata hasil pengukuran, jadi menggunakan sensor ini masih layak untuk dipakai. Perbedaan ini diakibatkan tingkat akurasi pada sensor yang belum sempurna.

Rata-rata tingkat akurasi pada sensor tegangan 99,7%, pada sensor arus 99,3%, pada sensor daya 95,4%, dan pada faktor daya 97,7%.

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, terdapat beberapa implikasi dari penelitian yang dilakukan. Adapun implikasi penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pemilik gedung dapat melihat secara jelas dalam penggunaan listrik pada gedung dapat di monitoring dengan mudah dan efisien, sehingga pemilik gedung tidak perlu memonitoring penggunaan listrik dengan mendatangi dan mengukur secara manual. Dan pemilik gedung dapat mengetahui penggunaan listrik pada gedung setiap waktunya secara real time. Penulis berharap agar penelitian ini dapat dikembangkan dan dibuat lebih sederhana agar dapat diaplikasikan secara nyata pada gedung.
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai kebutuhan penelitian mahasiswa selanjutnya dengan penelitian yang relevan dengan sistem monitoring kelistrikan gedung.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka penulis akan memberikan rekomendasi yang dapat disempurnakan untuk penelitian selanjutnya. Adapun rekomendasi penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pada power supply alat ukur dapat diberikan alternatif menggunakan baterai agar alat tidak mati saat supply dari PLN mati. Sehingga alat tetap bekerja meskipun keadaan listrik pada gedung mati atau tidak ada penggunaan. Dengan itu dapat membantu pemilik gedung mengetahui kapan disaat gedung tidak menggunakan listrik.
2. Dalam keadaan koneksi terputus data hasil pengukuran berhenti diunggah pada website, sehingga data tidak dapat tersimpan pada data logger. Oleh karena itu penulis menyarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan modul SD-Card sebagai pengganti data logger website, sehingga dalam keadaan offline data penggunaan masih dapat tersimpan dan dapat di akses.

3. Meningkatkan tingkat akurasi dalam pengukuran parameter listrik pada gedung. Penulis menyarankan agar peneliti selanjutnya dapat meningkatkan tingkat akurasi pengukuran agar lebih akurat dalam pembacaan data.