

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai Sistem Pemantauan dan Kendali Konsumsi Listrik Rumah Tangga dengan Logika Fuzzy dan *Internet of Things*, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Sistem pemantauan dan kendali konsumsi listrik rumah tangga dengan menggunakan Logika Fuzzy dan berbasis *Internet of Things* berhasil dirancang dengan baik. Sistem ini terdiri dari berbagai komponen yang terintegrasi untuk memantau dan mengendalikan penggunaan listrik secara efisien. Desain sistem mencakup perangkat keras seperti sensor PZEM-004T, mikrokontroler Wemos D1 Mini, dan relay, serta perangkat lunak yang mendukung melalui *platform* Blynk.
2. Sistem melakukan pemantauan menggunakan sensor PZEM-004T, di mana sensor tersebut mengukur konsumsi listrik dan mengirimkan data ke Wemos D1 Mini sebagai mikrokontroler. Mikrokontroler kemudian memproses data dan menggunakan algoritma Logika Fuzzy untuk menghasilkan informasi yang selanjutnya akan dikirimkan ke aplikasi Blynk untuk ditampilkan. Pada sistem ini juga terdapat fitur notifikasi jika tingkat konsumsi listrik mencapai tinggi atau sangat tinggi. Selain pemantauan, sistem ini juga memungkinkan pengguna untuk mengendalikan perangkat listrik secara real-time melalui *platform* Blynk, baik aplikasi maupun *website*, sehingga memastikan bahwa konsumsi listrik dapat diatur sesuai kebutuhan.
3. Pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat akurasi yang tinggi. Akurasi dari sensor PZEM-004T mencapai 99,94% untuk pengukuran tegangan dan 91,84% untuk pengukuran arus. Selain itu, sistem Logika Fuzzy yang digunakan juga terbukti akurat, yang ditandakan oleh nilai output yang sesuai dengan perhitungan manual. Sistem kendali juga telah dipastikan dapat berkerja secara *real-time*.

Hal ini menunjukkan bahwa sistem ini dapat diandalkan untuk pemantauan dan pengendalian konsumsi listrik rumah tangga.

Secara keseluruhan, penelitian ini telah berhasil mengembangkan dan menguji sebuah sistem yang inovatif dan efektif untuk mengelola konsumsi listrik rumah tangga. Sistem ini tidak hanya memberikan kemudahan dalam pemantauan dan pengendalian listrik, tetapi juga meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penggunaan energi listrik. Namun, untuk proses implementasi secara riil, sistem ini masih membutuhkan beberapa tahap pengembangan lagi agar sesuai dengan kebutuhan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran untuk pengembangan mengenai sistem ini yang dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Penambahan opsi golongan rumah tangga lain agar pengguna dapat menyesuaikan.
2. Penambahan opsi pengendalian pemakaian listrik secara otomatis.
3. Penambahan input fuzzy lain, seperti waktu pemakaian dan lain sebagainya.

Dengan menerapkan saran ini, diharapkan sistem pemantauan dan kendali konsumsi listrik rumah tangga dapat berkembang dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi pengguna, sekaligus mendukung upaya efisiensi energi di skala yang lebih luas.