

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancang bangun alat dilakukan melalui tiga tahap. Tahap pertama adalah perakitan, dimulai dari pembuatan desain, perakitan komponen, pemasangan sumber listrik untuk mikrokontroler, hingga pemasangan seluruh komponen sesuai kebutuhan. Tahap kedua adalah pemrograman sistem menggunakan Arduino IDE, yang mencakup pencarian library sesuai komponen, inisialisasi, pengaturan pembacaan arus, kontrol relay, dan DFPlayer Mini, hingga pengunggahan program ke mikrokontroler. Tahap ketiga adalah penempatan alat pada dashboard, meliputi penentuan lokasi, penyediaan sumber arus, instalasi alat, penyambungan ke keluaran inverter, dan distribusi stop kontak untuk beban di bus.
2. Alat ini memantau arus listrik dengan sensor ACS712 dan ESP32, menampilkan data real-time pada LCD 20x4. Setelah inisialisasi dan kalibrasi, ESP32 membaca arus dari tiga beban secara berkala. Jika arus normal, relay tetap aktif dan arus mengalir. Jika terjadi lonjakan, relay memutus arus, LED indikator dan DF Player Mini memberi peringatan, serta status ditampilkan di LCD. Sistem bekerja otomatis untuk melindungi perangkat listrik pada bus, meningkatkan keamanan, dan mencegah risiko seperti arus pendek. Alat yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik pada saat arus listrik dalam kondisi normal ataupun arus berlebih.

V.2 Saran

Adapun saran yang ingin penulis sampaikan berdasarkan hasil penelitian agar nantinya penelitian ini dapat dilakukan pengembangan kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Saat pengujian, penulis perlu melakukan kalibrasi berulang kali karena terdapat perbedaan signifikan antara nilai yang ditampilkan oleh sensor arus dan ampere meter pada setiap rentang arus yang ditentukan.

Penulis berharap pada penelitian selanjutnya, program yang dibuat dapat lebih akurat.

2. Pada alat ini dapat ditambahkan sensor tegangan, sehingga nantinya tidak hanya arus yang ditampilkan, tetapi juga nilai tegangan dapat diukur.
3. Sensor arus yang digunakan dapat ditingkatkan, karena pada penggunaan sensor ACS 712, sulit untuk mendapatkan nilai arus yang tepat pada posisi 0 ketika tidak ada beban. Hal ini disebabkan oleh penggunaan sistem half-effect atau medan magnet pada sensor tersebut.
4. Pengaturan nilai set point dapat dilakukan secara langsung pada box dengan cara menambahkan tombol yang dapat mengubah nilai set point arus, cara ini dapat membuat pengaturan nilai set point dapat dilakukan dengan mudah dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Allegro MircoSystem (2021) 'ACS712 Alldatasheet', p. 12. Available at: www.allegromicro.com.
- Angga, A.T.N. *et al.* (2021) 'Use Of ACS 712ELC-5A Current Sensor on Overloaded Load Installation Safety System', *Applied Technology and Computing Science Journal*, 4(1), pp. 47–55. Available at: <https://doi.org/10.33086/atcsj.v4i1.2088>.
- Apriantina, A. (2022) 'Rancang Bangun Pemantauan Penggunaan Daya Listrik Berbasis Arduino Untuk Alat Elektronik', *Portaldata.org*, 2(3), pp. 2022–2023.
- Auliq, M.A. and Zamroni, F.R. (2021) 'Prototype Alat Pendeteksi Dini Gangguan Fuse Cut Out (FCO) Sistem Kelistrikan PLN Berbasis IoT', *Jurnal Teknik Elektro dan Komputasi (ELKOM)*, 3(2), pp. 95–103. Available at: <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/ELKOM/article/view/5569>.
- Bagi, L., Di, M. and Papanggo, W. (2022) 'KAMI MENGABDI PENYULUHAN TENTANG BAHAYA AKAN ARUS PENDEK Persentase', 1(September), pp. 1–6.
- Dani, A. and Hasanuddin, M. (2018) 'Perbaikan Faktor Daya Menggunakan Kapasitor Sebagai Kompensator Daya Reaktif (Studi Kasus STT Sinar Husni)', *STMIK Royal – AMIK Royal*, 1(1), pp. 673–678.
- Diana Laila Rahmatillah, Kurnia Hendi Prayogi, Made Deny Sapta Giri, N.K.P.K. (2022) 'Kami Mengabdi Kami Mengabdi', 1(September), pp. 1–8.
- Mabruri, Wildannanda Haiqal (2023) *Alat Pendeteksi Arus Pendek Dan Pemutus Arus Berbasis Arduino Uno*.
- Musadek, A., Setiawan, A. and Budiarto, A. (2021) 'Penyuluhan dan Pelatihan Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) pada Warga Rusun Siwalankerto', *Journal of Public Transportation Community*, 1(2), pp. 31–39. Available at: <https://doi.org/10.46491/jptc.v1i2.590>.
- Nento, N.K., Asmara, B.P. and Nasibu, I.Z. (2021) 'Rancang Bangun Alat Peringatan Dini Dan Informasi Lokasi Kebakaran Berbasis Arduino Uno', *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 3(1), pp. 13–18. Available at: <https://doi.org/10.37905/jjee.v3i1.8339>.
- Noor, F.A., Ananta, H. and Sunardiyo, S. (2017) 'Pengaruh Penambahan Kapasitor Terhadap Tegangan, Arus, Faktor Daya, dan Daya Aktif pada Beban Listrik

- di Minimarket', *Jurnal Teknik Elektro*, 9(2), pp. 66–73.
- Page, P. (2024) 'Monitoring Box Monitoring Box', 1(2), pp. 38–39.
- Pranata, A. (2024) 'Human Follower Basket Robot Di Rey Kafe Berbasis Arduino Uno', 3(September), pp. 166–173.
- Pratika, M.T.S., Piarsa, I.N. and Wiranatha, A.A.K.A.C. (2021) 'Rancang Bangun Wireless Relay dengan Monitoring Daya Listrik Berbasis Internet of Things', *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 2(3), pp. 515–523.
- Santoso, S.P. and Wijayanto, F. (2022) 'Rancang Bangun Akses Pintu Dengan Sensor Suhu dan Handsanitizer Otomatis Berbasis Arduino', *Jurnal Elektro*, 10(1), pp. 20–31.
- Setiawan, A., Istiadi, I. and Priyandoko, G. (2023) 'Pengendali Dan Pemantau Arus Tegangan Pada Terminal Listrik Rumah Tangga Berbasis IoT', *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 8(1), p. 27. Available at: <https://doi.org/10.31328/jointecs.v8i1.4633>.