

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian dari hasil perancangan sistem proteksi tegangan lebih menggunakan modul deep sea 3110 maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam skripsi ini telah dilakukan penelitian tentang Perancangan Sistem Proteksi Tegangan Lebih Menggunakan Modul Deep Sea Elektronik 3110. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem yang dapat mendeteksi dan melindungi peralatan listrik dari tegangan yang tidak sesuai. Hasil penelitian berdasarkan hasil perancangan dan pengujian sistem proteksi tegangan lebih menggunakan modul Deep Sea Electronics 3110, dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu mendeteksi dan merespons gangguan tegangan lebih secara efektif. Modul Deep Sea 3110 berhasil dikonfigurasi dengan parameter yang sesuai sehingga dapat memutus aliran listrik secara otomatis ketika terjadi lonjakan tegangan yang melebihi batas yang ditentukan. Sistem ini juga memberikan notifikasi visual pada layar panel, yang memudahkan dalam memantau kondisi sistem secara real-time.
2. Fungsi dari Modul Deep Sea 3110 pada perancangan ini ialah mengatur, mengontrol, memonitor, mensupervisi dan memproteksi adanya gangguan ketika terjadinya tegangan berlebih yang bertujuan untuk mengamankan peralatan yang ada dan juga mengamankan beban atau konsumen dari tegangan yang tidak normal. Selain itu, konfigurasi yang fleksibel pada modul Deep Sea 3110 memungkinkan penyesuaian setpoint tegangan sesuai kebutuhan sistem, meningkatkan keandalan dan keamanan instalasi listrik.
3. Perancangan ini terbukti mampu mendeteksi perubahan tegangan dengan cepat dan memberikan respons yang sesuai dengan batas setting gangguan tegangan serta waktu yang telah ditentukan. Berdasarkan data uji coba pada karakteristik waktu tunda pemutusan *instant* menunjukkan respons yang sesuai dengan waktu pemutusan yang singkat yaitu 0,5 detik, sesuai dengan data yang diperoleh. Karakteristik waktu tunda pemutusan *instant* memproteksi gangguan yang terjadi dengan cepat.

## 5.2 Saran

Saran yang ingin mengembangkan penelitian ini:

1. Menambahkan sistem komunikasi jarak jauh, seperti pengiriman notifikasi melalui sms atau aplikasi seperti telegram, ketika terjadinya gangguan sehingga memberikan fleksibilitas atau pemantauan real time bagi pengguna.
2. Menambahkan fitur rekam data yang dapat merekam riwayat gangguan tegangan, sehingga dapat membantu dalam menganalisis dan memahami gangguan yang mungkin terjadi.
3. Mengaplikasikan sistem proteksi ini diintegrasikan dengan sumber energi terbarukan seperti panel surya, dikarenakan fluktuasi tegangan lebih dapat lebih sering terjadi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almanda, D., & Yusuf, H. Perancangan Prototype Proteksi Arus Beban Lebih Pada Beban DC Menggunakan Mikrokontroller. *Jurnal Elektum* Vol. 14 No. 2, 25-34.
- Anwar, S. 2021. Sistem Proteksi Tegangan Sentuh Pada Instalasi Listrik Berbasis Earth Leagage Circuit Breaker (ELCB). *Al Ulum Sains dan Teknologi* Vol. 6 No. 2, 112-119.
- B, M. G., & Risfendra. 2021. Sistem Pengaturan Proteksi Pada Jaringan Tegangan Menengah 20 KV Menggunakan Arduino Mega 2560 dan SCADA. *Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, Vol 2 No 2.
- B. M. Arsyad, A. Sofwan, dan A. Nugroho. 2019. Perancangan Sistem Kontrol Over/Under Voltage Relay Berbasis Mikrokontroler Pada Saluran Tegangan 220Vac. *Transmisi*, vol. 21, no. 1, hal. 25. doi: 10.14710/transmisi.21.1.25-32.
- Hidayat, Ananda, Sofyan Tato, and Thata Sarma. 2021. Rancang Bangun Sistem Proteksi Undervoltage Dan Overvoltage Pada Instalasi Bangunan Sederhana Berbasis Internet of Things. *Prosiding SNST Ke-33* (1): 45–50.
- I. N. Sunaya dan I. G. S. Widharma. 2020. Analisis Koordinasi Over Current Relay Dan Ground Fault Relay Terhadap Keandalan Sistem. *J. Ilm. Vastuwidya*, vol. 3, no. 1, hal. 30–40. doi: 10.47532/jiv.v3i1.98.
- Kilis, B. M., & Mamah, C. E. 2021. Penerapan Sistem Proteksi Arus Bocor pada Instalasi Listrik Rumah Tinggal. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* Vol. 1, No. 2, 43-51.
- Kiswantono, A., & Fajri, M. 2024. Transformasi Proteksi Tegangan: Sistem Monitoring IoT untuk Pemantauan Real-Time. *Jurnal Ilmiah Kajian Teori dan Aplikasi Teknik Elektro* Vol. 11, No. 2, 119-128.
- Lembang, N. 2021. Sistem Proteksi Tegangan 220 Volt Menggunakan Relay KLARSERN KS7311 220V. *Jurnal ISAINTEK*. 2021, Volume 4, (1), 32-37.

- Nursalim, Galla , W. F., Syam , S., & Kurniati, S. Rancang Bangun Sistem Proteksi Dan Monitoring Arus dan Tegangan Listrik Berbasis Telegram. *Jurnal Media Elektro* Vol. XI / No. 2 , 189-196.
- Ramadhan, I. W., & Setiawan , H. S. 2024. Analisis Rancangan Panel Automatic Transfer Switch and Automatic Main Failure. *Jurnal Serambi Engineering Volume IX, No.3*, 10201 - 10210 .
- Rimbawati, and Yusniati. 2019. Perancangan Sistem Proteksi Menggunakan Modul Deep Sea Elektronik 3110 Pada PLTMH Bintang Asih. *Journal of Electrical Technology* 4 (1): 1–8.
- Siringoringo, Fajar Gali, Agus Sofwan, and Agung Nugroho. 2019. Over/Under Voltage Relay Menggunakan Mikrokontroler Pada Tegangan 1 Phasa 220Vac. *Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro* 8 (1): 93–100. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/transient/article/view/22753>.
- Wahyono, Anwar, A. S., Aditiawarman , A. D., Hari, M. C., Gautama, Arifin, M. S., & Harijo, T. (2014 ). Pembuatan Modul Sistem Proteksi Tenaga Listrik Sebagai Alat Praktikum di Laboratorium Teknik Konversi Energi. *Jurnal Teknik Energi* Vol 10 No. 2 , 44 - 49 .
- Widiantoro, A., P, D. S., & Hidayat, A. N. 2018. Rancang Bangun Sistem Proteksi Arus Listrik dan Tegangan pada Kabel Line Listrik Berbasis Mikrokontroler Arduino Mega. *Jurnal Triac* Vol.5 No.1.