

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PENGUJIAN ELCB DAN RCCB SEBAGAI PENGAMAN ARUS BOCOR KE TANAH

(2025: xvi + 73 Halaman + 29 Daftar Gambar + 4 Daftar Table + 11 Lampiran)

MUHAMMAD SATRIA

062230310543

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Laporan ini membahas perancangan dan pengujian alat Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) dan Residual Current Circuit Breaker (RCCB) dengan spesifikasi 25A/30mA sebagai sistem proteksi terhadap arus bocor ke tanah pada instalasi listrik. Pengujian dilakukan sebanyak empat kali pada masing-masing kutub untuk memverifikasi sensitivitas dan konsistensi kinerja alat dalam mendeteksi arus bocor. ELCB dan RCCB berfungsi sebagai perangkat pemutus arus otomatis ketika terjadi kebocoran arus ke tanah yang melebihi ambang batas sensitivitas sebesar 30mA. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua alat mampu bekerja secara andal dengan respon pemutusan yang cepat dan konsisten, sesuai dengan standar proteksi keselamatan listrik. Seluruh pengujian ini dilakukan di Laboratorium Politeknik Negeri Sriwijaya, dengan kondisi dan prosedur yang mengacu pada standar pengujian perangkat proteksi listrik. Hasil pengujian juga menegaskan pentingnya penggunaan perangkat ini untuk mencegah risiko sengatan listrik maupun kebakaran akibat arus bocor. Dengan hasil pengujian yang positif, ELCB dan RCCB yang digunakan terbukti layak diterapkan baik pada sistem kelistrikan rumah tangga maupun industri sebagai bentuk perlindungan tambahan terhadap gangguan arus bocor.

Kata Kunci: ELCB, RCCB, bocor tanah, uji phasa, sistem proteksi.

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF TESTING ELCB AND RCCB AS PROTECTION FOR LEAKAGE CURRENT TO EARTH

(2025: xvi + 73 Pages + 29 List of Figures + 4 List of Tables + 11 Attachment)

MUHAMMAD SATRIA

062230310543

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTEMENT

ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

This report discusses the design and testing of Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) and Residual Current Circuit Breaker (RCCB) devices with a specification of 25A/30mA as a protection system against earth leakage current in electrical installations. The testing was conducted four times on each phase to verify the sensitivity and consistency of the devices in detecting leakage current. ELCB and RCCB function as automatic current breakers when earth leakage current exceeds the sensitivity threshold of 30mA. The test results show that both devices operate reliably with fast and consistent trip responses, meeting standard electrical safety protection criteria. All testing procedures were carried out in the Electrical Protection Laboratory at Politeknik Negeri Sriwijaya, following testing standards for protective electrical devices. The results emphasize the importance of using these devices to prevent the risk of electric shock and potential fire caused by leakage currents. Based on the positive testing outcomes, the ELCB and RCCB used are proven to be feasible for application in both residential and industrial electrical systems as an additional protection mechanism against earth leakage faults.

Keywords: *ELCB, RCCB, ground leakage, phase testing, protection system.*

