

ABSTRAK

ANTONIUS FERNANDO HUTABARAT.

*Studi Pemasangan Kontaktor Di Panel Advanced Controller (Advc) Recloser PT PLN
(Persero) Unit Pelaksana Pengatur Distribusi Riau 2
Dibimbing Oleh SIGIT SUKMAJATI, S.T., M.T.*

Kebutuhan Akan Keandalan Sistem Distribusi Listrik Terus Meningkat, Menuntut Pln Untuk Memprioritaskan Aspek Kontinuitas Penyaluran Energi Guna Kepuasan Pelanggan Dan Penunjang Aktivitas Ekonomi. Unit Pelaksana Pengatur Distribusi (Up2d) Riau, Khususnya Di Wilayah Up2d Riau 2 Yang Mencakup Tanjungpinang, Mengelola Jaringan Distribusi Tegangan 20 Kv Yang Krusial. Permasalahan Yang Sering Muncul, Seperti Hilangnya Konektivitas Kendali Jarak Jauh (Kontrol Remote Gagal) Pada Recloser Akibat Kegagalan Suplai Daya Utama Ke Panel Advc Dan Kondisi Baterai Cadangan Yang Buruk, Mengharuskan Petugas Turun Ke Lapangan Untuk Pemulihan, Sehingga Memperpanjang Durasi Pemadaman Dan Menghambat Efektivitas Sistem Scada. Studi Ini Mengidentifikasi Tiga Recloser (Abang Adek, Mandiri, Dan Top 100) Yang Mengalami Gangguan Signifikan Dengan Durasi Pemadaman Bervariasi Antara 17 Hingga 28 Menit Akibat Masalah Suplai Daya Dan Baterai. Untuk Mengatasi Hal Tersebut, Penelitian Ini Merancang Dan Mengimplementasikan Kontaktor Magnetik 220 Vac Yang Terintegrasi Pada Panel Advc. Kontaktor Berfungsi Secara Otomatis Memindahkan Suplai Daya Ke Sumber Cadangan (Dari Penyulang Berbeda) Ketika Suplai Utama Padam, Memastikan Panel Advc Tetap Beroperasi Dan Mempertahankan Konektivitas Scada. Hasil Evaluasi Teknis Menunjukkan Bahwa Inovasi Ini Secara Signifikan Mampu Menekan Besarnya Energi Yang Tidak Tersalurkan Atau *Energy Not Supplied* (Ens). Berdasarkan Data Gangguan Pada Tiga Lokasi Sampel Di Pulau Bintan Dengan Asumsi Tegangan 20 Kv Dan Faktor Daya 0,85, Tercatat Nilai Ens Yang Cukup Besar Yaitu Pada *Recloser* Abang Adek Sebesar 548,8 Kwh Dengan Durasi 28 Menit Dan Beban 40 A, *Recloser* Mandiri Sebesar 397,49 Kwh Dengan Durasi 18 Menit Dan Beban 45 A, Serta *Recloser* Top 100 Sebesar 183,3 Kwh Dengan Durasi 17 Menit Dan Beban 22 A. Secara Akumulatif, Total Ens Dari Ketiga Titik Tersebut Mencapai 1.129,59 Kwh. Implementasi Kontaktor Terbukti Efektif Mempercepat Manuver Pembebanan Oleh *Dispatcher* Melalui Sistem Scada, Sehingga Dapat Meminimalkan Kerugian Finansial Perusahaan Dan Meningkatkan Indeks Keandalan Pelayanan Kepada Pelanggan.

Kata Kunci: Keandalan Sistem Distribusi, *Kontaktor*, *Energy Not Supplied* (Ens).

ABSTRACT

ANTONIUS FERNANDO HUTABARAT.

*Study Of Contactor Installation On The Recloser Advanced Controller (Advc) Panel
PT PLN (Persero) Riau 2 Distribution Regulation Implementation Unit
Supervised By SIGIT SUKMAJATI, S.T., M.T.*

The Demand For Power Distribution System Reliability Continues To Increase, Requiring Pln To Prioritize The Continuity Of Energy Supply To Ensure Customer Satisfaction And Support Economic Activities. The Distribution Control Unit (Up2d) Riau, Specifically Within The Up2d Riau 2 Region Covering Tanjungpinang, Manages A Crucial 20 Kv Distribution Network. A Recurring Issue Identified Is The Loss Of Remote-Control Connectivity (Remote Failure) On Reclosers Caused By Primary Power Supply Failures To The Advc Panel And Degraded Backup Battery Conditions. This Necessitates Manual On-Site Intervention By Technicians For Recovery, Thereby Extending Blackout Durations And Hindering Scada System Effectiveness. This Study Identifies Three Reclosers (Abang Adek, Mandiri, And Top 100) That Experienced Significant Disturbances With Outage Durations Ranging From 17 To 28 Minutes Due To Power Supply And Battery Issues. To Address This, The Research Designed And Implemented A 220 Vac Magnetic Contactor Integrated Into The Advc Panel. The Contactor Functions To Automatically Transfer The Power Supply To A Backup Source (From A Different Feeder) When The Primary Supply Fails, Ensuring The Advc Panel Remains Operational And Maintains Scada Connectivity. Technical Evaluation Results Indicate That This Innovation Significantly Reduces Energy Not Supplied (Ens). Based On Disturbance Data From Three Sample Locations On Bintan Island, Assuming A 20 Kv Voltage And A 0.85 Power Factor, Substantial Ens Values Were Recorded: 548.8 Kwh At The Abang Adek Recloser (28-Minute Duration, 40 A Load), 397.49 Kwh At The Mandiri Recloser (18-Minute Duration, 45 A Load), And 183.3 Kwh At The Top 100 Recloser (17-Minute Duration, 22 A Load). Accumulatively, The Total Ens From These Three Points Reached 1,129.59 Kwh. The Implementation Of The Contactor Is Proven Effective In Accelerating Load Maneuvering By Dispatchers Through The Scada System, Thereby Minimizing The Company's Financial Losses And Enhancing Service Reliability Indices For Customers.

Keywords: Distribution System Reliability, Contactor, Energy Not Supplied (Ens).