

Studi Koordinasi Proteksi Arus Lebih Akibat Gangguan pada Trafo-1 3D Substation (3D TX-1) yang Dapat Menyebabkan Blackout di PT Pertamina Hulu Rokan Area Minas = Study of Overcurrent Protection Coordination Due to Disturbances in Transformer-1 of 3D Substation (3D TX-1) which Can Cause Blackout at PT Pertamina Hulu Rokan Minas Area

Mohammad Septa Andrian Maulana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538397&lokasi=lokal>

Abstrak

Pertamina Hulu Rokan (PHR) merupakan anak perusahaan dari perusahaan energi terbesar di Indonesia, Pertamina (Persero), memproduksi sekitar 25% minyak mentah Indonesia. PHR memberikan layanan kepada lebih dari 300 titik beban listrik yang tersebar di 21 lapangan produksi minyak, dengan konsumsi listrik rata-rata 800 MW, dan mengelola infrastruktur kelistrikan dengan kapasitas terpasang 1000 MW yang mencakup pembangkit listrik dan jaringan transmisi di wilayah kerjanya. PHR adalah perusahaan pertama yang menggunakan kecerdasan buatan untuk mengoptimalkan pengelolaan infrastruktur kelistrikan. Pada tahun 2022 Pertamina Hulu Rokan mengalami blackout disebabkan oleh adanya permintaan listrik melebihi kapasitas pasokan yang mana terjadi overload sehingga dapat memicu pemutusan sirkuit atau pemadaman. Efek yang terjadi hingga saat ini terjadinya gangguan dan belum pulih secara normal. Adanya kasus yang menyebabkan blackout ini akan memberikan efek terganggunya sistem kelistrikan untuk melakukan produksi energi listrik pada PT Pertamina Hulu Rokan sehingga perlu dilakukan proses evaluasi untuk mendapatkan setting rele proteksi arus lebih yang tepat pada trafo utama 3D Substation (3D TX-1). Dalam pembuatan tugas akhir ini, dilakukan analisis kinerja sistem proteksi koordinasi existing rele arus lebih yang selanjutnya dilakukan evaluasi untuk menentukan urutan tripping rele proteksi yang tepat agar tidak terjadi blackout. Hasil analisis evaluasi penelitian menunjukkan koordinasi proteksi arus lebih Akibat Gangguan yang dapat Menyebabkan Blackout Pada PT Pertamina Hulu Rokan ini dapat menjadi rekomendasi bagi perusahaan dalam melindungi sistem kelistrikan dengan proteksi yang tepat dan lebih menjadi efektif lagi.

.....Pertamina Hulu Rokan (PHR) is a subsidiary of Indonesia's largest energy company, Pertamina (Persero), producing approximately 25% of Indonesia's crude oil. PHR provides services to more than 300 electricity load points spread across 21 oil production fields, with an average electricity consumption of 800 MW, and manages electricity infrastructure with an installed capacity of 1000 MW which includes power plants and transmission networks in its working area. PHR is the first company to use artificial intelligence to optimize the management of electricity infrastructure. In 2022 Pertamina Hulu Rokan experienced a blackout caused by the demand for electricity exceeding the supply capacity which occurred overload so that it could trigger a circuit breaker or blackout. The effects that occur until now are disturbances and have not recovered normally. The existence of a case that causes this blackout will have the effect of disrupting the electrical system to produce electrical energy at PT Pertamina Hulu Rokan so that it is necessary to carry out an evaluation process to get the right overcurrent protection relay setting on the main transformer of 3D Substation (3D TX-1). In making this final project, an analysis of the performance of the existing coordination protection system of overcurrent relays is carried out which is then evaluated to determine the right protection relay tripping sequence so that blackouts do not occur. The results of the research evaluation

analysis show that the overcurrent protection coordination due to disturbances that can cause blackouts at PT Pertamina Hulu Rokan can be a recommendation for companies in protecting the electrical system with the right protection and being more effective.