

**ANALISIS KOORDINASI PROTEKSI *OVERCURRENT* PADA  
*TRANSFORMER BAY #4* GARDU INDUK PT SEMEN PADANG**

**LAPORAN TEKNIK**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Profesi pada Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur Sekolah Pascasarjana Universitas Andalas

**YANUARDI**

**NIM. 2341612031**

**PEMBIMBING:**

**Ir. JONRINALDI, ST, MT, Ph.D, IPU, ASEAN Eng, ESLog**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR**

**SEKOLAH PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2023**

## ABSTRAK

Sistem proteksi sangat dibutuhkan untuk menjaga kontinuitas dan meningkatkan keandalan dalam suatu sistem kelistrikan. Hal ini dikarenakan konsumsi energi listrik oleh beban industri berlangsung secara terus menerus. Untuk menjamin keandalan dan kontinuitas tersebut diperlukan pengamanan tenaga listrik. PT. Semen Padang sangat memerlukan pengamanan dari gangguan-gangguan yang paling sering terjadi yaitu gangguan *short circuit* antar fasa dan satu fasa ke tanah. Melalui laporan teknik ini dilakukan studi Analisis Koordinasi Proteksi Overcurrent Pada Transformer Bay #4 Gardu Induk PT Semen Padang yang tepat dalam mendeteksi dan mengatasi gangguan sehingga tidak mengganggu sistem dan mencegah kerusakan yang mungkin terjadi pada peralatan listrik.

Dari hasil kurva arus kondisi eksisting yang diperoleh dengan hasil kalkulasi matematis dan divalidasi dengan simulasi menggunakan *software* ETAP, didapatkan kesalahan-kesalahan pada koordinasi yang ada pada *overcurrent relay*, baik itu kesalahan pada setting *pick up* arus lebih dan juga kesalahan pada *time delay*. Berdasarkan kesalahan-kesalahan tersebut maka perlu dilakukan setting ulang pada relay yang ada sehingga setting tersebut sesuai dengan standar yang ada dan dapat bekerja dengan handal, selektif, aman dan secepat mungkin.

Kata Kunci : Koordinasi proteksi, *overcurrent relay*, ETAP

## **ABSTRACT**

*A protection system is needed to maintain continuity and increase peace in an electrical system. This is because the consumption of electrical energy by industrial loads continues continuously. To guarantee this continuity, it is necessary to ensure the safety of electric power. PT. Semen Padang really needs protection from the most frequent disturbances, namely short circuits between phases and one phase to ground. Through this technical report, a study of the coordination of protection on the circuit equipment of transformer bay #4 of PT Semen Padang's Indarung substation was carried out appropriately in detecting and overcoming disturbances so that they do not disrupt the system and prevent damage that might occur to electrical equipment.*

*From the results of the existing condition current curve obtained using mathematical calculations and validated by simulation using ETAP software, we can obtain errors in the coordination of the overcurrent relay, both errors in the overcurrent pick up setting and also errors in the time delay. Based on these errors, it is necessary to re-set the existing relays so that the settings comply with existing standards and can work reliably, accurately, safely and as quickly as possible.*

*Keywords: Protection coordination, overcurrent relay, ETAP*