



SEKOLAH TINGGI TEKNIK – PLN

**KOORDINASI RELAI OCR PADA SISI INCOMING DAN SISI OUTGOING
PENYULANG BODAK DI GI MANTANG**

PROYEK AKHIR

DISUSUN OLEH:

KHAIRUL IMAM TARMIZI

NIM : 2016-71-124

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA

TEKNIK ELEKTRO

JAKARTA, 2019

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir dengan judul

KOORDINASI RELAY OCR PADA SISI INCOMING DAN SISI OUTGOING PENYULANG BODAK DI GI MANTANG

Disusun oleh :

KHAIRUL IMAM TARMIZI

NIM : 2016-71-124

Diajukan untuk memenuhi persyaratan

Program Studi Diploma III Teknik Elektro

SEKOLAH TINGGI TEKNIK PLN

Jakarta, 2 Agustus 2019

Mengetahui,



(Erlina, ST., MT)

Kepala Departemen Elektro

Disetujui,



(Novi Gusti Pahiyanti, ST., MT)

Pembimbing Proyek Akhir

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

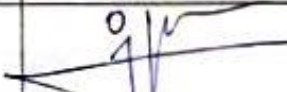
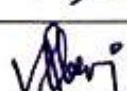
Nama : KHAIRUL IMAM TARMIZI

NIM : 2016-71-124

Jurusan : DIII TEKNIK ELEKTRO

Judul Proyek Akhir : KOORDINASI RELAI OCR PADA SISI INCOMING DAN
SISI OUTGOING PENYULANG BODAK DI GI MANTANG

Telah disidangkan dan dinyatakan Lulus Sidang Proyek Akhir pada Program
Diploma Tiga, Program Studi Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik – PLN pada
tanggal 19 Agustus 2019.

Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1. Ir. Edy Ispranyoto, MBA.	Ketua Penguji	
2. Rinna Hariyati, ST., MT.	Sekretaris	
3. Albert Gifson Hutajulu, ST., MT.	Anggota	

Mengetahui,
Kepala Departemen Elektro


(Erlina, ST., MT)

PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR

Nama : KHAIRUL IMAM TARMIZI

NIM : 2016-71-0124

Jurusan : DIII TEKNIK ELEKTRO

**Judul Proyek Akhir : KOORDINASI RELAI OCR PADA SISI INCOMING DAN
SISI OUTGOING PENYULANG BODAK DI GI MANTANG**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proyek Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya baik di lingkungan STT-PLN maupun di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab serta bersedia memikul segala resiko jika ternyata pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 02 Agustus 2019


KHAIRUL IMAM TARMIZI
NIM : 2016-71-124

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan ini saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada yang terhormat:

Novi Gusti Pahiyanti, ST.,MT

Selaku Dosen Pembimbing yang dengan kesabarannya telah memberikan petunjuk, saran-saran serta bimbingannya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Terima kasih yang sama saya ucapkan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas kehendak dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Kedua orang tua yang sangat penulis cintai yang tak henti-hentinya memberikan doa dan dukungan selama hidup penulis.
3. Manager PT. PLN (persero) UP3B dan seluruh staff dan karyawan terkhususnya Mas anung, mbak citra, mas beni, mas adam, dan mas sagala dalam membimbing serta memberikan arahan kepada penulis dalam pengerjaan proyek akhir ini.
4. Lale Dini Ardiantari yang tak henti hentinya mengingatkan serta memberikan dukungan kepada penulis untuk mengerjakan proyek akhir ini serta membantu penulis dalam mencari sumber sumber terkait proyek akhir yang dibahas oleh penulis.

Jakarta, 02 Agustus 2019



KHAIRUL IMAM TARMIZI

NIM : 2016-71-124

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Sekolah Tinggi Teknik - PLN, saya yang bertanda tangandi bawah ini:

Nama : KHAIRUL IMAM TARMIZI
NIM : 2016-71-124
Program Studi : DIPLOMA TIGA
Jurusan : TEKNIK ELEKTRO
Jenis karya : PROYEK AKHIR

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Teknik - PLN **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (NonexclusiveRoyalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : **KOORDINASI RELAI OCR PADA SISI INCOMING DAN SISI OUTGOING PENYULANG BODAK DI GI MANTANG** Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Sekolah Tinggi Teknik-PLN berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 02 Agustus 2019

Yang menyatakan,



Khairul Imam Tarmizi

KOORDINASI RELAI OCR PADA SISI INCOMING DAN SISI OUTGOING PENYULANG BODAK DI GI MANTANG

KHAIRUL IMAM TARMIZI (2016-71-124)

Dibawah Bimbingan Novi Gusti Pahiyanti, ST.,MT.

ABSTRAK

Dalam pendistribusian tenaga listrik sering kali terjadi gangguan. Gangguan yang paling sering terjadi adalah gangguan hubung singkat dimana dalam mengatasi gangguan tersebut maka perlu dipasangnya relai arus lebih guna mengamankan peralatan listrik. Pemasangan relai arus lebih pada gardu induk harus terkoordinasi dengan baik antara relai satu dengan yang lainnya sehingga dapat mengurangi daerah padam listrik. Dalam penelitian ini membahas tentang sistem distribusi tenaga listrik, gangguan hubung singkat, sistem proteksi serta membahas tentang relai arus lebih beserta karakteristiknya. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dimana pada metode ini menghitung besar impedansi sumber, reaktansi trafo dan impedansi saluran dimana total nilai impedansi tersebut digunakan untuk menghitung besar arus hubung singkat 2 fasa dan 3 fasa, dan hasil dari perhitungan arus hubung singkat tersebut digunakan untuk menentukan setting dari relai arus lebih pada gardu induk. Hasil dari perhitungan impedansi sumber, reaktansi trafo dan impedansi saluran didapat nilai total impedansi urutan positif dan negatifnya sebesar $8,4951+j11,5537$, dan nilai arus hubung singkat 2 fasa dan 3 fasa sebesar 4573,8351A dan 5281,4098A. dari hasil tersebut maka didapat hasil setting relai arus lebih pada GI Mantang pada sisi outgoing penyulang Bodak sebesar 1,4751A dengan TMS 0,182 dengan waktu tunda 0,3 detik dan pada sisi incoming trafo 1 sebesar 0,9093A dan TMS 0,179 dengan waktu tunda 0,7 detik, sehingga dengan hasil demikian relai antara incoming dan outgoing sudah terkoordinasi dengan baik.

Kata Kunci: Gangguan hubung singkat, Relai arus lebih, Setting relai, Koordinasi relai.

OCR RELAY COORDINATION ON THE SIDE OF INCOMING AND OUTGOING FEEDER BODAK AT GI MANTANG

KHAIRUL IMAM TARMIZI (2016-71-124)

Under the Guidance Novi Gusti Pahiyanti, ST., MT.

ABSTRACT

In the distribution of electric power interruption occurs frequently. The most common disturbance is a short circuit in overcoming the disorder where it is necessary the installation of the overcurrent relays in order to secure the electrical equipment. Installation overcurrent relays in substations must be well coordinated between the relay one another so as to reduce the area of electrical outages. In this study discusses the power distribution system, short circuit, the protection system as well as discuss the overcurrent relays and their characteristics. The method used in this study using a quantitative method whereby the large calculating the source impedance, reactance and impedance transformer through which the total value used to calculate the impedance of the large short-circuit current 2-phase and 3-phase, and the results of the short-circuit current calculation used to determine the settings of overcurrent relays in substations. The results of the calculation of the source impedance, reactance and impedance transformer obtained channel total value of positive and negative sequence impedance of $8.4951 + j11.5537$, and the value of short circuit current 2-phase and 3-phase for 4573,8351A and 5281,4098A. The results of the obtained results overcurrent relays setting on the GI Mantang the outgoing side of the feeder Bodak of 1,4751A with TMS .182 with a time delay of 0.3 seconds and on the incoming side of the transformer 1 of 0,9093A and TMS 0.179 with time delay 0, 7 seconds, so that with such results between incoming and outgoing relay has been coordinated.

Keywords: Short circuit, overcurrent relays, relay settings, relay coordination.