

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 454/Teknik Elektronika  
: 451/Teknik Elektro  
Bidang Fokus: Teknologi Informasi dan Komunikasi

LAPORAN AKHIR PENELITIAN  
TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI DAN PEMBERI NOTIFIKASI KERUSAKAN  
PADA *FCO (FUSE CUT OUT)* GARDU DISTRIBUSI PLN  
MENGUNAKAN MODUL SIM800L BERBASIS MIKROKONTROLER

TIM PENGUSUL

Yul Antonisia,ST.,MT	NIDN 0026076806	(Ketua)
Ir. Amril,MT	NIDN 0015075806	(Anggota 1)
Aidil Zamri,ST,MT	NIDN 0001016037	(Anggota 2)
Zhefry Anovra	NIM/BP 1501041033	(Anggota 3)

dibiayai oleh  
Dana DIPA Politeknik Negeri Padang  
Sesuai dengan surat perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian  
Nomor : 191/PL9.1.4/LT/2018, tanggal 9 Juli 2018

POLITEKNIK NEGERI PADANG  
DESEMBER 2018

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT)**

Judul Penelitian : RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI DAN PEMBERI NOTIFIKASI KERUSAKAN PADA FCO (FUSE CUT OUT) GARDU DISTRIBUSI PLN MENGGUNAKAN MODUL SIM800L BERBASIS MIKROKONTROLER

Kode>Nama Rumpun : 451 / Teknik Elektro  
Bidang Kajian Unggulan : Teknologi Informasi dan Komunikasi

**Ketua**

a. Nama : Yul Antonisfia,ST.,MT  
b. NIDN : 0026076806  
c. Jabatan Fungsional : 4b/Lektor Kepala  
d. Program Studi : Elektronika

**Anggota (1)**

a. Nama : Ir. Amril, MT  
b. NIDN : 0015075806  
c. Jabatan Fungsional : 4b/Lektor Kepala  
d. Program Studi : Elektronika

**Anggota (2)**

a. Nama : Aidil Zamri,ST.,MT  
b. NIDN : 0001016037  
c. Jabatan Fungsional : 4b/Lektor Kepala  
d. Program Studi : Mesin

Jangka Waktu Pelaksanaan : 7 bulan

**Biaya Penelitian**

- Dana Internal PT : Rp 15.000.000
- Dana Institusi Lain Total : Rp 0

Padang, 3 Desember 2018

Mengetahui  
Ketua Jurusan

Ketua Pelaksana

( DR. Afrizal Yuhanef,ST.,MKom )  
NIP 1964042919990031001

( Yul Antonisfia,ST.,MT )  
NIP 196807261993031002

Menyetujui,  
Kepala P3KM PNB

( Revalin Herdianto, Ph.D )  
NIP 197307161995121001



## RINGKASAN

Rencana Induk Penelitian (RIP) Politeknik Negeri Padang tahun 2016-2020 tema Penelitian Unggulan Level Perguruan Tinggi adalah Ekonomi Kreatif/Industri Kreatif. Kompetensi yang dibutuhkan adalah Ilmu Komputer, Sistem Informasi dan Teknik Elektro. Isu strategis adalah teknologi masa depan. Konsep/pemikiran/solusi adalah mempersiapkan SDM untuk penguasaan dan pengembangan teknologi masa depan. Topik penelitian yang diperlukan adalah pemecahan masalah pada teknologi tepat guna untuk menunjang keselamatan manusia dalam bentuk early warning system.

Trafo distribusi merupakan trafo yang berfungsi sebagai trafo daya penurun tegangan dari tegangan menengah ke tegangan rendah yang akan disalurkan kepada pelanggan. Trafo tersebut dipasang dekat dengan pelanggan pada tiang listrik yang menyalurkan daya kepada pelanggan. Karena posisi trafo gardu berlokasi dekat dengan pelanggan dan menyatu dengan tiang listrik, maka gardu tersebut dilengkapi dengan pengaman untuk mengamankan sistemnya. Dalam pengaman trafo gardu distribusi dilengkapi dengan unit-unit pengaman yang ditempatkan pada Perangkat Hubung Pembagi Tegangan Rendah (PHB-TR). Dalam beberapa kasus, petugas biasanya terkendala akan adanya gangguan yang tak bisa terdeteksi, khususnya pada jaringan pendistribusian tenaga listrik kepada pelanggan yang tiba-tiba mengalami gangguan, terlebih pada gardu distribusi itu sendiri yang berakibat pemasokan tenaga dari Gardu Induk tidak tersalurkan sehingga daerah atau pelanggan tidak teraliri listrik. Sehingga untuk meningkatkan kinerja petugas dalam melakukan pemeliharaan atau perbaikan pada jaringan maka dibuat alat pendeteksi dan notifikasi informasi kerusakan pada FCO (Fuse Cut Out) gardu distribusi 165 menggunakan modul SIM 800L berbasis mikrokontroler di Feeder 5 Batagak gardu induk Padang Panjang yang merupakan alat yang diperuntukkan untuk meringankan kerja dari petugas PLN. Alat ini diposisikan di Gardu ujung (Gardu Distribusi 165 Gunung Bungsu) yang mana gardu ujung ini adalah gardu terakhir dari jaringan. Alat ini dipasang didalam trafo gardu distribusi. Alat ini bekerja ketika alat ini mendeteksi padamnya atau terjadinya kerusakan/trip pada salah satu gardu/trafo disepanjang jaringan Gardu 165 Gunung Bungsu. Dikarenakan posisi alat terpasang pada gardu ujung, maka alat dapat membaca jika disepanjang jaringan terjadi gangguan/kerusakan. Alat akan mengirim data informasi kepada petugas jika : terputusnya suplay dari Feeder 5 Batagak, terputusnya suplay dari Feeder Ombilin GH Busur, lepas/trip/padamnya Cut Out (CO) Pencabangan KLK, Lepas/Trip/Padamnya Cut Out (CO) Pencabangan Tambangan, lepas/trip/padamnya Cut Out (CO) Gunung Bungsu , Gardu Distribusi 165 Gunung Bungsu padam.

**Kata Kunci:** mikrokontroller, modul SIM 800L, pendeteksi, notifikasi, Fuse Cut Out, Gardu Distribusi PLN