

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 453/Teknik Telekomunikasi

LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



PERENCANAAN *COVERAGE AREA* DAN POSISI *TRANCEIVER*  
JARINGAN SELULER LTE 4G (E-NODE B) PADA BTS TERPASANG  
DI KOTA PADANG MENGGUNAKAN METODE *PARTICLE SWARM*  
*OPTIMIZATION (PSO)*

TIM PENGUSUL

SRI YUSNITA, ST., MT	NIDN 0012067402
POPY MARIA, ST., MT	NIDN 0006058302
DIKKY CHANDRA, ST., MT	NIDN 0007087701

Dibiayai oleh :  
Dana DIPA POLITEKNIK NEGERI PADANG  
Sesuai dengan surat perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian  
Nomor : 199/PL9.1.4/LT/2018, tanggal 9 Juli 2018

POLITEKNIK NEGERI PADANG  
DESEMBER 2018

HALAMAN PENGESAHAN

PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI

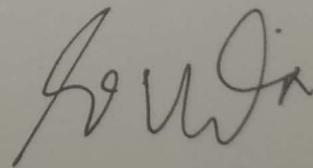
1. Judul :  
Perencanaan *Coverage Area* dan Posisi *Tranceiver* Jaringan LTE 4G (ENode B) pada BTS terpasang di Kota Padang menggunakan metode *Particle Swarm Optimization* (PSO)
2. Ketua Tim Pengusul
  - a. Nama : Sri Yusnita, ST., MT
  - b. NIDN : 0012067402
  - c. Jabatan/Golongan : Lektor Kepala
  - d. Program Studi : Teknik Telekomunikasi
  - e. Bidang Keahlian : Sistem Komunikasi Bergerak
  - f. Alamat Kantor : Kampus PNP jl Kampus UNAND L. Manis
3. Anggota Peneliti 1
  - a. Nama Anggota : Popy Maria, ST., MT
  - b. NIDN : 0006058302
  - c. Jabatan/Golongan : Asisten Ahli
  - d. Program Studi : Teknik Telekomunikasi
4. Anggota Peneliti 2
  - a. Nama Anggota : Dicky Chandra
  - b. NIDN : 0007087701
  - c. Jabatan/Golongan : Lektor
  - d. Program Studi : Teknik Telekomunikasi
5. Biaya Penelitian : Rp. 15.000.000

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Padang, 3 Desember 2018  
Ketua Peneliti



Dr. H. Afriza Yuhaneef, ST., MKom  
NIP. 19640429 199003 1 001



Sri Yusnita, ST., MT  
NIP. 19740612 200312 2 001

Menyetujui  
Wakil Kepala P3M  
Politeknik Negeri Padang



(Dr. Yuli Yetri, M.Si)  
NIP. 19630706 199003 2 002

## RINGKASAN

Pembangunan menara telekomunikasi sebagai infrastruktur pendukung dalam penyelenggaraan telekomunikasi harus memperhatikan efisiensi, keamanan lingkungan serta estetika lingkungan. Maka dari itu perlu dilakukan perencanaan penataan letak dari *Evolved Node B* (eNodeB). Penelitian ini bertujuan untuk perencanaan jumlah eNodeB, dan mengoptimasi penempatan eNodeB pada BTS *existing* atau BTS yang sudah terpasang berdasarkan klasifikasi daerah urban dan suburbandi kota Padang. Perencanaan jumlah eNode B dilakukan berdasarkan data jumlah penduduk dan luas daerah, proses optimasi posisi eNodeB dilakukan berdasarkan posisi BTS *existing* dan data *payload* menggunakan metoda *Particle Swarm Optimization* (PSO) dan melakukan visualisasi analisa cakupan sinyal hasil optimasi menggunakan Atoll. Hasil yang didapatkanialahpenempatan 20 E-NodeB pada wilayah urban dan 21 E-NodeB pada wilayah suburban dari 121 BTS *existing*. PerformansipenempataneNodeB yang dihasilkanebesar 77% menjangkau luas area pada sebelas kecamatan di Kota Padang.

BAB I PENDAHULUAN

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

BAB IV METODE PENELITIAN

BAB V HASIL

BAB VI KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN