

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**“OPTIMASI JARINGAN 4G LTE PADA FREKUENSI 2100
MHz DI *SITE* BRS051 KLIKIRAN”**

***“4G LTE NETWORK OPTIMIZATION IN 2100 MHz
FREQUENCY SITE BRS051 KLIKIRAN”***



Oleh

AFATAH PURNAMA

16201036

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2018

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**“OPTIMASI JARINGAN 4G LTE PADA FREKUENSI 2100
MHZ DI *SITE* BRS051 KLIKIRAN”**

***“4G LTE NETWORK OPTIMIZATION IN 2100 MHZ
FREQUENCY SITE BRS051 KLIKIRAN”***



**Laporan Praktik Kerja Lapangan Disusun Guna Memenuhi Syarat
Kewajiban Praktik Kerja Lapangan**

Oleh

AFATAH PURNAMA

16201036

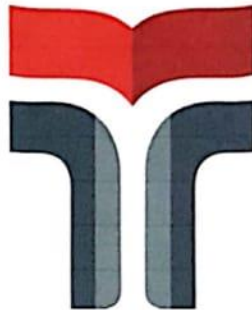
**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2018

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**"OPTIMASI JARINGAN 4G LTE PADA FREKUENSI 2100
MHZ DI *SITE* BRS051 KLIKIRAN"**

***"4G LTE NETWORK OPTIMIZATION IN 2100 MHZ
FREQUENCY SITE BRS051 KLIKIRAN"***



Oleh

AFATAH PURNAMA

16201036

Telah disahkan pada 30 Oktober 2018

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eka Setia Nugraha', is positioned above the name of the supervisor.

Eka Setia Nugraha S.T., M.T.

NIDN. 0629018602

KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan di PT. Telkomsel Tegal yang dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus 2018 sampai dengan 2 September 2018.

Praktik Kerja Lapangan yang berhasil dilaksanakan dengan lancar tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan dalam bentuk moral maupun material. Oleh karena itu dalam kesempatan ini mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Fauza Khair, S.T., M.Eng selaku Dosen Wali, Penyelenggara Praktik Kerja Lapangan dan Ketua Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Eka Setia Nugraha, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan memberikan semangat dalam mengerjakan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini.
3. Bapak Hari Samsuri selaku *Manager Network Service* Purwokerto, Bapak Muhamad Ridwan selaku *Supervisor* RTPO Tegal dan Bapak Akbar Pamungkas selaku *staff* RTPO Tegal yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan berlangsung.
4. Mas Luki, Mas Gemah, Mas Zuli dan Mas Hasan selaku Teknisi RTPO Tegal yang telah memberikan bimbingan dan pengetahuan dilapangan.
5. Rekan – rekan dari RTPO Tegal yang telah mendukung untuk melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan di Kantor RTPO Tegal.

Dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyajian tulisan, oleh karena itu saran dan kritik pembaca untuk kesempurnaan laporan ini sangat diharapkan.

Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Purwokerto, 30 Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	3
1.3. Tempat Pelaksanaan.....	3
1.4. Pengumpulan Data	4
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Teknologi Seluler	5
2.2. Pengenalan LTE	7
2.3. Konfigurasi Jaringan LTE.....	8
2.4. Teknologi Penunjang LTE	11
2.5. <i>LTE Advanced</i>	13
2.6. Antena Sektoral.....	14
2.7. <i>Tilting</i> Antena	16
2.8. <i>Drivetest</i>	17
2.9. <i>TEMS Investigation</i>	18
BAB III	20
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	20
3.1. Pekerjaan/Kegiatan	20
3.2. Analisis Hasil Pekerjaan	21
BAB IV	32
PENUTUP.....	32

4.1. Kesimpulan	32
4.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perangkat <i>Base Transceiver Station</i>	5
Gambar 2.2 Evolusi Teknologi Seluler.....	7
Gambar 2.3 Arsitektur LTE <i>Release 8</i>	9
Gambar 2.4 Antena Sektoral.....	15
Gambar 2.5 Kompas.....	16
Gambar 2.6 <i>Angel Meter</i>	16
Gambar 2.7 Pengaturan <i>electrical tilting</i>	17
Gambar 2.8 Tampilan TEMS <i>Investigation</i>	19
Gambar 3.1 Diagram alir optimasi jaringan 4G LTE.....	20
Gambar 3.2 Lokasi <i>site</i> BRS051 Klikiran.....	22
Gambar 3.3 Orientasi <i>azimuth</i> menggunakan kompas.....	23
Gambar 3.4 <i>Mechanical tilt</i> menggunakan <i>angle meter</i>	24
Gambar 3.5 Memutar <i>electrical tilt</i> melalui fisik.....	24
Gambar 3.6 <i>Coverage site</i> sebelum optimasi.....	25
Gambar 3.7 <i>Coverage site</i> sesudah optimasi.....	26
Gambar 3.8 <i>Cell Identity</i> sebelum optimasi.....	26
Gambar 3.9 <i>Cell Identity</i> sesudah optimasi.....	27
Gambar 3.10 RS SINR sebelum optimasi.....	28
Gambar 3.11 RS SINR sesudah optimasi.....	28
Gambar 3.12 RSRP sebelum optimasi.....	30
Gambar 3.12 RSRP sesudah optimasi.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi LTE 3GPP	8
Tabel 2.2 Perbandingan antara LTE dan LTE- <i>Advanced</i>	13
Tabel 3.1 Perencanaan optimasi jaringan BRS051 Klikiran.....	23
Tabel 3.2 <i>Cell identity</i> BRS051 Klikiran	27
Tabel 3.3 RS SINR <i>level</i> BRS051 Klikiran	29
Tabel 3.4 RSRP <i>level</i> BRS051 Klikiran	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto Kegiatan Selama PKL	35
Lampiran 2 Form Penilaian (Nilai Kerja oleh Pembimbing Lapangan)	37
Lampiran 3 Form Penilaian oleh Dosen Pembimbing PKL/KP	39
Lampiran 4 Form Penilaian (Nilai Akhir PKL/KP)	40