

SKRIPSI

**ANALISIS PERFORMANSI JARINGAN LTE ANTARA
OPERATOR TELKOMSEL DAN INDOSAT DI DESA
PESAREAN**

***LTE NETWORK PERFORMANCE ANALYSIS BETWEEN
TELKOMSEL AND INDOSAT OPERATORS IN PESAREAN
VILLAGE***



Disusun oleh

**IKHLASUL AMAL
18101051**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

SKRIPSI

**ANALISIS PERFORMANSI JARINGAN LTE ANTARA
OPERATOR TELKOMSEL DAN INDOSAT DI DESA
PESAREAN**

***LTE NETWORK PERFORMANCE ANALYSIS BETWEEN
TELKOMSEL AND INDOSAT OPERATORS IN PESAREAN
VILLAGE***



Disusun oleh

**IKHLASUL AMAL
18101051**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

**ANALISIS PERFORMANSI JARINGAN LTE ANTARA
OPERATOR TELKOMSEL DAN INDOSAT DI DESA
PESAREAN**

***LTE NETWORK PERFORMANCE ANALYSIS BETWEEN
TELKOMSEL AND INDOSAT OPERATORS IN PESAREAN
VILLAGE***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2022**

Disusun oleh

**IKHLASUL AMAL
18101051**

DOSEN PEMBIMBING

**Zein Hanni Pradana, S.T., M.T.
Shinta Romadhona, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

ANALISIS PERFORMANSI JARINGAN LTE ANTARA
OPERATOR TELKOMSEL DAN INDOSAT DI DESA
PESAREAN

LTE NETWORK PERFORMANCE ANALYSIS BETWEEN
TELKOMSEL AND INDOSAT OPERATORS IN PESAREAN
VILLAGE

Disusun oleh
IKHLASUL AMAL
18101051

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 6
September 2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Zein Hanni Pradana, S.T., M.T.
NIDN. 0604039001

Pembimbing Pendamping : Shinta Romadhona, S.T., M.T.
NIDN. 0611068402

Penguji 1 : Solichah Larasati, S.T., M.T.
NIDN. 0617069301

Penguji 2 : Reni Dyah Wahyuningrum, S.T., M.T.
NIDN. 0606079501

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Prasetyo Yulianto, S.T., M.T.
NIDN. 0620019201



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **IKHLASUL AMAL**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“ANALISIS PERFORMANSI JARINGAN LTE ANTARA OPERATOR TELKOMSEL DAN INDOSAT DI DESA PESAREAN”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung resiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran etika keilmuan dalam skripsi saya.

Purwokerto, 10 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**ANALISIS PERFORMANSI JARINGAN LTE ANTARA OPERATOR TELKOMSEL DAN INDOSAT DI DESA PESAREAN**”. Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah Subhanahuwataala atas segala nikmat-Nya dan hidayah-Nya yang selalu menyertai hamba-Nya.
2. Ibu dan Bapak serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa dan motivasi baik spiritual dan material.
3. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Solichah Larasati, S.T., M.T., selaku dosen wali penulis.
5. Bapak Zein Hanni Pradana, S.T., M.T., selaku pembimbing I.
6. Ibu Shinta Romadhona, ST., M.T. selaku pembimbing II.
7. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T., ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
8. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
9. Teman - teman kelas S1TT06B yang selalu memberikan dukungan dan bantuan.
10. Keluarga besar UKM SKI yang selalu mengingatkan ibadah dan motivasi untuk selalu istiqomah.
11. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penuliss menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh

karena itu penulis sangat mengharap kritik dan saran dari semua pihak. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat di kemudian hari.

Purwokerto, 10 Agustus 2022

(Ikhlasul Amal)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 DASAR TEORI.....	4
2.1 Kajian Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori	5
2.2.1 <i>Long Term Evolution (LTE)</i>	5
2.2.2 <i>Drive Test</i>	10
2.2.3 G-Net Track Pro	11
2.2.4 NetMonster	14
2.2.5 Parameter <i>Drive Test</i>	15
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Teknik Pengumpulan Data	18
3.2 Alat yang digunakan	18

3.3 Alur Penelitian	21
3.3.1 Rute <i>Drive Test</i>	22
3.3.2 Parameter <i>Drive Test</i> dan operator.....	23
3.3.3 Operator <i>Drive Test</i>	23
3.3.4 Melakukan <i>Drive Test</i>	24
3.3.5 Analisa Hasil Parameter dan Kesimpulan	31
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHSAN	33
4.1 Hasil <i>Drive Test</i>	33
4.1.1 Hasil <i>Drive Test</i> G-Net Track Pro	33
4.1.2 Hasil <i>Drive Test</i> Google Earth Pro	37
4.2 Presentase Hasil <i>Drive test</i>	40
4.2.1 Presentase Parameter LTE Di Jalan Klambon	40
4.2.2 Presentase Parameter LTE Di Jalan Sunan Amangkurat.....	41
4.2.3 Presentase Parameter LTE Di Jalan Lembah Manah	43
4.2.4 Presentase Parameter LTE Di Jalan Raya Singkil.....	45
4.2.5 Presentase Parameter LTE Di Jalan Situnggul	46
4.2.6 Nilai rata-rata parameter	48
BAB 5 PENUTUP	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur LTE	6
Gambar 2.2 Tampilan menu <i>cell</i> pada aplikasi G-Net Track Pro	12
Gambar 2.3 Tampilan menu <i>nei</i> pada aplikasi G-Net Track Pro	12
Gambar 2.4 Tampilan menu <i>map</i> pada aplikasi G-Net Track Pro	13
Gambar 2.5 Tampilan menu info pada aplikasi G-Net Track Pro	14
Gambar 2.6 Tampilan menu <i>drive</i> pada aplikasi G-Net Track Pro	13
Gambar 2.7 Aplikasi NetMonster	15
Gambar 2.8 User menerima sinyal dari <i>site</i>	15
Gambar 3.1 <i>Smartphone</i> untuk <i>drive test</i>	19
Gambar 3.2 Google Earth Pro	20
Gambar 3.3 Microsoft Excel	20
Gambar 3.4 Diagram Alur Penelitian	21
Gambar 3.5 Rute <i>Drive Test</i>	23
Gambar 3.6 Aplikasi yang terinstal	24
Gambar 3.7 <i>LTE only</i>	25
Gambar 3.8 Data Sequence	26
Gambar 3.9 <i>Ping url, upload url, download url</i>	26
Gambar 3.10 <i>Upload times</i>	27
Gambar 3.11 <i>Download times</i>	27
Gambar 3.12 Log parameter	28
Gambar 3.13 <i>Time interval</i>	28
Gambar 3.14 <i>Distance interval</i>	29
Gambar 3.15 GPS Akurat	29
Gambar 3.16 <i>Start log</i>	30
Gambar 3.17 <i>End log</i>	30
Gambar 4.1 RSRP Telkomsel G-Net Track Pro	34
Gambar 4.2 RSRQ Telkomsel G-Net Track Pro	34
Gambar 4.3 SINR Telkomsel G-Net Track Pro	35
Gambar 4.4 RSRP Indosat G-Net Track Pro	35
Gambar 4.5 RSRQ Indosat G-Net Track Pro	36
Gambar 4.6 SINR Indosat G-Net Track Pro	36

Gambar 4.7 RSRP Telkomsel Google Earth Pro	37
Gambar 4.8 RSRQ Telkomsel Google Earth Pro	37
Gambar 4.9 SINR Telkomsel Google Earth Pro	38
Gambar 4.10 RSRP Indosat Google Earth Pro	38
Gambar 4.11 RSRQ Indosat Google Earth Pro	39
Gambar 4.12 SINR Indosat Google Earth Pro	39
Gambar 4.13 Presentase Parameter RSRP di Jalan Klambon	40
Gambar 4.14 Presentase Parameter RSRQ di Jalan Klambon	40
Gambar 4.15 Presentase Parameter SINR di Jalan Klambon	41
Gambar 4.16 Presentase Parameter RSRP di Jalan Sunan Amangkurat	42
Gambar 4.17 Presentase Parameter RSRQ di Jalan Sunan Amangkurat	42
Gambar 4.18 Presentase Parameter SINR di Jalan Sunan Amangkurat	43
Gambar 4.19 Presentase Parameter RSRP di Jalan Lembah Manah	43
Gambar 4.20 Presentase Parameter RSRQ di Jalan Lembah Manah	44
Gambar 4.21 Presentase Parameter SINR di Jalan Lembah Manah	44
Gambar 4.22 Presentase Parameter RSRP di Jalan Raya Singkil	45
Gambar 4.23 Presentase Parameter RSRQ di Jalan Raya Singkil	45
Gambar 4.24 Presentase Parameter SINR di Jalan Raya Singkil	46
Gambar 4.25 Presentase Parameter RSRP di Jalan Situnggul	47
Gambar 4.26 Presentase Parameter RSRQ di Jalan Situnggul	47
Gambar 4.27 Presentase Parameter SINR di Jalan Situnggul	48
Gambar 4.28 Rata-rata hasil <i>drive test</i> parameter RSRP	48
Gambar 4.29 Rata-rata hasil <i>drive test</i> parameter RSRQ	49
Gambar 4.30 Rata-rata hasil <i>drive test</i> parameter SINR	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter RSRP	16
Tabel 2.2 Parameter RSRQ	16
Tabel 2.3 Parameter SINR	17
Tabel 3.1 Alat yang digunakan	18
Tabel 3.2 Rute <i>Drive Test</i>	22
Tabel 4.1 Kategori Nilai <i>Drive Test</i>	33