

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBANDINGAN HASIL PENGUKURAN PERFORMA JARINGAN 4G LTE OPERATOR TELKOMSEL DAN XL MENGGUNAKAN GENEX PROBE STUDI KASUS KAMPUS MERCU BUANA MERUYA

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai
gelar Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Hafizh Iqomatul Islam
NIM : 41421010019
Pembimbing : Fadli Sirait, S.Si, M.T

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN HASIL PENGUKURAN PERFORMA JARINGAN 4G LTE OPERATOR TELKOMSEL DAN XL MENGUNAKAN GENEX PROBE STUDI KASUS KAMPUS MERCU BUANA MERUYA



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Hafizh Iqomatul Islam

N.I.M. : 41421010019

Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA


(Fadli Sirait, S.Si, M.T.)

Kaprodi Teknik Elektro



(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng.)

Koordinator Tugas Akhir



(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, S.T., M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN

Saya Mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hafizh Iqomatul Islam

NIM : 41421010019

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul:

ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMA JARINGAN 4G LTE OPERATOR TELKOMSEL DAN XL MENGGUNAKAN GENEX PROB STUDI KASUS KAMPUS MERCU BUANA MERUYA

Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jakarta, 27 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



Hafizh Iqomatul Islam

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “**Analisis Perbandingan Hasil Pengukuran Performa Jaringan 4G LTE Operator Telkomsel dan XL Menggunakan Genex Probe Studi Kasus Kampus Mercu Buana Meruya**” ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. Pada kesempatan ini, penulis ingin berterima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini, yaitu:

1. Ayah saya Arry Syarief Gunawam dan ibu saya Noer Hasanah yang selalu ada dalam memberikan semua dukungan terhadap saya, baik secara moril, materi serta doa. Semoga diberikan umur yang panjang dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT.
2. Bapak Fadli Sirait, S.Si, M.T selaku pembimbing dari penulis, yang selalu memberikan saran dan dukungan untuk memberikan konsultasi terkait hal-hal akademis dan non-akademis. Semoga selalu dalam perlindungan Allah SWT.
3. Bapak Dr.Eng Heru Suwoyo, ST, M.Sc sebagai pembimbing akademik saya.
4. Kakak Siti Muharomia selaku teman yang memberikan ilmu dan nasehatnya selama penelitian berlangsung. Semoga selalu dalam perlindungan Allah SWT.
5. Serta teman-teman Angkatan 2019 yang senantiasa membantu dalam mengerjakan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, sehingga kritik dan saran akan sangat membantu untuk memperbaikinya.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	i
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Mutakhir.....	6
2.2 Teknologi Komunikasi.....	9
2.2.1 Teknologi Generasi Pertama (1G).....	11
2.2.2 Teknologi Generasi Kedua (2G).....	11
2.2.3 Teknologi Generasi Ketiga (3G).....	12
2.2.4 Teknologi Generasi keempat (4G).....	13
2.3 <i>Long Term Evolution</i> (LTE).....	14
2.4 <i>Drive test</i>	16
2.4.1 Parameter <i>Drive Test</i>	17
2.5 Genex Assistant.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Flow Chart Penelitian.....	21

3.1.1 Langkah Kerja Penelitian.....	21
3.2 Pengambilan Data <i>Drive Test</i>	22
3.2.1 Persiapan Perangkat dan Metode yang digunakan <i>Drive Test</i>	22
3.2.2 Persiapan Rute Yang Akan Dilewati.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Lokasi Penelitian.....	24
4.2 Hasil Pengukuran.....	24
4.3 Analisa Hasil RSRP.....	32
4.3.1 RSRP <i>All Provider</i>	33
4.4 Analisa Hasil SINR.....	34
4.4.1 SINR <i>All Provider</i>	35
4.5 Pembahasan RSRP dan SINR.....	36
4.6 Analisa <i>Speedtest</i> Jaringan.....	36
4.6.1 <i>Speedtest Download</i>	45
4.6.2 <i>Speedtest Upload</i>	45
4.7 Pembahasan <i>Speedtest</i> Jaringan <i>Upload</i> dan <i>Download</i>	46
4.8 Faktor Faktor Penyebab Perbedaan Jaringan.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perkembangan teknologi komunikasi dari generasi 1G sampai generasi 4G.....	11
Gambar 2.2 Grafik Pertumbuhan Pengguna LTE.....	15
Gambar 2.3 Proses <i>Drive Test</i>	17
Gambar 2.4 Genex Assistant.....	20
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Penelitian.....	21
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian.....	24
Gambar 4.2 Grafik Distribution RSRP <i>All Provider</i>	31
Gambar 4.3 Grafik Distribution SINR <i>All Provider</i>	33
Gambar 4.4 Speedtest <i>Download</i>	41
Gambar 4.5 Speedtest <i>Upload</i>	42



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data RSRP dan SINR Provider Telkomsel.....	25
Tabel 4.2 Data RSRP dan SINR Provider XL.....	27
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran parameter RSRP di Universitas Mercu Buana.....	30
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran parameter SINR di Universitas Mercu Buana.....	32
Tabel 4.5 Data <i>Speedtest</i> bulan Desember 2022.....	35
Tabel 4.6 Kategori Lokasi <i>Speedtest</i> Jaringan di Universitas Mercu Buana.....	40

