

SKRIPSI
ANALISIS PERFORMANSI KUALITAS LAYANAN BTS 4G USO
PERBATASAN di PT. TELKOMSAT

ANALYSIS Quality of Service BTS 4G USO PERBATASAN
PT. TELKOMSAT



Disusun oleh

IYOF ZULHAINIF
20101222

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

2024

SKRIPSI
ANALISIS KUALITAS LAYANAN BTS USO PERBATASAN
di PT. TELKOMSAT
ANALYSIS Quality of Service BTS USO PERBATASAN
PT. TELKOMSAT



Disusun oleh

IYOF ZULHAINIF
20101222

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

2024

**ANALISIS
KUALITAS LAYANAN BTS USO PERBATASAN
di PT. TELKOMSAT**

***ANALYSIS
Quality of Service BTS USO PERBATASAN
PT. TELKOMSAT***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2023**

Disusun oleh

**IYOF ZULHAINIF
20101222**

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Alfin Hikmaturokhman, S.T.,M.T.

Reni Dyah Wahyuningrum, S.T.,M.T.

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS
KUALITAS LAYANAN BTS USO PERBATASAN
di PT. TELKOMSAT
ANALYSIS
*Quality of Service BTS USO PERBATASAN
PT. TELKOMSAT*

Disusun oleh
IYOF ZULHAINIF
20101222

Telah dipertanggungjawabkan dihadapan Tim Penguji pada tanggal 24 Januari 2024.

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Dr. Alfin Hikmaturokhan, S.T., M.T.
NIDN. 0621087801
Pembimbing Pendamping : Reni Dyah Wahyuningrum, S.T., M.T.
NIDN.0606079501
Penguji 1 : Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M.Eng.
NIDN. 0604097801
Penguji 2 : Melinda Br. Ginting, S.T., M.T.
NIDN. 0622079601

(*Alfin*)
(*Reni Dyah*)
(*Anggun Fitriani Isnawati*)
(*Melinda Br. Ginting*)

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto


Prasetyo Yulianto, S.T.M.T.
NIDN. 060079201

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : IYOF ZULHAINIF
Tempat & tanggal lahir : PURWOREJO, 21 APRIL 1985
Alamat Tempat Tinggal : KLEWOGAN, PARAKAN KAUMAN, PARAKAN, TEMANGGUNG
Institusi : ITTP Purwokerto
NIM : 20101222
Judul Skripsi : Analisis Kualitas Layanan BTS USO Perbatasan di PT. TELKOMSAT

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul "Analisis Kualitas Layanan BTS USO Perbatasan di PT. TELKOMSAT" adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain

Apabila di kemudian hari ternyata skripsi saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka saya bersedia mempertanggungjawabkannya secara hukum.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Bogor, 8 Januari 2024

Yang Menyatakan



Handwritten signature of Iyof Zulhainif in blue ink.

Iyof Zulhainif

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	III
HALAMAN PENGESAHAN.....	IV
PRAKATA.....	V
ABSTRAK.....	VI
<i>ABSTRACT</i>	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR	IX
DAFTAR TABEL.....	X
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
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	7
2.2.2 <i>BROADBAND WIRELESS ACCESS (BWA) DAN QoS</i>	11
2.2.3 <i>PAESSLER ROUTER TRAFFIC GRAPHER (PRTG)</i>	17
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	19
3.1 ALUR PENELITIAN.....	19
3.2 KOMPONEN DATA	20
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 PARAMETER PENELITIAN	22
4.2 ANALISIS <i>BANDWIDTH</i>	28
4.3 ANALISA <i>THROUGHPUT</i>	30
4.4 ANALISIS <i>PACKET LOSS</i>	35
4.5 ANALISIS <i>AVALIABILITY</i>	38
BAB 5 PENUTUP	47
5.1 KESIMPULAN.....	47
5.2 SARAN	47
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sudut Pandang Kualitas [11].....	8
Gambar 2. 2 Evolusi Teknologi Seluler[9]	12
Gambar 2. 3 Topologi <i>Base Transceiver Station</i> (BTS) USO Perbatasan..	12
Gambar 2. 4 <i>Footprint</i> Satelite Konvensional (https://www.satbeams.com)	16
Gambar 2. 5 <i>Footprint</i> Satelite HTS [21]	16
Gambar 2. 6 Konfigurasi PRTG di Jaringan [23]	17
Gambar 2. 7 Tampilan <i>Dashboard</i> PRTG	18
Gambar 2. 8 Tampilan <i>Sensor</i> yang di <i>traph</i> di PRTG.....	18
Gambar 4. 1 Peta Sebaran BTS USO Perbatasan berdasarkan Mitra LC ...	22
Gambar 4. 2 Peta Sebaran BTS USO Perbatasan berdasarkan Mitra LC IFORTE.....	22
Gambar 4. 3 Peta Sebaran BTS USO Perbatasan berdasarkan Mitra LC IPT	24
Gambar 4. 4 Peta Sebaran BTS USO Perbatasan berdasarkan Mitra LC LINTAS	25
Gambar 4. 5 Peta Sebaran BTS USO Perbatasan berdasarkan Mitra PSN.	26
Gambar 4. 6 Peta Sebaran BTS USO Perbatasan berdasarkan Mitra Telkom	27
Gambar 4. 7 Peta Sebaran <i>Bandwidth</i>	29
Gambar 4. 8 Sebaran Kategori <i>Throughput Site</i>	31
Gambar 4. 9 <i>Horizontal Bars</i> setiap Mitra LC terhadap jumlah kategori <i>Throughput</i>	32
Gambar 4. 10 <i>Trend Average Traffic</i> setiap LC periode Januari-Mei 2021	32
Gambar 4. 11 Peta Sebaran Kategori <i>Packet loss</i>	35
Gambar 4. 12 <i>Horizontal Bars</i> setiap Mitra LC terhadap <i>Packet loss</i>	35
Gambar 4. 13 <i>Trend Average Packet loss</i> setiap LC periode Januari-Mei 2021	36
Gambar 4. 14 <i>Horizontal Bars avaliability</i> setiap Mitra LC	39
Gambar 4. 15 <i>Trend Avaliability</i> setiap LC periode Januari-Mei 2021	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standarisasi <i>Jitter</i> TIPHON[10].....	10
Tabel 2. 2 Standarisasi <i>Packet loss</i> TIPHON[10].....	10
Tabel 4. 1 Sebaran BTS USO Perbatasan berdasarkan Mitra LC IFORTE	23
Tabel 4. 2 Sebaran BTS USO Perbatasan berdasarkan Mitra LC IPT.....	24
Tabel 4. 3 Sebaran BTS USO Perbatasan berdasarkan Mitra LC LINTAS	25
Tabel 4. 4 Sebaran BTS USO Perbatasan berdasarkan Mitra LC PSN	27
Tabel 4. 5 Sebaran BTS USO Perbatasan berdasarkan Mitra LC TELKOM	28
Tabel 4. 6 Besar <i>Bandwidth</i> setiap Mitra LC.....	29
Tabel 4. 7 Sebaran <i>Bandwidth</i> di setiap Propinsi.....	30
Tabel 4. 8 Pembagian Kategori <i>Traffic Throughput</i> dari BAKTI.....	31
Tabel 4. 9 Jumlah kategori <i>Throughput</i> disetiap Propinsi	33
Tabel 4. 10 <i>Top 10 Site</i> dengan <i>Category High</i>	34
Tabel 4. 11 <i>Top Worst 10 Site</i> dengan <i>Category Low</i>	34
Tabel 4. 12 Jumlah Kategori <i>Packet loss</i> disetiap Propinsi	36
Tabel 4. 13 <i>Top 10 Worst Packet loss</i>	37
Tabel 4. 14 <i>Top 10 Packet loss</i>	38
Tabel 4. 15 <i>Top Site 10 Availability</i>	39
Tabel 4. 16 <i>Top 10 Worst Site Availability</i>	40
Tabel 4. 17 <i>Site</i> Mitra LC IFORTE yang memenuhi SLG 95,5%	40
Tabel 4. 18 <i>Site</i> Mitra LC IPT yang memenuhi SLG 95,5%	41
Tabel 4. 19 <i>Site</i> Mitra LC Lintas yang memenuhi SLG 95,5%	42
Tabel 4. 20 <i>Site</i> Mitra LC PSN yang memenuhi SLG 95,5%	43
Tabel 4. 21 <i>Site</i> Mitra LC Telkom yang memenuhi SLG 95,5%.....	45