



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN JARINGAN FTTH DI LABORATORIUM
TELEKOMUNIKASI DENGAN SISTEM *MONITORING*
BERBASIS WEB**

Perancangan Jaringan FTTH di Laboratorium Telekomunikasi

TUGAS AKHIR

**Rizki Avreliano Kurniawan
2303332079**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2026**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN JARINGAN FTTH DI LABORATORIUM
TELEKOMUNIKASI DENGAN SISTEM *MONITORING*
BERBASIS WEB**

Perancangan Jaringan FTTH di Laboratorium Telekomunikasi

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma tiga

**Rizki Avreliano Kurniawan
2303332079**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2026**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rizki Avreliano Kurniawan

NIM : 2303332079

Tanda Tangan : 

Tanggal : 25 Juni 2026

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :
Nama : Rizki Avreliano Kurniawan
NIM : 2303332024
Program Studi : Telekomunikasi
Judul : Rancang Bangun Jaringan FTTH di
Laboratorium Telekomunikasi dengan Sistem
Monitoring Berbasis Web
Sub Judul : Perancangan Jaringan FTTH di Laboratorium
Telekomunikasi

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 26 Juni 2026 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing : Benny Nixon, S.T., M. T.
NIP. 196811072000031001 (.....)

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
Depok, 15 Juli 2026

Disahkan oleh

Kepala Jurusan Teknik Elektro



Dr., Moric Dwiyaniti, S.T., M.T

NIP. 197803312003122002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Jaringan FTTH di Laboratorium Telekomunikasi Dengan Sistem Monitoring Berbasis Web” dengan baik. Penulisan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga pada Program Studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Benny Nixon, S.T., M. T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, serta ilmu selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Seluruh staff pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Tuhan, khususnya Program Studi Telekomunikasi;
3. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, serta menjadi alasan penulis untuk terus berjuang dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
4. Fakhri Hibatulloh, selaku rekan satu tim Tugas Akhir yang telah bekerja sama, berbagi ide, serta saling mendukung dalam menyelesaikan penelitian ini;
5. Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan

Depok, 25 Juni 2026

Penulis

Rizki Avreliano Kurniawan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rancang Bangun Jaringan FTTH di Laboratorium Telekomunikasi Dengan Sistem Monitoring Berbasis Web

“Perancangan Jaringan FTTH di Laboratorium Telekomunikasi”

ABSTRAK

Perkembangan teknologi telekomunikasi menuntut tersedianya jaringan akses yang mampu menyediakan layanan internet berkapasitas besar, berkecepatan tinggi, dan berkualitas. Salah satu teknologi yang digunakan adalah Fiber To The Home (FTTH) yang memanfaatkan serat optik sebagai media transmisi hingga ke sisi pengguna. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun jaringan FTTH di Laboratorium Telekomunikasi Politeknik Negeri Jakarta sebagai media pembelajaran dan praktikum. Metode penelitian meliputi perancangan topologi jaringan, instalasi perangkat Huawei 5G CPE, MikroTik RB750Gr3, Optical Line Terminal (OLT), splitter 1:4, splitter 1:8, serta enam Optical Network Unit (ONU) yang terdiri dari GGCLink G665 XPON dan Huawei EG8145V5, dilanjutkan dengan konfigurasi perangkat serta pengujian link budget, kecepatan internet, dan Quality of Service (QoS). Hasil pengujian menunjukkan redaman aktual sebesar 20,18–22,32 dB dan daya terima optik sebesar -13,15 hingga -15,29 dBm, sehingga memenuhi standar ITU-T G.984.2 dengan redaman 13–28 dB dan sensitivitas penerimaan ONU -27 hingga -8 dBm. Berdasarkan standar TIPHON, nilai packet loss berada pada kategori sangat bagus (<0,2%), rata-rata delay sebesar 23,48 ms pada trafik sepi dan 5,08 ms pada trafik ramai dengan kategori sangat bagus, sedangkan rata-rata jitter sebesar 23,46 ms dan 5,08 ms dengan kategori bagus. Meskipun throughput pada trafik sepi relatif rendah akibat volume data yang kecil, kualitas layanan jaringan secara keseluruhan tetap baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jaringan FTTH berhasil dibangun sesuai perancangan, memenuhi standar GPON, dan layak digunakan sebagai media pembelajaran dan praktikum.

Kata Kunci: *Fiber To The Home (FTTH), GPON, Link Budget, Quality of Service (QoS), Serat Optik.*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

FTTH Network Design and Construction in a Telecommunications Laboratory with a Web-Based Monitoring System

“FTTH Network Design in Telecommunication Laboratory”

ABSTRACT

The rapid development of telecommunication technology has increased the demand for access networks capable of providing high-capacity, high-speed, and reliable Internet services. One of the widely adopted technologies is Fiber To The Home (FTTH), which utilizes optical fiber as the transmission medium to deliver Internet services directly to end users. This study aims to design and implement an FTTH network in the Telecommunication Laboratory of Politeknik Negeri Jakarta as a learning and practical training facility. The research method includes network topology design, installation of Huawei 5G CPE, MikroTik RB750Gr3, Optical Line Terminal (OLT), 1:4 splitter, 1:8 splitter, and six Optical Network Units (ONUs) consisting of GGCLink G665 XPON and Huawei EG8145V5, followed by network configuration and performance testing, including link budget, Internet speed, and Quality of Service (QoS). The test results show that the measured optical attenuation ranges from 20.18 dB to 22.32 dB, while the measured optical receive power ranges from -13.15 dBm to -15.29 dBm, complying with the ITU-T G.984.2 standard. Based on the TIPHON standard, the packet loss was classified as very good with an average of less than 0.2%, while the average delay and jitter also met the required performance standards. Although the throughput under low-traffic conditions was relatively low due to the small amount of transmitted data, the overall network performance remained satisfactory. The results indicate that the implemented FTTH network complies with GPON standards and is suitable for educational and laboratory applications.

Kata Kunci: *Fiber To The Home (FTTH), GPON, Link Budget, Quality of Service (QoS), Optical Fiber.*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Fiber Optik	3
2.1.1 Jenis-Jenis Serat Fiber Optik	3
2.1.2 Jenis-Jenis Konektor Fiber Optik	5
2.1.3 Komponen Fiber Optic	7
2.2 Internet	9
2.3 <i>Internet Service Provider (ISP)</i>	9
2.4 <i>Fiber To The Home (FTTH)</i>	10
2.5 <i>Internet Protocol Address (IP address)</i>	11
2.5.1 Jenis IP address	11
2.5.2 Kelas IP address	12
2.6 <i>Virtual Local Area Network (VLAN)</i>	12
2.7 <i>Power Link Budget</i>	13
2.8 <i>Quality of Service (QoS)</i>	14
2.8.1 <i>Throughput</i>	14
2.8.2 <i>Packet Loss</i>	15
2.8.3 <i>Delay</i>	17
2.8.4 <i>Jitter</i>	18
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	20
3.1. Perancangan Sistem	20
3.1.1 Deskripsi Sistem	20
3.1.2 Cara Kerja Sistem	23
3.1.3 Spesifikasi Sistem	26
3.1.4 Diagram Blok Sistem Jaringan FTTH	26
3.1.5 Perancangan Link Budget	28
3.1.6 Perancangan Layout Jaringan FTTH	36
3.2 Realisasi Sistem	37
3.2.1 Realisasi Instalasi Jaringan FTTH	37
3.2.2 Konfigurasi Sistem	43
BAB IV PEMBAHASAN	56



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.1 Pengujian Redaman dan Daya Terima Optik ONU	56
4.1.1 Deskripsi Pengujian	57
4.1.2 Prosedur Pengujian Redaman dan Daya Terima Optik ONU	57
4.1.3 Data Hasil Pengukuran Redaman dan Daya Terima ONU	58
4.1.4 Analisis Data Hasil Pengujian Redaman dan Daya Terima ONU	60
4.2 Pengujian Kecepatan Internet pada Jaringan FTTH	62
4.2.1 Deskripsi Pengujian	63
4.2.2 Prosedur Pengujian Kecepatan Internet per ONU	63
4.2.3 Data Hasil Pengujian Kecepatan Internet per ONU	64
4.2.4 Data Hasil Pengujian Kecepatan Internet Beberapa ONU aktif.....	71
4.2.5 Analisa Data Hasil Pengujian Kecepatan Internet Jaringan FTTH.....	76
4.3 Pengujian <i>Quality of Service</i> (QoS)	78
4.3.1 Deskripsi Pengujian <i>Quality of Service</i> (QoS)	78
4.3.2 Prosedur Pengujian <i>Quality of Service</i> (QoS)	79
4.3.3 Data Hasil Pengujian <i>Quality of Service</i> (QoS)	80
4.3.4 Analisa Data Hasil Pengujian <i>Quality of Service</i> (QoS).....	90
BAB V PENUTUP	93
5.1. Kesimpulan	93
5.2. Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....	95
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	97
LAMPIRAN.....	98

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kabel Fiber Optik.....	3
Gambar 2.2	<i>Single Mode Fiber</i> (SMF)	4
Gambar 2.3	<i>Multi Mode Fiber</i> (MMF).....	4
Gambar 2.4	<i>Fiber Connector</i> (FC)	5
Gambar 2.5	<i>Straight Tip Connector</i> (ST).....	5
Gambar 2.6	Lucent Connector (LC).	6
Gambar 2.7	Subscriber Connector (SC).	6
Gambar 2.8	Patchcord.....	7
Gambar 2.9	Komponen fiber optic.	7
Gambar 2.10	Huawei 5G CPE	9
Gambar 2.11	Jaringan <i>Fiber To The Home</i> (FTTH)	11
Gambar 3.1	Ilustrasi Jaringan FTTH	21
Gambar 3.2	Flowchart cara kerja sistem FTTH.....	24
Gambar 3.3	Diagram Blok Sistem Jaringan FTTH.....	27
Gambar 3.4	Layout Jaringan FTTH.....	36
Gambar 3.5	Proses Pemasangan bracket perangkat pada rak ISP.....	38
Gambar 3.6	Rak ISP setelah dipasang perangkat.....	39
Gambar 3.7	Instalasi Jalur Fiber Optik	40
Gambar 3.8	Pemasangan ODC, ODP dan ONU	40
Gambar 3.9	Splicing Kabel Dropcore dengan Kabel Pigtail	42
Gambar 3.10	Hasil splicing antara kabel dropcore dan kabel pigtail.....	42
Gambar 3.11	Rangkaian Konfigurasi Mikrotik.....	43
Gambar 3.12	Rangkaian konfigurasi OLT.	50
Gambar 3.13	Tampilan Login Web OLT.	50
Gambar 3.14	Pengaturan VLAN Transparant.....	51
Gambar 3.15	Proses Registrasi ONU.....	51
Gambar 3.16	Registrasi ONU dengan Serial Number	52
Gambar 3.17	Hasil Registrasi ONU.....	52
Gambar 3.18	Rangkaian Konfigurasi ONU.....	53
Gambar 3.19	Halaman Login ONU	54
Gambar 3.20	Menambahkan WAN Configuration untuk VLAN.....	54
Gambar 3.21	Pengaturan ONU	55
Gambar 4.1	Hasil Pengukuran <i>Power Transmit</i> OLT Menggunakan OPM.....	58



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Standar Redaman	14
Tabel 3.1	Spesifikasi Sistem Jaringan FTTH.....	26
Tabel 3.2	Parameter perhitungan link Budget pada jalur ONU 1	29
Tabel 3.3	Parameter perhitungan link budget pada jalur ONU 2	30
Tabel 3.4	Parameter perhitungan link Budget pada jalur ONU 3	31
Tabel 3.5	Parameter perhitungan link Budget pada jalur ONU 4	32
Tabel 3.6	Parameter perhitungan link Budget pada jalur ONU 5	33
Tabel 3.7	Parameter perhitungan link Budget pada jalur ONU 6	34
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Power Receive ONU.....	59
Tabel 4.2	Hasil pengukuran redaman.....	60
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan Teoritis dan Pengukuran Power Receive	61
Tabel 4.4	Hasil Perbandingan Redaman Teoritis dan Hasil Pengukuran	62
Tabel 4.5	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 1	64
Tabel 4.6	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 1	65
Tabel 4.7	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 2	65
Tabel 4.8	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 2	66
Tabel 4.9	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 3	66
Tabel 4.10	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 3	67
Tabel 4.11	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 4	67
Tabel 4.12	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 4	68
Tabel 4.13	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 5	68
Tabel 4.14	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 5	69
Tabel 4.15	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 6	69
Tabel 4.16	Hasil pengujian kecepatan internet ONU 6	70
Tabel 4.17	Rekapitulasi Hasil Pengujian Kecepatan Internet	70
Tabel 4.18	Pengujian Dua ONU Aktif Bersamaan Dengan Speedtest by Ookla	71
Tabel 4.19	Pengujian Dua ONU Aktif Bersamaan Dengan nPerf.....	72
Tabel 4.20	Pengujian Tiga ONU Aktif Bersamaan Dengan Speedtest by Ookla.....	72
Tabel 4.21	Pengujian Tiga ONU Aktif Bersamaan dengan nPerf	72
Tabel 4.22	Pengujian Empat ONU Aktif Bersamaan dengan Speedtest by Ookla	73
Tabel 4.23	Pengujian Empat ONU Aktif Bersamaan nPerf	73
Tabel 4.24	Pengujian Lima ONU Aktif Bersamaan dengan Speedtest by ookla	74
Tabel 4.25	Pengujian Lima ONU Aktif Bersamaan dengan nPerf.....	74
Tabel 4.26	Pengujian Enam ONU Aktif Bersamaan dengan Speedtest by Ookla	75
Tabel 4.27	Pengujian Enam ONU Aktif Bersamaan nPerf	75
Tabel 4.28	Hasil Data QoS ONU 1 pada trafik sepi selama 3 menit	80
Tabel 4.29	Hasil Data QoS ONU 1 pada trafik ramai selama 3 menit.....	81
Tabel 4.30	Perhitungan QOS untuk ONU 1 dalam Kondisi Sepi dan Ramai	82
Tabel 4.31	Hasil Data QoS ONU 2 pada trafik sepi selama 3 menit	82
Tabel 4.32	Hasil Data QoS ONU 2 pada trafik ramai selama 3 menit.....	83
Tabel 4.33	Perhitungan QOS untuk ONU 2 dalam Kondisi Sepi dan Ramai	83
Tabel 4.34	Hasil Data QoS ONU 3 pada trafik sepi selama 3 menit	84
Tabel 4.35	Hasil Data QoS ONU 3 pada trafik ramai selama 3 menit.....	84
Tabel 4.36	Perhitungan QOS untuk ONU 3 dalam Kondisi Sepi dan Ramai	85
Tabel 4.37	Hasil Data QoS ONU 4 pada trafik sepi selama 3 menit	85
Tabel 4.38	Hasil Data QoS ONU 4 pada trafik ramai selama 3 menit.....	86
Tabel 4.39	Perhitungan QOS untuk ONU 4 dalam Kondisi Sepi dan Ramai	86
Tabel 4.40	Hasil Data QoS ONU 5 pada trafik sepi selama 3 menit	87
Tabel 4.41	Hasil Data QoS ONU 5 pada trafik ramai selama 3 menit.....	87
Tabel 4.42	Perhitungan QOS untuk ONU 5 dalam Kondisi Sepi dan Ramai	88



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

L-1 DATA SHEET OLT	98
L-2 DATASHEET MIKROTIK RB750Gr3.....	99
L-3 DATA SHEET ONU HUAWEI.....	100
L-4 DATA SHEET ONU Ggclink.....	101
L-5 DATA DOKUMENTASI OPM.....	102
L-6 DOKUMENTASI PENGUJIAN KECEPATAN	103
L-7 DOKUMENTASI PENGUJIAN KECEPATAN	104





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi menuntut tersedianya infrastruktur jaringan yang mampu menyediakan layanan dengan kapasitas besar, kecepatan tinggi, dan stabilitas yang baik. Salah satu teknologi yang banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah *Fiber To The Home* (FTTH), yaitu jaringan akses berbasis fiber optik yang mampu mendistribusikan layanan internet, IPTV, dan CCTV hingga ke pengguna akhir.

Implementasi jaringan FTTH dipengaruhi oleh perancangan infrastruktur fisik, proses instalasi, dan konfigurasi perangkat jaringan. Infrastruktur FTTH terdiri dari perangkat seperti *Optical Line Terminal* (OLT), *splitter*, dan *Optical Network Unit* (ONU) yang saling terhubung melalui media fiber optik. Kesalahan pada proses instalasi maupun konfigurasi dapat menyebabkan tingginya redaman, gangguan konektivitas, serta penurunan kualitas layanan jaringan.

Selain itu, perhitungan link budget diperlukan untuk memastikan daya optik yang dikirim dari OLT masih dapat diterima oleh ONU setelah melewati kabel, konektor, sambungan, dan splitter. Perhitungan yang tidak tepat dapat menyebabkan penurunan performa jaringan sehingga diperlukan analisis link budget pada tahap perancangan jaringan FTTH.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu perancangan dan implementasi jaringan FTTH yang tidak hanya berfokus pada sistem secara umum, tetapi juga memperhatikan aspek perangkat keras, proses instalasi, konfigurasi jaringan, serta analisis link budget. Dengan pendekatan tersebut, diharapkan jaringan FTTH yang dibangun dapat memiliki kualitas layanan yang baik, seperti koneksi yang stabil, nilai redaman yang sesuai standar, serta distribusi bandwidth yang optimal sehingga mampu mendukung layanan internet, IPTV, dan CCTV dengan baik. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dilakukan “Rancang Bangun Jaringan FTTH di Laboratorium Telekomunikasi dengan Sistem Monitoring Berbasis Web” sebagai implementasi jaringan fiber optik yang terintegrasi dan dapat dimonitor secara efektif.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) di Laboratorium Telekomunikasi?
2. Bagaimana menginstalasi dan mengkonfigurasi perangkat jaringan yang digunakan pada implementasi FTTH?
3. Bagaimana menguji dan mengevaluasi kinerja jaringan FTTH yang telah dibangun?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Mampu merancang jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) di Laboratorium Telekomunikasi.
2. Mampu menginstalasi dan mengkonfigurasi perangkat jaringan yang digunakan pada implementasi FTTH.
3. Mampu melakukan pengujian dan evaluasi terhadap kinerja jaringan FTTH yang telah dibangun.

1.4. Luaran

Luaran yang ingin dicapai dari tugas akhir ini yaitu :

1. Jaringan FTTH
2. Laporan Tugas Akhir
3. Artikel Ilmiah

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, konfigurasi, serta pengujian jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) di Laboratorium Telekomunikasi Politeknik Negeri Jakarta, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan jaringan FTTH di Laboratorium Telekomunikasi berhasil dilakukan melalui perhitungan link budget pada enam jalur ONU. Hasil perhitungan menunjukkan nilai redaman total teoritis berada pada rentang 18,455 dB hingga 18,467 dB dengan nilai daya terima optik teoritis sebesar -10,455 dBm hingga -10,467 dBm, sehingga memenuhi standar ITU-T G.984.2 yang mensyaratkan redaman total berada pada rentang 13 dB hingga 28 dB dan sensitivitas penerimaan ONU berada pada rentang -27 dBm hingga -8 dBm. Dengan demikian, rancangan jaringan FTTH yang dibuat dinyatakan layak untuk diimplementasikan.
2. Instalasi dan konfigurasi perangkat jaringan FTTH berhasil dilakukan pada perangkat MikroTik, OLT, dan ONU. Hasil pengujian kecepatan internet menunjukkan bahwa bandwidth aktual yang diterima oleh masing-masing ONU berada pada nilai yang mendekati bandwidth yang telah dikonfigurasi pada profile PPPoE MikroTik. Selain itu, pada pengujian beberapa ONU yang aktif secara bersamaan, jaringan masih mampu melayani seluruh pengguna meskipun terjadi penurunan bandwidth akibat meningkatnya kebutuhan trafik. Dengan demikian, mekanisme manajemen bandwidth dan konfigurasi jaringan telah berjalan sesuai dengan perancangan.
3. Pengujian dan evaluasi kinerja jaringan FTTH menunjukkan bahwa jaringan yang dibangun mampu beroperasi dengan baik. Hasil pengukuran redaman aktual berada pada rentang 20,18 dB hingga 22,32 dB, sedangkan daya terima optik berada pada rentang -13,15 dBm hingga -15,29 dBm dan masih memenuhi standar ITU-T G.984.2. Selain itu, hasil pengujian *Quality of Service* (QoS) masih berada pada kategori baik berdasarkan standar TIPHON. Pengujian kecepatan internet juga menunjukkan bahwa jaringan mampu melayani layanan internet pada setiap ONU sesuai dengan konfigurasi yang telah diterapkan.



5.2. Saran

1. Menggunakan sumber internet dari ISP *dedicated* dengan *bandwidth* yang lebih besar dan stabil sehingga pengujian performa jaringan dapat dilakukan secara lebih optimal dan pembagian bandwidth pada setiap ONU dapat dilakukan dengan kapasitas yang lebih tinggi.
2. Pengujian jaringan dapat dilakukan dalam periode waktu yang lebih panjang dan pada berbagai kondisi trafik untuk memperoleh data performa jaringan yang lebih beragam dan representatif



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, U. A., Saputra, R. E., & Pangestu, P. Y. (2021). Perancangan Infrastruktur Jaringan Komputer Menggunakan Fiber Optik Dengan Metode Network Development Life Cycle (NDLC). *eProceedings of Engineering*, 8(6).
- Al Fathi, H., Setiawan, D. P., & Hafiza, L. (2024). Analisis Perbandingan Jaringan FTTH dengan Teknologi GPON dan XGPON. *eProceedings of Engineering*, 11(4), 2646–2657.
- Angga, A., Sidik, A. D., & Abrianto, H. (2024). Analisis Redaman pada Jaringan Fiber To The Home (FTTH) Berteknologi Gigabit Passive Optical Network (GPON) di PT. Telkom Palmerah. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 2406–2418.
- Antariksa, M. D. S., & Aranta, A. (2022). Analisis Jaringan Komputer Local Area Network (LAN) di Rumah Sakit UNRAM. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi*.
- A'raaf, A. M. (2020). Terminasi ODF dan Jointing Kabel Fiber Optic serta Tracing Core oleh PT Gerbang Sinergi Prima. Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta.
- Fadila, W. A., Aini, Q., & Wahyudi, F. A. (2024). Perkembangan Teknologi Pemanfaatan Fiber Optik dalam Industri Telekomunikasi untuk Koneksi Jaringan. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 309–320.
- Fiade, A. (2013). Simulasi Jaringan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- ITU-T. (2003). G.984.1: Gigabit-capable Passive Optical Networks (G-PON): General Characteristics. International Telecommunication Union.
- ITU-T. (2003). G.984.2: Gigabit-capable Passive Optical Networks (G-PON): Physical Media Dependent (PMD) Layer Specification. International Telecommunication Union.
- ITU-T. (2015). One-way Transmission Time Recommendation G.114.
- Jamal, N., Ulfah, M., & Irtawaty, A. S. (2021, Oktober). Analisis Jarak Jangkauan Jaringan Fiber To The Home (FTTH) dengan Teknologi Gigabit Passive Optical Network (GPON) Berdasarkan Link Power Budget. *Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI)*, 203–207.



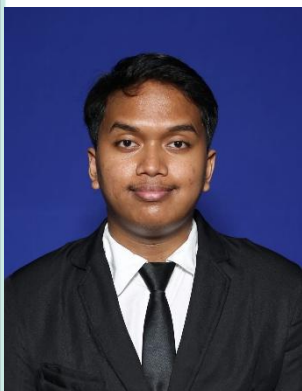
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Jaya, I. K., & Tantoni, A. (2024). Penerapan Analisis Optical Line Terminal (OLT) Dengan Rasio Splitter dan Pasif Splitter Pada 8 Optical Distribution Point (ODP). *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian dan Kegiatan Masyarakat*, 2(4), 80–91.
- Nababan, A. J. N., & Lasut, D. (2025). Analisis Kualitas Jaringan Internet Berbasis Wireless LAN Menggunakan Metode QoS (Quality of Service) pada BJ's Coffee. *ALGOR*, 6(2), 1–10.
- Noraga, B., & Suharjo, I. (2025). Perancangan Jaringan RT/RW Net Berbasis Teknologi Fiber To The Home (FTTH) di Dusun Kedon RT.005 Bantul.
- Rafinaldo, M. S. (2023). Analisis Kualitas Jaringan Internet pada SMK Menggunakan Metode Quality of Service. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(6), 977–984.
- Sa'adah, N. L., Putra, M. T. M., Maula, P. I., & Putra, E. R. (2025). V-Lab sebagai Sarana Pembelajaran Inovatif pada Pembelajaran Praktikum Fiber Optic. *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan dan Informatika*, 12(1), 49–60.
- Syahrin, A. (2023). Perancangan Jaringan Fiber To The Home (FTTH) Pada Wilayah Kelurahan Mustikasari RT/RW 004/04 Menggunakan Google Earth Pro. *Sainteks: Jurnal Sain dan Teknik*, 5(2), 111–124.
- Tatama, V. (2022). Analisis Quality of Service Pada Jaringan Telkomsel Orbit Menggunakan Aplikasi Wireshark. Universitas Tanjungpura.
- Telekomunikasi Indonesia Tbk. (2013). Pedoman Pemasangan Jaringan Fiber To The Home (PPJFTTH). PED F-014-2013 Versi 1.0.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Rizki Avreliano Kurniawan Lahir di Jakarta, 6 April 2005. Lulus dari SD Kartika X-2 Jakarta Selatan 2017. Lalu melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 110 Jakarta 2017. Lalu melanjutkan ke jenjang menengah di SMA Negeri 32 Jakarta dan lulus tahun 2023. Lalu melanjutkan pendidikan perguruan tinggi di Politeknik Negeri Jakarta pada Program Studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro dan akan memperoleh Gelar Diploma Tiga (D3) tahun 2026.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LAMPIRAN

L- 1 DATA SHEET OLT

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Product Specifications		Product Specifications				
Interface	2×GPON	Status	PON Status			
	4×GE RJ45		Uplink Status			
	1×10G SFP+		Performance Monitor			
PON	ITU.T G.984.x/G.988	L2 Function	System Monitor			
	Password authentication modes		Support VLAN			
	Terminal access up to 60km on a single fiber		Support Port mirror			
	1: 128 split ratio on single PON port		Support Storm control			
	DBA algorithm, and the particle is for 64Kbit/s		Support IGMP Snooping/proxy			
	Standard OMCI management function		Support MAC Black Hole			
	ONU batch software upgrade		Support Port isolation			
Flash	PON port optical parameter detection		Encrytion of PON port transmitting data			
	Auto registration ONU bound with default profile					
Flash	128MB	Key Features				
DDR	512M					
Size	250mm × 180mm × 44mm					
Weight	<5kg					
Management Ports	Console port	Product Advantages				
Environment	Operating temperature: -10°C~55°C			Ordering Information	Product Model	Description
	Storage temperature: -40°C~70°C					
	Storage humidity: 5%~95% (non-condensing)					
Power Supply	AC:100V-240V 50/60Hz	HSGQ-G02	2×GPON Ports			
	DC 12V					
Redundancy Design	Dual power supply can be choose				1×10G SFP+	
	Support AC+DC input					
Power Consumption	<10W					
	Device list					
Platform Management Features	Project management					
	Version Release					
	Lisense management					
	Permission management					
	User management					
Configuration And Management	CLI, WEB, SNMP, NMS and CLOUD					
	Software and bootrom Upgrade by TFTP and FTP					
	Chinese/English command prompt					
	Ping and Debug diagnosis					
	User/Log/Alarm management					

L1

Data Sheet OLT



Politeknik Negeri Jakarta

Rizki Avreliano Kurniawan

TT6C

25 Juni 2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L- 2 DATASHEET MIKROTIK RB750Gr3

SPECIFICATIONS	Product code	RB750Gr3
	Suggested price	\$69.95
	Architecture	MIPS
	CPU	MT7621A
	CPU core count	2
	CPU nominal frequency	600 MHz
	CPU Threads count	4
	Switch chip model	MT7621A
	Dimensions	113x89x28mm
	RouterOS license	4
	Operating System	RouterOS
	Size of RAM	256 MB
	Storage size	16 MB
	Storage type	FLASH
	MTBF	Approximately 100'000 hours at 25C
	Tested ambient temperature	-40°C to 60°C
POWERING	Number of DC inputs	2 (DC jack, PoE-IN)
	DC jack input Voltage	8-30 V
	Max power consumption	10 W
	Max power consumption without attachments	5 W
	PoE in	Passive PoE
	Cooling type	Passive
	PoE in input Voltage	8-30 V
ETHERNET	10/100/1000 Ethernet ports	5
PERIPHERALS	Memory card type	microSD
	Memory Cards	1
	Number of USB ports	1
	USB Power Reset	Yes
	USB slot type	USB type A
	Max USB current (A)	1
OTHER	PCB temperature monitor	Yes
	Voltage Monitor	Yes
	Mode button	Yes
	Beeper	Yes
CERTIFICATION & APPROVALS	Certification	CE, EAC, RoHS
	IP	IP00

L2

Data Sheet ONU Huawei



Politeknik Negeri Jakarta

Rizki Avreliano Kurniawan

TT6C

25 Juni 2026

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





L- 4 DATA SHEET ONU Ggclink

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

GGCLINK® G665 XPON ONU/ONT		TECHNICAL SPECIFICATION
DEVICE PARAMETERS		PRODUCT FUNCTION
Dimensions (H x W x D) 30 mm x 173 mm x 120 mm (without external antenna and pads) Weight About 250 g Operating temperature 0°C to +40°C Operating humidity 5% RH to 95% RH (non-condensing) Power adapter input 100-240 VAC, 50 / 60 Hz System power supply 11-14 V DC, 1.5 A Static power consumption 5.3 W Max. power consumption 18 W NNI GPON UNI 1POTS+4GE+2.4G/5G Wi-Fi+1USB Optical connector SC/UPC, SC/APC Indicators POWER/PON/LOS/LAN/TEL/USB/WLAN/WPS Installation mode On the desk, or on the wall Compliance certification CE/WiFi		Smart interconnection - Smart Wi-Fi coverage - SIP/H.248 auto-negotiation - Any port any service - Parental control - L2/L3(lpv4) forwarding: 1G uplink, 2G downlink
INTERFACE PARAMETERS		Smart service - Scheduled Wi-Fi shutdown - Smart Wi-Fi sharing: Portal/802.1x authentication SoftGRE-based sharing
GPON Port - Class B+ - Receiver sensitivity: -27 dBm - Overload optical power: -8 dBm - Wavelengths: US 1310 nm, DS 1490 nm - Wavelength blocking filter (WBF) of G.984.5 - Flexible mapping between GEM Port and TCONT - GPON: consistent with the SN or password authentication defined in G.984.3 - Bidirectional FEC - SR-DBA and NSR-DBA - Type B (single-homing&dual-homing)		Smart O&M - IPTV video quality diagnosis - eMDI - Rogue ONT detection and isolation from the OLT - Call emulation, and circuit test and loop-line test - PPPoE/DHCP simulation testing - WLAN emulation
Ethernet Port - Ethernet port-based VLAN tags and tag removal 1:1 VLAN, N:1 VLAN, or VLAN transparent transmission - QinQ VLAN - Limit on the number of learned MAC addresses - MAC address learning - Auto-adaptive 10 Mbit/s, 100 Mbit/s or 1000 Mbit/s		Layer 3 Features - PPPoE/Static IP/DHCP - NAT/NAPT - Port forwarding - ALG, UPnP - DDNS/DNS server/DNS client - IPv6/IPv4 dual stack, DS-Lite and IPv6 SPI - Static/Default routes - Multiple services on one WAN port
POTS Port - Maximum REN: 4 - G.711A/μ, G.729ab and G.722 encoding/decoding - T.30/T.38/G.711 fax mode - DTMF - Emergency calls (with the SIP protocol)		Multicast - IGMP v2/v3 proxy/snooping - MLD v1/v2 snooping
USB Port - USB2.0 - FTP-based network storage - File/Print sharing based on SAMBA - DLNA function		QoS - Ethernet port rate limitation 802.1p priority - SP/WRR/SP+WRR - Broadcast packet rate limitation
WLAN - IEEE 802.11 b/g/n (2.4G) - IEEE 802.11 a/n/ac (5G) 2 x 2 MIMO (2.4G&5G) - Antenna gain: 5 dBi - WMM/Multi-ple SSIDs/WPS 2.4G&5G concurrent - Air interface rate: 300 Mbit/s (2.4G); 867 Mbit/s (5G)		Security - SPI firewall - Filtering based on MAC/IP/URL addresses
Common O&M - OMCI/Web UI/TR069 - Variable-length OMCI messages - Dual-system software backup and rollback		Power Saving - Indicator power saving - COC VS
NOTE: Specifications are subject to change without notice. GGCLINK is a registered trademark of GGCLINK GROUP.		GGCLINK® www.ggclinkgroup.com

L4

Data Sheet ONU Huawei



Politeknik Negeri Jakarta

Rizki Avreliano Kurniawan

TT6C

25 Juni 2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L-5 DATA DOKUMENTASI OPM

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

		
L5		Dokumentasi OPM
 Politeknik Negeri Jakarta	Rizki Avreliano Kurniawan	
	TT6C	25 Juni 2026

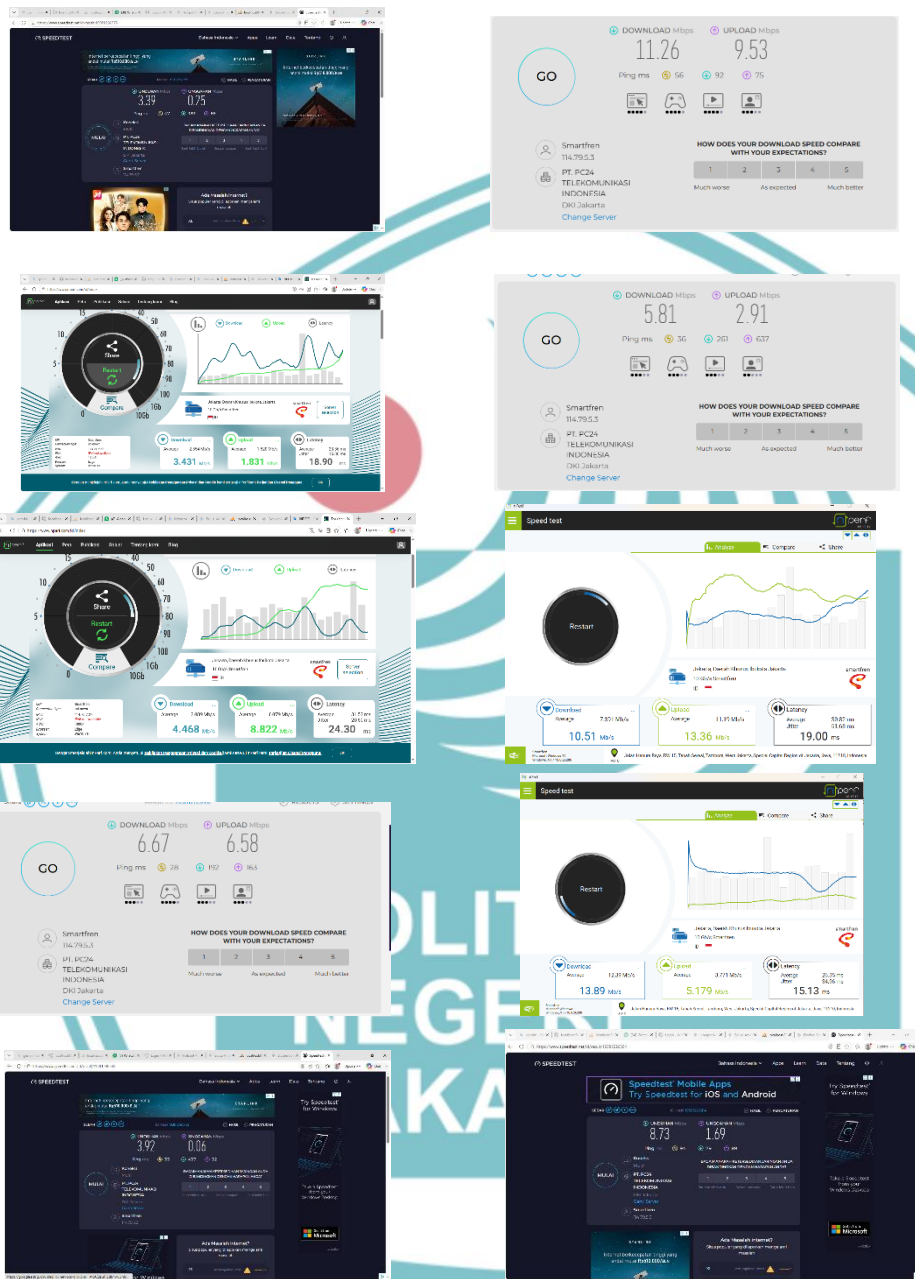


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L-6 DOKUMENTASI PENGUJIAN KECEPATAN

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



L6

Dokumentasi Pengujian Kecepatan



Politeknik Negeri Jakarta

Rizki Avreliano Kurniawan

TT6C

25 Juni 2026

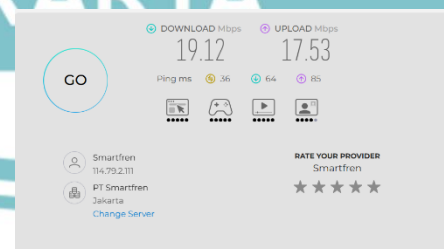
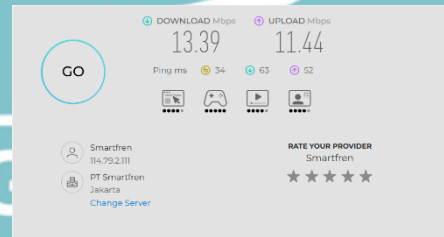
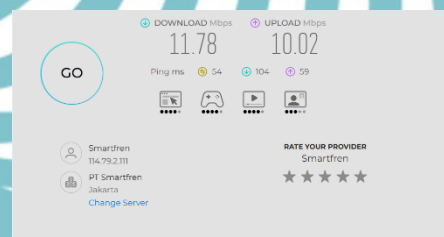
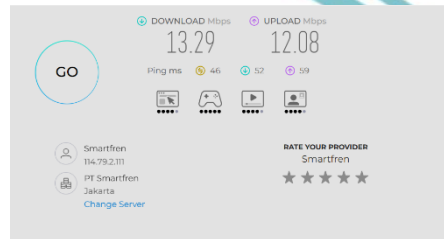
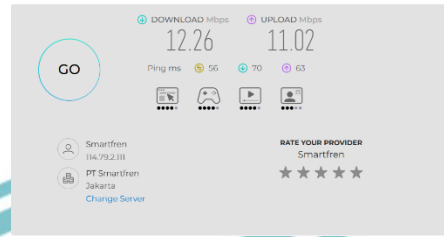
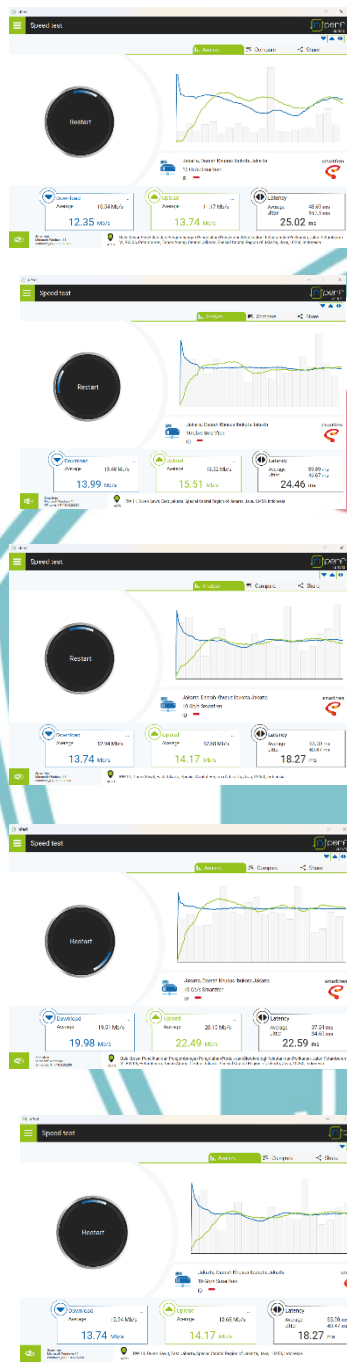


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L - 7 DOKUMENTASI PENGUJIAN KECEPATAN

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



L7		Dokumentasi Pengujian Kecepatan	
	Politeknik Negeri Jakarta	Rizki Avreliano Kurniawan	
		TT6C	25 Juni 2026