



© 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 MENGGUNAKAN
KABEL DUCT DAN AERIAL SERTA MONITORING TRAFIK
BERBASIS WEB**

**"Rancang Bangun dan Instalasi Infrastruktur Jaringan FTTH
Menggunakan Kabel Duct dan Aerial FTTH"**

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

RAFLY AHMAD RASYIDIN

2303332057

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 MENGGUNAKAN KABEL DUCT DAN AERIAL SERTA MONITORING TRAFIK BERBASIS WEB

**"Rancang Bangun dan Instalasi Infrastruktur Jaringan FTTH
Menggunakan Kabel Duct dan Aerial FTTH"**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga

RAFLY AHMAD RASYIDIN

2303332057

PROGRAM STUDI 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAN ORISINALITAS

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

Nama : Rafly Ahmad Rasyidin

NIM : 2303332057

Tanda Tangan : 

Tanggal : 18 Juni 2026



**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 : Rafly Ahmad Rasyidin
NIM : 2303332057
Program Studi : D3 Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Jaringan FTTH Menggunakan Kabel
Duct dan Aerial Serta Monitoring Trafik Berbasis Web.
Sub Judul : Rancang Bangun dan Instalasi Infrastruktur Jaringan FTTH
Menggunakan Kabel Duct dan Aerial FTTH

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

Pembimbing : Ir. Sri Danaryani, M.T.

NIP. 196305031991032001

Depok, 15 Juli 2026

Disahkan Oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr., Murie 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Jaringan FTTH Menggunakan Kabel Duct dan Aerial Serta Monitoring Trafik Berbasis Web. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Sri Danaryani, 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 Jakarta, 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. Ahmad Ridho, selaku rekan satu tim Tugas Akhir yang telah bekerja sama, berbagi ide, serta saling mendukung dalam menyelesaikan penelitian ini;
5. Sahabat Telecom C 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 ilmu.

Depok, 18 Juni 2026

Penulis

Rafly Ahmad Rasyidin



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

RANCANG BANGUN JARINGAN FTTH MENGGUNAKAN KABEL DUCT DAN AERIAL SERTA MONITORING TRAFIK BERBASIS WEB

"Rancang Bangun dan Instalasi Infrastruktur Jaringan FTTH Menggunakan Kabel Duct dan Aerial FTTH"

ABSTRAK

Fiber to the home (FTTH) merupakan teknologi jaringan akses yang menggunakan media transmisi serat optik hingga ke sisi pelanggan sehingga mampu menyediakan layanan internet berkecepatan tinggi dan stabil. Pada penelitian ini dilakukan rancang bangun infrastruktur jaringan FTTH menggunakan kombinasi instalasi kabel duct dan aerial yang dilengkapi dengan monitoring berbasis web.

Jaringan yang dibangun terdiri dari perangkat Optical Line Terminal (OLT), Optical Distribution Cabinet (ODC), Optical Distribution Point (ODP), splitter optik, dan Optical Network Unit (ONU). Jalur duct direalisasikan menggunakan kabel fiber optik singlemode 4 core sepanjang 10 meter, sedangkan jalur aerial menggunakan kabel dropcore singlemode sepanjang 23 meter. Pengujian dilakukan menggunakan Optical Power Meter (OPM) dan Optical Time Domain Reflectometer (OTDR) untuk mengetahui kondisi jaringan serta kualitas transmisi sinyal optik.

Hasil pengujian menunjukkan daya terima ONU sebesar -15,29 dBm pada ONU 1, -13,15 dBm pada ONU 2, dan -13,81 dBm pada ONU 3. Pengujian OTDR menunjukkan bahwa jalur serat optik yang dibangun memiliki redaman yang rendah dan tidak ditemukan gangguan signifikan pada jalur transmisi. Selain itu, sistem monitoring berbasis web berhasil menampilkan kondisi jaringan sehingga dapat membantu proses pemantauan jaringan FTTH secara real-time.

Kata Kunci: *FTTH, Kabel Duct, Kabel Aerial, OPM, OTDR.*



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

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN FTTH NETWORK USING DUCT AND AERIAL CABLES WITH A WEB-BASED TRAFFIC MONITORING SYSTEM

***“Design and Installation of FTTH Network Infrastructure Using Duct and
Aerial Fiber Optic Cables”***

ABSTRACT

Fiber to the home (FTTH) is an access network technology that utilizes optical fiber as a transmission medium directly to the customer premises, enabling high-speed and reliable internet services. This study focuses on the design and implementation of an FTTH infrastructure using a combination of duct and aerial cable installation methods integrated with a web-based monitoring system.

The network consists of an Optical Line Terminal (OLT), Optical Distribution Cabinet (ODC), Optical Distribution Point (ODP), optical splitters, and Optical Network Units (ONU). The duct route was implemented using a 10-meter singlemode 4-core fiber optic cable, while the aerial route utilized a 23-meter singlemode dropcore cable. Network testing was carried out using an Optical Power Meter (OPM) and an Optical Time Domain Reflectometer (OTDR) to evaluate the optical power levels and fiber optic link conditions.

The test results showed ONU receive power values of -15.29 dBm, -13.15 dBm, and -13.81 dBm for ONU 1, ONU 2, and ONU 3, respectively. OTDR measurements indicated low attenuation along the optical link with no significant faults detected. In addition, the web-based monitoring system successfully displayed network conditions and supported real-time monitoring of the FTTH infrastructure.

Keywords: *FTTH, Duct Cable, Aerial Cable, OPM, OTDR.*



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PEGANTAR.....	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 Fiber Optik	3
2.1.2 Struktur Kabel Fiber Optik.....	5
2.1.3 Warna Kabel Fiber Optik	6
2.2 Jenis Kabel Fiber Optik.....	7
2.3 Fiber To The Home (FTTH).....	9
2.4 Gigabit Passive Optical Network (GPON)	10
2.5 Optical Line Terminal (OLT)	10
2.6 Optical Distribution Cabinet (ODC)	11
2.7 Optical Distribution Point (ODP)	12
2.8 Optical Network Unit (ONU).....	12
2.9 Splitter Optik.....	13
2.10 Fusion Splicing	14
2.11 Link budget	16
2.12 Bending Loss.....	17
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	18
3.1 Rancangan Sistem	18
3.1.1. Deskripsi Sistem	18
3.1.2 Cara Kerja Sistem	20
3.1.4 Diagram Blok.....	23
3.1.5 Perancangan Link budget.....	24
3.1.6 Perancangan Jalur Duct.....	28
3.1.7 Perancangan Tiang dan Plat Peyangga Fiber Optik	29
3.1.8 Perancangan Jalur Aerial.....	31
3.2 Realisasi Sistem	32
3.2.1 Realisasi Jalur Duct.....	33
3.2.2 Realisasi Tiang dan Plat Penyangga Fiber Optik	41
3.2.3 Realisasi Jalur Aerial.....	45

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



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 IV PEMBAHASAN.....	49
4.1 Pengujian Jalur Duct Menggunakan Optical Power Meter (OPM)	49
4.1.1 Deskripsi Pengujian	49
4.1.2 Prosedur Pengujian	49
4.1.3 Data Hasil Pengujian.....	50
4.1.4 Analisis Data/Evaluasi	50
4.2 Pengujian Jalur Aerial Menggunakan Optical Power Meter (OPM)	52
4.2.1 Deskripsi Pengujian	52
4.2.2 Prosedur Pengujian	52
4.2.3 Data Hasil Pengujian.....	53
4.2.4 Analisis Data/Evaluasi	53
4.3 Pengujian Daya Terima ONU (Receive Power).....	54
4.3.1 Deskripsi Pengujian	54
4.3.2 Prosedur Pengujian	55
4.3.3 Data Hasil Pengujian.....	55
4.3.4 Analisis Data/Evaluasi	56
4.4 Pengujian Menggunakan OTDR.....	56
4.4.1 Deskripsi Pengujian	57
4.4.2 Prosedur Pengujian	57
4.4.3 Data Hasil Pengujian.....	58
4.4.4 Analisis Data/Evaluasi	58
BAB V PENUTUP	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	64
LAMPIRAN.....	65

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kabel Fiber Optik.....	3
Gambar 2.2	Single Mode Fiber (SMF)	4
Gambar 2.3	Multi Mode Fiber (MMF)	4
Gambar 2.4	Struktur Kabel Fiber Optik.....	5
Gambar 2.5	Warna Kabel Optik SCPT (Single Core Per Tube)	6
Gambar 2.6	Warna Kabel Optik 144 Core.	7
Gambar 2.7	Kabel Duct	7
Gambar 2.8	Kabel Aerial	8
Gambar 2.9	Arsitektur Jaringan FTTH	9
Gambar 2.10	Arsitektur GPON	10
Gambar 2.11	Optical Line Terminal (OLT) Sumber : HSGQ, 2024.	11
Gambar 2.12	ODC	11
Gambar 2.13	ODP	12
Gambar 2.14	ONU	12
Gambar 2.15	Splitter Optik	13
Gambar 2.16	Fusion Splicing	15
Gambar 2.17	Micro Bending Loss	17
Gambar 3. 1	Ilustrasi Infrastruktur Jaringan FTTH	19
Gambar 3. 2	Flowchart Infrakstruktur Jaringan	21
Gambar 3. 3	Diagram Blok Sistem Jaringan FTTH.....	23
Gambar 3. 4	Survey Jalur Kabel Duct	28
Gambar 3. 5	Rancangan jalur duct.....	29
Gambar 3. 6	Perancangan Tiang dan Plat Penyangga Fiber Optik	30
Gambar 3. 7	Rancangan Jalur Aerial	31
Gambar 3. 8	Sebelum Penarikan Kabel Duct	33
Gambar 3. 9	Sesudah Penarikan Kabel dan Pemasangan Clamp.....	34
Gambar 3. 10	Pemasangan OTB 1	35
Gambar 3. 11	Persiapan Fusion Splicing Fiber Optik dengan Pigtail	35
Gambar 3. 12	Melakukan Fusion Splicing.....	36
Gambar 3. 13	Hasil Terminasi dan Penataan Pigtail pada OTB 1	37
Gambar 3. 14	Memasukan Kabel Fiber Optik Duct ke Dalam OTB 2	38
Gambar 3. 15	Persiapan Kabel Pigtail dan Fusion Splicer	38
Gambar 3. 16	Proses Fusion Splicing	39
Gambar 3. 17	Hasil Terminasi Serat Optik pada OTB 2.....	40
Gambar 3. 18	Menghubungkan patchcord dari OTB 2 ke port input splitter 1:4.	41
Gambar 3. 19	Pemotongan Plat Baja	42
Gambar 3. 20	Hasil Pemotongan Plat Baja.....	42
Gambar 3. 21	Hasil Realisasi Pipa Tiang Fiber Optik	43
Gambar 3. 22	Pengelasan Plat Penyangga dengan Tiang Fiber Optik	43
Gambar 3. 23	Hasil Perakitan Tiang Fiber Optik dengan Plat Penyangga	44
Gambar 3. 24	Pemasangan S-Clamp dan Kabel Dropcore pada Tiang A	45
Gambar 3. 25	Penarikan Kabel Dropcore menuju Tiang B.	46
Gambar 3. 26	Pemasangan S-Clamp dan Pengikatan Kabel pada Tiang B	46
Gambar 3. 27	Pemasangan Fixing Slack.	47
Gambar 3. 28	Pemasangan ODP	47
Gambar 3. 29	Hasil Realisasi Jalur Aerial.	48

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



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 TABEL

Table 2.1 Redaman Teoritis Spliter Optik.....	14
Table 2.2 Kategori Redaman Fusion Splicing.....	15
Table 2.3 Nilai Standar Redaman	16
Tabel 3.1 Spesifikasi Sistem Jaringan FTTH.....	22
Tabel 3. 2 Parameter perhitungan <i>link budget</i> pada jalur ONU 1	24
Tabel 3. 3 Parameter perhitungan <i>link budget</i> pada jalur ONU 2	25
Tabel 3. 4 Parameter perhitungan <i>link budget</i> pada jalur ONU 3	26
Table 4. 1 Hasil Pengujian Jalur Duct.....	50
Table 4. 2 Analisis Pengujian Jalur Duct	51
Table 4. 3 Hasil Pengujian Jalur Aerial.....	53
Table 4. 4 Analisis Pengujian Jalur Aerial	54
Table 4. 5 Hasil Pengujian Daya Terima ONU	55
Table 4. 6 Hasil Pengujian Jalur Duct.....	56
Table 4. 7 Parameter yang digunakan untuk Pengujian OTDR	58
Table 4. 8 Hasil Event yang telah didapatkan Setelah Pengujian OTDR	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 LAMPIRAN

L- 1 Jalur Aerial	65
L- 2 Jalur Duct	66
L- 3 DATA SHEET OLT	67
L- 4 DATA SHEET ONU HUAWEI.....	68
L- 5 DATA SHEET ONU GGCLINK.....	68
L- 6 Dokumentasi	70





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 informasi dan komunikasi yang semakin pesat membuat kebutuhan masyarakat terhadap layanan internet terus meningkat. Berbagai aktivitas seperti pembelajaran daring, pekerjaan, hiburan digital, hingga penggunaan perangkat berbasis internet membutuhkan jaringan yang cepat, stabil, dan mampu menangani pertukaran data dalam jumlah besar. Kondisi ini mendorong penyedia layanan telekomunikasi untuk membangun infrastruktur jaringan yang lebih andal dan efisien.

Salah satu teknologi yang banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah *Fiber To The Home* (FTTH). FTTH merupakan jaringan akses yang menggunakan kabel serat optik hingga ke sisi pelanggan sehingga mampu menyediakan *bandwidth* yang besar, kecepatan tinggi, serta kualitas transmisi yang lebih baik dibandingkan media kabel tembaga. Oleh karena itu, teknologi FTTH menjadi pilihan utama dalam pembangunan jaringan akses modern.

Dalam implementasinya, pembangunan jaringan FTTH memerlukan beberapa perangkat pendukung seperti *Optical Line Terminal* (OLT), *Optical Distribution Cabinet* (ODC), *Optical Distribution Point* (ODP), . Selain itu, media transmisi yang digunakan juga perlu dirancang dengan baik agar distribusi sinyal optik dapat berjalan secara optimal dari sentral hingga ke pelanggan.

Pemasangan kabel fiber optik pada jaringan FTTH umumnya dilakukan menggunakan metode *duct* dan *aerial*. Metode *duct* memiliki kelebihan berupa perlindungan kabel yang lebih baik terhadap gangguan cuaca, benturan, maupun vandalisme sehingga keandalan jaringan menjadi lebih tinggi. Namun, metode ini memerlukan biaya pembangunan yang relatif lebih besar serta proses instalasi yang lebih kompleks karena memanfaatkan saluran bawah tanah. Sebaliknya, metode *aerial* memiliki kelebihan berupa proses instalasi yang lebih cepat, biaya pembangunan yang lebih rendah, serta kemudahan dalam pemeliharaan. Akan tetapi, kabel yang dipasang secara *aerial* lebih rentan terhadap pengaruh cuaca, angin, maupun gangguan dari lingkungan sekitar.



© 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

Oleh karena itu, pemilihan metode instalasi harus disesuaikan dengan kondisi lokasi dan kebutuhan jaringan yang akan dibangun. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan suatu perancangan dan instalasi infrastruktur jaringan FTTH yang menggabungkan penggunaan kabel *duct* dan *aerial* agar dapat menggambarkan proses pembangunan jaringan akses serat optik secara menyeluruh. Melalui tugas akhir ini akan dilakukan perancangan topologi, instalasi perangkat dan media transmisi, serta pengujian jaringan untuk mengetahui hasil implementasi infrastruktur FTTH yang telah dibangun.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun infrastruktur jaringan FTTH menggunakan kabel *duct* dan *aerial*?
2. Bagaimana melakukan instalasi perangkat FTTH yang meliputi OLT, ODC, ODP hingga ODP?
3. Bagaimana proses distribusi sinyal optik pada jaringan FTTH yang dibangun?
4. Bagaimana pengujian performancy jaringan FTTH setelah proses instalasi?

1.3 Tujuan

1. Merancang dan membangun infrastruktur jaringan FTTH menggunakan kabel *duct* dan kabel *aerial*.
2. Melakukan instalasi infrastruktur jaringan FTTH mulai dari OLT hingga ODP.
3. Mengimplementasikan proses distribusi sinyal optik dari OLT hingga ODP melalui jalur *duct* dan *aerial*.
4. Menganalisis performansi jaringan FTTH yang telah dibangun.

1.4 Luaran

Luaran yang ingin dicapai dari tugas akhir ini yaitu :

1. Alat
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, realisasi, dan pengujian jaringan *Fiber To The Home* (FTTH), diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Infrastruktur jaringan FTTH menggunakan kombinasi jalur *duct* dan *aerial* berhasil direalisasikan sehingga membentuk jalur distribusi serat optik dari OLT hingga ONU. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang menunjukkan seluruh perangkat dapat saling terhubung dan mendistribusikan sinyal optik sesuai dengan rancangan jaringan.
2. Kualitas instalasi jaringan FTTH menunjukkan hasil yang baik berdasarkan pengujian redaman sambungan serat optik. Hasil *fusion splicing* pada setiap sambungan menghasilkan nilai redaman rata-rata sebesar 0,01 dB, yang menunjukkan kualitas penyambungan berada dalam kategori baik dan memenuhi standar instalasi serat optik.
3. Distribusi sinyal optik pada jaringan FTTH berhasil mencapai seluruh ONU dengan nilai daya terima yang masih berada dalam rentang standar GPON. Hasil pengujian *receive power* menunjukkan nilai sebesar -15,29 dBm pada ONU 1, -13,15 dBm pada ONU 2, dan -13,81 dBm pada ONU 3. Nilai tersebut masih berada dalam rentang standar penerimaan GPON sehingga layanan dapat beroperasi dengan baik.
4. Hasil pengujian menggunakan OTDR menunjukkan bahwa jalur serat optik yang dibangun memiliki karakteristik sesuai dengan hasil perancangan. Panjang jalur terukur sebesar 57,5 meter, terdeteksi dua *event fusion splicing* dengan redaman rendah, serta satu *End of Cable* pada ujung jalur. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat gangguan yang signifikan pada jalur serat optik sehingga jaringan layak digunakan sebagai media transmisi FTTH.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran

1. Selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengujian pada jaringan FTTH dengan kondisi yang berbeda.
2. Selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini sesuai dengan kebutuhan dan kondisi di lapangan.



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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, G. P. (2017). *Fiber-Optic Communication Systems* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- 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.
- A'raaf, A. M. (2020). *Terminasi ODF dan Jointing Kabel Fiber Optic serta Tracing Core oleh PT Gerbang Sinergi Prima*. Politeknik Negeri Jakarta.
- CCSI International Limited. (2024). *FTTH Flat Drop Cable Product Specification*. Diakses dari <https://www.ccsi.com>
- 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.
- Fiber Optic Association. (2024). *The FOA Reference Guide to Fiber Optics*. Fiber Optic Association.
- Fujikura Ltd. (2024). *Optical Fiber Cable Product Guide*. Fujikura Ltd.
- HSGQ Technology Co., Ltd. (2024). *GPON OLT HSGQ-G02ID Product Datasheet*. HSGQ Technology Co., Ltd.
- Huawei Technologies Co., Ltd. (2023). *GPON Solution Overview*. Shenzhen: Huawei Technologies.
- International Telecommunication Union. (2024). *Recommendation ITU-T G.652.D: Characteristics of a Single-Mode Optical Fibre and Cable*. Geneva: ITU-T.
- International Telecommunication Union. (2024). *Recommendation ITU-T G.984: Gigabit-Capable Passive Optical Networks (GPON): General Characteristics*. Geneva: ITU-T.
- ITU-T. (2015). *Recommendation G.114: One-way Transmission Time*. International Telecommunication Union.



© 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

Jamal, N., Ulfah, M., & Irtawaty, A. S. (2021). *Analisis Jarak Jangkauan Jaringan Fiber to the Home (FTTH) dengan Teknologi Gigabit Passive Optical Network (GPON) Berdasarkan Link Power Budget*. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI)*, 203–207.

Jaya, I. K., & Tantoni, A. (2024). *Penerapan Analisis Optical Line Terminal (OLT) dengan Rasio Splitter dan Passive Splitter pada 8 Optical Distribution Point (ODP)*. *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian dan Kegiatan Masyarakat*, 2(4), 80–91.

Keiser, G. (2021). *Optical Fiber Communications* (5th ed.). McGraw-Hill Education.

PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. (2013). *Pedoman Pemasangan Jaringan Fiber to the Home (PPJFTTH)*. PED F-014-2013 Versi 1.0.

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.

Telkom Akses. (2023). *Pedoman Pembangunan Jaringan Fiber to the Home (FTTH)*. Jakarta: PT Telkom Akses.

**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 RIWAYAT HIDUP



Rafly Ahmad Rasyidin

Lulus dari SDN Cililitan 03 Pagi, Jakarta pada tahun 2017, SMP 150 Negeri Jakarta pada tahun 2020, Teknik Komputer dan Jaringan SMK Budhiwarman 1 Jakarta pada tahun 2023. Gelar Diploma Tiga (D3) akan diperoleh pada tahun 2026 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Telekomunikasi, 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

L- 1 Jalur Aerial

	JALUR AERIAL		POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	
	L1	Rafly Ahmad Rasyidin		
		TT6C		25 Juni 2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L- 2 Jalur Duct

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



L2	Jalur Duct	
 Politeknik Negeri Jakarta	Rafly Ahmad Rasyidin	
	TT6C	25 Juni 2026

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

Ordering Information	
Product Model	Description
HSGQ-G02	2xGPON Ports
	4xGE RJ45
	1x10G SFP+

L3		Data Sheet OLT	
 Politeknik Negeri Jakarta	Rafly Ahmad Rasyidin		
	TT6C	25 Juni 2026	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L- 4 DATA SHEET ONU HUAWEI

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

Device Parameters <table> <tr><td>Dimensions (H x W x D)</td><td>30 mm x 173 mm x 120 mm (without external antenna and pads)</td></tr> <tr><td>Weight</td><td>About 250 g</td></tr> <tr><td>Operating temperature</td><td>0°C to +40°C</td></tr> <tr><td>Operating humidity</td><td>5% RH to 95% RH (non-condensing)</td></tr> <tr><td>Power adapter input</td><td>100–240 V AC, 50 / 60 Hz</td></tr> <tr><td>System power supply</td><td>11–14 V DC, 1.5 A</td></tr> <tr><td>Static power consumption</td><td>5.3 W</td></tr> <tr><td>Max. power consumption</td><td>18 W</td></tr> <tr><td>NNI</td><td>GPON</td></tr> <tr><td>UNI</td><td>1POTS+4GE+2.4G/5G Wi-Fi+1USB</td></tr> <tr><td>Optical connector</td><td>SC/UPC, SC/APC</td></tr> <tr><td>Indicators</td><td>POWER/PON/LOS/LAN/TEL/USB/WLAN/WPS</td></tr> <tr><td>Installation mode</td><td>On the desk, or on the wall</td></tr> <tr><td>Compliance certification</td><td>CE/WIFI</td></tr> </table>		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 V AC, 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
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 V AC, 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																												
Interface Parameters <table> <tr> <td>GPON Port</td><td> - 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 - Bi-directional FEC - SR-DBA and NSR-DBA - Type B (single-homing&dual-homing) </td></tr> <tr> <td>Ethernet Port</td><td> - 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 </td></tr> <tr> <td>POTS Port</td><td> - Maximum REN: 4 - G.711A/μ, G.729a/b and G.722 encoding/decoding - T.30/T.38/G.711 fax mode - DTMF - Emergency calls (with the SIP protocol) </td></tr> <tr> <td>USB Port</td><td> - USB2.0 - FTP-based network storage - File/Print sharing based on SAMBA - DLNA function </td></tr> <tr> <td>WLAN</td><td> - IEEE 802.11 b/g/n (2.4G) - IEEE 802.11 a/n/ac (5G) 2 × 2 MIMO (2.4G&5G) - Antenna gain: 5 dBi - WMM/Multiple SSIDs/WPS 2.4G&5G concurrent - Air interface rate: 300 Mbit/s (2.4G); 867 Mbit/s(5G) </td></tr> </table>		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 - Bi-directional FEC - SR-DBA and NSR-DBA - Type B (single-homing&dual-homing)	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	POTS Port	- Maximum REN: 4 - G.711A/μ, G.729a/b and G.722 encoding/decoding - T.30/T.38/G.711 fax mode - DTMF - Emergency calls (with the SIP protocol)	USB Port	- USB2.0 - FTP-based network storage - File/Print sharing based on SAMBA - DLNA function	WLAN	- IEEE 802.11 b/g/n (2.4G) - IEEE 802.11 a/n/ac (5G) 2 × 2 MIMO (2.4G&5G) - Antenna gain: 5 dBi - WMM/Multiple SSIDs/WPS 2.4G&5G concurrent - Air interface rate: 300 Mbit/s (2.4G); 867 Mbit/s(5G)																		
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 - Bi-directional FEC - SR-DBA and NSR-DBA - Type B (single-homing&dual-homing)																												
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																												
POTS Port	- Maximum REN: 4 - G.711A/μ, G.729a/b and G.722 encoding/decoding - T.30/T.38/G.711 fax mode - DTMF - Emergency calls (with the SIP protocol)																												
USB Port	- USB2.0 - FTP-based network storage - File/Print sharing based on SAMBA - DLNA function																												
WLAN	- IEEE 802.11 b/g/n (2.4G) - IEEE 802.11 a/n/ac (5G) 2 × 2 MIMO (2.4G&5G) - Antenna gain: 5 dBi - WMM/Multiple SSIDs/WPS 2.4G&5G concurrent - Air interface rate: 300 Mbit/s (2.4G); 867 Mbit/s(5G)																												
Product Function Smart interconnection - Smart Wi-Fi coverage - SIP/H.248 auto-negotiation - Any port any service - Parental control - L2/L3(IPv4) forwarding: 1G uplink, 2G downlink Smart service - Scheduled Wi-Fi shutdown - Smart Wi-Fi sharing: Portal/802.1x authentication, SoftGRE-based sharing 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 Layer 3 Features - PPPoE/Static IP/DHCP - NAT/NAPT - Port forwarding - ALG, UPnP - DNS/DNS server/DNS client - IPv6/IPv4 dual stack, DS-Lite and IPv6 SPI - Static/Default routes - Multiple services on one WAN port Multicast - IGMP v2/v3 proxy/snooping - MLD v1/v2 snooping <table> <tr> <td>QoS</td><td>Security</td></tr> <tr> <td> - Ethernet port rate limitation 802.1p priority - SP/WRR/SP+WRR - Broadcast packet rate limitation </td><td> - SPI firewall - Filtering based on MAC/IP/URL addresses </td></tr> </table> <table> <tr> <td>Common O&M</td><td>Power Saving</td></tr> <tr> <td> - OMCI/Web UI/TR069 - Variable-length OMCI messages - Dual-system software backup and rollback </td><td> - Indicator power saving - COC V5 </td></tr> </table>		QoS	Security	- Ethernet port rate limitation 802.1p priority - SP/WRR/SP+WRR - Broadcast packet rate limitation	- SPI firewall - Filtering based on MAC/IP/URL addresses	Common O&M	Power Saving	- OMCI/Web UI/TR069 - Variable-length OMCI messages - Dual-system software backup and rollback	- Indicator power saving - COC V5																				
QoS	Security																												
- Ethernet port rate limitation 802.1p priority - SP/WRR/SP+WRR - Broadcast packet rate limitation	- SPI firewall - Filtering based on MAC/IP/URL addresses																												
Common O&M	Power Saving																												
- OMCI/Web UI/TR069 - Variable-length OMCI messages - Dual-system software backup and rollback	- Indicator power saving - COC V5																												
L4 Politeknik Negeri Jakarta																													
Data Sheet ONU Huawei Rafly Ahmad Rasyidin TT6C 25 Juni 2026																													



L- 5 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 mengemukakan 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)	 Smart interconnection • Smart Wi-Fi coverage • SIP/H.248 auto-negotiation • Any port any service • Parental control • L2/L3(pv4) forwarding: 1G uplink, 2G downlink
Weight	About 250 g	
Operating temperature	0°C to +40°C	 Smart service • Scheduled Wi-Fi shutdown • Smart Wi-Fi sharing: Portal/802.1x authentication SoftGRE-based sharing
Operating humidity	5% RH to 95% RH (non-condensing)	
Power adapter input	100-240 VAC, 50 / 60 Hz	 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
System power supply	11-14 V DC, 1.5 A	
Static power consumption	5.3 W	 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
Max. power consumption	18 W	
NNI	GPON	 Multicast • IGMP v2/v3 proxy/snooping • MLD v1/v2 snooping
UNI	1POTS+4GE+2.4G/5G Wi-Fi+1USB	
Optical connector	SC/UPC, SC/APC	 QoS • Ethernet port rate limitation • 802.1p priority • SP/WRR/SP+WRR • Broadcast packet rate limitation
Indicators	POWER/PON/LOS/LAN/TEL/USB/WLAN/WPS	
Installation mode	On the desk, or on the wall	 Security • SPI firewall • Filtering based on MAC/IP/URL addresses
Compliance certification	CE/WIFI	
INTERFACE PARAMETERS		 Common O&M • OMCI/Web UI/TR069 • Variable-length OMCI messages • Dual-system software backup and rollback
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)	
	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
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)	
USB Port	• USB2.0 • FTP-based network storage • File/Print sharing based on SAMBA • DLNA function	
WLAN	• IEEE 802.11 b/g/n (2.4G) • IEEE 802.11 a/n/ac (5G) • 2 × 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)	
NOTE: Specifications are subject to change without notice. GGCLINK is a registered trademark of GGCLINK GROUP.		GGCLINK® www.ggclinkgroup.com
L5		Data Sheet ONU Ggclink
Politeknik Negeri Jakarta		Rafly Ahmad Rasyidin
		TT6C
		25 Juni 2026



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

L- 6 Dokumentasi



L6	Dokumentasi	
 Politeknik Negeri Jakarta	Rafly Ahmad Rasyidin	
	TT6C	25 Juni 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