



© 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



**INSTALASI DAN KONFIGURASI JARINGAN FTTH DI LAB
TELEKOMUNIKASI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

”KONFIGURASI PERANGKAT JARINGAN FTTH”

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Diploma Tiga

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

FARELL JIFON ARI MATHEO

2103332024

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



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 PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Farell Jifon Ari Matheo

NIM : 2103332024

Tanda Tangan : 

Tanggal : 06 Agustus 2024



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 : Farell Jifon Ari Matheo
NIM : 2103332024
Program Studi : Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Instalasi dan Konfigurasi Jaringan FTTH di Lab
Telekomunikasi Politeknik Negeri Jakarta

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada **(06 Agustus 2024)**
dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Ir. Sri Danaryani, M.T., 
196305031991032001 ()

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
Depok, 28 Agustus 2024

Disahkan oleh.

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyaniti, ST., 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 saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas akhir ini berjudul "Instalasi dan Konfigurasi Jaringan FTTH di Lab Telekomunikasi Politeknik Negeri Jakarta"

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 menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Pengurus Bengkel, dan Laboratorium Program Studi D3 Telekomunikasi yang banyak membantu dalam peminjaman alat dan dalam usaha pengambilan data yang diperlukan;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material, moral dan;
4. Bapak Jajang dan pihak Kontel Foundation yang telah meluangkan waktunya untuk membagikan ilmunya dalam penyelesaian tugas akhir;
5. Bintang Kharisma, Muhammad Rafi Aryan selaku rekan, Zakiyatul, Rohmansyah, Fadli, dan teman-teman di Program Studi Telekomunikasi 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, 30 Juli 2024

Penulis



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
HALAMAN SAMBUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. <i>Fiber to the Home</i> (FTTH)	3
2.1.1. Arsitektur FTTH.....	3
2.1.2. <i>Passive Optical Network</i> (PON).....	4
2.1.3. <i>Gigabits Passive Optical Network</i> (GPON)	6
2.2. <i>Optical Line Terminal</i> (OLT)	7
2.2.1. <i>GPON Terminal General Optical</i> (GTGO).....	9
2.2.2. <i>Switch Management and Control Access</i> (SMXA)	10
2.2.3. <i>Power and Alarm Module</i> (PRAM).....	11
2.3. <i>Router</i>	11
2.3.1. MikroTik.....	12
2.4. Telnet	13
2.5. <i>Internet Protocol</i>	14
2.5.1. Fungsi Internet Protokol (IP).....	14
2.5.2. Struktur IP	15
2.5.3. Kelas IPv4	16



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

2.5.4. Subnet Mask.....	19
2.6. Virtual Local Area Network (VLAN)	19
2.6.1. Karakteristik VLAN	19
2.6.2. Fungsi VLAN	20
2.7. Quality of Service (QoS)	21
2.7.1. Parameter pada QoS	21
2.7.2. Fungsi QoS	24
BAB III PERANCANAAN DAN REALISASI	25
3.1. Perancangan Sistem	25
3.1.1. Deskripsi Sistem	25
3.1.2. Cara Kerja Sistem	26
3.1.3. Topologi Jaringan	27
3.1.4. Spesifikasi Alat	28
3.1.5. Diagram Alir	30
3.2. Realisasi Sistem	31
3.2.1. Arsitektur Jaringan	31
3.2.2. Realisasi Hardware	33
3.2.3. Realisasi Software	35
BAB IV PEMBAHASAN.....	53
4.1. Pengujian Koneksi Jaringan.....	53
4.1.1. Deskripsi Pengujian	53
4.1.2. Prosedur Pengujian	53
4.1.3. Data Hasil Pengujian	54
4.1.4. Analisis Data	55
4.2. Pengujian Kecepatan Jaringan	56
4.2.1. Deskripsi Pengujian	56
4.2.2. Prosedur Pengujian	56
4.2.3. Data Hasil Pengujian	57
4.2.4. Analisis Data	58
4.3. Pengujian Kualitas Layanan (Qos) menggunakan Wireshark	59
4.3.1. Deskripsi Pengujian	59
4.3.2. Prosedur Pengujian	59
4.3.3. Data Hasil Pengujian	59
4.3.4. Analisis Data	61
4.4. Pengujian Pengaturan Bandwidth dengan PPPoE	62
4.4.1. Deskripsi Pengujian	62



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

4.4.2. Prosedur Pengujian	62
4.4.3. Data Hasil Pengujian	63
4.4.4. Analisis Data	64
4.5. Analisa Keseluruhan	65
BAB V PENUTUP	66
5.1. Kesimpulan	66
5.2. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	71
LAMPIRAN.....	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Jaringan FTTH.....	4
Gambar 2.2. Arsitektur PON.....	5
Gambar 2.3. Arsitektur GPON.....	7
Gambar 2.4. Perangkat OLT	8
Gambar 2.5. Kartu GTGO.....	9
Gambar 2.6. Port SFP	10
Gambar 2.7. Kartu SMXA	10
Gambar 2.8. Kartu PRAM	11
Gambar 2.9. Router.....	12
Gambar 2.10. Tampilan CLI Telnet.....	14
Gambar 2.11. Contoh tampilan TCP/IP pada Windows	15
Gambar 3.1. Topologi Jaringan FTTH di Lab Telekomunikasi.....	27
Gambar 3.2. Diagram Alir Sistem.....	31
Gambar 3.3. Arsitektur Jaringan FTTH Laboratorium Telekomunikasi	32
Gambar 3.4. Koneksi Modem ke Router	33
Gambar 3.5. Koneksi Modem, Router, dan PC.....	34
Gambar 3.6. Koneksi Router ke OLT	34
Gambar 3.7. Koneksi OLT ke ONU melalui perangkat GPON.....	35
Gambar 3.8. Koneksi ONU dengan CCTV.....	35
Gambar 3.9. Tampilan login Winbox	36
Gambar 3.10. Memberi komentar interface	37
Gambar 3.11. Membuat VLAN pada MikroTik	37
Gambar 3.12. IP DHCP Client.....	38
Gambar 3.13. Langkah-langkah membuat DHCP Client.....	38
Gambar 3.14. Hasil tes ping ke 8.8.8.8	39
Gambar 3.15. Langkah-langkah membuat Firewall.....	40
Gambar 3.16. Langkah-langkah IP Config untuk OLT di Mikrotik.....	40
Gambar 3.17. IP OLT pada Mikrotik.....	41
Gambar 3.18. Langkah-langkah membuat IP untuk VLAN	41
Gambar 3.19. Langkah-langkah membuat DHCP Server.....	42
Gambar 3.20. DHCP server berhasil dibuat.....	43
Gambar 3.21. Langkah-langkah membuat Server PPPoE	43
Gambar 3.22. Langkah-langkah membuat PPP Profile	44
Gambar 3.23. Langkah-langkah membuat PPP Secrets.....	45
Gambar 3.24. Langkah-langkah membuat PPP Secrets baru.....	45
Gambar 3.25. Tampilan CLI pada OLT.....	46
Gambar 3.26. Hasil dari Command show gpon onu uncfg.....	46
Gambar 3.27. Memeriksa PPP Interface milik ONU.....	49
Gambar 3.28. Tampilan Login pada GUI milik ONU	49
Gambar 3.29. Tampilan SSID Setting pada GUI milik ONU.....	50
Gambar 3.30. Konfigurasi keamanan SSID pada ONU.....	50
Gambar 3.31. Tampilan Aplikasi CCTV	52
Gambar 4.1. Hasil uji kecepatan internet dengan limit 10M/10M.....	63
Gambar 4.2. Langkah-langkah untuk membatasi bandwidth.....	64
Gambar 4.3. Hasil speedtest setelah bandwidth dibatasi 5M/5M	64

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 mengumumkannya 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 TABEL

Tabel 2.1. Karakteristik GPON.....	6
Tabel 2.2. Kategori throughput.....	21
Tabel 2.3. Kategori Latency.....	22
Tabel 2.4. Kategori <i>jitter</i>	23
Tabel 2.5. Kategori Packet loss.....	23
Tabel 3.1. Tabel IP untuk perangkat ONU.....	28
Tabel 4.1. Tabel pengujian menggunakan Web speedtest.net.....	57
Tabel 4.2. Tabel pengujian menggunakan Aplikasi nPerf.....	57
Tabel 4.3. Hasil Pengukuran QoS.....	59





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

Lampiran 1. Master command	72
Lampiran 2. Pengukuran QoS	76
Lampiran 3. Tampilan CCTV pada DVR	77





Abstrak

Pada era digital saat ini, kebutuhan akan akses internet berkecepatan tinggi dan stabil semakin penting. Fiber to the Home (FTTH) menawarkan solusi dengan menyediakan koneksi internet langsung ke rumah melalui kabel serat optik, memberikan kecepatan data tinggi, kapasitas bandwidth besar, dan latensi rendah, sehingga mendukung aplikasi seperti streaming video, telekonferensi, dan Internet of Things (IoT). Konfigurasi meliputi konfigurasi pada perangkat seperti: router Mikrotik, Optical Line Terminal (OLT) dan Optical Network Unit (ONU). Jaringan ini menggunakan Virtual Local Area Network (VLAN) 200 dengan rentang IP 192.168.200.2 hingga 192.168.200.254, serta mencakup pengaturan Internet Protocol (IP) gateway, firewall, DHCP, dan PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet). Hasil uji kecepatan menggunakan Speedtest dan nPerf menunjukkan rata-rata kecepatan menggunakan Speedtest dan nPerf menunjukkan rata-rata kecepatan 8,66 Mbps untuk unduh, 9,36 Mbps untuk unggah, dan jitter yang tidak melebihi 45 ms. Pengujian kualitas layanan menggunakan aplikasi Wireshark menunjukkan perbedaan pada kondisi trafik sepi dan trafik ramai. Pada trafik sepi, throughput rata-rata sebesar 4.975 Kb/s, packet loss sebesar 0.082%, jitter rata-rata 1.616 ms, dan delay rata-rata 1.619 ms. Sedangkan pada kondisi trafik ramai, throughput menurun menjadi 676 Kb/s, packet loss menjadi 0%, jitter meningkat menjadi 9,95 ms, dan delay meningkat menjadi 9,92 ms. Hasil tersebut menunjukkan pengaruh trafik terhadap kualitas layanan jaringan FTTH yang telah dibuat. Kesimpulannya, konfigurasi perangkat jaringan FTTH di lab Telekomunikasi Politeknik Negeri Jakarta berhasil memenuhi tujuan dan dapat berjalan memenuhi kebutuhan pelanggan.

Kata kunci: FTTH, Koneksi Internet, Konfigurasi, Optical Line Terminal, Optical Network Unit, QoS, Router, Serat Optik, VLAN, Wireshark

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

Configuration of FTTH Network Devices at the Telecommunication Lab of the Jakarta State Polytechnic

Abstract

In today's digital era, the need for high-speed and stable internet access is increasingly important. Fiber to the Home (FTTH) offers a solution by providing a direct internet connection to the home via fiber optic cables, providing high data rates, large bandwidth capacity, and low latency, thus supporting applications such as video streaming, teleconferencing, and the Internet of Things (IoT). Configuration includes configuration on devices such as: Mikrotik router, Optical Line Terminal (OLT) and Optical Network Unit (ONU). It uses a Virtual Local Area Network (VLAN) 200 with an IP range of 192.168.200.2 to 192.168.200.254, and includes Internet Protocol (IP) settings for gateways, firewalls, DHCP, and PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet). The results of the speed test using Speedtest and nPerf showed an average speed of 8.66 Mbps for download, 9.36 Mbps for upload, and jitter that did not exceed 45 ms. Service quality testing using the Wireshark application showed differences in light traffic conditions and heavy traffic. In light traffic, the average throughput was 4,975 Kb/s, packet loss was 0.082%, average jitter was 1,616 ms, and average delay was 1,619 ms. Meanwhile, in crowded traffic conditions, throughput decreased to 676 Kb/s, packet loss became 0%, jitter increased to 9.95 ms, and delay increased to 9.92 ms. These results show the influence of traffic on the quality of FTTH network services that have been created. In conclusion, the configuration of FTTH network devices in the Telecommunication lab of the Jakarta State Polytechnic has successfully met the goals and can run to meet customer needs.

Keywords: *Configuration, Fiber Optic, FTTH, Internet Connection, Optical Line Terminal, Optical Network Unit, QoS, Router, VLAN, Wireshark*

**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

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era digital saat ini, kebutuhan akan akses internet berkecepatan tinggi dan stabil menjadi semakin penting. *Fiber to the Home* (FTTH) adalah salah satu solusi teknologi yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut dengan menyediakan koneksi internet langsung ke rumah-rumah melalui kabel serat optik. FTTH menawarkan kecepatan transfer data yang tinggi, kapasitas *bandwidth* yang besar, dan latensi rendah, sehingga mampu mendukung berbagai aplikasi yang memerlukan konektivitas internet yang handal, seperti *streaming* video, telekonferensi, dan Internet of Things (IoT).

Dalam pengembangan jaringan FTTH, konfigurasi perangkat-perangkat jaringan seperti *Optical Line Terminal* (OLT), *Optical Network Unit* (ONU), *router*, dan modem memegang peranan yang sangat penting. OLT, sebagai salah satu komponen utama, bertugas mengelola lalu lintas data dari penyedia layanan internet ke berbagai ONU yang terpasang di rumah-rumah pelanggan. Sementara itu, ONU ZTE ZXHN F660 berfungsi sebagai *terminal* yang menerima sinyal optik dari OLT dan mengubahnya menjadi sinyal elektronik yang dapat digunakan oleh perangkat di rumah pelanggan. Pengaturan yang tepat pada perangkat-perangkat ini sangat krusial untuk memastikan kinerja jaringan yang optimal.

Tugas akhir ini difokuskan pada konfigurasi perangkat jaringan FTTH di laboratorium telekomunikasi Politeknik Negeri Jakarta dengan menggunakan perangkat-perangkat seperti OLT dan ONU, serta integrasi *router* Mikrotik dan modem internet. Melalui tugas akhir ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang proses konfigurasi, cara mengkonfigurasi jaringan FTTH yang telah terinstal agar jaringan dapat mengakses internet, dan cara melakukan pengujiannya. Dengan demikian, tugas akhir ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan teknis, tetapi juga untuk menghasilkan panduan praktis yang dapat diterapkan di lapangan oleh praktisi telekomunikasi.



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

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses konfigurasi OLT (*Optical Line Terminal*) untuk jaringan FTTH di laboratorium telekomunikasi?
2. Bagaimana cara mengkonfigurasi jaringan FTTH yang telah terinstal agar jaringan dapat mengakses internet?
3. Bagaimana cara melakukan pengujian kecepatan internet dan kualitas sinyal (*Quality of Service*) pada jaringan FTTH yang telah terinstal?

1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dan menjelaskan langkah-langkah konfigurasi OLT (*Optical Line Terminal*) untuk jaringan FTTH di laboratorium telekomunikasi.
2. Mengkonfigurasi jaringan FTTH yang telah terinstal agar dapat mengakses internet dengan lancar dan efektif.
3. Melakukan pengujian kecepatan internet dan kualitas sinyal (*Quality of Service*) pada jaringan FTTH yang telah terinstal untuk memastikan kinerja dan keandalan jaringan sesuai dengan standar yang diharapkan.

1.4. Luaran

Luaran yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah:

1. Artikel Ilmiah.
2. Laporan.
3. Poster Jaringan FTTH.

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 pengujian, dan analisis yang telah dilakukan pada “Konfigurasi Perangkat Jaringan FTTH di Lab Telekomunikasi Politeknik Negeri Jakarta”, beberapa kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Konfigurasi *Optical Line Terminal* (OLT) telah berhasil menghubungkan jaringan *backbone* dengan *Optical Network Unit* (ONU) di sisi pelanggan menggunakan VLAN 200 dan IP kelas C. Konfigurasi pada perangkat MikroTik meliputi pengaturan VLAN, IP *gateway*, *firewall*, pengaturan DHCP, dan konfigurasi PPPoE. Perangkat OLT dan ONU juga berhasil dikonfigurasi.
2. Dari total 32 ONU model ZXHN-F660 yang tersedia, 7 di antaranya digunakan di lab telekomunikasi Politeknik Negeri Jakarta, masing-masing dengan bandwidth 10 Mbps untuk *upload* dan *download*, dan dengan rentang IP *address* dari 192.168.200.2 hingga 192.168.200.254.
3. Hasil pengujian kecepatan internet menggunakan aplikasi SpeedTest dan nPerf menunjukkan kecepatan *download* bervariasi antara 8,08 Mbps hingga 10,94 Mbps dan kecepatan *upload* berkisar antara 9 Mbps hingga 12,12 Mbps. Hasil pengujian kualitas layanan menggunakan aplikasi Wireshark menunjukkan perbedaan pada kondisi trafik sepi dan trafik ramai. Pada trafik sepi, *throughput* rata-rata sebesar 4.975 Kb/s, *packet loss* sebesar 0.082%, *jitter* rata-rata 1.616 ms, dan *delay* rata-rata 1.619 ms. Sedangkan pada kondisi trafik ramai, *throughput* menurun menjadi 676 Kb/s, *packet loss* menjadi 0%, *jitter* meningkat menjadi 9,95 ms, dan *delay* meningkat menjadi 9,92 ms. Hasil tersebut menunjukkan pengaruh trafik terhadap kualitas layanan jaringan FTTH yang telah dibuat.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

5.2. Saran

Berdasarkan temuan dan pengalaman selama pelaksanaan tugas akhir ini, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut adalah:

1. Disarankan untuk menambahkan satu VLAN lagi untuk kegunaan lainnya seperti CCTV.
2. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk perluasan jangkauan penerapan FTTH di Lab Telekomunikasi PNJ seperti lantai 2 atau bahkan sampai ke Gedung D.
3. Untuk menjaga kinerja optimal jaringan FTTH, pemeliharaan berkala pada seluruh perangkat dan infrastruktur jaringan sangat penting. Ini termasuk pengecekan rutin dan pembaruan perangkat lunak untuk mencegah gangguan dan memastikan jaringan selalu dalam kondisi prima.



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

- Cisco Systems, Inc. (2020). *What Is Passive Optical Networking (PON)?* Retrieved 06 12, 2024, from Cisco.com: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/switches/what-is-passive-optical-networking.html>
- Fitriansyah, A., Andreansyah, A., & Sopian, A. (2019). PENERAPAN STATIC VLAN DAN ACCESS LIST UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN JARINGAN (STUDI KASUS PT. DIMENSI MANDIRI TEKNOLOGI). *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 59-63.
- Grundwald, D., & Ayyar, K. (2014, Juni 22). *Amerika Serikat Patent No. US 8,788,674 B2*. Retrieved from <https://patentimages.storage.googleapis.com/98/b4/f4/5d2a56b9ff5034/US8788674.pdf>
- H, M. L. (2018). *MANAJEMEN IP ADDRESS UNTUK SISTEM YANG TERHUBUNG DENGAN JARINGAN FTTH DILABORATORIUM TELEKOMUNIKASI*. Depok: Politeknik Negeri Jakarta.
- Hasani, R. F., & Danaryani, S. (2022). *KOMUNIKASI DATA & JARINGAN KOMPUTER* (Vol. I). (N. Martina, E. Erlanda, J. Saputra, & R. K. Judisseno, Penyunt.) Depok, Jawa Barat, Indonesia: PNJ Press.
- IEEE. (2019). iNavFIter: Next-Generation Inertial Navigation. *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, 1-1. doi:10.1109/taes.2019.2942471
- Jamal, N., Ulfah, M., & Irtawaty, A. S. (2021, September 21). 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), Kebutuhan layanan data, suara dan video (tripleplay) meningkat sangat pesat, dibutuhkan jaringan yang dapat menyediakan layanan yang stabil, real time dengan bandwidth yang cukup lebar. Jaringan FTTH dengan*

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



jaringan berbasis.....(1), 203-207. Dipetik 2024, dari <https://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/sntei/article/view/2809/2517#>

Keiser, G. (2010). *Optical Fiber Communications* (Ke-4 ed.). McGraw-Hill Education. Retrieved Juli 19, 2024, from <https://zlib.pub/download/optical-fiber-communications-pfvqdfa5de00?hash=5a70515152da1558f42aa0cc9892fb70>

M. Septrio Rafinaldo, I. I. (2020). Analisis Kualitas Jaringan Internet pada SMK Menggunakan Metode Quality of Service. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer ISSN 2723-3898 (Media Online)*. doi:DOI 10.30865/klik.v3i6.903

Mahjud, I. N. (2022). Perancangan Jaringan Fiber To The Home (FTTH) PT. Telkom Indonesia. *Jurnal Teknologi Elekerika*, 123-129. doi:<http://doi.org/10.31963>

Marza, M. R., Safaruddin, & Azhari, A. (2022). Analisis Quality of Service (QoS) Jaringan Internet Pada Admin Building PT. Semen Baturaja (Persero) Tbk. Berbasis Wireshark. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*(2), 774-784. doi:10.36418/comserva.v2i6.393

Mischke, J., Bradley, C., Canal, M., White, O., Smit, S., & Georgieva, D. (2024). *Investing in Productivity Growth*. McKinsey Global Institute. McKinsey Global Institute. Retrieved Juli 19, 2024, from <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/investing-in-productivity-growth#/>

Neos Network. (2023). *What is a passive optical network (PON)?* Retrieved 07 10, 2024, from <https://neosnetworks.com/resources/blog/what-is-passive-optical-network/>

Noviani, Y. D. (2020). Analisis dan pengembangan Virtual Local Area Network di Asy-Syarify Pandanwangi - Lumajang. *JOINT (Journal of Information Technology)*, 2(2), 61-66. doi:<https://doi.org/10.47292/joint.v2i2.31>

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

- Olukayode , O., & Morolake, O. L. (2022). THE COST-EFFECTIVENESS OF FIBRE OPTIC TECHNOLOGY DEPLOYMENT IN RURAL AREA: A CASE STUDY OF MDANTSANE. (A. J. de Hoyos Guevara, Ed.) *RISUS - Journal on Innovation and Sustainability*, 111-123. doi:<https://doi.org/10.23925/2179-3565.2022v13i2p111-123>
- Tantoni, A., Imtihan, K., & Wire, B. (2020). IMPLEMENTASI JARINGAN INTER-VLANROUTING BERBASIS MIKROTIK RB260GS DAN MIKROTIK RB1100AHX4. *JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)*(3), 77-84. Retrieved from <https://www.e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jire/article/view/221/113>
- The International Telecommunication Union (ITU). (2008). *Gigabit-capable passive optical networks (GPON): General characteristics* (G.984.1 ed.). ITU-T. Retrieved from <https://www.itu.int/rec/T-REC-G.984.1/en>
- VIAVI Solutions. (2021). *What is a Passive Optical Network (PON)?* Retrieved 2024, from <https://www.viavisolutions.com/en-us/what-passive-optical-network-pon>
- Wulandari, R. (2016). Analisis QoS (Quality of Service) pada Jaringan Internet (Studi Kasus : UPT Loka Uji Teknik Penambangan Jampang Kulon - LIPI) . *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*(2), 162-172.
- Yustini, Asril, A. A., Nawi, H. N., Hafizt, R., & Warman, A. (2021). Implementasi dan Performansi Jaringan Fiber To The Home dengan Teknologi. *Jurnal Teknologi Elekterika*(Politeknik Negeri Padang), 53-58. doi:<http://doi.org/10.31963>
- ZTE Corporation. (2013). *ZXA10 C320 Optical Access Convergence Equipment Hardware Description* (V.2.0.0 ed.). Shenzhen, China: ZTE Corporation.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Farell Jifon Ari Matheo,
NIM 2103332024, menyelesaikan pendidikan di SD Negeri Bumiroso (2013), SMP Negeri 134 Jakarta (2016), dan SMK Negeri 1 Jakarta (2019). Saat ini sedang menyelesaikan pendidikannya sebagai mahasiswa semester VI Program Studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, di 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

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

LAMPIRAN

Lampiran 1. Master command

```
//Command menambahkan ONU pada SFP
conf t
interface gpon-olt_1/1/1
onu 1 type ZXHN-F660 sn ZTEGC073F84C
exit

conf t
interface gpon-onu_1/1/1:1
tcont 1 profile default
gempport 1 unicast tcont 1 dir both
switchport mode hybrid vport 1
service-port 1 vport 1 user-vlan 200 vlan 200
exit

pon-onu-mng gpon-onu_1/1/1:1
service 1 gempport 1 vlan 200
wan-ip 1 mode pppoe username g102 password 12345678 vlan-profile
LabTelkom host 1
security-mng 212 state enable mode permit protocol web https
exit

1.Penambahan Type MODEM atau ONT di OLT ZTE
script
=====
ZXAN#
ZXAN#conf t
ZXAN(config)#gpon
ZXAN(config-gpon)#onu type ZTE-F660 gpon description
4ETH,2POTS,4WIFI
ZXAN(config-gpon)#onu-type ZTE-F660 gpon max-tcont 40
ZXAN(config-gpon)#onu-type ZTE-F660 gpon max-switch-perslot 32
ZXAN(config-gpon)#onu-type ZTE-F660 gpon max-flow-perswitch 200
ZXAN(config-gpon)#onu-type ZTE-F660 gpon max-iphost 10
ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 eth_0/1-4

ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 eth_0/1
ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 eth_0/2
ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 eth_0/3
ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 eth_0/4

ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 pots_0/1-2

ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 pots_0/1
ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 pots_0/2

ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 wifi_0/1-4

ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 wifi_0/1
ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 wifi_0/2
ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 wifi_0/3
ZXAN(config-gpon)#onu-type-if ZTE-F660 wifi_0/4
ZXAN(config-gpon)#end
ZXAN#write
```



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

2.Cek type onu gpon ZTE
script

```
=====
ZXAN#show onu-type gpon
Onu type name:          ZXHN-F660
Pon type:               gpon
Description:            4ETH,2POTS,4WIFI
Max tcont:              40
Max gempport:           255
Max switch per slot:    255
Max flow per switch:    255
Max iphost:             10
Service ability N:1:    support
Service ability 1:M:    support
Service ability 1:P:    support
WiFi mgmt via non OMCI: disable
Omci send mode:         async
Default multicast range: none
ZXAN#
```

3.Menghapus Type MODEM atau ONT di OLT ZTE
script

```
=====
ZXAN#
ZXAN#conf t
ZXAN(config)#pon
ZXAN(config-pon)#no onu-type gpon
```

4. Cek vlan profile
script

```
=====
ZXAN#show gpon onu profile vlan
```

5.Membuat baru vlan profile
script

```
=====
ZXAN#conf t
ZXAN(config)#gpon
ZXAN(config-gpon)#onu profile vlan LabTelkom tag-mode tag cvlan 200
pri 7
ZXAN(config-gpon)#exit
ZXAN(config)#exit
ZXAN#write
ZXAN#
```

6.cek vlan profile yang sudah di buat
script

```
=====
ZXAN#show gpon onu profile vlan
Profile name:  LabTelkom
Tag mode:     tag
CVLAN:        200
CVLAN priority:7
```



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

7. Menghapus vlan profile script

```
=====
ZXAN#conf t
ZXAN(config)#gpon
ZXAN(config-gpon)#no gpon onu profile vlan LabTelkom
ZXAN(config-gpon)#
```

8. Mendaftarkan gpon onu cek apakah ada gpon onu yang sudah terdaftar script

```
=====
ZXAN#show run interface gpon-olt_1/1/1
Building configuration...
```

9. Cek onu apakah sudah terdeteksi atau belum script

```
=====
ZXAN#show gpon onu uncfg
OnuIndex                               Sn                               State
-----
gpon-onu_1/1/1:1                       ZTEGC8047E95                   unknown
```

10. Daftarkan onu script

```
=====
conf t
interface gpon-olt_1/1/1
onu 1 type ZXHN-F660 sn ZTEGC8047E95
exit

conf t
interface gpon-onu_1/1/1:1
tcont 1 profile default
gempport 1 unicast tcont 1 dir both
switchport mode hybrid vport 1
service-port 1 vport 1 user-vlan 200 vlan 200
exit

pon-onu-mng gpon-onu_1/1/1:1
service 1 gempport 1 vlan 200
wan-ip 1 mode pppoe username udabintang password 12345678 vlan-
profile LabTelkom host 1
exit
```

exit

11. Cek onu apakah sudah terdaftar script

```
=====
ZXAN(config-if)#show running-config interface gpon-olt_1/1/1
Building configuration...
interface gpon-olt_1/1/1
no shutdown
linktrap enable
onu 1 type ZXHN-F660 sn ZTEGC8047E95
```




© 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

```
ZXAN(config-if)#end
ZXAN#write
```

12. Cek apakah ONU di OLT sudah Working atau belum script

```
=====
ZXAN#conf t
ZXAN(config)#
ZXAN(config)#cou
ZXAN(config-if)#show gpon onu state gpon-olt_1/1/1
OnuIndex          Admin State      OMCC State      07 State
Phase State
-----
gpon-onu_1/1/1:1  enable          enable          operation
working
ONU Number: 1/1
```

13. gpon agar dapat di remote script

```
=====
ZXAN(gpon-onu-mng)#security-mng 212 state enable mode permit
protocol web https
ZXAN(gpon-onu-mng)#end
ZXAN#write
```

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Lampiran 2. Pengukuran QoS

1. Pada saat trafik sepi

Wireshark - Capture File Properties - Wi-Fi

Details

Hash (SHA1): 06cad3b6ff8b3284a284ad83dbf9a9e9baad50f55e
 Format: Wireshark/... - pcapng
 Encapsulation: Ethernet

Time

First packet: 2024-07-24 13:24:20
 Last packet: 2024-07-24 13:24:23
 Elapsed: 00:00:02

Capture

Hardware: Intel(R) Core(TM) i3-7020U CPU @ 2.30GHz (with SSE4.2)
 OS: 64-bit Windows 10 (22H2), build 19045
 Application: Dumpcap (Wireshark) 4.2.6 (v4.2.6-0-g2acd1a854bab)

Interfaces

Interface	Dropped packets	Capture filter	Link type	Packet size limit (snaplen)
Wi-Fi	0 (0.0%)	none	Ethernet	262144 bytes

Statistics

Measurement	Captured	Displayed	Marked
Packets	1211	1 (0.1%)	—
Time span, s	2.069	—	—
Average pps	585.3	—	—
Average packet size, B	1063	230	—
Bytes	1286773	230 (0.0%)	0
Average bytes/s	621 k	—	—
Average bits/s	4975 k	—	—

Capture file comments

Refresh Save Comments Close Copy To Clipboard Help

2. Pada saat trafik sibuk

Wireshark - Capture File Properties - Wi-Fi

Details

Hash (SHA1): 3aac6c6c7b06e7aa35cd03de0d93b5f3900b9497
 Format: Wireshark/... - pcapng
 Encapsulation: Ethernet

Time

First packet: 2024-08-13 12:29:52
 Last packet: 2024-08-13 12:30:02
 Elapsed: 00:00:09

Capture

Hardware: Intel(R) Core(TM) Ultra 7 155H (with SSE4.2)
 OS: 64-bit Windows 11 (23H2), build 22631
 Application: Dumpcap (Wireshark) 4.2.6 (v4.2.6-0-g2acd1a854bab)

Interfaces

Interface	Dropped packets	Capture filter	Link type	Packet size limit (snaplen)
Wi-Fi	0 (0.0%)	none	Ethernet	262144 bytes

Statistics

Measurement	Captured	Displayed	Marked
Packets	909	909 (100.0%)	—
Time span, s	9.711	—	—
Average pps	93.6	—	—
Average packet size, B	904	—	—
Bytes	821346	821346 (100.0%)	0
Average bytes/s	84 k	—	—
Average bits/s	676 k	—	—

Capture file comments

Refresh Save Comments Close Copy To Clipboard Help

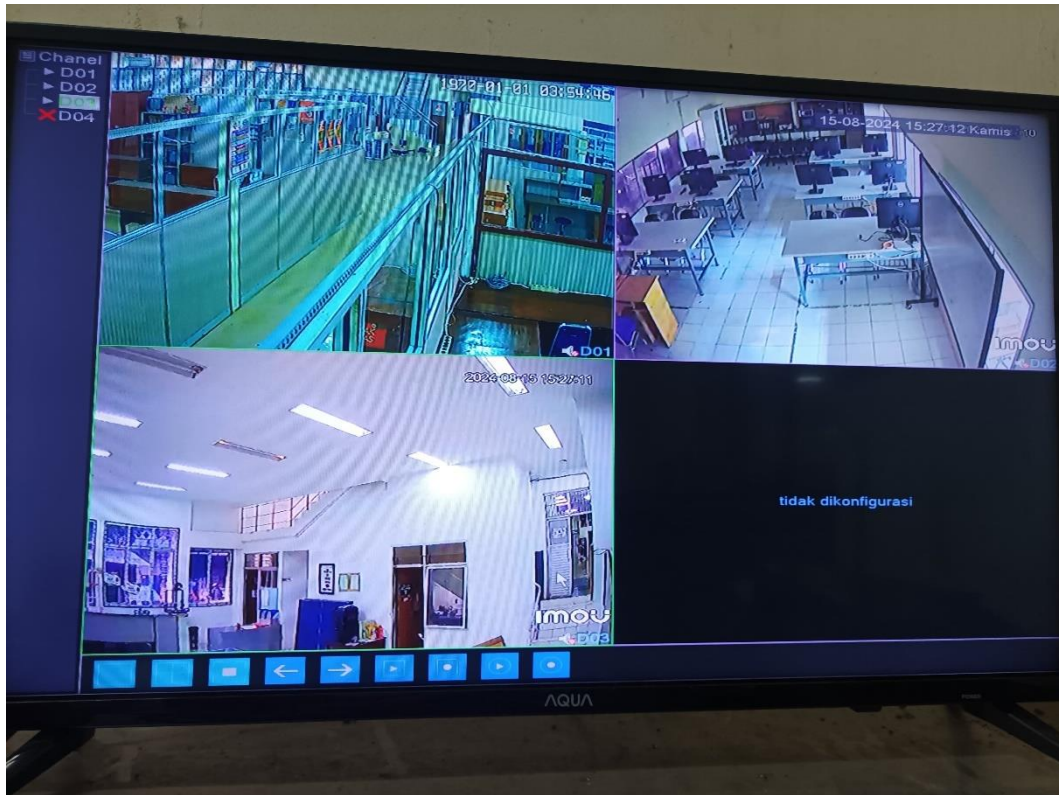
Hak Cipta :

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 3. Tampilan CCTV pada DVR

CCTV yang terletak pada ruang G.114, G.115, dan G.105.



**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

