



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 Dashboard Monitoring Jaringan Fiber To The
Home Berbasis Web”**

TUGAS AKHIR
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Fakhri Hibatulloh

2303332024

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 mengumunkan 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 Dashboard Monitoring Jaringan Fiber To The
Home Berbasis Web”**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Fakhri Hibatulloh

2303332024

**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 PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Fakhri Hibatulloh
NIM : 2303332024

Tanda Tangan :

Tanggal : 15 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 : Fakhri Hibatulloh
NIM : 2303332024
Program Studi : Telekomunikasi
Judul : Rancang Bangun Jaringan FTTH di
Laboratorium Telekomunikasi Dengan Sistem
Monitoring Berbasis Web

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

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr., Morie 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 kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga di Politeknik Negeri Jakarta.

Tugas Akhir ini berjudul "Rancang Bangun Jaringan FTTH di Laboratorium Telekomunikasi dengan Sistem *Monitoring* Berbasis Web" dengan subjudul "Perancangan Dashboard Monitoring Jaringan *Fiber To The Home* Berbasis Web". Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Benny Nixon, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam 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 penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
4. Rizki Avreliano Kurniawan, selaku rekan dalam mengerjakan Tugas Akhir dan para sahabat yang telah banyak memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Sahabat yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Putri Nawang Wulan, yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, dan motivasi sehingga penulis dapat 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, 15 Juni 2026

Fakhri Hibatulloh



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 Dashboard Monitoring Jaringan Fiber To The Home Berbasis Web”

ABSTRAK

Laboratorium Telekomunikasi membutuhkan jaringan backbone yang stabil untuk mendukung kegiatan dan penelitian tugas akhir mahasiswa. Namun, belum adanya sistem *monitoring* jaringan yang terpusat menyebabkan proses pemantauan dan pengecekan jaringan masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu, pada penelitian ini dibuat rancang bangun jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) di Laboratorium Telekomunikasi yang terintegrasi dengan sistem monitoring berbasis web. Jaringan FTTH ini digunakan sebagai backbone jaringan untuk mendukung 10 tim tugas akhir yang terhubung melalui jalur fiber optik. Sistem dibangun menggunakan perangkat MikroTik, *Optical Line Terminal* (OLT), splitter, dan *Optical Network Unit* (ONU). Website monitoring dirancang untuk menampilkan kondisi jaringan secara *real-time* seperti status ONU, *latency*, dan informasi perangkat jaringan lainnya sehingga mempermudah proses monitoring dan troubleshooting jaringan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan jaringan backbone FTTH yang stabil, mudah dikelola, dan mampu mendukung kebutuhan jaringan untuk kegiatan tugas akhir di Laboratorium Telekomunikasi.

Kata Kunci: FTTH, Fiber Optik, Backbone Jaringan, Monitoring Berbasis Web,



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

“Designing a Web-Based Fiber-to-the-Home Network Monitoring Dashboard”

ABSTRACT

The Telecommunications Laboratory requires a stable backbone network to support students' final project activities and research. However, the absence of a centralized network monitoring system means that network monitoring and checking processes are still carried out manually. Therefore, this study designed a Fiber To The Home (FTTH) network in the Telecommunications Laboratory that is integrated with a web-based monitoring system. This FTTH network is used as a network backbone to support 10 final project teams connected via fiber optic lines. The system was built using MikroTik devices, Optical Line Terminals (OLT), splitters, and Optical Network Units (ONU). The monitoring website is designed to display real-time network conditions such as ONU status, latency, and other network device information, thus simplifying the process of monitoring and troubleshooting the network. The results of this study are expected to produce a stable, easy-to-manage FTTH backbone network that is capable of supporting the network needs for final project activities in the Telecommunications Laboratory.

Keywords: *Fiber Optic The Home, Fiber Optic, Network Backbone, Web-Based Monitoring*



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	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 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. Sistem Monitoring	3
2.2. Fiber To The Home (FTTH).....	3
2.3. Optical Line Terminal (OLT).....	3
2.4. Optical Network Unit (ONU)	4
2.5. MikroTik RB750GR3.....	4
2.6. Prometheus	4
2.7. Blackbox Exporter	5
2.8. Docker	5
2.9. Supabase	5
2.10. Node.js.....	6
2.11. Visual Studio Code.....	6
2.12. Internet Service Provider (ISP)	6
2.13. Nginx	7
2.14. Quality Of Service	8
2.14.1 Throughput	8
2.14.2 Packet Loss.....	9
2.14.3 Delay	10
2.14.4 Jitter	11
2.15. Kesesuaian Data Menggunakan <i>Mean Absolute Error</i> (MAE).....	13
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	14
3.1. Perancangan Sistem.....	14
3.1.1.Deskripsi Sistem	14
3.1.2.Cara Kerja Sistem	15
3.1.3.Spesifikasi Komponen Sistem	17
3.1.4.Perancangan Topologi Jaringan FTTH	17
3.1.5.Diagram Blok Alat Sistem Jaringan FTTH.....	19
3.2 Realisasi Sistem.....	20
3.2.1.Realisasi Infrastruktur dan Konfigurasi	20
3.3.1.Realisasi Server <i>Monitoring</i>	21



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

3.3.2.	Realisasi Tampilan Website <i>Monitoring</i>	30
3.3.3.	Integrasi Database Supabase	36
BAB IV	PEMBAHASAN.....	40
4.1.	Pengujian <i>Monitoring Status Optical Network Unit (ONU)</i>	40
4.1.1.	Deskripsi Pengujian	40
4.1.2.	Prosedur Pengujian	41
4.1.3.	Data Hasil Pengujian.....	41
4.1.4.	Analisis Data atau Evaluasi.....	45
4.2.	Pengujian Waktu Respon (<i>Delay</i>) Sistem pada Website Monitoring... ..	46
4.2.1	Deskripsi Pengujian	46
4.2.2	Prosedur Pengujian.....	46
4.2.3	Data Hasil Pengujian.....	47
4.2.4	Analisis Data	48
4.3.	Pengujian <i>Quality Of Service (QoS)</i>	49
4.3.1.	Deskripsi Pengujian	50
4.3.2.	Prosedur Pengujian	50
4.3.3.	Data Hasil Pengujian.....	50
4.3.4.	Analisis Data	61
4.4.	Pengujian Fungsional Setiap Menu Website	63
4.4.1	Deskripsi Pengujian.....	63
4.4.2	Prosedur Pengujian.....	63
4.4.3	Data Hasil Pengujian.....	64
4.4.4	Analisis Data	69
4.5.	Pengujian Perbandingan CPU MikroTik Dengan Website	70
4.5.1	Deskripsi Pengujian.....	70
4.5.2	Prosedur Pengujian.....	71
4.5.3	Data Hasil Pengujian.....	72
4.5.4	Analisis Data	73
4.6.	Pengujian Data Monitoring Antara Database Supabase dan Website.. ..	74
4.6.1	Deskripsi Pengujian.....	75
4.6.2	Prosedur Pengujian.....	75
4.6.3	Data Hasil Pengujian.....	76
4.6.4	Analisis Data	77
BAB V	PENUTUPAN	79
5.1	Simpulan.....	79
5.1.	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		81
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS		83
LAMPIRAN.....		84



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	Huawei CPE 5G 5S	7
Gambar 3. 1	Ilustrasi Arsitektur Sistem <i>Monitoring</i> FTTH.....	15
Gambar 3. 2	Flowchart sistem dari pengambilan data sampai tampil di web	16
Gambar 3. 3	Topologi Jaringan FTTH.....	18
Gambar 3. 4	Diagram Blok Sistem FTTH dan Web <i>Dashboard</i>	19
Gambar 3. 5	Container Docker Dekstop	21
Gambar 3. 6	Tampilan <i>Container</i> di Dockter Dekstop	24
Gambar 3. 7	Status Koneksi Target pada <i>Prometheus</i>	25
Gambar 3. 8	Hasil Metrik <i>probe_success</i> pada <i>Prometheus</i>	27
Gambar 3. 9	Hasil Query <i>probe_duration_seconds</i> pada <i>Prometheus</i>	27
Gambar 3. 10	Tampilan Target Health <i>ONU</i> pada <i>Prometheus</i>	28
Gambar 3. 11	Tampilan mockup dan halaman login	31
Gambar 3. 12	Tampilan mockup dan <i>Dashboard Monitoring</i> Jaringan FTTH	31
Gambar 3. 13	Tampilan Mockup dan Halaman <i>Monitoring</i> Status <i>ONU</i>	32
Gambar 3. 14	Tampilan Mockup dan Halaman Manajemen <i>ONU</i>	33
Gambar 3. 15	Tampilan Mockup dan Halaman Manajemen Operator	33
Gambar 3. 16	Tampilan Halaman Log Monitoring <i>ONU</i>	34
Gambar 3. 17	Tampilan Halaman Topologi Jaringan FTTH.....	34
Gambar 3. 18	Tampilan Halaman Tentang Kami	35
Gambar 3. 19	Data Tabel <i>Monitoring ONU</i> Pada Database Supabase.....	38
Gambar 4. 1	Setup Pengujian <i>Monitoring</i> Status <i>ONU</i>	42
Gambar 4. 2	Proses filter pada wireshark untuk mengukur waktu respon.....	47
Gambar 4. 3	Mengidentifikasi paket HTTP Request dan HTTP Response	47
Gambar 4. 4	Notifikasi <i>ONU</i> Online dan Offline	68
Gambar 4. 5	Nilai CPU MikroTik pada website.....	71
Gambar 4. 6	Tampilan Data Halaman Log Pada Website	76
Gambar 4. 7	Tampilan Data pada Database Supabase.....	77



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

Tabel 2. 1	Standarisasi Throughput versi ITU-T [ITU-T 2015]	9
Tabel 2. 2	Standarisasi Packet Loss versi TiPhone TR 101 329 [Tiphon 2015]	10
Tabel 2. 3	Standarisasi Delay versi ITU-T [ITU-T 2015]	11
Tabel 2. 4	Standarisasi Jitter versi ITU-T [ITU-T 2015].....	12
Tabel 3. 1	Parameter Sistem Website Monitoring FTTH	17
Tabel 3. 2	Spesifikasi Alat Sistem Monitoring FTTH	18
Tabel 4. 1	Hasil Pengujian Kondisi Nyala ke Mati (pemutusan kabel power) ..	42
Tabel 4. 2	Hasil pengujian kondisi mati ke nyala kabel power	43
Tabel 4. 3	Hasil pengujian kondisi nyala ke mati (lepaskan kabel fiber optik)	44
Tabel 4. 4	Hasil Pengujian Kondisi Mati ke Nyala kabel fiber optik	44
Tabel 4. 5	Hasil Pengujian Waktu Respon (Delay) Menu Web <i>Monitoring</i>	48
Tabel 4. 6	Hasil Pengujian QoS ONU 1 dengan Trafik Sepi Selama 3 Menit ..	51
Tabel 4. 7	Hasil Pengujian QoS ONU 1 dengan Trafik Ramai Selama 3 Menit	52
Tabel 4. 8	Hasil Perhitungan QoS ONU 1 Kondisi Sepi dan Ramai	53
Tabel 4. 9	Hasil Pengujian QoS ONU 2 dengan Trafik Sepi Selama 3 Menit	53
Tabel 4. 10	Hasil Pengujian QoS ONU 2 Trafik Ramai Selama 3 Menit.....	54
Tabel 4. 11	Hasil Perhitungan QoS ONU 2 Kondisi Sepi dan Ramai	54
Tabel 4. 12	Hasil Pengujian QoS ONU 3 dengan Trafik Sepi Selama 3 Menit ..	55
Tabel 4. 13	Hasil Pengujian QoS ONU 3 dengan Trafik Sepi Selama 3 Menit ..	55
Tabel 4. 14	Hasil Pengujian QoS ONU 3 dengan Trafik Ramai Selama 3 Menit	56
Tabel 4. 15	Hasil Pengujian QoS ONU 4 dengan Trafik Sepi Selama 3 Menit ..	56
Tabel 4. 16	Hasil Pengujian QoS ONU 4 dengan Trafik Ramai Selama 3 Menit	57
Tabel 4. 17	Perhitungan QoS ONU 4 Kondisi Sepi dan Ramai.....	57
Tabel 4. 18	Hasil Pengujian QoS ONU 5 dengan Trafik Sepi Selama 3 Menit ..	58
Tabel 4. 19	Hasil Pengujian QoS ONU 5 pada trafik ramai selama 3 menit.....	58
Tabel 4. 20	Hasil Perhitungan QoS ONU 5 Kondisi Sepi dan Ramai	59
Tabel 4.21	Hasil Pengujian QoS ONU 6 pada trafik sepi selama 3 menit.....	59
Tabel 4. 22	Hasil Pengujian QoS ONU 6 pada trafik ramai selama 3 menit.....	60
Tabel 4. 23	Hasil Perhitungan QoS ONU 6 Kondisi Sepi dan Ramai	60
Tabel 4. 24	Rata-rata Parameter QoS dengan Kondisi Trafik Sepi	61
Tabel 4. 25	Rata-rata Parameter QoS dengan Kondisi Trafik Ramai	61
Tabel 4. 26	Pengujian Menu Login.....	64
Tabel 4. 27	Pengujian Menu Dashboard	65
Tabel 4. 28	Pengujian Menu <i>Latency</i> ONU	65
Tabel 4. 29	Pengujian Manajemen ONU	66
Tabel 4. 30	Pengujian Manajemen Operator	66
Tabel 4. 31	Pengujian Log ONU	67
Tabel 4. 32	Pengujian Menu Topologi.....	67
Tabel 4. 33	Pengujian Menu Tentang Kami	67
Tabel 4. 34	Hasil Pengujian Fitur Notifikasi Status ONU	68
Tabel 4. 35	Hasil Perbandingan Nilai CPU MikroTik dan Website Monitoring..	72
Tabel 4. 36	Hasil Pengujian Kesesuaian Data antara Database dan Website	76



DAFTAR LAMPIRAN

L- 1	Halaman Login	84
L- 2	Halaman Dashboard	84
L- 3	Halaman Latency Onu.....	84
L- 4	Halaman Manajemen Onu.....	85
L- 5	Manajemen Operator	85
L- 6	Halaman Log Onu	85
L- 7	Halaman Topologi Jaringan	86
L- 8	Halaman Tentang Kami.....	86
L- 9	Blackbox.yml	87
L- 10	Prometheus.yml	87
L- 11	Code Server Website.....	89
L- 12	Code Dashboard (CSS)	91
L- 13	Code Header (CSS)	95
L- 14	Code Layout (CSS)	96
L- 15	Code Login (CSS).....	98
L- 16	Code LogOnu (CSS)	100
L- 17	Main (CSS).....	103
L- 18	Code Onu Status (CSS)	104
L- 19	Code Sidebar (CSS)	106
L- 20	Code Table (CSS).....	108
L- 21	Code Tentang Kami (CSS).....	109
L- 22	Code Topologi Jaringan (CSS).....	114
L- 23	Code Variable (CSS)	115
L- 24	Code dashboard (JS).....	116
L- 25	Code Header (JS).....	120
L- 26	Code LogOnu (JS).....	121
L- 27	Code Main (JS).....	124
L- 28	Monitormikrotik (JS).....	124
L- 29	Code Onu Status (JS)	124
L- 30	Topologi Jaringan (JS)	129
L- 31	Code Index (HTML)	130
L- 32	Code Log Onu (HTML)	137
L- 33	Code Page Login (JS).....	139
L- 34	Code Status Onu (HTML)	142
L- 35	Code Tentang Kami (HTML)	147
L- 36	Code Topologi Jaringan (HTML)	152
L- 37	Code Daftar Onu (JSON)	154
L- 38	Code Docker Compose (YAML)	155
L- 39	Manajemen Onu (HTML)	156
L- 40	Manajemen Onu (CSS)	161
L- 41	Manajemen Onu (JS).....	166
L- 42	Manajemen Operator (HTML).....	169
L- 43	Manajemen Operator (CSS)	173
L- 44	Manajemen Operator (JS)	177

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

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat menyebabkan kebutuhan akan layanan internet berkecepatan tinggi terus meningkat. Berbagai aktivitas seperti pembelajaran daring, komunikasi data, pertukaran informasi, dan layanan multimedia membutuhkan jaringan yang cepat, stabil, dan memiliki kapasitas besar. Salah satu teknologi yang mampu memenuhi kebutuhan tersebut adalah *Fiber To The Home (FTTH)*, yaitu teknologi jaringan berbasis serat optik yang menyediakan *bandwidth* tinggi serta kualitas transmisi yang lebih baik dibandingkan media konvensional.

Seiring meningkatnya penggunaan jaringan FTTH, kebutuhan akan pengelolaan dan pemantauan jaringan juga semakin penting. Jaringan yang terdiri dari berbagai perangkat aktif dan pasif memerlukan sistem *monitoring* yang mampu memberikan informasi kondisi jaringan secara cepat dan akurat. Namun, proses *monitoring* masih sering dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu lebih lama untuk mengetahui kondisi perangkat maupun mendeteksi gangguan jaringan.

Laboratorium Telekomunikasi sebagai sarana pembelajaran dan praktikum memiliki implementasi jaringan FTTH yang digunakan untuk mendukung kegiatan akademik. Akan tetapi, pemantauan kondisi ONU, status konektivitas, dan kualitas jaringan seperti *latency* belum terintegrasi dalam satu sistem yang dapat diakses secara *real-time*. Akibatnya, proses identifikasi gangguan dan evaluasi kinerja jaringan menjadi kurang efektif.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan *dashboard monitoring* berbasis web yang mampu menampilkan kondisi jaringan FTTH secara terpusat dan *real-time*. *Dashboard* ini memanfaatkan data dari perangkat MikroTik untuk menampilkan informasi status ONU dan nilai *latency*. Dengan adanya sistem *monitoring* berbasis web, proses pemantauan menjadi lebih mudah, cepat, dan efisien. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dilakukan “Perancangan *Dashboard*



© 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

Monitoring Jaringan Fiber To The Home Berbasis Web” untuk mempermudah *monitoring* dan pemeliharaan jaringan FTTH di Laboratorium Telekomunikasi.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem *monitoring* jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) berbasis website yang dapat digunakan untuk memantau kondisi jaringan?
2. Bagaimana mengimplementasikan *Prometheus* dan *Blackbox Exporter* untuk memperoleh data *monitoring* jaringan secara *real-time*?
3. Bagaimana melakukan pengujian *performance* pada sistem *monitoring* jaringan yang telah dibangun?

1.3. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Mampu merancang dan membangun sistem *monitoring* jaringan *Fiber To The Home* berbasis website
2. Mampu mengimplementasikan *Prometheus* dan *Blackbox Exporter* untuk memperoleh data *monitoring* jaringan secara *real-time*.
3. Mampu melakukan pengujian *performance* sistem *monitoring* jaringan yang telah dibangun.

1.4. Luaran

Adapun bentuk luaran dari tugas akhir ini adalah:

1. *Dashboard Monitoring Jaringan Fiber To The Home Berbasis Web*.
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 PENUTUPAN

5.1 Simpulan

Pada laporan Tugas Akhir yang membahas mengenai ” Perancangan *Dashboard Monitoring Jaringan Fiber To The Home* Berbasis Web”. Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem *monitoring* jaringan FTTH berbasis website berhasil dirancang dan dibangun menggunakan Nginx sebagai *web server*, *Node.js* sebagai *backend*, serta dilengkapi fitur *Dashboard Monitoring*, *Monitoring Latency ONU*, Manajemen ONU, Manajemen Operator, Log Monitoring, Topologi Jaringan, dan Tentang Kami. Sistem mampu menampilkan informasi kondisi jaringan secara terpusat sehingga memudahkan administrator dalam melakukan proses monitoring.
2. *Prometheus* dan *Blackbox Exporter* berhasil diimplementasikan sebagai sistem monitoring untuk memperoleh data kondisi jaringan secara *real-time*. *Blackbox Exporter* melakukan pengujian konektivitas menggunakan metode ICMP (ping) terhadap setiap ONU, sedangkan *Prometheus* mengumpulkan dan menyimpan data monitoring sehingga status perangkat dan nilai latency dapat ditampilkan pada website secara berkala.
3. Hasil pengujian performa menunjukkan bahwa sistem monitoring yang dibangun telah bekerja dengan baik sesuai dengan tujuan penelitian. Pengujian waktu respons (*delay*) website memperoleh rata-rata waktu respons sebesar 33,81 ms, yang menunjukkan bahwa halaman website dapat diakses dengan cepat. Pada pengujian *Quality of Service (QoS)*, diperoleh nilai rata-rata throughput sebesar 303,95 Kbps pada kondisi trafik sepi dan 1.590,83 Kbps pada kondisi trafik ramai, packet loss sebesar 0,113% dan 0,019%, delay sebesar 24,47 ms dan 5,08 ms, serta jitter sebesar 23,80 ms dan 5,08 ms. Selain itu, hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur website, meliputi halaman login, *dashboard*, *monitoring latency ONU*, manajemen ONU, manajemen operator, log *monitoring*, topologi jaringan, dan halaman Tentang Kami, berhasil berfungsi sesuai dengan kebutuhan sistem.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut, sistem monitoring FTTH yang dibangun dinyatakan mampu bekerja dengan baik dan layak digunakan sebagai media monitoring jaringan di Laboratorium Telekomunikasi.

5.1. Saran

Berdasarkan hasil tugas akhir ini, berikut adalah saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut:

1. menambahkan fitur notifikasi otomatis melalui media seperti Telegram, WhatsApp, atau email ketika terjadi perubahan status ONU maupun gangguan pada jaringan, sehingga administrator dapat memperoleh informasi secara lebih cepat tanpa harus membuka website *monitoring*.
2. Sistem monitoring dapat dikembangkan dengan menambahkan parameter monitoring jaringan yang lebih lengkap, seperti penggunaan bandwidth, kualitas sinyal optik (*optical power*), dan informasi performa perangkat lainnya



© 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

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

- Abidah, D. Y., dkk. (2025). *Pengaruh Platform Visual Studio Code terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar dengan Model Problem Based Learning*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIIK), 9(2).
- Bariah, S. H., dkk. (2025). *Enhancing Backend Development Efficiency with Supabase*. AIP Conference Proceedings, 3141(1).
- Ghassemlooy, Z., Popoola, W., & Rajbhandari, S. (2021). *Optical Wireless Communications: System and Channel Modelling with MATLAB* (3rd ed.). CRC Press.
- ITU-T. (2015). One-way transmission time ITU-T recommendation G.114 [Dokumen PDF]. Diakses dari <https://www.itu.int/rec/TREC-G.114-200305-I>
- Keiser, G. (2021). *Optical Fiber Communications* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- 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.
- Pranggono, B., Sidhi, T. A., & Mudjihartono, P. (2021). *Analisis Kinerja Jaringan Internet Menggunakan Router MikroTik*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer.
- Putrayana, R. A., Akbar, I., & Haryono, W. (2025). *Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Rumah Sakit Menggunakan Blackbox Exporter, Prometheus, Grafana, dan Alertmanager*. Sultra Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(1), 114–122. <https://doi.org/10.54297/sjpm.v2i1.1219>
- Santoso, B. I., Kuntarto, G. P., Gunawan, I. P., & Lestanto. (2024). *Tinjauan Pustaka Orkestrasi Layanan Docker Swarm dan OpenShift Container Management*.
- Saputra, M. Y. E., Arief, S. N., Wijayaningrum, V. N., & Syaifudin, Y. W. (2024). *Real-time Server Monitoring and Notification System with Prometheus, Grafana, and Telegram Integration*. In 2024 ASU



© 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

International Conference in Emerging Technologies for Sustainability and Intelligent Systems (ICETISIS) (pp. 1808–1813). IEEE.

Suharjo. (2024). *Sistem Monitoring dan Implementasinya pada Infrastruktur Teknologi Informasi*. Informatika.

Tilkov, S., & Vinoski, S. (2010). *Node.js: Using JavaScript to Build High-Performance Network Programs*. *IEEE Internet Computing*, 14(6), 80–83.

Utomo, A. A. S., dkk. (2025). *Analisis Kinerja Jaringan Wireless Berdasarkan Parameter QoS (Throughput, Delay, Packet Loss) terhadap Variasi Trafik Jam Operasional*. *SIBATIK Journal*, 4(9).

Wicoksono. (2025). *Implementasi Nginx sebagai Web server pada Sistem Monitoring Berbasis Web*. *Jurnal Teknologi Informasi*.

Zulkarnaen. (2021). *Implementasi Router MikroTik RB750Gr3 pada Jaringan Komputer*. *Jurnal Teknik Informatika*.

Chai, T., & Draxler, R. R. (2014). *Root Mean Square Error (RMSE) or Mean Absolute Error (MAE)? Arguments against avoiding RMSE in the literature*. *Geoscientific Model Development*, 7(3), 1247–1250.
<https://doi.org/10.5194/gmd-7-1247-2014>

**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 PENULIS



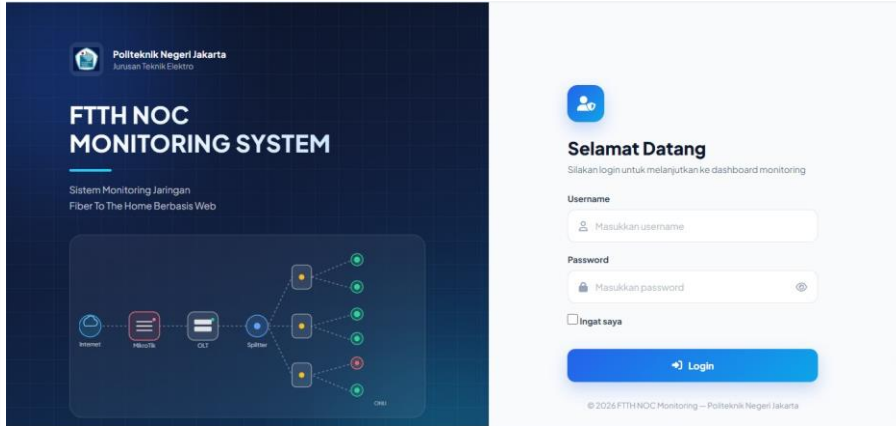
Fakhri Hibatulloh

Mahasiswa akhir Program Studi Telekomunikasi di Politeknik Negeri Jakarta yang memiliki minat besar pada bidang jaringan telekomunikasi, khususnya Network Engineer, Backbone Network, dan Network Service. Memiliki kemampuan dalam konfigurasi jaringan, implementasi FTTH, serta pengembangan sistem monitoring jaringan berbasis web. Berkomitmen untuk terus meningkatkan kompetensi teknis dan mengikuti perkembangan teknologi guna mendukung kebutuhan industri telekomunikasi.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

LAMPIRAN

L- 1 Halaman Login



L- 2 Halaman Dashboard



L- 3 Halaman Latency Onu



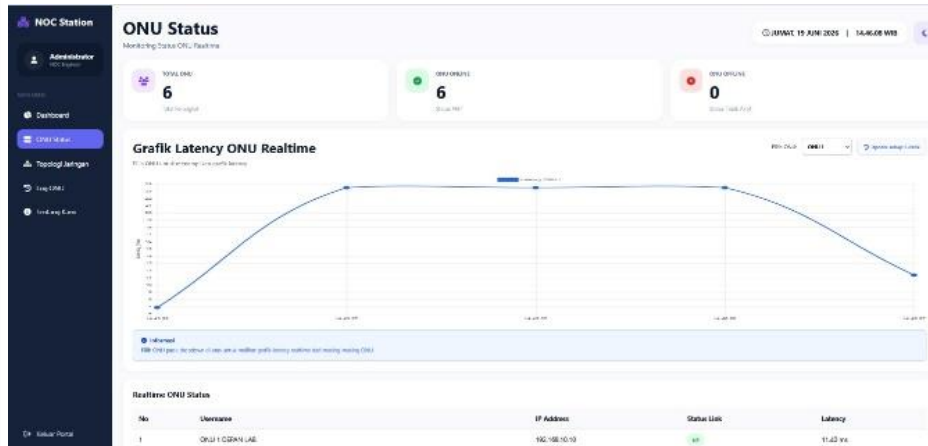


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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- 4 Halaman Manajemen Onu



L- 5 Manajemen Operator

Nama	Username	Role	Aksi
Administrator	administrator	admin	Administrator
ahmad ridho	and	operator	[Edit] [Delete]
rizki arellano kurniawan	rizki	operator	[Edit] [Delete]
raffy ahmad rasyidin	raffy	operator	[Edit] [Delete]
putri nawang wulan	nawang	operator	[Edit] [Delete]

L- 6 Halaman Log Onu

No	Waktu	Username	IP Address	Latency (ms)	Status Onu
1	Jumat, 19 Juni 2026 14.02.36	ONU 3 R KOMDAT	192.168.10.30	6.41 ms	UP
2	Jumat, 19 Juni 2026 14.02.31	ONU 3 R KOMDAT	192.168.10.30	5001.65 ms	DOWN
3	Jumat, 19 Juni 2026 14.01.41	ONU 5 R SICREMAN	192.168.10.50	8.29 ms	UP
4	Jumat, 19 Juni 2026 14.01.41	ONU 1 DEWAN LAE	192.168.10.10	8.45 ms	UP
5	Jumat, 19 Juni 2026 14.01.36	ONU 3 R KOMDAT	192.168.10.30	8.59 ms	UP
6	Jumat, 19 Juni 2026 14.01.31	ONU 5 R KOMDAT	192.168.10.50	4998.50 ms	DOWN
7	Jumat, 19 Juni 2026	PUTRI A B KURNIAWATI & DEBID	192.168.10.20	2.85 ms	UP

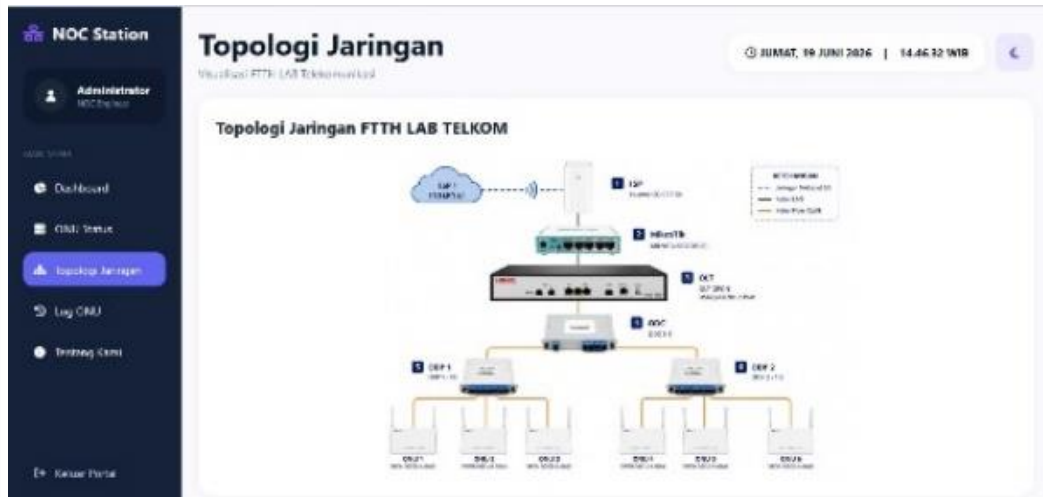
L- 7 Halaman Topologi Jaringan



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



L- 8 Halaman Tentang Kami



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

L- 9 Blackbox.yml

```
modules:
  icmp:
    prober: icmp
    timeout: 5s
```

L- 10 Prometheus.yml

```
global:
  scrape_interval: 10s
  evaluation_interval: 3s

scrape_configs:
  - job_name: "prometheus"
    scrape_interval: 5s
    static_configs:
      - targets: ["localhost:9090"]

  # =====
  # BLACKBOX ONU MIKROTIK OLT PING
  # =====
  - job_name: "onu-ping"
    metrics_path: /probe
    params:
      module: [icmp]
    static_configs:
      - targets:
          - 192.168.10.10
          - 192.168.10.20
          - 192.168.10.30
          - 192.168.10.40
          - 192.168.10.50
          - 192.168.10.60

    relabel_configs:
      - source_labels: [__address__]
        target_label: __param_target
      - source_labels: [__param_target]
        target_label: instance
      - target_label: __address__
        replacement: ftth-blackbox_exporter:9115
```



© 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

```
static_configs:
  - targets:
    - 192.168.3.1
metrics_path: /snmp
params:
  module: [if_mib]
relabel_configs:
  - source_labels: [__address__]
    target_label: __param_target
  - source_labels: [__param_target]
    target_label: instance
  - target_label: __address__
    replacement: ftth-snmp_exporter:9116

# =====
# SNMP MIKROTIK (CPU & RAM)
# =====
- job_name: "snmp-hr"
  static_configs:
    - targets:
      - 192.168.3.1
  metrics_path: /snmp
  params:
    module: [hr_mib]
  relabel_configs:
    - source_labels: [__address__]
      target_label: __param_target
    - source_labels: [__param_target]
      target_label: instance
    - target_label: __address__
      replacement: ftth-snmp_exporter:9116

- job_name: "snmp-mikrotik"
  static_configs:
    - targets:
      - 192.168.3.1
  metrics_path: /snmp
  params:
    module: [mikrotik]
  relabel_configs:
    - source_labels: [__address__]
      target_label: __param_target
    - source_labels: [__param_target]
      target_label: instance
    - target_label: __address__
      replacement: ftth-snmp_exporter:9116

- job_name: 'snmp-olt'
  metrics_path: /snmp
  params:
    module: [hsgq_olt]
    auth: [public_v2]

static_configs:
  - targets:
    - 192.168.99.8
```



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

```

relabel_configs:
  - source_labels: [__address__]
    target_label: __param_target

  - source_labels: [__param_target]
    target_label: instance

  - target_label: __address__
    replacement: ftth-snmp_exporter:9116

# =====
# BLACKBOX ONU MIKROTIK OLT PING
# =====
- job_name: "onu-ping"
  metrics_path: /probe
  params:
    module: [icmp]
  static_configs:
    - targets:
      - 192.168.10.10
      - 192.168.10.20
      - 192.168.10.30
      - 192.168.10.40
      - 192.168.10.50
      - 192.168.10.60

relabel_configs:
  - source_labels: [__address__]
    target_label: __param_target
  - source_labels: [__param_target]
    target_label: instance
  - target_label: __address__
    replacement: ftth-blackbox_exporter:9115

```

L- 11 Code Server Website

```

const express = require("express");
const cors = require("cors");
const { RouterOSAPI } = require("node-routeros");

const app = express();

app.use(cors());
app.use(express.json());

// ROUTE TEST
app.get("/", (req, res) => {
  res.send("Server Backend Berjalan");
});

// ===== PROMETHEUS PROXY =====
// Rute ini berfungsi sebagai jembatan agar frontend bisa
mengambil data dari Prometheus
app.get("/api/prometheus", async (req, res) => {
  const query = req.query.query;
  if (!query) {
    return res.status(400).json({ error: "Parameter query wajib
diisi" });

```



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

```

}
    try {
        // Mengambil data dari Prometheus (berjalan di port
        9091 sesuai docker-compose Anda)
        const response = await
        fetch(`http://localhost:9091/api/v1/query?query=${encodeURIComponent(
        query)}`);
        const data = await response.json();

        res.json(data);
    } catch (err) {
        console.log("Error mengambil data dari Prometheus:",
        err);
        res.status(500).json({ error: err.message });
    }
  });

// ===== MIKROTIK SYSTEM =====
// Dipakai oleh: dashboard.js (CPU, RAM, Uptime)
app.get("/mikrotik-system", async (req, res) => {
  const conn = new RouterOSAPI({
    host: "192.168.3.1",
    user: "admin",
    password: "mikrotik40"
  });
  try {
    await conn.connect();

    const resource = await
    conn.write("/system/resource/print");
    const data = resource[0];

    const cpuLoad    = data["cpu-load"] || 0;
    const totalMem    = parseInt(data["total-memory"] || 0);
    const freeMem     = parseInt(data["free-memory"] || 0);
    const usedMemory = ((totalMem - freeMem) / 1024 /
    1024).toFixed(0);
    const uptime      = data["uptime"] || "0d";

    res.json({ cpu: cpuLoad, ram: usedMemory, uptime });

    conn.close();
  } catch (err) {
    console.log("MikroTik Error:", err);
    res.status(500).json({ error: err.message });
  }
});
// JALANKAN SERVER
app.listen(4002, () => {
  console.log("Server running on port 4002");
});

```



L- 12 Code Dashboard (CSS)

```

/* ===== METRIC CARD ===== */
.metric-card {
  background: white;
  border-radius: 24px;
  padding: 22px;
  box-shadow: 0 2px 12px rgba(0,0,0,0.04);
}

.metric-top {
  display: flex;
  align-items: flex-start;
  gap: 16px;
}

.metric-icon {
  width: 56px;
  height: 56px;
  border-radius: 18px;
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: center;
  font-size: 20px;
}

.metric-info span {
  font-size: 13px;
  color: #64748b;
  font-weight: 700;
}

.metric-info h2 {
  font-size: 42px;
  margin-top: 6px;
  font-weight: 700;
}

.metric-info p {
  font-size: 13px;
  color: #94a3b8;
  margin-top: 5px;
}

/* ===== COLOR VARIANTS ===== */
.purple { background: #f3e8ff; color: #7c3aed; }
.green { background: #dcfce7; color: #16a34a; }
.red { background: #fee2e2; color: #dc2626; }
.blue { background: #dbeafe; color: #2563eb; }
.cyan { background: #cffffe; color: #0891b2; }
.orange { background: #ffedd5; color: #ea580c; }

/* ===== WAVE ===== */
.wave {
  height: 5px;
  border-radius: 20px;
  margin-top: 20px;
}

```

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 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

```
.purple-wave { background: #8b5cf6; }
.green-wave { background: #22c55e; }
.red-wave { background: #ef4444; }
.blue-wave { background: #3b82f6; }
.cyan-wave { background: #06b6d4; }

/* ===== SYSTEM CARD ===== */
.system-card {
  background: white;
  border-radius: 22px;
  padding: 16px;
  box-shadow: 0 2px 12px rgba(0,0,0,0.04);
}

.system-header {
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  align-items: center;
  margin-bottom: 30px;
}

.system-header h3 {
  font-size: 16px;
  font-weight: 700;
}

.system-content {
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: space-between;
  gap: 16px;
}

/* ===== CIRCLE CHART ===== */
.circle-chart {
  width: 160px;
  height: 160px;
  border-radius: 50%;
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: center;
  position: relative;
  background: white;
  flex-shrink: 0;
}

.circle-chart div {
  position: relative;
  z-index: 10;
  text-align: center;
}

.circle-chart h2 {
  font-size: 24px;
  font-weight: 700;
}
```



© 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

```

/* ===== SYSTEM INFO ===== */
.system-info {
  flex: 1;
  display: flex;
  flex-direction: column;
  gap: 14px;
}

.info-box {
  background: #f8fafc;
  border-radius: 14px;
  padding: 10px 12px;
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 10px;
}

.info-icon {
  width: 38px;
  height: 38px;
  border-radius: 12px;
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: center;
  font-size: 15px;
  font-weight: bold;
}

/* ===== LIGHT COLOR VARIANTS ===== */
.purple-light { background: #ede9fe; color: #7c3aed; }
.green-light { background: #dcfce7; color: #16a34a; }
.blue-light { background: #dbeafe; color: #2563eb; }
.orange-light { background: #ffedd5; color: #ea580c; }

.info-box span {
  display: block;
  color: #64748b;
  font-size: 13px;
}

.info-box strong {
  font-size: 15px;
  font-weight: 700;
}

/* ===== STATUS TEXT ===== */
.status-green { color: #16a34a; }
.status-red { color: #dc2626; }

/* ===== PROGRESS BAR ===== */
.status-item {
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 12px;
  margin-top: 20px;
}

```



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

```
.progress {
  flex: 1;
  height: 12px;
  background: #e2e8f0;
  border-radius: 20px;
  overflow: hidden;
}

.progress-green {
  width: 0%;
  height: 100%;
  background: #22c55e;
}

.progress-red {
  width: 0%;
  height: 100%;
  background: #ef4444;
}

/* ===== ACTIVITY ITEM ===== */
.activity-item {
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  align-items: center;
  background: #f8fafc;
  border-radius: 16px;
  padding: 14px;
  margin-bottom: 12px;
}

.activity-item p {
  font-size: 13px;
  color: #64748b;
  margin-top: 4px;
}

.activity-badge {
  padding: 7px 12px;
  border-radius: 12px;
  font-size: 12px;
  font-weight: 700;
}

.green-badge {
  background: #dcfce7;
  color: #16a34a;
}

/* ===== BOTTOM GRID & CARD ===== */
.bottom-grid {
  display: block;
  width: 100%;
  margin-top: 20px;
}
```



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

```
.bottom-card {
  background: white;
  border-radius: 24px;
  padding: 22px;
  box-shadow: 0 2px 12px rgba(0,0,0,0.04);
  width: 100%;
}

.bottom-card h3 {
  font-size: 16px;
  font-weight: 700;
  margin-bottom: 8px;
}
```

L- 13 Code Header (CSS)

```
/* ===== HEADER UTAMA ===== */
.top-header {
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  align-items: center;
  margin-bottom: 25px;
}

.top-header h1 {
  font-size: 42px;
  font-weight: 700;
}

.top-header p {
  color: #64748b;
  margin-top: 5px;
}

/* ===== KOTAK JAM ===== */
.clock-box {
  background: white;
  padding: 16px 24px;
  border-radius: 16px;
  font-weight: 700;
  box-shadow: 0 2px 10px rgba(0,0,0,0.05);
}

/* ===== SISI KANAN HEADER ===== */
.header-right {
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 15px;
}

/* ===== KOTAK PENCARIAN ===== */
.search-box {
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 10px;
  background: white;
  padding: 14px 18px;
```



© 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

```
border-radius: 16px;
box-shadow: 0 2px 10px rgba(0,0,0,0.05);
min-width: 280px;
}

.search-box i {
  color: #64748b;
}

.search-box input {
  border: none;
  outline: none;
  background: transparent;
  width: 100%;
}

/* ===== KOTAK TANGGAL & WAKTU ===== */
.datetime-box {
  background: white;
  padding: 16px 24px;
  border-radius: 16px;
  font-weight: 700;
  box-shadow: 0 2px 10px rgba(0,0,0,0.05);
}

/* ===== TOMBOL MODE GELAP ===== */
.theme-btn {
  width: 55px;
  height: 55px;
  border: none;
  border-radius: 16px;
  cursor: pointer;
  background: #ede9fe;
  color: #6366f1;
  font-size: 18px;
  transition: .3s;
}

.theme-btn:hover {
  transform: scale(1.05);
}
```

L- 14 Code Layout (CSS)

```
/* ===== TATA LETAK UTAMA DASHBOARD ===== */
.dashboard-layout {
  display: flex;
  min-height: 100vh;
}

.main-content {
  flex: 1;
  padding: 25px;
  margin-left: 250px;
}
```



© 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

```

/* ===== GRID KARTU METRIK ATAS ===== */
.metrics-grid {
  display: grid;
  grid-template-columns: repeat(3, 1fr);
  gap: 18px;
  margin-bottom: 18px;
}

/* ===== GRID KARTU PING ===== */
.ping-grid {
  display: flex;
  gap: 18px;
  margin-bottom: 18px;
}

.ping-grid .metric-card {
  flex: 1;
}

/* ===== GRID KARTU SISTEM ===== */
.system-grid {
  display: grid;
  grid-template-columns: repeat(3, 1fr);
  gap: 18px;
  margin-bottom: 18px;
}

/* ===== GRID & KARTU BAGIAN BAWAH ===== */
.bottom-grid {
  display: grid;
  grid-template-columns: 1fr 1fr;
  gap: 18px;
}

.bottom-card {
  background: white;
  border-radius: 24px;
  padding: 24px;
  box-shadow: 0 2px 12px rgba(0,0,0,0.04);
}

.bottom-card h3 {
  margin-bottom: 20px;
}

/* ===== RESPONSIF LAYAR KECIL ===== */
@media (max-width: 1200px) {
  .metrics-grid,
  .ping-grid,
  .system-grid,
  .bottom-grid {
    grid-template-columns: 1fr;
  }

  .sidebar {
    display: none;
  }
}

```



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

L- 15 Code Login (CSSS)

```

/* ===== RESET GLOBAL ===== */
* {
  margin: 0;
  padding: 0;
  box-sizing: border-box;
  font-family: 'Segoe UI', sans-serif;
}

/* ===== BODY HALAMAN LOGIN ===== */
body {
  background: #dbeafe;
  min-height: 100vh;
  display: flex;
  justify-content: center;
  align-items: center;
  padding: 20px;
  overflow: hidden;
}

/* ===== WRAPPER LOGIN ===== */
.login-wrapper {
  width: 950px;
  max-width: 95vw;
  background: white;
  border-radius: 25px;
  overflow: hidden;
  display: grid;
  grid-template-columns: 55% 45%;
  box-shadow: 0 10px 30px rgba(0,0,0,0.12);
}

/* ===== PANEL KIRI ===== */
.login-left {
  background: #071a4b;
  color: white;
  padding: 25px;
  display: flex;
  justify-content: center;
  align-items: center;
}

.left-content {
  text-align: center;
}

.logo-pnj {
  width: 110px;
  margin-bottom: 15px;
}

.left-content h1 {
  font-size: 30px;
  font-weight: 800;
  line-height: 1.25;
  margin-bottom: 15px;
}

```



© 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

```
.line {
  width: 70px;
  height: 3px;
  background: #2563eb;
  margin: 15px auto;
}

.left-content p {
  font-size: 14px;
  line-height: 1.6;
  margin-bottom: 20px;
}

.topology-image {
  width: 100%;
  max-width: 385px;
}

/* ===== PANEL KANAN ===== */
.login-right {
  background: white;
  padding: 35px;
  display: flex;
  align-items: center;
}

.login-form {
  width: 100%;
}

.login-form h2 {
  font-size: 36px;
  color: #102a6b;
  margin-bottom: 10px;
}

.login-form span {
  color: #64748b;
  display: block;
  margin-bottom: 35px;
  font-size: 16px;
}

/* ===== INPUT FORM ===== */
.login-form label {
  display: block;
  margin-bottom: 10px;
  font-weight: 600;
  color: #0f172a;
}

.input-group {
  display: flex;
  align-items: center;
  border: 2px solid #e2e8f0;
  border-radius: 14px;
  padding: 14px;
  margin-bottom: 25px;
}
```



© 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

```
.input-group input {
  border: none;
  outline: none;
  width: 100%;
  font-size: 15px;
  margin-left: 10px;
}

.eye-icon {
  cursor: pointer;
}

/* ===== TOMBOL LOGIN ===== */
.login-btn {
  width: 100%;
  border: none;
  background: #2563eb;
  color: white;
  padding: 14px;
  border-radius: 14px;
  font-size: 16px;
  font-weight: 700;
  cursor: pointer;
  transition: .3s;
}

.login-btn:hover {
  background: #1d4ed8;
}
```

L- 16 Code LogOnu (CSS)

```
/* ===== KARTU LOG ONU ===== */
.log-card {
  background: white;
  border-radius: 20px;
  padding: 20px;
  box-shadow: 0 2px 12px rgba(0,0,0,0.05);
}

.log-card h2 {
  font-size: 22px;
  font-weight: 700;
  margin-bottom: 20px;
  color: #0f172a;
}

/* ===== TABEL LOG ===== */
.log-table {
  width: 100%;
  border-collapse: collapse;
}

.log-table thead {
  background: #f8fafc;
}
```



© 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

```
.log-table th {
  padding: 14px;
  text-align: center;
  font-size: 14px;
  font-weight: 600;
  color: #475569;
}

.log-table td {
  padding: 14px;
  text-align: center;
  border-top: 1px solid #e2e8f0;
}

.log-table tbody tr:hover {
  background: #f8fafc;
}

/* ===== BADGE STATUS ===== */
.badge {
  display: inline-block;
  padding: 6px 14px;
  border-radius: 20px;
  font-size: 12px;
  font-weight: 700;
}

.badge-up {
  background: #dcfce7;
  color: #16a34a;
}

.badge-down {
  background: #fee2e2;
  color: #dc2626;
}

/* ===== TANGGAL & WAKTU ===== */
.log-date {
  font-size: 13px;
  color: #64748b;
}

.log-time {
  font-size: 15px;
  font-weight: 700;
  color: #0f172a;
}

/* ===== TEKS KOSONG / TIDAK ADA DATA ===== */
.no-data {
  padding: 30px;
  color: #64748b;
  text-align: center;
}
```



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

```

/* ===== POPUP NOTIFIKASI ===== */
#notifContainer {
  position: fixed;
  top: 20px;
  right: 20px;
  width: 380px;
  z-index: 99999;
}

/* ===== TOAST / KARTU NOTIFIKASI ===== */
.toast {
  display: flex;
  align-items: center;
  background: white;
  border-radius: 25px;
  padding: 15px 18px;
  gap: 12px;
  margin-bottom: 15px;
  box-shadow: 0 10px 30px rgba(0,0,0,0.15);
  position: relative;
  overflow: hidden;
}

.toast.up {
  border-left: 10px solid #16a34a;
  background: #f0fdf4;
}

.toast.down {
  border-left: 10px solid #dc2626;
  background: #fef2f2;
}

/* ===== IKON TOAST ===== */
.toast-icon {
  width: 50px;
  height: 50px;
  border-radius: 50%;
  display: flex;
  justify-content: center;
  align-items: center;
  font-size: 24px;
  margin-right: 25px;
  flex-shrink: 0;
}

.toast.up .toast-icon {
  background: #22c55e;
  color: white;
}

.toast.down .toast-icon {
  background: #ef4444;
  color: white;
}

```



© 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

```
/* ===== ISI TEKS TOAST ===== */
.toast-content {
  flex: 1;
}

.toast-title {
  font-size: 18px;
  font-weight: 800;
  margin-bottom: 10px;
}

.toast.up .toast-title { color: #16a34a; }
.toast.down .toast-title { color: #dc2626; }

.toast-text {
  font-size: 14px;
  line-height: 1.4;
  color: #334155;
  margin-bottom: 15px;
}

.toast-time {
  font-size: 13px;
  font-weight: 700;
}

.toast.up .toast-time { color: #16a34a; }
.toast.down .toast-time { color: #dc2626; }

/* ===== TOMBOL TUTUP TOAST ===== */
.toast-close {
  position: absolute;
  top: 15px;
  right: 20px;
  font-size: 40px;
  cursor: pointer;
  color: #64748b;
}
```

L- 17 Main (CSS)

```
/* MAIN CSS BRIDGE (JEMBATAN PEMANGGIL) */
/* 1. Panggil Tema dan Warna Dasar Dulu */
@import url('variable.css');

/* 2. Panggil Kerangka Tata Letak */
@import url('layout.css');

/* 3. Panggil Komponen Navigasi Kiri */
@import url('sidebar.css');

/* 4. Panggil Komponen Tabel dan Badge Real-time */
@import url('table.css');

/* 5. Panggil Komponen PPP Profile */
@import url('pppprofile.css');
```



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

```
/* 6. Panggil Komponen Header */
@import url('header.css');
/* 7. Panggil Komponen Dashboard */
@import url('dashboard.css');
/* 8. Panggil Komponen bandwidth onu*/
@import url('bandwidthonu.css');
/* 9. Panggil Komponen Topologi Jaringan*/
@import url('topologijaringan.css');
/* 10. Panggil Komponen Topologi Jaringan*/
@import url('topologijaringan.css');
/* 11. Panggil Komponen Riwayat*/
@import url('logonu.css');
/* 12. Panggil Komponen Header*/
@import url('header.css');
/* 13. Panggil Komponen Tentang Kami*/
@import url('tentangkami.css');
/* 14. Panggil Komponen manajemen ONU*/
@import url('manajemenonu.css');
/* 14. Panggil Komponen manajemen OPERATOR*/
@import url('manajemenoperator.css');
/* 14. Panggil Komponen manajemen NOTIF ONU */
@import url('notifonu.css');
```

L- 18 Code Onu Status (CSS)

```
/* ===== BADGE STATUS ONU ===== */
.status-online {
  background: #dcfce7;
  color: #16a34a;
  padding: 6px 12px;
  border-radius: 12px;
  font-size: 12px;
  font-weight: 700;
}

.status-offline {
  background: #fee2e2;
  color: #dc2626;
  padding: 6px 12px;
  border-radius: 12px;
  font-size: 12px;
  font-weight: 700;
}

/* ===== KARTU GRAFIK ===== */
.chart-card {
  background: #ffffff;
  border-radius: 20px;
  padding: 24px;
  margin-bottom: 20px;
  box-shadow: 0 2px 12px rgba(0,0,0,0.04);
}
```



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

```

/* ===== KEPALA GRAFIK ===== */
.chart-header {
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  align-items: flex-start;
  gap: 20px;
  margin-bottom: 20px;
}

.chart-left {
  flex: 1;
}

.chart-left h3 {
  margin: 0;
  font-size: 32px;
  font-weight: 700;
  color: #0f172a;
}

.chart-left p {
  margin-top: 6px;
  font-size: 14px;
  color: #64748b;
}

.chart-right {
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: flex-end;
  gap: 12px;
  white-space: nowrap;
}

.chart-right span {
  font-size: 13px;
  font-weight: 600;
  color: #475569;
}

/* ===== DROPDOWN PILIH ONU ===== */
#onuSelector {
  width: 120px;
  height: 40px;
  padding: 0 12px;
  border: 1px solid #cbd5e1;
  border-radius: 8px;
  background: #ffffff;
  font-size: 13px;
  font-weight: 600;
  outline: none;
}

```



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

```

/* ===== KANVAS GRAFIK LATENCY ===== */
#onuLatencyChart {
  width: 100% !important;
  height: 350px !important;
  margin-top: 10px;
}

/* ===== KOTAK INFORMASI GRAFIK ===== */
.chart-info {
  margin-top: 20px;
  background: #eff6ff;
  border: 1px solid #bdfdbf;
  border-radius: 10px;
  padding: 16px 18px;
  color: #2563eb;
  font-size: 13px;
}

.chart-info-title {
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 8px;
  font-weight: 700;
  margin-bottom: 6px;
  color: #1d4ed8;
}

.chart-info i {
  margin: 0;
}

/* ===== RESPONSIF LAYAR KECIL ===== */
@media (max-width: 768px) {
  .chart-header {
    flex-direction: column;
    align-items: flex-start;
  }

  .chart-right {
    width: 100%;
    justify-content: flex-start;
    flex-wrap: wrap;
  }
}

```

L- 19 Code Sidebar (CSS)

```

/* ===== BILAH SAMPING (SIDEBAR) ===== */
.sidebar {
  width: 250px;
  background: #17233b;
  color: white;
  padding: 22px;
  display: flex;
  flex-direction: column;
  height: 100vh;
}

```



© 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

```

position: fixed;
left: 0;
top: 0;
overflow-y: auto;
overflow-x: hidden;
}

/* ===== LOGO ===== */
.logo {
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 12px;
  font-size: 24px;
  font-weight: 700;
  margin-bottom: 35px;
}

.logo i {
  color: #8b5cf6;
}

/* ===== KARTU PROFIL ===== */
.profile-card {
  background: #111c30;
  border-radius: 20px;
  padding: 16px;
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 14px;
  margin-bottom: 35px;
}

.profile-icon {
  width: 48px;
  height: 48px;
  border-radius: 50%;
  background: #1e293b;
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: center;
}

.profile-card p {
  color: #94a3b8;
  font-size: 12px;
}

/* ===== JUDUL MENU ===== */
.menu-title {
  display: block;
  color: #64748b;
  font-size: 12px;
  margin-bottom: 16px;
}

```



© 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

```

/* ===== MENU NAVIGASI ===== */
.sidebar-menu {
  display: flex;
  flex-direction: column;
  gap: 10px;
  flex: 1;
}

.menu {
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 12px;
  padding: 14px;
  border-radius: 14px;
  text-decoration: none;
  color: white;
  transition: 0.3s;
}

.menu:hover { background: #1e293b; }
.menu.active { background: #6366f1; }

.menu i {
  width: 20px;
  text-align: center;
}

/* ===== KAKI BILAH SAMPING ===== */
.sidebar-footer {
  margin-top: auto;
  padding-top: 20px;
}

.sidebar-footer a {
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 12px;
  padding: 14px;
  border-radius: 14px;
  text-decoration: none;
  color: #cbd5e1;
  transition: .3s;
  font-weight: 500;
}

.sidebar-footer a:hover {
  background: #7f1d1d;
  color: #ffffff;
}

.sidebar-footer i {
  width: 20px;
  text-align: center;
}

```

L- 20 Code Table (CSS)



© 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

```
/* ===== PEMBUNGKUS TABEL ===== */
.table-wrapper {
  overflow-x: auto;
}

/* ===== TABEL ===== */
table {
  width: 100%;
  border-collapse: collapse;
}

/* ===== KEPALA TABEL ===== */
thead {
  background: #f8fafc;
}

th {
  padding: 14px;
  text-align: left;
}

/* ===== ISI TABEL ===== */
td {
  padding: 14px;
  border-top: 1px solid #e2e8f0;
}

tbody tr:hover {
  background: #f8fafc;
}
```

L- 21 Code Tentang Kami (CSS)

```
/* ===== KARTU HERO ===== */
.hero-card {
  background: linear-gradient(135deg, #f8fbff, #eef5ff);
  border-radius: 20px;
  padding: 30px;
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 40px;
  box-shadow: 0 2px 12px rgba(0,0,0,0.05);
  margin-bottom: 13px;
  min-height: 20px;
}

.hero-logo {
  min-width: 220px;
  text-align: center;
}

.hero-logo img {
  width: 220px;
}
```



© 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

```
.hero-content {
  flex: 1;
  text-align: center;
}

.hero-content h1 {
  font-size: 52px;
  font-weight: 800;
  line-height: 1.25;
  color: #102a6b;
}

.hero-content p {
  color: #2563eb;
  margin-top: 15px;
  font-size: 28px;
  font-style: italic;
  font-weight: 600;
}

/* ===== GARIS PEMISAH HERO ===== */
.hero-line {
  width: 80px;
  height: 4px;
  background: #2563eb;
  margin: 20px auto;
  border-radius: 20px;
}

/* ===== BADGE TUGAS AKHIR ===== */
.badge {
  background: #1d4ed8;
  color: white;
  padding: 8px 25px;
  border-radius: 50px;
  font-weight: 700;
}

/* ===== GRID TIM ===== */
.team-grid {
  display: grid;
  grid-template-columns: 1fr 1fr 2fr;
  gap: 20px;
}

/* ===== KARTU ANGGOTA TIM ===== */
.team-card,
.project-card {
  background: white;
  border-radius: 20px;
  padding: 25px;
  box-shadow: 0 2px 12px rgba(0,0,0,0.05);
}
```



© 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

```
.hero-content {
  flex: 1;
  text-align: center;
}

.hero-content h1 {
  font-size: 52px;
  font-weight: 800;
  line-height: 1.25;
  color: #102a6b;
}

.hero-content p {
  color: #2563eb;
  margin-top: 15px;
  font-size: 28px;
  font-style: italic;
  font-weight: 600;
}

/* ===== GARIS PEMISAH HERO ===== */
.hero-line {
  width: 80px;
  height: 4px;
  background: #2563eb;
  margin: 20px auto;
  border-radius: 20px;
}

/* ===== BADGE TUGAS AKHIR ===== */
.badge {
  background: #1d4ed8;
  color: white;
  padding: 8px 25px;
  border-radius: 50px;
  font-weight: 700;
}

/* ===== GRID TIM ===== */
.team-grid {
  display: grid;
  grid-template-columns: 1fr 1fr 2fr;
  gap: 20px;
}

/* ===== KARTU ANGGOTA TIM ===== */
.team-card,
.project-card {
  background: white;
  border-radius: 20px;
  padding: 25px;
  box-shadow: 0 2px 12px rgba(0,0,0,0.05);
}
```



© 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

```
.role {
  background: #2563eb;
  color: white;
  text-align: center;
  padding: 8px;
  border-radius: 50px;
  margin-bottom: 20px;
  font-weight: 700;
}

.team-photo {
  width: 180px;
  height: 180px;
  border-radius: 50%;
  object-fit: cover;
  display: block;
  margin: auto;
}

.team-card h3 {
  text-align: center;
  margin-top: 15px;
}

.team-card p {
  margin-top: 15px;
  line-height: 1.7;
  text-align: center;
  color: #64748b;
}

.nim {
  display: block;
  margin-top: 8px;
  color: #64748b;
  font-size: 18px;
}

.phone {
  margin-top: 20px;
  display: flex;
  justify-content: center;
  align-items: center;
  gap: 10px;
  background: #eff6ff;
  padding: 12px;
  border-radius: 12px;
  font-weight: 700;
}

/* ===== KARTU PROYEK ===== */
.project-card h2 {
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 12px;
  color: #102a6b;
  margin-bottom: 20px;
}
```



© 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

```
.project-card p {
  line-height: 1.8;
  margin-bottom: 15px;
  color: #334155;
}

.project-image {
  width: 100%;
  margin-top: 20px;
  border-radius: 12px;
}

/* ===== KARTU FITUR UTAMA ===== */
.feature-card {
  background: white;
  border-radius: 20px;
  padding: 25px;
  box-shadow: 0 2px 12px rgba(0,0,0,0.05);
  margin-top: 13px;
}

.feature-card h2 {
  color: #102a6b;
  margin-bottom: 25px;
}

.feature-grid {
  display: grid;
  grid-template-columns: repeat(6, 1fr);
  gap: 0;
  margin-top: 20px;
}

.feature-item {
  text-align: left;
  padding: 0 20px;
  border-right: 1px solid #e5e7eb;
}

.feature-item:last-child {
  border-right: none;
}

.feature-item i {
  font-size: 34px;
  color: #1d4ed8;
  margin-bottom: 12px;
}

.feature-item h4 {
  font-size: 18px;
  font-weight: 700;
  color: #102a6b;
  margin-bottom: 10px;
}
```



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

```
.feature-item p {
  font-size: 14px;
  line-height: 1.6;
  color: #475569;
}

/* ===== KAKI HALAMAN ===== */
.about-footer {
  margin-top: 13px;
  background: #eef4ff;
  border-radius: 20px;
  padding: 20px 30px;
  display: flex;
  justify-content: space-between;
  align-items: center;
}

.footer-left,
.footer-right {
  display: flex;
  align-items: center;
  gap: 15px;
}

.footer-left i,
.footer-right i {
  font-size: 28px;
  color: #475569;
}

.footer-left strong,
.footer-right strong {
  display: block;
  color: #102a6b;
}

.footer-left span,
.footer-right span {
  display: block;
  font-size: 14px;
  color: #64748b;
}

/* ===== RESPONSIF LAYAR KECIL ===== */
@media (max-width: 1200px) {
  .team-grid {
    grid-template-columns: 1fr;
  }

  .feature-grid {
    grid-template-columns: repeat(2, 1fr);
    gap: 25px;
  }
}
```

L- 22 Code Topologi Jaringan (CSS)



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

```
/* ===== KARTU TOPOLOGI JARINGAN ===== */
.topologi-card {
  background: white;
  border-radius: 20px;
  padding: 25px;
  box-shadow: 0 2px 12px rgba(0,0,0,0.05);
}

.topologi-card h2 {
  margin-bottom: 25px;
  font-size: 24px;
  font-weight: 700;
  color: #0f172a;
}

/* ===== WADAH GAMBAR TOPOLOGI ===== */
.topologi-container {
  display: flex;
  justify-content: center;
  align-items: center;
  overflow: auto;
}

.topologi-container img {
  max-width: 700px;
  width: 100%;
  height: auto;
  border-radius: 12px;
}
```

L- 23 Code Variable (CSS)

```
/* ===== VARIABEL GLOBAL & TEMA WARNA ===== */
:root {
  /* Warna Latar Belakang */
  --bg-main: #f8fafc;
  --card-bg: #ffffff;
  --border-color: #e2e8f0;

  /* Tema Bilah Samping sidebar */
  --sidebar-bg: #1e293b;
  --sidebar-hover: #334155;
  --sidebar-active: #6366f1;

  /* Warna Teks */
  --text-dark: #0f172a;
  --text-muted: #64748b;
  --text-light: #f1f5f9;

  /* Warna Status */
  --blue: #3b82f6;
  --green: #10b981;
  --red: #ef4444;
  --orange: #f97316;
}
```



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

```
/* ===== WARNA TEKS HEADER ===== */
.top-header h1 { color: var(--text-main); }
.top-header p { color: var(--text-secondary); }

/* ===== RESET BAWAAN BROWSER ===== */
* {
  margin: 0;
  padding: 0;
  box-sizing: border-box;
  font-family: -apple-system, BlinkMacSystemFont, "Segoe UI",
  Roboto, Helvetica, Arial, sans-serif;
}

body {
  background-color: var(--bg-main);
  color: var(--text-dark);
  overflow-x: hidden;
}

/* ===== MODE GELAP ===== */
.dark-mode {
  --bg-main: #0f172a;
  --card-bg: #1e293b;
  --text-main: #f8fafc;
  --text-secondary: #94a3b8;
}
```

L- 24 Code dashboard (JS)

```
const API_URL = "http://localhost:4002";

// ===== CLOCK =====

function updateClock() {
  const now = new Date();
  const time = now.toLocaleTimeString("id-ID");
  const clock = document.getElementById("clock");

  if (clock) {
    clock.innerText = time;
  }
}

setInterval(updateClock, 1000);
updateClock();

// ===== PROMETHEUS QUERY =====
async function queryPrometheus(query) {
  try {
    const res = await
    fetch(`${API_URL}/api/prometheus?query=${encodeURIComponent(query)}`);
    const data = await res.json();
    return data;
  }
}
```



© 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

```

    } catch (err) {
      console.log("Prometheus Error:", err);
      return null;
    }
  }
// ===== LOAD DASHBOARD =====
async function loadDashboard() {
  try {

    // ===== MIKROTIK SYSTEM =====
    const systemRes = await fetch(`${API_URL}/mikrotik-
system`);
    const system = await systemRes.json();

    // ===== CPU =====
    const cpu = parseInt(system.cpu || 0);

    document.getElementById("cpuLoad").innerText = cpu +
    "%";
    document.getElementById("cpuUsageText").innerText = cpu
    + "%";

    // CPU STATUS
    if (cpu >= 90) {
      document.getElementById("cpuStatus").innerText =
      "Tidak Aktif";
      document.getElementById("cpuStatus").className =
      "status-red";
    } else {
      document.getElementById("cpuStatus").innerText =
      "Aktif";
      document.getElementById("cpuStatus").className =
      "status-green";
    }

    // ===== RAM =====
    const totalRam = 256;
    const usedRam = parseFloat(system.ram || 0);
    const freeRam = totalRam - usedRam;
    const ramPercent = (usedRam / totalRam) * 100;

    document.getElementById("ramUsage").innerText =
    usedRam.toFixed(0) + " MB";
    document.getElementById("ramUsed").innerText =
    usedRam.toFixed(0) + " MB";
    document.getElementById("ramFree").innerText =
    freeRam.toFixed(0) + " MB";
    document.getElementById("ramPercent").innerText =
    ramPercent.toFixed(1) + "%";

    // ===== UPTIME =====
    document.getElementById("uptime").innerText =
    system.uptime;
    document.getElementById("uptimeDuration").innerText =
    system.uptime;
  }
}

```



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

```
// START TIME
const now = new Date();
document.getElementById("startTime").innerText =
now.toLocaleString("id-ID");

// STATUS
document.getElementById("systemStatus").innerText =
"Aktif";

// ===== ONU DATA DARI PROMETHEUS =====

const status = await queryPrometheus("probe_success");
const latency = await
queryPrometheus("probe_duration_seconds");

const statusData = status?.data?.result || [];
const latencyData = latency?.data?.result || [];

console.log("LATENCY DATA", latencyData);

// ===== TOTAL ONU =====

const totalOnu = statusData.length;
document.getElementById("totalOnu").innerText =
totalOnu;

// ===== ONU UP =====
const onuUp = statusData.filter(item => item.value[1]
== 1).length;
document.getElementById("onuUp").innerText = onuUp;

// ===== ONU DOWN =====
const onuDown = statusData.filter(item => item.value[1]
== 0).length;
document.getElementById("onuDown").innerText = onuDown;

// ===== STATUS BAR =====
let onlinePercent = 0;
let offlinePercent = 0;

if (totalOnu > 0) {
  onlinePercent = (onuUp / totalOnu) * 100;
  offlinePercent = (onuDown / totalOnu) * 100;
}

const onlineBar = document.getElementById("onlineBar");
const offlineBar =
document.getElementById("offlineBar");

if (onlineBar) onlineBar.style.width = onlinePercent +
"%";
if (offlineBar) offlineBar.style.width = offlinePercent
+ "%";
```



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

```

const onlinePercentText =
document.getElementById("onlinePercent");
const offlinePercentText =
document.getElementById("offlinePercent");

if (onlinePercentText) onlinePercentText.innerText =
onlinePercent.toFixed(0) + "%";
if (offlinePercentText) offlinePercentText.innerText =
offlinePercent.toFixed(0) + "%";

// ===== PING ONU & AVG PING =====
let pingList = [];

latencyData.forEach(item => {
  const pingMs = parseFloat(item?.value?.[1] || 0) *
1000;

  // AVG Ping tidak menghitung ONU yang DOWN (5000
ms)
  if (pingMs > 0 && pingMs < 1000) {
    pingList.push(pingMs);
  }
});

console.log("PING LIST =", pingList);
console.log("LATENCY DATA =", latencyData);

// ===== PING ONU 2 =====
const onu2 = latencyData.find(item =>
item.metric.instance === "192.168.10.20");
console.log("ONU2", onu2);

const pingValue = onu2 ? parseFloat(onu2.value[1]) *
1000 : 0;
document.getElementById("pingValue").innerText =
pingValue.toFixed(2) + " ms";

// ===== AVG PING =====
let avgPing = 0;

if (pingList.length > 0) {
  avgPing = pingList.reduce((a, b) => a + b, 0) /
pingList.length;
}

document.getElementById("avgPing").innerText =
avgPing.toFixed(2) + " ms";

// ===== AKTIVITAS =====
const activityBox =
document.getElementById("activityList");

if (activityBox) {
  activityBox.innerHTML =

```

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

L- 25 Code Header (JS)

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

```
updateDateTime();
setInterval(updateDateTime, 1000);

// ===== DARK MODE =====

const themeBtn = document.getElementById("themeToggle");

if (themeBtn) {
  themeBtn.addEventListener("click", () => {
    document.body.classList.toggle("dark-mode");

    const icon = themeBtn.querySelector("i");

    if (document.body.classList.contains("dark-mode")) {
      icon.className = "fa-solid fa-sun";
    } else {
      icon.className = "fa-solid fa-moon";
    }
  });
}
```

L- 26 Code LogOnu (JS)

```
// ===== SUPABASE CONFIG =====
const SUPABASE_URL =
  "https://bpimnirrwndcgrzwggl.supabase.co";
const SUPABASE_KEY =
  "sb_publishable_x7g8UkP4lVn53N8OtdhOEA_yfa6znWm";
const _sb = window.supabase.createClient(SUPABASE_URL,
  SUPABASE_KEY);

// ===== API BACKEND =====
const API_URL = "http://localhost:4002";

// ===== STATUS CACHE =====
let previousStatus = {};

// ===== USER MAP =====
let userMap = {};

fetch("../..//daftaronu.json")
  .then(r => r.json())
  .then(d => { userMap = d; })
  .catch(e => console.log("Gagal load daftaronu.json:", e));

// ===== CLOCK =====
function updateClock() {
  const el = document.getElementById("datetime");
  if (el) el.innerHTML = new Date().toLocaleTimeString("id-ID");
}
updateClock();
setInterval(updateClock, 1000);
```



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, penerusan karya ilmiah, penerusan laporan, penerusan 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

```
// ===== LOAD LOG DARI SUPABASE =====
async function loadLogs() {
  const { data, error } = await _sb
    .from("onu_logs")
    .select("*")
    .order("created_at", { ascending: false })
    .limit(100);

  if (error) {
    console.log("SUPABASE SELECT ERROR:", error);
    return;
  }

  let html = "";
  if (!data || data.length === 0) {
    html = `<tr><td colspan="6" style="text-align:center">Belum
Ada Riwayat ONU</td></tr>`;
  } else {
    data.forEach((log, index) => {
      const badge = log.status === "UP" ? "badge-up" : "badge-
down";
      const waktu = new Date(log.created_at);
      const tanggal = waktu.toLocaleDateString("id-ID", {
        weekday: "long", year: "numeric",
        month: "long", day: "numeric"
      });
      const jam = waktu.toLocaleTimeString("id-ID", {
        hour: "2-digit", minute: "2-digit", second: "2-digit"
      }).replace(/:/g, ".");

      html += `
<tr>
  <td>${index + 1}</td>
  <td>${tanggal}<br><span class="log-
time">${jam}</span></td>
  <td>${log.username}</td>
  <td>${log.ip_address}</td>
  <td>${log.latency !== null ? log.latency + " ms" : "-
"}</td>
  <td><span class="${badge}">${log.status}</span></td>
</tr>`;
    });
  }
  document.getElementById("logArea").innerHTML = html;
}

// ===== SAVE KE SUPABASE =====
async function saveLog(user, ip, latency, status) {
  console.log("SAVING:", { user, ip, latency, status });
  const { data, error } = await _sb
    .from("onu_logs")
    .insert([
      {
        username: user,
        ip_address: ip,
        latency: latency,
        status: status
      }
    ]);
}
```



© 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

```

    if (error) {
      console.log("SUPABASE INSERT ERROR:", error);
    } else {
      console.log("SAVED OK:", data);
    }
  }
}
// ===== DETEKSI PERUBAHAN =====
async function detectChange(user, ip, latency, status) {
  if (previousStatus[ip] === undefined) {
    previousStatus[ip] = status;
    console.log("INIT STATUS:", ip, status);
    return;
  }

  if (previousStatus[ip] !== status) {
    console.log("PERUBAHAN DETECTED:", ip, previousStatus[ip],
      "->", status);
    await saveLog(user, ip, latency, status);
    await loadLogs();
    previousStatus[ip] = status;
  }
}
// ===== QUERY PROMETHEUS =====
async function queryProm(query) {
  try {
    const res = await fetch(
      `${API_URL}/api/prometheus?query=${encodeURIComponent(query)}`
    );
    const data = await res.json();
    return data.data.result || [];
  } catch (err) {
    console.log("Prometheus Error:", err);
    return [];
  }
}

// ===== LOAD ONU DARI PROMETHEUS =====
async function loadONULogs() {
  const statusData = await queryProm("probe_success");
  const latencyData = await
    queryProm("probe_duration_seconds");

  console.log("STATUS DATA:", statusData);
  console.log("LATENCY DATA:", latencyData);

  // Map latency per IP
  const latencyMap = {};
  latencyData.forEach(s => {
    const ip = s.metric.instance;
    latencyMap[ip] = parseFloat((Number(s.value[1]) *
      1000).toFixed(2));
  });
}

```



© 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

```
for (const s of statusData) {
  const ip = s.metric.instance;
  const user = userMap[ip] || ip;
  const status = Number(s.value[1]) === 1 ? "UP" : "DOWN";
  const latency = latencyMap[ip] ?? null;
  await detectChange(user, ip, latency, status);
}
window.addEventListener("load", () => {
  loadLogs();
  loadONULogs();
});
setInterval(loadONULogs, 5000);
```

L- 27 Code Main (JS)

```
import './dashboard.js';
import './traffic.js';
import './monitormikrotik.js';
import './onustatus.js';
import './ppppprofile.js';
import './bandwidthonu.js';
import './topologijaringan.js';
import './aktivitasperangkat.js';
import './logonu.js';
import './header.js';
import './manajemenonu.js';
import './manajemenoperator.js';
import './auth.js';
import './operator.js';
import './pagelogin.js';
import './notifonu.js';
console.log("Semua modul sistem NOC berhasil dimuat!");
```

L- 28 Monitormikrotik (JS)

```
// TARIK DATA HARDWARE MIKROTIK
async function loadMikrotikSystem() {
  try {
    const response = await
    fetch("http://localhost:4002/mikrotik-system");
    const data = await response.json();

    if(document.getElementById("cpuLoad"))
    document.getElementById("cpuLoad").innerText = data.cpu + "%";
    if(document.getElementById("ramUsage"))
    document.getElementById("ramUsage").innerText = data.ram + "
    MB";
    if(document.getElementById("uptime"))
    document.getElementById("uptime").innerText = data.uptime;
  } catch (err) {
    console.log("Gagal memuat sistem Mikrotik:", err);
  }
}
// Panggil pertama kali lalu perbarui tiap 5 detik
loadMikrotikSystem();
setInterval(loadMikrotikSystem, 5000);
```

L- 29 Code Onu Status (JS)



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

```
// ===== CONFIG =====
const API_URL = "http://localhost:4002";
const PROM = "http://localhost:9091";

let previousStatus = {};
// ===== USER MAP =====
let userMap = {};

// ===== CHART =====
let onuChart;
let selectedONU = "1";

const chartLabels = [];
const onu1Data = [];
const onu2Data = [];
const onu3Data = [];
const onu4Data = [];
const onu5Data = [];
const onu6Data = [];

// ===== LOAD JSON ONU =====
fetch("../..//daftaronu.json")
  .then(res => res.json())
  .then(data => {
    userMap = data;
    loadONU();
  })
  .catch(err => {
    console.log("Gagal load daftaronu.json", err);
  });

// ===== CLOCK =====
function updateClock() {
  const now = new Date();
  const clock = document.getElementById("clock");

  if (clock) {
    clock.innerText = now.toLocaleTimeString("id-ID");
  }
}

setInterval(updateClock, 1000);
updateClock();

// ===== INIT CHART =====
function initChart() {
  const ctx = document.getElementById("onuLatencyChart");
  if (!ctx) return;

  onuChart = new Chart(ctx, {
    type: "line",
```



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

```

data: {
  labels: chartLabels,
  datasets: [
    {
      label: "Latency ONU",
      data: [],
      borderColor: "#2563eb",
      backgroundColor: "#2563eb",
      borderWidth: 3,
      pointRadius: 5,
      pointHoverRadius: 10,
      pointHitRadius: 25,
      tension: 0.4,
      fill: false
    }
  ]
},
options: {
  responsive: true,
  maintainAspectRatio: true,
  aspectRatio: 3,
  animation: false,
  interaction: {
    mode: "index",
    intersect: false,
    axis: "x"
  },
  plugins: {
    legend: {
      position: "top"
    },
    tooltip: {
      enabled: true,
      mode: "index",
      intersect: false,
      displayColors: true,
      padding: 10,
      callbacks: {
        label: function(context) {
          return context.dataset.label + " : " + context.parsed.y + " ms";
        }
      }
    }
  },
  scales: {
    y: {
      title: {
        display: true,
        text: "Latency (ms)"
      },
      ticks: {
        stepSize: 1
      }
    }
  }
}

```



© 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

```

    });
  }

  // ===== QUERY PROMETHEUS =====
  async function queryProm(query) {
    try {
      const res = await
fetch(`${API_URL}/api/prometheus?query=${encodeURIComponent (que
ry)}`);
      const data = await res.json();
      return data.data.result || [];
    } catch (err) {
      console.log("Prometheus Error", err);
      return [];
    }
  }

  // ===== LOAD ONU =====
  async function loadONU() {
    try {
      const statusData = await queryProm("probe_success");
      const latencyData = await
queryProm("probe_duration_seconds");

      // ===== UPDATE GRAFIK =====
      chartLabels.push(new Date().toLocaleTimeString("id-
ID"));

      // ===== GET LATENCY =====
      function getLatency(ip) {
        const statusObj = statusData.find(x =>
x.metric.instance === ip);
        const item = latencyData.find(x =>
x.metric.instance === ip);

        if (!statusObj || !item) return null;

        const status = Number(statusObj.value[1]);
        const latency = parseFloat(item.value[1]) * 1000;

        // ONU DOWN dari Prometheus
        if (status === 0) return null;
        // Timeout ping (5 detik)
        if (latency > 1000) return null;

        return Number(latency.toFixed(2));
      }

      // ===== IP MAP =====
      const ipMap = {
        "1": "192.168.10.10",
        "2": "192.168.10.20",
        "3": "192.168.10.30",
        "4": "192.168.10.40",
        "5": "192.168.10.50",
        "6": "192.168.10.60"
      };
    }
  }

```



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

```

const latency = getLatency(ipMap[selectedONU]);

    if (latency === null) {
        onuChart.data.datasets[0].data = [];
        chartLabels.length = 0;
        onuChart.data.datasets[0].label = "ONU " +
selectedONU + " (DOWN)";
    } else {
        onuChart.data.datasets[0].label = "Latency
ONU " + selectedONU;

onuChart.data.datasets[0].data.push(latency);
    }

    onuChart.data.datasets[0].label = "Latency ONU "
+ selectedONU;

    if (chartLabels.length > 10) {
        chartLabels.shift();
        onuChart.data.datasets[0].data.shift();
    }

    if (onuChart) onuChart.update();

    // ===== RENDER TABEL =====

    const tbody =
document.getElementById("onuTable");
    tbody.innerHTML = "";

    let online = 0;
    let offline = 0;

    statusData.forEach((s, index) => {
        const ip = s.metric.instance;
        const user = userMap[ip] || "Unknown";
        const status = Number(s.value[1]) === 1 ?

"UP" : "DOWN";

        // LATENCY
        const latencyObj = latencyData.find(l =>
l.metric.instance === ip);
        let latency = "-";

        if (latencyObj) {
            latency =
(parseFloat(latencyObj.value[1]) * 1000).toFixed(2) + " ms";
        }

        if (status === "UP") {
            online++;
        } else {
            offline++;
        }
        tbody.innerHTML += `
<tr>
    <td>${index + 1}</td>

```



© 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

```

        <td>${user}</td>
        <td>${ip}</td>
        <td>
            <span class="${status === "UP" ?
"status-online" : "status-offline"}">
                ${status}
            </span>
        </td>
        <td>${latency}</td>
    </tr>
    `;
    });

    // ===== SUMMARY =====

    document.getElementById("totalOnu").innerText =
statusData.length;
    document.getElementById("onuOnline").innerText =
online;
    document.getElementById("onuOffline").innerText
= offline;

    } catch (err) {
        console.log("ONU Status Error", err);
    }
}

// ===== LOAD AWAL =====
initChart();

// ===== ONU SELECTOR =====
document.getElementById("onuSelector").addEventListener("change
", function() {
    selectedONU = this.value;
    chartLabels.length = 0;
    onuChart.data.datasets[0].data = [];
    onuChart.update();
});

setTimeout(loadONU, 5000);

// ===== REALTIME =====
setInterval(loadONU, 5000);

```

L- 30 Topologi Jaringan (JS)

```

// menampilkan Topologi Jaringan Lab
function initTopology() {
    const topologyContainer =
document.getElementById("topologyArea");
    if(topologyContainer) {
        console.log("Halaman Topologi Jaringan dimuat.");
    }
}

```



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

L- 31 Code Index (HTML)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>

  <!-- ===== META ===== -->
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <title>FTTH Monitoring Dashboard</title>

  <!-- ===== CSS ===== -->
  <link rel="stylesheet" href="../css/main.css">
  <link rel="stylesheet" href="../css/layout.css">
  <link rel="stylesheet" href="../css/dashboard.css">

  <!-- ===== FONT AWESOME ===== -->
  <link rel="stylesheet"
href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/6.5.1/css/all.min.css">

</head>
<body>

<div class="dashboard-layout">

  <!-- ===== SIDEBAR ===== -->
  <aside class="sidebar">

    <!-- Logo -->
    <div class="logo">
      <i class="fa-solid fa-network-wired"></i>
      <span>NOC Station</span>
    </div>

    <!-- Profile -->
    <div class="profile-card">
      <div class="profile-icon">
        <i class="fa-solid fa-user"></i>
      </div>
      <div>
        <h4>Administrator</h4>
        <p>NOC Engineer</p>
      </div>
    </div>

    <!-- Menu Title -->
    <span class="menu-title">MAIN MENU</span>

    <!-- Navigation Menu -->
    <nav class="sidebar-menu">
      <a href="index.html" class="menu active">
        <i class="fa-solid fa-chart-pie"></i>
        Dashboard
      </a>
    </nav>
  </aside>
</div>
```



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

```

<a href="status-onu.html" class="menu">
  <i class="fa-solid fa-server"></i>
  ONU Status
</a>
<a href="topologi-jaringan.html" class="menu">
  <i class="fa-solid fa-sitemap"></i>
  Topologi Jaringan
</a>
<a href="log-onu.html" class="menu">
  <i class="fa-solid fa-clock-rotate-left"></i>
  Log ONU
</a>
<a href="tentang-kami.html" class="menu">
  <i class="fa-solid fa-circle-info"></i>
  Tentang Kami
</a>
</nav>

<!-- Sidebar Footer -->
<div class="sidebar-footer">
  <a href="pagelogin.html">
    <i class="fa-solid fa-arrow-right-from-
bracket"></i>
    Keluar Portal
  </a>
</div>

</aside>
<!-- /sidebar -->

<!-- ===== MAIN CONTENT ===== -->
<main class="main-content">

  <!-- ===== HEADER ===== -->
  <div class="top-header">
    <div>
      <h1>FTTH Monitoring Dashboard</h1>
      <p>Real-time OLT & ONU Monitoring Analytics</p>
    </div>

    <!-- Header Right -->
    <div class="header-right">

      <!-- Date Time -->
      <div class="datetime-box">
        <i class="fa-regular fa-clock"></i>
        <span id="datetime">Loading...</span>
      </div>

      <!-- Dark Mode Toggle -->
      <button id="themeToggle" class="theme-btn">
        <i class="fa-solid fa-moon"></i>
      </button>

    </div>
  </div>

```



© 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

```

<!-- /top-header -->

<!-- ===== TOP METRIC CARDS ===== -->
<div class="metrics-grid">

  <!-- Total ONU -->
  <div class="metric-card">
    <div class="metric-top">
      <div class="metric-icon purple">
        <i class="fa-solid fa-users"></i>
      </div>
      <div class="metric-info">
        <span>TOTAL ONU</span>
        <h2 id="totalOnu">Mencari Data...</h2>
        <p>Perangkat Terdaftar</p>
      </div>
    </div>
    <div class="wave purple-wave"></div>
  </div>

  <!-- ONU Up -->
  <div class="metric-card">
    <div class="metric-top">
      <div class="metric-icon green">
        <i class="fa-solid fa-arrow-up"></i>
      </div>
      <div class="metric-info">
        <span>ONU UP</span>
        <h2 id="onuUp">Mencari Data...</h2>
        <p>Perangkat Online</p>
      </div>
    </div>
    <div class="wave green-wave"></div>
  </div>

  <!-- ONU Down -->
  <div class="metric-card">
    <div class="metric-top">
      <div class="metric-icon red">
        <i class="fa-solid fa-arrow-down"></i>
      </div>
      <div class="metric-info">
        <span>ONU DOWN</span>
        <h2 id="onuDown">Mencari Data...</h2>
        <p>Perangkat Offline</p>
      </div>
    </div>
    <div class="wave red-wave"></div>
  </div>

</div>
<!-- /metrics-grid -->
<!-- ===== PING CARDS ===== -->
<div class="ping-grid">
  <!-- Ping -->
  <div class="metric-card">
    <div class="metric-top">

```



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

```

<div class="metric-icon purple">
  <i class="fa-solid fa-bullseye"></i>
</div>
<div class="metric-info">
  <span>PING (ONU 2)</span>
  <h2 id="pingValue">Mencari Data...</h2>
  <p>Response Time</p>
</div>
</div>
<div class="wave purple-wave"></div>
</div>

<!-- Average Ping -->
<div class="metric-card">
  <div class="metric-top">
    <div class="metric-icon cyan">
      <i class="fa-solid fa-wifi"></i>
    </div>
    <div class="metric-info">
      <span>AVG PING</span>
      <h2 id="avgPing">Mencari Data...</h2>
      <p>Rata-rata Response Time</p>
    </div>
  </div>
  <div class="wave cyan-wave"></div>
</div>

</div>
<!-- /ping-grid -->

<!-- ===== SYSTEM INFO CARDS ===== -->
<div class="system-grid">

  <!-- CPU Load -->
  <div class="system-card">
    <div class="system-header">
      <h3>CPU LOAD</h3>
      <div class="mini-icon purple">
        <i class="fa-solid fa-microchip"></i>
      </div>
    </div>
    <div class="system-content">

      <!-- Donut Chart -->
      <div class="circle-chart purple-border">
        <div>
          <h2 id="cpuLoad">0%</h2>
          <span>CPU Load</span>
        </div>
      </div>
      <!-- Info -->
      <div class="system-info">
        <div class="info-box">
          <div class="info-icon purple-light">
            <i class="fa-solid fa-chart-line"></i>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```



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

```

        <span>Penggunaan CPU</span>
        <strong id="cpuUsageText">0%</strong>
      </div>
    </div>
    <div class="info-box">
      <div class="info-icon purple-light">
        <i class="fa-solid fa-wave-square"></i>
      </div>
      <div>
        <span>Status</span>
        <strong id="cpuStatus" class="status-
green">Aktif</strong>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<!-- /CPU Load -->

<!-- RAM Usage -->
<div class="system-card">
  <div class="system-header">
    <h3>RAM USAGE</h3>
    <div class="mini-icon green">
      <i class="fa-solid fa-memory"></i>
    </div>
  </div>
  <div class="system-content">

    <!-- Donut Chart -->
    <div class="circle-chart green-border">
      <div>
        <h2 id="ramUsage">0 MB</h2>
        <span>Terpakai</span>
      </div>
    </div>
    <!-- Info -->
    <div class="system-info">
      <div class="info-box">
        <div class="info-icon green-light">●</div>
        <div>
          <span>Terpakai</span>
          <strong id="ramUsed">0 MB</strong>
        </div>
      </div>
      <div class="info-box">
        <div class="info-icon blue-light">●</div>
        <div>
          <span>Sisa RAM</span>
          <strong id="ramFree">0 MB</strong>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```



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

```

<div class="info-box">
  <div class="info-icon green-light">
    <i class="fa-solid fa-clock"></i>
  </div>
  <div>
    <span>Penggunaan</span>
    <strong id="ramPercent">0%</strong>
  </div>
</div>
</div>
<!-- /RAM Usage -->

<!-- Uptime -->
<div class="system-card">
  <div class="system-header">
    <h3>UPTIME</h3>
    <div class="mini-icon orange">
      <i class="fa-solid fa-clock"></i>
    </div>
  </div>
  <div class="system-content">

    <!-- Donut Chart -->
    <div class="circle-chart orange-border">
      <div>
        <h2 id="uptime">0d</h2>
        <span>Uptime</span>
      </div>
    </div>
    <!-- Info -->
    <div class="system-info">
      <div class="info-box">
        <div class="info-icon orange-light">
          <i class="fa-solid fa-calendar"></i>
        </div>
        <div>
          <span>Mulai Berjalan</span>
          <strong id="startTime">-</strong>
        </div>
      </div>
      <div class="info-box">
        <div class="info-icon orange-light">
          <i class="fa-solid fa-hourglass-half"></i>
        </div>
        <div>
          <span>Durasi</span>
          <strong id="uptimeDuration">0d</strong>
        </div>
      </div>
      <div class="info-box">
        <div class="info-icon orange-light">
          <i class="fa-solid fa-heart-pulse"></i>
        </div>
        <div>

```



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

```

        <span>Status</span>
        <strong id="systemStatus" class="status-
green">Aktif</strong>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<!-- /Uptime -->

</div>
<!-- /system-grid -->

<!-- ===== BOTTOM SECTION ===== -->
<div class="bottom-grid">

  <!-- Status Perangkat ONU -->
  <div class="bottom-card">
    <h3>Status Perangkat ONU</h3>

    <!-- Online Progress -->
    <div class="status-item">
      <span>Online</span>
      <div class="progress">
        <div class="progress-green" id="onlineBar"></div>
      </div>
      <span id="onlinePercent">0%</span>
    </div>

    <!-- Offline Progress -->
    <div class="status-item">
      <span>Offline</span>
      <div class="progress">
        <div class="progress-red" id="offlineBar"></div>
      </div>
      <span id="offlinePercent">0%</span>
    </div>

  </div>
  <!-- /bottom-card -->

</div>
<!-- /bottom-grid -->

</main>
<!-- /main-content -->

</div>
<!-- /dashboard-layout -->

<!-- ===== JAVASCRIPT ===== -->
<script type="module" src="../js/main.js"></script>
<script src="../js/dashboard.js"></script>
<script src="../js/header.js"></script>

</body>
</html>

```



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

L- 32 Code Log Onu (HTML)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="id">
<head>
  <!-- ===== META ===== -->
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <title>Log ONU</title>

  <!-- ===== CSS ===== -->
  <link rel="stylesheet" href="../css/main.css">
  <link rel="stylesheet" href="log-onu.css">

  <!-- ===== FONT AWESOME ===== -->
  <link rel="stylesheet"
href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/6.5.1/css/all.min.css">

  <!-- ===== SUPABASE ===== -->
  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@supabase/supabase-
js@2"></script>
</head>

<!-- Notifikasi Container -->
<div id="notifContainer"></div>
<body>

<div class="dashboard-layout">
  <!-- ===== SIDEBAR ===== -->
  <aside class="sidebar">

    <!-- Logo -->
    <div class="logo">
      <i class="fa-solid fa-network-wired"></i>
      <span>NOC Station</span>
    </div>

    <!-- Profile -->
    <div class="profile-card">
      <div class="profile-icon">
        <i class="fa-solid fa-user"></i>
      </div>
      <div>
        <h4>Administrator</h4>
        <p>NOC Engineer</p>
      </div>
    </div>

    <!-- Menu Title -->
    <span class="menu-title">MAIN MENU</span>

    <!-- Navigation Menu -->
    <nav class="sidebar-menu">
      <a href="index.html" class="menu">
        <i class="fa-solid fa-chart-pie"></i>
        Dashboard
      </a>
    </nav>
  </aside>
</div>
```



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

```

</a>
<a href="status-onu.html" class="menu">
  <i class="fa-solid fa-server"></i>
  ONU Status
</a>
<a href="topologi-jaringan.html" class="menu">
  <i class="fa-solid fa-sitemap"></i>
  Topologi Jaringan
</a>
<a href="log-onu.html" class="menu active">
  <i class="fa-solid fa-clock-rotate-left"></i>
  Log ONU
</a>
<a href="tentang-kami.html" class="menu">
  <i class="fa-solid fa-circle-info"></i>
  Tentang Kami
</a>
</nav>

<!-- Sidebar Footer -->
<div class="sidebar-footer">
  <a href="pagellogin.html">
    <i class="fa-solid fa-arrow-right-from-bracket"></i>
    Keluar Portal
  </a>
</div>

</aside>
<!-- /sidebar -->
<!-- ===== MAIN CONTENT ===== -->
<main class="main-content">

  <!-- ===== HEADER ===== -->
  <div class="top-header">
    <div>
      <h1>Log ONU</h1>
      <p>Riwayat Perubahan Status ONU</p>
    </div>

    <!-- Header Right -->
    <div class="header-right">

      <!-- Date Time -->
      <div class="datetime-box">
        <i class="fa-regular fa-clock"></i>
        <span id="datetime">Loading...</span>
      </div>

      <!-- Dark Mode Toggle -->
      <button id="themeToggle" class="theme-btn">
        <i class="fa-solid fa-moon"></i>
      </button>

    </div>
  </div>
  <!-- /top-header -->

```



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

```

<!-- ===== TABEL LOG ONU ===== -->
<div class="bottom-card">
  <h3>Riwayat ONU UP / DOWN</h3>

  <div class="table-wrapper">
    <table>

      <!-- Table Head -->
      <thead>
        <tr>
          <th>No</th>
          <th>Waktu</th>
          <th>Username</th>
          <th>IP Address</th>
          <th>Latency (ms)</th>
          <th>Status Onu</th>
        </tr>
      </thead>

      <!-- Table Body -->
      <tbody id="logArea">
        </tbody>

    </table>
  </div>
</div>
<!-- /tabel log onu -->

</main>
<!-- /main-content -->

</div>
<!-- /dashboard-layout -->

<!-- ===== JAVASCRIPT ===== -->
<script src="../../js/logonu.js"></script>
<script src="../../js/header.js"></script>

</body>
</html>

```

L- 33 Code Page Login (JS)

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="id">
<head>

  <!-- ===== META ===== -->
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <title>Login FTTH NOC</title>

```



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

```

<!-- ===== FONT AWESOME ===== -->
<link rel="stylesheet"
href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/6.5.0/css/all.min.css">

<!-- ===== CSS ===== -->
<link rel="stylesheet" href="../css/login.css">

</head>
<body>

<div class="login-wrapper">

  <!-- ===== LEFT PANEL ===== -->
  <div class="login-left">
    <div class="left-content">

      <!-- Logo -->
      

      <!-- Title -->
      <h1>FTTH NOC<br>MONITORING SYSTEM</h1>

      <div class="line"></div>
      <!-- Subtitle -->
      <p>Sistem Monitoring Jaringan<br>Fiber To The Home
Berbasis Web</p>

      <!-- Topology Image -->
      

    </div>
  </div>
  <!-- /login-left -->

  <!-- ===== RIGHT PANEL ===== -->
  <div class="login-right">
    <div class="login-form">

      <!-- Heading -->
      <h2>Selamat Datang</h2>
      <span>Silakan login untuk melanjutkan</span>

      <!-- Form -->
      <form onsubmit="return login()">

        <!-- Username -->
        <label>Username</label>
        <div class="input-group">
          <i class="fa-regular fa-user"></i>
          <input type="text" id="username"
placeholder="Masukkan username" required>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```



© 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

```

        <!-- Password -->
        <label>Password</label>
        <div class="input-group">
            <i class="fa-solid fa-lock"></i>
            <input type="password" id="password"
placeholder="Masukkan password" required>
            <i class="fa-regular fa-eye eye-icon"
onclick="togglePassword()"></i>
        </div>

        <!-- Submit Button -->
        <button type="submit" class="login-btn">
            <i class="fa-solid fa-lock"></i>
            Login
        </button>

    </form>

</div>
</div>
<!-- /login-right -->

</div>
<!-- /login-wrapper -->

<!-- ===== JAVASCRIPT ===== -->
<script>

    // Toggle tampilan password
    function togglePassword() {
        const pass = document.getElementById("password");
        if (pass.type === "password") {
            pass.type = "text";
        } else {
            pass.type = "password";
        }
    }

    // Fungsi login
    function login() {
        const username = document.getElementById("username").value;
        const password = document.getElementById("password").value;

        if (username === "administrator" && password ===
"adminftthpnjlab") {
            alert("Login Berhasil");
            window.location.href = "index.html";
        } else {
            alert("Username atau Password salah!");
        }

        return false;
    }

</script>

</body>
</html>

```



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

L- 34 Code Status Onu (HTML)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="id">
<head>

  <!-- ===== META ===== -->
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <title>ONU Status</title>

  <!-- ===== CSS ===== -->
  <link rel="stylesheet" href="../css/main.css">
  <link rel="stylesheet" href="../css/onustatus.css">

  <!-- ===== FONT AWESOME ===== -->
  <link rel="stylesheet"
href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/6.5.1/css/all.min.css">

  <!-- ===== CHART JS ===== -->
  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/chart.js"></script>

</head>
<body>

<div class="dashboard-layout">

  <!-- ===== SIDEBAR ===== -->
  <aside class="sidebar">

    <!-- Logo -->
    <div class="logo">
      <i class="fa-solid fa-network-wired"></i>
      <span>NOC Station</span>
    </div>
    <!-- Profile -->
    <div class="profile-card">
      <div class="profile-icon">
        <i class="fa-solid fa-user"></i>
      </div>
      <div>
        <h4>Administrator</h4>
        <p>NOC Engineer</p>
      </div>
    </div>

    <!-- Menu Title -->
    <span class="menu-title">MAIN MENU</span>

    <!-- Navigation Menu -->
    <nav class="sidebar-menu">
      <a href="index.html" class="menu">
        <i class="fa-solid fa-chart-pie"></i>
        Dashboard
      </a>
    </nav>
  </aside>
</div>
</body>
</html>
```



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

```

</a>
<a href="status-onu.html" class="menu active">
  <i class="fa-solid fa-server"></i>
  ONU Status
</a>
<a href="topologi-jaringan.html" class="menu">
  <i class="fa-solid fa-sitemap"></i>
  Topologi Jaringan
</a>
<a href="log-onu.html" class="menu">
  <i class="fa-solid fa-clock-rotate-left"></i>
  Log ONU
</a>
<a href="tentang-kami.html" class="menu">
  <i class="fa-solid fa-circle-info"></i>
  Tentang Kami
</a>
</nav>

<!-- Sidebar Footer -->
<div class="sidebar-footer">
  <a href="pagellogin.html">
    <i class="fa-solid fa-arrow-right-from-bracket"></i>
    Keluar Portal
  </a>
</div>

</aside>
<!-- /sidebar -->

<!-- ===== MAIN CONTENT ===== -->
<main class="main-content">

  <!-- ===== HEADER ===== -->
  <div class="top-header">
    <div>
      <h1>ONU Status</h1>
      <p>Monitoring Status ONU Realtime</p>
    </div>

    <!-- Header Right -->
    <div class="header-right">

      <!-- Date Time -->
      <div class="datetime-box">
        <i class="fa-regular fa-clock"></i>
        <span id="datetime">Loading...</span>
      </div>

      <!-- Dark Mode Toggle -->
      <button id="themeToggle" class="theme-btn">
        <i class="fa-solid fa-moon"></i>
      </button>

    </div>
  </div>
  <!-- /top-header -->

```



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

```

<!-- ===== SUMMARY CARDS ===== -->
<div class="metrics-grid">

  <!-- Total ONU -->
  <div class="metric-card">
    <div class="metric-top">
      <div class="metric-icon purple">
        <i class="fa-solid fa-users"></i>
      </div>
      <div class="metric-info">
        <span>TOTAL ONU</span>
        <h2 id="totalOnu">0</h2>
        <p>Total Perangkat</p>
      </div>
    </div>
  </div>

  <!-- ONU Online -->
  <div class="metric-card">
    <div class="metric-top">
      <div class="metric-icon green">
        <i class="fa-solid fa-circle-check"></i>
      </div>
      <div class="metric-info">
        <span>ONU ONLINE</span>
        <h2 id="onuOnline">0</h2>
        <p>Status Aktif</p>
      </div>
    </div>
  </div>

  <!-- ONU Offline -->
  <div class="metric-card">
    <div class="metric-top">
      <div class="metric-icon red">
        <i class="fa-solid fa-circle-xmark"></i>
      </div>
      <div class="metric-info">
        <span>ONU OFFLINE</span>
        <h2 id="onuOffline">0</h2>
        <p>Status Tidak Aktif</p>
      </div>
    </div>
  </div>

</div>
<!-- /metrics-grid -->

<!-- ===== GRAFIK LATENCY ===== -->
<div class="chart-card">
  <!-- Chart Header -->
  <div class="chart-header">
    <div class="chart-left">
      <h3>Grafik Latency ONU Realtime</h3>
      <p>Pilih ONU untuk menampilkan grafik latency</p>
    </div>
  </div>
</div>

```



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

```

</div>
<div class="chart-right">
  <span>Pilih ONU:</span>

  <!-- Dropdown ONU -->
  <select id="onuSelector">
    <option value="1">ONU 1</option>
    <option value="2">ONU 2</option>
    <option value="3">ONU 3</option>
    <option value="4">ONU 4</option>
    <option value="5">ONU 5</option>
    <option value="6">ONU 6</option>
  </select>

  <div class="update-info">
    <i class="fa-solid fa-clock-rotate-left"></i>
    Update setiap 5 detik
  </div>
</div>

<!-- Canvas Chart -->
<canvas id="onuLatencyChart"></canvas>

<!-- Chart Info -->
<div class="chart-info">
  <div class="chart-info-title">
    <i class="fa-solid fa-circle-info"></i>
    Informasi
  </div>
  <div>
    Pilih ONU pada dropdown di atas untuk melihat grafik
    latency realtime dari masing-masing ONU.
  </div>
</div>

</div>
<!-- /chart-card -->
<!-- ===== TABEL ONU STATUS ===== -->
<div class="bottom-card">
  <h3>Realtime ONU Status</h3>

  <div class="table-wrapper">
    <table>

      <!-- Table Head -->
      <thead>
        <tr>
          <th>No</th>
          <th>Username</th>
          <th>IP Address</th>
          <th>Status Link</th>
          <th>Latency</th>
        </tr>
      </thead>

```



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

```

</div>
<div class="chart-right">
  <span>Pilih ONU:</span>

  <!-- Dropdown ONU -->
  <select id="onuSelector">
    <option value="1">ONU 1</option>
    <option value="2">ONU 2</option>
    <option value="3">ONU 3</option>
    <option value="4">ONU 4</option>
    <option value="5">ONU 5</option>
    <option value="6">ONU 6</option>
  </select>

  <div class="update-info">
    <i class="fa-solid fa-clock-rotate-left"></i>
    Update setiap 5 detik
  </div>
</div>

<!-- Canvas Chart -->
<canvas id="onuLatencyChart"></canvas>

<!-- Chart Info -->
<div class="chart-info">
  <div class="chart-info-title">
    <i class="fa-solid fa-circle-info"></i>
    Informasi
  </div>
  <div>
    Pilih ONU pada dropdown di atas untuk melihat grafik
    latency realtime dari masing-masing ONU.
  </div>
</div>

</div>
<!-- /chart-card -->
<!-- ===== TABEL ONU STATUS ===== -->
<div class="bottom-card">
  <h3>Realtime ONU Status</h3>

  <div class="table-wrapper">
    <table>

      <!-- Table Head -->
      <thead>
        <tr>
          <th>No</th>
          <th>Username</th>
          <th>IP Address</th>
          <th>Status Link</th>
          <th>Latency</th>
        </tr>
      </thead>

```



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

```

        <!-- Table Body (data dari JS) -->
        <tbody id="onuTable">
          </tbody>

        </table>
      </div>
    </div>
    <!-- /tabel onu status -->

  </main>
  <!-- /main-content -->

</div>
<!-- /dashboard-layout -->

<!-- ===== JAVASCRIPT ===== -->
<script type="module" src="../js/main.js"></script>
<script src="../js/onustatus.js"></script>
<script src="../js/header.js"></script>

</body>
</html>

```

L- 35 Code Tentang Kami (HTML)

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="id">
<head>

  <!-- ===== META ===== -->
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <title>Tentang Kami</title>

  <!-- ===== CSS ===== -->
  <link rel="stylesheet" href="../css/main.css">
  <link rel="stylesheet" href="../css/tentangkami.css">

  <!-- ===== FONT AWESOME ===== -->
  <link rel="stylesheet"
href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/6.5.0/css/all.min.css">

</head>
<body>

<div class="dashboard-layout">

  <!-- ===== BILAH SAMPING ===== -->
  <aside class="sidebar">

```



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

```
<!-- Logo -->
<div class="logo">
  <i class="fa-solid fa-network-wired"></i>
  <span>NOC Station</span>
</div>

<!-- Profil -->
<div class="profile-card">
  <div class="profile-icon">
    <i class="fa-solid fa-user"></i>
  </div>
  <div>
    <h4>Administrator</h4>
    <p>NOC Engineer</p>
  </div>
</div>

<!-- Judul Menu -->
<span class="menu-title">MAIN MENU</span>

<!-- Menu Navigasi -->
<nav class="sidebar-menu">
  <a href="index.html" class="menu">
    <i class="fa-solid fa-chart-pie"></i>
    Dashboard
  </a>
  <a href="status-onu.html" class="menu">
    <i class="fa-solid fa-server"></i>
    ONU Status
  </a>
  <a href="topologi-jaringan.html" class="menu">
    <i class="fa-solid fa-sitemap"></i>
    Topologi Jaringan
  </a>
  <a href="log-onu.html" class="menu">
    <i class="fa-solid fa-clock-rotate-left"></i>
    Log ONU
  </a>
  <a href="tentang-kami.html" class="menu active">
    <i class="fa-solid fa-circle-info"></i>
    Tentang Kami
  </a>
</nav>

<!-- Kaki Bilah Samping -->
<div class="sidebar-footer">
  <a href="pagelogin.html">
    <i class="fa-solid fa-arrow-right-from-bracket"></i>
    Keluar Portal
  </a>
</div>

</aside>
<!-- /bilah-samping -->

<!-- ===== KONTEN UTAMA ===== -->
<main class="main-content">
```



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

```

<!-- ===== HEADER / KEPALA HALAMAN ===== -->
<div class="top-header">
  <div>
    <h1>Tentang Kami</h1>
    <p>Informasi Sistem Monitoring FTTH</p>
  </div>

  <!-- Kanan Header -->
  <div class="header-right">

    <!-- Tanggal & Waktu -->
    <div class="datetime-box">
      <i class="fa-regular fa-clock"></i>
      <span id="datetime">Loading...</span>
    </div>

    <!-- Tombol Mode Gelap -->
    <button id="themeToggle" class="theme-btn">
      <i class="fa-solid fa-moon"></i>
    </button>

  </div>
</div>
<!-- /kepala-halaman -->

<!-- ===== KARTU HERO ===== -->
<div class="hero-card">

  <!-- Logo -->
  <div class="hero-logo">
    
  </div>

  <!-- Konten -->
  <div class="hero-content">
    <span class="badge">TUGAS AKHIR</span>
    <h1>
      RANCANG BANGUN JARINGAN FTTH
      DI LABORATORIUM TELEKOMUNIKASI
      DENGAN SISTEM MONITORING BERBASIS WEB
    </h1>
    <div class="hero-line"></div>
    <p>"Perancangan Dashboard Monitoring Jaringan Fiber To
The Home Berbasis Web"</p>
  </div>

</div>
<!-- /kartu-hero -->

<!-- ===== GRID TIM ===== -->
<div class="team-grid">
  <!-- Mahasiswa 1 -->
  <div class="team-card">
    <div class="role">MAHASISWA 1</div>
    

```



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

```

<h3>Fakhri Hibatulloh</h3>
<span class="nim">NIM. 2303332024</span>
<hr>
<div class="phone">
  <i class="fa-solid fa-phone"></i>
  0897-6124-602
</div>
</div>

<!-- Mahasiswa 2 -->
<div class="team-card">
  <div class="role">MAHASISWA 2</div>
  
  <h3>Rizki Avreliano Kurniawan</h3>
  <span class="nim">NIM. 2303332079</span>
  <hr>
  <div class="phone">
    <i class="fa-solid fa-phone"></i>
    0856-5659-0877
  </div>
</div>

<!-- Tentang Proyek -->
<div class="project-card">
  <h2>
    <i class="fa-regular fa-file-lines"></i>
    Tentang Proyek
  </h2>
  <p>
    Sistem Monitoring FTTH Berbasis Web merupakan
    aplikasi yang digunakan untuk memantau
    kondisi jaringan FTTH secara real-time. Sistem ini
    menampilkan informasi status ONU,
    nilai latency, penggunaan CPU, RAM, dan uptime
    MikroTik, serta riwayat perubahan
    status perangkat.
  </p>
  <p>
    Selain itu, tersedia visualisasi topologi jaringan
    untuk membantu administrator
    dalam melakukan pemantauan dan identifikasi gangguan
    jaringan dengan lebih mudah.
  </p>
</div>

<!-- /grid-tim -->

<!-- ===== FITUR UTAMA ===== -->
<div class="feature-card">
  <h2>Fitur Utama Sistem</h2>
  <div class="feature-grid">

    <!-- ONU Status -->
    <div class="feature-item">

```



© 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

```

        <i class="fa-solid fa-wifi"></i>
        <h4>Monitoring ONU</h4>
        <p>Memantau status online/offline perangkat ONU
secara real-time</p>
    </div>

    <!-- Ping / Latency -->
    <div class="feature-item">
        <i class="fa-solid fa-gauge-high"></i>
        <h4>Monitoring Latency</h4>
        <p>Grafik ping realtime per ONU untuk mendeteksi
gangguan koneksi</p>
    </div>

    <!-- CPU & RAM -->
    <div class="feature-item">
        <i class="fa-solid fa-microchip"></i>
        <h4>CPU & RAM Usage</h4>
        <p>Pemantauan penggunaan sumber daya server MikroTik
secara realtime</p>
    </div>

    <!-- Uptime -->
    <div class="feature-item">
        <i class="fa-solid fa-stopwatch"></i>
        <h4>Uptime MikroTik</h4>
        <p>Menampilkan durasi perangkat MikroTik aktif sejak
terakhir berjalan</p>
    </div>

    <!-- Log -->
    <div class="feature-item">
        <i class="fa-solid fa-clock-rotate-left"></i>
        <h4>Log Aktivitas</h4>
        <p>Riwayat perubahan status dan aktivitas jaringan
secara kronologis</p>
    </div>

    <!-- Topologi -->
    <div class="feature-item">
        <i class="fa-solid fa-sitemap"></i>
        <h4>Topologi Jaringan</h4>
        <p>Visualisasi topologi jaringan FTTH dari OLT hingga
perangkat ONU</p>
    </div>

</div>
</div>
<!-- /kartu-fitur -->

<!-- ===== KAKI HALAMAN ===== -->
<div class="about-footer">
    <!-- Kaki Kiri -->
    <div class="footer-left">
        <i class="fa-solid fa-building-columns"></i>
        <div>

```



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

```

        <strong>Politeknik Negeri Jakarta</strong>
        <span>Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi</span>
      </div>
    </div>

    <!-- Kaki Kanan -->
    <div class="footer-right">
      <i class="fa-solid fa-graduation-cap"></i>
      <div>
        <strong>Tugas Akhir</strong>
        <span>Tahun 2026</span>
      </div>
    </div>

  </div>
  <!-- /kaki-halaman -->

</main>
<!-- /konten-utama -->

</div>
<!-- /tata-letak-dashboard -->

<!-- ===== JAVASCRIPT ===== -->
<script type="module" src="../js/main.js"></script>
<script src="../js/header.js"></script>

</body>
</html>

```

L- 36 Code Topologi Jaringan (HTML)

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="id">
<head>

  <!-- ===== META ===== -->
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <title>Topologi Jaringan</title>

  <!-- ===== CSS ===== -->
  <link rel="stylesheet" href="../css/main.css">

  <!-- ===== FONT AWESOME ===== -->
  <link rel="stylesheet"
href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/6.5.0/css/all.min.css">

</head>
<body>

```



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

```

<!-- ===== SIDEBAR ===== -->
<aside class="sidebar">

  <!-- Logo -->
  <div class="logo">
    <i class="fa-solid fa-network-wired"></i>
    <span>NOC Station</span>
  </div>

  <!-- Profile -->
  <div class="profile-card">
    <div class="profile-icon">
      <i class="fa-solid fa-user"></i>
    </div>
    <div>
      <h4>Administrator</h4>
      <p>NOC Engineer</p>
    </div>
  </div>

  <!-- Menu Title -->
  <span class="menu-title">MAIN MENU</span>

  <!-- Navigation Menu -->
  <nav class="sidebar-menu">
    <a href="index.html" class="menu">
      <i class="fa-solid fa-chart-pie"></i>
      Dashboard
    </a>
    <a href="status-onu.html" class="menu">
      <i class="fa-solid fa-server"></i>
      ONU Status
    </a>
    <a href="topologi-jaringan.html" class="menu active">
      <i class="fa-solid fa-sitemap"></i>
      Topologi Jaringan
    </a>
    <a href="log-onu.html" class="menu">
      <i class="fa-solid fa-clock-rotate-left"></i>
      Log ONU
    </a>
    <a href="tentang-kami.html" class="menu">
      <i class="fa-solid fa-circle-info"></i>
      Tentang Kami
    </a>
  </nav>

  <!-- Sidebar Footer -->
  <div class="sidebar-footer">
    <a href="pagellogin.html">
      <i class="fa-solid fa-arrow-right-from-bracket"></i>
      Keluar Portal
    </a>
  </div>

</aside>
<!-- /sidebar -->

```



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

```

<!-- ===== MAIN CONTENT ===== -->
<main class="main-content">

  <!-- ===== HEADER ===== -->
  <div class="top-header">
    <div>
      <h1>Topologi Jaringan</h1>
      <p>Visualisasi FTTH LAB Telekomunikasi</p>
    </div>

    <!-- Header Right -->
    <div class="header-right">

      <!-- Date Time -->
      <div class="datetime-box">
        <i class="fa-regular fa-clock"></i>
        <span id="datetime">Loading...</span>
      </div>

      <!-- Dark Mode Toggle -->
      <button id="themeToggle" class="theme-btn">
        <i class="fa-solid fa-moon"></i>
      </button>

    </div>
  </div>
  <!-- /top-header -->

  <!-- ===== CARD TOPOLOGI ===== -->
  <div class="topologi-card">
    <h2>Topologi Jaringan FTTH LAB TELKOM</h2>
    <div class="topologi-container">
      
    </div>
  </div>
  <!-- /topologi-card -->

</main>
<!-- /main-content -->

</div>
<!-- /dashboard-layout -->

<!-- ===== JAVASCRIPT ===== -->
<script src="../../js/header.js"></script>

</body>
</html>

```

L- 37 Code Daftar Onu (JSON)

```

{
  "192.168.10.10": "ONU 1 DEPAN LAB",
  "192.168.10.20": "ONU 2 R PUTOI",

```



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

```
"192.168.10.30": "ONU 3 R KOMDAT",
"192.168.10.40": "ONU 4 R MAINTENANCE & REPAIR",
"192.168.10.50": "ONU 5 R STOREMAN",
"192.168.10.60": "ONU 6 R SISTEM TRANSMISI"
}
```

L- 38 Code Docker Compose (YAML)

```
version: "3.8"

volumes:
  prometheus_data:
    driver: local
  mongodb_data:
    driver: local

networks:
  monitoring:
    external: true

services:
  prometheus:
    container_name: ftth-prometheus
    image: prom/prometheus
    restart: unless-stopped
    volumes:
      -
    ./config/prometheus/prometheus.yml:/etc/prometheus/prometheus.y
ml
    - prometheus_data:/prometheus
    command:
      - --config.file=/etc/prometheus/prometheus.yml
      - --storage.tsdb.path=/prometheus
    ports:
      - 9091:9090
    networks:
      - monitoring

  blackbox_exporter:
    container_name: ftth-blackbox_exporter
    image: prom/blackbox-exporter
    restart: unless-stopped
    volumes:
      -
    ./config/blackbox/blackbox.yml:/etc/blackbox_exporter/config.y
ml
    ports:
      - 9118:9115
    networks:
      - monitoring
```



© 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

```
nginx_web:
  container_name: ftth-nginx
  image: nginx:latest
  restart: unless-stopped
  volumes:
    -
      C:/xampp/htdocs/monitoringftthbackbone/monitoringftth/frontend:
        /usr/share/nginx/html

  ports:
    - "8046:80"

  networks:
    - monitoring
```

L- 39 Manajemen Onu (HTML)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="id">
<head>

  <!-- META -->
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <title>Manajemen ONU</title>

  <!-- CSS -->
  <link rel="stylesheet" href="../css/main.css">
  <link rel="stylesheet" href="../css/manajemenonu.css">
  <link rel="stylesheet" href="../css/notifonu.css">

  <!-- Font Awesome -->
  <link rel="stylesheet"
    href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/6.5.1/css/all.min.css">

</head>
<body>
<!-- Notifikasi Container -->
<div id="notifContainer"></div>

<div class="dashboard-layout">

  <!-- ===== SIDEBAR ===== -->
  <aside class="sidebar">
<div class="logo">
  <i class="fa-solid fa-network-wired"></i>
  <span>NOC Station</span>
</div>
  <div class="profile-card">
    <div class="profile-icon">
```



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

```

        <i class="fa-solid fa-user"></i>
      </div>
      <div>
        <h4 id="profileName">Administrator</h4>
        <p id="profileRole">Admin</p>
      </div>
    </div>

    <span class="menu-title">MAIN MENU</span>

    <nav class="sidebar-menu">

      <a href="index.html" class="menu">
        <i class="fa-solid fa-chart-pie"></i>
        Dashboard
      </a>

      <a href="status-onu.html" class="menu">
        <i class="fa-solid fa-server"></i>
        Latency ONU
      </a>

      <a href="manajemen-onu.html" class="menu active">
        <i class="fa-solid fa-database"></i>
        Manajemen ONU
      </a>

      <a href="manajemen-operator.html"
        class="menu"
        id="menuOperator">
        <i class="fa-solid fa-users"></i>
        Manajemen Operator
      </a>

      <a href="log-onu.html" class="menu">
        <i class="fa-solid fa-clock-rotate-left"></i>
        Log ONU
      </a>

      <a href="topologi-jaringan.html" class="menu">
        <i class="fa-solid fa-sitemap"></i>
        Topologi Jaringan
      </a>

      <a href="tentang-kami.html" class="menu">
        <i class="fa-solid fa-circle-info"></i>
        Tentang Kami
      </a>

    </nav>
    <div class="sidebar-footer">
      <a href="#" id="logoutBtn">
        <i class="fa-solid fa-arrow-right-from-
      bracket"></i>
        Keluar Portal
      </a>

```



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

```

</div>

</aside>

<!-- ===== MAIN ===== -->

<main class="main-content">

  <!-- HEADER -->

  <div class="top-header">

    <div>
      <h1>Manajemen ONU</h1>
      <p>Pengelolaan Data ONU Laboratorium
Telekomunikasi</p>
    </div>

    <div class="header-right">

      <div class="datetime-box">
        <i class="fa-regular fa-clock"></i>
        <span id="datetime">Loading...</span>
      </div>

      <button id="themeToggle" class="theme-btn">
        <i class="fa-solid fa-moon"></i>
      </button>

    </div>

  </div>

<!-- CARD -->

<div class="bottom-card">

  <div class="table-header">

    <div>
      <h3>Daftar Data ONU</h3>
    </div>

    <button class="btn-add" id="btnTambahONU">
      <i class="fa-solid fa-plus"></i>
      Tambah Data ONU
    </button>

  </div>

  <div class="table-wrapper">

    <table>

      <thead>

        <tr>

```



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

```

        <th>ID ONU</th>
        <th>Nama ONU</th>
        <th>IP Address</th>
        <th>ODP</th>
        <th width="160">Aksi ONU</th>

    </tr>

</thead>

<tbody id="onuTable">
</tbody>

</table>

</div>

</div>

<!-- ===== -->
<!-- MODAL TAMBAH / EDIT ONU -->
<!-- ===== -->

<div class="modal" id="onuModal">

    <div class="modal-content">

        <!-- Header -->
        <div class="modal-header">

            <h2 id="modalTitle">
                Tambah Data ONU
            </h2>

            <span class="close-modal" id="btnClose">
                &times;
            </span>

        </div>
        <!-- Form -->
        <form id="formONU">

            <!-- ID ONU -->
            <div class="form-group">

                <label>ID ONU</label>

                <input
                    type="text"
                    id="id_onu"
                    placeholder="Contoh : ONU001"
                    required>

            </div>

```



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

```

<!-- Nama ONU -->
<div class="form-group">

    <label>Nama ONU</label>

    <input
        type="text"
        id="nama_onu"
        placeholder="Masukkan Nama ONU"
        required>

</div>

<!-- IP Address -->
<div class="form-group">

    <label>IP Address</label>

    <input
        type="text"
        id="ip_address"
        placeholder="192.168.10.10"
        required>

</div>

<!-- ODP -->
<div class="form-group">

    <label>ODP</label>

    <select id="odp" required>

        <option value="">
            -- Pilih ODP --
        </option>

        <option value="ODP 1">
            ODP 1
        </option>

        <option value="ODP 2">
            ODP 2
        </option>

    </select>

</div>
<!-- Footer Button -->
<div class="modal-footer">

    <button
        type="button"
        class="btn-cancel"
        id="btnBatal">
        Batal
    </button>

```



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

```

        <button
            type="submit"
            class="btn-save">

            Simpan Data

        </button>

    </div>

</form>

</div>

</div>

</main>

</div>

<!-- SUPABASE -->
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@supabase/supabase-
js@2"></script>

<!-- JAVASCRIPT -->
<script src="../../../js/auth.js"></script>
<script src="../../../js/header.js"></script>
<script src="../../../js/dashboard.js"></script>
<script src="../../../js/manajemenonu.js"></script>
<script src="../../../js/notifonu.js"></script>

</body>
</html>

```

L- 40 Manajemen Onu (CSS)

```

/* ===== MANAJEMEN ONU ===== */

/* ===== CARD ===== */
.bottom-card{
    background:#ffffff;
    border-radius:24px;
    padding:24px;
    box-shadow:0 2px 12px rgba(0,0,0,.05);
}

/* ===== HEADER CARD ===== */
.table-header{
    display:flex;
    justify-content:space-between;
    align-items:center;

```



© 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

```

margin-bottom:20px;
}

.table-header h3{
  font-size:20px;
  font-weight:700;
  color:#1e293b;
}

.table-header p{
  font-size:14px;
  color:#64748b;
  margin-top:4px;
}

/* ===== BUTTON TAMBAH ===== */
.btn-add{
  display:flex;
  align-items:center;
  gap:10px;
  border:none;
  background:#2563eb;
  color:#fff;
  padding:12px 20px;
  border-radius:12px;
  cursor:pointer;
  font-size:14px;
  font-weight:600;
  transition:.3s;
}

.btn-add:hover{
  background:#1d4ed8;
}

/* ===== TABLE ===== */
.table-wrapper{
  overflow-x:auto;
}

table{
  width:100%;
  border-collapse:collapse;
}

thead{
  background:#f8fafc;
}

thead th{
  padding:16px;
  text-align:left;
  font-size:14px;
  font-weight:700;
  color:#334155;
  border-bottom:1px solid #e2e8f0;
}

```



© 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

```
tbody td{
    padding:16px;
    border-bottom:1px solid #e2e8f0;
    font-size:14px;
    color:#111827;
    font-weight:500;
}

tbody tr:hover{
    background:#f8fafc;
}

/* ===== BUTTON EDIT ===== */
.btn-edit{
    width:38px;
    height:38px;
    border:none;
    border-radius:10px;
    background:#dbeafe;
    color:#2563eb;
    cursor:pointer;
    margin-right:6px;
    transition:.3s;
}

.btn-edit:hover{
    background:#2563eb;
    color:#fff;
}

/* ===== BUTTON DELETE ===== */
.btn-delete{
    width:38px;
    height:38px;
    border:none;
    border-radius:10px;
    background:#fee2e2;
    color:#dc2626;
    cursor:pointer;
    transition:.3s;
}

.btn-delete:hover{
    background:#dc2626;
    color:#fff;
}

/* =====
MODAL
===== */

.modal{
    position:fixed;
    inset:0;
    background:rgba(0,0,0,.45);
    display:none;
    justify-content:center;
```



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

```
@keyframes popup{

    from{
        transform:translateY(-20px);
        opacity:0;
    }

    to{
        transform:translateY(0);
        opacity:1;
    }

}

.modal-header{
    display:flex;
    justify-content:space-between;
    align-items:center;
    margin-bottom:25px;
}

.modal-header h2{
    font-size:22px;
    color:#1e293b;
}

.close-modal{
    font-size:24px;
    cursor:pointer;
    color:#64748b;
}

/* ===== FORM ===== */

.form-group{
    display:flex;
    flex-direction:column;
    margin-bottom:18px;
}

.form-group label{
    margin-bottom:8px;
    font-size:14px;
    font-weight:600;
    color:#334155;
}

.form-group input,
.form-group select{

    height:48px;
    border:1px solid #d1d5db;
    border-radius:12px;
    padding:0 15px;
    font-size:14px;
    outline:none;
    transition:.3s;
}
```



© 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

```
.form-group input:focus,
.form-group select:focus{

    border-color:#2563eb;
}

/* ===== BUTTON MODAL ===== */

.modal-footer{

    display:flex;
    justify-content:flex-end;
    gap:12px;
    margin-top:25px;
}

.btn-save{

    border:none;
    background:#16a34a;
    color:#fff;
    padding:12px 22px;
    border-radius:12px;
    cursor:pointer;
    font-size:14px;
    font-weight:600;
    transition:.3s;
}

.btn-save:hover{

    background:#15803d;
}

.btn-cancel{

    border:none;
    background:#ef4444;
    color:#fff;
    padding:12px 22px;
    border-radius:12px;
    cursor:pointer;
    font-size:14px;
    font-weight:600;
    transition:.3s;
}

.btn-cancel:hover{

    background:#dc2626;
}

/* ===== RESPONSIVE ===== */

@media (max-width:768px) {

    .table-header{
```



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

```

flex-direction:column;
align-items:flex-start;
gap:15px;
}

.modal-content{
  width:92%;
}
}

/* ===== adge-readonl ===== */
.badge-readonly{
  display:inline-flex;
  align-items:center;
  gap:6px;
  padding:6px 12px;
  border-radius:20px;
  background:#f1f5f9;
  color:#64748b;
  font-size:12px;
  font-weight:600;
}

```

L- 41 Manajemen Onu (JS)

```

// SUPABASE CONFIG
// =====
const SUPABASE_URL =
  "https://bpimnirrwndcgdrzwggl.supabase.co";
const SUPABASE_KEY =
  "sb_publishable_x7g8UkP4lVn53N8OtdhOEA_yfa6znWm";
const _sb = window.supabase.createClient(SUPABASE_URL,
  SUPABASE_KEY);

// ELEMENT
// =====
const tbody = document.getElementById("onuTable");
const modal = document.getElementById("onuModal");
const btnTambah = document.getElementById("btnTambahONU");
const btnBatal = document.getElementById("btnBatal");
const btnClose = document.getElementById("btnClose");
const form = document.getElementById("formONU");
const txtId = document.getElementById("id_onu");
const txtNama = document.getElementById("nama_onu");
const txtIP = document.getElementById("ip_address");
const txtODP = document.getElementById("odp");
const role = localStorage.getItem("role");

// ROLE USER
// =====
if (role === "operator" && btnTambah) {
  btnTambah.style.display = "none";
}

```



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

```
// GLOBAL
// =====
let editID = null;

// LOAD DATA
// =====
async function loadONU() {
  const { data, error } = await _sb
    .from("manage_onu")
    .select("*")
    .order("id");
  if (error) { console.log(error); return; }
  renderTable(data);
}

// RENDER TABLE
// =====
function renderTable(data) {
  tbody.innerHTML = "";
  data.forEach(item => {
    tbody.innerHTML += `
    <tr>
      <td>${item.id_onu}</td>
      <td>${item.nama_onu}</td>
      <td>${item.ip_address}</td>
      <td>${item.odp}</td>
      <td>
        ${role === "admin"
          ? `<button class="btn-edit"
onclick="editONU(${item.id})"><i class="fa-solid fa-pen"></i></button>
        <button class="btn-delete"
onclick="hapusONU(${item.id})"><i class="fa-solid fa-trash"></i></button>`
          : `<span class="badge-readonly"><i class="fa-solid fa-lock"></i> Read Only</span>`}
      </td>
    </tr>`;
  });
}

// OPEN MODAL
// =====
if (btnTambah) {
  btnTambah.onclick = () => {
    form.reset();
    editID = null;
    modal.classList.add("active");
  };
}

// CLOSE MODAL
// =====
if (btnBatal) {
  btnBatal.onclick = () => modal.classList.remove("active");
}
```



© 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

```

if (btnClose) {
    btnClose.onclick = () => modal.classList.remove("active");
}
window.onclick = (e) => {
    if (e.target == modal) modal.classList.remove("active");
};

// SIMPAN DATA (INSERT / UPDATE)
// =====
if (form) {
    form.addEventListener("submit", async (e) => {
        e.preventDefault();
        if (role === "operator") {
            alert("Operator tidak memiliki hak akses.");
            return;
        }
        const dataONU = {
            id_onu:    txtId.value.trim(),
            nama_onu:  txtNama.value.trim(),
            ip_address: txtIP.value.trim(),
            odp:       txtODP.value
        };
        if (!dataONU.id_onu || !dataONU.nama_onu ||
            !dataONU.ip_address || !dataONU.odp) {
            alert("Semua data wajib diisi.");
            return;
        }
        if (editID == null) {
            const { error } = await
            _sb.from("manage_onu").insert([dataONU]);
            if (error) { alert(error.message); return; }
            alert("Data ONU berhasil ditambahkan.");
        } else {
            const { error } = await
            _sb.from("manage_onu").update(dataONU).eq("id", editID);
            if (error) { alert(error.message); return; }
            alert("Data ONU berhasil diperbarui.");
        }
        modal.classList.remove("active");
        form.reset();
        editID = null;
        loadONU();
    });
}
// EDIT DATA ONU
// =====
async function editONU(id) {
    if (role === "operator") {
        alert("Operator tidak memiliki hak akses untuk mengedit
data ONU.");
        return;
    }
    const { data, error } = await
    _sb.from("manage_onu").select("*").eq("id", id).single();
    if (error) { alert(error.message); return; }

```



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

```

editID      = id;
txtId.value  = data.id_onu;
txtNama.value = data.nama_onu;
txtIP.value  = data.ip_address;
txtODP.value = data.odp;
modal.classList.add("active");
}

// HAPUS DATA ONU
// =====
async function hapusONU(id) {
  if (role === "operator") {
    alert("Operator tidak memiliki hak akses.");
    return;
  }
  if (!confirm("Hapus data ONU ini?")) return;
  const { error } = await
_sb.from("manage_onu").delete().eq("id", id);
  if (error) { alert(error.message); return; }
  alert("Data berhasil dihapus.");
  loadONU();
}

// LOAD AWAL
// =====
loadONU();

```

L- 42 Manajemen Operator (HTML)

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="id">
<head>
  <!-- META -->
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <title>Manajemen Operator</title>
  <!-- CSS -->
  <link rel="stylesheet" href="../css/main.css">
  <link rel="stylesheet" href="../css/manajemenonu.css">
  <link rel="stylesheet" href="../css/notifonu.css">
  <!-- FONT AWESOME -->
  <link rel="stylesheet"
href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/6.5.1/css/all.min.css">
</head>
<body>

<!-- Notifikasi Container -->
<div id="notifContainer"></div>

<div class="dashboard-layout">
  <!-- ===== SIDEBAR ===== -->
  <aside class="sidebar">
    <div class="logo">

```



© 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

```

        <i class="fa-solid fa-network-wired"></i>
        <span>NOC Station</span>
      </div>
      <div class="profile-card">
        <div class="profile-icon">
          <i class="fa-solid fa-user"></i>
        </div>
        <div>
          <h4 id="profileName">Administrator</h4>
          <p id="profileRole">Admin</p>
        </div>
      </div>
      <span class="menu-title">MAIN MENU</span>
      <nav class="sidebar-menu">
        <a href="index.html" class="menu">
          <i class="fa-solid fa-chart-pie"></i>
          Dashboard
        </a>
        <a href="status-onu.html" class="menu">
          <i class="fa-solid fa-server"></i>
          Latency ONU
        </a>
        <a href="manajemen-onu.html" class="menu">
          <i class="fa-solid fa-database"></i>
          Manajemen ONU
        </a>
        <a href="manajemen-operator.html" class="menu
active" id="menuOperator">
          <i class="fa-solid fa-users"></i>
          Manajemen Operator
        </a>
        <a href="log-onu.html" class="menu">
          <i class="fa-solid fa-clock-rotate-left"></i>
          Log ONU
        </a>
        <a href="topologi-jaringan.html" class="menu">
          <i class="fa-solid fa-sitemap"></i>
          Topologi Jaringan
        </a>
        <a href="tentang-kami.html" class="menu">
          <i class="fa-solid fa-circle-info"></i>
          Tentang Kami
        </a>
      </nav>
      <div class="sidebar-footer">
        <a href="#" id="logoutBtn">
          <i class="fa-solid fa-arrow-right-from-
bracket"></i>
          Keluar Portal
        </a>
      </div>
    </aside>
    <!-- /sidebar -->

```



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

```

<!-- ===== MAIN ===== -->
<main class="main-content">

  <!-- HEADER -->
  <div class="top-header">
    <div>
      <h1>Manajemen Operator</h1>
      <p>Pengelolaan Akun Operator Sistem Monitoring
FTTH</p>
    </div>
    <div class="header-right">
      <div class="datetime-box">
        <i class="fa-regular fa-clock"></i>
        <span id="datetime">Loading...</span>
      </div>
      <button id="themeToggle" class="theme-btn">
        <i class="fa-solid fa-moon"></i>
      </button>
    </div>
  </div>
  <!-- /header -->

  <!-- CARD -->
  <div class="bottom-card">
    <div class="table-header">
      <div>
        <h3>Daftar Operator</h3>
      </div>
      <button class="btn-add" id="btnTambahOperator">
        <i class="fa-solid fa-plus"></i>
        Tambah Operator
      </button>
    </div>
    <div class="table-wrapper">
      <table>
        <thead>
          <tr>
            <th>Nama</th>
            <th>Username</th>
            <th>Password</th>
            <th>Role</th>
            <th width="180">Aksi</th>
          </tr>
        </thead>
        <tbody id="operatorTable"></tbody>
      </table>
    </div>
  </div>
  <!-- /card -->

  <!-- ===== MODAL ===== -->
  <div class="modal" id="operatorModal">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h2>Tambah Operator</h2>
      </div>
    </div>
  </div>

```



© 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

```

        <span class="close-modal"
id="btnCloseOperator">&times;</span>
      </div>
      <form id="formOperator">
        <div class="form-group">
          <label>Nama Lengkap</label>
          <input type="text" id="namaOperator"
placeholder="Masukkan Nama Lengkap" required>
        </div>
        <div class="form-group">
          <label>Username</label>
          <input type="text"
id="usernameOperator" placeholder="Masukkan Username" required>
        </div>
        <div class="form-group">
          <label>Password</label>
          <input type="password"
id="passwordOperator" placeholder="Masukkan Password" required>
        </div>
        <div class="form-group">
          <label>Role</label>
          <select id="roleOperator" required>
            <option value="">-- Pilih Role --
</option>
            <option
value="operator">Operator</option>
            <option
value="admin">Admin</option>
          </select>
        </div>
        <div class="modal-footer">
          <button type="button" class="btn-
cancel" id="btnBatalOperator">Batal</button>
          <button type="submit" class="btn-
save">Simpan Operator</button>
        </div>
      </form>
    </div>
  </div>
<!-- /modal -->

</main>
<!-- /main -->

</div>
<!-- /dashboard-layout -->
<!-- SUPABASE -->
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@supabase/supabase-
js@2"></script>
<!-- JAVASCRIPT -->
<script src="../../js/auth.js"></script>
<script src="../../js/header.js"></script>
<script src="../../js/manajemenoperator.js"></script>
<script src="../../js/notifonu.js"></script>

</body>
</html>

```



L- 43 Manajemen Operator (CSS)

```

/* ===== MANAJEMEN OPERATOR ===== */
.bottom-card {
    background: #fff;
    border-radius: 15px;
    padding: 25px;
    box-shadow: 0 5px 20px rgba(0,0,0,.08);
}

/* ===== HEADER TABLE ===== */
.table-header {
    display: flex;
    justify-content: space-between;
    align-items: center;
    margin-bottom: 20px;
}
.table-header h3 {
    font-size: 22px;
    color: #1e293b;
}
.btn-add {
    background: #16a34a;
    color: #fff;
    border: none;
    padding: 12px 20px;
    border-radius: 10px;
    cursor: pointer;
    font-size: 15px;
    font-weight: 600;
    transition: .3s;
}
.btn-add:hover {
    background: #15803d;
}

/* ===== TABLE ===== */
.table-wrapper {
    overflow: auto;
}
table {
    width: 100%;
    border-collapse: collapse;
}
thead {
    background: #0f172a;
    color: #fff;
}
thead th {
    padding: 14px;
    text-align: left;
    font-weight: 600;
}
tbody td {
    padding: 14px;
    border-bottom: 1px solid #ececfc;
}

```

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 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

```

}
tbody tr:hover {
    background: #f8fafc;
}

/* ===== BUTTON ===== */
.btn-edit {
    width: 38px;
    height: 38px;
    border: none;
    border-radius: 8px;
    background: #2563eb;
    color: #fff;
    cursor: pointer;
    margin-right: 6px;
}
.btn-edit:hover {
    background: #1d4ed8;
}
.btn-delete {
    width: 38px;
    height: 38px;
    border: none;
    border-radius: 8px;
    background: #dc2626;
    color: #fff;
    cursor: pointer;
}
.btn-delete:hover {
    background: #b91c1c;
}

/* ===== BADGE ROLE ===== */
.badge-admin {
    display: inline-block;
    background: #fee2e2;
    color: #b91c1c;
    padding: 6px 12px;
    border-radius: 20px;
    font-size: 13px;
    font-weight: 600;
}
.badge-operator {
    display: inline-block;
    background: #dcfce7;
    color: #15803d;
    padding: 6px 12px;
    border-radius: 20px;
    font-size: 13px;
    font-weight: 600;
}

.badge-readonly {
    display: inline-block;
    background: #e2e8f0;

```



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

```

    color: #475569;
    padding: 6px 12px;
    border-radius: 20px;
    font-size: 13px;
    font-weight: 600;
  }

  /* ===== MODAL ===== */
  .modal {
    display: none;
    position: fixed;
    left: 0;
    top: 0;
    width: 100%;
    height: 100%;
    background: rgba(0,0,0,.45);
    justify-content: center;
    align-items: center;
    z-index: 9999;
  }
  .modal.active {
    display: flex;
  }
  .modal-content {
    width: 450px;
    background: #fff;
    border-radius: 14px;
    overflow: hidden;
    animation: popup .25s ease;
  }
  @keyframes popup {
    from { transform: translateY(-20px); opacity: 0; }
    to   { transform: translateY(0);      opacity: 1; }
  }
  .modal-header {
    background: #f8fafc;
    color: #fff;
    padding: 18px 22px;
    display: flex;
    justify-content: space-between;
    align-items: center;
  }
  .close-modal {
    cursor: pointer;
    font-size: 24px;
  }
  form {
    padding: 22px;
  }
  .form-group {
    margin-bottom: 18px;
  }
  .form-group label {
    display: block;

```



© 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

```

margin-bottom: 8px;
font-weight: 600;
}
.form-group input,
.form-group select {
width: 100%;
padding: 12px;
border: 1px solid #d1d5db;
border-radius: 8px;
outline: none;
}
.form-group input:focus,
.form-group select:focus {
border-color: #2563eb;
}

/* ===== FOOTER ===== */
.modal-footer {
display: flex;
justify-content: flex-end;
gap: 10px;
margin-top: 25px;
}
.btn-cancel {
background: #e5e7eb;
border: none;
padding: 10px 20px;
border-radius: 8px;
cursor: pointer;
}
.btn-save {
background: #2563eb;
color: #fff;
border: none;
padding: 10px 22px;
border-radius: 8px;
cursor: pointer;
}
.btn-save:hover {
background: #1d4ed8;
}
/*===== RESPONSIVE ===== */
@media (max-width: 768px) {
.table-header {
flex-direction: column;
gap: 15px;
align-items: flex-start;
}
.modal-content {
width: 95%;
}
}

```



L- 44 Manajemen Operator (JS)

```
// API SERVER
// =====
const MO_API = "http://localhost:4002"; // ← ganti dari
API_URL

// ELEMENT
// =====
const mo_tbody = document.getElementById("operatorTable");
const mo_modal = document.getElementById("operatorModal");
const mo_form = document.getElementById("formOperator");
const mo_btnTambah =
document.getElementById("btnTambahOperator");
const mo_btnBatal =
document.getElementById("btnBatalOperator");
const mo_btnClose =
document.getElementById("btnCloseOperator");
const mo_txtNama = document.getElementById("namaOperator");
const mo_txtUser =
document.getElementById("usernameOperator");
const mo_txtPass =
document.getElementById("passwordOperator");

// GLOBAL
// =====
let mo_editID = null;

// LOAD DATA
// =====
async function loadOperator(){

    try {
        const response = await fetch(MO_API + "/api/operator");
        const result = await response.json();
        console.log("LOAD OPERATOR:", result);
        renderTable(result.data);
    } catch(err) {
        console.log("Load Operator Error:", err);
    }
}

// RENDER TABLE
// =====
function renderTable(data){
    if(!data || data.length === 0){
        mo_tbody.innerHTML = `<tr><td colspan="4" style="text-align:center;color:#94a3b8">Belum ada data operator</td></tr>`;
        return;
    }
    mo_tbody.innerHTML = "";

    data.forEach(item => {
```

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 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

```

mo_tbody.innerHTML += `
<tr>
  <td>${item.nama}</td>
  <td>${item.username}</td>
  <td>${item.password || '-'}</td>
  <td>
    <span class="${item.role === 'admin' ? 'badge-admin' : 'badge-operator'}">
      ${item.role}
    </span>
  </td>
  <td>
    ${item.role === "admin"
      ? `<span class="badge-readonly"><i class="fa-solid fa-lock"></i> Administrator</span>`
      : `
      <button class="btn-edit"
        onclick="editOperator(${item.id})">
          <i class="fa-solid fa-pen"></i>
        </button>
        <button class="btn-delete"
          onclick="hapusOperator(${item.id})">
            <i class="fa-solid fa-trash"></i>
          </button>
        `
    }
  </td>
</tr>`;
});
}

// OPEN MODAL
// =====
if (mo_btnTambah) {
  mo_btnTambah.onclick = () => {
    mo_editID = null;
    mo_form.reset();
    document.querySelector("#operatorModal .modal-header h2").innerText = "Tambah Operator";
    mo_modal.classList.add("active");
  };
}

// CLOSE MODAL
// =====
if (mo_btnBatal) {
  mo_btnBatal.onclick = () =>
    mo_modal.classList.remove("active");
}

if (mo_btnClose) {
  mo_btnClose.onclick = () =>
    mo_modal.classList.remove("active");
}

```



© 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

```

}
window.addEventListener("click", (e) => {
    if(e.target === mo_modal)
    mo_modal.classList.remove("active");
});

// SIMPAN (INSERT / UPDATE)
// =====
if(mo_form){
    mo_form.addEventListener("submit", async (e) => {
        e.preventDefault();

        const data = {
            id:      mo_editID,
            nama:    mo_txtNama.value.trim(),
            username: mo_txtUser.value.trim(),
            password: mo_txtPass.value.trim()
        };

        const url = mo_editID == null ? "/api/operator" :
        "/api/operator/update";

        const btnSubmit =
        mo_form.querySelector("button[type='submit']");
        btnSubmit.disabled = true;
        btnSubmit.innerHTML = "Menyimpan...";

        try {

            const response = await fetch(MO_API + url, {
                method: "POST",
                headers: { "Content-Type": "application/json"
            },
                body: JSON.stringify(data)
            });

            const result = await response.json();
            alert(result.message);

            if(result.success){
                mo_modal.classList.remove("active");
                mo_form.reset();
                mo_editID = null;
                loadOperator();
            }
        } catch(err) {
            alert("Server tidak merespons.");
            console.log(err);
        } finally {
            btnSubmit.disabled = false;
            btnSubmit.innerHTML = "Simpan Operator";
        }
    });
}

```



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

```

}

// EDIT
// =====
async function editOperator(id){
  try {
    const response = await fetch(MO_API + "/api/operator/"
+ id);
    const result  = await response.json();

    if(!result.success){
      alert(result.message);
      return;
    }

    mo_editID = id;
    mo_txtNama.value = result.data.nama;
    mo_txtUser.value = result.data.username;
    mo_txtPass.value = result.data.password;
    document.querySelector("#operatorModal .modal-header
h2").innerText = "Edit Operator";
    mo_modal.classList.add("active");

    } catch(err) {
      console.log(err);
    }
  }
// HAPUS
// =====
async function hapusOperator(id){
  if(!confirm("Hapus operator ini?")) return;

  try {
    const response = await fetch(MO_API +
"/api/operator/delete/" + id, {
      method: "DELETE"
    });
    const result = await response.json();
    alert(result.message);
    loadOperator();
  } catch(err) {
    console.log(err);
  }
}

// LOAD AWAL
// =====
loadOperator();

```