

**PENINGKATAN INFRASTRUKTUR JARINGAN INTERNET
PT FOXLINE MEDIADATA INDONESIA**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Diploma
Program Studi D3 Teknik Informatika



disusun oleh:

Rangga Dwi Saputra	22.01.4808
Rahmat Dwi Saputra	22.01.4833
Pisat Rosi Kurniawan	22.01.4844

kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PENINGKATAN INFRASTRUKTUR JARINGAN INTERNET
PT FOXLINE MEDIADATA INDONUSA**

TUGAS AKHIR

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi D3 Teknik Informatika



disusun oleh

Rangga Dwi Saputra	22.01.4808
Rahmat Dwi Saputra	22.01.4833
Pisat Rosi Kurniawan	22.01.4844

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PENINGKATAN INFRASTRUKTUR JARINGAN INTERNET PT FOXLINE MEDIADATA INDONUSA

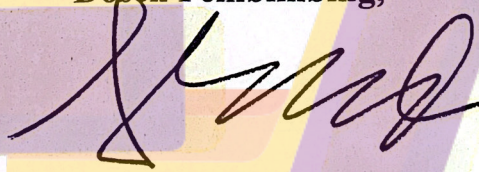
yang disusun dan diajukan oleh

Rangga Dwi Saputra

22.01.4808

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 04 Juli 2025

Dosen Pembimbing,



Surya Tri Atmaja R. S.Kom M.Eng

NIK. 190302481

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PENINGKATAN INFRASTRUKTUR JARINGAN INTERNET PT
FOXLINE MEDIADATA INDONUSA

yang disusun dan diajukan oleh

Rangga Dwi Saputra

22.01.4808

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302409

Subektiningsih, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302413



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya komputer
Tanggal 18 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Rangga Dwi Saputra**
NIM : **22.01.4808**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

PENINGKATAN INFRASTRUKTUR JARINGAN INTERNET PT FOXLINE MEDIADATA INDONUSA

Dosen Pembimbing : **Surya Tri Atmaja R. S.Kom M.Eng**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI dan BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas **AMIKOM** Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas **AMIKOM** Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 18 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Rangga Dwi Saputra

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, karya tugas akhir ini saya persembahkan untuk ibuku tercinta yang tidak pernah menuntut apapun dariku dan selalu memberikan bahunya saat aku lelah, serta pengertian yang tiada tara. Untuk ayahku yang dengan penuh ketulusan dan pengorbanan, bekerja tanpa mengenal lelah demi masa depanku. Orang tua yang selalu memberikan doa, serta dukungan moral dan material tanpa henti. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kebersamaan selama penyusunan Tugas Akhir ini. Untuk sahabat-sahabatku yang selalu mendampingi, memberi semangat, dan menjadi penguat di setiap langkah. Untuk orang-orang baik yang turut membantu dan mendoakan sejak awal hingga Tugas Akhir ini selesai. Dan untuk para dosen serta pembimbing di Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah membimbing dengan tulus dan sabar. Semoga karya ini menjadi awal dari langkah-langkah kebaikan yang lebih besar.

KATA PENGANTAR

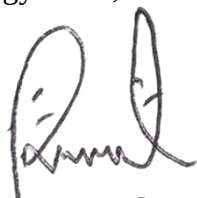
Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan kemudahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “PENINGKATAN INFRASTRUKTUR JARINGAN INTERNET PT FOXLIN MEDIADATA INDONUSA”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Teknik Informatika, Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Terselesaikannya Tugas Akhir ini tentu tidak lepas dari bantuan dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulisan menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Surya Tri Atmaja Ramadhani, S.Kom., M.Eng., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak/Ibu Dosen Penguji, yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.
3. Seluruh dosen dan staf di Universitas AMIKOM Yogyakarta atas ilmu bantuan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang. Besar harapan penulis, karya ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 18 Juli 2025



Rangga Dwi Saputra

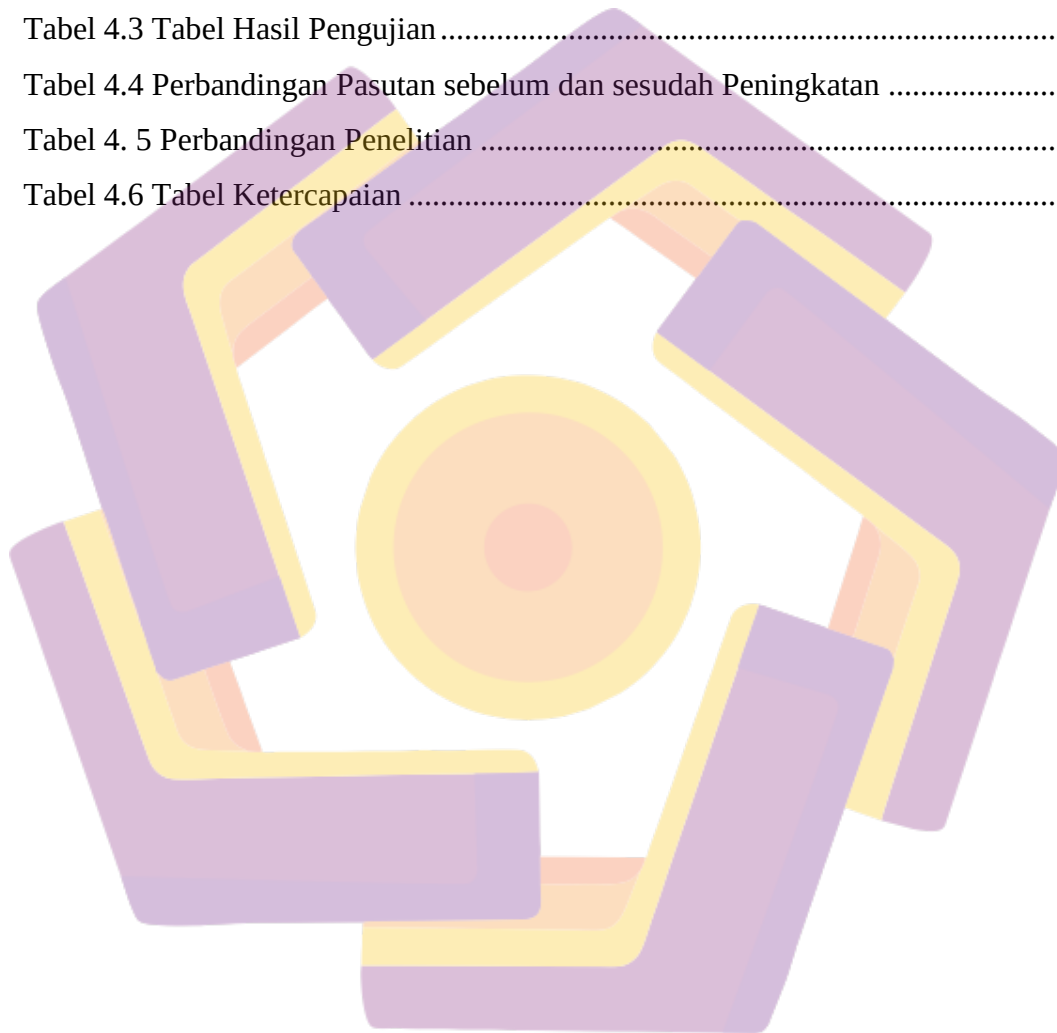
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Literature Review	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Jaringan Komputer	9
2.2.2 Infrastruktur Jaringan.....	9
2.2.3 Teknologi Wireless Point-to-Point.....	9

2.2.4	Network Development Life Cycle (NDLC).....	9
2.2.5	Quality of Service (QoS).....	9
2.2.6	Manajemen Jaringan.....	10
2.2.7	Keamanan Jaringan.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		12
3.1	Alat dan Bahan.....	12
3.1.1	Alat	12
3.1.2	Bahan	13
3.2	Alur Penelitian	13
3.3	Metode Network Development life Cycle (NDLC)	15
3.4	Analysis	16
3.5	Design	21
3.6	Simulation/Prototyping	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Implementasi	29
4.1.1	Implementation	29
4.1.2	Monitoring	32
4.1.3	Management	37
4.2	Pengujian	40
4.2.1	Pengujian di Pasutan, Sedyo Rukun dan Pasar Imogiri	40
4.2.2	Evaluasi dan Kesesuaian Rancangan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....		51

DAFTAR TABEL

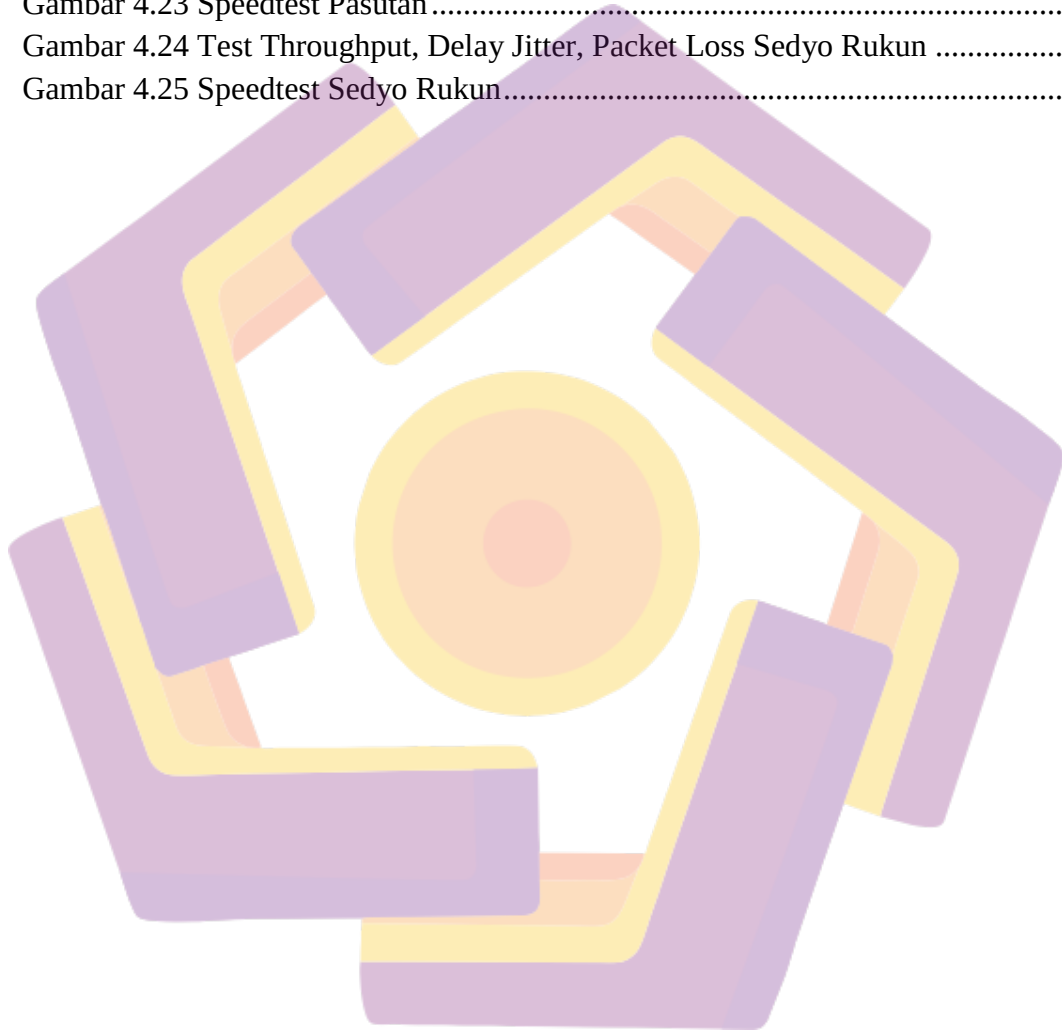
Tabel 3.1 Parameter sebelum peningkatan	18
Tabel 3.2 IP 3 Lokasi	28
Tabel 4.1 Hasil Throughput Monitoring	36
Tabel 4.2 Lokasi Penelitian.....	40
Tabel 4.3 Tabel Hasil Pengujian	41
Tabel 4.4 Perbandingan Pasutan sebelum dan sesudah Peningkatan	46
Tabel 4. 5 Perbandingan Penelitian	47
Tabel 4.6 Tabel Ketercapaian	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fishbone Diagram	8
Gambar 3.1 Alur Penelitian	14
Gambar 3.2 Tahapan Metode Network Development Life Cycle (NDLC).....	16
Gambar 3.3 Titik lokasi di pasutan	17
Gambar 3.4 Pasar Imogiri	18
Gambar 3.5 Sedyo Rukun	19
Gambar 3.6 Rancangan Topologi	19
Gambar 3.7 Titik Lokasi Balai Desa Sedyorukun	20
Gambar 3.8 Sketsa Topologi.....	21
Gambar 3.9 Topologi Star.....	22
Gambar 3.10 Athena LHG.....	22
Gambar 3.12 Access Point.....	23
Gambar 3.11 Switch.....	23
Gambar 3.13 Konfigurasi pada Mikrotik.....	24
Gambar 3.14 Topologi yang di gunakan.....	25
Gambar 3.15 Mikrotik	25
Gambar 3.16 Access Point.....	26
Gambar 3.17 LHG	26
Gambar 3.18 Uji koneksi ping antar client	27
Gambar 3.19 Cek LOS.....	28
Gambar 4.1 Tahapan Network Development Life Cycle (NDLC).....	29
Gambar 4.2 Athena Terpasang	30
Gambar 4.3 Access Point terpasang.....	30
Gambar 4.4 Pemasangan Switch.....	31
Gambar 4.5 Setting SSID.....	32
Gambar 4.6 Hasil Speed Test.....	32
Gambar 4.7 Pembagian Bandwidth	33
Gambar 4.8 Uptime.....	33
Gambar 4.9 Monitoring Tanggal 2	34
Gambar 4.12 Monitoring Tanggal 5	35
Gambar 4.11 Monitoring Tanggal 4	35
Gambar 4.10 Monitoring Tanggal 3	34
Gambar 4.13 Monitoring Tanggal 6	35
Gambar 4.14 Monitoring Tanggal 7	36
Gambar 4.15 Backup File	37

Gambar 4.16 File Topologi.....	38
Gambar 4.18 Maintenance 2	39
Gambar 4.17 Maintenance 1	38
Gambar 4.19 Maintenance 3	39
Gambar 4.20 Test Throughput, Delay Jitter, Packet Loss Pasar Imogiri	42
Gambar 4.21 Speedtest Pasar Imogiri.....	43
Gambar 4.22 Test Throughput, Delay Jitter, Packet Loss Pasutan.....	43
Gambar 4.23 Speedtest Pasutan.....	44
Gambar 4.24 Test Throughput, Delay Jitter, Packet Loss Sedyo Rukun	45
Gambar 4.25 Speedtest Sedyo Rukun.....	45



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

Ptp	Point to Point
AP	Access Point
ISP	Internet Service Provider
IP	Internet Service Provider
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
NAT	Network Address Translation
QoS	Quality of Service
Mbps	Megabit per second
UTP	Unshielded Twisted Pair
LOS	Line of Sight
VLAN	Virtual LAN
SNMP	Simple Network Management Protocol
CLI	Command Line Interface

DAFTAR ISTILAH



Infrastruktur Jaringan	Struktur fisik dan logis yang membentuk sistem komunikasi data di suatu lingkungan
Topologi Jaringan	Tata letak atau pola hubungan antar perangkat dalam jaringan
Bandwidth	Kapasitas maksimum transfer data dalam satu waktu pada jaringan
Router Mikrotik	Perangkat jaringan yang digunakan untuk mengelola lalu lintas data dan routing IP
Switch	Perangkat yang digunakan untuk menghubungkan beberapa perangkat dalam satu jaringan LAN
Access Point	Alat untuk menyebarkan sinyal WiFi ke perangkat pengguna
Firewall	Sistem keamanan jaringan untuk memblokir akses yang tidak sah
Subnetting	Teknik membagi jaringan IP menjadi beberapa bagian yang lebih kecil
Konfigurasi Jaringan	Proses pengaturan parameter teknis pada perangkat agar jaringan dapat berfungsi
Speedtest	Aplikasi untuk mengukur kecepatan internet (download dan upload) serta ping
Maintenance	Proses perawatan dan pengecekan berkala untuk menjaga kestabilan sistem jaringan
Monitoring Trafik	Aktivitas pemantauan lalu lintas data dalam jaringan secara real-time

INTISARI

Di bidang internet di dunia ini semakin banyak berkembangnya, kebutuhan infrastruktur jaringan menjadi salah satu tujuan utama bagi suatu Perusahaan. Pt Foxline Mediadata Indonusa sebagai Perusahaan dibidang Internet Service Provider yang memiliki sistem jaringan stabil, cepat, dan aman. Tujuan tugas akhir ini untuk merancang dan mengembangkan infrastruktur jaringan yang disebar luaskan di area Bantul yang belum memiliki jaringan yang kuat untuk lebih tepatnya di keluarahan Pasutan, Pasar Imogiri dan Sedyo Rukun. Metode yang digunakan seperti analisis kebutuhan jaringan, perancangan topologi, pemilihan perangkat keras serta pengimplementasian dan pengujian sistem. Hasil dari pengembangan tersebut agar dapat meningkatkan efisiensi penggunaan internet di daerah tersebut. Diharapkan dengan pembangunan infrastruktur jaringan ini, masyarakat Bantul dapat lebih mudah mengakses internet, terutama di daerah-daerah yang sebelumnya sulit dijangkau. Adanya jaringan yang stabil dan cepat membantu usaha kecil dan menengah berkembang, mendorong ekonomi digital dan pendidikan. Diharapkan juga bahwa temuan proyek ini akan menjadi dasar untuk membangun jaringan serupa di tempat lain yang masih mengalami keterbatasan akses internet.

Kata kunci: Infrastruktur jaringan, perancangan jaringan, internet, pengembangan sistem, PT Foxline Mediadata Indonusa

ABSTRACT

In the field of internet in this world, the need for network infrastructure is one of the main goals for a company. Pt Foxline Mediadata Indonusa as a company in the field of Internet Service Provider which has a stable, fast and secure network system. The purpose of this final project is to design and develop a network infrastructure that is distributed in the Bantul area which does not yet have a strong network to be more precise in the Pasutan, Imogiri Market and Sedyo Rukun villages. Methods used such as analyzing network requirements, topology design, hardware selection and system implementation and testing. The result of the development is that can increase the efficiency of internet usage in the area. It is expected that with the development of this network infrastructure, the people of Bantul can more easily access the internet, especially in areas that were previously difficult to reach. The existence of a stable and fast network helps small and medium enterprises grow, encouraging the digital economy and education. It is also hoped that the findings of this project will form the basis for building similar networks in other places that still experience limited internet access.

Keyword: Network infrastructure, network design, internet, system development, PT Foxline Mediatada Indonusa