

**OPTIMALISASI JARINGAN WIFI PADA
ONT DI RRI YOGYAKARTA PADA
KEGIATAN VAKSINISASI**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Derajat

Diploma Program Studi Teknik Informatika



Diajukan oleh:

Heri Purnomo

19.01.4343

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**OPTIMALISASI JARINGAN WIFI PADA
ONT DI RRI YOGYAKARTA PADA
KEGIATAN VAKSINISASI**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Derajat

Diploma Program Studi Teknik Informatika



Diajukan oleh:

**Heri Purnomo
19.01.4343**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

OPTIMALISASI JARINGAN WIFI PADA ONT DI RRI YOGYAKARTA PADA KEGIATAN VAKSINISASI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Heri Purnomo

19.01.4343

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 13 Juli 2022

Dosen Pembimbing,

Pramuditha Ferdiansyah, M.Kom
NIK. 190302409

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

OPTIMALISASI JARINGAN WIFI PADA

ONT DI RRI YOGYAKARTA PADA

KEGIATAN VAKSINISASI

yang disusun dan diajukan oleh

Heri Purnomo

19.01.4343

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Agustus 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ali Mustopa, M. Kom
NIK. 190302192

Yudi Sutanto, M. Kom
NIK. 190302039



Two handwritten signatures in black ink are positioned to the right of the names. The top signature is written over a horizontal line, and the bottom signature is written over another horizontal line.

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Agustus 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Heri Purnomo
NIM : 19.01.4343

Merayakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

Optimalisasi Jaringan Wifi Pada ONT Di RRI Yogyakarta Pada Kegiatan Vaksinisasi

Dosen Pembimbing : Pramudhita Ferdiansyah.M.Kom

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, 25 Agustus 2022

Yang Menyatakan


Heri Purnomo



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. atas ridhonya saya dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini. Adapun judul Tugas Akhir saya ajukan adalah “Optimalisasi Jaringan Wifi Pada Ont Di RRI Yogyakarta Pada Kegiatan Vaksinisasi”.

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir di Fakultas D3 Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan Tugas Akhir ini.

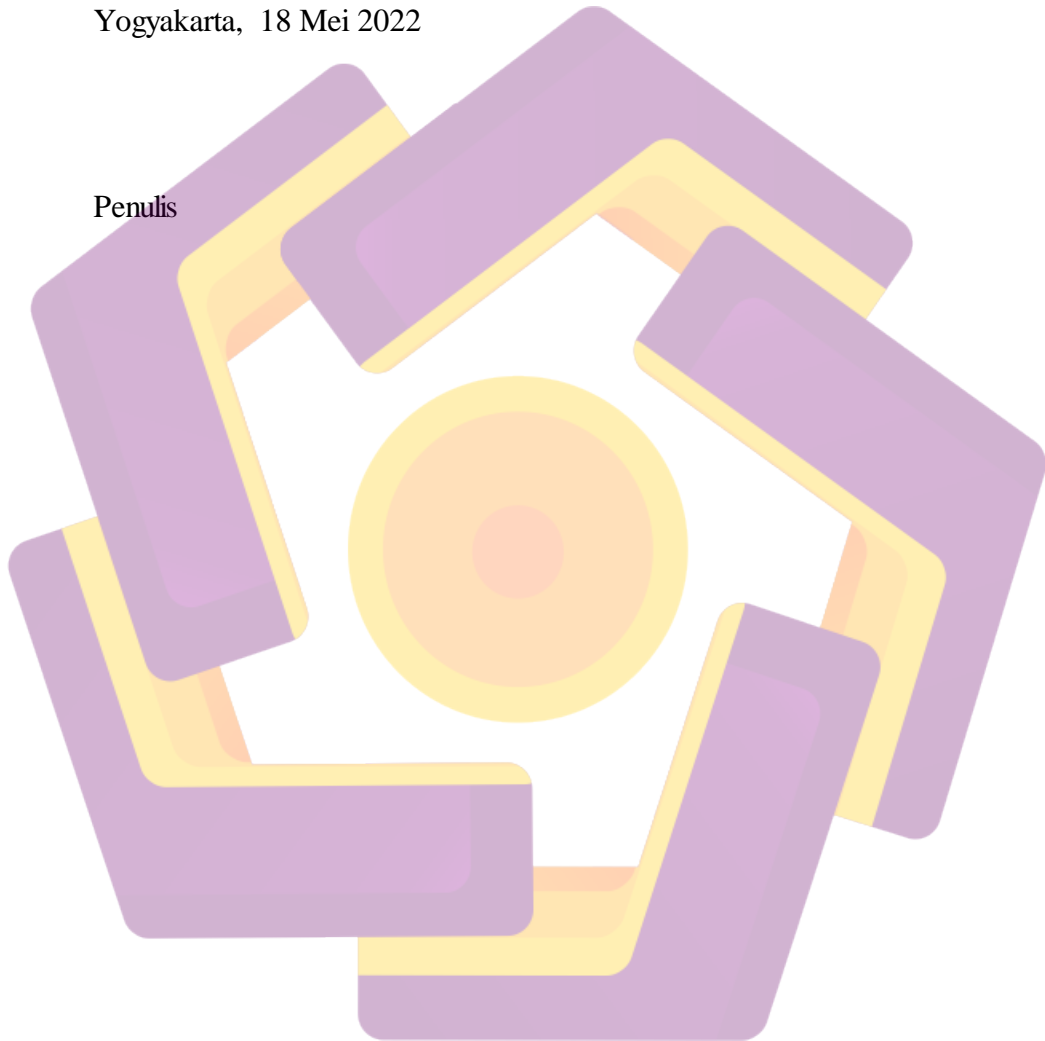
Kami menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini , kami banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan. Sehingga pada kesempatan kali ini , kami akan menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, mendukung dan memberikan motivasi sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Prof. Dr. M. Suyanto MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
- 2) Hanif Alfatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
- 3) 3. Barka Satya, M.Kom. selaku Kaprodi D3 Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta
- 4) Pramudhita Ferdiansyah.M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis
- 5) Segenap Dosen Prodi D3 Teknik Informatika yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang sabar melayani segala administrasi selama proses penelitian ini.
- 6) Semua Keluarga yang telah memberikan dukungan agar saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 7) Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah SWT. dan akhirnya saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun laporan penelitian ini.

Yogyakarta, 18 Mei 2022

Penulis



DAFTAR ISI

KEGIATAN VAKSINISASI	1
OPTIMALISASI JARINGAN WIFI PADA ONT DI RRI YOGYAKARTA PADA KEGIATAN VAKSINISASI	2
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	1
I.3 Tujuan Penelitian	1
I.4 Batasan Masalah	2
I.5 Manfaat Penelitian	2
BAB II	3
II.1 Literature Review	3
II.2 Keaslian Penelitian	10
II.3 Dasar Teori	10
II.3.1 Jaringan Komputer	10
II.3.2 <i>Wireless Local Area Network (WLAN)</i>	10
II.3.3 Frekuensi <i>Channel</i> WLAN	12
II.3.4 Kuat Sinyal (<i>Signal Strength</i>)	13
II.3.5 Merancang WLAN Berdasarkan Kapasitas Pengguna	14
II.3.6 Mikrotik Routerboard	15
II.3.7 VLAN (<i>Virtual Local Area Network</i>)	16

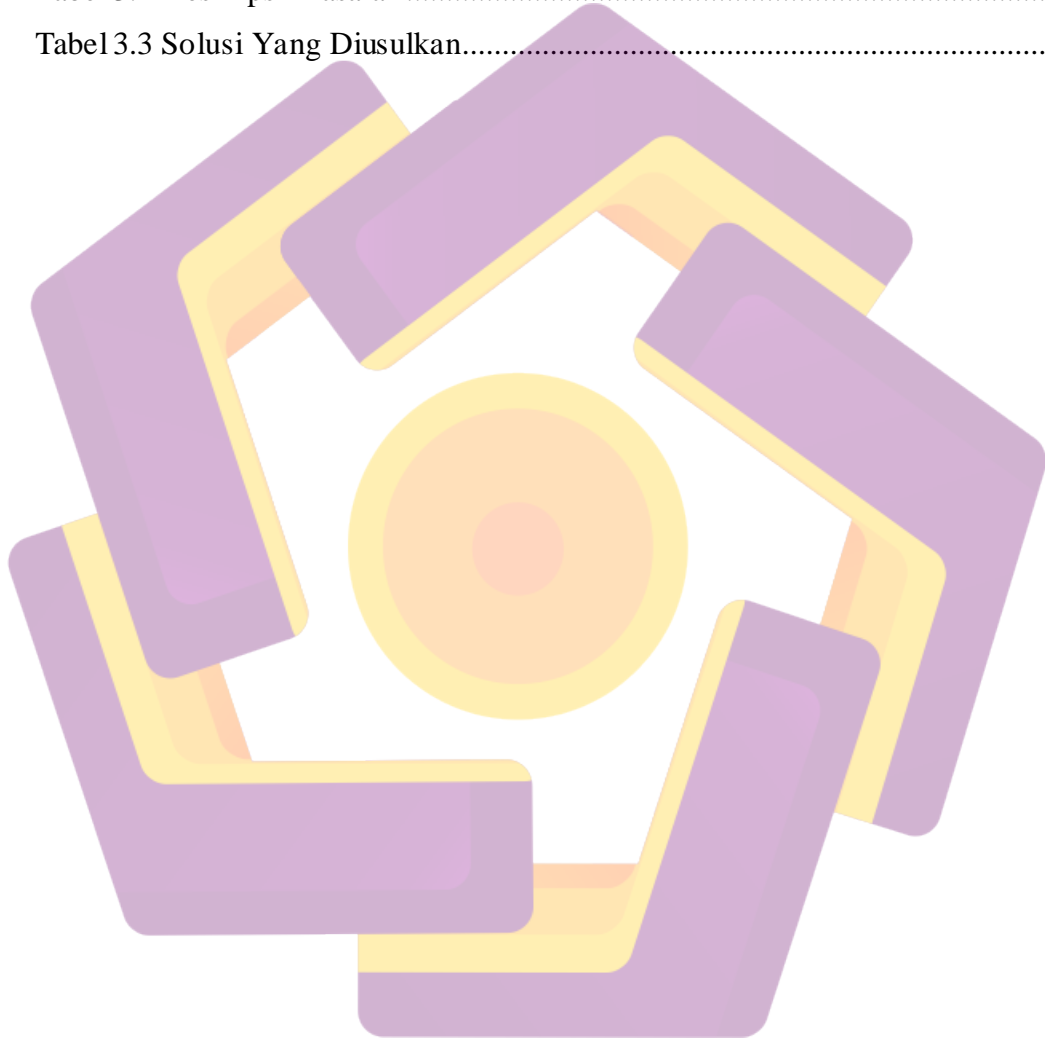
II.3.8 ONT ZTE F609	16
II.3.9 Access Point (AP).....	17
II.3.10 Winbox	17
BAB III.....	19
III.1 Deskripsi Singkat Obyek	19
III.2 Hasil Pengumpulan Data	19
III.2.1 Observasi.....	19
III.2.2 Perancangan.....	20
III.2.3 Analisis	23
III.3 Wawancara.....	24
III.4 Solusi Yang Diusulkan.....	25
BAB IV.....	26
IV.1 Perancangan.....	26
IV.2 Implementasi System	26
IV.2.1 Topologi Jaringan	26
IV.2.2 Konfigurasi Mikrotik.....	26
IV.2.3 Konfigurasi ONT.....	29
IV.2.4 Konfigurasi Access Point TP-Link	30
IV.3 Pengujian System	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
V.1 Kesimpulan	36
V.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Channel Pada WLAN 2,4 Ghz (Bekti, 2015)	12
Gambar 3.1 Gedung RRI Yogyakarta	20
Gambar 3.2 Perangkat ODP	21
Gambar 3.3 Pengukuran Kabel Fiber	22
Gambar 3.4 Pengukuran Kabel LAN	23
Gambar 3.5 Topologi Yang Digunakan	24
Gambar 4.1 Masuk Ke-Mikrotik OLT	27
Gambar 4.2 Konfigurasi PPOE Service	28
Gambar 4.3 Konfigurasi PPOE Profile	28
Gambar 4.4 Pembuatan username PPOE	29
Gambar 4.5 Konfigurasi Pendaftaran ZTE	29
Gambar 4.6 Konfigurasi Pengecekan ONT	29
Gambar 4.7 Konfigurasi Di ONT	30
Gambar 4.8 Mengganti Operation Mode	31
Gambar 4.9 Konfigurasi IP Address	32
Gambar 4.10 Konfigurasi SSID	32
Gambar 4.11 Konfigurasi SSID	33
Gambar 4.12 Proses Pengujian	34
Gambar 4.13 Hasil Kuisisioner	35
Gambar 4.14 Proses Pengujian	35
Gambar 4.15 Hasil Speedtest Modem Sebelum Dilakukan Optimalisasi	36
Gambar 4.16 Hasil Speedtest Setelah Dilakukan Optimalisasi	36

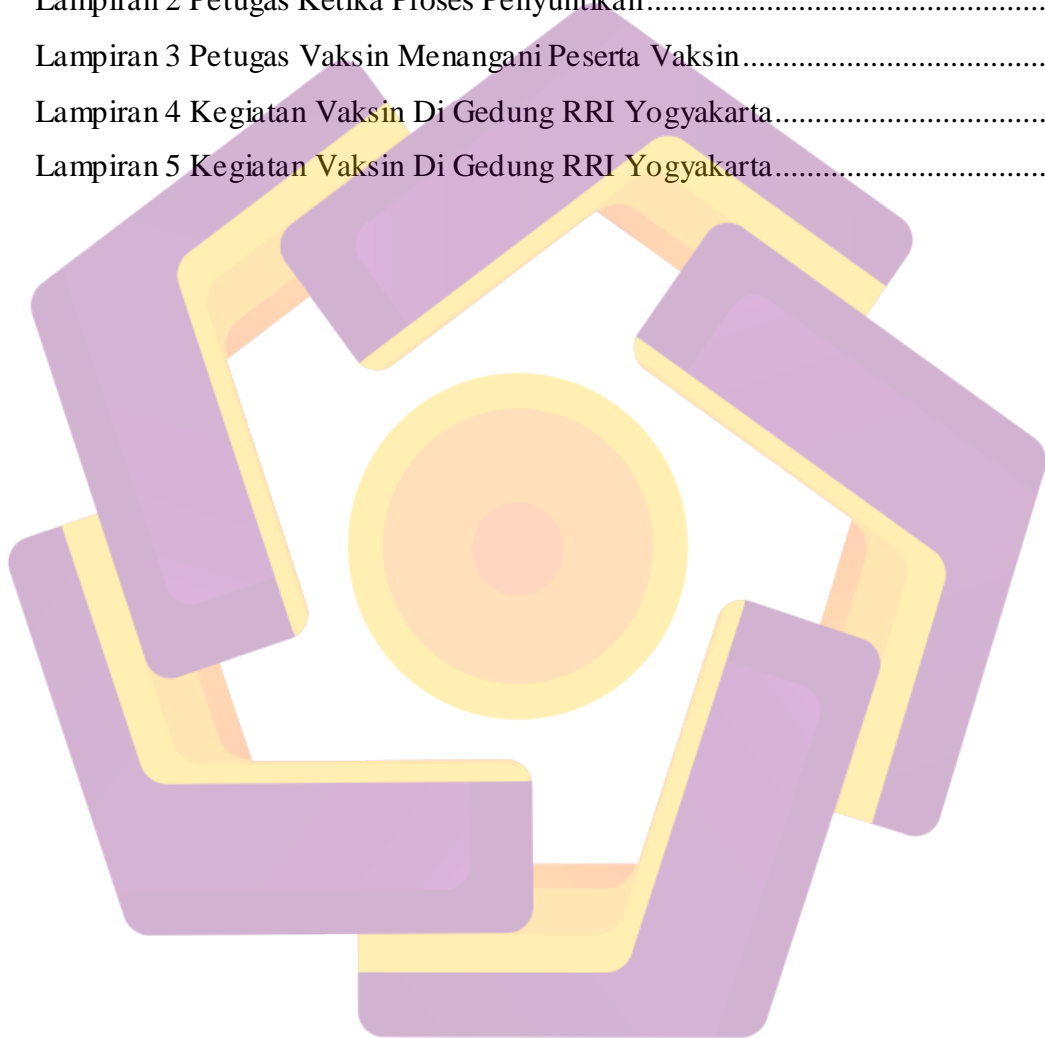
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Literature Review	3
Tabel 2.2 Maximum Data Rate Protokol	14
Tabel 3.1 Perangkat Yang Digunakan.....	20
Tabel 3.2 Deskripsi Masalah.....	25
Tabel 3.3 Solusi Yang Diusulkan.....	25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Persiapan Petugas Vaksin.....	38
Lampiran 2 Petugas Ketika Proses Penyuntikan.....	39
Lampiran 3 Petugas Vaksin Menangani Peserta Vaksin.....	40
Lampiran 4 Kegiatan Vaksin Di Gedung RRI Yogyakarta.....	41
Lampiran 5 Kegiatan Vaksin Di Gedung RRI Yogyakarta.....	42



INTISARI

Berdasarkan observasi Gedung RRI Yogyakarta adalah suatu gedung yang kurang memperhatikan kualitas sarana dan prasarana. Salah satunya adalah jaringan WLAN yang belum disediakan oleh pengrusnya, Padahal gedung ini sering digunakan acara atau event. Dari permasalahan yang terjadi di Gedung RRI Yogyakarta adalah kurang maksimalnya sinyal di modem / hotspot dari HP saat diakses orang banyak sehingga koneksi los dan dapat mengganggu petugas dalam proses penginputan / pendaftaran data peserta vaksin, Selain itu juga tidak bisa untuk mendapatkan informasi atau data-data vaksin yang telah terdaftar melalui Online.

Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah metode observasi langsung atau pendekatan terhadap sistem jaringan yang sedang berjalan di Gedung RRI Yogyakarta, agar penulis dapat lebih mudah memperoleh data yang akan dipakai untuk melakukan pengembangan terhadap sistem jaringan.

Optimalisasi jaringan wifi pada ONT di Gedung RRI Yogyakarta pada kegiatan vaksinasi dapat terwujud dengan baik sehingga sinyal dari masing-masing Access Point sudah baik karena dapat menjangkau bagian setiap lantai di lingkungan Gedung RRI Yogyakarta dan kegiatan vaksinasi berjalan dengan nyaman dan sangat memudahkan saat proses transmisi data vaksinasi

Kata kunci : Jaringan WLAN, ONT, Access Point, Sinyal, Vaksinisasi.

ABSTRACT

Based on observations, the RRI Yogyakarta building is a building that does not pay attention to the quality of facilities and infrastructure. One of them is a WLAN network that has not been provided by the management, even though this building is often used for events or events. From the problems that occurred in the RRI Yogyakarta Building, the signal on the modem / hotspot from the cellphone was not optimal when it was accessed by many people so that the connection was lost and could interfere with the officers in the process of inputting / registering vaccine participant data. vaccines that have been registered online.

The method used in this study is the direct observation method or an approach to the network system that is currently running at the RRI Yogyakarta Building, so that the authors can more easily obtain data that will be used to develop the network system.

Optimization of the wifi network on the ONT in the RRI Yogyakarta Building during vaccination activities can be realized properly so that the signal from each Access Point is good because it can reach parts of every floor in the RRI Yogyakarta Building environment and vaccination activities run comfortably and greatly facilitate the data transmission process vaccination.

Keywords: WLAN Network, ONT, Access Point, Signal, Vaccination