

TUGAS AKHIR

**EVALUASI PENEMPATAN *ACCESS POINT* DENGAN METODE
WARDIVING UNTUK OPTIMALISASI JANGKAUAN
JARINGAN DI SMAN 3 TORAJA UTARA**



Oleh

**ALBERTH
221611110**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**

2026

TUGAS AKHIR

**EVALUASI PENEMPATAN *ACCESS POINT* DENGAN METODE
WARDIVING UNTUK OPTIMALISASI JANGKAUAN
JARINGAN DI SMAN 3 TORAJA UTARA**



Oleh

**ALBERTH
221611110**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Dengan Judul :

EVALUASI PENEMPATAN *ACCESS POINT* DENGAN METODE *WARDIVING* UNTUK OPTIMALISASI JANGKAUAN JARINGAN DI SMAN 3 TORAJA UTARA

Disusun Oleh :

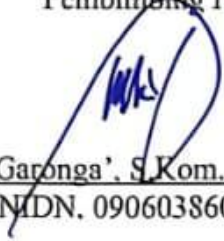
ALBERTH

221611110

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat-syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Telah diperiksa dan disahkan oleh :

Pembimbing I


Melki Garonga', S.Kom., M.kom.
NIDN. 0906038601

Pembimbing II


Arvo Michael, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0910068402

Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Ir. Nitha, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.
NIDN. 0902117802

Mengetahui
Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Melki Garonga', S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0906038601

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Dengan Judul :

EVALUASI PENEMPATAN *ACCESS POINT* DENGAN METODE *WARDIVING* UNTUK OPTIMALISASI JANGKAUAN JARINGAN DI SMAN 3 TORAJA UTARA


Disusun Oleh :


ALBERTH


221611110

Telah dipertahankan didepan dewan penguji tugas akhir
pada Tanggal, 23 Februari 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI TUGAS AKHIR

Ketua : Melki Garonga', S.Kom., M.Kom. ()

Sekretaris : Aryo Michael, S.Kom., M.Kom. ()

Anggota : 1. Irene Devi Damayanti, S.Si., M.Si. ()

2. Nugra Tasik Allo, S.Kom., M.Kom. ()

3. Ir. Samrius Upa', S.Kom., M.Kom. ()

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal dengan judul “EVALUASI PENEMPATAN *ACCESS POINT* DENGAN METODE *WARDIVING* UNTUK OPTIMALISASI JANGKAUAN JARINGAN DI SMAN 3 TORAJA UTARA”. Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknik Informatika Universitas Kristen Indonesia Toraja. Selama proses penyusunan Proposal ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada Orangtua Martinus A, serta Kakak, yang selalu memberikan doa, dukungan moral dan motivasi tanpa henti.
2. Bapak Dr. Oktavianus Pasoloran, SE., M.Si., Ak., CA. selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia Toraja yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Kristen Indonesia Toraja.
3. Ibu Dr. Ir. Nitha, S.T., M.t., IPM, ASEAN Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia Toraja.
4. Bapak Melki Garonga S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dan selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Indonesia Toraja.
5. Bapak Aryo Michael, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya dan dengan penuh kesabaran serta ketelitian memberikan bimbingan sehingga proposal ini dapat diselesaikan.
6. Seluruh dosen dan staf di Program Studi Teknik Informatika, yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan serta dukungan selama penulis menempuh pendidikan.

7. Pimpinan dan seluruh staf di Sekolah SMA Negeri 3 Toraja Utara yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di Sekolah SMA Negeri 3 Toraja Utara .
8. Teman dan sahabat yang selalu memberikan dukungan moral, dan motivasi tanpa henti.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan pengembangan di masa yang akan datang. Semoga proposal ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Rantepao, 23 FEBRUARI 2026

Penulis

ALBERTH

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 SMAN 3 Toraja Utara.....	8
2.2.2 Jaringan.....	8
2.2.3 <i>Access Point</i>	12
2.2.4 <i>Wardriving</i>	17
2.2.5 <i>WiGLE Wifi</i>	19
2.2.6 <i>Wifi Analyzer</i>	20
2.2.7 <i>Global Positioning System (GPS)</i>	20
2.2.8 <i>Google Earth</i>	21

2.2.9 <i>SpeedTest By Ookla</i>	22
2.2.10 <i>Ekahau Site Survey</i>	22
2.2.10 Optimalisasi	23
2.3 Kerangka Pikir	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Waktu Dan Lokasi Penelitian.....	25
3.2 Bahan Dan Alat.....	25
3.3 Tahapan Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil.....	30
4.2 Pembahasan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	52
DAFTAR REFERENSI	53
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Access Point</i>	12
Gambar 2.2 Antena <i>Omnidirectional</i>	16
Gambar 2.3 Antena <i>Directioanl</i>	16
Gambar 2.4 Antena <i>Sectoral</i>	17
Gambar 2.5 <i>WiGLE WIFI</i>	20
Gambar 2.6 <i>Ekahau Site Survey</i>	23
Gambar 2.7 Kerangka pikir.....	24
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	26
Gambar 4.1 Skema jaringan wifi SMAN 3 Toraja Utara.....	30
Gambar 4.2 peta hasil scanning WiGle Wifi.....	34
Gambar 4.3 Hasil Visualisasi dengan software Ekahau Site Survey	37
Gambar 4.4 Visualisasi AP setelah evaluasi	41
Gambar 4.5 Heatmap Awal	44
Gambar 5.6 heatmap setelah evaluasi.....	44
Gambar 4.7 kualitas jaringan AP1	48
Gambar 4.8 kualitas jaringan AP2	48
Gambar 4.9 kualitas jaringan AP3	49
Gambar 4.10 kualitas jaringan AP4	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Spesifikasi AP SMAN 3 Toraja Utara.....	31
Tabel 4.2 hambatan pada jaringan wifi	33
Tabel 4.3 hasil scan wifi pukul 09:00-10:00	36
Tabel 4.4 hasil scan wifi pukul 11:00-12:00	36
Tabel 4.5 Parameter kekuatan sinyal pada Ekahau site suvey	38
Tabel 4.6 Parameter kekuatan sinyal pada Ekahau site suvey	41
Tabel 4.7 perbandingan sebelum dan sesudah evaluasi	43
Tabel 4.8 AP Setelah evaluasi	45
Tabel 4.9 hasil scan wifi pukul 09:00-10:00	45
Tabel 4.10 hasil scan wifi pukul 11:00-12:00	46
Tabel 4.11 perbandingan scan wifi pukul 09:00-10:00.....	46
Tabel 4.12 perbandingan scan wifi pukul 09:00-10:00.....	46

ABSTRAK

Internet menjadi kebutuhan penting dalam mendukung proses pembelajaran di sekolah, sehingga kualitas jaringan WiFi harus merata dan stabil. Di SMAN 3 Toraja Utara, jaringan WiFi menggunakan 4 *Access Point* (AP) pada lokasi berbeda, namun berdasarkan observasi ditemukan masalah berupa cakupan sinyal yang tidak merata, munculnya area *blank spot*, serta kualitas jaringan yang bervariasi akibat jarak AP dan hambatan fisik seperti dinding beton dan marmer. Permasalahan penelitian ini adalah bagaimana kualitas jaringan WiFi di SMAN 3 Toraja Utara berdasarkan penempatan *Access Point* menggunakan metode *Wardriving*. Metode penelitian menggunakan *Wardriving* dengan bantuan *smartphone Android* dan aplikasi *WiGLE WiFi*, *GPS*, *Google Earth* (format KML), *WiFi Analyzer*, *Ekahau Site Survey*, serta *Speedtest by Ookla* untuk mengukur *RSSI (dBm)*, cakupan sinyal, *throughput*, *latency*, *jitter*, dan *packet loss*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kekuatan sinyal setelah evaluasi dan reposisi, misalnya pada pukul 11:00–12:00 AP2 meningkat dari -55 dBm menjadi -42 dBm dan AP4 dari -55 dBm menjadi -42 dBm. Kesimpulan penelitian menyatakan bahwa optimalisasi melalui reposisi dan penambahan AP mampu meningkatkan cakupan jaringan, mengurangi *blank spot*, serta membuat distribusi sinyal lebih merata di area sekolah.

Kata Kunci: *Access Point, Wardriving, RSSI (dBm), Ekahau Site Survey, Speedtest by Ookla,, Blank Spot, SMAN 3 Toraja Utara*

Abstract

The internet has become an essential requirement in supporting the learning process in schools; therefore, WiFi network quality must be evenly distributed and stable. At SMAN 3 Toraja Utara, the WiFi network utilizes four Access Points (APs) installed at different locations. However, preliminary observations revealed several issues, including uneven signal coverage, the presence of blank spots, and varying network quality due to the distance between APs and physical obstructions such as concrete and marble walls. This study aims to analyze the quality of the WiFi network at SMAN 3 Toraja Utara based on Access Point placement using the Wardriving method. The research employed the Wardriving technique supported by an Android smartphone and several applications, including WiGLE WiFi, GPS, Google Earth (KML format), WiFi Analyzer, Ekahau Site Survey, and Speedtest by Ookla, to measure RSSI (dBm), signal coverage, throughput, latency, jitter, and packet loss. The results indicate an improvement in signal strength after evaluation and repositioning. For example, between 11:00–12:00, AP2 increased from -55 dBm to -42 dBm, and AP4 improved from -55 dBm to -42 dBm. The study concludes that optimization through repositioning and adding Access Points effectively enhances network coverage, reduces blank spots, and ensures a more evenly distributed signal across the school area.

Keywords: *Access Point, Wardriving, RSSI (dBm), Ekahau Site Survey, Speedtest by Ookla, Blank Spot, SMAN 3 Toraja Utara.*