

**OPTIMALISASI PEMETAAN *ACCESS POINT*
DENGAN METODE *SITE SURVEY* DI
SMA NEGERI 1 PUPUAN**



**OLEH
GEDE ARI WAHYUDI
NIM 1715051089**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2024



**OPTIMALISASI PEMETAAN *ACCESS POINT*
DENGAN METODE *SITE SURVEY* DI
SMA NEGERI 1 PUPUAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Teknik Informatika**

Oleh

Gede Ari Wahyudi

NIM 1715051089

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEUJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2024

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT – SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN**

Menyetujui,

Pembimbing I,



I Made Edy Listartha. S.Kom., M.Kom.
NIP. 198608122019031005

Pembimbing II,



Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T.
NIP. 199105152020121003

Skripsi oleh Gede Ari Wahyudi ini,
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal, 10 Juli 2024

Dewan Penguji,



Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198307252008011008

(Ketua)



Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs.
NIP. 198907132019031017

(Anggota)



I Made Edy Listartha, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198608122019031005

(Anggota)



Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T.
NIP. 199105152020121003

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 24 JUL 2024



Mengetahui,

Ketua Ujian,

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

Sekretaris Ujian,

Dr. phil. Dessy Seti Wahyuni, S.Kom., M.Eng.
NIP. 198502152008122007

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan




Dr. Nadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “OPTIMALISASI PEMETAAN *ACCESS POINT* DENGAN METODE *SITE SURVEY* DI SMA NEGERI 1 PUPUAN” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 10 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Gede Ari Wahyudi

KATA PERSEMBAHAN

TERIMAKASIH YANG TERAMAT DALAM SAYA UCAPKAN KEPADA:

IDA SANG HYANG WIDHI WASA

Atas Asung Kerta Wara Nugraha-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

BAPAK DAN MAMAK TERCINTA SERTA ADIK TERSAYANG

Atas doa yang selalu mengalir, kasih sayang yang teramat dalam, motivasi tanpa henti, serta pengorbanan yang tak terhitung jumlahnya diberikan kepada peneliti.

SELURUH STAF DOSEN PRODI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
Yang tak lelah selalu membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini
khususnya Bapak Edy Listartha dan Bapak Arna Jude Saskara

PASUKAN VETERAN 17

Seluruh rekan mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika Angkatan 2017
khususnya Pasukan Veteran 17 yang tetap solid untuk saling mendukung serta
menyelesaikan skripsi bersama-sama.

KELUARGA UKM MENWA JAYASTAMBHA

Seluruh keluarga besar UKM Menwa Jayastambha, khususnya teman
seperjuangan Angkatan 32 yang selalu mengingatkan, memberi semangat,
motivasi, doa, serta selalu menjalin tali persaudaraan.

KELUARGA BESAR JGP

Seluruh keluarga besar Jeroan Gede Pesinggahan, khususnya Paman Komang,
alm. Paman Ketut, Bibi, Om Putu, Om Komang yang sudah selalu dukungan
moral baik berupa doa, semangat, motivasi dan material

REKAN KEDAI PENDEKAR

Seluruh rekan Kedai Sempol Ayam Pendekar yang selalu **MENYALA
ABANGKU**

REKAN KKN PUPUAN 2019

Seluruh rekan KKN Desa Pupuan Gianyar, walau terpisah jarak namun
pertemanan dan komunikasi tak akan pernah putus.

(iii) (PT)

MOTTO



PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena berkat Asung Kerta Wara Nugraha-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “OPTIMALISASI PEMETAAN *ACCESS POINT* DENGAN METODE *SITE SURVEY* DI SMA NEGERI 1 PUPUAN”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha
2. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
3. Dr. phill. Dessy Seri Wahyuni, M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika serta Pembimbing Akademik yang senantiasa tak lelah untuk mengingatkan, memberi semangat, serta arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. I Made Edy Listartha, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, motivasi, dan tak pernah lelah untuk menuntun, memberikan sebagian pikiran dan waktunya bagi penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T. selaku Pembimbing II yang sama dengan Pembimbing I, telah memberkan bimbingan, arahan, petunjuk, motivasi, dan tak pernah lelah untuk menuntun, memberikan sebagian pikiran dan waktunya bagi penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh staf dosen dan pegawai di lingkungan Prodi Pendidikan Teknik Informatika serta Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

7. Ni Luh Casmini, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Pupuan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Pupuan.
8. I Kadek Adi Winaya, S.Pd., Selaku Guru TI di SMA Negeri 1 Pupuan yang tak lelah serta dengan sabar memberi arahan, saran, motivasi, dan selalu membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh Guru dan Staf Kantor SMA Negeri 1 Pupuan yang telah banyak membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan motivasi demi kelancaran proses penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa apa yang disajikan masih jauh dari sempurna karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki, untuk itu penulis sangat mengharapkan masukan dari pembaca, baik itu dalam bentuk saran maupun kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir skripsi ini. Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Singaraja, 10 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	VI
KATA PERSEMBAHAN.....	VII
MOTTO	VIII
PRAKATA.....	IX
ABSTRAK.....	XI
<i>ABSTRACT</i>	XII
DAFTAR ISI.....	XIII
DAFTAR TABEL.....	XV
DAFTAR GAMBAR.....	XVI
DAFTAR LAMPIRAN.....	XVIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	7
1.3. Batasan Masalah.....	7
1.4. Rumusan Masalah.....	8
1.5. Tujuan Penelitian.....	8
1.6. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Kajian Pustaka.....	10
2.1.1 Penelitian Terkait.....	10

2.2	Landasan Teori	14
2.2.1	Optimalisasi	14
2.2.2	Pemetaan	15
2.2.3	<i>Access Point</i>	16
2.2.4	<i>Site Survey</i>	18
2.2.5	<i>Ekahau AI Pro</i>	21
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
3.1	Metode Penelitian	24
3.1.1	<i>Active Site Surey</i>	24
3.1.2	<i>Passive Site Survey</i>	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Hasil Penelitian.....	33
4.1.1	<i>Active Site Survey</i>	33
4.1.2	<i>Passive Site Survey</i>	34
4.2	Pembahasan	37
4.2.1	<i>Active Site Survey</i>	37
4.2.2	<i>Passive Site Survey</i>	39
BAB V PENUTUP.....		54
5.1.	Kesimpulan.....	54
5.2.	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA		56
RIWAYAT HIDUP.....		59
LAMPIRAN.....		60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3. 1 Tabel RSSI Titik-titik Sampel Pengujian.....	29
Tabel 4. 1 Perbandingan Hasil	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Access Point Ruijie</i>	18
Gambar 2. 2 Halaman <i>Ekahau AI Pro</i>	21
Gambar 2. 3 <i>Received Signal Strength Indicator Ekahau AI Pro</i>	22
Gambar 2. 4 <i>Received Signal Strength Indicator</i>	23
Gambar 3. 1 Tampak atas wilayah SMA Negeri 1 Pupuan	25
Gambar 3. 2 Peta Sebaran <i>Access Point</i> SMA Negeri 1 Pupuan	25
Gambar 3. 3 Peta Cetak Biru Sederhana SMA Negeri 1 Pupuan	26
Gambar 3. 4 Ruang Guru SMA Negeri 1 Pupuan	27
Gambar 3. 5 <i>Access Point</i> di Ruang Guru	27
Gambar 3. 6 Titik – titik Sampel Pengujian RSSI.....	28
Gambar 3. 7 <i>Heatmap Access Point</i> SMA Negeri 1 Pupuan	30
Gambar 4. 1 <i>Ekahau AI Pro – Active Site Survey</i>	33
Gambar 4. 2 <i>Existing 29 AP – Passive Site Survey – Percobaan 1</i>	34
Gambar 4. 3 <i>Existing 29 AP – Passive Site Survey – Percobaan 2</i>	35
Gambar 4. 4 Edit 39 AP – <i>Passive Site Survey – Percobaan 3</i>	35
Gambar 4. 5 Edit 38 AP – <i>Passive Site Survey – Percobaan 4</i>	36
Gambar 4. 6 AI 70 AP – <i>Passive Site Survey – Percobaan 5</i>	36
Gambar 4. 7 AI 72 AP – <i>Passive Site Survey – Percobaan 6</i>	37
Gambar 4. 8 Rata-rata Kekuatan Sinyal AP <i>Existing</i>	38
Gambar 4. 9 Kondisi <i>Heatmap Existing</i> Sebelum AP Dipindah	40
Gambar 4. 10 Kondisi <i>Heatmap</i> Setelah Dipindah (Percobaan 1).....	40

Gambar 4. 11 Rata-rata Kekuatan Sinyal AP Percobaan 1	41
Gambar 4. 12 Kondisi <i>Heatmap</i> Percobaan 1 Sebelum Dipindah	42
Gambar 4. 13 Kondisi Percobaan 1 Setelah Dipindah (Percobaan 2).....	42
Gambar 4. 14 Rata-rata Kekuatan Sinyal AP Percobaan 2	43
Gambar 4. 15 Kondisi <i>Heatmap Existing</i> Sebelum AP Ditambahkan	44
Gambar 4. 16 Kondisi <i>Heatmap Existing</i> Sesudah AP Ditambahkan (Percobaan 3)	44
Gambar 4. 17 Rata-rata Kekuatan Sinyal AP Percobaan 3	45
Gambar 4. 18 Kondisi <i>Heatmap</i> Percobaan 3 Sebelum AP Dikurangi)	46
Gambar 4. 19 Kondisi <i>Heatmap</i> Percobaan 3 Sebelum AP Dikurangi (Percobaan 3)	46
Gambar 4. 20 Rata-rata Kekuatan Sinyal AP Percobaan 4	47
Gambar 4. 21 Rata-rata Kekuatan Sinyal AP Percobaan 5	48
Gambar 4. 22 Rata-rata Kekuatan Sinyal AP Percobaan 6	49
Gambar 4. 23 <i>Heatmap Existing</i>	51
Gambar 4. 24 <i>Heatmap</i> Percobaan Pertama	52
Gambar 4. 25 Rata-rata Kekuatan Sinyal <i>Heatmap Existing</i>	52
Gambar 4. 26 Rata-rata Kekuatan Sinyal Percobaan Pertama	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1	61
Lampiran 2	62
Lampiran 3	63
Lampiran 4	64
Lampiran 5	65
Lampiran 6	68
Lampiran 7	69
Lampiran 8	69
Lampiran 9	70
Lampiran 10	70
Lampiran 11	71
Lampiran 12	71
Lampiran 13	72
Lampiran 14	72
Lampiran 15	73
Lampiran 16	73