

**OPTIMALISASI PERSEBARAN SINYAL WIFI DI
SMA NEGERI 2 GIANYAR MENGGUNAKAN
APLIKASI *NETSPOT***



OLEH:

I KETUT BAGUS SURYA KUMARA

NIM 2115051051

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2026



**OPTIMALISASI PERSEBARAN SINYAL WIFI DI
SMA NEGERI 2 GIANYAR MENGGUNAKAN
APLIKASI *NETSPOT***

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Program Sarjana Pendidikan Teknik Informatika**

**Oleh:
I Ketut Bagus Surya Kumara
NIM 2115051051**

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

2026

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN



Pembimbing I	Ir. Gede Arna Jude Saskara, S.T.,M.T NIP.199105152020121003
Pembimbing II	Dr. Ir. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs. NIP.198307252008011008



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Skripsi oleh I Ketut Bagus Surya Kumara ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 06 November 2025

Dewan Penguji

Ketua	Ir. I Made Edy Listartha, S.Kom.,M.Kom. NIP.198608122019031005
Anggota	Dr. Bagus Gede Krishna Yudistira, M.Kom. NIP.199208122024061003
Anggota	Ir. Gede Arna Jude Saskara, S.T.,M.T NIP.199105152020121003
Anggota	Dr. Ir. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs. NIP.198307252008011008



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

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

Menyetujui

Ketua Ujian	Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. NIP.198502152008122007



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis berjudul “OPTIMALISASI PERSEBARAN SINYAL WIFI DI SMA NEGERI 2 GIANYAR MENGGUNAKAN APLIKASI *NETSPOT*” merupakan hasil karya saya sendiri. Seluruh isi dalam karya ini disusun tanpa melakukan plagiarisme maupun pengutipan yang bertentangan dengan etika dan kaidah akademik. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran terhadap etika keilmuan atau muncul klaim atas keaslian karya ini, saya bersedia menerima segala konsekuensi dan sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



Singaraja, 5 November 2025

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a red and white 10,000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METER TEMPEL', and 'FAKSI'.

I Ketut Bagus Surya Kumara

KATA PERSEMBAHAN

TERIMA KASIH YANG TERAMAT DALAM SAYA UCAPKAN KEPADA:

IDA SANG HYANG WIDHI WASA

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

Keluarga Besar

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 I Made Gede Sunarya dan Bapak Arna Jude Saskara

Pacar Tersayang

Atas kasih, doa, dan dukungan tulus yang senantiasa mengiringi setiap langkah
peneliti dalam menyelesaikan karya ini..

Seluruh Perkumpulan Pemuda Sinarmas

Seluruh rekan mahasiswa pemuda sinarmas yang tetap solid untuk saling
mendukung serta menyelesaikan skripsi bersama-sama.

Seluruh Semeton Br Kulu-Kulu

Seluruh teman-teman Br. Kulu-Kulu yang telah menemani penulis dalam suka
duka lara party

Rekan KM7 SDN 3 Bedulu

Seluruh rekan KM7 SDN 3 Bedulu Gus Krisna, Meita, Herry, Gustu yang sudah
selalu dukungan moral baik berupa doa, semangat, motivasi

MOTTO

~Berbahagialah dia yang makan dari keringatnya sendiri, bersuka karena usahanya sendiri, dan maju karena pengalamannya sendiri~

~Pramoedya Ananta Toer~



PRAKATA

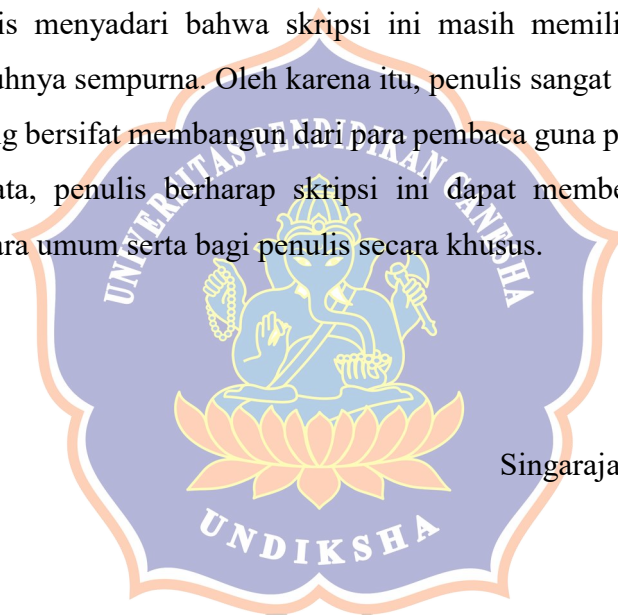
Penulis mengucapkan puji dan syukur ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas limpahan Asung Kerta Wara Nugraha-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “OPTIMALISASI PERSEBARAN SINYAL WIFI DI SMA NEGERI 2 GIANYAR MENGGUNAKAN APLIKASI *NETSPOT*”. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak dukungan, baik secara moril maupun materiil, dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya 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 dukungan, fasilitas, serta kesempatan yang diberikan sehingga penulis dapat menuntaskan studi tepat waktu.
3. Dr. phill. Dessy Seri Wahyuni, M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika sekaligus Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan arahan, motivasi, dan pendampingan selama proses penyusunan skripsi.
4. Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, serta meluangkan waktu dan pemikiran dengan penuh kesabaran dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs., selaku Pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan, masukan, motivasi, serta perhatian yang berkelanjutan selama proses penulisan skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf di lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika serta Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

7. I Gede Eka Sumaya Putra, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 2 Gianyar, atas izin dan kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. I Wayan Dana Atmaja, S.Pd., selaku staf Tata Usaha SMA Negeri 2 Gianyar yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan, saran, motivasi, serta bantuan selama proses penyusunan skripsi.
9. Seluruh guru dan staf SMA Negeri 2 Gianyar yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama pelaksanaan penelitian.
10. Berbagai pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala bantuan dan motivasi yang diberikan demi kelancaran penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca guna penyempurnaan karya ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca secara umum serta bagi penulis secara khusus.



Singaraja, 5 November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	v
KATA PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
PRAKATA.....	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
 BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	 8
2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.1.1 Penelitian Terkait	8
2.2 Landasan Teori	13
2.2.1 Optimalisasi.....	13
2.2.2 <i>Wireless Fidelity</i> (Wifi)	15
2.2.3 <i>Site Survey</i>	17
2.2.4 <i>NetSpot</i>	20
2.3 SMA Negeri 2 Gianyar.....	22
 BAB III METODE PENELITIAN	 25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Metode Penelitian.....	25

3.2.1 <i>Diagnosing</i>	27
3.2.2 <i>Action Planning</i>	28
3.2.3 <i>Action Taking</i>	29
3.2.4 <i>Evaluation</i>	30
3.2.5 <i>Learning</i>	32
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil Penelitian	34
4.1.1 <i>Diagnosing</i>	34
4.1.2 <i>Action Planning</i>	35
4.1.3 <i>Action Taking</i>	43
4.1.4 <i>Evaluation</i>	48
4.1.5 <i>Learning</i>	67
4.2 Pembahasan.....	70
 BAB V PENUTUP.....	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran.....	73
 DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	76



DAFTAR TABEL

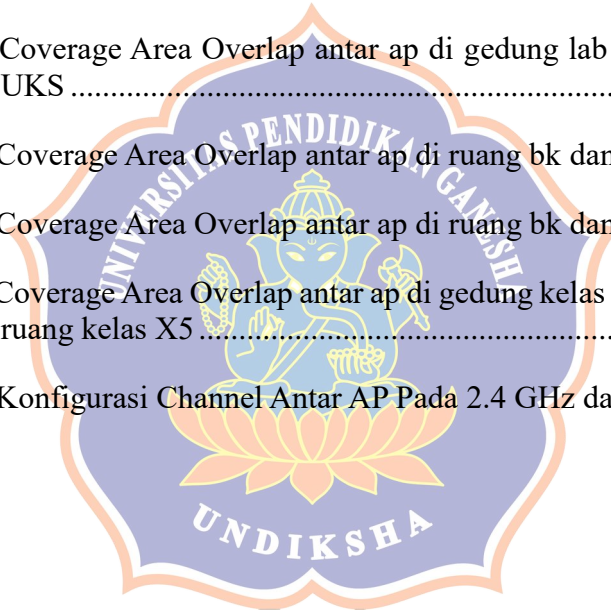
Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Indikator Keberhasilan Tahapan Diagnosing	28
Tabel 3.2 Indikator Keberhasilan Tahapan Action Planning.....	29
Tabel 3.3 Indikator Keberhasilan Tahapan Action Taking	30
Tabel 3.4 Target Optimalisasi Persebaran Sinyal Wi-Fi.....	31
Tabel 3.5 Indikator Keberhasilan Tahapan Learning	33
Tabel 4.1 RSSI SMA Negeri 2 Gianyar	34
Tabel 4.2 Persentase Coverage Area Hasil Simulasi Heatmap Percobaan Pertama	50
Tabel 4.3 RAB Simulasi Heatmap Percobaan Pertama	51
Tabel 4.4 Persentase Coverage Area Hasil Simulasi Heatmap Percobaan Kedua	54
Tabel 4.5 RAB Simulasi Heatmap Percobaan Kedua	55
Tabel 4.6 Persentase Coverage Area Hasil Simulasi Heatmap Percobaan Ketiga	57
Tabel 4.7 RAB Simulasi Heatmap Percobaan Ketiga	58
Tabel 4.8 Perbandingan Hasil Simulasi Heatmap dengan Indikator Optimalisasi	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Menu Inspector Aplikasi NetSpot	21
Gambar 2.2 4 Menu Survey Aplikasi NetSpot.....	21
Gambar 2.3 5 Menu Planning Aplikasi NetSpot.....	22
Gambar 2.4 6 Skala RSSI Aplikasi NetSpot	22
Gambar 2.5 Denah SMA Negeri 2 Gianyar	23
Gambar 2.6 <i>Signal Strength Indicator</i>	24
Gambar 3.1 Alur Metode Action Research.....	26
Gambar 4.1 Wilayah sekolah	37
Gambar 4.2 Titik Pengukuran Gedung Kelas 1 lantai 2 dan 3.....	38
Gambar 4.3 Titik Pengukuran Gedung Kelas 2 lantai 2 dan 3.....	39
Gambar 4.4 Titik Pengukuran Vertikal Gedung Kelas 1.....	39
Gambar 4.5 Titik Pengukuran Vertikal Gedung Kelas 2.....	40
Gambar 4.6 Titik Pengukuran Heatmap Area Sekolah	41
Gambar 4.7 Access Point di SMA Negeri 2 Gianyar.....	42
Gambar 4.8 Peta Persebaran Acess Point SMA Negeri 2 Gianyar	42
Gambar 4.9 Visualisasi heatmap lantai 1 dan areal sekolah	43
Gambar 4.10 Visualisasi Heatmap Gedung Kelas 1 lantai 2.....	44
Gambar 4.11 Visualisasi Heatmap Gedung Kelas 1 Lantai 3	45
Gambar 4.12 Visualisasi Heatmap Vertical Gedung Kelas 1	45
Gambar 4.13 Visualisasi Heatmap Lantai 2 Gedung Kelas 2	46
Gambar 4.14 Visualisasi Heatmap Lantai 3 Gedung Kelas 2	47
Gambar 4.15 Visualisasi Heatmap Vertical Gedung Kelas 2	47

Gambar 4.16 Visualisasi Simulasi Heatmap Baseline lantai 2 Gedung Kelas.....	48
Gambar 4.17 Visualisasi Simulasi Heatmap Percobaan 1	49
Gambar 4.18 Peta Persebaran AP Percobaan 1	52
Gambar 4.19 Visualisasi Simulasi Heatmap Percobaan 2	52
Gambar 4.20 Peta Persebaran AP Percobaan 2	56
Gambar 4.21 Visualisasi Simulasi Heatmap Percobaan 3	56
Gambar 4.22 Peta Persebaran AP Percobaan 3	59
Gambar 4.23 Coverage Area Overlap pada Gedung 1 Lantai 1.....	60
Gambar 4.24 Coverage Area Overlap pada Gedung 2 Lantai 1.....	61
Gambar 4.25 Coverage Area Overlap antar ap di gedung lab komputer dan ruang UKS	62
Gambar 4.26 Coverage Area Overlap antar ap di ruang bk dan ruang UKS	63
Gambar 4.27 Coverage Area Overlap antar ap di ruang bk dan ruang kelas X2 ..	64
Gambar 4.28 Coverage Area Overlap antar ap di gedung kelas 2 ruang kelas X3 dan ruang kelas X5	65
Gambar 4.29 Konfigurasi Channel Antar AP Pada 2.4 GHz dan 5 GHz	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Hasil Wawancara	76
Lampiran 2. Dokumentasi.....	77
Lampiran 3. Dokumentasi Pengukuran Redaman Tembok.....	77

