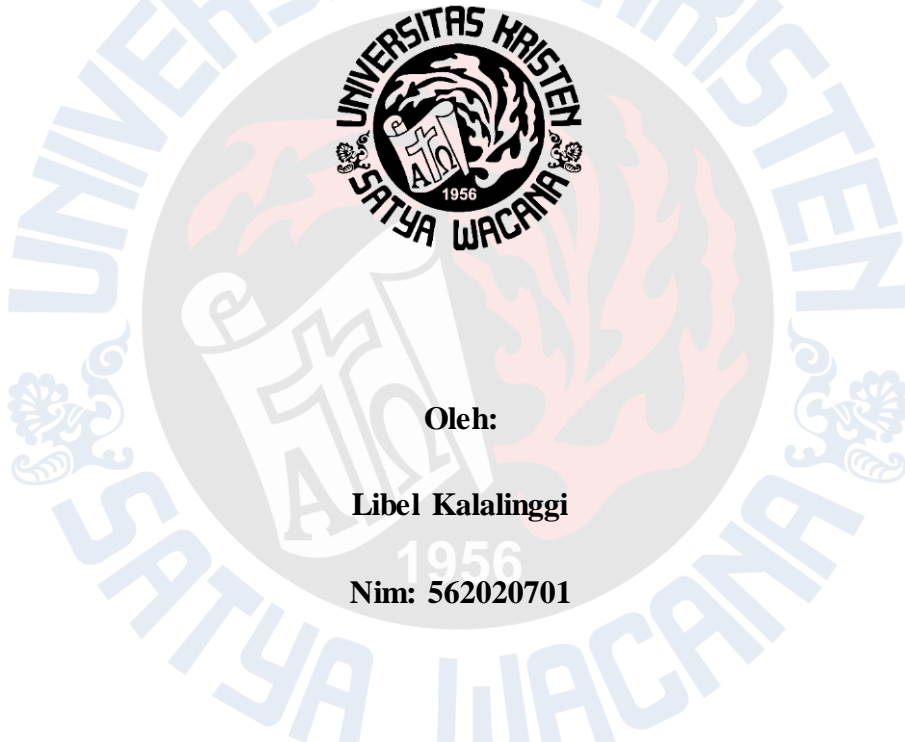


**ANALISIS KUALITAS *SIGNAL WIRELESS* BERDASARKAN
RECEIVED SIGNAL STRENGTH INDICATOR (RSSI) PADA
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA**

**Diajukan kepada
Fakultas Teknologi Informasi
untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Komputer**

Repositori Institusi | Universitas Kristen Satya Wacana
repository.uksw.edu



Oleh:

Libel Kalalinggi

Nim: 562020701

PROGRAM STUDI DIPLOMA TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA

SALATIGA

2022

ABSTRAK

Internet merupakan kemajuan teknologi informasi yang sangat berpengaruh besar dalam kehidupan manusia sehari-hari. Pada saat ini, penggunaan *internet* sangatlah dibutuhkan terlebih khusus bagi mahasiswa yang saat ini sedang melakukan study. Universitas Kristen Satya Wacana saat ini membutuhkan koneksi jaringan *internet* yang stabil dikarenakan banyak digunakan oleh Dosen, Mahasiswa, maupun Guest atau tamu yang datang kedalam area Universitas Kristen Satya Wacana. Maka dari itu, penggunaan teknologi *wireless* sangatlah dibutuhkan kampus demi melancarkan proses kegiatan belajar dan mengajar. Namun terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi cepat atau lambatnya jaringan *wireless* dalam memancarkan *signal wireless* seperti tembok atau dinding, pepohonan dan jaringan *wireless* lain yang berada di sekitar area kampus. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas *signal wireless* yang nantinya akan diterima oleh pengguna. *Received Signal Strength Indicator* (RSSI) adalah salah satu metode untuk mengetahui kualitas dan kuantitas *signal wireless* yang akan digunakan pengguna dengan cara mengukur jarak *access point* dengan pengguna, dan juga mengukur daya yang akan diterima oleh perangkat yang memiliki koneksi jaringan *wireless*.

Penelitian ini dilakukan demi mewujudkan jaringan internet yang efektif dan efisien dalam melancarkan proses kegiatan belajar mengajar saat berada dalam lingkungan kampus. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengukur kualitas jaringan *Wi-Fi* di Universitas Kristen Satya Wacana.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Analisis Kualitas Signal Wireless Berdasarkan Received Signal Strength Indicator (RSSI) Pada Universitas Kristen Satya Wacana

Nama Mahasiswa : Libel Kalalinggi

NIM : 562020701

Program Studi : D3 Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Salatiga, 04 Juli 2022

Menyetujui,



Erwien Christiano, S.Kom., M.Cs.

Pembimbing 1



Dr. Wriwin Sulisty, S.T., M.Kom.

Dekan



Budhi Kristianto, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

Ketua Program Studi

BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Libel Kalalinggi

NIM : 562020701

Program Studi : Diploma Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi,

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan dengan judul:

ANALISIS KUALITAS SIGNAL WIRELESS BERDASARKAN RECEIVED SIGNAL STRENGTH INDICATOR (RSSI) PADA UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA

Yang dibimbing oleh:

Erwien Christianto, S.Kom., M.Cs.

adalah benar-benar hasil karya saya.

Di dalam laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau gambar serta simbol yang saya aku seolah-olah sebagai karya saya tanpa memberikan pengakuan pada penulis atau sumber aslinya.

Salatiga, 18 Juli 2022

Yang memberi pernyataan,



Libel Kalalinggi

**PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW), saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Libel Kalalinggi

NIM : 562020701

Program Studi : Diploma Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UKSW hak bebas royalti non-eksklusif (non-exclusive royalty free right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ANALISIS KUALITAS SIGNAL WIRELESS BERDASARKAN RECEIVED
SIGNAL STRENGTH INDICATOR (RSSI) PADA UNIVERSITAS KRISTEN
SATYA WACANA

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, UKSW berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan Laporan Tugas Akhir saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 18 Juli 2022

Yang menyatakan (Penulis),


Libel Kalalinggi

Mengetahui (Pembimbing),

Erwien Christianto, S.Kom., M.Cs.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis angkatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis kualitas *signal wireless* berdasarkan *received signal strength indicator (RSSI)* pada universitas kristen satya wacana” dengan baik. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak sekali bantuan, bimbingan, serta dorongan dari banyak pihak. Karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan kesehatan sampai saat ini dan selalu membimbing dan memberikan berkat-Nya.
2. Bapak Neil Samuel Rupidara, S.E., M.Sc., Ph.D selaku Rektor Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
3. Bapak Dr. Wiwin Sulisty, S.T., M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi .
4. Bapak Budhi Kristianto, S.Kom., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi.
5. Bapak Erwien Christianto, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu penulis dalam mengikuti dan menyelesaikan studi di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
6. Seluruh staf pengajar Fakultas Teknologi Informasi yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.
7. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR ISI

ANALISIS KUALITAS <i>SIGNAL WIRELESS</i> BERDASARKAN.....	1
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	3
BAB II.....	4
DASAR TEORI	4
2.1. Wi-Fi (<i>Wireless Fidelity</i>).....	4
2.2. Standar dan <i>Spesifikasi</i> jaringan <i>Wireless LAN</i>	4
2.3. Access Point	6
2.4. RSSI (Receive Signal Strength Indicator)	6
2.5. <i>Fading and Shadowing</i>	10
2.5. Metode Penelitian	11
BAB III	13
PERANCANGAN SISTEM	13
3.1 Desain Sistem	13
3.2 Kebutuhan Hardware dan Software	14
BAB IV	16
IMPLEMENTASI HASIL DAN ANALISIS	16
4.1. Implementasi.....	16
4.2. Hasil	17

4.3. Analisis	28
BAB V.....	33
PENUTUP.....	33
Kesimpulan	33
Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Graphical Frequency Channel 2.4 GHz.....	9
Gambar 2. Tahapan Penelitian	11
Gambar 3. Penentuan titik Access Point di kampus.....	13
Gambar 4. Access Point Aruba 505 dan 515	14
Gambar 5. Access Point Aruba 565	15
Gambar 6. Denah kampus yang akan diteliti	16
Gambar 7. Tampilan Awal dari aplikasi Vistumbler pada daerah gedung E	17
Gambar 8. Perhitungan menggunakan aplikasi wifi SNR v2.....	21
Gambar 9. Hasil Pengukuran SNR pada Cafe Rindang	23
Gambar 10. Hasil dari pengukuran Co-Interferensi Outdoor rindang.....	24
Gambar 11. Hasil Pengukuran SNR pada gedung FPB	24
Gambar 12. Hasil dari pengukuran Co-Interferensi Gedung FPB	25
Gambar 13. Hasil Pengukuran SNR pada gedung Hukum	26
Gambar 14. Hasil dari pengukuran Co-Interferensi Gedung Hukum	27
Gambar 15. Hasil Pengukuran RSSI pada taman didepan Fakultas Biologi dan Teknik	29
Gambar 16. Chart Pengguna OS	30
Gambar 17. Chart Pengguna Device	30
Gambar 18. Chart perangkat mana yang paling susah dalam pengaksesan	31
Gambar 19. Chart Keluhan Saat Mengakses Wireless	32

DAFTAR TABEL

Table 1. Spesifikasi Jaringan Wi-Fi.....	4
Table 2. Pembagian Channel menurut International Telecommunication Union[9]	5
Table 3. Standarisasi nilai signal strength THIPON[9].....	8
Table 4. Standard Signal to Noise Ratio menurut THIPON[9]	9
Table 5. Hasil pengukuran nilai RSSI menggunakan aplikasi Vistumbler	18
Table 6. Hasil Pengukuran Nilai SNR Menggunakan Aplikasi Wifi SNR v2	22

