

**ANALISIS DETEKSI GANGGU SINYAL (INTERFERENSI) DAN
PENURUNAN KINERJA HOSPOT DI AREA JARINGAN HOTEL
TERRACE AT KUTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



diajukan oleh

DIMAS RIZKY EKA CANDRA

18.11.1887

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**ANALISIS DETEKSI GANGGU SINYAL (INTERFERENSI) DAN
PENURUNAN KINERJA HOSPOT DI AREA JARINGAN HOTEL
TERRACE AT KUTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi informatika



diajukan oleh

DIMAS RIZKY EKA CANDRA

18.11.1887

Kepada

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2022

**HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**ANALISIS DETEKSI GANGGU SINYAL (INTERFERENSI) DAN
PENURUNAN KINERJA HOSPOT DI AREA JARINGAN HOTEL
TERRACE AT KUTA**

yang disusun dan diajukan oleh

Dimas Rizky Eka Candra

18.11.1887

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Juli 2022

Dosen Pembimbing,

Subektiningsih, S.Kom, M.Kom

NIK. 190302413

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

**ANALISIS DETEKSI GANGGU SINYAL (INTERFERENSI) DAN
PENURUNAN KINERJA HOSPOT DI AREA JARINGAN HOTEL
TERRACE AT KUTA**

yang disusun dan diajukan oleh

Dimas Rizky Eka Candra

18.11.1887

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Juli 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Sudarmawan, S.T., M.T.
NIK. 190302035

Dwi Nurani, M.Kom
NIK. 190302236

Subektiningsih, M.Kom
NIK. 190302413

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Juli 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Dimas Rizky Eka Candra
NIM : 18.11.1887

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Analisis Deteksi Ganggu Sinyal (Interferensi) Dan Penurunan Kinerja Hospot
Di Area Jaringan Hotel Terrace At Kuta**

Dosen Pembimbing : Subektiningsih, S.Kom, 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, 20 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Dimas Rizky Eka Candra

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah kupersembahkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur kuucapkan kepada Mu Ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang - orang berarti disekeliling saya. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga skripsi saya ini dapat di selesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis mempersembahkan skripsi ini pada :

Teristimewa khususnya kepada Orang tua yang selalu mendukung, memberi doa restu, cinta dan kasih sayang kepada anaknya. Untuk karya yang sederhana ini, Apa yang saya dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata bagi saya. Terimakasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita. Kelak cita-cita saya ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk papa dan mama ,dan semoga dapat membahagiakan kalian.

Kepada yang kuhormati dan kubanggakan kepada Ibu Dosen Subektiningsih, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing saya yang paling baik dan bijaksana, terima kasih atas bantuan, nasehat, dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan pada saya dengan rasa tulus dan ikhlas. dan almamaterku. Ilmu dan dedikasi yang sedemikian besar bagi kampus dan pendidikan terutama dalam Jurusan Informatika.

Kepada sahabat dan teman seperjuangan saya dalam kelas Informatika IF 02 . Dari awal perkuliahan banyak sekali cerita yang telah terekam, segala bentuk dukungan, kekompakan, keluh kesah sedih senang bersama sama hingga keterbatasan perkuliahan karena pandemi, hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi. Selalu semangat untuk teman - teman yang masih berjuang. Serta tidak lupa saya ucapkan terima kasih untuk teman-teman baik saya yang selalu mensupport saya dan menemani mengerjakan skripsi ini yaitu Denny, Bima,

Galuh, Rahma, Riski, April, Ardhi, Alfin, dan yang lainnya yang tidak bisa saya sebut satu persatu. maaf jika banyak salah dengan kata yang tak terucap. Terima kasih untuk support dan luar biasa, sampai saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang mana telah memberikan kesehatan dan karunia-Nya kepada penulis serta kekuatan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul **ANALISIS DETEKSI GANGGU SINYAL (INTERFERENSI) DAN PENURUNAN KINERJA HOSPOT DI AREA JARINGAN HOTEL TERRACE AT KUTA**. Tidak lupa penulis mengucapkan shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW. Penyelesaian tulisan ini terlepas bantuan dari berbagai pihak yang terkait secara langsung maupun tidak langsung, terutama dan teristimewa dipersembahkan kepada kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan rasa sayang, didikan, serta doa yang selalu di panjatkan pada Allah kepada penulis.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan bantuan berbagai pihak, maka dari itu penulis menyatakan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Subektiningsih, M.Kom selaku pembimbing yang senantiasa memberikan masukan serta nasihat dalam penulisan skripsi ini.
5. Dosen penguji, terima kasih atas saran dan kritiknya sehingga penelitian ini menjadi lebih baik lagi.

Penulis menyadari masih ada kekurangan dan kelemahan dalam pembuatan skripsi ini. Maka penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari segala pihak agar menambah kesempurnaan dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 20 Juli 2022

Dimas Rizky Eka Candra
NIM 18.11.1908

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Literature Review	7
2.3 Landasan Teori	12
2.3.1 Interferensi Sinyal	12

2.3.2 Jaringan Wireless	13
2.3.3 Sinyal.....	15
2.3.4 Quality of Service (QoS).....	19
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Alat dan Bahan	23
3.2 Metode Penelitian.....	24
3.2.1 Melakukan Diagnosa (<i>Diagnosing</i>)	25
3.2.2 Melakukan Rencana Tindakan (<i>Action Planning</i>)	25
3.2.3 Melakukan Tindakan (<i>Action Taking</i>).....	26
3.2.4 Melakukan Evaluasi (<i>Evaluating</i>).....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Dan Pembahasan Penelitian.....	28
4.1.1 Melakukan Diagnosa (<i>Diagnosing</i>)	28
4.1.2 Membuat Rencana Tindakan (<i>Action Plan</i>).....	30
4.1.3 Melakukan Tindakan (<i>Action Taking</i>).....	42
4.1.4 Melakukan Evaluasi	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perbedaan Sinyal Analog dan Sinyal Digital [9]	16
Gambar 3. 1 Tampilan aplikasi Wifi Analyzer [12]	23
Gambar 3. 2 Tampilan aplikasi Speedtest [13]	23
Gambar 3. 3 Tahapan Action Research [6].....	25
Gambar 4. 1 Topologi Jaringan Hotel Hotel Terrace At kuta.....	29
Gambar 4.2 Topologi Fisik Jaringan Hotel Hotel Terrace At kuta.....	29
Gambar 4. 3 Alat yang di butuhkan	30
Gambar 4. 4 Proses Pengecekan Wlan Hotel Terrace At kuta.....	30
Gambar 4. 5 Hasil Speedtest Pada AP Pool dengan Vivo	31
Gambar 4. 6 Hasil Speedtest Pada AP Pool dengan Xiaomi	31
Gambar 4. 7 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Vivo	32
Gambar 4. 8 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Xiaomi	32
Gambar 4. 9 Hasil Speedtest Pada AP LT1 119 dengan Vivo.....	33
Gambar 4. 10 Hasil Speedtest Pada AP LT1 119 dengan Xiaomi.....	33
Gambar 4. 11 Hasil Speedtest Pada AP Office dengan Vivo	34
Gambar 4. 12 Hasil Speedtest Pada AP Office dengan Xiaomi	34
Gambar 4. 13 Hasil Speedtest Pada AP Pool 2 dengan Vivo	35
Gambar 4. 14 Hasil Speedtest Pada AP Pool 2 dengan Xiaomi	35
Gambar 4. 15 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Xiaomi	36
Gambar 4. 16 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Xiaomi	36
Gambar 4. 17 Hasil Speedtest Pada AP Guest dengan Vivo	37
Gambar 4. 18 Hasil Speedtest Pada AP Guest dengan Xiaomi	37
Gambar 4. 19 Grafik sinyal yang terdapat	38
Gambar 4. 20 Connect wifi Terrace 2	43
Gambar 4. 21 Tampilan Menu Wifi Analyzer	43
Gambar 4. 22 Tampilan Channel Rating.....	44
Gambar 4. 23 Tampilan awal Winbox	44
Gambar 4. 24 Tampilan awal setelah login pada Winbox	45

Gambar 4. 25 Tampilan menu Wireless.....	45
Gambar 4. 26 Tampilan Settingan wireless	45
Gambar 4. 27 Tampilan Settingan wireless AP Office dengan frekuensi 13.....	46
Gambar 4. 28 Tampilan Settingan wireless AP Pool dengan frekuensi 2	46
Gambar 4. 29 Tampilan Settingan wireless AP Prem 228 dengan frekuensi 4	47
Gambar 4.30 Tampilan Settingan wireless AP Prem 228 dengan frekuensi 7	47
Gambar 4. 31 Tampilan Settingan wireless AP Pool 2 dengan frekuensi 8	48
Gambar 4. 32 Tampilan Settingan wireless AP Guest dengan frekuensi 10	48
Gambar 4. 33 Tampilan Settingan wireless AP Guest dengan frekuensi 3	49
Gambar 4. 34 Hasil Speedtest Pada AP Pool dengan Vivo	50
Gambar 4. 35 Hasil Speedtest Pada AP Pool dengan Xiaomi	50
Gambar 4. 36 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Vivo	51
Gambar 4. 37 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Xiaomi	51
Gambar 4. 38 Hasil Speedtest Pada AP LT1 119 dengan Vivo.....	52
Gambar 4. 39 Hasil Speedtest Pada AP LT1 119 dengan Xiaomi.....	52
Gambar 4. 40 Hasil Speedtest Pada AP Office dengan Vivo	53
Gambar 4. 41 Hasil Speedtest Pada AP Office dengan Xiaomi	53
Gambar 4. 42 Hasil Speedtest Pada AP Pool 2 dengan Vivo	54
Gambar 4. 43 Hasil Speedtest Pada AP Pool 2 dengan Xiaomi	54
Gambar 4. 44 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Vivo	55
Gambar 4. 45 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Xiaomi	55
Gambar 4. 46 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Vivo	56
Gambar 4. 47 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Xiaomi	56
Gambar 4. 48 Tampilan Grafik sinyal yang sudah tidak terindikasi interferensi .	57
Gambar 4. 49 Hasil Speedtest Pada AP Pool dengan Vivo	62
Gambar 4. 50 Hasil Speedtest Pada AP Pool dengan Xiaomi	62
Gambar 4. 51 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Vivo	63
Gambar 4. 52 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Xiaomi	63
Gambar 4. 53 Hasil Speedtest Pada AP LT1 119 dengan Vivo.....	64
Gambar 4. 54 Hasil Speedtest Pada AP LT1 119 dengan Xiaomi.....	64
Gambar 4. 55 Hasil Speedtest Pada AP Office dengan Vivo	65

Gambar 4. 56 Hasil Speedtest Pada AP Office dengan Xiaomi	65
Gambar 4. 57 Hasil Speedtest Pada AP Pool 2 dengan Vivo	66
Gambar 4. 58 Hasil Speedtest Pada AP Pool 2 dengan Xiaomi	66
Gambar 4. 59 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Vivo	67
Gambar 4. 60 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Xiaomi	67
Gambar 4. 61 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Vivo	68
Gambar 4. 62 Hasil Speedtest Pada AP Prem 228 dengan Xiaomi	68
Gambar 4. 63 Tampilan Grafik sinyal yang sudah tidak terindikasi interferensi .	69



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Literatur Review	7
Tabel 2. 2 Indeks Parameter QoS.....	19
Tabel 2. 3 Kategori ping.....	20
Tabel 2. 4 Standarisasi Packet Loss versi TIPHON.....	21
Tabel 2. 5 Standarisasi jitter versi TIPHON	21
Tabel 4. 1 Nilai Nilai Bandwidth WLAN Hotel Terrace At kuta	39
Tabel 4. 2 Nilai Ping WLAN Hotel Terrace At kuta	40
Tabel 4. 3 Nilai jitter WLAN Hotel Terrace At kuta	40
Tabel 4. 4 Nilai Packet Loss WLAN Hotel Terrace At kuta	41
Tabel 4. 5 Tabel Indeks QoS WLAN Hotel Terrace At kuta.....	42
Tabel 4. 6 Nilai Nilai Bandwidth WLAN Hotel Terrace At kuta	58
Tabel 4. 7 Nilai Ping WLAN Hotel Terrace At kuta	59
Tabel 4. 8 Nilai jitter WLAN Hotel Terrace At kuta	59
Tabel 4. 9 Nilai Packet Loss WLAN Hotel Terrace At kuta	60
Tabel 4. 10 Tabel Indeks QoS WLAN Hotel Terrace At kuta.....	61
Tabel 4. 11 Nilai Nilai Bandwidth WLAN Hotel Terrace At kuta	70
Tabel 4. 12 Nilai Ping WLAN Hotel Terrace At kuta	71
Tabel 4. 13 Nilai jitter WLAN Hotel Terrace At kuta	71
Tabel 4. 14 Nilai Packet Loss WLAN Hotel Terrace At kuta	72
Tabel 4. 15 Tabel Indeks QoS WLAN Hotel Terrace At kuta.....	73

INTISARI

Hotel Terrace At Kuta merupakan salah satu Hotel yang terletak Kawasan yang dipadati oleh hotel, club dan restoran. Tentunya hotel, club dan restoran tersebut memiliki fasilitas yang lengkap salah satunya adalah internet. Maka dari itu pihak hotel memberikan fasilitas internet yang terbaik untuk menunjang system Hotel dan lain sebagainya. Dan untuk mempercepat akses informasi melalui *Web* Hotel. Pada saat ini hotel sudah menyediakan layanan *hotspot* di semua area, dimana pada area tersebut tersedia *hotspot* yang dapat diakses menggunakan *Wifi Notebook, Smartphone* maupun perangkat lainnya. Dan *hotspot* tersebut disediakan bagi Staf Hotel, dan *Customer* hotel, sehingga kinerja *hotspot* yang stabil diperlukan di area tersebut.

Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *action research*. Penelitian tindakan merupakan bentuk investigasi yang bersifat refleksi partisipatif dan kolaboratif yang memiliki tujuan untuk melakukan perbaikan sistem. Metode tindakan (*action research*) yaitu merupakan bentuk penyelidikan yang bersifat memperbaiki suatu kondisi dengan urut serta berpartisipasi di dalamnya dan mengambil keputusan (*decision maker*) dengan berkerjasama memanfaatkan berbagai informasi yang terkumpul sebagai bahan untuk merefleksikan tindakan yang dilakukan berulang – ulang kemudian dalam setiap pengulangan terjadi perbaikan. proses dan temuan hasil penelitian tindakan didokumentasikan secara rinci dan cermat. Proses dan temuan dilakukan melalui tahapan penggunaan *action research*.

Penulis bertujuan untuk mendeteksi gangguan sinyal dan penurunan kinerja *hotspot* untuk memberikan kualitas yang baik berdasarkan aspek fisik yang disesuaikan dengan aplikasi yang digunakan ditempat tersebut dan serta efisiensi terhadap jaringan *wireless LAN (hotspot)* di hotel terrace untuk setiap endusernya. Pada jaringan *Wireless* Interferensi merupakan pengganggu terberat dalam dunia wifi, interferensi merupakan gelombang radio yang sama dan beroperasi pada frekuensi, interval, dan ditempat yang sama. Pengukuran Interferensi akan dilakukan sebuah percobaan melalui sebuah implementasi berdasarkan design pada sebuah topologi infrastruktur, dimana *design* topologi tersebut dilakukan pengukuran interferensi berdasarkan *Quality of service* dengan melakukan empat pengukuran yaitu, melakukan pengukuran *bandwidth*, melakukan pengukuran *ping*, melakukan pengukuran *jitter* dan melakukan pengukuran *Packet loss*.

Kata kunci : *Action research, Quality of service, Interferensi, Bandwidth, Ping, jitter, packet loss*

ABSTRACT

Hotel Terrace At Kuta is one of the hotels located in an area filled with hotels, clubs and restaurants. Of course, these hotels, clubs and restaurants have complete facilities, one of which is the internet. Therefore, the hotel provides the best internet facilities to support the hotel system and so on. And to speed up access to information through the Web Hotel. At this time the hotel has provided hotspot services in all areas, where in that area there are hotspots that can be accessed using Wifi Notebooks, Smartphones or other devices. And the hotspot is provided for hotel staff, and hotel customers, so a stable hotspot performance is needed in the area.

In this study, the research method used is action research research methods. Action research is a form of investigation that is participatory and collaborative in nature with the aim of improving the system. The method of action (action research) is a form of investigation that improves a condition by sequentially participating in it and making decisions (decision makers) by collaborating with various information collected as material to reflect on actions that are carried out repeatedly then in each repetition occurs. repair. the process and findings of action research results are documented in detail and carefully. The process and findings are carried out through the stages of using action research.

The author aims to detect signal interference and a decrease in hotspot performance to provide good quality based on physical aspects that are adapted to the application used in the place and also the efficiency of the wireless LAN network (hotspot) on the hotel terrace for each enduser. In wireless networks, interference is the heaviest intruder in the world of wifi, interference is the same radio wave and operates at the same frequency, interval, and place. Interference measurement will be carried out an experiment through an implementation based on a design on an infrastructure topology, where the topology design will measure interference based on Quality of service by performing four measurements, namely, measuring bandwidth, measuring ping, measuring jitter and measuring Packet loss.

Keywords : *Action research, Quality of service, Interference, Bandwidth, Ping, jitter, packet loss*