



**ANALISIS KINERJA ROUTER OUTDOOR TP-LINK CPE 220 DAN MIKROTIK  
ROUTEROS UNTUK PENERAPAN HOTSPOT NIRKABEL DI KANTOR  
CAMAT DESA CINTA MANIS BARU**

**RAMADANI**

**191420017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**PALEMBANG**

**2023**



**ANALISIS KINERJA ROUTER OUTDOOR TP-LINK CPE 220 DAN MIKROTIK  
ROUTEROS UNTUK PENERAPAN HOTSPOT NIRKABEL DI KANTOR  
CAMAT DESA CINTA MANIS BARU**

**RAMADANI**

**191420017**

**Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS BINA DARMA**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KINERJA ROUTER OUTDOOR TP-LINK CPE 220 DAN MIKROTIK  
ROUTEROS UNTUK PENERAPAN HOTSPOT NIRKABEL DI KANTOR  
CAMAT DESA CINTA MANIS BARU**

**RAMADANI**

**191420017**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

**Palembang, 11 September 2023  
Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Sains Teknologi  
Universitas Bina Darma  
Dekan,**

**Pembimbing,**



**Dr. Edi Surya Negara, M.Kom**


**Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM**

## HALAMAN PERSETUJUAN


Penelitian yang berjudul "ANALISIS KINERJA ROUTER OUTDOOR TP-LINK CPE 220 DAN MIKROTIK ROUTEROS UNTUK PENERAPAN HOTSPOT NIRKABEL DI KANTOR CAMAT DESA CINTA MANIS BARU" Oleh "RAMADANI" telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari Senin tanggal 11 September 2023.

### Komisi Penguji

1. Ketua : Dr. Edi Surya Negara, M.Kom.

  
(.....)

2. Anggota : Syahril Rizal, M.Kom.

  
(.....)


3. Anggota : Timur Dali Purwanto, M.Kom.

  
(.....)

Mengetahui,  
Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Sains Teknologi  
Universitas Bina Darma  
Ketua,



Universitas Bina Darma  
Fakultas Sains Teknologi

  
Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ramadani

NIM : 191420017

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang,  
Yang membuat pernyataan,



Ramadani  
NIM : 191420017

## ABSTRAK

### ANALISIS KINERJA ROUTER OUTDOOR TP-LINK CPE 220 DAN MIKROTIK ROUTEROS UNTUK PENERAPAN HOTSPOT NIRKABEL DI KANTOR CAMAT DESA CINTA MANIS BARU

Jaringan *wireless outdoor* merujuk pada infrastruktur komunikasi yang dibangun di luar ruangan, seperti di area terbuka, perkotaan, atau lingkungan yang luas. Jaringan *wireless outdoor* sering kali menggunakan teknologi *wireless* untuk menghubungkan perangkat dan memberikan akses internet atau layanan komunikasi kepada pengguna. Salah satu aspek penting dari jaringan luar ruangan adalah penyebaran infrastruktur yang sesuai. Pemasangan antena dan arah atau ketinggian yang tepat diperlukan untuk mencakup area yang luas dan mengatasi hambatan fisik seperti bangunan, pepohonan, atau medan yang tidak rata. Pemilihan frekuensi yang optimal dan manajemen interferensi juga menjadi perhatian utama dalam mengoptimalkan kinerja jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan teknologi penangkapan jaringan dan penyebaran kembali yang lebih canggih dan efisien.

**Kata Kunci :** *wireless outdoor, wireless, internet, router, tp-link cpe220, mikrotik, space loss, fresnel zone, interferensi co-channel*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaannya peneliti dapat menyelesaikan Laporan Penelitian yang berjudul **“ANALISIS KINERJA ROUTER OUTDOOR TP-LINK CPE 220 DAN MIKROTIK ROUTEROS UNTUK PENERAPAN HOTSPOT NIRKABEL DI KANTOR CAMAT DESA CINTA MANIS BARU”** tepat pada waktu yang ditentukan. Dalam penulisan ini, peneliti menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, bantuan serta dukungan dan petunjuk dari semua pihak tidak mungkin laporan ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.MSI., M.KM selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi
3. Alek Wijaya, S.Kom., M.I.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Dr. Edi Surya Negara, M.Kom. Selaku Dosen pembimbing karya akhir yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan laporan penelitian ini dengan baik pada teori maupun praktek.
5. Syahril Rizal, M.Kom. Selaku Dosen penguji pertama yang telah banyak memberikan saran dan arahan dalam penulisan laporan penelitian ini.
6. Timur Dali Purwanto, M.Kom. Selaku Dosen penguji kedua yang juga telah banyak memberikan saran dan arahan dalam penulisan laporan penelitian ini.
7. Orang tua, dan saudara-saudari ku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.
8. Sahabat-sahabatku, Wahyu Rahmadi, Arlan Maulana, Ardiansyah, Mantara dan teman-temanku lainnya yang tidak bisa kusebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan Laporan Penelitian ini, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin supaya Laporan Penelitian ini selesai dengan baik dan sempurna.

Palembang, 30 September 2023

Ramadani

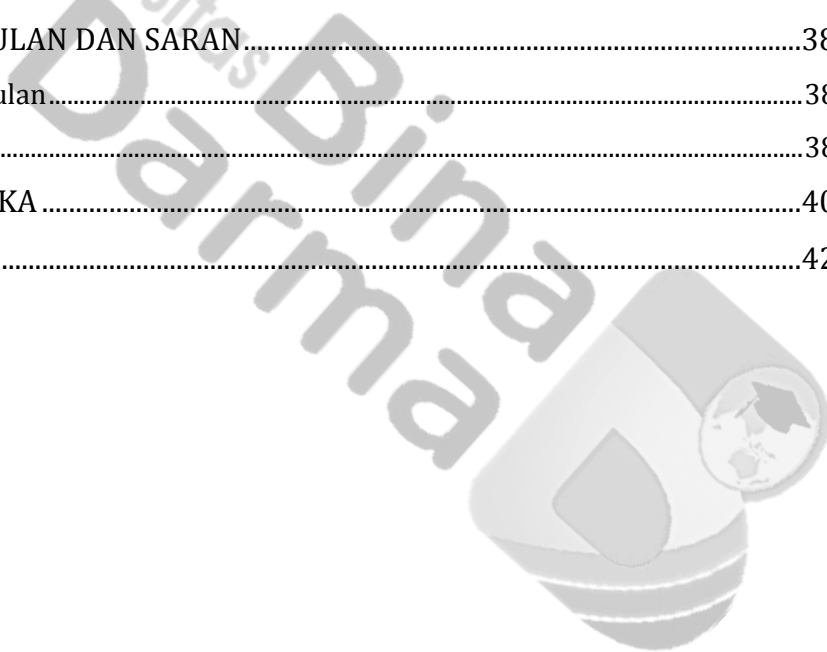




## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN TEORI.....	5
2.1. Jaringan Luar Ruangan (WAN).....	5
2.2. Access Point.....	5
2.3. Router TP-Link CPE 220 .....	5
2.4. PharOS.....	5
2.5. Mikrotik Hap 2nd Lite.....	6
2.6. Topologi.....	6
2.7. QoS (Quality of Service .....	6
2.8. Studi Literatur .....	6
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	8
3.1. <i>Action Research</i> .....	8
3.1.1 Melakukan diagnosa ( <i>Diagnosing</i> ).....	8
3.1.2 Melakukan rencana tindakan ( <i>Action Planning</i> ) .....	9
3.1.3 Melakukan tindakan ( <i>Action Taking</i> ).....	9
3.1.4 Evaluasi ( <i>Evaluating</i> ).....	23
3.1.5 Pembelajaran ( <i>Learning</i> ) .....	23

3.2. Metode Pengumpulan Data.....	23
3.2.1. Wawancara .....	23
3.2.2. Observasi .....	24
3.2.3. Penelitian Studi Pustaka.....	24
3.3. Jenis Data Penelitian.....	24
3.3.1. Data Primer.....	24
3.4. Alat dan Bahan .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
4.1. Evaluasi (Evaluating) .....	27
4.2. Pembelajaran ( <i>Learning</i> ).....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Topologi.....	10
Gambar 3. 2 Persiapan Alat .....	11
Gambar 3. 3 Pemasangan Router Ditiang .....	11
Gambar 3. 4 Halaman Awal Mengakses Router .....	12
Gambar 3. 5 Halaman Konfigurasi .....	12
Gambar 3. 6 Halaman Awal Router .....	14
Gambar 3. 7 Halaman Status Setelah Login.....	15
Gambar 3. 8 Halaman Quick Setup.....	15
Gambar 3. 9 Pengaturan Wireless Client.....	16
Gambar 3. 10 Pengaturan Ip Address.....	16
Gambar 3. 11 Menyimpan Pengaturan.....	17
Gambar 3. 12 Halaman Status.....	17
Gambar 3. 13 Aplikasi Winbox .....	19
Gambar 3. 14 Pengaturan Password.....	20
Gambar 3. 15 Menghidupkan Interface Wifi.....	20
Gambar 3. 16 Pengaturan Interface Wifi(wlan1).....	21
Gambar 3. 17 Menambahkan Ip Address Pada Interface wlan1 .....	22
Gambar 3. 18 Pengaturan DHCP Setup .....	22
Gambar 3. 19 Hasil Scan Wifi .....	23
Gambar 4. 1 Rancangan.....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Tanpa Halangan.....	28
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Bandwith Tanpa Halangan.....	28
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Dengan Penghalang.....	30
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Bandwith Dengan Penghalang.....	30
Tabel 4. 5 Hasil Pengukuran <i>Bandwith</i> Tanpa Penghalang.....	31
Tabel 4. 6 Hasil Pengukuran <i>Bandwith</i> Dengan Penghalang.....	32
Tabel 4. 7 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> dan <i>Jitter</i> Tanpa Penghalang.....	32
Tabel 4. 8 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> dan <i>Jitter</i> Dengan Penghalang.....	33
Tabel 4. 9 Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> dan <i>Packet Loss</i> Tanpa Penghalang.....	33
Tabel 4. 10 Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> dan <i>Packet Loss</i> Dengan Penghalang.....	34

