



**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI PENGUAT JARINGAN *WIRELESS*
*LOCAL AREA NETWORK (WLAN)***

LAPORAN PENELITIAN

TRI DIAN ALFARISI

181420136

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2022



**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI PENGUAT JARINGAN *WIRELESS*
LOCAL AREA NETWORK (WLAN)**

TRI DIAN ALFARISI

181420136

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana
Komputer di Universitas Bina Darma Palembang**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

2022

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI PENGUAT JARINGAN *WIRELESS*
LOCAL AREA NETWORK (WLAN)**

TRI DIAN ALFARISI

181420136

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

Pembimbing,

Fatoni, M.M., M.Kom

**Palembang, 03 Oktober 2022
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma**

Dekan,

Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Penelitian Berjudul "ANALISIS DAN IMPLEMENTASI PENGUAT JARINGAN
WIRELESS LOCAL AREA NETWORK (WLAN)" Oleh "Tri Dian Alfarisi
(181420136)" telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada Hari Senin
Tanggal 03 Oktober 2022

Komisi Penguji

1. Ketua : Fatoni, M.M., M.Kom
2. Anggota : Aan Restu Mukti, M.Kom., CCNA
3. Anggota : Widyanto, M.M., M.Kom



Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua



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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Dian Alfarisi

NIM : 181420136

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 dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia tugas skripsi, 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, Oktober 2022
Yang Membuat Pernyataan,


Tri Dian Alfarisi
NIM. 181420136



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- ❖ Hanya tidak mudah, bukan tidak mungkin
- ❖ Hanya dirimu sendiri yang dapat mengubah takdirmu
- ❖ Kegagalan adalah kesuksesan yang tertunda
- ❖ Setetes tinta dapat menggerakkan sejuta umat
- ❖ Tidak mustahil bagi orang biasa untuk jadi luar biasa

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Kepada :

- Kedua Orang Tua Ku tercinta yang selalu mendo'akan dan mengorbankan segalanya untuk keberhasilanku.
- Fatoni, M.M., M.Kom, yang membimbing dari awal sampai akhir.
- Kepala Sekolah dan Guru-guru SDN 23 Sembawa yang selalu mendukung baik lahir maupun batin.
- Teman-teman dan sahabat TI Universitas Bina Darma khususnya angkatan 2018
- Almamater Universitas Bina Darma, Kebanggaanku

ABSTRAK

Sejalan dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, SDN 30 Talang Kelapa yang memiliki jaringan *WLAN* didalamnya namun sinyal *WLAN* tersebut belum dapat mencakup seluruh ruangan yang ada di SDN 30 Talang Kelapa. Mengingat saat ini seluruh kegiatan belajar mengajar di dunia pendidikan baik SD, SMP maupun SMA atau SMK telah menganjurkan proses belajar mengajar menggunakan media komputer dan juga smartphone

untuk dapat melakukan akses internet guna mendapatkan informasi dari internet. Pada penelitian ini penulis memiliki tujuan meningkatkan dan memperluas cakupan sinyal koneksi *WLAN* pada SDN 30 Talang Kelapa. Metode pengujian yang digunakan adalah dengan menggunakan software *wifi Analyzer* dengan menggunakan metode Riset Lapangan dan Riset Kepustakaan untuk metode pengumpulan data dan pedoman pengujian jaringan *WLAN* dan pengimplementasian penguat jaringan *WLAN* mengacu pada model pengembangan *Network Development Life Cycle (NDLC)*. Memperkuat jaringan *WLAN* dengan menambahkan *Repeater* lebih efisien dalam menghemat waktu dan biaya dalam penerapannya. Melakukan penambahan *Repeater* untuk memperluas dan memperkuat jaringan *WLAN* dirasa sangat efektif. Menganti pasword login ke jaringan *wifi* guna menjaga keamanan jaringan dan penggunaan jaringan dari orang-orang yang tidak berkepentingan, Jumlah *user/client* yang terhubung ke jaringan tidak terlalu banyak karena dapat menurunkan *throughout* dalam jaringan.

Kata kunci : *WLAN*, Implementasi, *Wifi Aalyzer*, *Network Development Life Cycle*, *Repeater*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan Kepada Allah SWT, Karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian yang berjudul "**Analisis dan Implementasi Penguat Jaringan *Wireless Local Area Network (WLAN)***". Adapun maksud diselesaikannya Laporan penelitian ini adalah guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer dan sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan laporan penelitian ini, tentunya masih jauh dari kata sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki oleh peneliti. Oleh karena itu, dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun.

Dalam penulisan laporan penelitian ini, penulis telah banyak menerima arahan, bimbingan petunjuk, izin, motivasi, dan do'a dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan penelitian ini khususnya kepada :

1. 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 Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
3. Alek Wijaya, S.Kom, M.I.T selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
4. Fatoni, M.M., M.Kom selaku Dosen Pembimbing
5. Seluruh staff dan Dosen Universitas Bina Darma Palembang.
6. Agustini, S.Pd.SD selaku Kepala Sekolah SDN 30 Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin.
7. Seluruh Guru dan Staff SDN 30 Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin.
8. Kedua orang tua, saudara-saudara, dan teman-temanku.

Dengan ini sekali lagi penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan laporan penelitian ini, semoga Allah SWT senantiasa memberikan ridho dan berkah-Nya atas segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan selama ini.

Palembang, Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.4.1 Tujuan Penelitian	2
1.4.2 Manfaat Penelitian	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.5.1 Waktu dan Tempat	2
1.5.2 Alat dan Bahan	3
1.6 Metode Pengumpulan Data	2
1.6.1 Riset Lapangan (<i>Field Research</i>)	3
1.6.2 Riset Kepustakaan (<i>Library Research</i>)	3
1.7 Metode Penelitian	3
1.8 Metode Evaluasi	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Latar Belakang	5
2.2 Manfaat jaringan Komputer	5
2.2.1 Sharing Data	5
2.2.2 Sharing <i>Hardwere</i>	5
2.2.2.1 Sharing Media Penyimpanan	5
2.2.2.2 Sharing Printer	6
2.3 Jaringan <i>Wireless Local Area Network (WLAN)</i>	6
2.4 <i>Hardwere</i> Jaringan	6
2.4.1 <i>Router</i>	6
2.4.2 <i>Modem</i>	7
2.4.3 <i>Wifi</i>	7
2.4.4 <i>Repeater atau Wifi Range Extender</i>	7
2.4.5 <i>Wifi Analyzer</i>	8
2.5 Metode Penelitian	8
2.5.1 Tahap Analisis	9
2.5.2 Tahap <i>Design</i>	10
2.5.3 Tahap Implementasi	10

2.5.4 Tahap Monitoring	10
2.5.5 Tahap Management	10
2.6 Kerangka Berfikir	10
2.7 Penelitian Terdahulu	11

BAB III ANALISIS DAN PERENCANAAN

3.1 Analisis	13
3.2 Desain	13
3.3 Simulasi Prototipe	16
3.4 Implementasi Konfigurasi Perangkat <i>Wireless</i>	17
3.4.1 Update <i>Firmware Router TL-MR3420</i>	17
3.4.2 Konfigurasi <i>Bdanwith Control Upload dan Download</i>	18
3.4.3 Konfigurasi Pengaturan <i>Router</i>	19
3.5 Implementasi Pemasangan <i>Repeater</i> atau <i>Wifi Range Extender</i>	20
3.5.1 Langkah Awal Pemasangan <i>Repeater</i> atau <i>Wifi Range Extender</i>	20
3.5.2 Langkah Konfigurasi <i>Repeater</i> atau <i>Wifi Range Extender</i>	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	25
4.2 Pembahasan	25
4.2.1 Monitoring Jaringan <i>Wireless Local Area Network (WLAN)</i>	25
4.2.1.1 Uji Kuat Sinyal Ruangan Kantor	26
4.2.1.2 Uji Kuat Sinyal Ruangan Kelas II.A dan V.B	26
4.2.1.3 Uji Kuat Sinyal Ruangan Kelas III.B	27
4.2.1.4 Uji Kuat Sinyal Ruangan Kelas I.A dan II.A	27
4.2.1.5 Uji Kuat Sinyal Ruangan Kelas I.B dan II.B	28
4.2.1.6 Uji Kuat Sinyal Ruangan Perpustakaan	28
4.2.1.7 Uji Kuat Sinyal Ruangan Kelas VI.B	29
4.2.1.8 Uji Kuat Sinyal Ruangan Kelas VI.A	29
4.2.1.9 Uji Kuat Sinyal Ruangan Kelas V.A	30
4.2.1.10 Uji Kuat Sinyal Ruangan Kelas IV.A	30
4.2.1.11 Uji Kuat Sinyal Ruangan Kelas IV.B	31
4.2.2 Analisa Keseluruhan Uji Kuat Sinyal Pada Setiap Ruangan	31
4.2.3 Analisa User Login <i>Access Point</i>	33
4.2.3.1 User Login <i>Access Point TL-MR3420</i>	33
4.2.3.2 User Login <i>Access Point TL-WA855RE Repeater Satu</i>	34
4.2.3.3 User Login <i>Access Point TL-WA855RE Repeater Dua</i>	34

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35

DAFTAR PUSTAKA

JURNAL

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Router</i>	7
Gambar 2.2 <i>Modem</i>	7
Gambar 2.3 <i>Repeater</i>	8
Gambar 2.4 <i>Wifi Analyzer</i>	8
Gambar 2.5 NDLC	9
Gambar 2.6 Kerangka Berfikir	11
Gambar 3.1 Tata Letak dan Sebaran Sinyal WAP Sebelumnya	15
Gambar 3.2 Tata Letak AP dan Sebaran Sinyal Wireless Setelah Implementasi	15
Gambar 3.3 Topologi Perluasan Jaringan Yang Akan Dibangun	16
Gambar 3.4 TL-MR3420 Sebelum Update <i>Firmware</i>	17
Gambar 3.5 TL-MR3420 Setelah Update <i>Firmware</i>	18
Gambar 3.6 TL-MR3420 Setting <i>Bdanwith Upstream dan Downstream</i>	18
Gambar 3.7 TL-MR 3420 Setting Transmit Power	19
Gambar 3.8 TL-MR 3420 Setting Chanel <i>Wireless</i>	19
Gambar 3.9 TL-MR 3420 Setting <i>Auto Reboot</i>	20
Gambar 3.10 Halaman Login TL-WA855RE	20
Gambar 3.11 <i>Quick Setup Scanning</i> TL-WA855RE	21
Gambar 3.12 <i>Quick Setup Wifi Detect</i>	22
Gambar 3.13 <i>Repeater Detect Wifi</i> dan Login AP Utama	22
Gambar 3.14 Setting <i>SSID Name for Repeater</i>	23
Gambar 3.15 Succes <i>Repeater Connect to AP dan SSID Setting</i>	23
Gambar 3.16 Konfigurasi <i>Repeater Finish</i>	24
Gambar 4.1 Uji Kuat Sinyal Ruangn Kantor	26
Gambar 4.2 Uji Kuat Sinyal Ruangn Kelas III.A dan V.B	26
Gambar 4.3 Uji Kuat Sinyal Ruangn Kelas III.B	27
Gambar 4.4 Uji Kuat Sinyal Ruangn Kelas I.A dan II.A	27
Gambar 4.5 Uji Kuat Sinyal Ruangn Kelas I.B dan II.B	28
Gambar 4.6 Uji Kuat Sinyal Ruangn Perpustakaan	28
Gambar 4.7 Uji Kuat Sinyal Ruangn Kelas VI.B	29
Gambar 4.8 Uji Kuat Sinyal Ruangn Kelas VI.A	29
Gambar 4.9 Uji Kuat Sinyal Ruangn Kelas V.A	30
Gambar 4.10 Uji Kuat Sinyal Ruangn Kelas IV.A	30
Gambar 4.11 Uji Kuat Sinyal Ruangn Kelas IV.B	31
Gambar 4.12 Clients Login TL-MR3420 1	33
Gambar 4.13 Clients Login TL-MR3420 2	33
Gambar 4.14 Clients Login TL-WA855RE <i>Repeater</i> satu	34
Gambar 4.15 Clients Login TL-WA855RE <i>Repeater</i> dua	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Skala Tingkatan Kualitas Sinyal	4
Tabel 3.1 Pengukuran Kualitas Sinyal Pada Ruang SDN 30 Talang Kelapa	14
Tabel 4.1 Hasil Uji Kuat Sinyal Setelah Pengimplementasian	32

