



**REDESAIN JARINGAN *WIRELESS LOCAL AREA NETWORK*
DI DINAS PERPUSTAKAAN PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Ifan Prasetyo

201420038

LAPORAN PENELITIAN

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINADARMA**

PALEMBANG

2025



**REDESAIN JARINGAN *WIRELESS LOCAL AREA NETWORK*
DI DINAS PERPUSTAKAAN PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Ifan Prasetyo

201420038

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

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINADARMA**

PALEMBANG

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**Redesain Jaringan Wireless Local Area Network di Dinas
Perpustakaan Provinsi Sumatera Selatan**

**Ifan Prasetyo
201420038**

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

Pembimbing



Aan Restu Mukti, M.Kom., CCNA

**Palembang, 25 Februari 2025
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma
Dekan,**



Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "Redesain Jaringan Wireless Local Area Network di Dinas Perpustakaan Provinsi Sumatera Selatan" Oleh "Ifan Prasetyo", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Selasa tanggal 25 Februari 2025.

Komisi Penguji

1. Ketua : Aan Restu Mukti, M.Kom., CCNA


(.....)

2. Anggota : Fatoni, M.M., M.Kom.


(.....)

3. Anggota : Irwansyah,, M.M., M.Kom.


(.....)

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


Univ... Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ifan Prasetyo

NIM : 201420038

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) 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 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, 25 April 2025

Yang membuat pernyataan,



Ifan Prasetyo

201420038

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jangan bergantung pada orang lain, karena itu akan membuatmu kalah, kalah dan kalah”

(Unknown)

PERSEMBAHAN

Tiada lembar yang paling inti dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan, laporan skripsi saya ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada orang tua tercinta, sahabat, serta teman teman yang selalu memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini. Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukanlah sebuah kejahatan, bukan pula sebuah aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur kecerdasan seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus. Bukankah sebaik-baiknya skripsi adalah skripsi yang selesai? Karena mungkin ada suatu hal dibalik itu semua dan percayalah alasan saya disini merupakan alasan yang sepenuhnya baik.

Abstrak

Desain Jaringan *Wireless Local Area Network* (WLAN) di Dinas Perpustakaan (DISPUSTAKA) Provinsi Sumatera Selatan bertujuan untuk mengetahui konektivitas jaringan internet saat ini. Layanan yang ada saat ini DISPUSTAKA menyediakan internet wifi untuk di kantor dan di ruangan perpustakaan Provinsi Sumatera Selatan. Uji konektivitas jaringan menggunakan metode *Quality Of Service* (QOS) dengan bantuan aplikasi seperti *Axene NetTools*. Uji konektivitas bertujuan untuk mengetahui berapa cepat layanan wifi yang disediakan oleh DISPUSTAKA. Data QOS akan di analisis dengan metode *Action Research*. Proses perancangan dimulai dengan analisis kebutuhan yang mencakup identifikasi jumlah pengguna, perangkat yang digunakan dan luas area cakupan. Survei dilakukan untuk memahami tata letak bangunan dan potensi hambatan fisik terhadap sinyal wifi yang dipancarkan oleh perangkat *Access Point*. Kemudian peneliti melakukan tahapan mendesain kembali jaringan WLAN yang ada saat ini untuk memberikan layanan konektivitas yang handal dan lancar untuk mendukung pemerintahan Provinsi Sumatera Selatan.

Kata kunci : Desain, WLAN, Dinas Perpustakaan Provinsi Sumatera Selatan, *Axene NetTools*, *Action Research*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan karunian-Nya jualah, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini, yang berjudul **“REDESAIN JARINGAN *WIRELESS LOCAL AREA NETWORK* DI DINAS PERPUSTAKAAN PROVINSI SUMATERA SELATAN”**.

Skripsi ini diajukan sebagai bagian untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir di Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha dan proses yang panjang untuk saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Namun, Kary aini dapat selesai berkat dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M., selaku rector Unversitas Bina Darma Palembang.
3. Dr. Tata Sutabri, S.Kom. M. MSi, MKM. Selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma.
4. Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma.
5. Aan Restu Mukti, M.Kom., CCNA Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan segenap bimbingan dan arahnya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Segenap Dosen Fakultas Sains Teknologi yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama saya berkuliah dan seluruh staff yang selalu sabar melayani segala administrasi saya selama dalam proses penelitian ini.
7. Kak Risky dan Dinas Perpustakaan Provinsi Sumatera Selatan yang telah mengizinkan saya selama masa pengumpulan data untuk penyelesaian skripsi.
8. Panutanku, Bapak saya Joni dan pintu surgaku Ibu Epi Rusdiana, terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Beliau memang tidak sempat merasakan Pendidikan di bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana. Semoga bapak dan ibu sehat, panjang umur dan bahagia selalu.
9. Untuk adik saya tercinta Gibran Fathona yang selalu menjadi kunci semangat untuk saya bisa menyelesaikan skripisi ini
10. Seluruh keluarga besar penulis yang selalu mendukung, do'a dan memotivasi penulis agar terus maju.
11. M Bronly Mangku Pandita, Akbar Mustakim dan Rama Renalzi selaku sahabat terbaik semasa perkuliahan. Terima kasih telah membuat kehidupan perkuliahan terasa begitu cepat dan penuh kebahagiaan. Seluruh dukungan dan dorongan yang telah diberikan akan selalu penulis kenang.
12. KKNT Kelompok 2 yang tidak bisa disebut satu persatu dan tidak tau bakal jadi keluarga kedua untuk penulis selama masa perkuliahan ini.
13. Sahabat saya di kampung halaman yang selalu selalu senantiasa mendengarkan keluh kesah tentang perkuliahan, selalu memberikan motivasi yang

membangun untuk segala permasalahan yang saya hadapi.

14. Kepada seseorang yang pernah bersama penulis dan tidak bisa penulis sebut namanya. Ternyata perginya anda dari kehidupan penulis berikan cukup motivasi untuk terus maju dan berproses menjadi pribadi yang mengerti apa itu pengalaman, pendewasaan, sabar dan menerima arti kehilangan sebagai bentuk proses penempatan menghadapi dinamika hidup. Terimakasih telah menjadi bagian menyenangkan dari pendewasaan ini. Pada akhirnya setiap masa orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya.
15. Terakhir, teruntuk diri saya sendiri. Terimakasih kepada diri saya sendiri Ifan Prasetyo yang sudah kuat dan semangat melewati segala lika-liku yang terjadi. Saya bangga pada diri saya sendiri, mari bekerja sama untuk lebih berkembang lagi menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah SWT. Dan akhirnya saya menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun laporan penelitian ini menjadi lebih baik.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
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.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum.....	4
2.1.1 Sejarah Dinas Perpustakaan Provinsi Sumatera Selatan.....	4
2.1.2 Visi dan Misi	6
2.1.2.1 Visi	6
2.1.2.2 Misi.....	6
2.1.3 Layanan.....	7
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Redesain Jaringan	11
2.2.2 Jaringan Komputer.....	13
2.2.3 Jaringan Wlan	15
2.2.4 Analisis	18
2.2.5 Perangkat Jaringan.....	19
2.2.5.1 ISP (<i>Internet Service Provider</i>)	19
2.2.5.2 Router	20
2.2.5.3 Switch	20
2.2.5.4 Server	21
2.2.5.5 Acces Point	21
2.2.5.6 Client	22
2.2.6 Topologi Jaringan	23
2.2.6.1 Topologi <i>Bus</i>	23
2.2.6.2 Topologi <i>Star</i>	24
2.2.6.3 Topologi <i>Ring</i>	25
2.2.6.4 Topologi <i>Mesh</i>	25
2.2.6.5 Topologi <i>Tree</i>	26
2.2.7 Axence Nettools.....	26
2.3 <i>Quality of Service (QoS)</i>	28
2.4 Penelitian Terlebih Dahulu.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.1.1 Lokasi Penelitian.....	31

3.1.2 Waktu Penelitian.....	31
3.2 Metode Pengumpulan Data	31
3.2.1 Metode Observasi	31
3.3. Metode <i>Action Research</i>	32
3.3.1 Tahap Pertama Analisis (<i>Diagnosing</i>)	32
3.3.2 Tahap Kedua Perencanaan (<i>Action Planning</i>).....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Hasil QoS.....	41
4.1.1 Perencanaan (<i>Action Planning</i>).....	41
4.1.1.1 <i>Delay</i>	41
4.1.1.2 <i>Packet Loss</i>	44
4.1.1.3 <i>Througput</i>	48
4.2 Pembahasan.....	51
4.2.1 Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori <i>Delay</i>	29
Tabel 2.2 Kategori <i>Packet Loss</i>	29
Tabel 2.3 Kategori <i>Througput</i>	29
Tabel 4.1Pengukuran QoS Selama 5 Hari.....	37
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> Pada Jam Tidak Sibuk	42
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> Pada Jam Sibuk.....	43
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Pada Jam Tidak Sibuk.....	45
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> Pada Jam Tidak Sibuk.....	46
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran <i>Througput</i> Pada Jam Tidak Sibuk	49
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran <i>Throuhput</i> Pada Jam Tidak Sibuk	50
Tabel 5.1 Hasil QoS Sebelum dan Sesudah	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Internet Service Provider (ISP)</i>	19
Gambar 2.2 <i>Router</i>	20
Gambar 2.3 <i>Switch</i>	21
Gambar 2.4 <i>Server</i>	21
Gambar 2.5 <i>Access Point</i>	22
Gambar 2.6 <i>Client</i>	22
Gambar 2.7 Topologi <i>Bus</i>	24
Gambar 2.8 Topologi <i>Star</i>	24
Gambar 2.9 Topologi <i>Ring</i>	25
Gambar 2.10 Topologi <i>Mesh</i>	26
Gambar 2.11 Topologi <i>Tree</i>	26
Gambar 3.1 Metode <i>Action Research</i>	32
Gambar 3.2 Bukti pengukuran sinyal WiFi pada titik 5	34
Gambar 3.3 Desain Topologi Lantai 1 Lama	35
Gambar 3.4 Desain Topologi Lantai 1 Baru	39