

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

**PENGUKURAN KUALITAS JARINGAN KOMPUTER DI DINAS
PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
KOTA PALEMBANG**

KARYA AKHIR



MUHAMMAD SOBIRIN

22122003P

PROGRAM DIPLOMA III

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2023



**PENGUKURAN KUALITAS JARINGAN KOMPUTER DI
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU KOTA PALEMBANG**

MUHAMMAD SOBIRIN

22122003P

**Karya Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh
gelar Ahli Madya (A.Md.)**

PROGRAM TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN

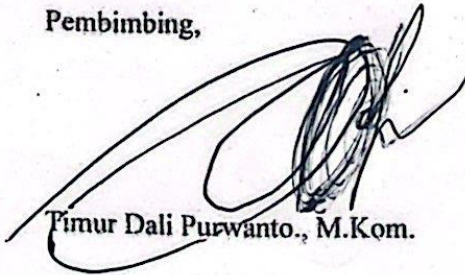
**PENGUKURAN KUALITAS JARINGAN KOMPUTER DI
DINAS PENANAMAN DAN PELAYANAN TERPADU SATU
PINTU KOTA PALEMBANG**

MUHAMMAD SOBIRIN

22122003P

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada Program Studi Teknik Komputer**

Pembimbing,



Timur Dali Purwanto., M.Kom.

Palembang, 16 Agustus 2023
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma
Dekan,



Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi
Dr. A. Yani Ranius, S.Kom., M.M.

HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI

Karya Akhir Berjudul “Pengukuran Kualitas Jaringan Komputer di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang” Oleh Muhammad Sobirin, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji hari Sabtu tanggal 16 September 2023.


KOMISI PENGUJI

1. Timur Dali Purwanto, M.Kom. Ketua Penguji
2. Irwansyah., M.M., M.Kom. Anggota Penguji 1
3. Tamsir Ariyadi, M.Kom Anggota Penguji 2

()
()
()

Palembang, 16 September 2023
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma

Ketua,
Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi


Timur Dali Purwanto, M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Sobirin

NIM : 22122003P

Dengan ini menyatakan :

1. Karya Akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya di Universitas Bina Darma atau Perguruan Tinggi lain.
2. Karya Akhir ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing.
3. Di dalam Karya Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip serta mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia Karya Akhir yang saya hasilkan ini dicek keasliannya menggunakan plagiarismchecker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik serta online.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

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

Palembang, 16 September 2023

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Sobirin

NIM. 22122003P

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Berjalanlah jangan berlari, Karena hidup ini adalah perjalanan bukan pelarian”.

PERSEMBAHAN :

- Allah subhanahu wata'ala
- Untuk kedua orang tua dan saudara saya tercinta, yang selalu memberikan do'a serta semangat motivasi sepenuhnya.
- Untuk dosen pembimbing dan dosen penguji.
- Seluruh dosen – dosen Universitas Bina Darma Palembang.
- Untuk sahabat dan teman – teman yang senantiasa memberikan dukungan dan berjuang bersama.

ABSTRACT

Computer network design Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang conducted with GNS3 simulation with the aim to determine the route and classes of Ip addresses as well as the grouping of are as in the divisionat Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang. Network design is done by mapping networks supporting devices, such as server simulation, Router, Switch/Hub, and PC. The se devices will be connected with a Straight over cable so that they can be connected to one another. From the wiring, the devices will be identified with the Ip address in accordance with the original Server Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang. Local Area Network Design will be done by Open Short Path first (OSPF) Routing technique. LAN network simulation design with OSPF Routing technique is using Network Development Life Cycle (NDLC) method. Due to the construction of computer network must pass the stages of testing and simulation including network Topology at Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang.

Keywords: Computer Network, GNS3, Ip Address, OSPF Routing.

ABSTRAK

Pengukuran kualitas jaringan komputer Di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang dilakukan dengan simulasi GNS3 dengan tujuan untuk mengetahui rute – rute dan jaringan Di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang. Perancangan jaringan dilakukan dengan pemetaan perangkat – perangkat penunjang jaringan, seperti simulasi Server, Router, Switch/Hub, dan PC maupun Laptop. Perangkat – perangkat tersebut akan dilakukan penyambungan dengan kabel Straight Over agar dapat terhubung antara satu dengan yang lainnya. Dari pengkabelan tersebut, Perangkat – perangkat akan diberi identitas dengan Ip address sesuai dengan Server asli Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang. Perancangan Jaringan Local Area Network akan dilakukan dengan teknik Routing Open ShortPath First (OSPF). Perancangan Simulasi Jaringan LAN dengan teknik Routing OSPF ini menggunakan Metode Network Development Life Cycle (NDLC). Dikarenakan pada pembangunan jaringan komputer harus melewati tahapan pengujian dan simulasi termasuk topologi jaringan pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang.

Kata Kunci : Jaringan Komputer, GNS3, IpAddress, Routing OSPF.

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Muhammad Sobirin
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang 04-September-1999
Jenis Kelamin : laki-laki
Agama : islam
Alamat : jln residen A.rozak lrg sebatok
Nomor Telepon : 0895337190191
Email : mhdabi753@gmail.com



RIWAYAT PENDIDIKAN

SMK Negeri 4 Palembang 2017-2014
SMP Negeri 38 Palembang 2014-2011
SD Negeri 195 Palembang 2011-2005

KEMAMPUAN

Mampu mengoperasikan perangkat lunak
Mampu berkomunikasi dengan baik
Mampu bekerja sama dengan tim

Indonesia
Inggris Pasif

KATAPENGANTAR



Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah subhanahu wata'ala atas ridhonya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Karya Akhir ini sesuai harapan. Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Teknik Komputer Universitas Bina Darma Palembang. Dengan Judul Laporan yaitu **"Pengukuran kualitas jaringan komputer Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang."**

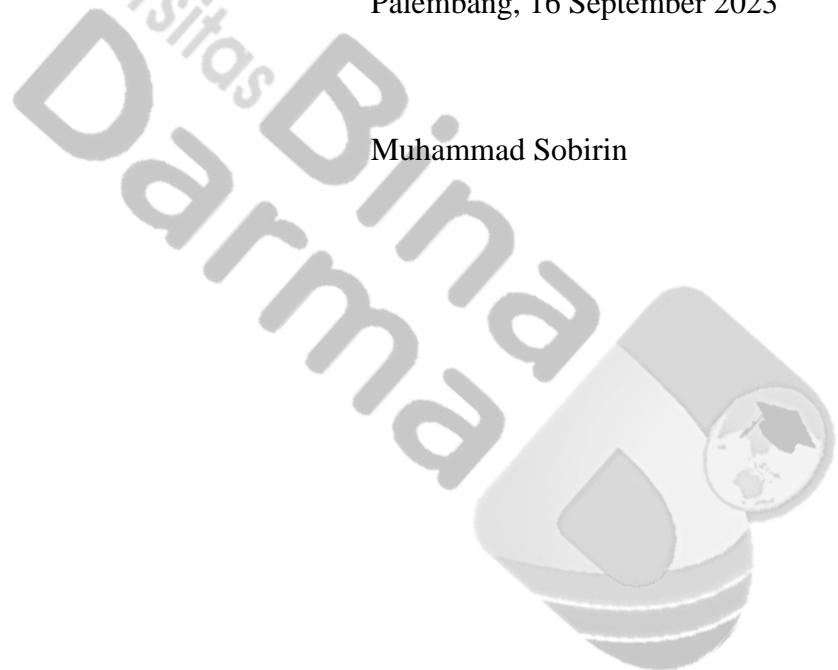
Dalam proses pengerjaan Laporan penelitian ini, tidak dapat disangkal bahwabutuh usaha yang keras dan juga niat yang sungguh-sungguh agar laporan penelitian ini diselesaikan. Namun, penulis juga menyadari bahwa karya ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak yang senantiasa bersedia meluangkan waktunya untuk mendukung dan membimbing penulis. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkenaan membantu baik secara moril maupun materi dalam penulis Laporan penelitian. Dengan segala hormat dan rasa syukur yang dalam, menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr.Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr.A.Yani Ranius, S.Kom., M.M. selaku Dekan Fakultas Vokasi.
3. Timur Dali Purwanto M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer dan selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam proses untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmu dan mengajarkan saya selama menempuh pendidikan serta staff dan Karyawan di Universitas Bina Darma.
5. Kepada keluarga besar khususnya kedua orang tua saya yang senantiasa selalu mendukung baik secara materi maupun rohani.

Di dalam penulisan laporan ini penulis merasa jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan penulis sebagai perbaikan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Laporan Karya Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang membutuhkan sebagai penambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Palembang, 16 September 2023

Muhammad Sobirin



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL KARYA AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN KARYA AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Penelitian Terdahulu.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	5

BAB II METODELOGI PENELITIAN

2.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	7
2.1.1 Profil Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Palembang.....	7
2.1.2 Visi, Misi, Motto dan Logo.....	8
2.1.3 Struktur Organisasi.....	9
2.1.4 Fungsi dan Tugas.....	11
2.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	13
2.3 Alat dan Bahan.....	13
2.4 Metode Pengumpulan Data.....	15
2.5 Landasan Teori.....	16
2.5.1 Jaringan Komputer.....	16
2.5.2 Topologi Jaringan.....	16
2.5.3 <i>Acces Point</i>	20
2.5.4 Router.....	20
2.5.5 Tiphon.....	21
2.6 Metode Penelitian.....	23
2.6.1 Analisis Kebutuhan.....	23

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil	28
3.1.1 Desain Jaringan Logis.....	28
3.2 Pembahasan.....	34
3.2.1 Analisis Topologi Usulan	34
3.2.2 Trafic Jaringan Qos (PING).....	36
3.2.2.1 Qos Delay.....	36
3.2.2.2 Qos Throughput	38
3.2.2.3 Qos Loss Packet.....	39
4.2.2 Pembahasan Akhir Perbandingan Qos Existing dan Usulan	41

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan.....	43
4.2 Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter <i>Troughput Tiphon</i>	22
Tabel 2.2 Parameter <i>Delay Tiphon</i>	22
Tabel 2.3 Parameter <i>Jitter Tiphon</i>	22
Tabel 2.4 Parameter <i>Packet Loss Tiphon</i>	23
Tabel 2.5 Spesifikasi Routerboard Mikrotik (RB 1100AHX4)	25
Tabel 2.6 Spesifikasi Wireless UBIQUITI UNIFI AP AC LR.....	26
Tabel 2.7 Spesifikasi Switch	27
Tabel 2.8 Spesifikasi TP Link TL-WR841ND.....	27
Tabel 3.1 Manajemen Jaringan	33
Tabel 3.2 Perangkat Hasil Jaringan Fisik Usulan	35
Tabel 3.3 Hasil Perbandingan Delay	36
Tabel 3.4 Hasil Perbandingan <i>Throughput</i>	38
Tabel 3.5 Diagram Perbandingan Packet Loss Existing dan Usulan	39
Tabel 3.6 Menghitung Index Total.....	41
Tabel 3.7 Menghitung Index Total Akhir	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo DPM-PTSP	9
Gambar 2.2	Struktur Organisasi DPM-PTSP.....	11
Gambar 2.3	Topologi Ring	17
Gambar 2.4	Topologi Bus.....	18
Gambar 2.5	Topologi Star.....	18
Gambar 2.6	Topologi Mech	19
Gambar 2.7	Topologi Tree.....	19
Gambar 2.8	Topologi Peer To Peer.....	19
Gambar 2.9	Topologi Hybrid.....	20
Gambar 2.10	Topologi Jaringan Komputer Kantor Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu pintu Kota Palembang	24
Gambar 2.11	Router Mikrotik (RB 1100AHX4).....	25
Gambar 2.12	UBIQUITI UNIFI AP AC LR /PRO.....	26
Gambar 2.13	Switch CSS3266-24G-2S	27
Gambar 3.1	Topologi Jaringan Diusulkan	28
Gambar 3.2	Pemetaan Jaringan Diusulkan	31
Gambar 3.3	Simulasi Jaringan GNS3	32
Gambar 3.4	Tunnel Mode IPsec	34
Gambar 3.5	Diaram Perbandingan Delay Existing dan Usulan	37
Gambar 3.6	Diaram Perbandingan Packet Loss Existing dan Usulan	39
Gambar 3.7	Diaram Perbandingan Packet Loss Existing dan Usulan	40
Gambar 3.8	Grafik <i>Index</i> Hasil Akhir Pengukuran.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pengajuan Judul Karya Akhir	44
Lampiran 2. Surat Balasan Objek Penelitian	45
Lampiran 3. SK Pembimbing.....	46
Lampiran 4. Lembar Konsultasi Karya Akhir.....	47
Lampiran 5. Lembar Pengesahan Komprehensif	48
Lampiran 6. Nilai Ujian Komprehensif	49
Lampiran 7. Hasil Turnitin.....	50
Lampiran 8. Sertifikat	51