

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI JARINGAN
KOMPUTER MENGGUNAKAN IP ADDRESS VERSI 6**

SKRIPSI



ROHANDALA

1811500049

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS
TEKNOLOGI INFORMASI INSTITUT SAINS DAN BISNIS**

**ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2022

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1811500049

Nama : Rohandala

Judul Skripsi : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI JARINGAN
KOMPUTER MENGGUNAKAN IP ADDRESS VERSI 6.

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 14 Agustus 2022



(Rohandala)

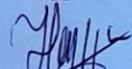
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI JARINGAN KOMPUTER
MENGGUNAKAN IP ADDRESS VERSI 6

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Rohandala
1811500049

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 1 Agustus 2022

Susunan Dewan Penguji
Anggota



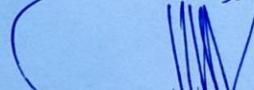
Benny Wijaya, S.T., M.Kom.
NIDN. 0202097902

Kaprodi Teknik Informatika



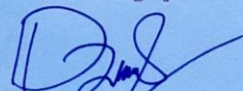
Chandra Kirana, M.Kom.
NIDN. 0228108501

Dosen Pembimbing



Bambang Adiwirato, M.Kom.
NIDN. 0216107102

Ketua Pengtujui

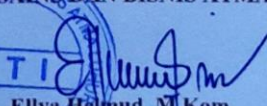


Dian Novianto, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0209119001

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR




Ellya Helmut, M.Kom.
NIDN. 0201027901

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Hirobbil'alamiin

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi) pada Program Studi Teknik Informatika Institut Sains dan Bisnis (ISB) ATMA LUHUR tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir Skripsi ini adalah untuk syarat penyelesaian tugas akhir mahasiswa strata satu (S1) di Kampus Institut Sain Dan Bisnis (ISB) Atma Luhur Pangkalpinang Kepulauan Bangka Belitung dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer jurusan Teknik Informatika..

Pada kesempatan ini, saya hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat selesai.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini sebaik mungkin, saya menyadari bahwa Tugas Akhir Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna yang diharapkan. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Kedua orang tua yang tercinta selalu memberikan dukungan serta doanya disepanjang masa.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc. selaku Rektor ISB Atma Luhur.
5. Bapak Chandra Kirana, M. Kom. Selaku Kaprodi Teknik Informatika.

6. Bapak Bambang Adiwino, M. Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang tidak henti-hentinya memberikan yang terbaik dan telah memberikan banyak masukan serta saran membangun dalam proses pembuatan skripsi ini.
7. Saudara dan teman – temanku yang telah memberikan dukungan moral dan materi untuk terus menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa mempermudah segala niat baik kita semua dan membalas kebaikan kita serta selalu mencurahkan hidayah dan taufik-Nya , Aamiin.

Pangkapinang, 2022-02-24

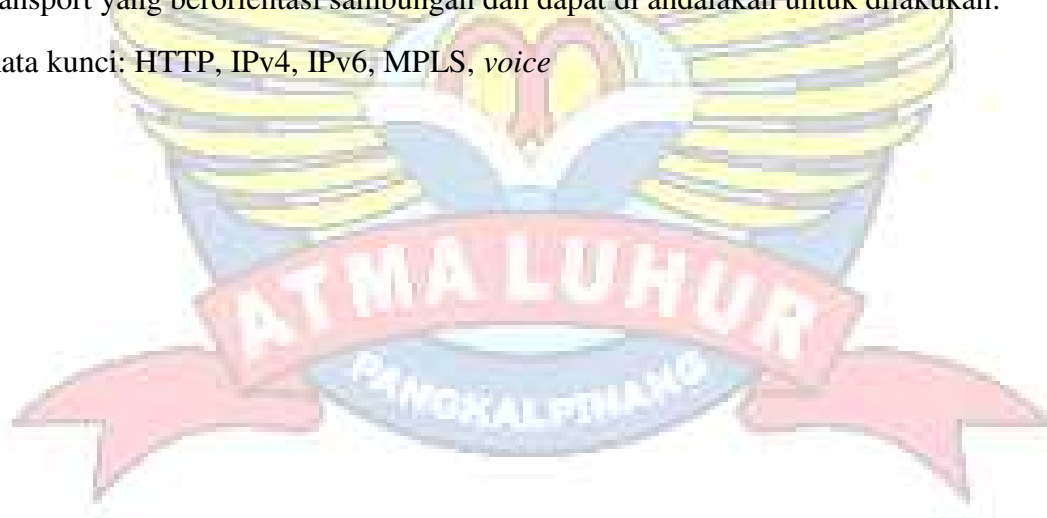
Penulis



ABSTRAK

IPv6 adalah merupakan versi terbaru dari protocol internet. Dimana ipv6 di kembangkan oleh internet *Engineering Task Force* untuk menangani jaringan yang pernah ada yaitu Ipv4. Ipv6 menyediakan jaringan teknologi yang membantu untuk meningkatkan skalabilitas dan fleksibilitas routing dalam jaringan IP. Analisis kinerja IPv6 merupakan hasil penelitian yang bertujuan untuk membuktikan bahwa Ipv6 lebih besar kemampuannya dibandingkan dengan Ipv4, serta jaringan Ipv6 yang digunakan pada jaringan internet lebih unggul dibandingkan dengan jaringan yang digunakan pada IPv4. Di dalam tahap analisa dan permodelan menjelaskan perancangan skenario-skenario yang digunakan dalam simulasi. Aplikasi yang digunakan pada simulasi ini yaitu TCP untuk mewakili protokol TCP dan voice untuk mewakili protokol UDP. Pada tahap perancangan dan implementasi dilakukan implementasi dari skenario yang telah dirancang sebelumnya, dibuat dengan harapan menyerupai sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Selanjutnya pada tahap pengujian, semua skenario dibandingkan dengan metrik-metrik untuk menguji keunggulan kinerja dari skenario yang telah dirancang. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa pada protokol TCP suatu protocol yang berada di lapisan transport yang berorientasi sambungan dan dapat di andalakan untuk dilakukan.

Kata kunci: HTTP, IPv4, IPv6, MPLS, *voice*



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL.....	xiv
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
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Jaringan Komputer	4
2.2 Klasifikasi Media Transmisi	6
2.3 Topologi Jaringan.....	7
2.4 Model Protokol IP	8
2.5 Arsitektur Komputer	10
2.6 Ncomputing.....	11

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Mengenal Ipv6	13
3.2 Metode Pengambilan data Ipv6.....	14
3.3 Model Pembahasan Sistem Jaringan.....	14
3.4 Penampakan Ipv6.....	17
3.5 Peralatan untuk Uji Coba Ipv6.....	18
3.6 Mekanisme Transisi Ipv6.....	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	22
4.2 Analisis Sistem Jaringan	24

4.3 Perancangan Sistem 59

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan 65

5.2 Saran..... 66

DAFTAR PUSTAKA 67

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR



1. Gambar 1 Jaringan Komputer LAN	5
2. Gambar 2 Jaringan Komputer MAN	5
3. Gambar 3 Jaringan Komputer WAN.....	6
4. Gambar 4 Lapisan Protokol TCP/IP.....	10
5. Gambar 5 Gambar Arsitektur Komputer	11
6. Gambar 6 <i>Ncomputing</i>	12
7. Gambar 7 <i>Network Interface Card</i>	26
8. Gambar 8 <i>Hub</i>	26
9. Gambar 9 <i>Switch</i>	27
10. Gambar 10 Router	27
11. Gambar 11 Nilai rata-rata ICMP <i>Captured Frame Time Request</i>	36
12. Gambar 12 Rancangan Topology Jaringan	41
13. Gambar 13 Konfigurasi PC	60
14. Gambar 14 Konfigurasi Server	60
15. Gambar 15 Server HTTP	61
16. Gambar 16 Tes Ping.....	62
17. Gambar 17 Modul Router	63
18. Gambar 18 Penampilan Bagian Router.....	63





DAFTAR TABEL


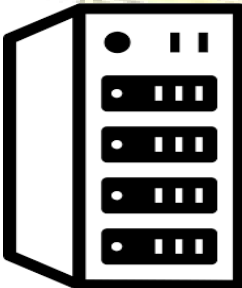
1. Jenis Kabel Jaringan.....	28
2. Alamat Ipv6 Pada Jaringan.....	41



DAFTAR SIMBOL

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	<p style="text-align: center;"><i>Cloud</i></p>	<p>Mewakili seluruh proses dan peralatan jaringan yang terhubung pada jarak yang jauh dengan sebuah komputer. Sebuah <i>cloud</i> menyiratkan sebuah jaringan (internet) yang memiliki cara untuk terhubung ke jaringan.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Router</i></p>	<p>Untuk meneruskan paket-paket dari sebuah <i>network</i> ke <i>network</i> lainnya. Baik itu sebuah jaringan LAN ke LAN atau LAN ke WAN. Sehingga bisa berhubungan dengan host-host yang memiliki jaringan yang berbeda. Perbedaannya dengan switch adalah kalau switch merupakan penghubung beberapa alat untuk membentuk suatu <i>Local Area Network</i> (LAN).</p>

	<p><i>Switch</i></p>	<p>Untuk menghubungkan kabel-kabel UTP dari komputer satu ke komputer lain dan sebagai pembagi sinyal serta penguat sinyal pada jaringan komputer.</p>
	<p><i>Wireless Access Point</i></p>	<p>Untuk menyambungkan peralatan <i>wireless</i> pada sebuah jaringan berkabel (<i>wired network</i>) memakai <i>wifi</i>, <i>bluetooth</i> dan semisalnya. <i>Wireless Access Point</i> dipakai untuk menghasilkan jaringan WLAN (<i>Wireless Local Area Network</i>) atau juga untuk memperbesar jumlah cakupan jaringan <i>wifi</i> yang telah ada (menggunakan mode <i>Bridge</i>).</p>
	<p><i>Laptop</i></p>	<p>Pengolah data (<i>User</i>).</p>
	<p><i>Wireless PC</i></p>	<p>Pengolah data (<i>User</i>).</p>

	<p><i>Tablet</i></p>	<p>Pengolah data (<i>User</i>).</p>
	<p><i>Smartphone</i></p>	<p>Pengolah data (<i>User</i>).</p>
	<p><i>Server</i></p>	<p>Pengolah data (<i>User</i>).</p>



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Riset Skripsi

Lampiran 2. Surat Jawaban Izin Permohonan Riset Skripsi

Lampiran 3. Kartu Bimbingan Skripsi

Lampiran 4. Sertifikat Seminar

Lampiran 5. Biodata Mahasiswa

