



**Perbandingan Kinerja *Spanning Tree Protocol* pada IPV.4
dan IPV.6 Menggunakan Metode Metode *Tunneling***

DENRA SYAPUTRA

141420198

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

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINADARMA**

2020

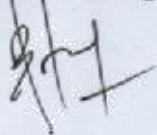
HALAMAN PENGESAHAN

**Perbandingan Kinerja *Spanning Tree Protocol* pada IPV.4 dan
IPV.6 Menggunakan Metode Metode *Tunneling***

**DENRA SYAPUTRA
141420198**

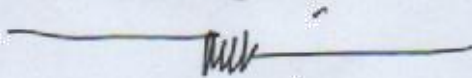
**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana
Komputer di Universitas Bina Darma**

Pembimbing I



Baibul Tujni, S.E., M.MSi.

Pembimbing II



Rasmila, M.Kom.

**Palembang, Maret 2020
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma,
Dekan,**



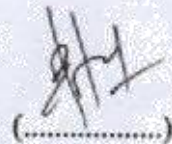
Dedy Syamsuar, Ph.D.

HALAMAN PERSETUJUAN

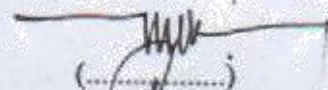
Skripsi yang Berjudul "Perbandingan Kinerja *Spanning Tree Protocol* pada IPV.4 dan IPV.6 Menggunakan Metode Metode *Tunneling*" Oleh "DENRA SYAPUTRA" telah dipertahankan didepan komisi penguji pada Hari senin tanggal 09 maret 2020.

Komis Penguji

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Ketua Tim Penguji | Balbul Tujni, S.E., M.MSi. |
| 2. Sketaris Tim penguji | Rasmila, M.Kom |
| 3. Anggota Penguji | Alex Wijaya, S.Kom.,M.I.T" |
| 4. Anggota Penguji | Maria Ulfa, M.Kom |



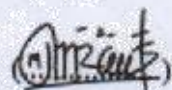
(.....)



(.....)



(.....)



(.....)

Mengetahui
Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma

Ketua Program Studi
Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer
Dr. Widya Cholli, S.KOM., M.I.T.



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Denra syaputra

NIM : 141420198

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan sarjana di universitas bina darma atau di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Didalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memalsukan kedalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia skripsi yang saya hasilkan ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh – sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang undang –undangan yang berlaku

Demikian surat pernyataan ini say buat agar dapat dipergunakan sebagai mestinya

Palembang, 13 Maret 2020

Yang membuat pernyataan,



NIM : 141420198

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- *“Jangan lupa Sholat”*
- *Jadikanla Sholat dan Sabar sebagai penolongmu”*
- *“Berlari dari masalah hanya akan memperpanjang masalah yang dihadapi”*
- *“Selalu libatkan ALLAH SWT dalam segala urusanmu”*
- *“Dalam segala urusanmu selalu minta doa dan ridho kepada kedua orang tua ”*
- *“Jika tidak tahu cara melakukan sesuatu, maka belajar lah agar bisa”*
- *“Jangan pernah putus asah, berdoa dan minta tolong lah kepada ALLAH SWT dan tetap yakin”*

Persembahan :

- *Allah SWT yang telah memberi jalan dan kelancaran serta sehat jasmani dan rohani dalam penulisan skripsi ini.*
- *Ayah dan Ibu yang telah mendukung baik secara moral dan material selama penulisan skripsi ini.*
- *Saudara – saudara saya.*
- *Baibul Tujni, S.E., M.MSi. yang telah memberikan bimbingan selama proses penulisan skripsi*
- *Rasmila, M.Kom. yang telah memberikan bimbingan selama proses penulisan skripsi*
- *Ibu Dr.Widya Cholil, S.Kom, M.I.T, Ketua Program Studi Informatika.*

ABSTRAK

Kemajuan teknologi berkembang dengan pesat, apalagi di era teknologi industri 5.0 ini, membuat pengguna teknologi semakin banyak dan semakin canggih. Jaringan komputer sangat penting sekarang ini. *Spanning tree Protocol* adalah protocol untuk pengaturan koneksi dengan menggunakan *algoritma spanning tree*. Protocol ini berada di jaringan *switch* yang memungkinkan semua perangkat untuk berkomunikasi antara satu sama lain agar dapat mendeteksi dan mengelola *redundant link* dalam jaringan. Pertumbuhan Internet yang begitu cepat menyebabkan hampir habisnya alamat terutama alamat IPv4 (Internet protocol versi 4) serta membutuhkan keamanan yang lebih terjamin pada IP level ini, untuk itu dibangunlah sebuah protocol dan standar yang dikenal sebagai IPv6 (Internet Protocol versi 6) untuk meminimalkan dampak atau kelemahan dari protokol versi sebelumnya. Para pengguna baru harus dapat membiasakan dan membedakan baik dari segi kehandalan, fitur, dan kelemahan dari dua macam internet protokol ini sebagai pertimbangan memilih IP yang akan diterapkan pada penggunaan jangka panjang kedepan. Penelitian ini akan membahas Perbandingan Kinerja *Spanning Tree Protocol* pada IPV.4 dan IPV.6 Menggunakan Metode *Tunneling*, dan Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kinerja *spanning tree protocol* pada IPV.4 dan IPV.6 dengan metode *tunneling*. Parameter yang terlibat dalam penelitian adalah keterlambatan/*delay*, *throughput*, dan *packet loss*.

Kata kunci : *Spanning Tree Protocol, Tunneling, Delay, Throughput, Packetloss*.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan Karunia-Nya lah, Skripsi ini dapat diselesaikan guna untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan tugas akhir dan bisa lulus dari perkuliaan agar bisa memperoleh gelar sarjana. Disadari penulisan skripsi ini masih jauh untuk bisa dikatakan sempurna, telah dilakukan revisi dan perbaikan lebih dari satu kali agar akhirnya bisa diterima benar, hal tersebut dikarenakan penulis memiliki kemampuan yang terbatas, oleh karena itulah dibutuhkan bimbingan agar bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan ucapan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan nasihat – nasihat selama penulisan skripsi berlangsung. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T. Selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Baibul Tujni, S.E., M.MSi. Selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan dan dukungan dalam penulisan skripsi.
5. Rasmila, M.Kom. Selaku Pembimbing kedua yang telah memberikan arahan dan dukungan dalam penulisan skripsi
6. Bapak dan Ibu saya yang telah memberikan dukungan moril dan materil kepada saya selama proses penulisan skripsi. Dan juga teman – teman dan saudara saya.

Palembang, Maret 2020
Penulis

DENRA SYAPUTRA

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. perumusan Masalah	6
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Tujuan	6
1.5. Metodologi Penelitian	6
1.6. Metode Pengumpulan Data.....	7
1.7. Sistematika Penulisan	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. TINJAUAN UMUM	9
2.2. LANDASAN TEORI.....	9
2.2.1 <i>Spanning tree protocol</i>	9
2.2.2 <i>Tugas Spanning tree protocol (STP)</i>	10

2.2.3 Internet Protocol Versi 4.....	14
2.2.4 Kelebihan dan kekurangan internet Protocol Versi 4 serta contoh pengaplikasian	16
2.2.6 Kelebihan dan kekurangan internet Protocol Versi 4 serta contoh Pengaplikasian.....	21
2.3. Penelitian sebelumnya.....	23
2.4 Kerangka berpikir.....	26
61. METODELOGI PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat.....	27
3.2. Metode Penelitian.....	27
3.4. Jenis <i>Spanning Tree Protocol</i>	27
3.5. Metode <i>tunneling</i>	28
3.6. Metode <i>Pengumpulan data</i>	30
3.7. Teknik dan Metode Analisis.....	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Parameter perbandingan.....	32
4.1.1 <i>Throughput</i>	32
4.1.2 <i>Paket loss</i>	33
4.1.3 <i>Delay</i>	33
4.2 Topologi PVST.....	34
4.3 Topologi Rapid PVST +.....	35
4.4 Tes Koneksi.....	38

4.4.1 Tes koneksi ipv4.....	42
4.4.2 Tes Koneksi ipv6.....	44
4.5 Analisa Pengukuran parameter QoS.....	46
4.5.1 Pengukuran <i>Thoughtput</i>	46
4.5.2 Pengukuran <i>Paket Loss</i>	48
4.4.3 Pengukuran <i>Delay</i>	49

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Switch.....	13
Gambar 2.	Kerangka berpikir.....	26
Gambar 4.1	Topologi PVST.....	14
Gambar 4.2	Topologi Rapid PVST +	36
Gambar 4.3	Ping jaringan ipv4.....	42
Gambar 4.4	Traceroute jaringan ipv4.....	43
Gambar 4.5	<i>Ping jaringan Ipv6</i>	44
Gambar 4.6	<i>Trceroute jaringan Ipv6</i>	45
Gambar 4.7	<i>Sliding Window</i>	47

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Konfigurasi.....	28
Tabel 4.2 Konfigurasi Switch.....	37
Tabel 4.3 <i>Throuput</i>	48
Tabel 4.4 <i>Paket Loss</i>	49
Tabel 4.5 <i>Delay</i>	50

