

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

**IMPLEMENTASI IPV6 DAN MANAJEMAN VLAN DENGAN
KONSEP PENGALAMATAN IP MENGGUNAKAN DHCP
SERVER**

GUSTI ARIESANDY SAYUTI

161460023

Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Ahli Madya

Komputer pada Program Studi Teknik Komputer



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG
2020**



**IMPLEMENTASI IPV6 DAN MANAJEMAN VLAN DENGAN
KONSEP PENGALAMATAN IP MENGGUNAKAN DHCP
SERVER**

**GUSTI ARIESANDY SAYUTI
161460023**

Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Ahli Madya

Di Universitas Bina Darma Palembang

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI IPV6 DAN MANAJEMAN VLAN DENGAN KONSEP
PENGALAMATAN IP EMNGGUNAKAN DHCP SERVER DI BADAN
NARKOTIKA NASIONAL PROVINSI SUMATERA SELATAN**

OLEH :

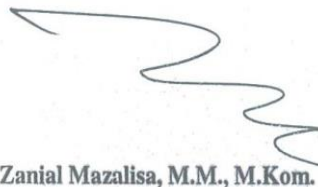
Gusti Ariesandy Sayuti



161460023

**Telah diterima sebagai syarat untuk memperoleh gelar ahli madya komputer
pada Program Studi Teknik Komputer**

**Palembang,
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma,
Dekan,**

Dosen Pembimbing


Zanial Mazalisa, M.M., M.Kom.



Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul “Implementasi IPv6 dan Manajemen VLAN dengan Konsep Pengalamatan IP menggunakan DHCP Server Study Kasus Kantor Badan Narkotika Nasional Provinsi Sumatera Selatan” oleh “Gusti Ariesandy Sayuti (161460023)” telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada hari Senin Tanggal 02 Maret 2020.

Komisi Penguji

1. Zaniel Mazalisa, M.M., M.Kom

(.....)

2. Marlindawati, M.M., M.Kom

(.....)

3. Timur Dali Purwanto, M.Kom

(.....)

Mengetahui
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma
Ketua,


Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi

(Irwansyah, M.M., M.Kom.)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gusti Ariesandy Sayuti

NIM : 161460023

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya di Universitas Bina Darma Palembang.
2. Tugas Akhir ini murni gagasan, rumusan dan hasil penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing.
3. Dalam Tugas Akhir saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan orang lain, kecuali secara tulisan dengan jelas di kutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia tugas akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarsm check* serta di unggah di internet, sehingga dapat di akses public luas.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

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

Palembang, 12 Maret 2020

Yang membuat pernyataan,



GUSTI ARIESANDY SAYUTI

NIM. 161460023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- Percayalah kesulitan dan ujian yang Allah berikan bukan semata-mata untuk memberatkanmu melainkan untuk menempahmu menjadi hamba yang luar biasa.
- Jangan meninggikan gengsi, jika itu halal dan baik dilakukan dari pada hanya diam tidak menghasilkan apa-apa.
- Hidup adalah perjuangan, maka menyerah bukanlah penyelesaian karena kegagalan merupakan sebagian kecil menuju jalan kesuksesan.
- Orang kuat bukan orang yang tidak punya masalah tetapi orang yang kuat adalah orang yang dapat memecahkan masalah.

Dengan segala kerendahan hati, saya persembahkan untuk :

- Allah SWT.
- Kedua Orang Tuaku, Ayahanda Sayuti dan Ibunda Rohilah, S.Pd beserta saudara-saudaraku tercinta.
- Kepada Bapak Kaprodi dan Bapak Pembimbing terima kasih telah memberikan Pendidikan serta pengarahan yang baik untuk kami semua.
- Kepada teman-temanku Faisal, Fikriadi, Rowendra Ariesando, Syarif Hidayatullah, dan kepada teman-teman pejuang wisuda yang berjuang bersama, Terima Kasih atas kerjasama serta supportnya.

KATA PENGANTAR



Assalamua'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunianya, tak lupa pula shalawat serta salam penulis berikan kepada junjungan Nabi Besar MUHAMMAD SAW beserta para sahabat dan suri tauladannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang sederhana dengan judul “ **Implementasi IPv6 dan Manajemen VLAN dengan Konsep Pengalamatan IP menggunakan DHCP server di Badan Narkotika Nasional Provinsi Sumatera Selatan** ”

Tugas Akhir ini disusun dalam rangka untuk melengkapai dan memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (D3) dari Fakultas Teknik Komputer Universitas Bina Darma Palembang. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan pada Tugas Akhir ini yang dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan, pengalaman serta kehilafan yang penulis miliki. Maka dari itu, dengan ikhlas penulis menerima ktitik saran yang bersifat mendidik serta membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir dimasa yang akan datang.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan pembimbing serta saran dari berbagai pihak. Untuk itulah pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Bina Darma Palembang.
3. Irwansyah, M.M., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer
4. Zaniel Mazalisa, M.M., M.Kom. Selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penulisan Tugas Akhir ini.
5. Agusniarti. ST. M.Kes Selaku Pembimbing pada saat magang di kantor Badan Narkotika Nasional Provinsi Sumatera Selatan.
6. Para Dosen dan Staf Universitas Bina Darma Palembang.
7. Orang tuaku dan Saudaraku tersayang yang telah memberikan dukungan maupun doanya.
8. Dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, sehingga Tugas Akhir ini dapat penulis selesaikan.

Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan rahmat serta hidayahnya dan menjadikannya sebagai amalan jariyah, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya. Amin

Palembang, Maret 2020

Penulis

ABSTRAK

Kemajuan penggunaan internet maupun komputer terus berkembang pesat, dalam teknologi jaringan, *protocol* pengalamatan merupakan basis yang menjadi dasar dalam sebuah perancangan suatu jaringan. IPv6 (*Internet Protocol version 6*) adalah sebuah *protocol* TCP/IP yang merupakan penyempurnaan dari *protocol* sebelumnya yakni IPv4, yang masih terdapat beberapa kekurangan dalam menangani jumlah komputer dalam suatu jaringan yang semakin kompleks. Untuk sistem pengalamatan IPv6 dan manajemen VLAN (*Virtual Local Area Network*) yaitu suatu model jaringan yang tidak terbatas pada lokasi fisik seperti LAN, hal ini mengakibatkan suatu network dapat dikonfigurasi secara virtual tanpa harus mengikuti lokasi fisik peralatan. VLAN merupakan sekumpulan perangkat pada satu LAN atau lebih yang dikonfigurasi menggunakan perangkat lunak pengelolaan sehingga dapat berkomunikasi seperti halnya bila perangkat terhubung ke jalur yang sama, padahal perangkat tersebut berada pada sejumlah segmen LAN yang berbeda. DHCP *server* adalah perangkat komputer yang mampu mendistribusikan alamat IP *server* ke seluruh *client* yang masih dalam satu jaringan *network*. Dengan menggunakan DHCP di jaringan lokal, maka semua komputer yang tersambung di jaringan akan mendapatkan alamat IP secara otomatis dari DHCP *Server*.

Kata Kunci: Jaringan Komputer, IPv6, VLAN, DHCP

ABSTRAK

Progress in the use of the internet and computers continues to grow rapidly, in network technology, addressing protocols are the basis on which to design a network. IPv6 (Internet Protocol version 6) is a TCP / IP protocol which is a refinement of the previous protocol, namely IPv4, which still has some deficiencies in handling the number of computers in an increasingly complex network. For the IPv6 addressing system and VLAN (Virtual Local Area Network) management, which is a network model that is not limited to physical locations such as LANs, this results in a network that can be configured virtually without having to follow the physical location of the equipment. A VLAN is a collection of devices on one or more LANs that are configured using management software so that they can communicate as if they were connected to the same line, even though they are on a number of different LAN segments. DHCP server is a computer device that is able to distribute server IP addresses to all clients who are still in one network network. By using DHCP on the local network, all computers connected to the network will get an IP address automatically from the DHCP Server.

Keywords: Computer Networks, IPv6, VLAN, DHCP.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.5.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
1.5.2 Metode Pengumpulan Data	5
1.5.3 Metode Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Tinjauan Objek Penelitian	9
2.1.1 Lokasi BNNP Sumsel	9
2.1.2 Sejarah BNNP Sumsel.....	11

2.1.3	Visi dan Misi BNNP Sumsel	11
2.1.4	Tugas Pokok BNNP Sumsel.....	16
2.1.5	Struktur Organisasi BNNP Sumsel	17
2.1.6	Tugas Bidang Pencegahan dan pemberdayaan Masyarakat BNNP Sumsel.....	17
2.1.7	Seksi-Seksi Bidang Pencegahan dan Pemberdayaan Masyarakat BNNP Sumsel.....	18
2.1.8	Program-Program Bidang P2M Seksi Pencegahan BNNP Sumsel	19
2.2	Landasan Teori	21
2.2.1	IP (Internet Protocol).....	21
2.2.2	Kelas pada IP (Internet Protocol)	22
2.3	IPv6 (Intenet Protocol versi 6)	23
2.3.1	Format Penulisan IPv6.....	23
2.3.2	Tipe IPv6 Address	23
2.3.3	Kelas IPv6 Address	24
2.4	VLAN	25
2.4.1	Cara Kerja VLAN.....	25
2.5	DHCP.....	27
2.5.1	Cara Kerja DHCP	27
2.6	Packet Tracer	29
BAB III METODE PENELITIAN		32
3.1	Melakukan Diagnosa (Diagnosing)	32
3.1.1	Topologi Jaringan komputer pada Kantor BNNP Sumsel	33
3.1.2	Perangkat Jaringan Pada Kantor BNNP Sumsel	33
3.1.3	Perangkat Lunak Jaringan Pada Kantor BNNP Sumsel.....	34
3.1.4	Perangkat Keras dan Lunak yang digunakan dalam Penelitian....	35
3.2	Membuat Rencana Tindakan.....	40
3.2.1	Manajemen VLAN	41
BAB IV Hasil dan Pembahasan		43
4.1	Hasil.....	43
4.1.1	Implementasi IPv6 dan Manajemen VLAN dengan Konsep Pengalamatan IP menggunakan DHCP Server	43

4.1.2 Pembagian VLAN dan IP Address BNNP Sumsel	44
4.1.3 Konfigurasi VLAN pada Switch Ruangan Rapat	45
4.1.4 Konfigurasi DHCP Server.....	51
4.2 Pembahasan	55
4.2.1 Uji Coba (Testing)	55
4.2.2 Test Ping dari Ruang P2M ke Ruang Rapat	55
4.2.3 Test Ping dari Ruang Rapat ke Ruang Umum.....	56
4.2.4 Test Ping dari Ruang Umum ke Ruang P2M.....	56
BAB V Kesimpulan dan Saran.....	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran	59

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Siklus Action Research.....	6
2.1 Struktur organisasi BNNP Sumsel Bidang P2M	17
2.2 Switch	30
2.3 Router.....	30
3.1 Topologi Jaringan BNNP Sumsel	33
3.2 Modem ZXHN F609.....	35
3.3 Routerboard	36
3.4 Laptop	36
3.5 Packet Tracer	39
3.6 Switch	39
4.1 Rancangan Topologi pada BNNP Sumsel	44
4.2 Konfigurasi VLAN pada Switch	45
4.3 Hasil VLAN.....	46
4.4 Konfigurasi VLAN 10	48
4.5 Konfigurasi VLAN 20	49
4.6 Konfigurasi VLAN 30	50
4.7 Hasil IP Address versi 6 pada router	51
4.8 Konfigurasi DHCP pada Router.....	52
4.9 Konfigurasi DHCP pada Router.....	53
4.10 Konfigurasi DHCP pada Router.....	54
4.11 Test Ping dari ruang P2M ke Ruang Rapat	55
4.12 Test Ping dari Ruang Rapat ke Ruang Umum	56
4.13 Test Ping dari Ruang Umum ke Ruang P2M.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kelas IP Address	21
2.2 Lapisan Model TCP/IP	22
3.1 Perangkat Keras Jaringan	34
3.2 Perangkat Lunak Jaringan.....	34
3.3 Spesifikasi Laptop Asus	37
3.4 Spesifikasi Mikrotik Router Board	38
3.5 IP Address versi 6	42
4.1 Pembagian VLAN dan IP Address.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pengajuan Judul
- Lampiran 2 Lembar Konsultasi
- Lampiran 3 Berita Acara Uji Kelayakan Tugas Akhir
- Lampiran 4 Perbaikan Penulisan Tugas Akhir
- Lampiran 5 Surat Keterangan Lulus Ujian Tugas Akhir
- Lampiran 6 Formulir Kelayakan Jilid Tugas Akhir
- Lampiran 7 SK.Pembimbing
- Lampiran 8 Surat Balasan Magang
- Lampiran 9 Formulir penilaian Magang
- Lampiran 10 Sertifikat