

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

**IMPLEMENTASI DYNAMIC NAT DAN IP DHCP PADA JARINGAN
VLAN (MENGUNAKAN SIMULASI PACKET TRACER)**

PETRUS ALBERTO SIPAHUTAR

161460034

**Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Pada Program Studi TeknikKomputer**



FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2019

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI DYNAMIC NAT DAN IP DHCP PADA JARINGAN VLAN (MENGUNAKAN SIMULASI PACKET TRACKER)

OLEH :

PETRUS ALBERTO SIPAHUTAR

161460034

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli
Madya Pada Program Studi Teknik Komputer**

Palembang, Agustus 2019

Program Studi Teknik Komputer

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Pembimbing,



Baibul Tujni, S.E., M.Msi.

Dekan,



Rabin IbnuZainal, S.E., M.Sc., Ph.D.



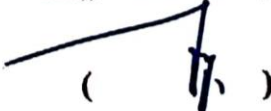
HALAMAN PERSETUJUAN

**Tugas Akhir berjudul “IMPLEMENTASI DYNAMIC NAT DAN IP DHCP
PADA JARINGAN VLAN (MENGUNAKAN SIMULASI PACKET
TRACER)”**

Telah di pertahankan di depan komisi penguji pada hari :Sabtu, tanggal :

7 September 2019

Komisi Penguji

- | | | | |
|----|----------------------------------|-------------------|---|
| 1. | Baibul Tujni, S.E, M.Msi. | Ketua | () |
| 2. | Helda Yusdiastuti, M.Kom. | Sekretaris | () |
| 3. | Ade Putra, S.Kom., M.Kom. | Penguji | () |


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 dibawah ini :

Nama : Petrus Alberto Sipahutar

NIM : 16146002P

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik (ahli madya/sarjana) di universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lain;
2. Tugas Akhir ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini tidak karya atau pendapat yang telah di tulis 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 akhir/sripsi/tesis, yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *plagiarism checke* 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, 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, 9 September 2019

Yang Membuat Pernyataan,



Petrus Alberto Sipahutar
161460034

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ❖ **Jangan pernah menyerah walaupun cobaan yang menerpamu, percayalah semua pasti ada jalan keluarnya.**
- ❖ **Jangan dengarkan kata mereka, teruslah berjalan.**

Kupersembahkan kepada :

- ♥ **Allah SWT,**
- ♥ **Ayah dan Ibu yang selalu memberi semangat dan mendo'akan yang terbaik,**
- ♥ **Kekasihku yang telah memberikan semangat dan dukungan dan motivasi kepadaku**
- ♥ **Pembimbing yang telah membimbing dan membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini,**
- ♥ **Teman-teman seperjuangan khususnya kelas TD6B yang telah banyak membantu dan selalu memberi semangat.**
- ♥ **Almamaterku tercinta**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin penulis ucapkan dan segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya pula penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Implementasi Dynamic NAT dan IP DHCP Pada Jaringan Vlan Menggunakan Simulasi Packet Tracker”** sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III program studi Teknik Komputer, fakultas Vokasi di Universitas Bina Darma Palembang, provinsi Sumatera Selatan.

Ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu serta mendukung penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini baik bantuan secara materil, spiritual maupun informasi. Selain itu terima kasih juga kepada pihak-pihak yang telah mengizinkan, membantu penulis dalam menyelesaikan studi di Universitas Bina Darma Palembang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Rabin Ibnu Zainal, S.E., M.Sc., PhD selaku Dekan Fakultas Vokasi.
3. Bapak Irwansyah, M.M., M.Kom. selaku ketua Program Studi Teknik Komputer.
4. Bapak Baibul Tuju, M.kom. selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, pengarahan dan bantuan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan Universitas Bina Darma Palembang yang terlibat selama saya menempuh Pendidikan Diploma III.
6. Bapak Robert selaku Teknisi Lapangan di Telkom Plasa dan pembimbing magang selama dua bulan di PT. Bintang Selatan Agung Palembang.

7. Bapak Juliono selaku Manager CC , dan Karyawan di Kantor PT. Bintang Selatan Agung Palembang yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian selama dua bulan.
8. Ayahanda dan Ibunda yang saya sayangi, saudara-saudara tersayang yang telah memberikan do'a dan dorongan serta bantuan baik moril maupun materil.
9. Teman-teman satu almamater dan teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberikan informasi untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.

Demikianlah yang dapat saya sampaikan, mohon maaf kepada pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, harapan saya semoga ini dapat bermanfaat dan Tugas Akhir dapat digunakan sebagai bahan acuan dan referensi untuk penulis selanjutnya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, Juli 2019

Petrus Alberto Sipahutar

ABSTRAK

Abstrak : Teknologi jaringan komputer merupakan kebutuhan yang tak mungkin lepas dari perusahaan-perusahaan saat ini. Perkembangan teknologi dalam jaringan komputer lambat laun semakin pesat seiring dengan meningkatnya kebutuhan akses jaringan. Untuk membangun jaringan terkoneksi Local Area Network (LAN) yang akan dibutuhkan dalam bentuk grup virtual Jaringan Area Local (LAN). Alamat IP DHCP diberikan oleh router ke PC yang terletak di jaringan. NAT (Alamat Jaringan) adalah salah satu metode yang digunakan sebagai terjemahan IP untuk mendapatkan jalan masuk yang berbeda jaringan. NAT (Alamat Jaringan) dapat memungkinkan host untuk masuk ke jaringan yang berbeda tanpa mengizinkan tuan rumah dimaksudkan untuk memanfaatkan jaringan mereka menggunakan VLAN dengan dua jaringan yang berbeda menjadi satu saklar tunggal terhubung. Memberikan DHCP IP akan memungkinkan jaringan untuk memberikan alamat IP ke PC untuk IP ditugaskan secara otomatis oleh router. Host IP diteruskan dalam jaringan dengan NAT.

Kata Kunci : *Dynamic NAT , Vlan , DHCP*

ABSTRACT

Abstract: Computer network technology is a necessity that cannot be separated from companies today. Technological developments in computer networks are gradually increasing along with the increasing need for network access. To build a Local Area Network (LAN) connected network that will be needed in the form of a Local Local Network (LAN) virtual group. The DHCP IP address is assigned by the router to a PC located on the network. NAT (Network Address Translation) is one of the methods used as IP translation to get different network entrances. NAT (Network Address Translation) can allow hosts to enter different networks without allowing intended hosts to utilize their network using VLANs with two different networks into one single switch connected. Providing DHCP IP will allow the network to assign IP addresses to PCs for IP assigned automatically by the router. IP hosts are forwarded in the network with NAT.

Keyword : *Dynamic NAT, Vlan , DHCP*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Tempat dan Waktu Penelitian	4
1.5.2 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tujuan Umum Perusahaan	7
2.1.1 Sejarah Perusahaan PT. Bintang Selatan Agung.....	7
2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	8

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	9
2.1.4 Tugas dan Tanggung Jawab Struktur Organisasi PT. BSA.....	10
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Pengertian Simulasi	12
2.2.2 Jaringan Komputer	13
2.2.3 Jaringan VLAN	14
2.3 Komponen Jaringan	15
2.3.1 Perangkat Komputer	15
2.3.1.1 Komputer Server/PC Server.....	15
2.3.1.2 Komputer Workstation.....	16
2.4.2 Network Interface Card (NIC).....	17
2.4.3 Perangkat Bantu Jaringan.....	18
2.4.3.1 Repeater.....	18
2.4.3.2 Switch.....	19
2.4.3.3 Router.....	19
2.4.3.4 Gateway.....	20
2.5 Sistem Operasi.....	20
2.5.1 Tipe Jaringan Komputer	21
2.5.2 Arsitektur Jaringan Komputer	24
2.6 TCP/IP	27
2.7 Network Address Translation (NAT).....	30
2.8 Packet Tracker	32

BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Analisis Sistem	34
3.2.1 Topologi Jaringan LAN di PT. Bintang Selatan Agung	34
3.2.2 Denah di PT.Bintang Selatan Agung.....	34
3.2.3 IP Address Jaringan LAN PT. Bintang Selatan Agung	35
3.2 Perangkat Keras PT. Bintang Selatan Agung	36
3.3 Permasalahan Pada Jaringan LAN PT. Bintang Selatam Agung	38
3.5 Solusi Permasalahan.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Hasil	39
4.1.1 Hasil Perancangan Topologi Jaringan	39
4.1.2 IP Address Jaringan LAN di PT Bintang Selatan Agung	40
4.2 Pembahasan	40
4.2.1 Pembuatan Topologi Jaringan di Packet Tracker	41
4.2.2 Tahap Konfigurasi Jaringan	42
4.2.2.1 Konfigurasi Jaringan di PT. Bintang Selatan Agung.....	42
4.3 Hasil NAT DHCP	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi	9
Gambar 2.2 Komputer Server.....	16
Gambar 2.3 Network Interface Card.....	17
Gambar 2.4 Repeater	18
Gambar 2.5 <i>Switch</i>	19
Gambar 2.6 <i>Router</i>	20
Gambar 2.7 <i>Gateway</i>	20
Gambar 2.8 Tipe Jaringan <i>Peer to peer</i>	22
Gambar 2.9 Tipe Jaringan <i>Client Server</i>	23
Gambar 2.10 Topologi Bus	24
Gambar 2.11 Topologi Ring.....	25
Gambar 2.12 Topologi Star	26
Gambar 2.13 Topologi Tree	27
Gambar 2.14 <i>Static Nat</i>	30
Gambar 2.15 <i>Dynamic Nat</i>	31
Gambar 2.16 <i>Packet Tracker</i>	33
Gambar 3.1 Jaringan <i>LAN</i>	35
Gambar 3.2 <i>Switch</i> di Ruangan Server	36
Gambar 3.3 <i>Uninteruplable Power System (UPS)</i>	37
Gambar 3.4 <i>Client</i> di setiap ruangan	37
Gambar 4.1 <i>Topologi Dynamic NAT</i>	39
Gambar 4.2 <i>Topologi Star</i>	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 IP Address.....	35
Tabel 4.2 <i>Device / hardware</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

1. Pengajuan Judul
2. Lembar Pengesahan
3. Berita Acara Uji Coba Kelayakan Program
4. Lembar Konsultasi
5. SK Pembimbing
6. Penilaian Magang