

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

DEVELOPMENT MANAGEMENT NETWORK SECURITY

PADA PTPN 7 BETUNG

RICA FUJI SETIAWATI

151420034

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
2019**



**DEVELOPMENT MANAGEMENT NETWORK SECURITY
PADA PTPN 7 BETUNG**

**RICA FUJI SETIAWATI
15.142.0034**

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
TAHUN AJARAN 2019**

HALAMAN PENGESAHAN

**DEVELOPMENT MANAGEMENT NETWORK SECURITY PADA
PTPN 7 BETUNG**

**RICA FUJI SETIAWATI
151420034**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika**

Pembimbing



Novri Hadinata, M.Kom.

Palembang, 15 Juli 2019
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Dekan,



Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "DEVELOPMENT MANAGEMENT NETWORK SECURITY PADA PTPN 7 BETUNG" Oleh "Rica Fuji Setiawati", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Senin tanggal 15 Juli 2019.

Komisi Penguji

1. Ketua : **Novri Hadinata, M.Kom.**
2. Anggota : **Imam Solikin, M.Kom.**
3. Anggota : **Fatoni, M.M., M.Kom.**

(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas **Bina Darma**
Fakultas Ilmu Komputer

A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rica Fuji Setiawati

Nim : 151420034

Dengan ini Menyatakan Bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar 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. Di dalam 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 memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia Skripsi yang saya hasilkan ini dicek 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, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

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

Palembang, 15 Juli 2019
Yang membuat pernyataan,



Rica Fuji Setiawati
NIM: 151420034

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Berfikir sebelum mengambil tindakan dan menimbang sebelum mengambil keputusan.
- Keberhasilan bukan hanya diukur dari materi, tapi juga seberapa banyak kita dapat memberikan manfaat bagi orang lain.
- Berusaha, Berdo'a dan Tawaqal.
- Bersabar dan Berbesar hati.

KUPERSEMBAHKAN UNTUK :

- Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat, hidayah, rezeki, kemudahan dan semua yang saya butuhkan. Allah sutradara terbaik.
- Ibu ku tercinta Sujiah, Bapak ku Sukarno, terimakasih atas doa, motivasi, semangat, cinta, kasih, sayang dan pengorbanan yang telah diberikan.
- Seluruh keluargaku tersayang yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
- Bapak Novri Hadinata, M.Kom., Bapak Fatoni, M.M., M.Kom., Bapak Imam Solikin, M.Kom. Terimakasih atas segala bantuan, bimbingan dan motivasi.
- Seluruh karyawan PTPN 7 Unit Betung, terimakasih yang telah membantu selama penelitian skripsi ini berlangsung. Dan Bayu Dwi Putra teman seperjuangan selama melaksanakan penelitian.
- Sahabat Terbaikku selama menjalani perkuliahan 4 tahun ini Reni Nopia, Novita Anggraini, Sella Marenda. Yang selalu menemaniku dalam suka maupun duka.
- Teman satu pembimbingku Billi Mahardika, Inggri Ramadanti Utami. Yang selalu berbagi informasi dalam menjalani Proposal dan Skripsi hingga sampai titik saat ini.
- Kakanda tersayang Cahyono Hadi Prasetyo, S.T., terimakasih yang selalu setia menemani dan sabar menghadapiku.
- Keluarga besar Teknik Informatika 2015 kelas IFE.
- Kampusku tercinta Universitas Bina Darma Palembang tempatku mencari ilmu.

ABSTRACT

Network security is very important as the development of information technology. One of them is PT Perkebunan Nusantara VII Betung which is commonly referred to as PTPN 7 Betung which is a company engaged in the field of Palm Oil. The company has implemented computer network technology but the existing computer network technology at PTPN 7 Betung is still not optimal due to the lack of access restrictions and packet filters in each work division. To maintain the confidentiality of information and data owned by the company, a computer network security system is needed. One of the network security systems that can be used is the access list. On the PTPN 7 Betung computer network, there is a Cisco Router that is connected to the head office internet network. This cisco router can use its access list feature to improve network security. Access list can be used to determine which parties are allowed and which parties may not access information or network devices that are in the computer network so that network security can be improved.

Keyword: access list, network security, PTPN 7 betung

ABSTRAK

Keamanan jaringan merupakan hal yang sangat penting seiring berkembangnya teknologi informasi. Salah satunya adalah PT Perkebunan Nusantara VII Betung yang biasa di sebut dengan PTPN 7 Betung yang merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang Minyak Kelapa Sawit. Perusahaan ini telah menerapkan teknologi jaringan komputer namun teknologi jaringan komputer yang sudah ada pada PTPN 7 Betung masih belum maksimal dikarenakan belum adanya pembatasan akses dan filter paket pada masing-masing divisi kerja. Untuk menjaga kerahasiaan informasi dan data yang dimiliki perusahaan tersebut diperlukan sebuah sistem keamanan jaringan komputer. Salah satu sistem keamanan jaringan yang dapat digunakan adalah *access list*. Pada jaringan komputer PTPN 7 Betung terdapat sebuah *Router Cisco* yang terhubung dengan jaringan *internet* kantor pusat. *Router cisco* ini dapat dimanfaatkan fitur *access list* yang dimilikinya untuk meningkatkan keamanan jaringan. *Access list* dapat digunakan untuk menentukan pihak-pihak mana saja yang boleh dan pihak mana saja yang tidak boleh mengakses informasi atau perangkat jaringan yang ada dalam jaringan komputer tersebut sehingga keamanan jaringan dapat ditingkatkan.

Kata Kunci : *Access list*, Keamanan Jaringan, PTPN 7 Betung

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum wa Rahmatullahi wa Barakatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia- Nya jualah, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini, yang berjudul **“Development Management Network Security Pada PTPN 7 Betung”**. Penelitian ini diajukan sebagai salah satu syarat akademis untuk kelulusan serta memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) Teknik Informatika Univeritas Bina Darma Palembang.

Dalam penulisan laporan penelitian ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan laporan Penelitian ini diharapkan agar diberikan saran dan kritik yang bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan Laporan Penelitian ini, terutama 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. A. Haidar Mirza, ST.,M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Novri Hadinata, M.Kom selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
5. Semua Staff dan Dosen Universitas Bina Darma yang telah mendidik saya agar menjadi pribadi yang baik.
6. Kepala Laboratorium Cisco Kakak Benny Wilson Saputra, S.Kom yang telah mengajari dan memberikan arahan selama mengerjakan skripsi.

7. Kedua orang tuaku yang selalu mendoakanku, mendukungku serta memberikan kasih sayang yang tak terhingga.
8. Seluruh Karyawan PTPN 7 BETUNG
9. Semua sahabat dan teman-teman seperjuanganku yang selalu memberiku semangat, masukan, saran dan motivasi lebih.

Palembang, 15 Juli 2019



Rica Fuji Setiawati

151420034

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMANPERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi

BAB I PENDAHULUAN

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	4
1.5. Metodologi Penelitian	4
1.5.1. Tempat dan Waktu Penelitian	4
1.5.2. Data Penelitian	4
1.5.3. Metode Penelitian.....	5
1.5.4. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.5. Teknik Analisis Data.....	6
1.6. Sistematika Penulisan	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum	8
2.1.1. Tentang Perusahaan.....	8
2.1.2. Visi dan Misi	10
2.1.3. Struktur Organisasi.....	12
2.2. Landasan Teori.....	12
2.2.1. <i>Development</i>	12
2.2.2. <i>Management</i>	14
2.2.3. <i>Network Security</i>	15
2.2.4. Topologi Jaringan Komputer.....	15
2.2.5. <i>Access Control List</i>	16

2.2.6. Pengertian <i>Access Control List</i>	16
2.2.7. <i>Network Development Life Cycle(NDLC)</i>	24
2.2.8. <i>Packet Tracer</i>	29
2.3. Penelitian Sebelumnya	30
2.3.1. Analisis Penggunaan <i>Access Control List (ACL)</i> Dalam Jaringan Komputer Di Kawasan Batamindo Industrial Park Batam	30
2.3.2. Konfigurasi Keamanan Jaringan Komputer Pada Router Dengan Metode ACL'S.....	31
2.4. Kerangka Berfikir.....	32

BAB III RANCANGAN PENGEMBANGAN

3.1. <i>Analysis Awal</i>	33
3.1.1. Analisis Jaringan	34
3.1.2. Analisis Jaringan Fisik Awal.....	37
3.2. Desain Topologi Jaringan	38
3.2.1. Desain Alokasi <i>IP Address</i>	39
3.2.2. Perancangan Keamanan Jaringan	39
3.2.3. Perancangan Manajemen Jaringan	40
3.2.4. Desain Jaringan Fisik	41
3.2.5. Penentuan Perangkat Keras Jaringan	41
3.3. <i>Simulation Prototyping</i>	42
3.3.1. Konfigurasi VLAN Pada Switch Utama	42
3.3.2. Konfigurasi <i>Inter VLAN</i> Pada Router Cisco	43
3.3.3. Konfigurasi <i>Routing</i> Pada Router Cisco	44
3.3.4. Konfigurasi <i>Access List</i> Pada Router Cisco	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian	48
4.1.1. Hasil Desain Topologi.....	48
4.1.2. Perbandingan Jaringan Lama dan Baru.....	49
4.2. Pembahasan.....	50
4.2.1. <i>Inter- VLAN</i>	50
4.2.2. Testing Keamanan Jaringan	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran.....	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Perusahaan PTPN 7 Betung	8
Gambar 2.2. Ruangan Jaringan	10
Gambar 2.3. Struktur Organisasi PT Perkebunan Nusantara VII Betung.....	12
Gambar 2.4. Skema sederhana <i>Access list</i>	17
Gambar 2.5. Tahapan NDLC	25
Gambar 2.6. <i>Packet Tracer</i>	30
Gambar 2.7. Kerangka Berfikir.....	32
Gambar 3.1. Topologi Awal.....	34
Gambar 3.2.ISP (<i>Internet Service Provider</i>).....	36
Gambar 3.3 Rancangan Topologi Baru.....	38
Gambar 3.4. Tes VLAN	42
Gambar 3.5. Testing.....	43
Gambar 3.6.Testing.....	43
Gambar 3.7. Testing.....	45
Gambar 3.8. Show <i>Access List</i> Pada <i>RouterCisco</i>	50
Gambar 4.1. Desain Topologi Jaringan.....	49
Gambar 4.2. Tes Telnet dari Tanaman Produksi.....	52
Gambar 4.3. Tes koneksi ke router mikrotik dari divisi Tanaman Produksi	53
Gambar 4.4.Tes Koneksi dari Ruangan Manajer ke <i>Server Google</i>	54
Gambar 4.5. Hasil Tes Koneksi Ruangan Manajer ke <i>server google</i>	54
Gambar 4.6. Hasil Tes Koneksi Ruangan SDM Umum ke server google	55

Gambar 47. Hasil Tes Koneksi dari Manajer dan Ruangan Bagian Keuangan.....	56
Gambar 4.7. Tes Koneksi dari Ruangan Manajer ke Situs Youtube dan Facebook	59
Gambar 4.8. Tes Koneksi Ke <i>Facebook.com</i> dari Ruangan Manajer	59
Gambar 4.9. Tes Koneksi Ke <i>youtube.com</i> dari Ruangan Manajer	60
Gambar 4.10. Tes Koneksi dari Ruangan Manajer ke <i>Server Google</i>	61
Gambar 4.11. Hasil Tes Koneksi Ruangan Manajer ke <i>server google</i>	61
Gambar 4.11. Hasil Tes Koneksi Ruangan SDM Umum ke <i>server google</i>	62
Gambar 4.12. Hasil Tes Koneksi dari Manajer dan Ruangan Bagian Keuangan.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perkebunan.....	9
Tabel 2.2 Daftar tipe <i>access list</i>	20
Tabel 2.3 Penjelasan dasar konfigurasi <i>standard access list</i>	22
Tabel 2.4 Penjelasan dasar konfigurasi <i>extended access list</i>	23
Tabel 3.1 Tabel IP PTPN 7 Betung.....	37
Tabel 3.2 Perangkat Jaringan	37
Tabel 3.3 Desain Alokasi IP <i>Address</i>	39
Tabel 3.4 Perancangan Keamanan	39
Tabel 3.5 VLAN.....	40
Tabel 3.6 Usulan Perangkat Keras Jaringan	41
Tabel 4.1 Perbandingan Jaringan lama dan baru	49
Tabel 4.2 Desain VLAN	51