

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

PENERAPAN SISTEM KEAMANAN *FIREWALL* PADA *ROUTER CISCO*

1841 DAN *MONOWALL* PADA SISTEM OPERASI BSD

(BERKELEY SOFTWARE DISTRIBUTION)

RINTO ERLANDO

141420208

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



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINADARMA
2020**



PENERAPAN SISTEM KEAMANAN *FIREWALL* PADA *ROUTER CISCO*

1841 DAN *MONOWALL* PADA SISTEM OPERASI BSD

(*BERKELEY SOFTWARE DISTRIBUTION*)

SKRIPSI PENELITIAN

Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

OLEH

RINTO ERLANDO

141420208

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG

2020

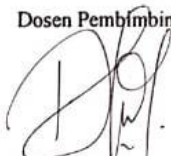
HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN SISTEM KEAMANAN *FIREWALL* PADA *ROUTER CISCO*
1841 DAN *MONOWALL* PADA SISTEM OPERASI BSD
(*BERKELEY SOFTWARE DISTRIBUTION*)**

RINTO ERLANDO
14.142.0208

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Pada Program Studi Teknik Informatika.**

Dosen Pembimbing I



Diana S.Si, M.Kom.

Dosen Pembimbing II,



Maria Ulfa, M.Kom.

Palembang, Februari 2020
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Dekan,



Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer
Dedy Syamsuar, Ph.D.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul “ PENERAPAN SISTEM KEAMANAN *FIREWALL* PADA *ROUTER CISCO 1841* DAN *MONOWALL* PADA SISTEM OPERASI BSD (*BERKELEY SOFTWARE DISTRIBUTION*)DI KAMPUS C UNIVERSITAS BINA DARMA ” Oleh “RINTO ERLANDO 141420208” telah dipertahankan di depan komisi pengujian pada hari Sabtu, 19 Januari 2019.

Komisi Pengujian

- | | | |
|-------------------------|----------------------|---------|
| 1. Ketua Pengujian | Diana, S.Si., M.Kom. | (.....) |
| 2. Sekretaris Pengujian | Maria Ulfa, M.Kom. | (.....) |
| 3. Anggota pengujian | Fatoni, M.M., M.Kom. | (.....) |
| 4. Anggota Pengujian | Usman Ependi, M.Kom. | (.....) |

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma

Ketua,

Dr Widya Cholil, S.Kom., M.I.T

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rinto Erlando

Nim : 141420208

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Ahli Madya/ Sarjan/ Megister) di Universitas Bina Dharma Palembang atau di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penjelasan saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Di dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis 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 di cek keasliannya menggunakan *Plagiarism checker* serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara langsung.
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, Februari 2020

Penulis



Rinto Erlando
NIM. 141420208

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah, proposal penelitian ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk wisuda sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih jauh dari kata sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasannya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik bagi penulis yang bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, penulis menghaturkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan proposal penelitian ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., MM. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Widya Cholil, M.I.T., selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Ibu Diana S.Si, M.Kom, selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini dan Ibu Maria Ulfa, M.Kom, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan penulisan skripsi ini.
5. Orang Tua, Saudara-saudaraku, Sahabat dan teman seperjuangan yang selalu memberikan dorongan dan masukkan serta bantuan baik moril maupun materiil yang tak ternilai harganya.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

Waktu bagaikan pedang. Jika engkau tidak memanfaatkannya dengan baik (untuk memotong), maka ia akan memanfaatkanmu (dipotong)." (HR. Muslim)

Kupersembahkan Kepada:

- ❖ Sembah Sujudku untuk Allah SWT.
- ❖ Untuk Orangtua yang aku banggakan Bapak (Ruslan) dan Ibu (Nasisah) yang senantiasa mendoakan, menasehati, dan mengharapkan keberhasilanku.
- ❖ Kakak (Riki Firlando) dan Adikku (Rindi Irlandi dan Riska Irlanda) yang kusayangi dan kubanggakan.
- ❖ Kedua Pembimbing Skripsiku Ibu Diana S.Si, M.Kom dan Ibu Maria Ulfa, M.Kom.
- ❖ Keluarga, Sahabat dan Teman-teman seperjuanganku yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan semangat kepadaku.
- ❖ Almamaterku.

ABSTRAK

Jaringan computer memerlukan keamanan jaringan untuk dapat memperkuat sistem keamanan jaringan pada server dari serangan seperti DoS (*Denial of Service*). Salah satu teknik keamanan jaringan yaitu sistem keamanan *Firewall* yang merupakan mekanisme untuk melindungi sistem internal dari serangan hacker atau pihak-pihak lain yang ingin memasuki sistem tanpa mempunyai hak akses. Tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk mengimplementasikan sistem keamanan jaringan menggunakan *Firewall* Pada *Router Cisco 1841* Dan *Monowall* Pada Sistem Operasi BSD (*Berkeley Software Distribution*). Hasil Penelitian ini Penerapan sistem keamanan firewall pada router cisco 1841 dan m0n0wall pada sistem operasi BSD (*Berkeley software distribution*). Sistem *firewall* pada *router CISCO 1841* dan *m0n0wall* dapat membantu menggurangi masalah yang terjadi pada *local area network*. Keamanan jaringan computer dengan *firewall router CISCO 1841* dan *m0n0wall* berkaitan dengan jenis fasilitas apa yang akan disediakan bagi para pemakai, sejauh mana level resiko keamanan yang bias diterima, serta berapa banyak waktu dan biaya yang tersedia.

Kata Kunci : Keamanan, Firewall, DoS (*Denial of Service*), Router Cisco 1841, Monowall, BSD (*Berkeley software distribution*), LAN

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Sejarah <i>Firewall</i>	7
2.1.2 <i>Firewall</i>	8
2.1.3 Tugas-Tugas <i>Firewall</i>	11
2.1.4 Pengaturan <i>Firewall</i>	13
2.1.5 Karakteristik <i>Firewall</i>	13
2.1.6 Sejarah <i>Monowall</i>	14

2.1.7	Sejarah <i>Router Cisco</i>	16
2.1.8	Pengertian <i>Router Cisco</i>	16
2.1.9	Perangkat <i>Cisco</i>	18
2.1.10	Analisis Kelemahan dan Keamanan	19
2.1.11	Pengamanan Jaringan	20
2.2	Penelitian Sebelumnya	20
2.3	Kerangka Berpikir	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.2	Metode Pengumpulan Data	24
3.3	Metode Penelitian	24
3.4	Alat dan Bahan Penelitian	25
3.5	Langkah-Langkah Penelitian	26
3.6	Metode Analisa	28
3.7	Perancangan Sistem	29
3.8	Alur Kerja <i>firewall</i>	30
3.9	Skenario Pengujian	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Hasil.....	32
4.1.1	Uji Coba Firewall	32
4.1.1.1	<i>Packet Filtering</i> atau <i>Stateless</i>	34
4.1.1.2	<i>Proxy Service</i>	35
4.1.1.3	<i>Stateful Inspection</i>	36
4.1.2	Hasil Uji Coba <i>M0n0wall</i>	38
4.2	Pembahasan	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		45
1.1	Kesimpulan	45

1.2	Saran	46
	DAFTAR PUSTAKA	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 M0n0wall menggunakan sistem operasi BSD	14
Gambar 2.2 Kerangka Berfikir.....	23
Gambar 3.1 <i>Topologi</i> jaringan Menggunakan <i>Router Cisco</i> 1841	27
Gambar 3.2 Alur Kerja <i>Firewall</i>	30
Gambar 3.3 Skenario Pengujian.....	31
Gambar 4.1 Masukan <i>Ping Router CISCO</i>	33
Gambar 4.2 Masukan <i>IP Address</i>	34
Gambar 4.3 <i>Tracert</i>	34
Gambar 4.4 <i>Configurasi Router CISCO</i>	35
Gambar 4.5 Tracert Http://Youtube.com	35
Gambar 4.6 Hasil Uji Coba Youtube	36
Gambar 4.7 Hasil Uji Coba Facebook	37
Gambar 4.8 Hasil Uji coba Blog	37
Gambar 4.9 Menu <i>Consoul Setup</i>	39
Gambar 4.10 Tampilan <i>Consoul Setup</i>	41
Gambar 4.11 <i>Ping Host Consoul Setup</i>	42
Gambar 4.12 Hasil Uji Coba <i>M0n0wall</i>	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>IP Address</i> LAN pada Laboratorium <i>Cisco</i>	27
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba <i>Firewall</i>	32
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba <i>Router CISCO 1841</i>	38
Tabel 4.3 Uji Coba <i>M0n0wall</i>	38