

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER  
MENGUNAKAN FIREWALL FILTER  
PADA LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**



**LAPORAN AKHIR**

**Laporan Akhir Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

**OLEH:**

**BIMA FASEHAN**

**0617 3070 0556**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER**  
**MENGGUNAKAN FIREWALL FILTER**  
**PADA LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**



Oleh :

Bima Fasalca

061730700336

Palembang, April 2020

Pembimbing I

M. Miftahul Amin, S.Kom., M.Eng.

NIP.197912172012121001

Pembimbing II

Ica Admirani, S.Kom., M.Kom.

NIP.197903182005012001

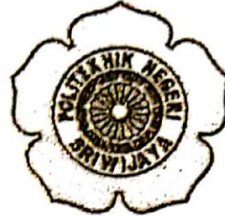
Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER  
MENGUNAKAN FIREWALL FILTER  
PADA LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**



Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang  
Laporan Akhir pada Selasa, 18 Agustus 2020

Ketua Dewan penguji

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197305162002121001

Tanda Tangan

Anggota Dewan penguji

Ema Laila, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197703292001122002

Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197310012002122002

Mustaziri, S.T., M.Kom.  
NIP. 196909282005011002

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197503052001121005

Palembang, September 2020  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T  
NIP. 197005232005011004

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah Swt, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul “ **Rancang Bangun Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan *Firewall Filter* Pada Laboratorium Jurusan Teknik Komputer**”.

Laporan Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam mengerjakan laporan akhir dari persiapan hingga proses penyusunan laporan, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, berupa bimbingan, petunjuk, informasi maupun pelayanan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Swt yang telah memberikan kesehatan, kesempatan, petunjuk dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat, senantiasa mencurahkan segala kasih sayang dan doa restu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak M.Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng., selaku Dosen pembimbing I Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu Ica Admirani, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen pembimbing II Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmunya.
9. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Komputer, khususnya kelas CC tahun ajar 2017.

10. Sahabat-sahabat yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam pembuatan laporan ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Penulis berharap agar laporan akhir ini dapat dipahami, berguna dan bermanfaat bagi rekan-rekan pembaca, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

## ABSTRAK

### “ RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER MENGUNAKAN *FIREWALL FILTER* PADA LABORATORIUM JURUSAN TEKNIK KOMPUTER ”

---

( **Bima Fasehan** ) : ( 2020 : 43 Halaman )

Laporan akhir ini bertujuan untuk membangun sistem keamanan jaringan komputer di laboratorium menggunakan *firewall filter* untuk memblokir *port-port* yang terbuka. Sistem ini menggunakan *router* mikrotik sebagai media untuk menggunakan *rule firewall* dalam pengimplementasiannya. Dalam pendeskripsian *port* yang akan diblokir karena rancangan *port* yang akan diblokir cukup banyak, *rule firewall* yang dibuat yaitu dengan menggunakan *script* untuk mengaktifkan waktu dalam penginputan *port*. Adapun cara kerja sistemnya yaitu *rule blocking port* akan aktif apabila ada serangan yang masuk melalui *port-port* yang terbuka. Sehingga dengan adanya sistem keamanan ini jaringan lokal yang ada pada laboratorium jurusan komputer menjadi stabil dan lancar.

**Kata Kunci** : Jaringan, *Filtering*, *Firewall*, *Port*, MikroTik, *Router*

## ABSTRACT

### “ DESIGN OF COMPUTER NETWORK SECURITY SYSTEM USING FIREWALL FILTER IN COMPUTER ENGINEERING LABORATORY ”

---

( **Bima Fasehan** ): ( **2020: 43 Pages** )

This final report aims to build a computer network security system in the laboratory using a firewall filter to block open ports. This system uses a proxy router as a medium for using firewall rule in its implementation. In describing the ports to be blocked because there are quite a lot of port designs to be blocked, firewall rules are created using scripts to streamline port input time. As for how the system works, the port blocking rule will be active if there is an incoming attack through open ports. So that with this security system, the local network in the computer department laboratory becomes stable and smooth.

**Keyword:** Network, *Filtering, Firewall, Port, MikroTik, Router*

## ***MOTTO DAN PERSEMBAHAN***

- *Alone doesn't mean lonely.*
- *Your life is about breaking your own limits and outgrowing yourself to live your best life.*
- *Life isn't fair, so get used to it.*
- *Make it simple and enjoy it.*
- *Sedikit lebih beda lebih baik dari pada sedikit lebih baik.*

***Kupersembahkan Untuk :***

- ❖ *Allah SWT*
- ❖ *Ayah dan Ibu*
- ❖ *Kakak dan Adik*
- ❖ *Sahabat Teman Seperjuangan*
- ❖ *Almamaterku*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4.1 Tujuan .....	2
1.4.2 Manfaat .....	2

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Jaringan .....	3
2.1.1 Pengertian Jaringan Komputer .....	3
2.1.2 Klasifikasi Jaringan .....	3
2.2 Keamanan Jaringan .....	5
2.2.1 Pengertian Keamanan Jaringan .....	5
2.2.2 Aspek Dasar Keamanan Jaringan Komputer.....	5
2.2.3 Bentuk Ancaman Jaringan Komputer .....	7
2.2.4 Metode Penyerangan Jaringan Komputer .....	7
2.3 Firewall .....	8
2.3.1 Pengertian Firewall.....	8
2.3.2 Fungsi Firewall .....	8

2.4	Port .....	10
2.4.1	Pengertian Port .....	10
2.5	Blocking Port .....	11
2.6	Router .....	11
2.7	Mikrotik Router .....	11
2.7.1	Pengertian Mikrotik .....	12
2.7.2	Jenis – Jenis Mikrotik .....	12
2.8	Flowchart .....	13

### **BAB III RANCANG BANGUN**

3.1	Tujuan Perancangan .....	16
3.2	Topologi Jaringan .....	16
3.3	Flowchart Sistem .....	17
3.4	Perangkat Keras Yang Digunakan .....	18
3.5	Perangkat Lunak Yang Digunakan .....	18
3.6	Perancangan Port Yang Akan Diblokir .....	18

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Hasil .....	19
4.2	Pembahasan .....	19
4.2.1	Konfigurasi <i>Router</i> Sebagai <i>Gateway</i> Internet.....	19
4.2.2	Konfigurasi <i>Firewall Filter</i> .....	23
4.2.3	Konfigurasi Client ke <i>Router</i> .....	27
4.2.4	Pengujian Sistem .....	39
4.3	Analisa .....	41

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	43
5.2	Saran .....	43

### **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Simbol-Simbol Flowchart .....	13
<b>Tabel 3.1</b> Drop Port TCP .....	18
<b>Tabel 3.2</b> Drop Port UDP .....	18
<b>Tabel 4.1</b> Hasil port scanning sebelum dilakukan pemblokiran .....	33