

**MEMBANGUN FIREWALL PADA SERVER LINUX CENTOS 5.5**

**SEBAGAI SECURITY JARINGAN INTERNET**

**(Studi Kasus: Server FOSS AMIKOM (<http://foss.amikom.ac.id>))**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Bambang Andrie Gunawan**

**07.11.1834**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2011**

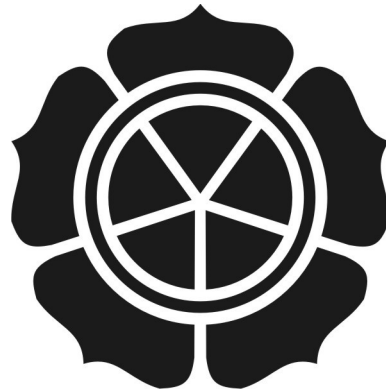
**MEMBANGUN FIREWALL PADA SERVER LINUX CENTOS 5.5**

**SEBAGAI SECURITY JARINGAN INTERNET**

**(Studi Kasus: Server FOSS AMIKOM (<http://foss.amikom.ac.id>))**

**Skripsi**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Bambang Andrie Gunawan**

**07.11.1834**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2011**

## PERSETUJUAN

### SKRIPSI

**Membangun Firewall Pada Server Linux Centos 5.5 Sebagai Security Jaringan Internet**

**(Studi Kasus: Server Foss AMIKOM (<http://foss.amikom.ac.id>))**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Bambang Andrie Gunawan**

**07.11.1834**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 29 April 2011

Dosen Pembimbing,



**Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.**  
**NIK. 190302105**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

**Membangun Firewall Pada Server Linux Centos 5.5 Sebagai Security Jaringan Internet**

**(Studi Kasus: Server Foss AMIKOM (<http://foss.amikom.ac.id>))**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Bambang Andrie Gunawan**

**07.11.1834**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 28 Mei 2011

Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

Drs. Bambang Sudaryatno, M.M.  
NIK. 190302029

Emha Taufiq Luthfi, ST., M.Kom.  
NIK. 190302125

Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.  
NIK. 190302105

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 03 Juni 2011

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.  
NIK. 190302001

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 03 Juni 2011

Bambang Andrie Gunawan

07.11.1834

## MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum, kecuali kaum itu mengubah nasibnya lebih dulu” (QS Ar-Ra’d : 11)

Hidup ini berharga karena ada batasnya, karena batas itulah yang membuat kita berjuang untuk menjadikan hidup ini sebagai yang terbaik.

Jangan melihat masa lalu dengan penyesalan, jangan pula melihat masa depan dengan ketakutan, tapi lihatlah sekitarmu dengan penuh kesadaran.

(James Thurber)

## PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak terlepas bantuan dari berbagai pihak yang saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT, Pemilik segala ilmu pengetahuan di dunia ini, skripsi ini merupakan wujud dari setetes kecil ilmu dari Maha Samudra ilmu pengetahuan Allah SWT dan juga Nabi Muhammad SAW.
2. Untuk keluargaku tercinta, Ibu dan Bapakku yang tak pernah berhenti berdoa demi kesuksesan anak-anaknya, aku bangga telah menjadi anak dari Ibu dan Bapakku yang selalu melimpahkan kasih sayangnya tanpa henti, yang bekerja keras demi kebahagiaan anak-anaknya. Ya Allah Ya Tuhan kami, izinkanlah kami anak-anaknya untuk membuat kedua orang tua kami selalu bahagia dan berikanlah kesehatan kepada kedua orang tua kami, InsyaAllah, Amin Ya Allah. Abang dan ayuk-ayukku yang selalu memberikanku dukungan dan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Dosen-dosen STMIK AMIKOM YOGYAKARTA, kepada Bapak Melwin Syafrizal selaku dosen pembimbingku dan pembina FOSSil, terima kasih Pak untuk ilmu yang telah diberikan kepada kami semua, Mbak Nila Feby Puspitasari dan Mas Agung Nugroho yang selalu memberikan nasihat kepadaku serta telah banyak membantu dan mendukung kegiatan FOSSil.

4. Civitas Akademika Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM YOGYAKARTA, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan di bidang *Open Source Software*.
5. *Free Open Source Software interest league* (FOSSil) yang selalu memberikanku inspirasi untuk terus memanfaatkan penggunaan *Free Open Source Software* dalam kehidupan sehari-hari, skripsi ini merupakan salah satu wujud dedikasi kepada FOSSil dalam mendukung dan menggalakkan *Free Open Source Software* di Indonesia.
6. Teman-teman FOSSil, Eko Prastyo yang sudah rela menunggu komputernya ketika aku ujian pendaran, terima kasih teman, Syafii, Ruly, Mas Veri, Rina, Sufyan, yang selalu memberikanku semangat serta Lisa, Mas Dhymaz, Budi, Ojan, Rista, yang tiap malam ke sekber untuk ngerjain skripsi bareng dan diskusi serta teman-teman FOSSil lainnya, terima kasih atas bantuannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Kalian semua sahabat-sahabat terbaikku.
7. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika AMIKOM (HMJTI), Ryan Fajriana yang tiap malam juga ke sekber ngerjain skripsi bareng, Cahyo Prihantoro dan teman-teman HMJTI semuanya, terima kasih atas doa dan dukungannya.
8. Teman-teman S1-TI kelas G angkatan 2007 yang sudah menemaniku dari semester 1 sampai semester 7 di AMIKOM.
9. Teman-teman kontrakanku yang juga satu daerah denganku yaitu Sungailiat-Bangka, terima kasih selalu menemaniku disaat suka dan duka.



## KATA PENGANTAR

*Bismillaahirrahmaanirahiim,  
Assalamu'alaikum Wr. Wb.,*

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas segala nikmat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Membangun Firewall Pada Server Linux CentOS 5.5 Sebagai Security Jaringan Internet**” dapat terselesaikan.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT dan Rasulullah, sebagai petunjuk dan penuntun dalam segala kehidupan yang dijalani penulis.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM YOGYAKARTA.
3. Ir. Abas Ali Pangera, M.Kom selaku Ketua Jurusan S1 (Strata-1) Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM YOGYAKARTA.
4. Sudarmawan, M.T selaku Ketua Jurusan D3 (Diploma-3) Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM YOGYAKARTA.
5. Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktunya untuk membimbing penulis.
6. Semua pihak yang telah membantu, dalam memberikan fasilitas serta dukungan kepada penulis hingga selesai penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu segala saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tulisan ini.

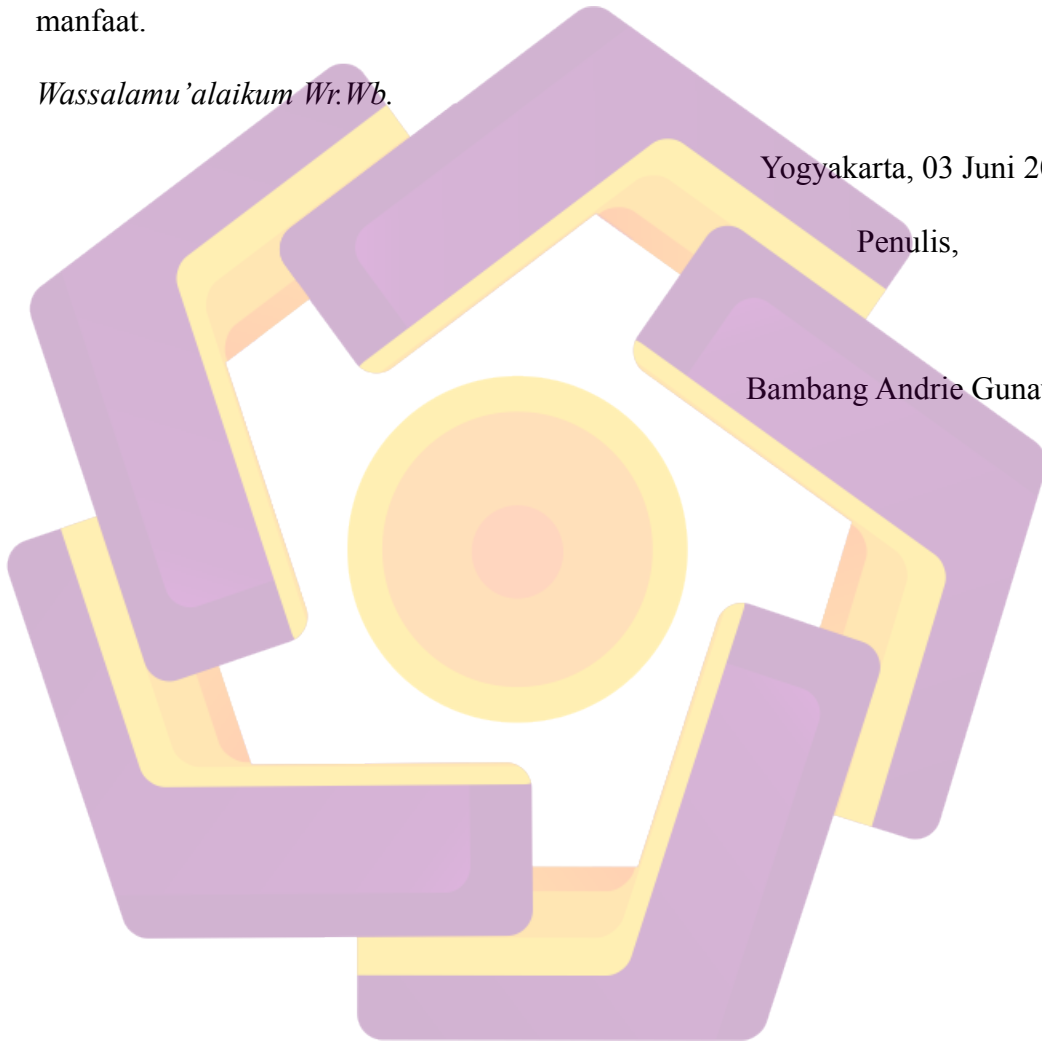
Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, 03 Juni 2011

Penulis,

Bambang Andrie Gunawan



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.7 Sistematika Penelitian.....	5
BAB II	
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Firewall.....	7
2.1.1 Jenis-Jenis Firewall.....	8
2.1.1.1 Personal Firewall.....	9
2.1.1.2 Network Firewall.....	9
2.1.2 Fungsi Firewall.....	10
2.2 Software yang digunakan.....	10
2.2.1 Linux CentOS.....	10
2.2.2 IPTables.....	11

2.2.2.1	Syntax-syntax IPTables.....	14
2.2.3	Snort.....	17
2.2.3.1	Rule Snort.....	17
2.2.3.2	Snort Engine.....	18
2.2.3.3	Alert .....	18
2.2.4	Webmin.....	19
 <b>BAB III</b>		
<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>		
3.1	Tinjauan Umum.....	20
3.2	Analisis Masalah.....	20
3.3	Solusi Terhadap Masalah.....	21
3.4	Analisis Kebutuhan.....	22
3.4.1	Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	22
3.4.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	23
3.4.2.1	Linux CentOS 5.5.....	23
3.4.2.2	IPTables.....	23
3.4.2.3	Snort.....	23
3.4.2.4	Port-knocking.....	23
3.4.2.5	Webmin.....	23
3.5	Perancangan Sistem.....	24
3.5.1	Sistem yang berjalan sekarang.....	24
3.5.2	Sistem yang direncanakan.....	26
3.6	Konfigurasi Sistem.....	27
3.6.1	Memahami Topologi dari Jaringan.....	27
3.6.2	Melakukan Instalasi Software.....	27
3.6.2.1	Install Linux CentOS.....	28
3.6.2.2	Konfigurasi Port-knocking.....	28
3.6.2.3	Network Analyzer.....	28
3.6.3	Mengkonfigurasi Jaringan.....	28
3.6.4	Mengkonfigurasi Sistem dan Implementasi Sistem.....	29
3.7	Report setelah Implementasi Sistem.....	29

3.8	Pengujian Akhir Sistem.....	30
3.8.1	Sebelum Implementasi Sistem.....	31
3.8.2	Setelah Implementasi Sistem.....	31
<b>BAB IV</b>		
	<b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1	Topologi Jaringan.....	32
4.2	Instalasi kebutuhan Software.....	33
4.2.1	Instalasi CentOS 5.5.....	33
4.2.2	Instalasi tools Network Analyzer.....	38
4.2.2.1	Instalasi snort dan rules snort.....	38
4.2.2.2	Instalasi Webmin Snort.....	39
4.3	Konfigurasi IP Addresses.....	41
4.4	Konfigurasi Sistem.....	42
4.4.1	Port Knocking.....	43
4.4.2	IPTABLES.....	45
4.4.3	Network Analyzer.....	46
4.5	Implementasi Sistem.....	49
4.6	Report setelah Implementasi Sistem.....	54
4.7	Pengujian Akhir Sistem.....	56
4.7.1	SSH Attack.....	56
4.7.2	Distributed Denial of Service Attack.....	58
<b>BAB V</b>		
	<b>PENUTUP.....</b>	<b>61</b>
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Firewall.....	8
Gambar 2.2 Tampilan Linux CentOS 5.....	11
Gambar 2.3 Diagram perjalanan paket data pada IPTables.....	13
Gambar 2.4 Contoh rule pada snort.....	17
Gambar 2.5 Komponen-komponen snort IDS.....	19
Gambar 3.1 Konfigurasi default firewall server FOSS.....	25
Gambar 3.2 Algoritma Sistem.....	26
Gambar 3.3 Topologi Jaringan FOSS AMIKOM.....	27
Gambar 3.4 Scanning Port sebelum firewall di bangun.....	30
Gambar 3.5 Scanning Port setelah firewall di bangun.....	30
Gambar 3.6 Login SSH sebelum Implementasi Sistem.....	31
Gambar 3.7 Login SSH setelah Implementasi Sistem.....	31
Gambar 4.1 Topologi Jaringan pengujian sistem.....	32
Gambar 4.2 Boot Screen Linux CentOS.....	33
Gambar 4.3 Pemilihan bahasa instalasi.....	34
Gambar 4.4 Konfigurasi Network Devices dan Hostname.....	34
Gambar 4.5 Pemilihan Zona Waktu.....	35
Gambar 4.6 Konfigurasi Password.....	35
Gambar 4.7 Konfigurasi CentOS.....	36
Gambar 4.8 Proses Instalasi sistem.....	36
Gambar 4.9 Restart Sistem.....	37
Gambar 4.10 Tampilan CentOS FOSS AMIKOM.....	37
Gambar 4.11 Tampilan Webmin FOSS AMIKOM.....	41
Gambar 4.12 Konfigurasi IP server FOSS.....	42
Gambar 4.13 Login Webmin.....	47
Gambar 4.14 Konfigurasi Modul.....	47
Gambar 4.15 Instalasi modul snort di webmin.....	48
Gambar 4.16 Tampilan modul snort di webmin.....	48
Gambar 4.17 Perintah IPTables -L.....	53
Gambar 4.18 <a href="http://foss.amikom.ac.id">http://foss.amikom.ac.id</a> masih dapat diakses.....	55

Gambar 4.19 User yang dibolehkan login SSH.....57  
Gambar 4.20 Serangan menggunakan DDoS.....59  
Gambar 4.21 <http://tawon.amikom.ac.id> down.....59  
Gambar 4.22 Alert snort.....60



## INTISARI

Sistem Operasi Linux banyak diterapkan pada jaringan sebagai komputer server karena keandalannya, salah satunya adalah Linux CentOS yang merupakan singkatan dari *Community ENTerprise Operating System*, sistem operasi perusahaan buatan komunitas atau masyarakat ini bersifat *free* yang dibuat dari *source code Red Hat Enterprise Linux* (RHEL) dan menggunakan paket RPM.

STMIK AMIKOM YOGYAKARTA sebagai perguruan tinggi informatika mempunyai sebuah server yang digunakan sebagai gudang aplikasi dari penggunaan sistem operasi Linux atau biasa disebut dengan *repository* Linux. Tujuan dibangunnya *repository* Linux di AMIKOM yaitu untuk mendukung perkembangan *free and Open Source software* di Indonesia dan memudahkan mahasiswa/i AMIKOM dalam penggunaan sistem operasi Linux sehingga tidak perlu mengakses jaringan eksternal yang berada di luar kampus serta diharapkan menjadi motivasi mahasiswa/i AMIKOM terhadap penggunaan *software-software* legal demi kemajuan bangsa yang sebagian besar masih menggunakan *software-software* bajakan. Berkaitan dengan hal itu, terdapat beberapa pertanyaan: Bagaimana keamanan pada komputer server supaya aman dari serangan? *Software-software* apa saja yang digunakan untuk membangun keamanan server dengan memanfaatkan *software* legal? Bagaimana memudahkan *administrator* jaringan mengkonfigurasi komputer server dan menganalisa keamanan pada komputer server?

Hasil yang didapat dari dibangunnya keamanan pada komputer server *repository* ini yaitu untuk memberikan kemudahan kepada *administrator* jaringan dalam mengkonfigurasi komputer server dan memberikan saran untuk mengembangkan sistem yang sudah ada sehingga apabila terjadi penyerangan terhadap komputer server, sistem dapat dengan langsung memblokir akses dari komputer penyerang.

**Kata Kunci:** *Firewall, Linux, CentOS, Jaringan, Server, repository Open Source.*



## **ABSTRACT**

*Linux Operating System for many applications on the network as the computer servers for reliability, one of which is Linux CentOS, which stands for Community Enterprise Operating System, operating systems made by companies or communities to be free of this society which is made from the source code for Red Hat Enterprise Linux (RHEL) and use the RPM package.*

*STMIK AMIKOM YOGYAKARTA as informatics colleges have a server that is used as a warehouse applications from using the Linux operating system, or commonly called the Linux repository. The purpose built repository of Linux in AMIKOM is to support the development of free and open source software in Indonesia and facilitate students AMIKOM in using the Linux operating system so it does not need to access external networks that are beyond the campus and is expected to be the motivation for students to use software AMIKOM legal-software for the progress of a nation that most still use pirated software. Related to this, there are a few questions: How is security on the server computer to be safe from attack? Any software that is used to build the server's security by making use of legal software? How to ease the network administrator to configure the computer server and analyze the security on the server computer?*

*The results obtained from security built on computer servers this repository is to provide convenience to the network administrator in configuring the server computer and provides suggestions for developing the existing system so that if an attack against a server computer, the system can instantly block access from a computer attackers.*

**Keywords:** *Firewall, Linux, CentOS, Network, Server, Repository Open Source.*