

**PERANCANGAN FIREWALL SISTEM PENJUALAN ONLINE PADA
TOKO GADHE TULUNGAGUNG**

(Studi Kasus : Toko Gadhe)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Pada Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri



Disusun Oleh :

TEDDY RESTYONO

NPM : 2013020041

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2024

Skripsi oleh:

TEDDY RESTYONO

NPM : 2013020041

Judul :

**PERANCANGAN FIREWALL SISTEM PENJUALAN ONLINE PADA
TOKO GADHE TULUNGAGUNG**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 5 Juli 2024

Pembimbing I



Rony Heri Irawan, M.Kom.
NIDN. 0711018102

Pembimbing II



Ratih Kumalasari N, S.ST., M.Kom.
NIDN.0710018501

Skripsi Oleh :

TEDDY RESTYONO

NPM : 2013020041

Judul :

**PERANCANGAN FIREWALL SISTEM PENJUALAN ONLINE PADA
TOKO GADHE TULUNGAGUNG**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal : 16 Juli 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Rony Heri Irawan, M.Kom _____
2. Penguji I : Dinar Putra Pamungkas, M.Kom _____
3. Penguji II : Made Ayu Dusea Widya Dara, M.Kom _____

Mengetahui,
Dekan FTIK

Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

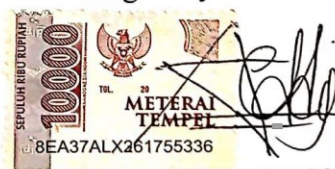
Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : TEDDY RESTYONO
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/tgl. Lahir : Kediri / 12 OKtober 2001
NPM : 2013020041
Fak/Jur/Prodi : FTIK / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan sebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri,

Yang menyatakan



TEDDY RESTYONO
NPM. 2013020041

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Kesabaran itu ada dua macam, yakni sabar atas sesuatu yang tidak kau ingin dan sabar menahan diri dari sesuatu yang kau ingini” Ali Bin Abi Thalib.

Semua ini saya persembahkan kepada :

1. Orang tua saya yang selalu mendukung, mendoakan, menyemangati dan membiayai dalam perjalanan hidup saya. Hingga saat ini saya bisa menyelesaikan Skripsi di Jurusan Teknik Informatika (FT) Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Para dosen yang telah memberikan ilmu dan juga wawasan baru bagi saya.
3. Pembimbing 1 dan 2 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya hingga akhir.
4. Kakak saya yang sudah membagikan ilmunya kepada saya.
5. Seluruh rekan-rekan Teknik Informatika yang sudah menemani dan membantu saya hingga saat ini.

ABSTRAK

Teddy Restyono, Perancangan Firewall Sistem Penjualan Online Pada Toko Gadhe Tulungagung, Skripsi, Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2024

Kata Kunci : OPNsense, Firewall, Suricata

Web service merupakan suatu fasilitas layanan dalam bentuk informasi dalam bentuk informasi maupun data kepada sistem lain, sehingga penerima dapat berinteraksi dimanapun dan kapanpun melalui layanan yang tersedia dalam *web service* walaupun berbeda platform. Maraknya kejahatan *cyber* tentunya membuat kerugian bagi penyedia layanan *web service* pentingnya sistem keamanan *firewall* bagi penyedia layanan *web service*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem keamanan web server menggunakan *firewall* OPNsense dan IDS *suricata*. Sistem Keamanan yang terhubung dengan web server akan membaca serangan yang membahayakan keamanan *web server* dan membuat log serangan yang terjadi.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenaan-Nya tugas penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul "*PERANCANGAN FIREWALL SISTEM PENJUALAN ONLINE BERBASIS WEBSITE PADA TOKO GADHE TULUNGAGUNG*" ini ditulis guna memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer, pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada Kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Risa Helilintar, M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Rony Heri Irawan, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingannya.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga atas doa dan dukungannya.
6. Ucapan Terima Kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak menyelesaikan proposal skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Disertai harapan semoga proposal skripsi ini ada manfaat bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan .

Kediri, 15 Juli 2024



TEDDY RESTYONO

NPM : 2013020041

DARTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DARTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Batasan Masalah	2
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	3
G. Metodologi Penelitian	3
H. Jadwal Penelitian	5
I. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
B. Kajian Pustaka	Error! Bookmark not defined.
BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM	Error! Bookmark not defined.
A. Analisa Situasi	Error! Bookmark not defined.
B. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
C. Analisa Masalah	Error! Bookmark not defined.
D. Sistem yang Direncanakan	Error! Bookmark not defined.

E. Strategi Pemecahan Masalah	Error! Bookmark not defined.
F. Rencana Pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Spesifikasi Hardware dan Software Yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
B. Uji Coba Jaringan Baru	Error! Bookmark not defined.
C. Hasil Implentasi Jaringan Baru	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Alur Metode Waterfall	3
Gambar 4. 1 Setting adapter OPNsense	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 instalasi OPNsense	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Tampilan CLI OPNsense	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Pilih keymap.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Pilih paket instalasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Konfigurasi Instalasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Pemilihan disk	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Konfigurasi disk	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Proses install.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Setting interface OPNsense	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 halaman login OPNsense	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12 Aliases web server.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 13 Mengaktifkan IDS	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 14 Port Scaning	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 15 DDOS Attack	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian..... 5

Tabel 3. 1 Tabel Kebutuhan Fungsional**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 2 Tabel Kebutuhan Perangkat**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 3 Tabel Rencana Pengujian.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Tabel Spesifikasi Perangkat Yang Digunakan..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Tabel Hasil Pengujian**Error! Bookmark not defined.**

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi *web service* merupakan suatu fasilitas layanan dalam bentuk informasi maupun data kepada sistem lain, sehingga penerima dapat berinteraksi dimanapun dan kapanpun melalui layanan-layanan yang tersedia dalam *web service* walaupun berbeda *platform*. Dengan adanya teknologi informasi tersebut semua kegiatan dimudahkan dalam berbagai aspek, khususnya penyelenggaraan kegiatan bisnis karena bentuk kepraktisan yang di tawarkan sehingga investasi teknologi informasi banyak di lakukan. Namun seiring dengan perkembangan teknologi informasi juga membawa dampak negatif bagi penggunaannya. Maraknya kejahatan *cyber* tentunya membuat ancaman baru, karena kejahatan ini merupakan tindakan melawan hukum menggunakan teknologi komputer dan internet sebagai media untuk meretas maupun mencuri data pada suatu sistem. Hal ini tentunya membuat kerugian bagi penyedia layanan informasi, terutama dalam keamanan data pengguna layanan tersebut.

G.J.Simons.(1997) mendefinisikan keamanan informasi sebagai berikut :

Definisi keamanan sebagai sebuah solusi dalam mencegah, paling tidak mendeteksi penipuan dalam sebuah sistem tersebut.

Toko GADHE merupakan toko yang menjual kaos dengan desain budaya daerah Tulungagung untuk menjangkau pelanggannya di luar kota dan di dalam kota toko GADHE memiliki sistem *e-commerce* penjualan online berbasis *website*, sehingga dengan adanya sistem tersebut calon pembeli lebih menghemat waktu dan biaya tanpa harus datang ke toko langsung. Namun dalam perancangannya sistem tersebut belum di terapkannya sistem keamanan *web server* sehingga rawannya serangan seperti *Denial Of Service* (DDOS) dan *SQL Injection*. Hal ini tentunya berpotensi mengakibatkan penurunan peforma terhadap

web server dan dapat menghambat proses penjualan yang berlangsung sehingga pendapatan perusahaan menurun.

Maka dari itu dengan adanya sistem keamanan *firewall* menggunakan *OPNsense* dan *Intrusion Detection System (IDS)* diharapkan dapat membantu admin perusahaan dalam melakukan monitoring serta memberikan tindakan terhadap serangan yang terjadi pada keamanan *web server*. Karena *OPNsense* sudah di dukung dengan tampilan pengaturan yang mudah (*Web GUI / Graphical Users Interface*) yang bersifat *open source* yang memudahkan penggunaanya dalam melakukan konfigurasi

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan ada beberapa permasalahan antara lain sebagai berikut :

1. Belum di terapkannya sistem keamanan *firewall* pada *Web server* sistem penjualan online toko GADHE Tulungagung.
2. Admin kesulitan dalam melakukan monitoring keamanan *web server*.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara mengkonfigurasikan *firewall OPNsense* dan *IDS* sebagai keamanan *web server*.
2. Bagaimana membuat sistem keamanan *firewall* menggunakan *OPNsense*.

D. Batasan Masalah

Batasan masaalah yang akan diambil dalam pembuatan sistem keamanan *firewall* ini adalah :

1. Penelitian dilakukan di toko GADHE Tulungagung.
2. Membuat sistem keamanan *firewall* dengan *OPNsense*.
3. Menggunakan *software virtualbox* sebagai media pengerjaan.
4. Menggunakan *software* LOIC sebagai pengujian serangan DDOS.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah merancang sistem keamanan firewall pada toko GADHE untuk membantu admin dalam melakukan monitoring dan memberikan tindakan pada serangan keamanan *web server*.

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti

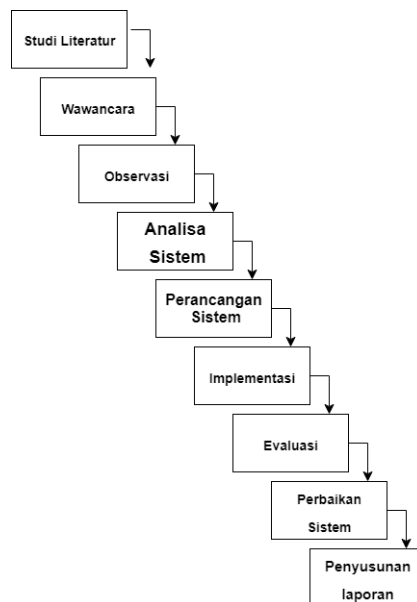
Penelitian ini bertujuan untuk menambah pengetahuan serta memberikan informasi dan di harapkan dapat di kembangkan dalam penelitian selanjutnya.

2. Manfaat bagi toko GADHE

Penelitian ini diharapkan dapat membantu admin dalam memonitoring serta memberikan tindakan terhadap serangan keamanan *web server*.

G. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah tahapan-tahapan yang dilakukan peneliti untuk menyelesaikan penelitian berikut tahapan-tahapan yang dilakukan



Gambar 1. 1 Alur Metode Waterfall

1. Studi Literatur

Tahap ini merupakan tahap peneliti untuk mengumpulkan ide penelitian, yang mana ide penelitian didapat dari artikel, jurnal, maupun dari website atau internet sebagai referensi dalam mengerjakan skripsi.

2. Wawancara

Tahap ini merupakan metode untuk memperoleh data valid dengan tatap muka serta Tanya jawab yang dilakukan secara langsung.

3. Observasi

Dalam tahap ini peneliti melakukan observasi di lokasi penelitian guna memperoleh apa saja yang dibutuhkan dalam penelitian.

4. Analisa Sistem

Pada tahap awal penelitian ini dilakukan analisa kebutuhan dan mengetahui permasalahan awal dengan cara mengidentifikasi permasalahan yang akan dibahas.

5. Rancangan Sistem

Pada tahap ini fokus terhadap rancangan program dengan pembuatan desain sistem.

6. Implementasi

Pada tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan sistem layanan online yang telah selesai dibuat ke tempat penelitian dilakukan, yaitu toko GADHE.

7. Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi guna menentukan apakah sistem yang dibuat berjalan sesuai kriteria yang telah ditentukan atau tidak.

8. Perbaikan Sistem

Setelah mengetahui jalannya sistem program maka akan dilakukan perbaikan-perbaikan sistem jika terjadi masalah pada database maupun jalannya program.

9. Penyusunan Laporan

Pada tahap akhir setelah semua proses selesai dikerjakan maka dilakukan penyusunan laporan.

H. Jadwal Penelitian

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian

No	Nama Penelitian	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4				Bulan 5				Bulan 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Literatur	■	■	■																					
2	Wawancara				■	■	■																		
3	Observasi					■	■	■																	
4	Analisa Sistem							■	■	■	■	■	■												
5	Implementasi											■	■	■	■	■									
6	Evaluasi														■	■	■	■							
7	Perbaikan Sistem																		■	■	■	■	■	■	
8	Penyusunan Laporan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

I. Sistematika Penulisan

Pada sistematika penulisan berisi tentang ringkasan pembahasan yang telah di susun dalam setiap bab. Dalam laporan penelitian akan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan kegunaan penelitian, metode penelitian, jadwal penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori, tinjauan literatur dan perancangan sistem yang akan di implementasikan.

BAB III : ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisi mengenai tinjauan umum lokasi penelitian meliputi meliputi visi misi dan organisasi penelitian.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN HASIL

Bab ini berisi perancangan sistem yang akan di buat

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan terakhir yang berisi dokumentasi dari hasil penelitian yang di lakukan meliputi proses pengumpulan data, rancangan sistem dan proses implementasi hingga pengujian yang telah di buat

DAFTAR PUSTAKA

- (Amir et al., 2023)Adha, R. R., Rizal, M. F., & Ismail, S. J. I. (2021). Membangun Sistem Keamanan Jaringan Berbasis Firewall Dan Ids Menggunakan Tools Opnsense. *EProceedings* ..., 7(6), 2846–2856. <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/17034><https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/17034/16747>
- Amir, I. M., Mardiana, Y., Kom, S., Kom, M., & Bengkulu, D. (2023). Simulasi Intrusion Detection System (Ids) Dalam Keamanan Web Server Pada Jaringan. | *Prosiding SNASIKOM*, 3(1), 69–82.
- Bustami, A., & Bahri, S. (2020). Ancaman, Serangan dan Tindakan Perlindungan pada Keamanan Jaringan atau Sistem Informasi: Systematic Review. *Unistek*, 7(2), 59–70. <https://doi.org/10.33592/unistek.v7i2.645>
- Fauzan, M. A. Al, & Purwanto, T. D. (2021). Perancangan Firewall Router Menggunakan Opnsense Untuk Meningkatkan Keamanan Jaringan Pt. Pertamina Asset 2 Prabumulih. *Prosiding Semhavok*, 137–146. <http://conference.binadarma.ac.id/index.php/semhavok/article/view/2222>
- Prasetyaningrum, G., Finda Nurmayanti, & Fallya Azahra. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Etika Sistem Informasi: Moral, Isu Sosial Dan Etika Masyarakat (Literature Review Sim). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 520–529. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i2.1115>
- Rizal, R., & Sumaryana, Y. (2021). Peningkatan Keamanan Aplikasi Web Menggunakan Web Application Firewall (WAF) Pada Sistem Informasi

Manajemen Kampus Terintegrasi. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 20(2), 323–330. <https://doi.org/10.36054/jict-ikmi.v20i2.416>

Somya, R., & Nathanael, T. M. E. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Pelatihan Berbasis Web Menggunakan Teknologi Web Service Dan Framework Laravel. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 16(1), 51–58. <https://doi.org/10.33480/techno.v16i1.164>

Stephani, E., Nova, F., Asri, E., & Fitri, N. #. (2020). Implementasi dan Analisa Keamanan Jaringan IDS (Intrusion Detection System) Menggunakan Suricata Pada Web Server A B S T R A C T S K A T A K U N C I. In *Analisa Keamanan Jaringan IDS (Intrusion Detection System) Menggunakan Suricata Pada Web Server Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi* (Vol. 1, Issue2).<http://jurnal-itsi.org>