

**RANCANG BANGUN APLIKASI FIREWALL PADA  
JARINGAN KOMPUTER**

**LAPORAN**



**Disusun oleh:**

**Novanda Ade Pratama**

**18.18.086**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2022**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN  
RANCANG BANGUN APLIKASI FIREWALL  
PADA JARINGAN KOMPUTER

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknik Informatika Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

**NOVANDA ADE PRATAMA**

**18.18.086**

Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

(Joseph Dedy Irawan, ST., MT)

NIP. 197404162005011002

Dosen Pembimbing II

(FX. Ariwibisono, ST., M.Kom.)

NIP.P 1030300397

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1**

(Suryo Adi Wibowo, S.T, M.T)

NIP. P. 1031100438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALAN

2022

# RANCANG BANGUN APLIKASI FIREWALL PADA JARINGAN KOMPUTER

Novanda Ade Pratama

1818086

Teknik Informatika – ITN Malang

[1818086@scholar.itn.ac.id](mailto:1818086@scholar.itn.ac.id)

**Dosen Pembimbing : Josph Dedy Irawan, ST., MT**  
**FX. Ariwibisono, ST., M.Kom**

## ABSTRAK

SMP 12 Malang adalah salah satu contoh SMP Negeri yang offline, dan kebanyakan anak SMP sekarang sudah memakai internet di kehidupan sehari-hari, hal itu menjadi suatu kekhawatiran bagi guru di sekolah dikarenakan internet yang digunakan untuk kegiatan *fun* dan *leisure* yang kadang digunakan ke hal yang tidak sehat. Berdasarkan masalah yang terjadi maka peneliti berniat membuat suatu sistem jaringan komputer mengenai *filtering* berbasis *web* agar tercipta *browsing* yang aman dan teratur bagi siswa siswi SMPN 12 Malang.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode yang bernama *address list* dimana metode ini adalah untuk menyaring *website* mana yang diperbolehkan diakses ketika jam pelajaran dimulai. Dan tujuan dibuatnya aplikasi ini adalah untuk memenejemen agar penggunaan internet dapat digunakan secara sehat dan aplikasi ini dirancang semudah mungkin agar pengguna seperti orang awam pun dapat mengerti dengan mudah.

*Administrator* dapat melakukan *filtering web* agar penggunaan internet dapat teratur. Pengujian aplikasi *firewall* pada jaringan komputer dengan menggunakan sistem *schedule* sebagai penjadwalan otomatis. Penerapan metode *addresslist* sebagai penentu *IP address* mana yang akan diperbolehkan mengakses internet ketika *firewall* menyala. Pada pengujian pada *menu role*, jaringan dapat diblokir secara manual dan bisa memblokir *port* apa yang akan diizinkan seperti *port* UDP atau TCP. Pada pengujian *IP address* dapat berjalan dengan baik ketika kondisi *firewall* menyala dan *ip address* yang terdaftar DNS dari ip tersebut dapat diakses dan berjalan dengan lancar.

**Kata kunci :** *firewall, web filtering, addresslist*.

## LEMBAR KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

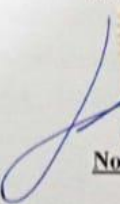

Nama : Novanda Ade Pratama  
NIM : 18.18.086  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Firewall Pada Jaringan Komputer" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 24-08-2022

Yang membuat pernyataan

  
  
**Novanda Ade Pratama**  
**NIM. 18.18.086**

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan Judul “RANCANG BANGUN APLIKASI FIREWALL PADA JARINGAN KOMPUTER”

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak trimakasih kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Suryo Adi Wibowo, ST, MT selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Josph Dedy Irawan, ST., MT selaku Dosen pembimbing I.
6. FX. Ariwibisono, ST., M.Kom selaku Dosen pembimbing II.
7. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika S-1 selaku pengamat dan penguji.
8. Alm Rahmad hidayat selaku penyemangat saya dalam menjalani kuliah
9. Ibu dan adek saya Sebagai support system dikala mengerjakan skripsi ini.
10. Ersita hotma ully sebagai support dikala mengalami kendala di skripsi ini
11. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca sekalian.

Malang, 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

|  |                              |
|--|------------------------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN  | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRAK .....  | iii                          |
| LEMBAR KEASLIAN .....  | iv                           |
| KATA PENGANTAR.....  | v                            |
| DAFTAR ISI.....  | vi                           |
| DAFTAR GAMBAR.....   | viii                         |
| DAFTAR TABEL .....   | x                            |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....   | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Latar Belakang.....  | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2 Rumusan Masalah.....   | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3 Batasan Masalah .....  | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....  | Error! Bookmark not defined. |
| 1.5 Manfaat .....  | Error! Bookmark not defined. |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....  | Error! Bookmark not defined. |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....   | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Penelitian Terkait.....  | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Dasar Teori.....   | Error! Bookmark not defined. |
| <b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....  | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Analisis kebutuhan.....  | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 Diagram Blok Sistem network firewall control   | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 Struktur Menu aplikasi network firewall control  | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4 Penjelasan API mikrotik .....  | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5 Perbedaan aplikasi bawaan mikrotik dengan NFC ( <i>Network Firewall Control</i> )..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4 Flowchart sistem network firewall control.   | Error! Bookmark not defined. |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b> ...   | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 Implementasi Sistem .....  | Error! Bookmark not defined. |
| <b>BAB V PENUTUP</b> .....   | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 Kesimpulan.....  | Error! Bookmark not defined. |

5.2 Saran .....**Error! Bookmark not defined.**  
**DAFTAR PUSTAKA** .....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Gambar 2.1 Mikrotik RB951 (Sumber : citraweb.com) .....                   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 2.2 Firewall (Sumber : teknik-komputer-d3.stekom.ac.id)            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 2.3 Bahasa pemrograman HTML (sumber : kelasprogrammer.com) .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 2.4 Bahasa pemrograman PHP (sumber : php.id.uptodown.com)          | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 2.5 Jaringan komputer (sumber : 4winmobile.com) ..                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 2.6 Xampp (sumber : jurnalponsel.com).....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 3.1 Diagram blok <i>system network firewall control</i> ....       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 3.2 <i>Flowchart address list</i> .....                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 3.3 Struktur Menu aplikasi <i>network firewall control</i> .       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> sistem <i>network firewall control</i> .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 3.5 Desain <i>prototype Login website network firewall control</i> | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 3.6 Desain <i>prototype</i> tampilan <i>dashboard</i> .....        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 3.8 Desain <i>prototype</i> menu <i>config role</i> .....          | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.1 Tampilan <i>Login</i> .....                                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.2 Tampilan <i>dashboard</i> .....                                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.3 Menu tambah <i>IP address</i> .....                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.4 Tampilan <i>schedule</i> .....                                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.5 Tampilan menu <i>Config Role</i> .....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.6 Tampilan Menambahkan <i>port</i> .....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.6 Web yang di blokir <i>youtube.com</i> .....                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.7 Web yang di blokir <i>instagram.com</i> .....                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.8 Web yang berhasil dibuka <i>spada.ac.id</i> .....              | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.9 Web yang berhasil dibuka <i>itn.ac.id</i> .....                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.10 <i>Config firewall</i> .....                                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.11 Tampilan <i>menu schedule</i> .....                           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.12 Tampilan konfigurasi data jadwal.....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.13 Tampilan Menu <i>Ip address</i> .....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.14 Tombol konfigurasi untuk <i>ip address</i> .....              | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.15 <i>Hosting</i> gratis dari <i>www.infinityfree.net</i> .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |



|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Gambar 4.16 Membuat nama <i>domain</i> .....                   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.17 <i>FTP account</i> .....                           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.18 <i>Transfer file</i> dengan <i>filezilla</i> ..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.19 <i>VPN tunnel</i> .....                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.20 Mengisi data untuk VPN.....                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.21 <i>Setting</i> VPN di Mikrotik .....               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Gambar 4.23 Halaman awal Dari <i>website</i> .....             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Tabel 4.1 Pengujian Fungsional halaman <i>login</i> .....                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Table 4.2 Pengujian halaman awal <i>website</i> .....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.3 Pengujian <i>firewall</i> .....                                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.4 Pengujian <i>Firewall</i> ON dengan VPN .....                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.5 Pengujian sistem <i>menu schedule</i> .....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.6 Pengujian <i>system menu IP address</i> .....                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Tabel 4.7 Pengujian beberapa <i>IP address</i> Ketika <i>firewall</i> menyala | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |