

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI BLOCK AKSES VPN DENGAN
MENGUNAKAN SCHEDULER BERBASIS MIKROTIK**

SKRIPSI



disusun oleh

Muh Sultan Salahuddin

15.11.9171

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI BLOCK AKSES VPN DENGAN
MENGUNAKAN SCHEDULER BERBASIS MIKROTIK**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Muh Sultan Salahuddin

15.11.9171

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

Analisis Dan Implementasi Block Access Website Dengan Menggunakan Scheduler Berbasis Mikrotik

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muh Sultan Salahuddin

15.11.9171

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 09 Juni 2022

Dosen Pembimbing,

Ferry Wahyu wibowo, S. Si, M. Cs

NIK. 190302235

PENGESAHAN

SKRIPSI

Analisis Dan Implementasi Block Access Website Dengan Menggunakan Scheduler Berbasis Mikrotik

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muh Sultan Salahuddin

15.11.9171

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 25 Juni 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163

Arif Akbarul Huda, S.Si , M.Eng
NIK. 190302287

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 22 September 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Windha Mega Pradnya D. M.Kom
NIK. 190302185

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 tinggi manapun, 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.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 Sehtember 2022



Muhammad Wahiduddin
NIM 15.11.9171

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-NYA, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta para sahabat.

Proses penyusunan laporan skripsi ini tidak mudah. Banyak kekurangan dan hambatan yang penulis alami, dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis sendiri. Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan studi dan tugas akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu. Penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna, penulis masih melakukan kesalahan dalam penyusunan skripsi. Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sedalam-dalamnya atas kesalahan yang dilakukan penulis.

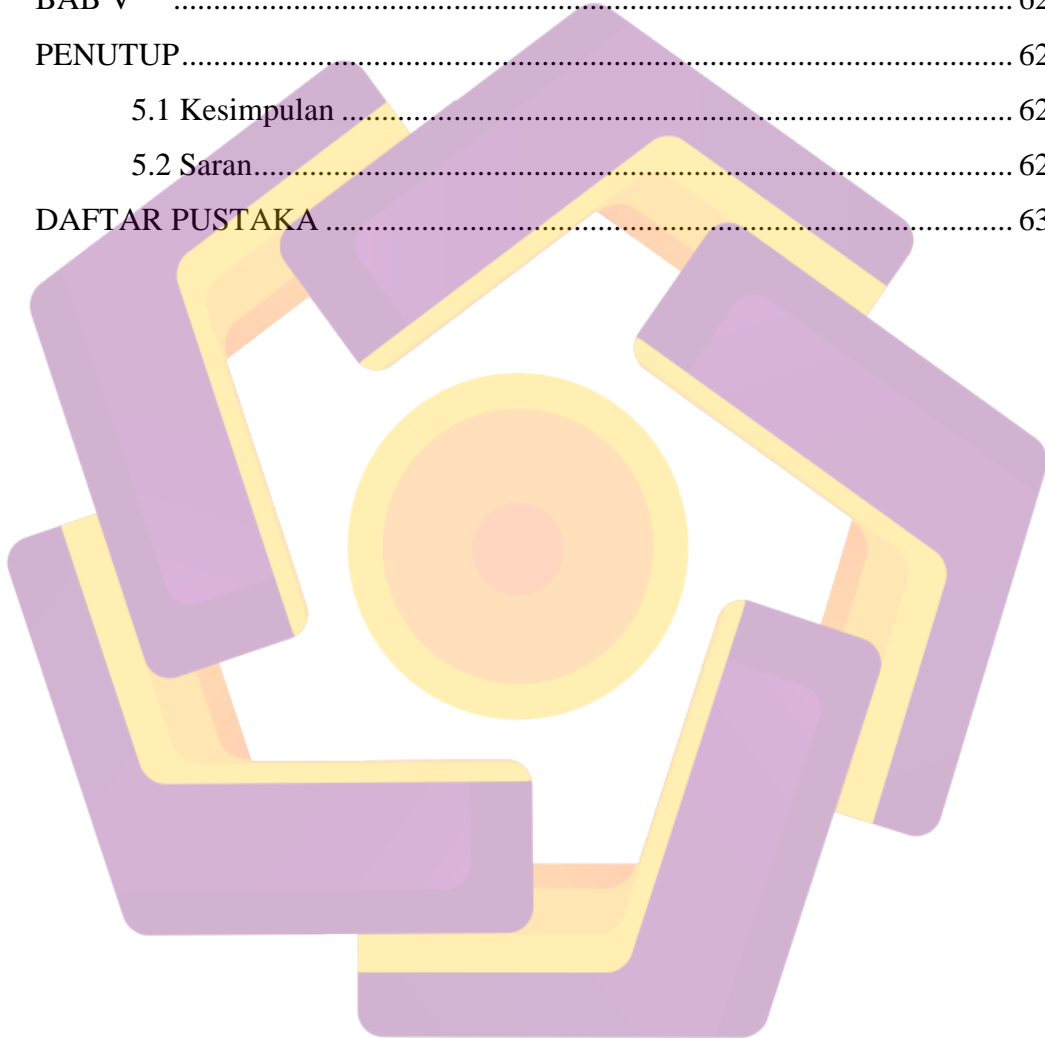
Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Kebenaran datangnya dari Allah dan kesalahan datangnya dari diri penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Ridho-Nya kepada kita semua.

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| JUDUL | i |
| PERSETUJUAN | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| Windha Mega Pradnya D. M.Kom | iii |
| KEASLIAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| INTISARI..... | xii |
| ABSTRACT..... | xiii |
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Metode Penelitian..... | 5 |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data | 5 |
| 1.6.2 Metode Pengembangan Sistem | 5 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 7 |
| BAB I | 9 |
| LANDASAN TEORI..... | 9 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 9 |
| 2.2 Dasar Teori | 10 |
| 2.2.1 Jaringan Komputer | 10 |
| 2.2.2 Topologi Jaringan Komputer..... | 14 |
| 2.2.3 Router | 23 |
| 2.2.4 Internet Sehat..... | 24 |

| | |
|--|----|
| 2.2.5 Mikrotik | 25 |
| 2.2.6 Firewall | 29 |
| 2.2.7 Virtual Private Network (VPN) | 31 |
| 2.2.8 Port Number | 32 |
| 2.2.9 TCP dan UDP | 33 |
| BAB III | 37 |
| METODE PENELITIAN | 37 |
| 3.1 Gambaran Umum Penelitian | 37 |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian | 37 |
| 3.2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) | 37 |
| 3.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>) | 40 |
| 3.3 Alur Penelitian | 41 |
| 3.4 Perancangan Sistem | 43 |
| 3.5 Mekanisme Analisis Port | 43 |
| 3.5.1 Montoring menggunakan Torch Mikrotik | 43 |
| 3.6 Topologi Simulasi Sistem | 46 |
| 3.7 Rancangan rule yang akan digunakan pada Firewall | 47 |
| 3.8 Rancangan Scheduling system | 47 |
| BAB IV | 49 |
| IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | 49 |
| 4.1 Implementasi | 49 |
| 4.1.1 Konfigurasi Mikrotik | 49 |
| 4.1.2 Konfigurasi Interface | 50 |
| 4.1.3 Setting IP Addresss | 50 |
| 4.1.4 Setting IP Route | 50 |
| 4.1.5 Setting DNS Server | 51 |
| 4.1.6 Setting NAT | 52 |
| 4.1.7 Setting DHCP Server | 52 |
| 4.1.8 Konfigurasi Wlan Interface | 53 |
| 4.1.9 Konfigurasi Block Access pada firewall | 54 |
| 4.1.10 Konfigurasi Scheduler | 55 |

| | |
|--|----|
| 4.1.11 Setting Scripts | 56 |
| 4.1.12 Setting Scheduler..... | 57 |
| 4.2 Pengujian Dan Pembahasan | 58 |
| 4.2.1 Pengujian block akses vpn saat sedang tidak aktif..... | 58 |
| 4.2.2 Pembahasan..... | 61 |
| BAB V | 62 |
| PENUTUP..... | 62 |
| 5.1 Kesimpulan | 62 |
| 5.2 Saran..... | 62 |
| DAFTAR PUSTAKA | 63 |



DAFTAR TABEL

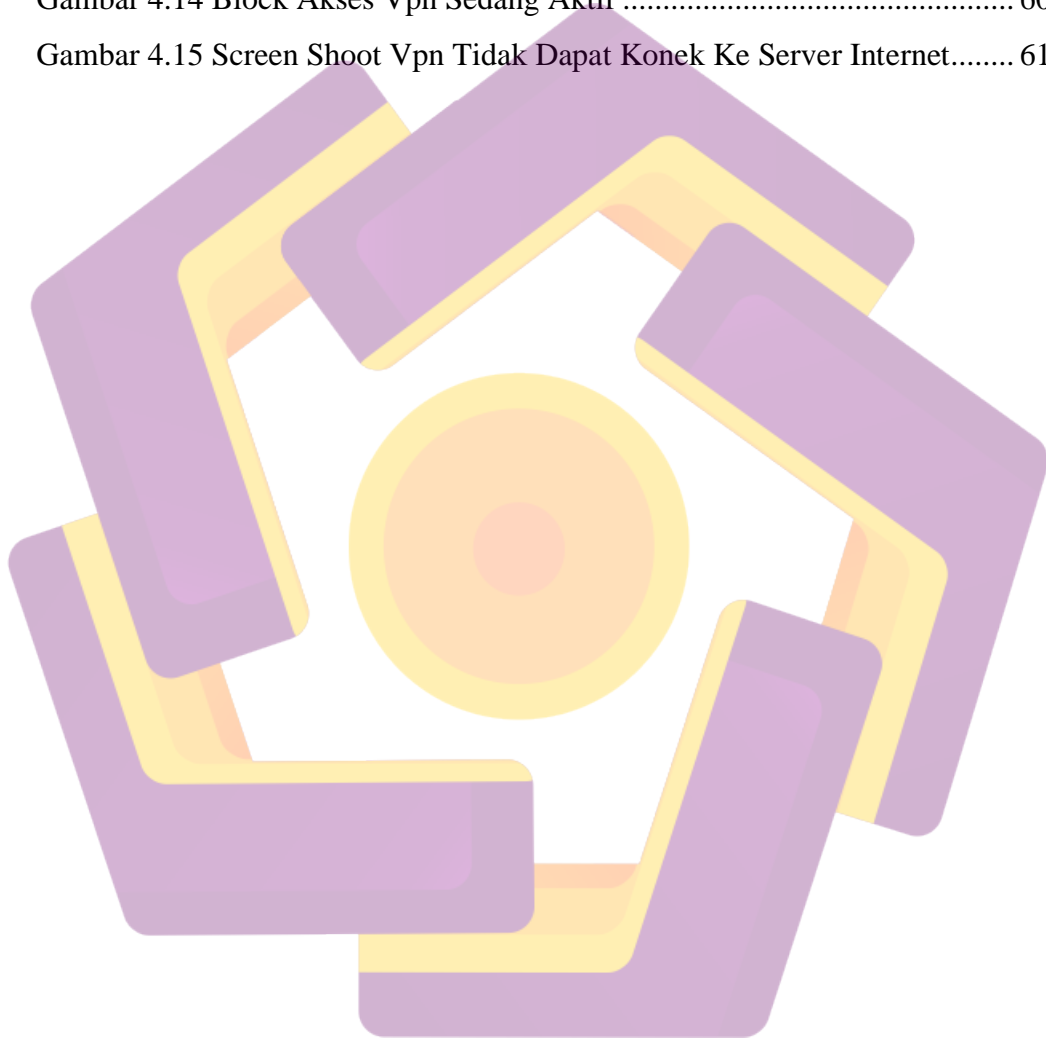
| | |
|--------------------------------------|----|
| Tabel 3.1 Port Vpn | 45 |
| Tabel 3. 2 Ip Address | 46 |
| Tabel 3.3 Rule yang diterapkan | 47 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Jaringan LAN | 11 |
| Gambar 2.2 Jaringan MAN..... | 12 |
| Gambar 2.3 Jaringan WAN..... | 13 |
| Gambar 2.4 Jaringan PAN | 14 |
| Gambar 2.5 Topologi Bus..... | 16 |
| Gambar 2.6 Topologi Bintang..... | 18 |
| Gambar 2.7 Topologi Cincin..... | 20 |
| Gambar 2.8 Topologi Acak..... | 21 |
| Gambar 2.9 Topologi Pohon..... | 22 |
| Gambar 2.10 Router Board Rb750..... | 24 |
| Gambar 2. 11 Firewall..... | 30 |
| Gambar 2.12 Teknologi VPN Server dan VPN Client | 31 |
| Gambar 3.1 Laptop Asus x450cc | 38 |
| Gambar 3.2 Mikrotik..... | 38 |
| Gambar 3.3 Kabel Utp CAT5e..... | 39 |
| Gambar 3.4 Smartphone..... | 39 |
| Gambar 3.5 Alur Penelitian..... | 41 |
| Gambar 3.6 Menu Tools Torch pada Mikrotik | 44 |
| Gambar 3.7 Tampilan Menu Torch Sedang Memonitoring Jaringan | 45 |
| Gambar 3.8 Topologi Jaringan..... | 46 |
| Gambar 3.9 Flowchart Perancangan Mikrotik Scheduler | 48 |
| Gambar 4.1 Tampilan Awal Winbox | 49 |
| Gambar 4.2 Setting IP Address | 50 |
| Gambar 4.3 Setting IP Route | 51 |
| Gambar 4.4 DNS Server | 51 |
| Gambar 4.5 Setting NAT | 52 |
| Gambar 4.6 DHCP Server..... | 52 |
| Gambar 4.7 Konfigurasi Wlan Interface..... | 53 |
| Gambar 4.8 Rule Block Akses Pada Firewall Mikrotik..... | 55 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.9 Konfigurasi Waktu Pada Mikrotik | 56 |
| Gambar 4.10 Setting Scripts Rule Firewall..... | 57 |
| Gambar 4.11 Setting Scripts Scheduler | 58 |
| Gambar 4.12 block akses vpn sedang tidak aktif..... | 59 |
| Gambar 4.13 Screen Shoot Vpn Konek Ke Server Internet..... | 59 |
| Gambar 4.14 Block Akses Vpn Seding Aktif | 60 |
| Gambar 4.15 Screen Shoot Vpn Tidak Dapat Konek Ke Server Internet..... | 61 |



INTISARI

Kemajuan teknologi informasi pada saat ini semakin mengalami kecanggihan yang sangat pesat, sejak pengguna internet dan smartphone semakin meningkat layanan VPN (*Virtual Private Network*) menjadi sangat populer yang dimana pengguna bebas melakukan akses ke berbagai jaringan secara pribadi dengan mengubah jalur koneksi melalui server dan menyembunyikan pertukaran berbagi informasi, dari ilmu pengetahuan, bisnis, komunitas. Namun, hadirnya VPN ini juga terkadang banyak disalahgunakan oleh penggunanya dengan menghindari pemblokiran untuk mengakses ke situs dan konten-konten negatif lainnya yang merugikan penggunanya sendiri yang dimana sudah dilakukan pemblokiran oleh penyedia layanan internet tersebut.

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut maka akan dirancang sebuah system block access vpn dengan menggunakan Scheduling System pada mikrotik os. Sehingga penggunaan vpn dapat dibatasi, Scheduling system pada mikrotik tersebut merupakan fitur yang terdapat pada mikrotik yang dapat dikonfigurasi untuk membatasi atau memblock penggunaan vpn dalam waktu yang umumnya pengguna aktif menggunakan internet, sehingga disnilah Scheduler mikrotik berfungsi sebagai switching yang mengatur pengguna menggunakan VPN

Dengan adanya penelitian ini sistem yang dihasilkan dapat melakukan switching dengan membatasi hak akses untuk menggunakan vpn secara otomatis pada jam tertentu yang dimana bila pengguna mengakses vpn pada jam yang telah ditentukan maka akses tersebut akan ditolak guna menuju internet sehat

Kata Kunci: VPN, Mikrotik, Block access, internet, pornografi, scheduling

ABSTRACT

The progress of information technology is increasingly experiencing sophistication, since internet and smartphone users are increasingly increasing VPN services (Virtual Private Networks) are becoming very popular where users are free to access various networks privately by changing the connection path through the server and hiding the exchange sharing information, from science, business, community. However, the presence of this VPN is also sometimes misused by its users by avoiding blocking to access the site and other negative content which harms its own users which has been blocked by the internet service provider.

The solution to overcome this laziness will be designed an access vpn block system by using the Scheduling System on the microtic os. So that the use of VPN can be limited, Scheduling the system on the proxy is a feature found on the proxy that can be configured to limit or block VPN in the time active users use the internet, the mikrotik scheduler functions as a switch that regulate user use VPN

With this research, the resulting system can do the switching by limiting the access rights to use VPN automatically at certain hours, where if the user accesses VPN at a predetermined hour, the access will be rejected in order to lead to a healthy internet.

Keywords: *VPN, Mikrotik, Block access, internet, Pornografi, scheduling*