

SKRIPSI

**IMPELEMENTASI BLOCK ACCESS DENGAN
MENGUNAKAN FITUR FIREWALL RAW dan LAYER 7
PROTOCOL**

***IMPLEMENTATION OF BLOCK ACCESS USING FIREWALL
RAW FEATURES AND LAYER 7 PROTOCOL***



NURANNISA

D0219358

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
MAJENE**

2023

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi pada saat ini semakin mengalami kecanggihan yang sangat pesat, dalam hitungan jam saja sudah terjadi pembaharuan salah satunya adalah internet. pengguna internet bebas melakukan apa saja jika terkoneksi pada jaringan yang disediakan oleh provider tertentu mengakses beragam informasi yang tersedia secara online mulai dari pendidikan, ekonomi, kesehatan, politik, pertahanan keamanan dan sosial budaya. Namun, internet ini juga terkadang disalahgunakan oleh pengguna melihat konten-konten negatif. maka ketersediaan jaringan internet yang memang sudah dilakukan pemblokiran pada situs-situs negatif oleh operator jaringan sangat diperlukan guna menuju internet sehat

Tujuan penelitian ini dilakukan ialah untuk menghasilkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk memblokir beberapa situs negatif yang ada di jaringan internet juga untuk menghasilkan sistem jaringan yang mampu melakukan penjadwalan akses ke situs jejaring sosial dengan menggunakan mikrotik pada fitur Firewall yaitu Firewall Raw dan Layer 7 protocol. Adapun penelitian ini dilakukan menggunakan jenis penelitian kualitatif yaitu penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang sifatnya umum terhadap kenyataan sosial. hasil yang didapatkan dari sistem dapat diimplementasikan penjadwalan akses ke situs jejaring sosial dengan menggunakan fitur firewall raw yang ada di mikrotik.

Kata kunci: Internet, Mikrotik, Firewall Raw, Layer 7 Protocol

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi belakangan ini sangatlah pesat, terutama di bidang teknologi informasi. Internet sendiri banyak memberikan konten yang bermanfaat apabila penggunaannya menggunakan internet secara baik disamping itu internet juga dapat memberikan dampak negatif bagi penggunaannya bila digunakan diluar norma yang berlaku seperti internet negatif.(Noviansyah & Saiyar, 2020)

Firewall merupakan sebuah alat keamanan jaringan yang bisa digunakan untuk memantau lalu lintas jaringan serta memberikan perizinan bahkan membantu memblokir lalu lintas tertentu berdasarkan aturan. Dalam upaya pencegahan mengakses situs internet yang berbau negatif, dalam hal ini yang mengandung konten judi online bisa dengan memblokir situs-situs negatif tersebut secara permanen menggunakan firewall layer 7 protocol yang berfungsi untuk memblok beberapa website yang tidak boleh di akses oleh klien menggunakan browser pada router mikrotik.

Menurut (Gunawan, 2020) Internet memiliki berbagai macam situs jejaring sosial yang telah digunakan oleh banyak orang, yang tentunya akan berdampak buruk bagi para penggunaannya jika digunakan secara terus menerus. Namun, internet juga dapat berdampak negatif bagi penggunaannya jika norma yang berlaku saat ini digunakan. Jika pengguna internet menggunakan internet dengan baik, maka akan banyak manfaatnya. Dalam hal ini perlunya untuk dicarikan solusi, salah satu solusinya yaitu dengan memblokir situs-situs negatif (pornografi, kekerasan, jejaring sosial, perjudian) sehingga dapat menjaga pemanfaatan internet yang sehat.

Menurut hasil penelitian terdahulu oleh (Gunawan, 2020) “Ancaman Keamanan Jaringan Pada Server Untuk Membatasi Website Tertentu Menggunakan Mikrotik”. Tujuannya yaitu untuk menerapkan internet sehat di

area fakultas teknik dan terhindar dari dampak negatif yang berasal dari website pornografi.

(Noviansyah & Saiyar, 2020) “pemanfaatan web proxy sebagai pengoptimal keamanan jaringan wireless lan”. Menarik Kesimpulan dengan penerapan web proxy maka keamanan jaringan Wireless LAN menjadi lebih optimal dengan adanya pembatasan akses internet pada situs-situs tertentu yang tidak ada hubungannya dengan pekerjaan ataupun pembelajaran peserta sertifikasi. Serta penerapan hotspot login menggunakan Mikrotik, hanya user yang memiliki hak otentikasi yang dapat mengakses ke suatu jaringan Wireless LAN.

B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan permasalahan latar belakang di atas, maka di susun suatu masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan sistem yang dapat memblokir website dengan *conten* judi, pornografi dan kekerasan?
2. Bagaimana membuat penjadwalan untuk memblokir akses sosial media?

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Konfigurasi mikrotik menggunakan aplikasi Winbox
2. Blocking situs negatif dengan cara memasukkan alamat website menggunakan metode Layer 7 Protocol mikrotik di port HTTP.
3. Penjadwalan jejaring sosial menggunakan firewall Raw dengan metode memasukan alamat website di aturan firewall di port HTTPS dan HTTP.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menghasilkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk memblokir beberapa situs negatif yang ada di jaringan internet

2. Menghasilkan sistem jaringan yang mampu melakukan penjadwalan akses ke situs jejaring sosial

E. Manfaat Penelitian

1. Dapat digunakan untuk memfilter internet, jadi anak-anak di rumah atau di sekolah dapat menggunakan internet secara sehat
2. Membangun filtering jaringan menggunakan firewall raw dan layer 7 protocol yang efektif dan efisien
3. Membantu pengguna jaringan terhindar dari pelanggaran undang-undang ITE dan menghadirkan konten yang lebih positif yang tentunya terhindar dari pelanggaran ITE

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Jaringan Internet

Jaringan adalah kumpulan Sel yang mempunyai bentuk dan faal/fungsi yang sama dan tertentu yang berdasarkan kemampuan regeneratifnya terdiri atas Jaringan yang dapat pulih kembali dan Jaringan yang tidak dapat pulih kembali.

Pengertian jaringan internet secara umum bisa didefinisikan jaringan komputer tiada batas yang menjadi penghubung pengguna komputer dengan pengguna komputer lainnya serta dapat berhubungan dengan komputer di sebuah wilayah ke wilayah di penjuru dunia, dimana di dalam jaringan tersebut mempunyai berbagai macam informasi serta fasilitas layanan internet browsing atau surfing. Istilah ini lebih dikenal dengan “online” di internet.

Internet sehat adalah penggunaan internet sesuai dengan batas-batasnya, beretika dan tidak membuat seseorang menjadi anti sosial. Dapat memberikan manfaat diantaranya untuk menambah pengetahuan, belajar, dan mendukung aktifitas positif (pendidikan, sosial, budaya). Sedangkan internet tidak sehat adalah penggunaan internet dengan kategori di bawah ini :

1. Untuk mengakses pornografi dan konten-konten ilegal (negatif) lainnya
2. Menggunakan internet tanpa mengikuti jalur etika yang ada, melanggar privasi orang lain, membuka password orang lain dan cyber crime
3. Penggunaan social networking yang tidak memiliki manfaat untuk dirinya dan lingkungan. Diselewengkan pemanfaatannya (berlebihan), misal : chating yang berlebihan serta menyebabkan efek sosial yang berlebihan yaitu untuk melakukan teror dan kekerasan
4. Melanggar hak cipta orang lain baik melalui blog ataupun sumber referensi lainnya yang akhirnya muncul plagiatisme.

Pengertian dari Internet sehat sebenarnya banyak sekali definisinya tetapi secara garis besar adalah, segala aktivitas pengguna Internet saat browsing,

chatting, upload, download secara tertib sesuai peraturan yang berlaku baik itu di masyarakat biasa ataupun dikalangan tertentu yang tidak melakukan sesuatu yang melanggar hukum dan merugikan pengguna Internet lain contohnya seperti hak cipta (ilegal), hacking dan mengakses konten ilegal (situs dewasa), serta bullying (mengolok olok pengguna lain) di Internet.(Ramadhani & Sadewa, 2017)

B. Firewall

Firewall adalah sistem keamanan jaringan yang memantau dan mengontrol lalu lintas jaringan masuk dan keluar berdasarkan aturan keamanan yang telah ditentukan. Firewall biasanya membuat penghalang antara jaringan tepercaya dan jaringan yang tidak tepercaya, seperti Internet.

Definisi Firewall adalah perangkat keamanan jaringan berbasis perangkat keras atau perangkat lunak yang memantau lalu lintas jaringan masuk dan keluar dan mengizinkan atau memblokir paket data berdasarkan seperangkat aturan keamanan. Tujuannya adalah untuk membuat penghalang antara jaringan internal anda dan lalu lintas masuk dari sumber eksternal (seperti internet), memblokir lalu lintas berbahaya seperti virus dan peretas. (GeeksforGeeks, 2020)

Firewall bekerja dengan cara membatasi komputer pribadi dengan internet. Firewall bekerja layaknya penjaga keamanan didepan gerbang rumah dan mengidentifikasi pengunjung yang datang, sekaligus menyaring penyusup yang berusaha memasuki komputer pribadi. Firewall bekerja seperti garda terdepan untuk menahan segala usaha *hacking* yang hendak masuk ke dalam komputer.

C. Sosial Media

Menurut Ahlqvist dkk, sosial media adalah media yang digunakan untuk berinteraksi dalam menghasilkan sesuatu, seperti berbagi informasi, yaitu gagasan dan beberapa konten komunitas virtual¹¹. Menurut Kaplan Andreas dkk, Sosial media adalah kelompok dari aplikasi berbasis internet yang dibangun atas dasar ideologi dan teknologi web versi 2.0 yang memungkinkan terciptanya website yang interaktif.(Sakinah, 2020)

1. YouTube

YouTube merupakan sebuah websites video sharing yang terkenal dengan pengguna yang bisa mencari, menonton, dan berbagi video secara gratis¹⁴. YouTube merupakan satu dari banyaknya layanan Google yang penggunaannya bisa mengupload video dan video yang sudah diupload tersebut bisa diakses oleh pengguna lain diseluruh dunia secara gratis dan bisa mengunduhnya.

2. Facebook

Facebook merupakan situs jaringan sosial yang dirancang agar berbeda dengan situs jaringan sosial yang lain. Fitur di Facebook antara lain berupa Foto, Video, Grup, Acara, Pasar (Marketplace), Kiriman, Catatan, dan Hadiah. Facebook mengembangkan semua fitur itu semua pengguna Facebook.

3. Instagram

Instagram berasal dari kata “instan” atau “insta” dan “gram” yang berasal dari kata telegram. Atau dengan kata lain Instagram dapat menampilkan banyak foto secara cepat menggunakan jaringan internet agar informasinya dapat disampaikan ke pengguna lain.

4. Twitter

Twitter adalah sebuah situs microblogging, artinya situs ini di manfaatkan untuk berbagai informasi tentang hal-hal yang menarik bagi orang lain. Menurut Evan Williams (salah satu pendiri Twitter), Twitter bukanlah jejaring sosial, melainkan Twitter lebih diarahkan kepada situs untuk berbagi informasi yang berbentuk micro-blogging. Yaitu pengguna bisa memposting/membagikan hal-hal/kejadian apa saja yang sedang terjadi.

D. HTTP (Hypertext transfer Protocol)

HTTP (hypertext transfer protocol) merupakan protokol yang digunakan untuk mentransfer data antar web server ke web browser. Protokol ini mentransfer dokumen-dokumen web yang ditulis atau berformat *HTML (hypertext markup*

language). Dikatakan markup language karena HTML berfungsi untuk memperindah file teks biasa untuk ditampilkan pada program web browser.

HTTP (hypertext transfer protocol) adalah protokol standar yang digunakan sebuah website untuk melakukan transfer data antar komputer server (misalnya hosting) dengan komputer client (komputer yang mengakses Website). HTTP berfungsi untuk mengatur bagaimana web server dan web browser saling terhubung dan memproses berbagai suatu perintah yang masuk. Fungsi lain dari HTTP ialah mengamankan data dari suatu pencurian dan hacker.(Kurniawan, 2021)

HTTP merupakan sebuah protokol meminta atau menjawab antara client dan server. Sebuah client *HTTP* seperti web browser, biasanya memulai permintaan dengan membuat hubungan *TCP/IP* ke port tertentu di tuan rumah yang jauh (biasanya port 80).

E. HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) adalah protokol yang digunakan, dimana semua data yang dikirim menggunakan protokol tersebut tidak terenkripsi (Plain Text Biasa), Sehingga menggunakan *SSL (Secure Socket Layer)* atau *TLS (Transport Layer Security)* sebagai sublayer di bawah *HTTP*. Fungsi Khusus *HTTPS* adalah untuk menjaga keamanan data dari hacker yang berniat membajak sebuah dokumen secara ilegal. Sedangkan tujuan *HTTPS* adalah untuk mengantisipasi terjadinya eror program sebuah data dan kerusakan server akibat kegagalan koneksi yang disebabkan perusahaan yang di buat oleh para hacker

Hypertext Transfer Protocol Secure memiliki pengertian yang sama dengan http hanya saja https memiliki kelebihan fungsi di bidang keamanan (*secure*). Dengan menggunakan *Secure Socket Layer (SSL)* atau *Transport Layer Security (TLS)* sebagai sublayer di bawah http aplikasi layer yang biasa. Teknologi https protokol mencegah kemungkinan “dicurinya” informasi penting yang dikirimkan selama proses komunikasi berlangsung antara user dengan web server atau sebaliknya.(Ilmiah et al., 2015)

F. Mikrotik

Mikrotik adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi perangkat keras(hardware) dan perangkat lunak (software) yang berhubungan dengan sistem jaringan komputer yang berkantor pusat di latvia, bersebelahan dengan Rusia. Mikrotik didirikan pada tahun 1995 untuk mengembangkan router dan sistem ISP (Internet Service Provider) nirkabel.

MikroTik RouterOS™ adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk menjadikan PC berbasis Intel atau AMD (personal computer) mampu melakukan beberapa fungsi di dalamnya yaitu router, bridge, firewall, pengaturan bandwidth, wireless Access Point atau Client dan fungsi networking serta beberapa fungsi server, sehingga cocok untuk routing jaringan atau internet di perkantoran bahkan juga digunakan oleh ISP dan provider hostspot.

Mikrotik merupakan salah satu perangkat jaringan, awalnya Mikrotik hanya sebuah perangkat lunak yang diinstall pada komputer, dan digunakan untuk mengontrol suatu jaringan. Tapi mikrotik saat ini berkembang menjadi sebuah perangkat jaringan yang handal dengan harga yang murah. Perangkat ini juga digunakan pada level perusahaan penyedia jasa internet (ISP). (Sakinah, 2020)

Perangkat mikrotik dapat bekerja di beberapa lapisan dalam model referensi OSI(Open System Interconnection). Mikrotik bekerja di beberapa lapisan sebagai berikut :

1. *Layer 1(Physical Layer)*: mikrotik perangkat keras seperti router atau switch beroperasi di lapisan fisik, mengirim dan menerima sinyal fisik melalui kabel atau media nirkabel
2. *Layer 2(Data Link Layer)*: mikrotik dapat berfungsi sebagai *switch* dan mengoperasikan *bridge* di lapisan *data link*, memungkinkan untuk menghubungkan perangkat di jaringan yang sama seperti jaringan LAN

3. *Layer 3(Network Layer)*: mikrotik mengirimkan lalu lintas antara jaringan yang berbeda dan mengambil keputusan routing berdasarkan alamat IP
4. *Layer 4(Transport Layer)*: mikrotik juga berurusan dengan lapisan *transport* untuk mengelola protocol seperti *TCP* dan *UDP*
5. *Layer 7(Application Layer)*: mikrotik dapat memanipulasi lalu lintas berdasarkan protocol aplikasi, misalnya dengan menggunakan layanan firewall dan pembatasan bandwidth



Gambar 2 1 Router Mikrotik

(sumber : <https://www.citraweb.com/images/produk/431/besar2.jpg>)

G. Winbox

Winbox adalah utility yang digunakan untuk konektivitas dan konfigurasi MikroTik menggunakan MAC Address atau protokol IP. Dengan winbox kita dapat melakukan konfigurasi MikroTik RouterOS dan RouterBoard menggunakan mode GUI dengan cepat dan sederhana. Winbox dibuat menggunakan win32 binary tapi dapat dijalankan pada Linux, Mac OSX dengan menggunakan Wine. Semua fungsi winbox didesain dan dibuat semirip dan sedekat mungkin dengan fungsi console, sehingga Anda akan menemukan istilah-istilah yang sama pada fungsi console.

Winbox adalah sebuah aplikasi manajemen konfigurasi yang digunakan untuk mengelola perangkat jaringan yang menjalankan RouterOS, sebuah sistem operasi router yang dikembangkan oleh perusahaan MikroTik. MikroTik

merupakan perusahaan yang mengkhususkan diri dalam pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak untuk keperluan jaringan.

H. Firewall RAW

Firewall RAW merupakan salah satu fitur pada mikrotik yang bisa digunakan untuk bypass atau drop paket sebelum connection tracking. Firewall RAW ini muncul pada routerOS versi 6.36. Karena tidak melewati connection tracking, maka penggunaan firewall raw ini akan lebih efektif dan menghemat CPU dibandingkan menggunakan firewall filter.

Firewall raw merupakan fitur baru pada mikrotik yang memungkinkan untuk melewati atau mendrop suatu koneksi sebelum masuk ke proses connection-tracking, oleh karena itu maka penggunaan firewall raw bisa mengurangi beban *Central Processing Unit (CPU)* secara signifikan.(Cristiano Marbun et al., 2022)

Firewall raw beroperasi pada tingkat yang lebih rendah dalam model protocol, seperti tingkat transport atau network. Firewall raw bekerja dengan memperhatikan alamat IP dan nomor *Port* untuk mengontrol lalu lintas, dan dapat memberikan tingkat keamanan dasar dengan membatasi akses berdasarkan asal, tujuan, dan port komunikasi.

I. Layer 7 Protocol

Layer Applications berfungsi sebagai Interface antara jaringan dan software aplikasi, contohnya Telnet, *HTTP*, *FTP*, *WWW Browser*, *SMTP Gateway* atau Mail Client (eudora, outlook, thebat dan sebagainya). Firewall *layer 7* berfungsi melakukan screening dan blocking di *layer 7* menggunakan proxy dapat menyaring paket-paket berdasarkan aturan yang dibuat, misalnya berdasarkan alamat web tertentu.

Layer 7 Protocol dapat memutuskan akses berdasarkan jenis aplikasi atau layanan yang digunakan. Misalnya, dapat memblokir atau mengizinkan akses berdasarkan *URL*, metode *HTTP*, atau jenis file yang di transfer.

Adapun model *OSI* membagi fungsi *network* menjadi 7 lapisan. Ketujuh *layer* tersebut yaitu:

a. Layer 7

Layer 7 yaitu *application Layer*, yang berfungsi sebagai antarmuka dengan aplikasi fungsionalitas jaringan, mengatur bagaimana aplikasi dapat mengakses jaringan kemudian membuat pesan-pesan kesalahan. Adapun *protocol* yang berada dalam lapisan ini adalah *HTTP, FTP, SMTP dan NFS*.

b. Layer 6

Layer 6 yaitu *Presentation Layer* berfungsi untuk mentranslasikan data yang hendak ditransmisikan oleh aplikasi ke dalam format yang dapat ditransmisikan melalui jaringan. Adapun *protocol* yang berada dalam level ini adalah perangkat lunak *redirector*, Layanan *Workstation* dan juga *Network Shell(Virtual Network Computing)* atau *Remote Desktop Protocol*.

c. Layer 5

Layer 5 yaitu *Session Layer* berfungsi untuk mendefinisikan bagaimana koneksi dapat dibuat, dipelihara atau dihancurkan, selain itu di level ini juga dilakukan resolusi nama

d. Layer 4

Layer 4 yaitu *Transport Layer* berfungsi untuk memecah data ke dalam paket-paket tersebut sehingga dapat disusun kembali pada sisi tujuan setelah diterima. Selain itu, pada level ini juga membuat sebuah paket diterima dengan sukses dan mentransmisikan ulang terhadap paket-paket yang hilang ditengah jalan.

e. Layer 3

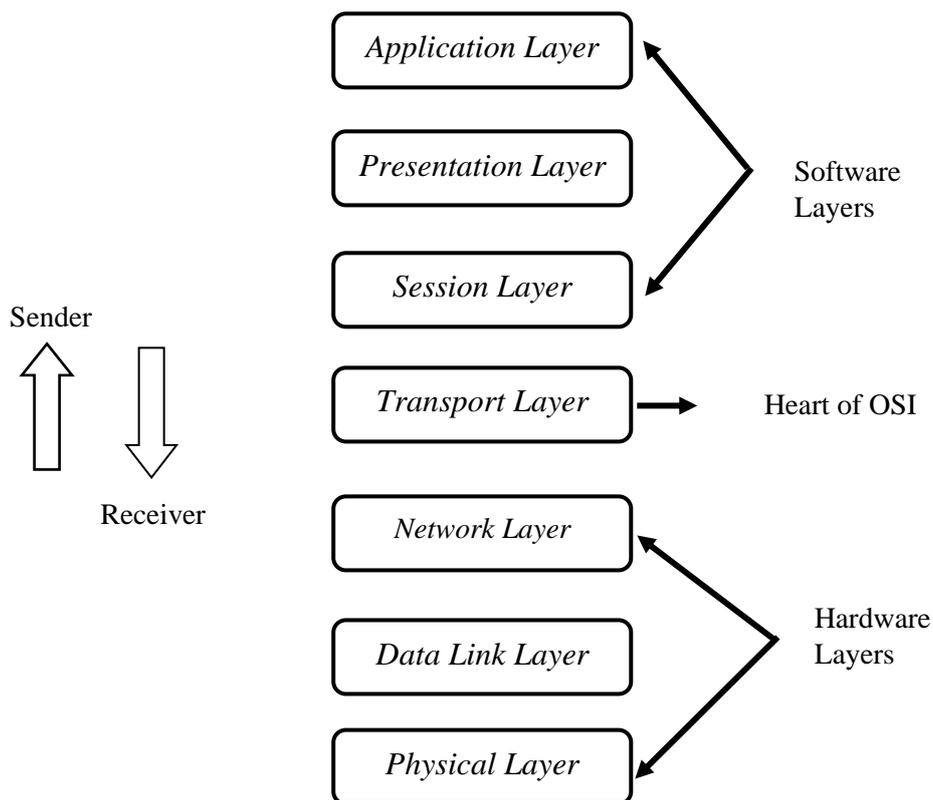
Layer 3 yaitu *Network Layer* berfungsi untuk mendefinisikan alamat-alamat *IP*, membuat *header* untuk paket-paket dan kemudian melaukan *routing* melalui *internet networking* dengan menggunakan *router* dan *switch layer 3*.

f. Layer 2

Layer 2 Yaitu *Data Link Layer* berfungsi untuk menentukan bagaimana bit-bit Data dikelompokkan menjadi format yang disebut sebagai *frame*. Selain itu pada level ini terjadi koreksi kesalahan, *flow control*, pengalamatan perangkat keras (Seperti halnya media access Control Address (MAC Address)), dan menentukan bagaimana perangkat-perangkat jaringan seperti *hub*, *bridge*, *repeater*, dan *switch* beroperasi.

g. *Layer 1*

Layer 1 yaitu *Physical Layer* berfungsi untuk mendefinisikan media transmisi jaringan, metode pensinyalan, sinkronisasi *bit*, arsitektur jaringan, topologi jaringan dan pengkabelan.



Gambar 2 2 Model OSI Layer

J. Monitoring

Sistem monitoring jaringan mempunyai fungsi untuk mengamati dan memonitor sistem jaringan komputer yang sedang berjalan dan memungkinkan deteksi dini terjadinya kesalahan pada jaringan. Sistem monitoring dilakukan dengan menggunakan sebuah personal komputer yang dijadikan menjadi server yang dihubungkan memakai jaringan lokal. Pemanfaatan sistem monitoring jaringan dapat memudahkan pengelola jaringan dalam memonitor jaringannya dan dapat dimonitor dari manapun selama masih terhubung dengan internet.(Fernando et al., 2020)

Monitoring user hotspot adalah proses memantau dan mengawasi aktivitas pengguna yang terhubung ke hotspot Wi-Fi atau jaringan nirkabel tertentu. Tujuannya dapat bervariasi, termasuk keamanan, manajemen jaringan, dan analisis lalu lintas.

K. Penelitian Relevan

Table 1 1 Penelitian Relevan dengan Penelitian Ini

| No | Nama dan Tahun Penelitian | Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Perbedaan dan Persamaan Penelitian |
|----|---|--|---|---|
| 1 | Noviansyah, Mohammad Saiyar, Hafdiarsya(2020) | Pemanfaatan Web Proxy Sebagai Pengoptimal Keamanan Jaringan Wireless Lan | Dari hasil penelitian yang dilakukan dan penerapan skema dan konfigurasi usulan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan penerapan web proxy, maka keamanan jaringan Wireless LAN menjadi lebih optimal dengan adanya pembatasan akses internet pada situs-situs tertentu yang tidak ada | A. Perbedaannya adalah menggunakan firewal Raw dan layer 7 protocol B. Persamaannya adalah sama-sama memblokir situs negatif |

| No | Nama dan Tahun Penelitian | Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Perbedaan dan Persamaan Penelitian |
|----|---------------------------|---|---|--|
| | | | <p>hubungannya dengan pekerjaan ataupun pembelajaran peserta sertifikasi. Serta penerapan hotspot login menggunakan Mikrotik, hanya user yang memiliki hak otentikasi yang dapat mengakses ke suatu jaringan Wireless LAN</p> | |
| 2 | Gunawan, Heri (2020) | Ancaman Keamanan Jaringan Pada Server Untuk Membatasi Website Tertentu Menggunakan Mikrotik | <p>Dari hasil uji coba di Fakultas Teknik Universitas ibn khaldun, maka dapat disimpulkan bahwa sistem web proxy untuk memblokir situs negatif di Fakultas teknik Universitas ibn khaldun telah berhasil dibuat. Web proxy mampu memblokir situs yang menggunakan port HTTPS. Web proxy dengan metode kata pencarian hanya memblokir situs berdasarkan nama domain website tersebut yang cocok dengan kata pencarian yang diinputkan di web proxy, sehingga</p> | <p>A. Perbedaannya adalah menerapkan penjadwalan untuk akses sosial media B. Persamaanya adalah memblokir situs yang menggunakan port HTTPS</p> |

| No | Nama dan Tahun Penelitian | Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Perbedaan dan Persamaan Penelitian |
|----|---|--|---|--|
| | | | web proxy tidak bisa melakukan pemblokiran terhadap isi atau content suatu halaman website hanya bisa memblokir konten negatif | |
| 3 | Langobelen, Ebrahim Sinyo Rio Ola Balen Rachmawati, Rr. Yuliana Iswahyudi, Catur (2019) | Analisis Dan Optimasi Dari Simulasi Keamanan Jaringan Menggunakan Firewall Mikrotik Studi Kasus Di Taman Pintar Yogyakarta | Ananlisis dan Optimalisasi sistem keamanan jaringan pada Taman Pintar Yogyakarta dapat dilaksanakan dengan baik. Menerapkan metodologi PPDIO penelitian ini melakukan beberapa konfigurasi kewanaman jaringan yang meliputi konfigurasi untuk firewall, pengelolaan service port serta konfigurasi filter untuk Bridge. Hal tersebut dipaparkan secara jelas dalam hasil dan pembahasan penelitian ini yang dilengkapi dengan ujicoba kasus dari masing- masing pembahasan. | A. Perbedaanya adalah memblokir serangan DDOS B. Persamaannya adalah sama-sama memblokir dengan menggunakan router mikrotik |
| 4 | Irawan, Garry Tria Djaohar, | Perancangan Dan Implementasi | Hasil pemfilteran paket data pada lalu lintas jaringan | A. Perbedaanya adalah |

| No | Nama dan Tahun Penelitian | Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Perbedaan dan Persamaan Penelitian |
|----|--------------------------------------|--|--|--|
| | Mochammad M. Ficky Duskarnaen (2018) | Sistem Keamanan Jaringan Menggunakan Firewall dan Web Proxy Berbasis Mikrotik di SMA Negeri 1 Kota Sukabumi | menggunakan firewall dan web proxy secara efektif bergantung pada topologi jaringan dan konfigurasi dasar yang diterapkan. Pemfilteran paket data menggunakan fitur firewall dan web proxy pada Mikrotik telah menghasilkan laporan pencatatan aktifitas jaringan setiap hari. | menggunakan firewal Raw dan layer 7 protocol B. Persamaannya adalah sama-sama memblokir situs negatif |
| 5. | Hoffman, Barbara L. et al.(2019) | Analisi Jaringan & Design | Dengan melakukan konfigurasi dan ujicoba sistem keamanan jaringan ini membuktikan bahwa kinerja dari filtering rule cukup baik dalam memblok akses web protocol http dan https. | A. Perbedaannya adalah menerapkan penjadwalan untuk akses sosial media B. Persamaannya adalah sama-sam memblokir situs dengan menggunakan layer 7 protocol |
| 6. | (Sabara, 2019) | Rancang Bangun Sistem Keamanan Jaringan Dengan Menggunakan Mikrotik RB3011UiAS-RM Untuk Memblokir Situs Game Online Di Abni Laptop Tegal | Blokir game online di jaringan hotspot Abni Laptop Tegal dapat tercapai melalui metode drop port game. Akses pengguna jaringan hotspot Abni Laptop Tegal tidak dapat mengakses game online saat jam | A. Perbedaannya adalah penelitian terdahulu hanya memblokir game dan memakai fitur firewall Nat B. Persamaannya adalah sama-sam memblokir game pada waktu tertentu. |

| No | Nama dan Tahun Penelitian | Judul Penelitian | Hasil Penelitian | Perbedaan dan Persamaan Penelitian |
|----|---------------------------|--|---|--|
| | | | kerja. | |
| 7. | (Ali & Komala, 2021) | Perbandingan Fitur Layer 7 Protocol dan Web Proxy untuk Sistem Keamanan Filtering Rule SMPN 5 Palopo | bahwa fitur layer7 protocol dapat memblokir situs http yaitu sebagai protocol yang mengatur komunikasi antara client dengan server dan https merupakan versi yang lebih aman dari http, pemakaian resource mikrotik pada bagian CPU load mencapai 34%. Sedangkan pada webproxy, kemampuannya dalam memblokir situs web hanya bisa memblokir situs http dan pemakaian resource mikrotik pada bagian CPU load lebih rendah yaitu 20%. | <p>A. Perbedaannya adalah peneliti terdahulu membandingkan kinerja block pada Layer 7 protocol dan web proxy</p> <p>B. Persamaannya adalah sama-sama memblokir dengan menggunakan layer 7 protocol</p> |
| 8. | (Informasi, 2018) | Membangun blocking situs dengan menggunakan web proxy mikrotik rb750 guna mendukung internet sehat | Hasil yang didapat yaitu web proxy mikrotik os rb750 dapat berkerja dengan baik, pengaturan waktu pemblokiran pada saat-saat tertentu seperti jam belajar akan mendukung Internet sehat. | <p>A. Perbedaannya adalah penelitian terdahulu menggunakan web proxy</p> <p>B. Persamaannya adalah sama-sama mengatur jadwal pemblokiran pada jam tertentu.</p> |

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan Hasil penelitian, penulis dapat mengambil kesimpulan dari hasil pengujian sistem, maka dalam penelitian ini penulis dapat menyimpulkan hasil penelitian diantaranya :

1. Implementasi sistem dengan menggunakan fitur Layer 7 Protocol yang dikonfigurasi telah mampu memblokir situs negatif (judi online) dengan cara memasukkan alamat website yang menggunakan port *HTTP*.
2. Dari hasil pengujian pada sistem firewall Raw dapat bekerja baik dengan mengatur penjadwalan untuk memblokir akses sosial media, youtube, dan game online. Akses sosial media, youtube, dan game online tidak dapat di akses pada jam 07:00 pagi sampai dengan jam 11:00 siang, dan pada jam 21:00 sampai dengan jam 23:59 malam. Pada pemblokiran facebook biru tidak dapat di blokir secara full hanya dapat memblokir video yang ada pada facebook

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai block acces dengan menggunakan fitur firewall raw dan layer 7 protocol, masih terdapat banyak kekurangan sistem tersebut salah satunya yaitu Pada pemblokiran facebook biru tidak dapat di blokir secara full hanya dapat memblokir video yang ada pada facebook. oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut diperlukan agar sistem dapat lebih bermanfaat di masa yang akan datang, beberapa saran yang dapat di berikan oleh penulis :

1. Berdasarkan hasil pengujian, maka peneliti memberi saran untuk penelitian sistem ini selanjutnya, di harapkan dapat mengembangkan sistem ini dengan memanfaatkan fitur-fitur lainnya yang ada pada mikrotik
2. peneliti menyarankan untuk peneliti selanjutnya agar menambahkan fitur lain yang dapat melakukan monitoring akses browsing pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, B., & Komala, M. W. (2021). *Perbandingan Fitur Layer 7 Protocol dan Web Proxy untuk Sistem Keamanan Filtering Rule SMPN 5 Palopo*. 1(1), 18–23.
- Cristiano Marbun, N., Saragih, N. F., Purba, M. J., & Artikel, H. (2022). *Analisis Dan Implementasi Penggunaan Firewall Raw Untuk Pengamanan dan Peningkatan Performansi Jaringan*. 2(2), 92–97. <http://ojs.fikom-methodist.net/index.php/methotika>
- Fernando, N., Humaira, & Asri, E. (2020). Monitoring Jaringan dan Notifikasi dengan Telegram pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Padang. *JITSI: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 1(4), 121–126. <https://doi.org/10.30630/jitsi.1.4.17>
- Gunawan, H. (2020). Ancaman Keamanan Jaringan Pada Server Untuk Membatasi Website Tertentu Menggunakan Mikrotik. *Inova-Tif*, 2(1), 22. <https://doi.org/10.32832/inova-tif.v1i2.2749>
- Ilmiah, J., Komputa, I., Zabar, A. A., Novianto, F., Dipatiukur, J., & Fax, C. (2015). *KEAMANAN HTTP DAN HTTPS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN SISTEM OPERASI KALI LINUX Program Studi Teknik Komputer – FTIK Universitas Komputer Indonesia Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*. 4(2).
- Informasi, S. (2018). *MEMBANGUN BLOCKING SITUS DENGAN MENGGUNAKAN WEB PROXY MIKROTIK RB750 GUNA Mendukung INTERNET SEHAT*. 9986(September).
- Kurniawan, R. (2021). Analisis Keamanan Fasilitas Jaringan Wifi Terhadap Serangan Packet Sniffing Pada Protocol HTTP dan HTTPS (7). *Repository Universitas Islam Riau*.
- Mahmud, M., & Hasnawi, M. (2022). *Implementasi Bot Telegram Untuk Monitoring Jaringan Dengan Pendekatan Security Policy Development Life Cycle Pada Kementerian Kelautan dan Perikanan Untia*. 3(2), 127–133.

- Noviansyah, M., & Saiyar, H. (2020). Pemanfaatan Web Proxy Sebagai Pengoptimal Keamanan Jaringan Wireless Lan. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 8(1), 34–39. <https://doi.org/10.31294/jki.v8i1.8356>
- Ramadhani, E., & Sadewa, A. W. (2017). Membangun Lingkungan Internet Sehat Di Rumah Tinggal Dengan Menggunakan Aplikasi Web Filtering. *Teknoin*, 23(2), 115–124. <https://doi.org/10.20885/teknoin.vol23.iss2.art4>
- Sabara, M. A. (2019). *Rancang Bangun Sistem Keamanan Jaringan Dengan Menggunakan Mikrotik RB3011UiAS-RM Untuk Memblokir Situs Game Online Di Abni Laptop Tegal*.
- Sakinah, D. (2020). Efektivitas Pemblokiran Situs Sosial Media Menggunakan Mikrotik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Jam Praktikum Di Laboratorium Tkj Smkn 1 Banda Aceh. *Skripsi*.