

**IMPLEMENTASI *FIREWALL* DI SEKOLAH UNTUK
MENGATASI PEYALAHGUNAAN INTERNET PADA SAAT
PROSES PEMBELAJARAN DI SMPN 3 INDRAJAYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

SHIDQI MARDHATILLAH

Bidang Peminatan : Teknik Komputer Jaringan

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi
NIM. 180212050**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
2023 M/ 1445 H**

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *FIREWALL* DI SEKOLAH UNTUK
MENGATASI PEYALAHGUNAAN INTERNET PADA SAAT
PROSES PEMBELAJARAN DI SMPN 3 INDRAJAYA**

Oleh :

SHIDQI MARDHATILLAH

NIM :180212050

**BIDANG PEMINATAN : TEKNOLOGI KOMPUTER
JARINGAN**

جامعة الرانري

AR-RANRIY

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Mira Maisura M.Sc)

(Aulia Syarif Aziz, .S.Kom. , M.Sc.)

NIP/NIDN .199305212022031001

NIP/NIPDN. 1986605272019032011

**IMPLEMENTASI FIREWALL DI SEKOLAH UNTUK MENGATASI
PENYALAHGUNAAN INTERNET PADA SAAT PROSES
PEMBELAJARAN DI SMPN 3 INDRAJAYA**

SKRIPSI

Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus serta diterima sebagai salah satu beban studi Program Sarjana (S-1) dalam Pendidikan Teknologi

Informasi

Pada : kamis, 25 April 2024

Darussalam – Banda Aceh

Ketua



(Mira Maisura, M.Sc)
NIP. 198605272019032011

Sekretaris



(Aulia Syarif Aziz, S.Kom., M.Sc)
NIP. 199305212022031001

Penguji I



(Sarini Vita Dewi , S.T.,M.Eng)
NIP. 198712222022032001

Penguji II



(Baihaqi, M.T.)
NIP. 198802212022031001

A R - M E N E T A H U I

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh



(Prof. Safrul Malik, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D)

NIP. 197301021997031003

1/2

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shidqi Mardhatillah

NIM : 180212050

Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Implementasi *Firewall* di Sekolah untuk Mengatasi Penyalahgunaan Internet pada saat Proses Pembelajaran di SMPN 3 Indrajaya

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan
2. Tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini mampu bertanggung jawab atas karya ini

Bila dikemudian di hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya

Banda Aceh, 1 November 2023

Yang menyatakan



ABSTRAK

Nama : Shidqi Mardhatillah
NIM : 180212050
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknologi Informasi
Judul : Implementasi *Firewall* di Sekolah untuk Mengatasi Penyalahgunaan Internet pada saat Proses Pembelajaran di SMPN 3 Indrajaya
Jumlah halaman : 57
Pembimbing I : Mira Maisura M.SC
Pembimbing II : Aulia Syarif Aziz, S.Kom., M.Sc

Tersedianya akses internet di sekolah tentu akan mempermudah siswa siswi dalam memperoleh informasi secara bebas. Namun para siswa-siswi sering menyalahgunakan fungsi dari internet yang ada di sekolah, terbukti penyalahgunaan internet paling banyak berasal dari kalangan remaja terutama pelajar termasuk di SMPN 3 Indrajaya, perlu adanya sistem keamanan yang bertindak sebagai batasan terhadap internet yaitu firewall. Untuk mengetahui cara mengimplementasikan firewall di SMP 3 Indrajaya dan mengetahui apakah firewall bisa membatasi penyalahgunaan internet di SMPN 3 Indrajaya. Menggunakan metode waterfall pendekatan ini dipilih karena pendekatan ini yang cocok dengan penelitian. Berdasarkan hasil penelitian implementasi firewall berhasil diterapkan dan mampu mengatasi penyalahgunaan internet di SMPN 3 Indrajaya. Implementasi *firewall* di sekolah SMPN 3 Indrajaya di terapkan dengan menggunakan perangkat mikrotik yang di konfigurasi menggunakan aplikasi *Winbox*. Penerapan *firewall* dilakukan terhadap media sosial yang sering digunakan oleh siswa siswi yaitu youtube, facebook, tiktok dan instagram. *Firewall* bisa memblokir dengan cara-cara yang berbeda yaitu melalui layer 7 protokol, melalui content, dan ip adrees. Walaupun memiliki beberapa cara namun hasilnya tetap sama karena action yang di gunakan untuk membatasi sama yaitu drop. *Firewall* terbukti dapat di gunakan untuk membatasi penyalahgunaan internet. Hal ini terbukti berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan oleh penulis setelah dibatasi media sosial yang sering di buka kini sudah tidak dapat dibuka lagi setelah di terapkan *firewall*.

KATA PENGANTAR

Segala puji kita panjatkan kepada tuhan semesta alam ALLAH SWT yang telah memberi rahmat dan hidayahnya kepada penulis supaya dapat menyelesaikan proposal skripsi ini . Selawat dan salam tidak lupa pula kita panjatkan kepada nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Tidak lupa pula kami mengucapkan terima kasih semua yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

Kepada kedua orang tua penulis yang selalu mensupport dan memberikan motivasi kepada penulis tanpa mereka mungkin penulis tidak mungkin menyelesaikan proposal penelitian ini

Ibu Mira Maisura, M.Sc. selaku ketua program studi pendidikan teknologi informasi atas kesempatan dan bantuan yang diberikan kepada penulis dalam melakukan penelitian dan memperoleh informasi yang diperlukan selama penulisan proposal penelitian ini.

Bapak Aulia Syarif Aziz, S.Kom. , M.Sc. sebagai dosen pembimbing Proposal yang telah memberikan semangat dan arahan dalam penyusunan proposal

Bapak/Ibu dosen program studi pendidikan teknologi informasi yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.

Teman-teman seperjuangan yang juga memberikan semangat dukungan dan saran dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.

Meskipun penulis sudah berusaha sebaik mungkin dalam menyelesaikan proposal ini, penulis sendiri menyadari bahwa proposal ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca supaya dapat menyempurnakan segala kekurangan dalam menyusun proposal skripsi ini. Dan yang terakhir penulis berharap semoga proposal ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan semoga Allah meridai penulisan ini dan senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua Amin .

Banda Aceh, 1 November 2023

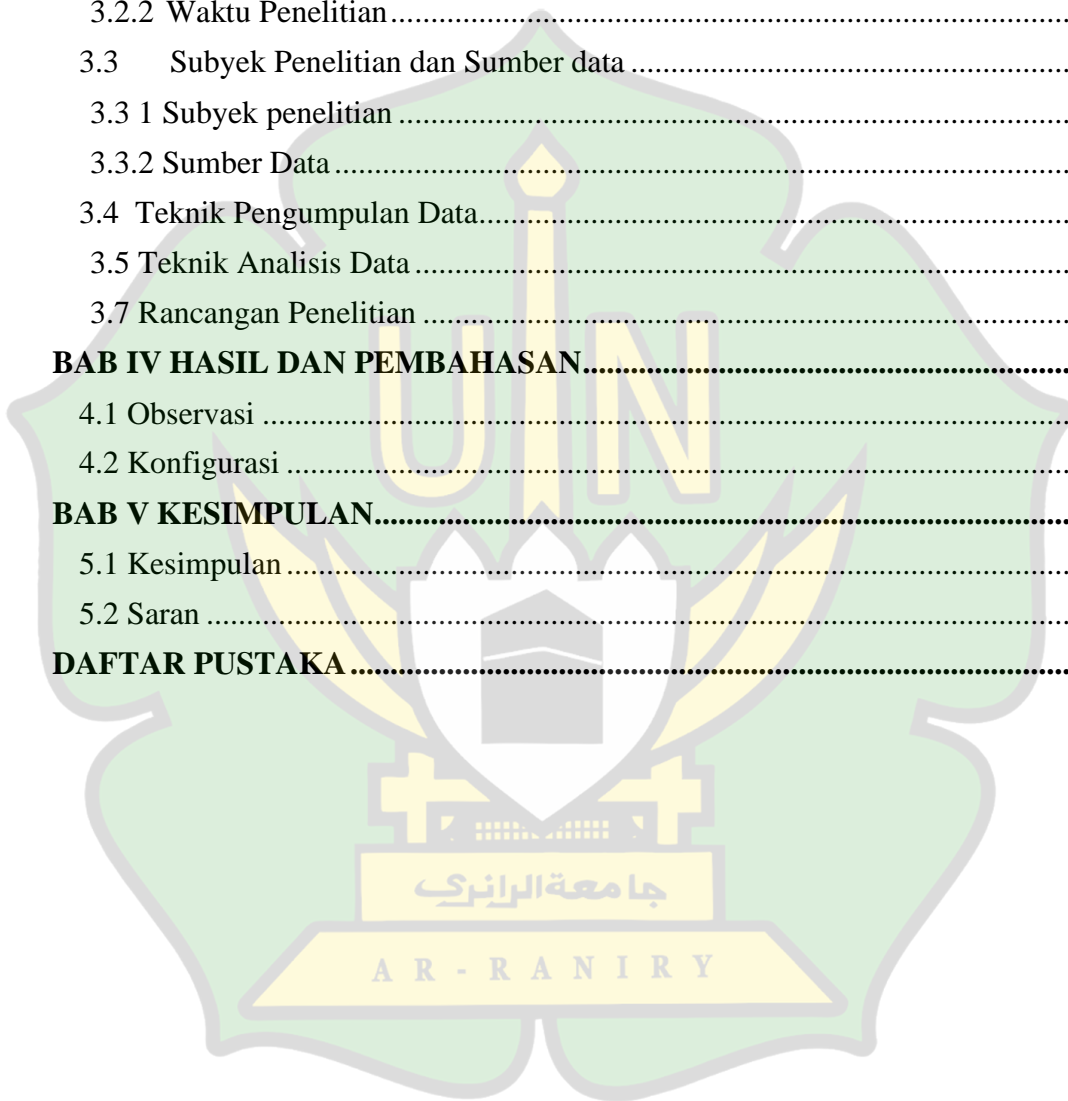
Shidqi Mardhatillah



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu	4
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Internet.....	7
2.1.1 Definisi Internet.....	7
2.1.2 Dampak Internet.....	7
2.2 <i>Firewall</i>	9
2.2.1 Definisi <i>firewall</i>	9
2.2.2 Cara kerja <i>Firewall</i>	10
2.2.3 Fungsi <i>Firewall</i>	11
2.3 Topologi Jaringan Komputer	12
2.3.1 Definisi Topologi Jaringan Komputer	12
2.3.2 Macam-Macam Topologi Jaringan Komputer.....	12
2.3 Mikrotik	13
BAB III METODE PENELITIAN	14

3.1	Jenis Pendekatan dan Metode.....	14
3.1.1	Pendekatan.....	14
3.1.2	Metode.....	14
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2.1	Tempat penelitian	15
3.2.2	Waktu Penelitian.....	16
3.3	Subyek Penelitian dan Sumber data	16
3.3.1	Subyek penelitian	16
3.3.2	Sumber Data	17
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	17
3.5	Teknik Analisis Data	17
3.7	Rancangan Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		24
4.1	Observasi	24
4.2	Konfigurasi	25
BAB V KESIMPULAN.....		50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Firewall</i>	9
Gambar 2.2 Cara Kerja <i>Firewall</i>	10
Gambar 2.3 Mikrotik	14
Gambar 3.1 Metode Waterfall.....	14
Gambar 3.2 Rancangan Penelitian	22
Gambar 3.3 Topologi Jaringan	24
Gambar 4.1 Tabel perangkat di dalam lab	24
Gambar 4.2 tampilan awal <i>Winbox</i>	25
Gambar 4.3 Tampilan setelah terhubung ke mikrotik.....	26
Gambar 4.4 Menu Reset Configuration	27
Gambar 4.5 Menu pada Reset Configuration.....	27
Gambar 4.6 Tempat Menu Identify.....	28
Gambar 4.7 Menu Identify.....	28
Gambar 4.8 Tempat Menu Interface	29
Gambar 4.9 Interface Either 1	29
Gambar 4.10 Interface Either 2	30
Gambar 4.11 Tempat menu addresses	30
Gambar 4.12 Addressess list ether 1	31
Gambar 4.13 Addressess list Either 2	32
Gambar 4.14 Hasil Addresses list	32
Gambar 4.15 Tempat menu DNS	33
Gambar 4.16 DNS setting	34
Gambar 4.17 Tempat Menu DNS Server	34
Gambar 4.18 Tempat Menu DNS Setup	35
Gambar 4.19 DHCP Setup	36
Gambar 4.20 Tempat Menu New Terminal	36
Gambar 4.21 Ping 8.8.8.	37
Gambar 4.22 Hasil Ping	38
Gambar 4.23 Menu firewall	38
Gambar 4.24 Add pada Firewall	39
Gambar 4.25 Menu general pada firewall.....	39
Gambar 4.26 Menu advanced pada firewall	40
Gambar 4.27 Menu advanced pada firewall	40
Gambar 4.28 Menu Action.....	41
Gambar 4.29 Tampilan facebook	41
Gambar 4.30 facebook ketika sudah di blokir	42
Gambar 4.31 Tampilan Instagram	42
Gambar 4.32 Tampilan Instagram sesudah di blokir	43
Gambar 4.33 Tempat Menu layer 7 Protocol.....	44
Gambar 4.34 Menu layer 7 protocol pada firewall	44
Gambar 4.35 Menu Advanced	45
Gambar 4.36 Tampilan youtube.....	45
Gambar 4.37 Youtube sesudah di blokir.....	46

Gambar 4.38 Menu Pada Tambah ip.....	47
Gambar 4.39 Menu Action.....	47
Gambar 4.40 Tampilan tiktok.com	48
Gambar 4.41 Tiktok.com ketika sudah di blokir.....	48
Gambar 4.42 firewall	49



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kegiatan Penelitian	16
Tabel 3.2 Tabel perangkat di dalam lab	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	54
Lampiran 1.2 Surat Izin Penelitian.....	55
Lampiran 1.3 Dokumentasi.....	56



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring waktu berjalan maka kemajuan teknologi makin pesat yang membuat perkembangan internet terus meningkat, kebutuhan informasi dan pengetahuan yang sangat mudah diakses juga menjadi faktor utama berkembangnya internet. Pengguna internet juga sudah mencakup semua kalangan mulai dari anak-anak sampai orang tua dan mencakup seluruh dunia termasuk wilayah negara kita Indonesia [1].

Di Indonesia sendiri penggunaan internet telah diatur dalam undang-undang. Undang-undang yang terkait penggunaan internet di sekolah menjadi langkah awal yang penting. Undang-undang Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) menyediakan dasar hukum yang mengatur penggunaan internet, termasuk di lingkungan sekolah [2]. Selain itu, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2014 tentang Peran guru Teknologi Informasi dan Komunikasi dan guru keterampilan komputer di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan juga memberikan panduan terkait penggunaan internet di sekolah [3].

Tersedianya akses internet di sekolah tentu akan mempermudah siswa-siswi dalam memperoleh informasi secara bebas dan dapat mengakses apa saja yang mereka inginkan, namun siswa-siswi belum dapat memilah mana yang baik dan mana yang buruk . Akibatnya para siswa-siswi sering menyalahkan fungsi dari

internet yang ada di sekolah, para siswa-siswi lebih sering membuka hal-hal yang tiada berkaitan dengan pembelajaran [4].

Dampak penyalahgunaan internet disekolah membuat proses pembelajaran terganggu karena siswa -siswi lebih sering membuka media sosial dari pada fokus terhadap pembelajaran. Dan masih banyak dampak negatif seperti kurangnya tata krama dan pornografi toxic akibat dari bebasnya penggunaan internet yang berakibat rusaknya generasi penerus bangsa [5].

Dari dampak di atas dapat dilihat bahwa masih banyak penyalahgunaan akses internet di sekolah. Karena para siswa-siswi belum bisa membedakan dampak positif dan negatif yang dimiliki oleh internet. Ini terbukti karena penyalahgunaan internet paling banyak berasal dari kalangan remaja terutama pelajar [6]. Termasuk di SMPN 3 Indrajaya Sehingga penulis tertarik untuk mengetahui bagaimana cara supaya internet bisa digunakan di sekolah dan tetap bisa mengurangi efek negatif yang diterima oleh siswa.

Disebabkan hal di atas maka perlu adanya sistem keamanan yang dapat bertindak sebagai batasan atau dinding penghalang terhadap komputer di Internet yaitu *firewall* yang dapat mengontrol data, informasi, dan operasi yang dapat diakses dari jaringan Internet ke komputer, dan sebaliknya .Sehubungan dengan paparan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti lebih dalam mengenai “Implementasi *Firewall* Di Sekolah Untuk Mengatasi Penyalahgunaan Internet Pada Saat Proses Pembelajaran Di SMPN 3 Indrajaya”.

1.2 Rumusan Masalah

Melalui uraian permasalahan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini ialah :

1. Bagaimana cara mengimplementasikan firewall di sekolah SMPN 3 Indrajaya?
2. Apakah firewall bisa membatasi penyalahgunaan internet di sekolah SMPN 3 Indrajaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui cara mengimplementasikan firewall di sekolah SMPN 3 Indrajaya.
2. Untuk menguji Firewall dalam membatasi penyalahgunaan internet di sekolah SMPN 3 Indrajaya.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian meliputi:

Penelitian ini hanya mencakup penggunaan *firewall* untuk mengatasi penyalahgunaan internet di SMPN 3 Indrajaya dengan membatasi akses internet berupa media sosial yang sering di buka siswa pada saat proses pembelajaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru

Di harapkan dengan adanya penelitian ini guru bisa memberikan akses internet kepada siswa dan tidak terlalu khawatir tentang dampak negatif yang

ditimbulkan internet. serta bisa memeriksa apakah ada kegiatan yang mencurigakan pada jaringan.

2. Bagi peneliti

Di harapkan bagi peneliti untuk tidak mendapatkan kendala apabila suatu saat peneliti menjadi seorang guru maka peneliti tidak akan cemas karena peneliti sudah mengetahui bagaimana cara mengatasi penyalahgunaan internet di sekolah.

1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu

No	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Implementasi <i>firewall</i> pada SMP 5 Yadika (Ermand Noor , Joko Christian Chandra) 2020	Interview Wawancara Observasi Library Study	Sesudah dilakukan dan juga implementasikan yang di laksanakan pada bab terdahulu tentang infrastuktur dan juga studi kasus yang membahas tentang implementasi <i>Firewall</i> pada SMP YADIKA 5 Jakarta, dapat di ambil kesimpulan bahwa: 1. Sesudah di tetapkan adanya pembatasan akses media sosial dan pembatasan akses di website streaming video SMP YADIKA 5 Jakarta, yang bertujuan supaya siswa-siswi dapat lebih fokus pada proses pembelajaran di lab. 2. Sesudah di implementasikan, di saat ini tidak ada lagi siswa-siswi yang bisa membuka media sosial dan website streaming video pada saat proses pembelajaran berlangsung di Lab. Didasarkan pada kondisi diatas ada beberapa kesimpulan dan saran yang ingin penulis sampaikan yang kira berguna bagi penulis dan SMP Yadika 5 Jakarta supaya apa masalah yang telah dikemukakan pada halaman sebelumnya bisa di atasi dan juga bisa menjadi lebih baik ke depan.Saran dari penulis adalah sebagai berikut: 1. Pemeliharaan terhadap perangkat <i>hardware</i> dan <i>software</i> termasuk aplikasi jaringan yang ada sangatlah penting supaya bisa mencegah dari kerusakan dan hal-hal yang tidak diinginkan lainnya. 2. Menambahkan media <i>Wireless</i> supaya memudahkan akses internet di SMP Yadika 5 Jakarta.

No	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
2.	Analisis dan Implementasi <i>firewall</i> dengan metode <i>port addresses Translation</i> pada <i>mikrotik OS</i> (Fitri Ramadhani H. Abdul Muzzakir YahyaMT 2018)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Study Literatur 2. Pengumpulan alat dan bahan 3. Perancangan sistem jaringan meliputi <i>server</i> dan <i>client</i> 	<p>Dari semua hasil pengujian dan analisis pada penelitian ini dapat di simpulkan bahwa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode <i>port Addressess Translation</i>, alamat <i>ip Addresses</i> yang sebenarnya digunakan pada web server tidak bisa di deteksi oleh client jadi aman secara jaringan dan serangan <i>hacker</i>. Ini membuktikan analisa perbandingan trafic saat kondisi serangan terjadi pada kondisi metode Pat 2. Metode <i>Packet Filtering</i> yang digunakan untuk inspeksi masih di temukan kekurangan yaitu dalam melakukan inspeksi terhadap paket data pada lalulintas jaringan, jadi di butuhkan pemfilteran secara selektif agar pemfilteran paket yang melalui lalu lintas <i>firewall</i> benar-benar akan terinspeksi secara selectif. Selain menghasilkan kemudahan dalam mencari informasi sistem yang digunakan perlu ditingkatkan
3.	Perancangan dan Implementasi sistem keamanan jaringan menggunakan <i>firewall</i> dan web Proxy berbasis mikrotik di SMA Negeri 1 Kota Sukabumi (Garry Tria Irawan Mochammad Djaohar M. Ficky Duskarnaen)2018	Penelitian menggunakan metode <i>rescech and development</i>	<p>Dari hasil analisa bab-bab yang terdahulu dan yang ada maka dapat disimpulkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemfilteran pada paket data yang digunakan ialah fitter <i>firewall dan web proxy</i> pada mikrotik menghasilkan catatan aktivitas jaringan di setiap hari 2. Cacatan <i>loging</i>(aktifitas jaringan) yang dihasilkan oleh <i>firewall</i> menggunakan filter <i>addressess-list</i> dapat menginformasikan alamat ip penyerang bisa mendeteksi serangan yang ditunjukkan terhadap router gateway 3. Efetikfitas penggunaan filter paket data <i>firewall</i> dan web proxy bergantung kepada konfigurasi dasar dan topologi jaringan yang di terapkan <p>Serangan yang paling banyak disaring setiap hari oleh <i>firewall</i> ialah brute force yang menggunakan protokol TCP(Tranmision Control Protokol)di lapisan transport yang berasal dari china</p>

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan proposal ini terbagi ke dalam beberapa bab di dalam setiap bab memiliki isi yang berbeda-beda yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan secara sistematis dan terdiri dalam beberapa bab sebagai berikut :

BAB 1 : Pendahuluan

Pada bab ini akan di jelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah batas-batas penelitian, manfaat dari penelitian relevansi penelitian yang terdahulu dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teoritis

pada bab ini akan menjelaskan tentang teori-teori dari rumusan masalah yang terdapat pada bab I yang menjadi landasan teori dalam hal ini ialah *firewall*, internet dan pembelajaran

BAB III : Metodologi Penelitian

Pada bab ini akan menjelaskan pendekatan penelitian ,tempat dan waktu penelitian, teknik pengumpulan data, sumber data ,rancangan penelitian.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan tentang gambaran dari hasil penelitian yang telah di terapkan oleh peniliti.

BAB V : Penutup

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan Yang dikemukakan pada masalah yang ada pada penelitian ini dan hasil dari penyelesaian penelitian. Sedangkan untuk saran menjelaskan jalan keluar dalam mengatasi masalah dan kelemahan yang didapatkan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Internet

2.1.1 Definisi Internet

Internet merupakan singkatan dari kata “*interconnection networking*” atau jaringan global yang terhubung secara elektronik dan menghubungkan jutaan komputer, perangkat, dan pengguna di seluruh dunia. Ini memungkinkan pertukaran informasi, komunikasi, dan kolaborasi antara individu, perusahaan, organisasi, dan pemerintah di berbagai lokasi geografis [7].

Internet menggabungkan teknologi dan protokol komunikasi yang berbeda untuk memungkinkan transfer data, akses ke sumber daya informasi, seperti situs web dan aplikasi, serta komunikasi instan melalui email, pesan instan, dan media sosial. Internet telah menjadi salah satu inovasi paling berpengaruh dalam sejarah, memengaruhi hampir semua aspek kehidupan modern, termasuk pendidikan, bisnis, hiburan, dan interaksi sosial [8].

2.1.2 Dampak Internet

Banyak sekali kegunaan dari internet salah satunya di sekolah internet bisa di manfaatkan untuk memperoleh bahan bacaan melalui buku elektronik (e-book) atau pembelajaran jarak jauh atau (e-learnig) yang bahkan bisa berkomunikasi atau mengirim tugas dengan dosen melalui email dan media yang lain tidak hanya sebatas itu internet juga bisa jadi hiburan seperti menonton video, mendengarkan musik ,bermain media sosial dan bermain game online.

Dampak positif internet :

1. Tempat mencari informasi yang murah dan praktis tanpa perlu membeli buku ataupun pergi ke perpustakaan,
2. Sebagai media komunikasi dan berdiskusi dengan teman ataupun orang lain dalam pembelajaran.
3. Internet sebagai tempat mencari hiburan di kala stres, ataupun hiburan sejenak ketika siswa bosan
4. Dapat di gunakan untuk pembelajaran online atau mengerjakan tugas secara online [9].

Dampak negatif internet :

1. Waktu belajar yang berkurang di karena siswa lebih asyik menggunakan internet untuk bermain media sosial di bandingkan pembelajaran.
2. Konsentrasi dari para siswa berkurang karena lebih memikirkan apa yang akan di buka di internet dibandingkan dengan pembelajaran yang di sampaikan oleh guru.
3. Tata krama berkurang karena terbawa dengan sikap tontonan, karena banyak tontonan di internet yang menggunakan bahasa kotor.
4. Rusaknya moral para siswa karena mereka masih labil mereka akan membuka apa saja seperti mengakses atau melihat gambar atau video yang berkaitan dengan pornografi.
5. Habisnya duit siswa untuk hal-hal yang tidak bermanfaat seperti judi online [10].

2.2 Firewall

2.2.1 Definisi Firewall

Firewall ialah sebuah sistem keamanan yang berfungsi untuk melindungi jaringan komputer dari akses yang tidak diinginkan dari serangan yang berpotensi merusak, dan penyalahgunaan yang dapat terjadi melalui jaringan internet. *Firewall* bertindak sebagai penghalang antara jaringan internal (seperti jaringan sekolah) dan jaringan eksternal (seperti internet), memantau dan mengontrol lalu lintas data yang masuk dan keluar dari jaringan. *Firewall* juga dapat diartikan sebagai alat jaringan yang memiliki fungsi untuk menyaring keluar masuknya lalu lintas dengan menggunakan perangkat keras (*hardware*), atau layanan yang sedang berjalan di komputer yang memiliki kemampuan untuk menyaring lalu lintas melalui perangkat lunak (*software*) [11].



(Sumber: <https://miqbal.staff.telkomuniversity.ac.id>)

Gambar 2.1 *Firewall*

2.2.2 Cara Kerja Firewall

Firewall mempunyai beberapa kebijakan untuk melindungi data dari pihak asing, akan tetapi tidak semua dapat dilindungi baik data atau informasi data dari internal dari dalam jaringan. *Firewall* mendorong sistem keamanan jaringan supaya bisa memisahkan jaringan kita dari jaringan yang tidak kita kenal. terdapat dua *firewall* untuk bisa menolak akses. Cara yang pertama *Firewall* menyelubungi keseluruhan koneksi kedua jaringan, sehingga mampu memantau seluruh lalu lintas yang lewat, jadi memungkinkan *firewall* memilah jika kriteria cocok maka akan membiarkan lalu lintas lewat dan akan menolak semua kriteria lalu lintas yang dianggap tidak cocok berdasarkan kriteria yang telah di tetapkan administrator. Atau cara kedua cara konvensional atau parameter di mana *firewall* berada di tepi jaringan yang bertindak sebagai penjaga keamanan dan menolak lalu lintas sebelum masuk ke jaringan [12].



(sumber : <https://www.aptika.kominfo.go.id>)

Gambar 2.2 Cara Kerja Firewall

2.2.3 Fungsi Firewall

Kegunaan dari *firewall* ialah sebagai berikut :

1. Menerapkan atau mengimplementasikan kebijakan keamanan yang sudah ada pada jaringan.
2. Memfilter atau melakukan filter terhadap semua proses yang melewatinya.
3. Membuat catatan atau merekam keseluruhan kejadian yang di anggap mencurigakan [13].

2.2.4 Karakteristik Firewall

Firewall juga memiliki beberapa karakteristik:

1. Semua akses yang masuk baik dari dalam maupun luar harus terlebih dahulu melewati *firewall* hal ini dilakukan supaya *firewall* bisa memblok atau membatasi semua kegiatan yang masuk
2. Cuma beberapa kegiatan yang mampu melewati *firewall* yaitu kegiatan yang sudah terdaftar pada konfigurasi keamanan lokal, terdapat cukup banyak *firewall* yang bisa digunakan
3. *Firewall* harus kuat dan bisa bertahan dari serangan karena bagaimana dia ingin melindungi jika dia tidak mempunyai kekebalan dari serangan [14].

2.3 Topologi Jaringan Komputer

2.3.1 Definisi Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan komputer merupakan suatu cara yang di gunakan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lain terdapat banyak cara yang digunakan untuk menghubungkan beberapa komputer. Terdapat macam-macam topologi yang tentunya memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing [15].

2.3.2 Macam-Macam Topologi Jaringan Komputer

1. Topologi Bus

Topologi bus merupakan topologi yang menggunakan satu kabel yang dapat menghubungkan semua node.

2. Topologi Star

Topologi bintang merupakan topologi yang setiap node yang keseluruhannya terhubung ke sebuah titik pusat.

3. Topologi Ring

Topologi ring merupakan topologi setiap node terhubung ke kedua node yang berada di sebelahnya dan membentuk cincin.

4. Topologi Mesh

Topologi mesh merupakan topologi yang acak tetapi saling terhubung antara semua node dan memiliki jalur yang berbedabeda.

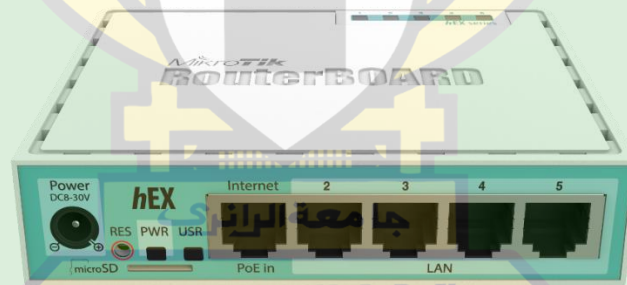
5. Topologi Tree

Topologi tree merupakan gabungan 2 topologi yaitu star dan bus [16].

2.3 Mikrotik

Mikrotik merupakan sebuah sistem operasi atau perangkat jaringan yang dapat di gunakan sebagai router atau sebagai filtering maupun switching. Mikrotik ada dua macam yaitu software dan hardware, software ada yang berupa router pc yang di install pada pc dan ada router board yang sudah di bangun menjadi hardware [17].

Mikrotik bisa juga berfungsi menjadi *firewall* bagi komputer yang lain yang bisa memberikan prioritas untuk mengakses internet atau data lokal. Mikrotik memiliki tujuan manajemen dan mengatur bandwidth. Mikrotik di letakkan di sebuah komputer yang berfungsi sebagai gateway suatu jaringan [18].



(sumber: <https://www.itjaringan.net/products/the-rb750r2-hex-lite>)

Gambar 2.3 Mikrotik

BAB III

METODE PENELITIAN

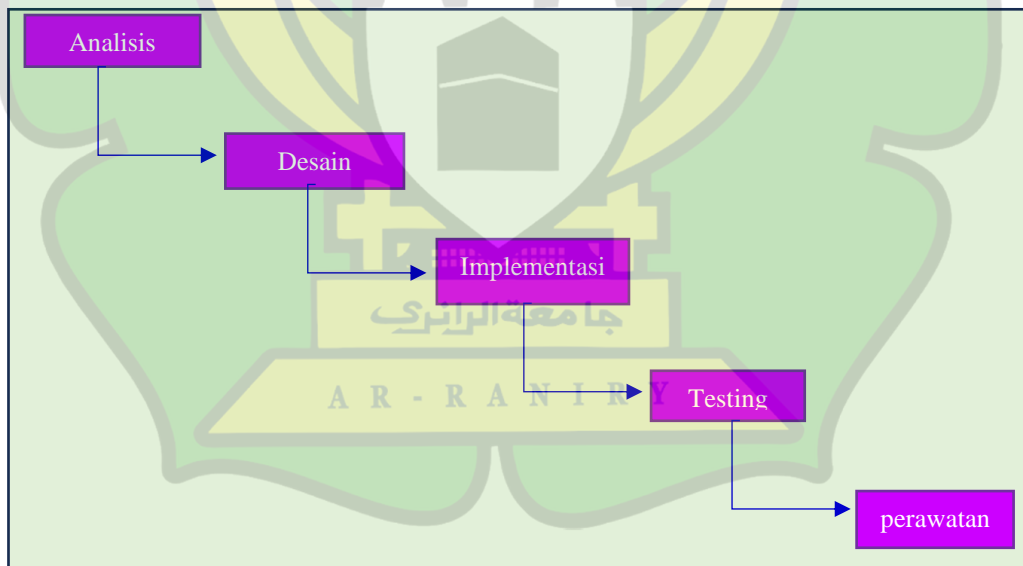
3.1 Jenis Pendekatan dan Metode

3.1.1 Pendekatan

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian observasi, study literatur, dan perancangan yang merupakan pendekatan kuantitatif. Peneliti akan mengimplementasikan penggunaan *firewall* di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Indrajaya untuk mengatasi penyalahgunaan internet. Pendekatan ini di pilih karena pendekatan ini yang cocok dengan penelitian.

3.1.2 Metode

Metode yang digunakan ialah waterfall yang terdiri dari tahapan di bawah ini.



Gambar 3.1 Metode Waterfall

Metode penelitian yang sesuai dengan penelitian ini ialah metode waterfall yang terdiri dari 4 tahapan berikut.

1. Analisa ini merupakan tahapan awal dari penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi, data-data yang kiranya dibutuhkan dalam implementasi *firewall*.
2. Desain merupakan tahapan selanjutnya dari analisa dalam kasus ini ialah mendesain bagaimana kerangka dan alat apa saja yang harus disiapkan untuk implementasi *firewall*.
3. Implementasi menerapkan *firewall* menggunakan mikrotik dengan menggunakan software winbox.
4. Testing mencoba apakah web yang diterapkan *firewall* sudah berhasil diblokir jika sudah tidak bisa di buka berarti berhasil.
5. Perawatan setelah mengimplementasikan tentu perlu adanya perawatan supaya bisa terus mengawasi evaluasi dan memperbaiki jika terjadi masalah [20].

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Indrajaaya yang beralamat di desa Bluek Wakeuh Kecamatan Indrajaaya kabupaten Pidie Aceh. Sedangkan untuk waktu penelitian akan disesuaikan dengan jadwal masuk lab komputer.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian terdiri dari 4 bulan. 4 bulan tersebut di kelompokkan ke dalam beberapa minggu, yang akan di mulai dari minggu pertama bulan Oktober sampai 2023 akhir Januari 2024. Seperti yang di jabarkan di dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.1 Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan Penelitian	Minggu ke							
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
1	Pengumpuln data	■							
2	Analisis		■	■					
3	Desain topologi				■				
4	Persiapan Alat					■			
5	Implementasi firewall						■		
4	Testing							■	
7	Perawatan							■	
8	Penyusunan laporan							■	■

3.3 Subyek Penelitian dan Sumber data

3.3 1 Subyek penelitian

Yang menjadi Subyek penelitian di sini adalah laboratorium SMPN 3 Indrajaya. Sedangkan populasinya ialah seluruh perangkat komputer dan alat perangkat yang ada di SMPN 3 Indrajaya.

3.3.2 Sumber Data

1. Data Primer ialah data yang di dapatkan langsung oleh peneliti baik dengan cara observasi maupun implementasi.
2. Data Sekunder ialah data yang peneliti dapatkan dari internet untuk menunjang penelitian.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi penulis akan pergi ke SMPN 3 Indrajaya untuk melakukan pengamatan secara langsung dan di lab komputer.
2. Studi pustaka penulis akan mencari informasi tambahan melalui internet terkait dengan beberapa penelitian terlebih dahulu yang kiranya bisa membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan di terapkan ialah metode deskriptif di mana penulis akan mengobservasi apa saja yang harus dibatasi menggunakan firewall dan akan mengimplementasikan firewall dan mencatat kesimpulan dari hasil pengimplementasikan tersebut.

3.6 Alat dan Bahan

Alat yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan firewall di SMPN 3

Indrajaya ialah sebagai berikut :

1. Hardware

Perangkat keras yang di pakai ialah

- a. Komputer
- b. Mikrotik
- c. *Conektor*
- d. Kabel *UTP*
- e. *Acces Point.*

2. Software

a. *Winbox*





Winbox merupakan sebuah *remote* yang dikeluarkan oleh mikrotik untuk dapat melakukan konfigurasi pada mikrotik.

b. Web Browser

Web browser merupakan alat pencarian ada beberapa jenis browser di sini menggunakan browser yang umum digunakan yaitu *firefox*.

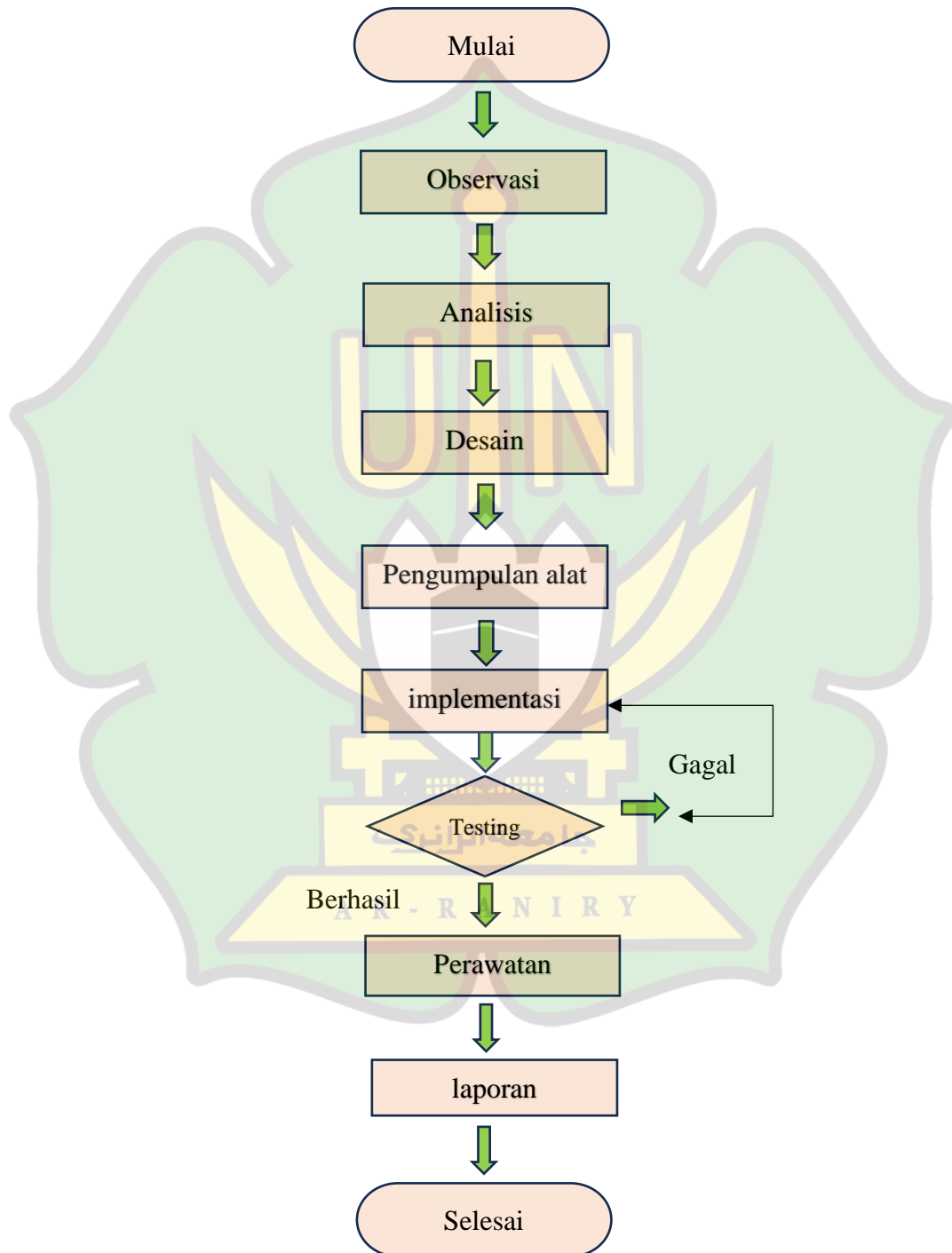


Tabel 1 perangkat keras di dalam lab

No	Nama barang	Jumlah Barang	Spesifikasi	Gambar
1	komputer	12	PC ALL IN ONE DELL INSPIRON 20 3048 CORE I3	
2	Switch	1	Switch 24 Port PROLINK PSG2401M	
3	Router	1	TP-Link Wireless N Router WR840N 300Mbps	
4	mikrotik	1	Hap lite RB941-2nd	

3.7 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan langkah-langkah peneliti untuk menyelesaikan penelitian dari mulai sampai selesai berikut adalah rangkaian penelitian ini :



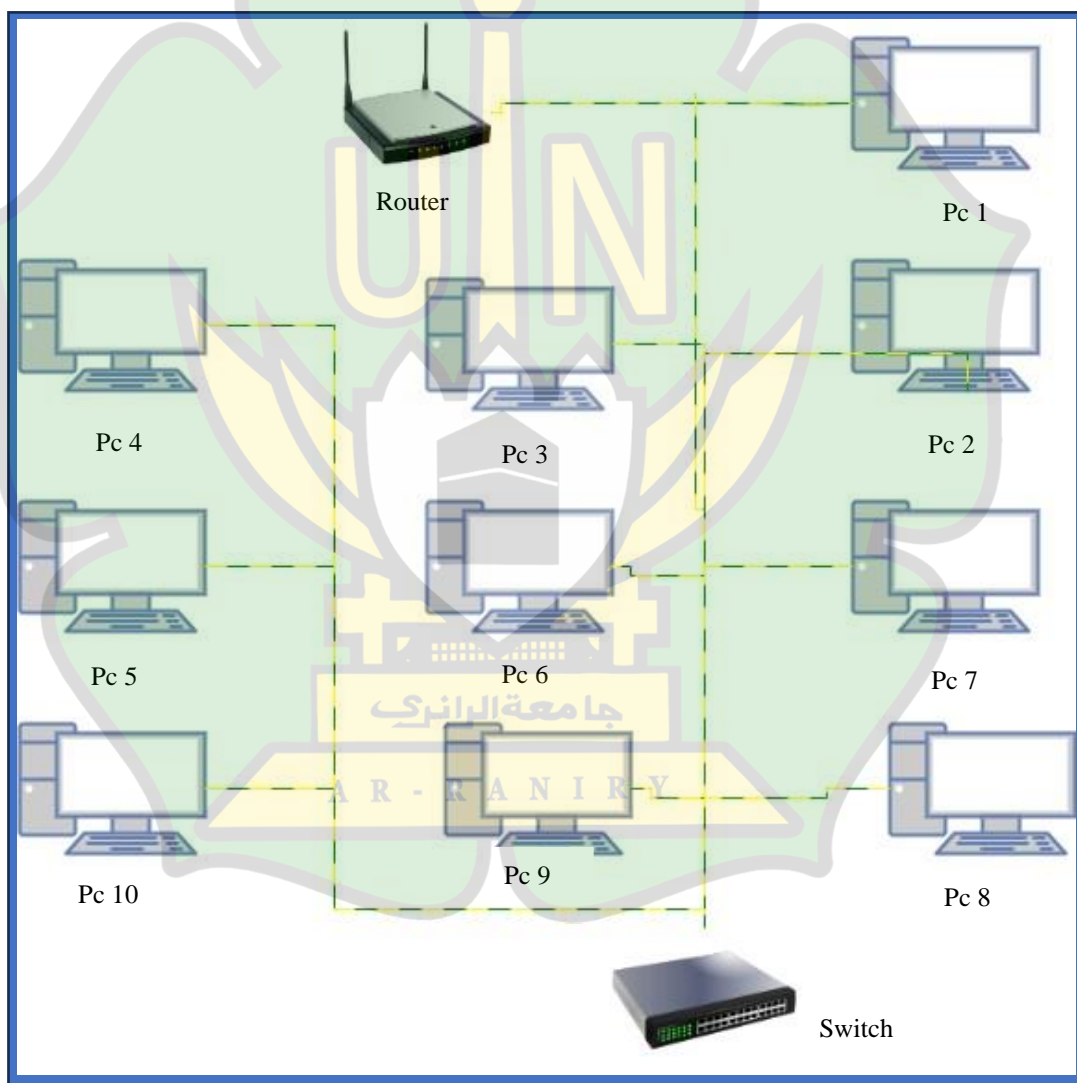
Gambar 3.2 Rancangan penelitian

1. Langkah awal peneliti akan melakukan observasi mengenai bagaimana kondisi pemakaian internet di sekolah SMPN 3 Indrajaya, web apa saja yang sering digunakan saat menggunakan internet yang bukan merupakan bukan dari bagian pembelajaran sehingga peneliti dapat menyimpulkan langkah-langkah yang akan diambil oleh peneliti untuk membatasi penggunaan internet.
2. Peneliti akan menganalisis bagaimana caranya menerapkan *firewall* yang cocok dengan keadaan di sekolah menetapkan kebijakan keamanan yang specific, seperti pembatasan akses ke situs web tertentu atau protokol jaringan tertentu.
3. Peneliti tidak akan merubah desain topologi yang sudah ada pada jaringan yang sudah ada di SMPN 3 Indrajaya. peneliti tetap menggunakan desain yang sudah ada dan hanya menambahkan mikrotik.
4. Alat yang dibutuhkan ialah *hardware* berupa kabel utp, mikrotik konektor laptop. dan *software* berupa Winbox alat browser chrome.
5. Peneliti akan mencoba menerapkan atau mengimplementasi *firewall* pada jaringan yang ada di SMPN 3 Indrajaya. Dengan cara membatasi web yang sering di buka.
6. Peneliti akan mencoba atau testing dengan cara membuka web yang sudah di batasi jika berhasil maka web tersebut tidak dapat di buka. Dan jika web masih bisa di buka berarti gagal maka akan mencoba lagi.
7. Langkah terakhir ialah perawatan supaya jika terdapat kendala pada *firewall* atau ada penambahan filtering.

- Peneliti akan menyusun laporan terkait penelitian Implementasi *firewall* di SMPN 3 Indrajaya.

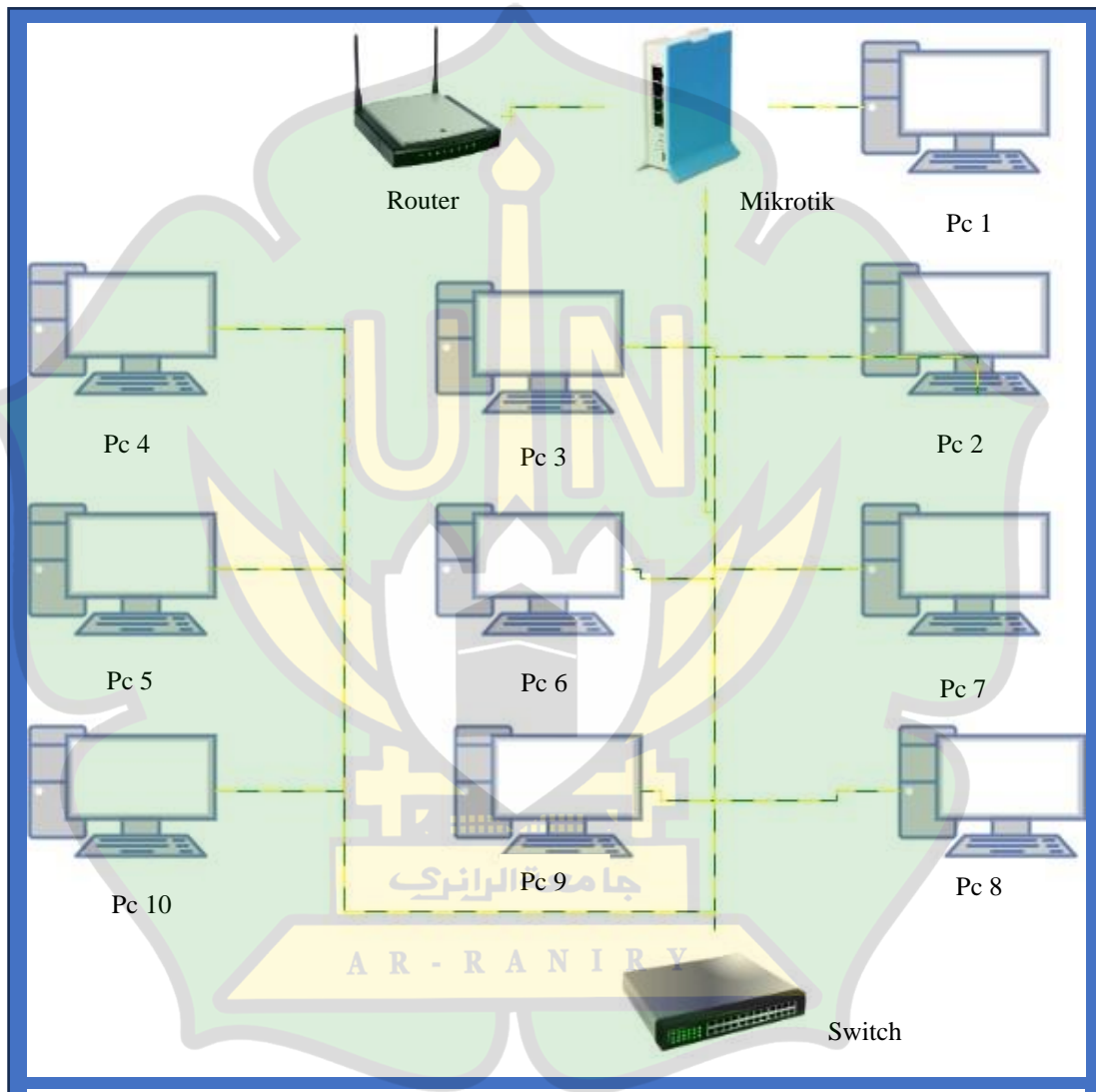
3.8 Desain Topologi Lab

Di bawah ini merupakan desain topologi jaringan yang berada di dalam lab komputer SMPN 3 Indrajaya sebelum penulis melakukan penelitian.



Gambar 3 3 Topologi jaringan

Ini merupakan tampilan topologi jaringan sesudah penulis melakukan penelitian penulis tidak mengubah topologi yang sudah ada penulis hanya menambahkan mikrotik.



Gambar 3 4 topologi jaringan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Observasi

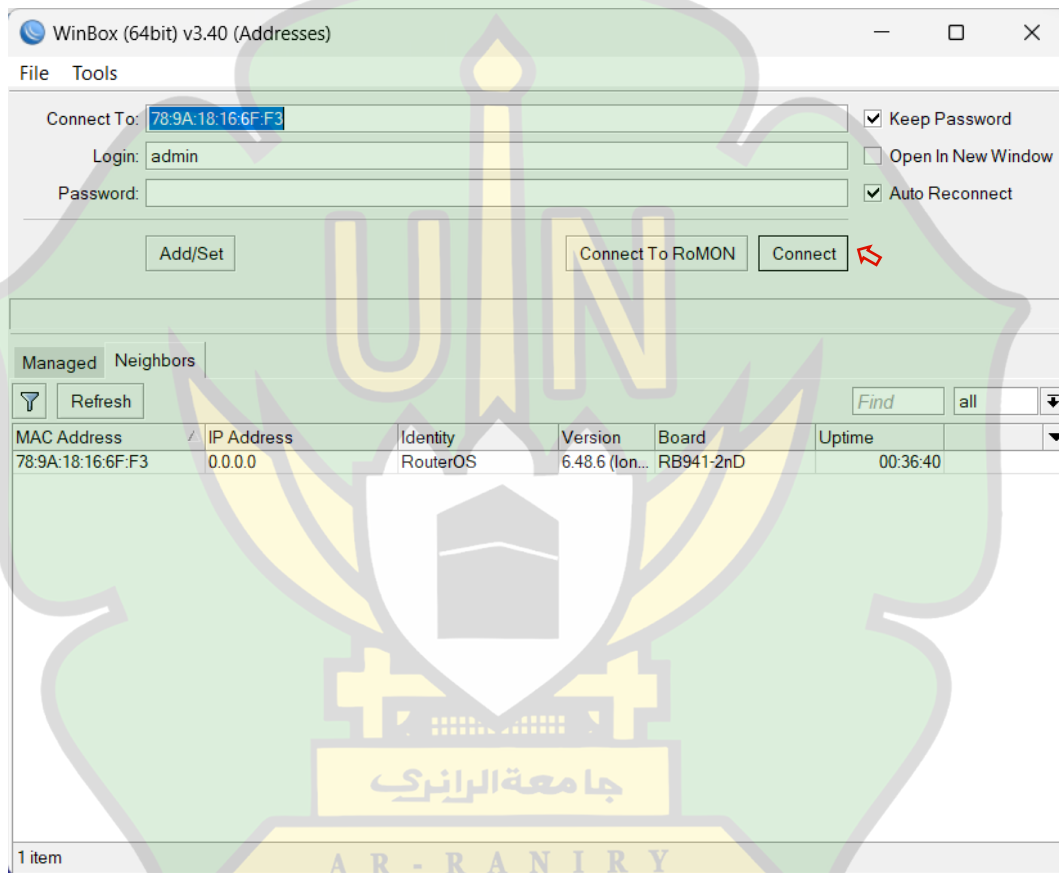
Setelah melakukan observasi dan berdiskusi bersama guru yang bertugas di laboratorium komputer SMPN 3 Indrajaya penulis dapat menyimpulkan kesimpulan, bahwa yang penyalahgunaan internet yang paling sering di gunakan ialah membuka media sosial. Hal ini juga dapat dilihat dari saat pertama di bukanya *web browser* yaitu *firefox* seperti yang dapat dilihat di gambar bawah ini bahwa yang sering di buka oleh siswa pada saat proses pembelajaran di ruang lab ialah tiktok, youtube, instagram, ada yang membuka facebook



Gambar 4.1 Tampilan Web Broser Firefox

4.2 Konfigurasi

Langkah pertama ialah membuka *Winbox* dan menghubungkan *Winbox* ke mikrotik dengan cara memilih *mac addresses* yang sudah tersedia lalu tekan tombol *connect*.



Gambar 4.2 tampilan awal *Winbox*

Sesudah di hubungkan maka akan masuk ke menu tampilan awal di mana merupakan tempat setingan mikrotik.



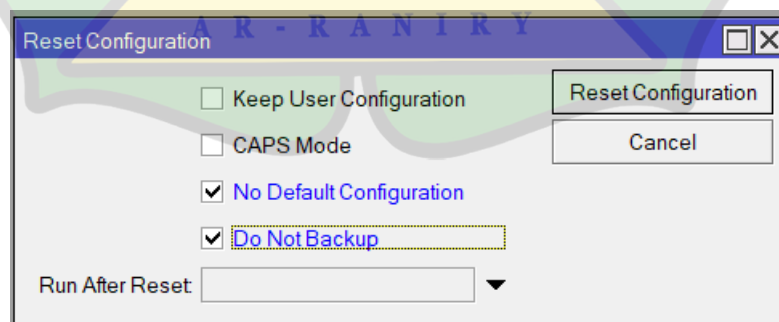
Gambar 4.3 Tampilan setelah terhubung ke mikrotik

Hal yang pertama dilakukan setelah memasuki setingan awal ialah menghapus semua konfigurasi bawaan terlebih dahulu dengan cara memilih menu sistem dan memilih *Reset Configuration*.



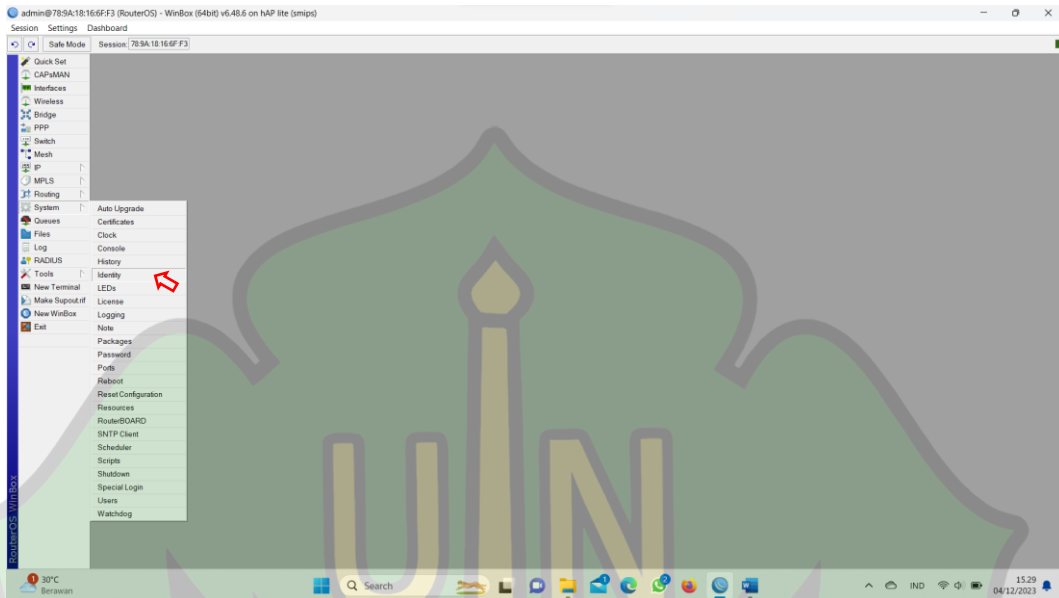
Gambar 4.4 Menu *Reset Configuration*

Setelah menekan tombol *Reset configuration* maka akan muncul beberapa pilihan karena ingin menseting dari awal maka pilihlah *No Default Configuration* dan *Do Not Backup*.



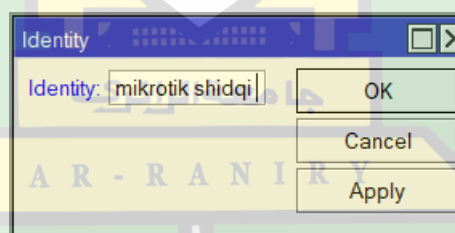
Gambar 4.5 Menu pada *Reset Configuration*

Setelah menghapus maka perlu memberi nama terhadap mikrotik dengan cara memilih sistem lalu pilih menu *Identify*.



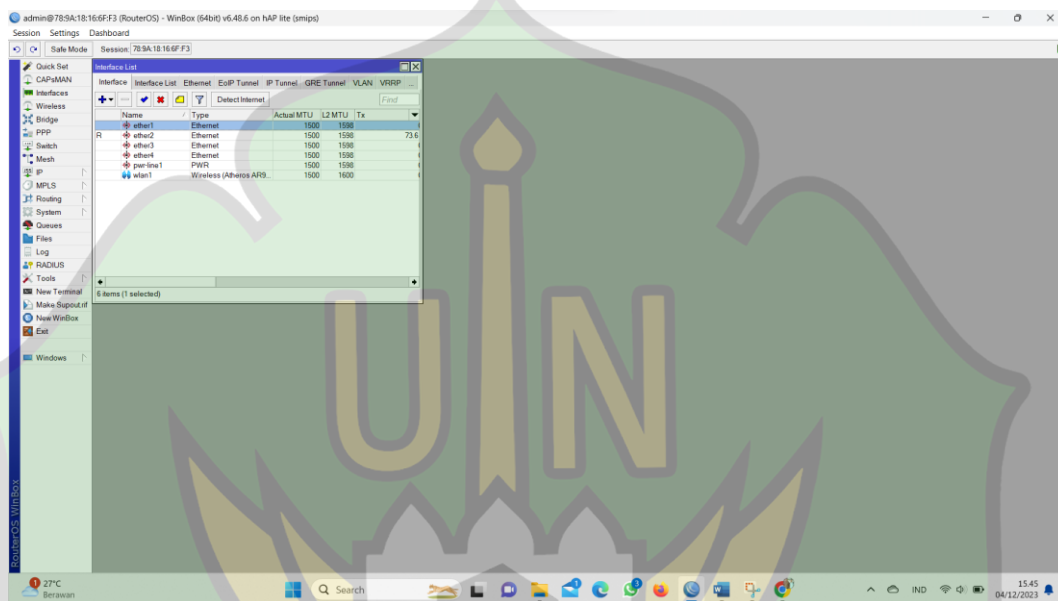
Gambar 4.6 Tempat Menu *Identify*

Setelah masuk ke menu *identify* bisa menamakan mikrotik sesuai yang diinginkan disini di berikan sesuai dengan nama atau nama sekolah yaitu mikrotik shidqi berhubung penulis tidak ingin mengubah jadi tidak di *apply*.



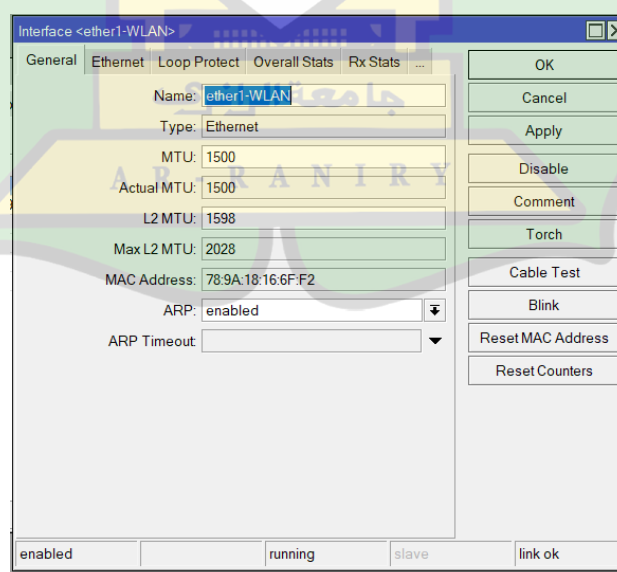
Gambar 4.7 Menu *Identify*

Setelah memberi nama mikrotik maka selanjutny memberi nama *interface* dengan cara memilih menu *interface* dan mengganti nama *inteface* .



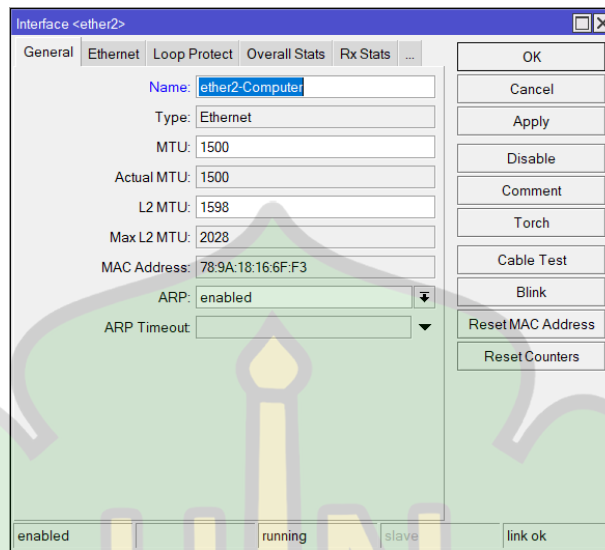
Gambar 4.8 Tempat Menu *Interface*

Untuk membedakan *interface* tambahkan nama *wlan* pada *ether 1*.



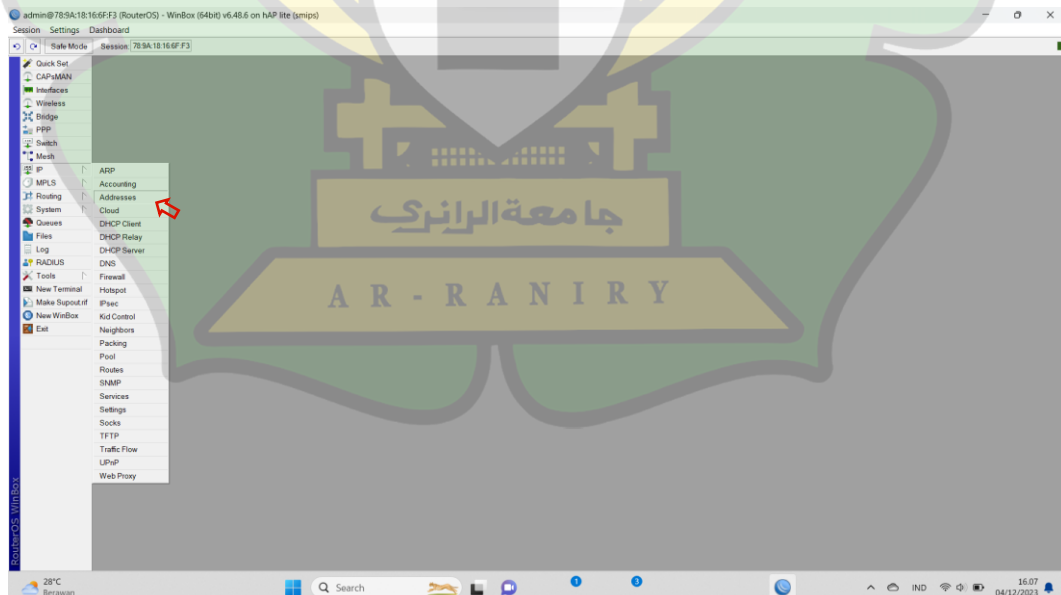
Gambar 4.9 *Interface Either 1*

Begitu juga dengan *interface 2* tambahkan komputer pada *ether 2*.



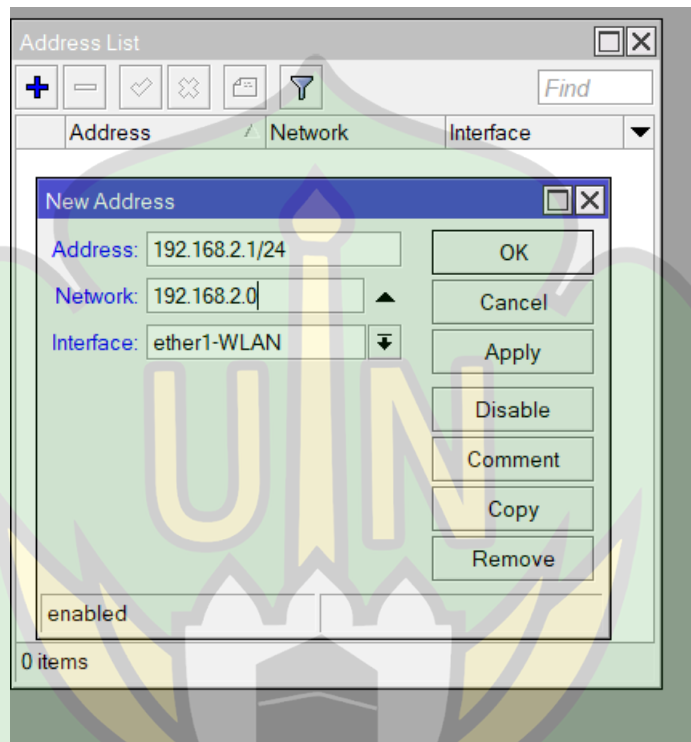
Gambar 4.10 Interface Either 2

Setelah mengganti nama langkah selanjutnya ialah menambahkan *ip adres* dengan cara memilih menu *ip* kemudian pilih *addresses*.



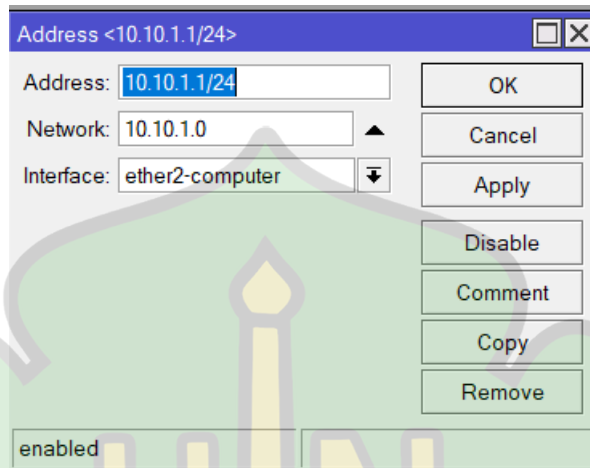
Gambar 4.11 Tempat menu addresses

Setelah itu masukan *ip addresses* di inginkan di sini menggunakan *ip addresses* yang sering digunakan yaitu 192.168.1/24 bebas memasukkan *ip* berapa saja sesuai keinginan.



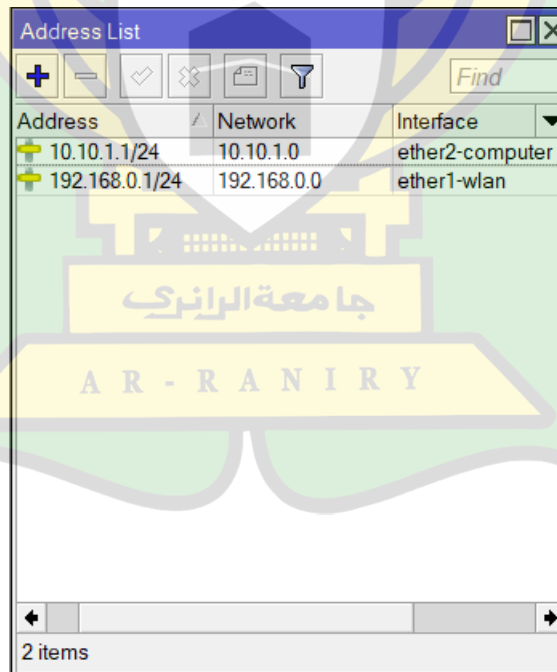
Gambar 4.12 Addressess list ether 1

Tambahkan juga alamat *ip* untuk *ether 2* disini menggunakan *ip* 10.10.1.1/24.



Gambar 4.13 *Addressess list Ether 2*

Setelah menambahkan *ip addresses* maka akan tampil *ip addressess* yang telah di masukan.



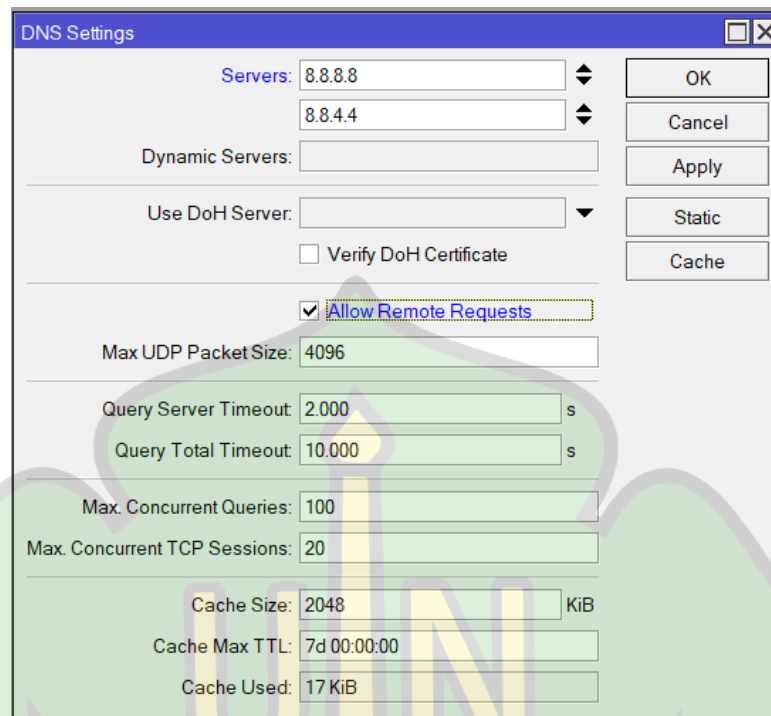
Gambar 4.14 Hasil *Addressess list*

Setelah mengatur *ip addresses* langkah terakhir ialah mengatur *DNS server* yaitu dengan cara memilih menu *ip* kemudian pilih *DNS*.



Gambar 4.15 Tempat menu DNS

Setelah itu masukan *DNS server* di sini menggunakan *DNS google* yaitu 8.8.8.8 dan 8.8.4.4. *DNS google* digunakan karena kecepatan performa tingkat keamanannya bisa di bilang lebih aman di bandingkan dengan *DNS server* yang lain



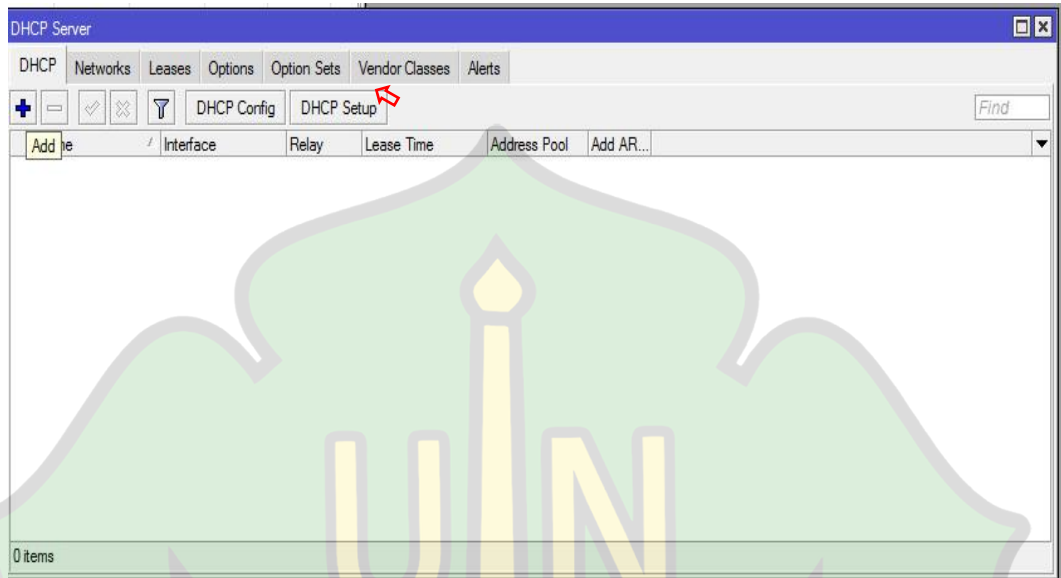
Gambar 4.16 *DNS setting*

Setelah mengatur *DNS* langkah selanjutnya mengatur *DHCP Server* dengan memilih *ip* lalu *DHCP Server*.



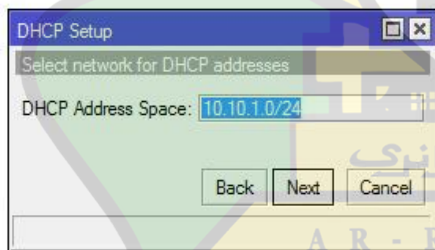
Gambar 4.17 Tempat Menu *DNS Server*

Setelah memasuki ke menu *DHCP server* maka selanjutnya harus melakukan *DHCP Setup*.

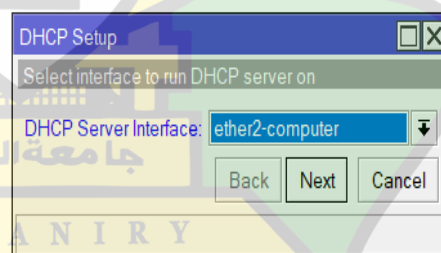


Gambar 4.18 Tempat Menu *DNS Setup*

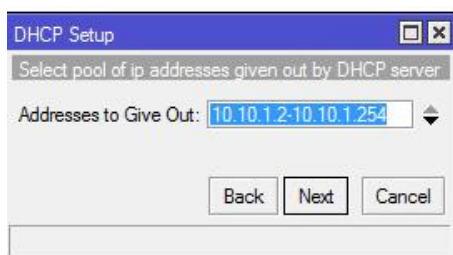
Pada menu *DHCP Setup* pilih *Next* sampai muncul *setup has completed* successfully tandanya sudah berhasil.



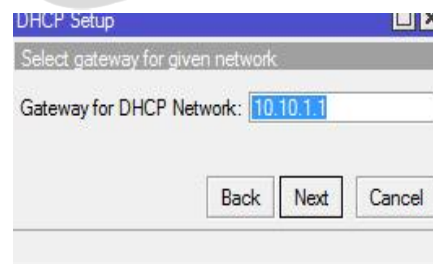
A . pilih DHCP addresses



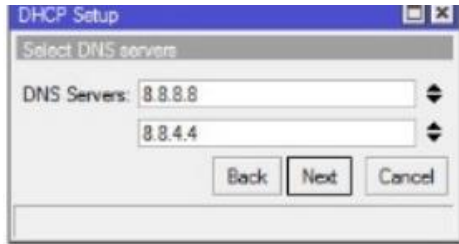
B . pilih DHCP Server



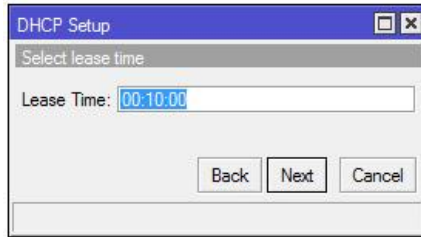
C. pilih ip addresses



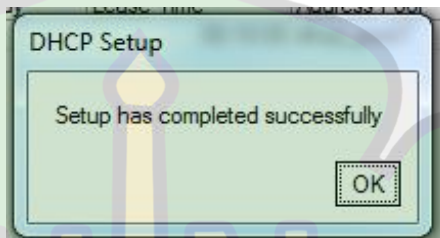
D. Pilih Gateway



E. pilih DNS servers



F. pilih lease time



G. Setup berhasil

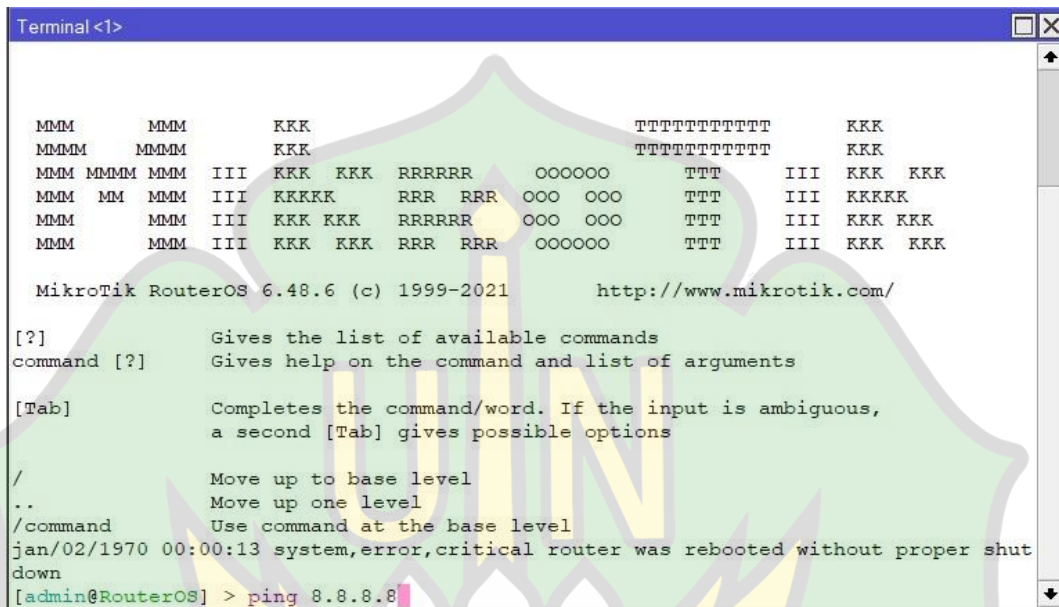
Gambar 4.19 *DHCP Setup*

Setelah melakukan DHCP Setup langkah selanjutnya ialah mencoba apakah mikrotik sudah terhubung ke Internet dengan melakukan ping di *new terminal*.



Gambar 4.20 Tempat Menu *New Terminal*

Setelah masuk ke *new terminal* lakukanlah ping terhadap google dengan cara ping 8.8.8.8.



```
Terminal <1>

MMM      MMM      KKK      TTTTTTTTTTT      KKK
MMMM     MMMM     KKK      TTTTTTTTTTT      KKK
MMM MMMM MMM III  KKK  KKK  RRRRRR   OOOOOO   TTT   III  KKK  KKK
MMM MM  MMM  III  KKKKK  RRR  RRR  OOO  OOO   TTT   III  KKKKK
MMM     MMM  III  KKK  KKK  RRRRRR   OOO  OOO   TTT   III  KKK  KKK
MMM     MMM  III  KKK  KKK  RRR  RRR   OOOOOO   TTT   III  KKK  KKK

MikroTik RouterOS 6.48.6 (c) 1999-2021      http://www.mikrotik.com/

[?]          Gives the list of available commands
command [?]  Gives help on the command and list of arguments

[Tab]       Completes the command/word. If the input is ambiguous,
            a second [Tab] gives possible options

/           Move up to base level
..         Move up one level
/command   Use command at the base level
jan/02/1970 00:00:13 system,error,critical router was rebooted without proper shut
down
[admin@RouterOS] > ping 8.8.8.8
```

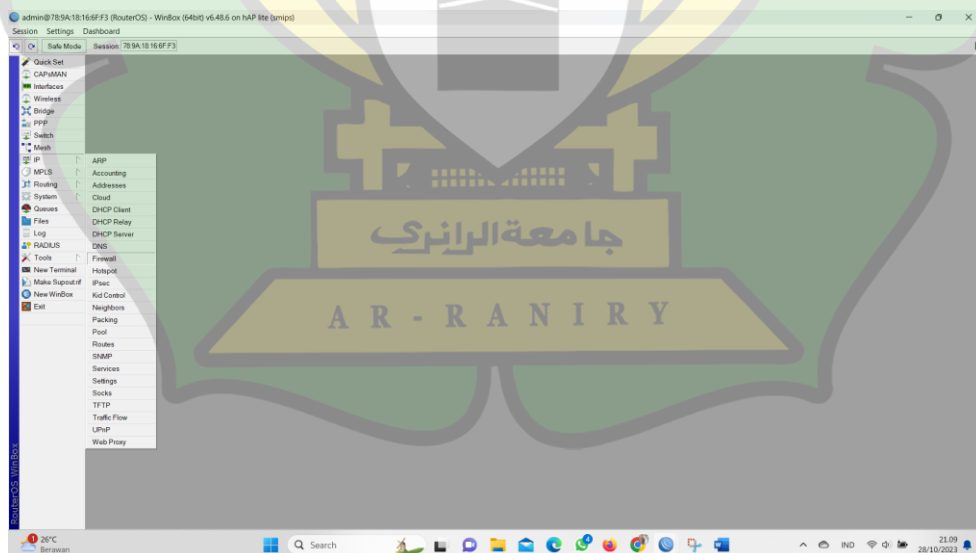
Gambar 4.21 Ping 8.8.8.8

Tampilan yang muncul ping berhasil.

```
Terminal <1>
4 8.8.8.8
5 8.8.8.8
6 8.8.8.8
7 8.8.8.8
8 8.8.8.8
9 8.8.8.8
10 8.8.8.8
11 8.8.8.8
12 8.8.8.8
13 8.8.8.8
14 192.168.1.24      84  64  990ms
15 8.8.8.8
16 8.8.8.8
17 192.168.1.24      84  64  989ms
18 8.8.8.8
19 8.8.8.8
  sent=20 received=0 packet-loss=100%
SEQ HOST                SIZE  TTL  TIME
20 192.168.1.24          84   64  989ms
21 8.8.8.8
22 8.8.8.8
23 192.168.1.24          84   64  989ms
24 8.8.8.8
```

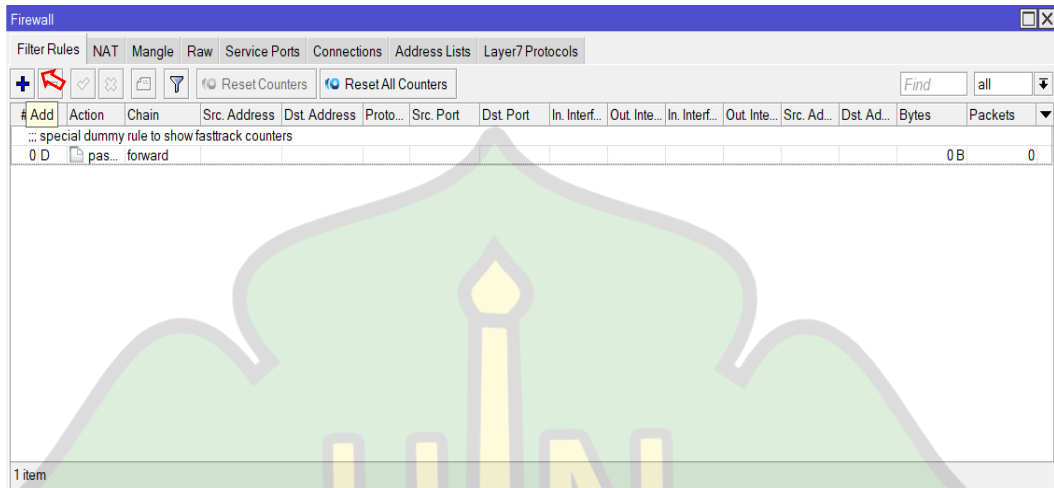
Gambar 4.22 Hasil Ping

Setelah selesai memastikan internet telah terhubung dengan mikrotik barulah masuk menu *firewall* dengan cara pilih *ip* lalu pilih *firewall*.



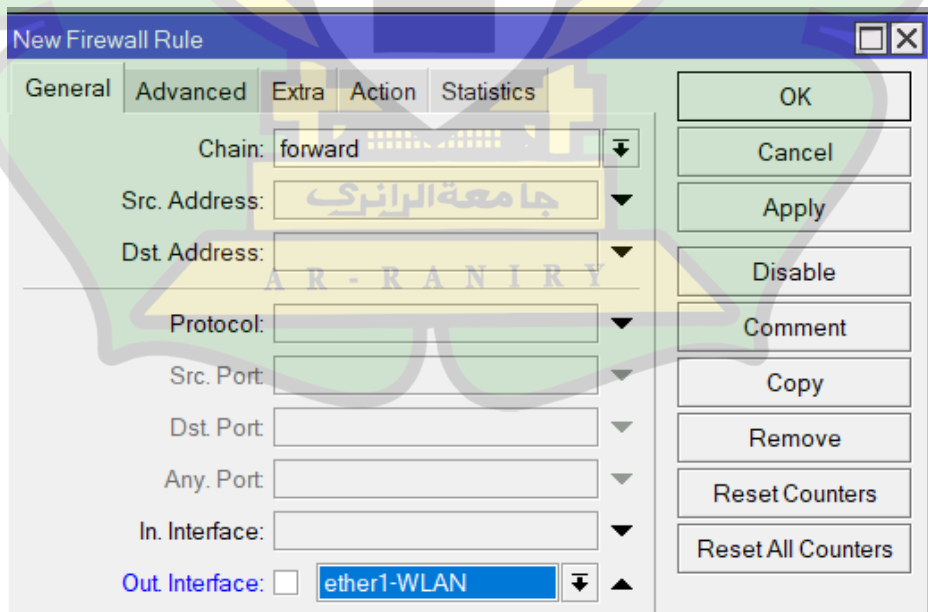
Gambar 4.23 Menu *firewall*

Setelah melihat menu firewall maka akan menu seperti dibawah maka pilih tekan tombol + atau *add*.



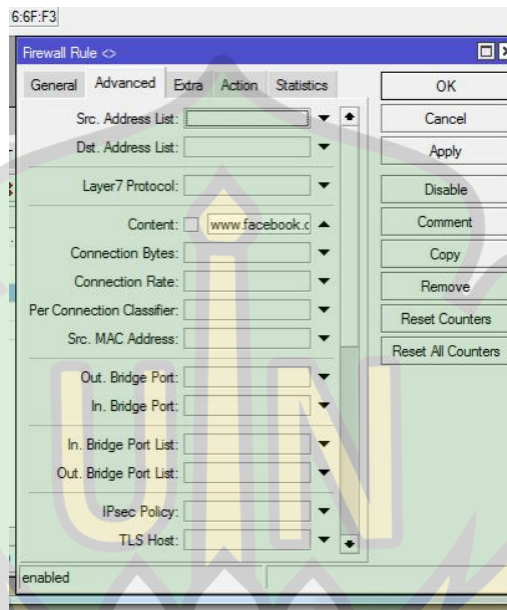
Gambar 4.24 Add pada Firewall

Setelah menekan menu *add* maka akan muncul menu *firewall* pada *general* pilih *forward* karena jaringan masuk dan keluar melalui mikrotik pilih jaringan yang akan di blokir.



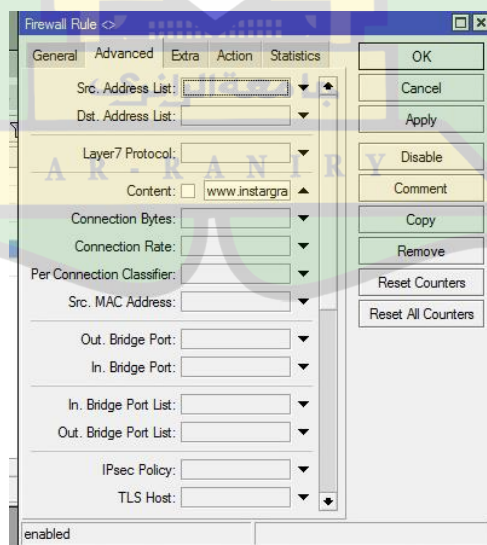
Gambar 4.25 Menu general pada firewall

Setelah mengatur menu pada *general* lanjut ke menu *advanced* di mana tempat untuk menuliskan *content* yang ingin di blok di sini ingin memblok facebook dan Instragram.



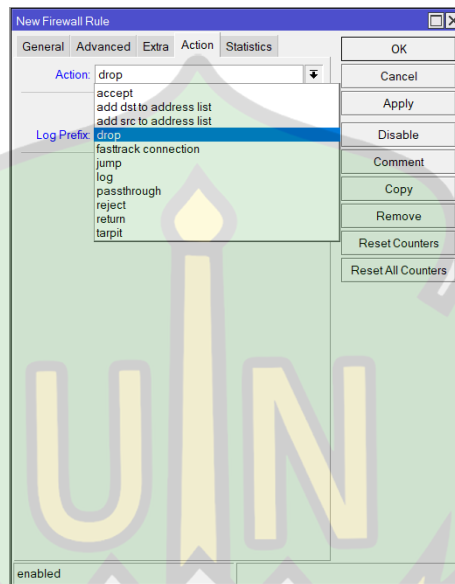
Gambar 4.26 Menu advanced pada firewall

Begitu juga dengan instragram tinggal di ubah pada menu advanced di content tuliskan www.instagram.com.



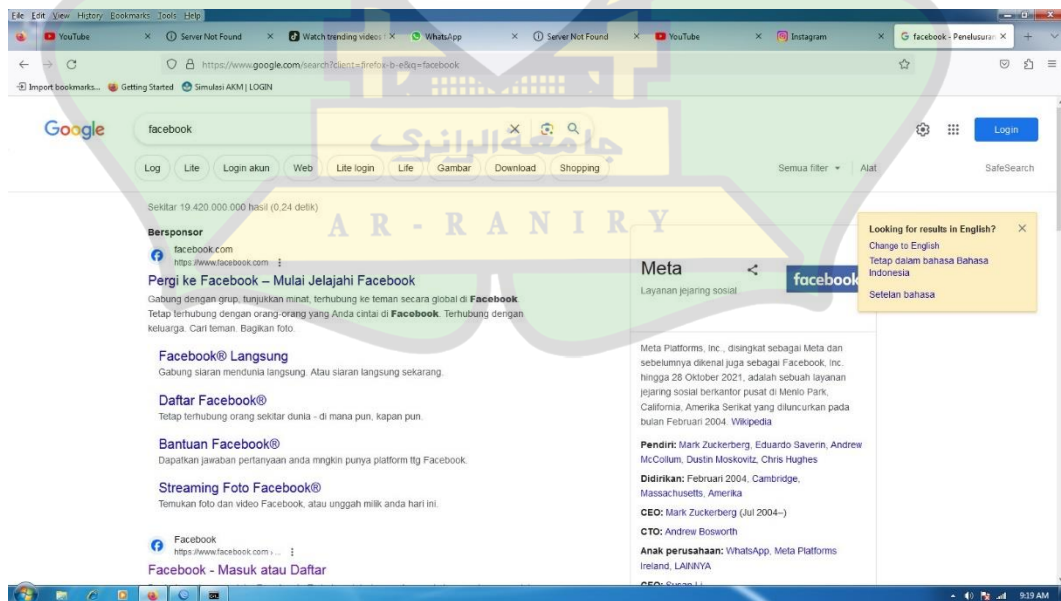
Gambar 4.27 Menu advanced pada firewall

Setelah selesai mengatur menu *advanced* selanjutnya menuju ke menu *action* atau tindakan karena ingin memblokir maka gunakan action drop jika semua yang diatur sudah merasa benar pilih *apply* lalu ok. *Action drop* digunakan untuk menolak paket secara diam-diam atau tidak mengirimkan pesan penolakan



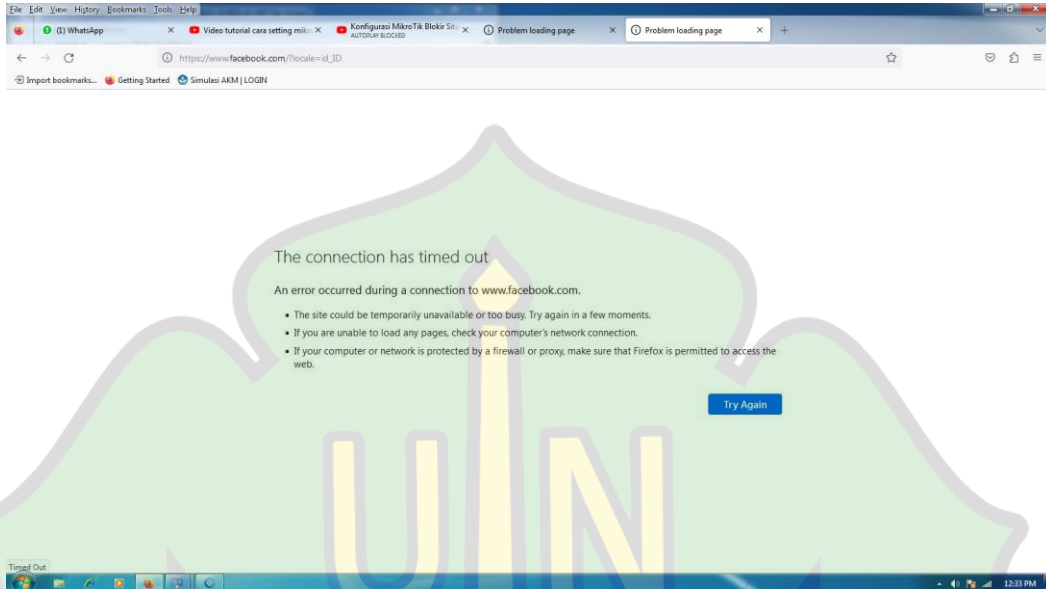
Gambar 4.28 Menu Action

Beginilah tampilan yang akan muncul ketika membuka facebook sebelum facebook di blokir.



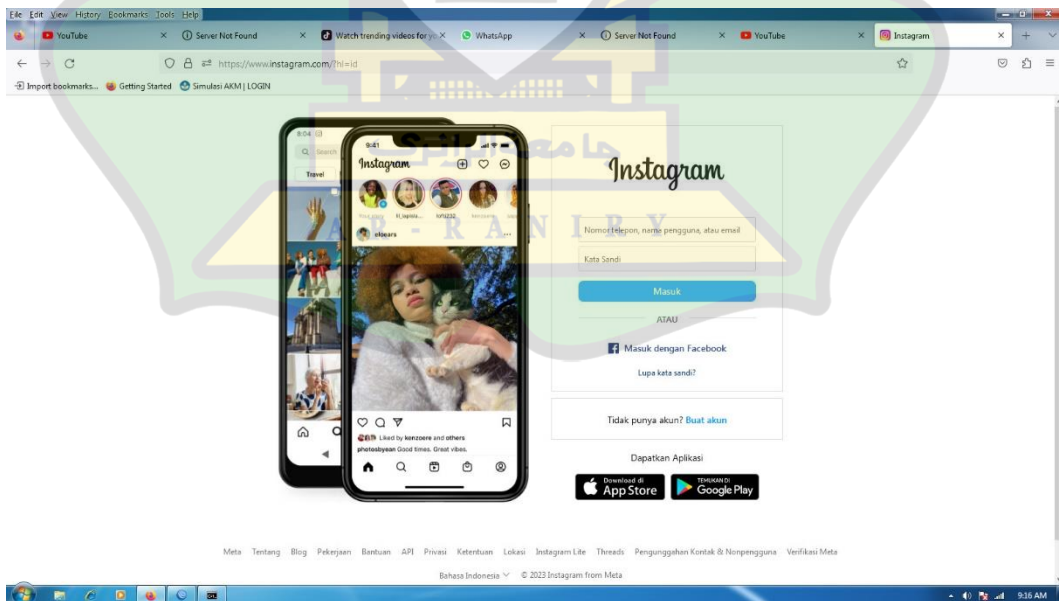
Gambar 4.29 Tampilan facebook

Sesudah dilakukan pemblokiran pada facebook.



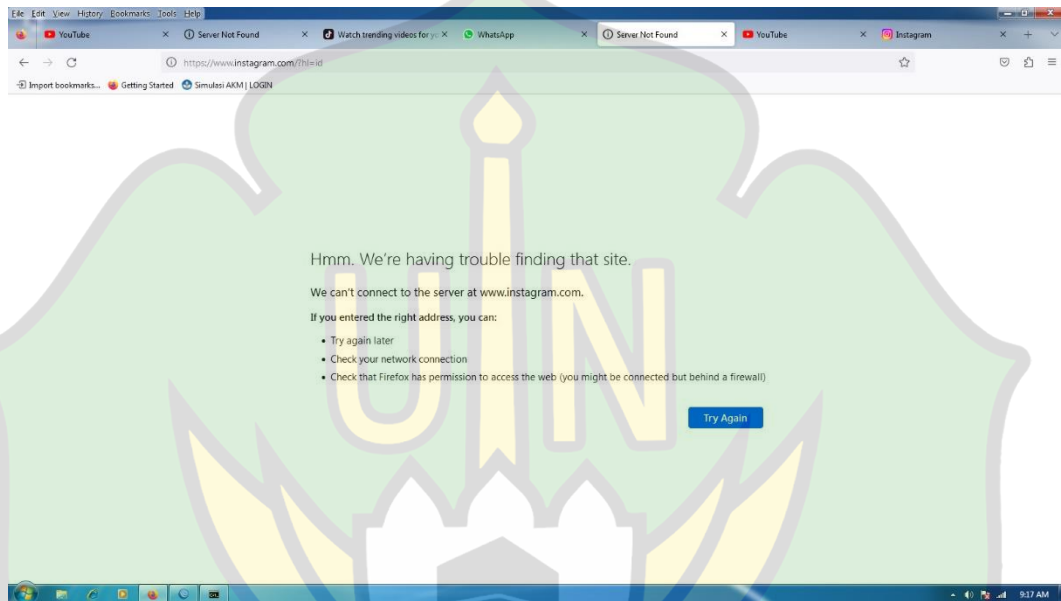
Gambar 4.30 facebook ketika sudah di blokir

Beginilah tampilan yang akan muncul ketika membuka instagram sebelum instagram di blokir.



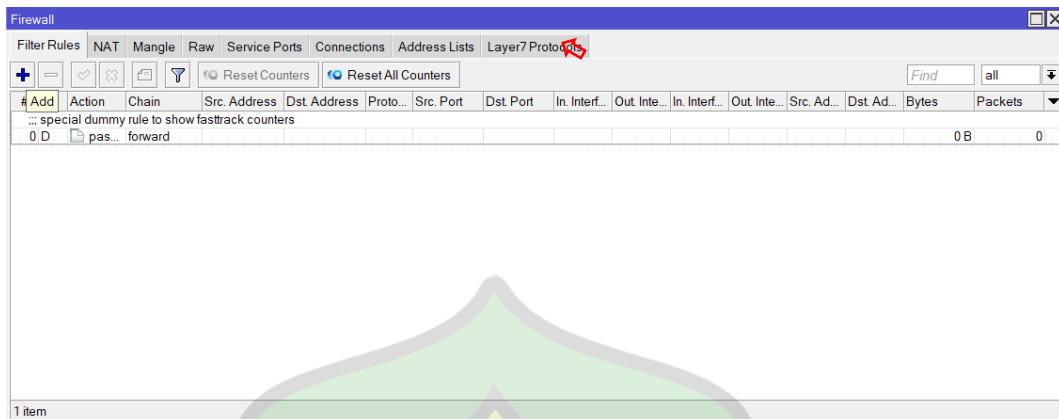
Gambar 4.31 Tampilan Instagram

Sesudah dilakukan pemblokiran pada instagram.



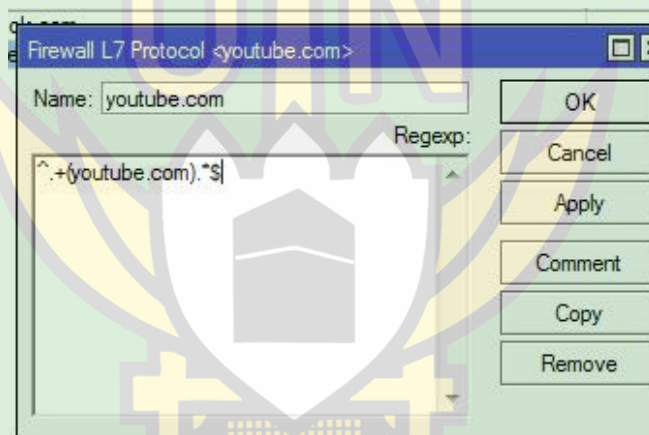
Gambar 4.32 Tampilan Instagram sesudah di blokir

Setelah pemblokiran menggunakan menu *content* selanjutnya akan mencoba menggunakan *layer 7 protocol* caranya pilih ip lalu firewall lalu masuk *layer7 protocol*.



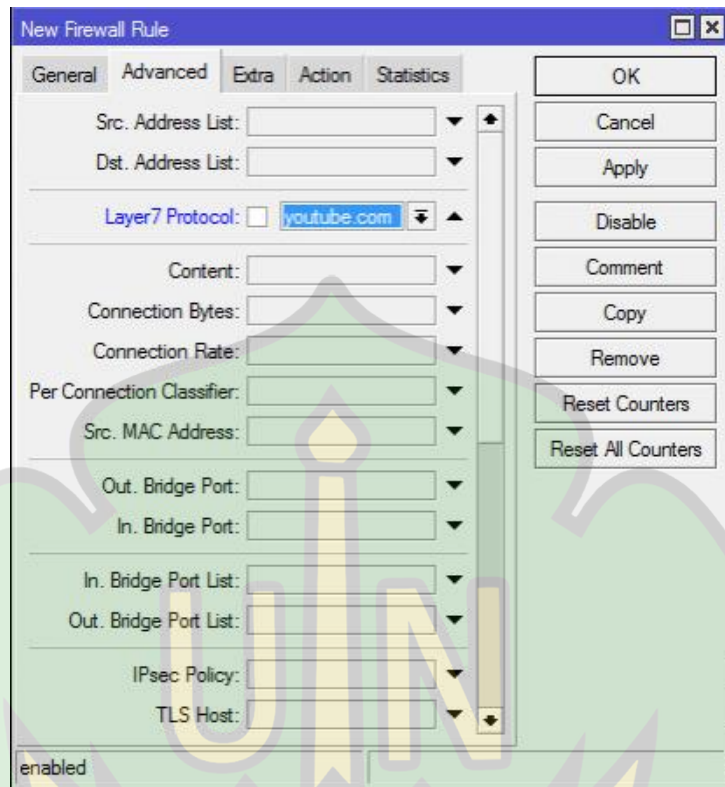
Gambar 4.33 Tempat Menu *layer 7 Protocol*

Sesudah masuk ke layer 7 protokol masukkan yang akan di blok di sini akan memblok youtube.



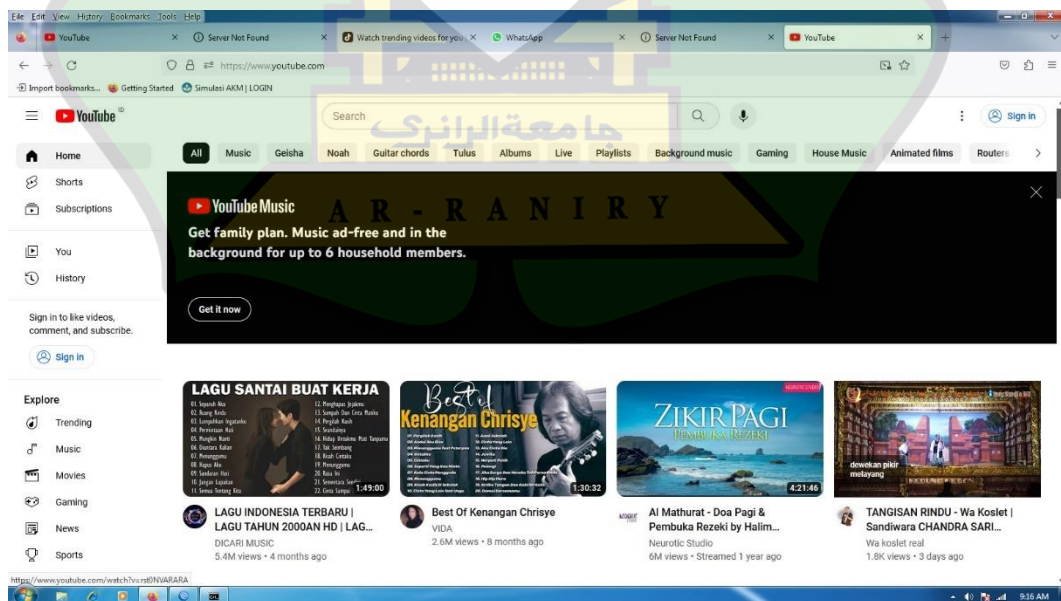
Gambar 4.34 Menu layer 7 protocol pada *firewall*

Setelah pada menu *general* dan menu *action* masih sama namun pada menu *advaced* pilih *layer 7 protocol* yang telah ditambahkan.



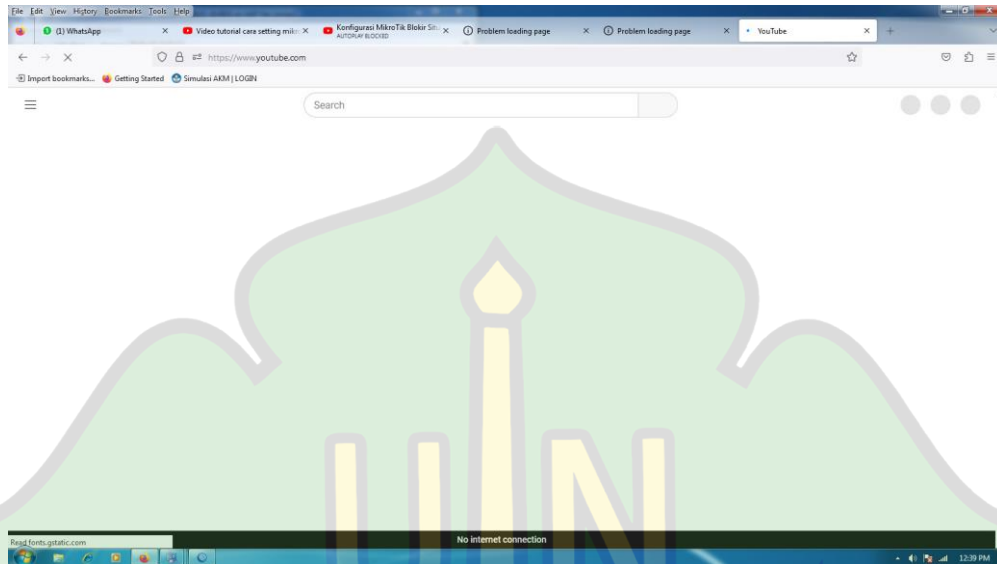
Gambar 4.35 Menu *Advanced*

Beginilah tampilan yang akan muncul ketika membuka youtube sebelum dilakukan pemblokiran terhadap youtube.



Gambar 4.36 Tampilan youtube

Beginilah tampilan yang akan muncul ketika membuka youtube sesudah dilakukan pemblokiran pada youtube.



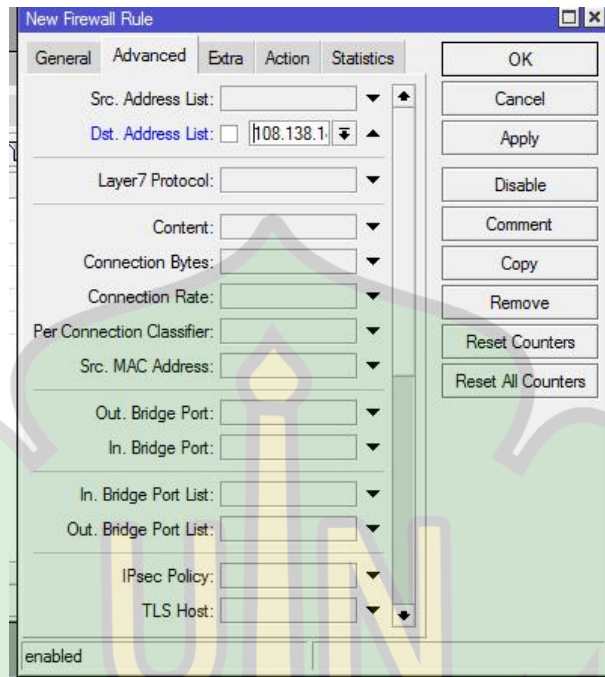
Gambar 4.37 Youtube sesudah di blokir

Untuk melakukan pemblokiran menggunakan ip addresses harus mengetahui alamat ip yang ingin blokir dengan cara ping apa yang ingin kita blokir.

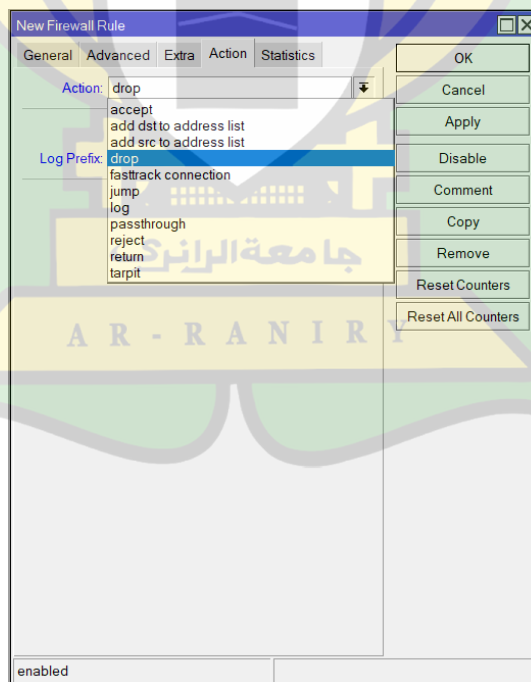


Gambar 4.38 ping tiktok

Dan pemblokiran yang terakhir menggunakan *adress* tujuan caranya juga hampir sama, bedanya cuma menambahkan *addresses* tujuan, di sini mencoba *addresses* tiktok.com.

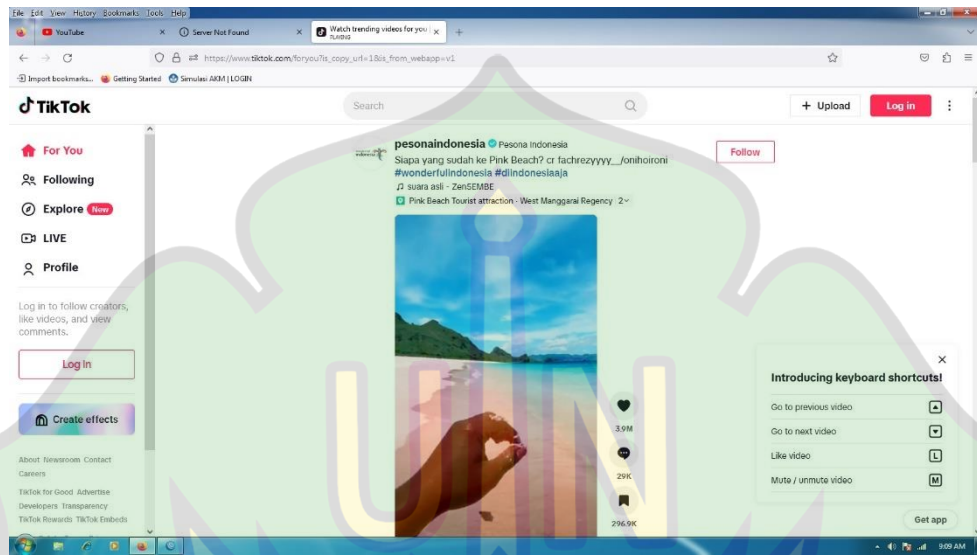


Gambar 4.39 Menu Pada Tambah ip
 Pada menu action pilih *action drop*.

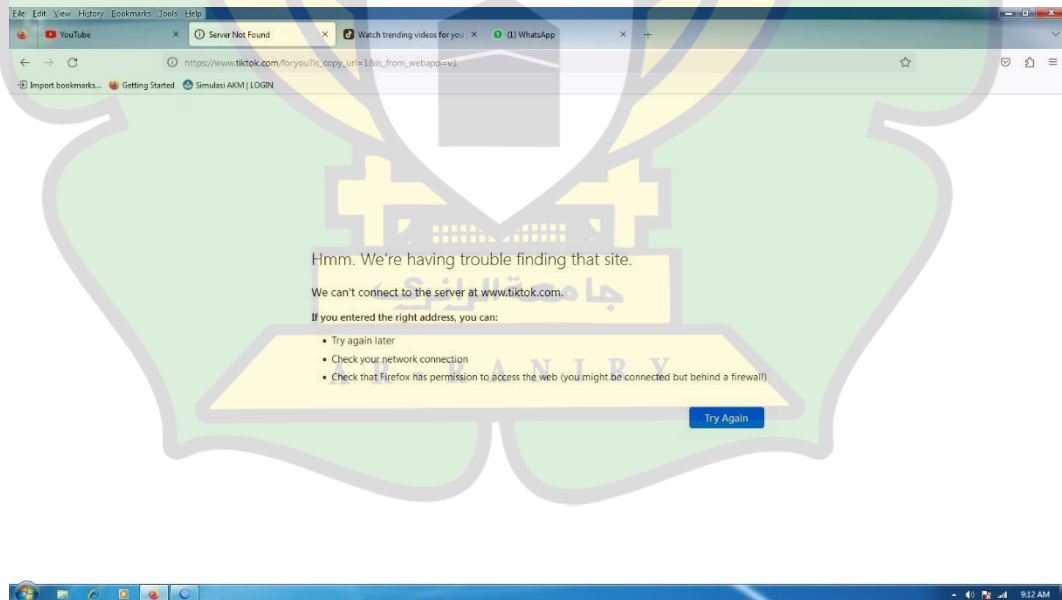


Gambar 4.40 Menu *Action*

Beginilah tampilan yang akan muncul ketika membuka tampilan detik.com sebelum pemblokiran.

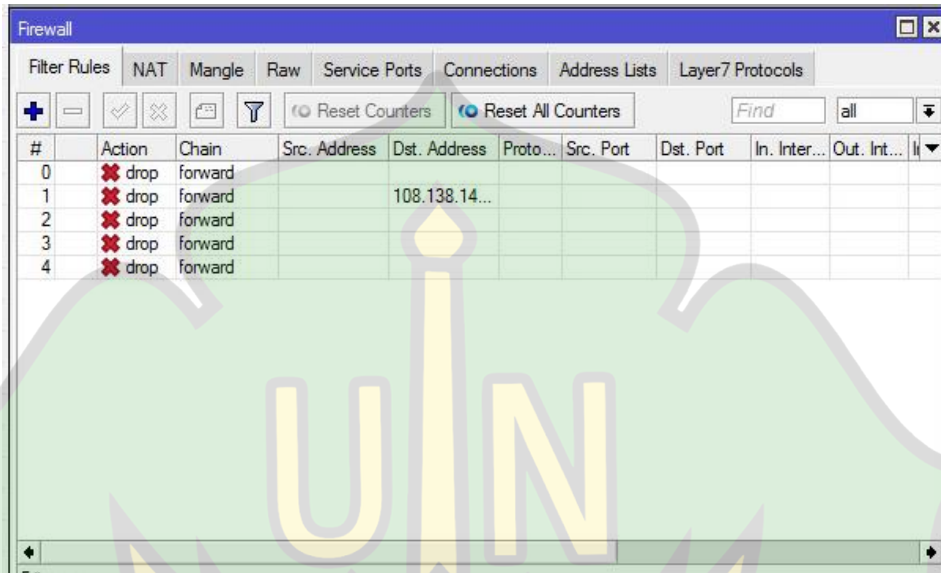


Gambar 4.41 Tampilan tiktok.com

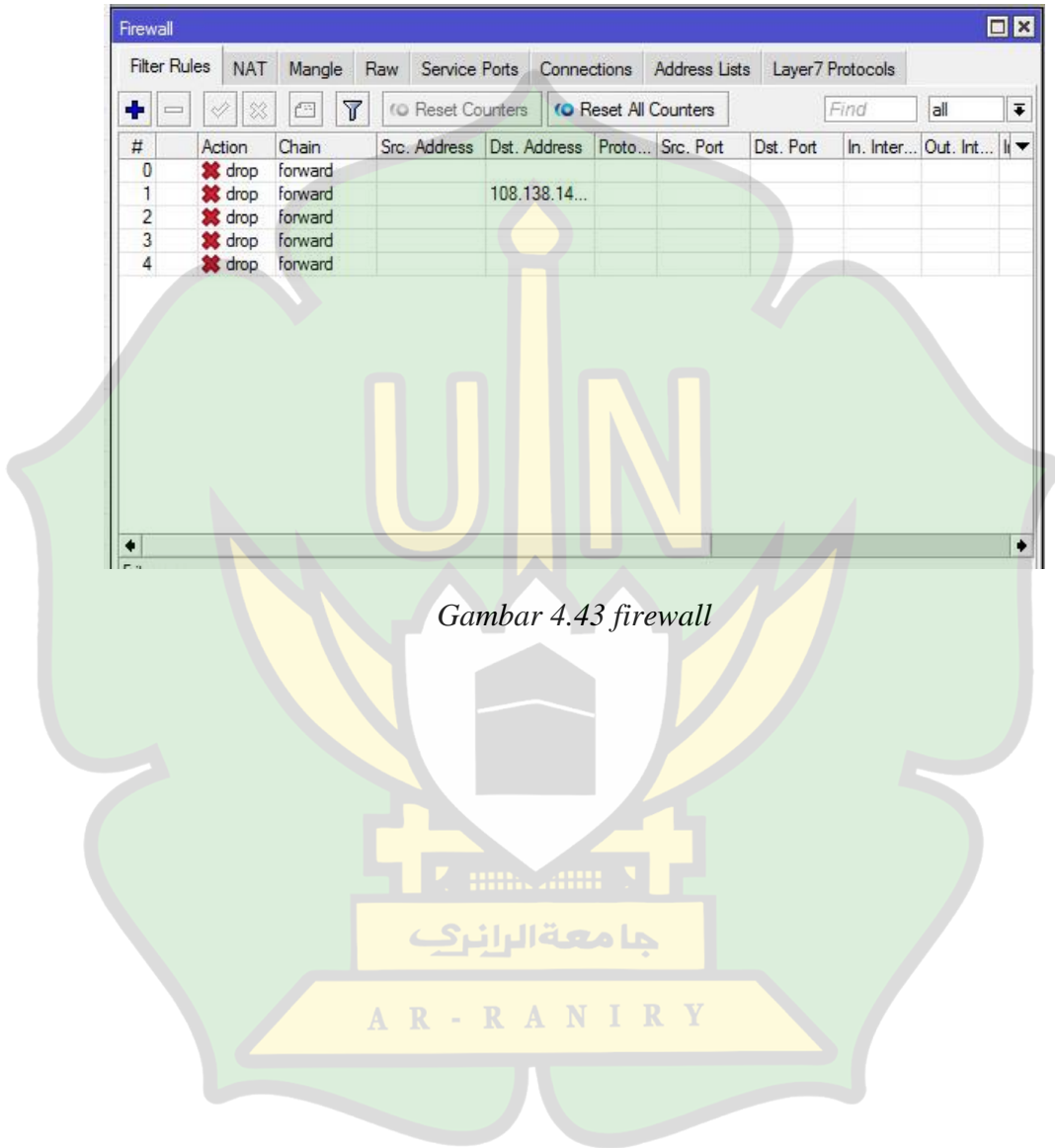


Gambar 4.42 Tiktok.com ketika sudah di blokir

Setelah berhasil pemblokiran maka pada menu *firewall* akan muncul *firewall* yang telah ditambahkan tadi.



Gambar 4.43 firewall



BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis yang berjudul Implementasi *firewall* di Sekolah Untuk Mengatasi Penyalahgunaan Internet Pada Saat Proses Pembelajaran Di SMPN 3 Indrajaya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Implementasi *firewall* di sekolah SMPN 3 Indrajaya telah berhasil di terapkan dengan menggunakan perangkat mikrotik yang di konfigurasi menggunakan aplikasi *Winbox*. Penerapan *firewall* dilakukan terhadap media sosial yang sering digunakan oleh siswa siswi yaitu youtube, facebook ,tiktok dan instagram. *Firewall* bisa memblokir dengan cara-cara yang berbeda yaitu melalui *layer 7 protocol*, melalui *content*, dan *ip adrees*. Walaupun memiliki cara yang berbeda namun hasilnya tetap sama karena *action* yang di gunakan untuk membatasi sama yaitu *drop*. *Action drop* menolak paket secara diam-diam(tidak mengirimkan pesan penolakan)
2. *Firewall* terbukti dapat di gunakan untuk membatasi penyalahgunaan internet. Hal ini terbukti berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan oleh penulis setelah dibatasi media sosial yang sering di buka sekarang sudah tidak dapat dibuka lagi setelah di terapkan *firewall*.

5.2 Saran

Saran penulis semoga kedepannya penerapan *firewall* di SMPN 3 indrajaya masih bisa di kembangkan, karena perkembangan pasti makin banyak media yang baru. Penulis harap penerapan *firewall* juga dapat mengikuti dengan membuat pemblokiran terhadap situs-situs atau web yang kiranya akan sering dibuka oleh siswa siswi pada saat proses pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Akmalia, “Perkembangan Internet Pada Generasi Muda Di Indonesia Dengan Kaitan Undang-Undang Ite Yang Berlaku,” *Cyber Secur. dan Forensik Digit.*, vol. 1, no. 2, pp. 45–49, 2019, doi: 10.14421/csecurity.2018.1.2.1371.
- [2] Kemkominfo, “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2016 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi Dan Transaksi Elektronik,” *UU No. 19 tahun 2016*, no. 1, pp. 1–31, 2016.
- [3] Permendikbud, “Tugas dan Peran Guru,” pp. 1–6, 2014, [Online]. Available: <https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/artikel/tugas-peran-serta-tanggung-jawab-seorang-guru/>
- [4] R. S. Sinukun, R. Pakaya, and A. R. Tapate, “Socialization of Healthy Internet Use in Vocational School 1 Marisa Pohuwato District,” *J. Abdimas Gorontalo*, vol. 2, no. 2, pp. 72–77, 2019.
- [5] E. Prayitno, D. Kurniawati, and I. R. Arvianto, “Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran,” *Semin. Nas. Konsorsium Untag Se Indones.*, pp. 401–414, 2018.
- [6] D. K. Nisa, S. Tinggi, I. Kesehatan, and P. Sosial, “Hubungan Penyalahgunaan Internet Dengan Perilaku”.
- [7] M. A. Handoyo, “BAB II Tinjauan Pustaka BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1. 1–64,” *Gastron. ecuatoriana y Tur. local.*, vol. 1, no. 69, pp. 5–24, 2019.
- [8] F. Hidayanto and M. Z. Ilmi, “Pentingnya Internet Sehat,” *Inov. dan Kewirausahaan*, vol. 4, no. 1, pp. 21–24, 2015.
- [9] B. Walidaini and A. M. Muhammad Arifin, “Pemanfaatan Internet Untuk Belajar Pada Mahasiswa,” *J. Penelit. Bimbing. dan Konseling*, vol. 3, no. 1, 2018, doi: 10.30870/jpbk.v3i1.3200.
- [10] N. Khairuni, “DAMPAK POSITIF DAN NEGATIF MEDIA SOSIAL TERHADAP PENDIDIKAN AKHLAK ANAK (Studi Kasus di SMP Negeri 2 Kelas VIII Banda Aceh),” *J. EDUKASI J. Bimbing. Konseling*, vol. 2, no. 1, p. 91, 2016, doi: 10.22373/je.v2i1.693.
- [11] S. Khadafi, S. Nurmuslimah, and F. K. Anggakusuma, “Implementasi Firewall Dan Port Knocking Sebagai Keamanan Data Transfer Pada Ftp

- Server Berbasis Linux Ubuntu Server,” *J. Ilm. NERO*, vol. 4, no. 3, pp. 181–188, 2019, [Online]. Available: <https://nero.trunojoyo.ac.id/index.php/nero/article/view/137/127>
- [12] A. Chopra, “Security Issues of Firewall,” *Int. J. P2P Netw. Trends Technol.*, vol. 22, no. 1, pp. 4–9, 2016, doi: 10.14445/22492615/ijppt-v22p402.
- [13] E. Mulyana and O. W. Purbo, “Firewall: Sekuriti Internet,” *Comput. Netw. Res. Gr. ITB*, pp. 1–6, 2000, [Online]. Available: <http://4sucktie.tripod.com/firewall1.pdf>
- [14] W. Sumelka, “Fractional calculus for continuum mechanics - Anisotropic non-locality,” *Bull. Polish Acad. Sci. Tech. Sci.*, vol. 64, no. 2, pp. 361–372, 2016, doi: 10.1515/bpasts-2016-0041.
- [15] A. Supriyadi and D. Gartina, “Memilih Topologi Jaringan Dan Hardware Dalam Desain Sebuah Jaringan Komputer,” *Inform. Pertan.*, vol. 16, no. 2, pp. 1037–1053, 2007.
- [16] C. Hariyadi, “Graf Dalam Topologi Jaringan,” *Ilmu Komput. Dan Teknologi Inf.*, vol. III, no. 10, 2009.
- [17] A. Amarudin, “Desain Keamanan Jaringan Pada Mikrotik Router OS Menggunakan Metode Port Knocking,” *J. Teknoinfo*, vol. 12, no. 2, p. 72, 2018, doi: 10.33365/jti.v12i2.121.
- [18] I. Riadi, “Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi Berbasis Mikrotik, Optimalisasi,” *Jusi*, vol. 1, no. 1, pp. 71–80, 2011.
- [19] D. A. Jakaria, “Implementasi Firewall Dan Web Filtering Pada Mikrotik Routeros Untuk Mendukung Internet Sehat Dan Aman (Insan),” *JUTEKIN (Jurnal Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, 2020, doi: 10.51530/jutekin.v8i2.480.
- [20] E. Noor and J. C. Chandra, “Implementasi Firewall Pada Smp Yadika 5 Jakarta,” *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, pp. 449–456, 2020, doi: 10.36080/idealis.v3i1.2088.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi

49

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-11366/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2023**

TENTANG:
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2020, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 550 Tahun 2022, tentang Pemberi Kuasa Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS Pada Kementerian Agama;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tanggal 18 Oktober 2023

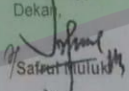
Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Mira Maisora, M.Sc. sebagai pembimbing pertama
2. Aulia Syarif Aziz, S.Kom, M.Sc. sebagai pembimbing kedua

Untuk membimbing skripsi :
Nama : Shidqi Mardhatillah
NIM : 180212050
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Judul Skripsi : Implementasi Firewall Di Sekolah Untuk Mengatasi Penyalahgunaan Internet Pada Saat Proses Pembelajaran Di SMPN 3 Indrayaya

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023.

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester ganjil 2023/2024;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 19 Oktober 2023
Dekan,

Saiful Mujib

Tembusan
1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

CS | Dikirim dengan CerdasBerani

Lampiran 1.2 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh

Nomor : B-11837/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2023

Lampiran :
Hal : Penelitian Ilmiah Mahasiswa

Kepada Yth,
Kepala SMPN 3 Indrajaya
Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : SHIDQI MARDHATILLAH/180212050

Semester/Jurusan: XII/Pendidikan Teknologi Informasi
Alamat sekarang : Gampong Ulee Tutue Kecamatan Peukan Baro Kabupaten Pidie

Saudarawan tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul Implementasi Firewall di Sekolah untuk Mengatasi Penyalahgunaan Internet pada Saat Proses Pembelajaran di SMPN 3 Indrajaya

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 12 November 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai: 29 Desember
2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

Lampiran 1.3 Dokumentasi

