

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING TRAFFIC* JARINGAN
INTERNET DAN *FILTERING* DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM**

OPEN WRT



M.FARID. RAUF

105821104519

TUBAGUS HAKIMAMIENULLAH

105821107918

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2023



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi: **RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING TRAFIK JARINGAN
INTERNET DAN FILTERING BERBASIS SINGLE BOARD COMPUTER
DENGAN SISTEM OPERASI OPENWRT**

Nama : 1. M.Farid.Rauf
2. Tubagus Hakim Amienullah
Stambuk : 1. 105821104519
2. 105821107918

Makassar, 27 Agustus 2023

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing:

Pembimbing I

Ir. Rahmanla, S.T., M.T

Pembimbing II

Dr. Hj. Rossy Timur Wahyuningsih, S.T., M.T

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Elektro



Ir. Adriani, S.T., M.T., IPM
NBM : 1044 202



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS TEKNIK



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA 2023

GEDUNG MENARA IQRA LT. 3
 Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221
 Website : <https://teknik.unismuh.ac.id>, Email : teknik@unismuh.co.id

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

PENGESAHAN

Skripsi atas nama M.Farid.Rauf dengan nomor induk Mahasiswa 105821104519 dan Tubagus Hakim Amienullah dengan nomor induk Mahasiswa 105821107918, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0009/SK-Y/20201/091004/2023, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu, 26 Agustus 2023.

Panitia Ujian :

1. Pengawas Umum

Makassar, 10 Shafar / 445 H
 26 Agustus 2023 M

- a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar
 Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag
- b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
 Prof. Dr. Eng. Muhammad Isran Ramli, S.T., M.T., ASEAN, Eng

2. Penguji

- a. Ketua : Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc
- b. Sekretaris : Ir. Suryani, S.T., M.T

3. Anggota

- 1. Dr. Eng. Ir. H. Zulfajri Basri Hasanuddin, M.Eng
- 2. Dr. Hj. Rossy Timur Wahyuningsih, S.T., M.T
- 3. Dr. Ridwang, S.Kom, M.T

Mengetahui :

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Rahmania, S.T., M.T

Dr. Hj. Rossy Timur Wahyuningsih, S.T., M.T

Dekan



Dr. H. H. Nurba'atya, S.T., M.T., IPM
 DEKAN
 MEN : 795 108

RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING TRAFIK JARINGAN INTERNET* DAN *FILTERING* DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM

OPEN WRT

M.Farid.Rauf¹, Tubagus Hakim Amienullah², Rahmania³

Rosy timur wahyuningsih⁴

Program Studi Teknik Elektro¹ Fakultas Teknik² Universitas Muhammadiyah Makassar³

e-mail: frdrauf@gmail.com¹, hakmtbgs12@gmail.com², rahmania.rahmania@gmail.com³,
rosy timur wahyuningsih@gmail.com⁴

ABSTRAK

Kebutuhan akan konektivitas internet di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya sebagai dampak dari semakin canggih terobosan teknologi khususnya di bidang telekomunikasi internet. Ada peningkatan pengguna internet, menurut survei. Layanan internet yang tersedia di Indonesia semakin banyak, dan penyedia layanan internet (ISP) hadir untuk menyediakan pemeliharaan koneksi jaringan, perbaikan jaringan, dan kebutuhan akses internet masyarakat. Kemajuan ini dapat menghasilkan terciptanya distribusi Linux yang menawarkan berbagai kemampuan menarik yang sebelumnya tidak tersedia di router rumahan jaringan ini akses *internet* dapat terjangkau dan bisa *memonitoring trafik website* atau ketentuan yang telah ditetapkan di aplikasi *open wrt* tersebut. Dengan alat ini, Berharap dapat *memonitoring trafik* yang telah ditetapkan pada jaringan di Indonesia dapat lebih maju, Dan membatasi domain pada alamat *website* digunakan untuk dasar sekaligus referensi sehingga dapat menjadi hal yang positif, Dengan menggunakan alat *single board computer* sebagai alat yang bertujuan *memfilter* dan *memonitoring*, Memfilter berbasis *system openwrt*. Meningkatkan sistem kerja pada kualitas alat, Secara khusus dengan merancang sistem *monitoring trafic jaringan internet* berbasis *single board computer* dengan sistem operasi *openwrt* menggunakan apa yang sudah dimiliki oleh *operator seluler* dengan mengisi kuota dan meningkatkan layanan *internet* dan menghubungkan dengan koneksi *SSH* yang bisa secara otomatis tingkatkan kinerja *ISP* dan membuka dan menutup *domain* atau aplikasi yang dilakukan oleh *operator openwrt* jaringan akan menjadi lancar untuk suatu aplikasi, Alat ini bisa membuat *monitoring trafic* sinyal *internet* Pada saat Jaringan mulai dijalankan menggunakan *modem USB* sebagai sumber utama *internet* dan sebarakan melalui *router* sehingga, Dapat menggunakan laptop atau Handphone untuk keperluan *browsing*.

Kata Kunci: *monitoring trafik, openwrt, domain, WEB, ISP, Modem USB*

RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING TRAFIK JARINGAN INTERNET* DAN *FILTERING* DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM

OPEN WRT

M.Farid.Rauf ¹, Tubagus Hakim Amienullah ², Rahmania³

Rosy timur wahyuningsih ⁴

Program Studi Teknik Elektro¹ Fakultas Teknik² Universitas Muhammadiyah Makassar³

e-mail: frdrauf@gmail.com¹, hakmtbgs12@gmail.com ²,rahmania.rahmania@gmail.com³,
rosytimurwahyuningsih@gmail.com⁴

ABSTRACT

The need for internet connectivity in Indonesia is increasing every year as a result of increasingly sophisticated technological breakthroughs, especially in the field of internet telecommunication. There is an increase in internet users, according to the survey. There are more and more internet services available in Indonesia, and internet service providers (ISPs) are here to provide network connection maintenance, network repair, and the people's internet access needs. This progress can result in the creation of a Linux distribution that offers a variety of interesting capabilities that were not previously available on home routers on this network, affordable internet access and can monitor website traffic or conditions that have been set in the open wrt application. With this tool, we hope to be able to monitor traffic. those that have been fixed on the network in Indonesia can be more advanced, and limiting the domain to the website address is used as a basis as well as a reference so that it can be a positive thing, by using a single board computer tool as a tool aimed at filtering and monitoring, filtering based on the openwrt system . Improving work systems on tool quality, in particular by designing an internet network traffic monitoring system based on a single board computer with the OpenWrt operating system using what cellular operators already have by filling quotas and improving internet services and connecting with SSH connections which can automatically improve performance ISP and opening and closing domains or applications carried out by network openwrt operators will run smoothly for an application. This tool can monitor internet signal traffic. or cellphone for browsing purposes.

Key word : network trafik , openwrt , domain, WEB, ISP, Modem USB

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul " **RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING TRAFIK JARINGAN INTERNET DAN FILTERING DENGAN MENGGUNAKAN SITEM OPEN WRT** ". Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Teknik Elektro (Telekomunikasi)

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse., M.Ag., sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibu Dr. Ir. Hj Nurnawaty, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Adriani S.T., M.T., IPM selaku Ketua Program Studi Elektro Universitas Muhammadiyah Makassar
4. Ibu Rahmania, S.T., M.T., IPM sebagai Pembimbing I dan Ibu Dr. Hj. Rossy Timur Wahyuningsih. S.T., M.T., selaku Pembimbing II, yang banyak meluangkan waktu dalam membimbing kami.
5. Bapak dan Ibu dosen serta para staf pegawai di Fakultas Teknik atas segala waktunya telah mendidik dan melayani penulis selama mengikuti proses belajar mengajar di Universitas Muhammadiyah Makassar
6. Orang tua, saudara-saudara kami, atas doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini

Segenap Dosen Jurusan teknik elektro yang telah memberikan ilmunya kepada penulis Kami menyadari proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

PENULIS



DAFTAR ISI

SAMPUL	1
Halaman pengesahan	II
Pengesahan	III
ABSTRAK	IV
ABSTRCT	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	VII
Daftar gambar	VIII
Daftar Tabel	IX
BAB 1PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Manfaat penelitian	3
1.5 Batasan masalah	4
1.6 Metode penulisan.....	4
1.7 Sistematika penulisan	4

BAB 2 TINJUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Single board computer</i>	6
2.2 <i>OpenWrt</i>	9
2.3 <i>Kabel LAN RJ 45</i>	12
2.4 <i>Router</i>	14
2.5 <i>Modem</i>	16
2.6 <i>VPN</i>	18
2.7 <i>Trojan</i>	19
2.8 KERANGKA KONSEP PADA <i>OPENWRT</i> BERBASIS <i>SINGLE BOARD</i> <i>COMPUTER (SBC)</i>	19
BAB 3 METODE PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan tempat penelitian	21
3.2 Tahap penyiapan alat dan bahan	21
3.3 Jenis penelitian dan pengumpulan data	23
3.4 Analisa data	23
3.5 Tahap tahap perencanaan	23
3.6 <i>Flowchart</i> penelitian	24

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Perancangan alat.....	25
4.2 Hasil pengujian alat.....	29
4.3 Pembahasan.....	38
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	39
Daftar pustaka	40
LAMPIRAN	43



Daftar gambar

Gambar 1.1 Survei Pengguna Internet Tahun 2018- 2022 Di Indonesia.....	1
Gambar 2.1 <i>Single board computer</i>	7
Gambar 2.2 Kabel LAN RJ45	12
Gambar 2.3 <i>Router</i>	16
Gambar 2.4 <i>Modem USB</i>	17
Gambar 2.5 <i>VPN</i>	18
Gambar 2.6 Kerangka konsep pada openwrt berbasis <i>single board</i>	19
Gambar 3.1 <i>Flochart</i> penelitian.....	25
Gambar 4.1 Rangkaian alat secara fisik.....	28
Gambar 4.2 Rangkaian dan skema alat.....	29
Gambar 4.3 Domain aplikasi yang berjalan di jaringan	30
Gambar 4.5 Aplikasi <i>line</i> pada saat sebelum di <i>block</i>	33
Gambar 4.6 Aplikasi <i>free fire</i> pada saat sebelum di <i>block</i>	34
Gambar 4.7 Aplikasi <i>youtube</i> pada saat setelah di <i>block</i>	35
Gambar 4.8 Aplikasi <i>line</i> pada saat setelah di <i>block</i>	35
Gambar 4.9 Aplikasi <i>free fire</i> pada saat setelah di <i>block</i>	35

Daftar Tabel

Tabel 3.1 Alat yang di gunakan saat penelitian.....	21
Tabel 3.2 Bahan yang akan di gunakan saat penelitian.....	22
Tabel 4.1 Perancangan alat dan spesifikasi alat yang di gunakan.....	25
Tabel 4.2 <i>Domain</i> aplikasi <i>Youtube, Line</i> dan <i>Free Fire</i>	30
Tabel 4.3 Data hasil <i>monitoring</i> dan <i>Filter</i> alat menggunakan <i>Open Wrt</i>	35

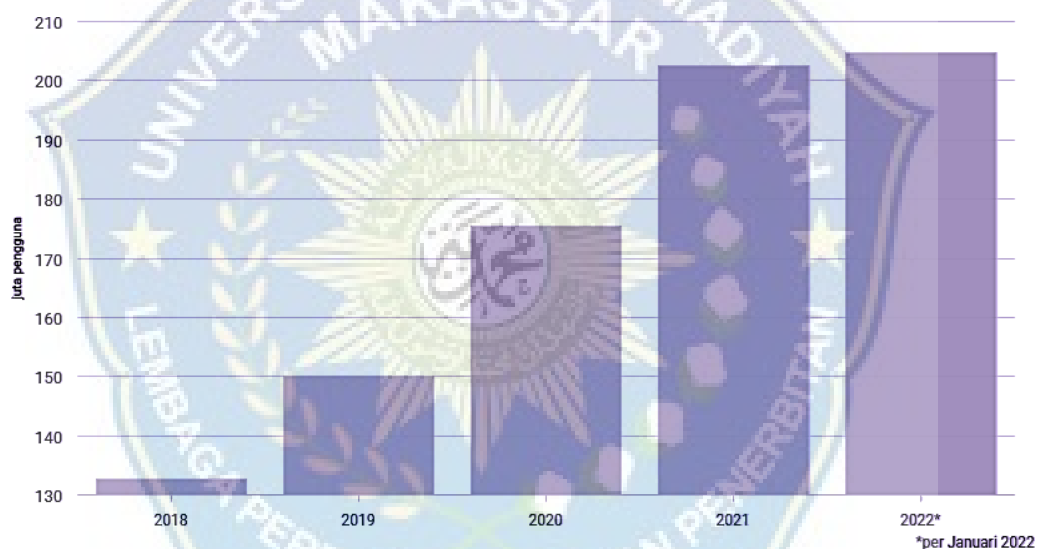


BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dengan perkembangan teknologi yang semakin maju khususnya telekomunikasi khususnya *internet*, Kebutuhan akan konektivitas *internet* di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun dari *survey* yang dilakukan terjadi peningkatan pengguna *internet* selama pandemi covid -19 beberapa tahun terakhir .



Gambar 1.1 Survei Pengguna *Internet* Tahun 2018- 2022 Di Indonesia

Meski beberapa sekolah mengadakan ujian *online*, Peningkatan pengguna *internet* di Indonesia berbanding lurus dengan kebutuhan kuota *internet* (paket data), Terutama bagi para pekerja kantoran dan pelajar yang melakukan aktivitas daring di masa pandemi ini melalui *internet*. Seiring bertambahnya jumlah *internet service provider (ISP)*, Layanan tersebut di perbaiki dan di tingkatkan

Untuk memenuhi kebutuhan akses *internet* masyarakat. Dan memonitoring namun, Jaringan yang tersebut kurang optimal di saat pademi covid 19, Dengan menggunakan *openwrt* jaringan akses *internet* dapat terjangkau dan bisa memonitoring trafik *website* atau ketentuan yang telah di tetapkan di aplikasi *open wrt* tersebut ,Dengan alat ini berharap dapat memonitoring trafik jaringan di indonesia dapat lebih maju dan membatasi domain pada alamat *website* digunakan untuk dasar sekaligus referensi sehingga pengembangan dapat membuat distribusi *linux* yang menawar kan berbagai fitur menarik dan sebelumnya tidak pernah di temukan oleh *router* rumahan. Terlepas dari kenyataan bahwa kemampuan ini baru di perkenalkan, Masih membutuhkan perangkat lunak pemilik. Sebagai contoh, *openwrt* 8.09, *Router* berbasis *linux* yang mendukung sejumlah *router* berbasis *com-board* dan modul pemilik, Memanggil *linux* 2.4 pada saat peluncuran pertamanya.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berikut adalah rumusan masalah pada penelitian yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana cara untuk memonitoring trafik jaringan menggunakan *openwrt*?
2. Bagaimana cara memfilter sebuah web atau aplikasi menggunakan *openwrt* ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berkaitan dengan rumusan masalah yang di atas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat rangkaian dengan menggunakan alat *single board computer* sebagai alat yang bertujuan memfilter dan memonitoring untuk penguat jaringan berbasis *system openwrt*.
2. Mengetahui tingkat keberhasilan atau efektifitas alat ini bekerja dalam melakukan penguatan jaringan pada layanan *openwrt*.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat dari penelitian ini adalah di harapkan alat ini dapat memonitoring *domain website* jaringan internet dan menjaga kita dari hal hal yang negative ,
2. Memungkinkan akses *internet* yang luas, dan memonitoring trafik pada jaringan dan pengembangan yang berbasis *openwrt*

1.5 BATASAN MASALAH

Berdasarkan pada penelitian ini di paparkan sebelumnya maka dapat di rumuskan beberapa batasan masalah antara lain :

1. Openwrt mencakup tentang monitoring dan pemblokiran pada domain aplikasi atau domain web yang *negative* bagi pengguna
2. *System control* pada *openwrt* hanya menggunakan kouta *internet* dari kartu operator *seluler* sebagai *internet* utama sehingga menggunakan banyak biaya

1.6 METODE PENULISAN

Untuk menyelesaikan tugas akhir ini , Metode berikut di gunakan untuk mengumpulkan data :

A. Studi pustaka

Studi pustaka bertujuan untuk mendapatkan Dasar teori, Data informasi untuk di gunakan sebagai bahan acuan selama proses Perencanaan, Pembuatan, Dan menyusun skripsi ini

B. Perencanaan dan realisasi

Memperoleh desain program adalah tujuan dari perenecanan ini. Setelah memiliki desain atau rancangan pada *system Open wrt* menggunakan *single board computer* dan langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan alat .

C. Pengujian

Berisi tentang sitem individu perancangan alat , Dan kinerja dari segi fungsi pada *Single board computer* ,Setelah itu pengujian alat secara keseluruhan .

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan sistematika penulisan ini untuk memberikan gambaran umum dari keseluruhan peneliti yang telah disusun , berikut penjabarannya :

1. BAB I PENDAHULUAN

Hal ini mengenai hal –hal yang menjadi pokok bahasan di antaranya yaitu Latar belakang, Rumusan masalah, Tujuan penelitian, Manfaat penelitian, Batasan Masalah, Penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan pokok bahasan yang mendasari penelitian yang akan di Laksanakan.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang penjelasan metode penelitian yang akan di gunakan seperti waktu dan tempat penelitian, Jenis penelitian, Dan pengumpulan data, Teknik Analisis data, Tahap tahap perencanaan, Alat dan bahan rangkaian dan spesifikasi alat inti dari penelitian yakni memperoleh hasil yang di capai serta rencana penelitian yang di lakukan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas tentang hasil penelitian mengenai Rancang bangun sistem monitoring trafik jaringan internet berbasis *single board computer* dengan sistem operasi *openwrt*

5. BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan dari semua hasil penelitian yang telah di lakukan serta saran untuk pengembangan penelitian selanjut nya



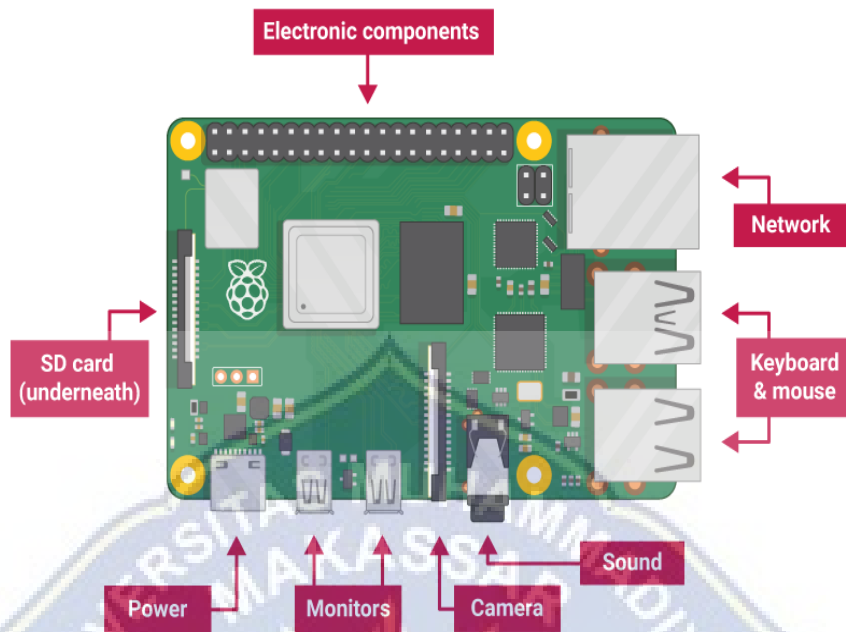
BAB 2

TINJUAN PUSTAKA

Beberapa alat mendasar yang berkaitan dengan penelitian, *Single board computer*, *Openwrt*, Kabel lan rj45, *Router*, *vpn*, *Trojan* dan *Modem*, Akan dibahas secara umum dalam proyek penelitian ini. uraian tentang alat yang di gunakan di berikan di bawah ini, Termasuk:

2.1 SINGLE BOARD COMPUTER

Single-board computer adalah sistem *micro Controler* yang menyerupai komputer biasa. Ia memiliki *Prosesor*, *Ram*, *Catu daya*, *port i/o*, Dan komponen komputer normal lainnya. Fitur komputer papan tunggal ini adalah ukurannya, Jauh lebih kecil dari komputer biasa. bahkan pas di saku *THE RASPBERRY FOUNDATION* memperkenalkan produk terbarunya, *SINGLE BOARD COMPUTER*, Di penghujung tahun 2012; itu adalah komputer kompak dengan penggunaan daya rendah 5V 2A. *RASPBERRY PI* adalah nama merek untuk komputer papan tunggal yang dibuat oleh *Raspberry Foundation*. *Raspberry*, Yang terkenal ramah lingkungan, Dapat digunakan sebagai prototipe super komputer yang dibangun dalam *cluster* (yang dapat disatukan kembali untuk mendapatkan kinerja yang lebih tinggi) untuk melakukan perhitungan di bawah beban tertentu” (Upton, Eben & Halfacree, Gareth,, 2012)



Gambar 2.1 *Single board computer*

Raspberry PI 3 Model B dengan spesifikasi antara lain prosesor berbasis *System on Chip (SoC)* dari *BROADCOM BCM2837* dengan prosesor *ARM CORTEX-A53* performa tinggi yang berjalan pada *1,2 GHZ*, *RAM 1GB*, *WIFI* Dan, *BLUETOOTH LOW ENERGY (BLE)*, Dilengkapi dengan *4 slot USB* dan *slot RJ45* untuk koneksi *internet FO*, Memiliki *40-PIN EXTENDED G* Alhasil, proses *booting* dan penyimpanan data jangka panjang ditangani oleh *SD card* bukan *hard drive drive*. Selain itu, *Raspberry Foundation* menawarkan versi *Debian* dan *Arch Linux ARM* yang siap diunduh (nur, 2017)

A. KELEBIHAN *SINGLE BOARD COMPUTER*

1. Ukuran relatif lebih kecil

Di karenakan hanya menggunakan satu papan *circuit* yang telah di oleh memuat *chipset*, *Ram* catudaya dan port i/o membuatnya lebih kecil dan ringan di bandingkan dengan komputer konvensional

2. Komsumsi listrik lebih rendah

Pada saat kondisi idle, *SBC* mengkonsumsi daya sekitar 3.4W Sedangkan pada saat Digunakan, *SBC* mengkonsumsi daya sekitar 7.4W. Hal ini menjadikan konsumsi listrik

B. KEKURANGAN *SINGLE BOARD COMPUTER*

Performa yang terbatas

Ukuranya yang kecil membuat ada beberapa hal yang di korbakan yakni memiliki performa yang terbatas di bandingkan komputer konvensional, Serta memiliki penyimpanan dan ram yang lebih kecil.

C. SPESIFIKASI PADA *SINGLE BOARD COMPUTER*

1. *Raspberry pi 3* model b dengan *RAM 1GB* dan prosesor *quad-core* kecepatan proses 2.4GHZ disertakan dengan kit
2. Ini memiliki konektivitas *bluetooth* dan *wifi onboard*
3. Kartu *micro sd noobs 32gb* yang dimuat

4. Catu daya canakit 2.5a, *casing raspberry pi 3*, kabel hdmi, dan panduan memulai cepat juga disertakan dalam kit
5. Ini adalah komputer papan tunggal terbaik hingga saat ini

2.2 OpenWrt

OPENWRT adalah sistem operasi (*firmware*) *open source* berbasis *Linux* yang dapat di *instal* pada peralatan radio *NIRKABEL* sebagai sistem tertanam. Lisensi Publik Umum (*GPL*) mengatur *firmware* ini. Akibatnya, sistem *OpenWrt* dibuat *open source* sehingga pengguna dapat menginstal-nya sebagai pengganti *firmware* asli saat ini. Saat menggunakan *firmware OpenWrt*, Kemampuan *router* tidak hanya terbatas pada *router* itu sendiri, tetapi juga dapat ditingkatkan secara *signifikan*. (Sindoro, 2017)

A. KELEBIHAN OPEN WRT

1. Performa dan stabilitas *openwrt*

Openwrt di desain oleh administrasi jaringan profesional yang sangat peduli terhadap performa jaringannya. *Openwrt* memiliki beberapa *algoritma* pengembangan ter-baru sehingga lebih baik dari *firmware* bawaan perangkat. *Openwrt* di kenal sangat stabil dan mampu beroperasi secara maksimal dalam waktu lama, Mampu mengurangi *LATENCY/LAG* dan mampu meningkatkan *throughput* dengan *algoritma* tertentu.

2. Keamanan *openwrt*

Openwrt adalah *open source*. Banyak pengembang diseluruh dunia yang membuat dan memeriksa kode yang akan di publikasikan. Karena menggunakan basis kernel *linux*, Sistem operasi ini lebih tangguh keamanannya sehingga tidak terpengaruh oleh banyak serangan yang menginfeksi sistem operasi lain. Ketika ditemukannya kerentanan maka akan segera diperbaiki dan ditutup celahnya. Konfigurasi bawaan *openwrt* sangat aman, Karena mengijinkan akses internet secara penuh namun

3. Kompabilitas pada fitur pada *openwrt*

Ketika *software* bawaan perangkat hanya mengijinkan fitur yang tidak bisa ditambah ataupun dikurangi, *Openwrt* menyediakan paket program hingga kurang lebih 3000 paket yang tersedia untuk dipasang. Beberapa fitur yang bisa pasang seperti *block* iklan, Mengamankan koneksi dengan *vpn* serta mengenskripsi *dns* sehingga tidak bisa di manipulasi oleh *isp* yang kita gunakan.

4. Kompabilitas pada perangkat

Daftar perangkat keras yang sesuai dapat ditemukan di situs *web openwrt*, Dan perangkat lunak tersebut dapat mengoperasikan berbagai macam *router*. Selain itu, di sebutkan dalam panduan pembelian bahwa pelanggan menyarankan untuk membeli perangkat dengan Prosesor *nirkabel* buatan *mediatek* atau *atheros*.

perangkat dengan setidaknya *16 MB FLASH* dan *64 MB RAM* juga disarankan oleh *openwrt*.

5. Sebagai platform pengembang

Banyak tim yang berada dalam pengembangan jaringan ini yang menggunakan *openwrt* sebagai *platform* yang stabil di tempat mereka. Dimana pekerjaan mereka yang dapat bereksperimen agar *algoritma* yang semakin stabil diterapkan di *openwrt* terlebih dahulu.

6. Konfigurasi pada perangkat *openwrt*

Di karenakan menggunakan basis sitem operasi *linux*, Yang kita memiliki kontrol penuh terhadap perangkat kita, seperti konfigurasi yang mudah melalui *ssh* karena file konfigurasi yang berupa *text*, Dan juga melalui antar muka *web*.
(setiawan, 2019)

B. KEKURANGAN

1. Kosumsi daya listrik yang boros

Kekurangan dari *openwrt* adalah pada penambahan ekstra pada konsumsi daya listrik yang sebenarnya terbatas untuk *router*. Namun tetap bisa di carikan jalan keluar dengan memamakai *USB HUB* yang tersedia arus *DC* / adaptor di dalamnya

2. Konfigurasi

Kekurangan konfigurasi dan proses pada instalasi yang terbilang rumit bagi orang awam (Hasnan, 2020)

2.3 KABEL LAN RJ 45

Kabel *lan* (*local area network*), atau yang sering kita sebut dengan kabel *UTP*, Adalah sebuah koneksi yang berguna untuk meng-hubungkan beberapa komputer atau perangkat dalam ruang yang terbatas, Seperti Rumah, Kantor, Laboratorium (Herdian, 2019)



Gambar 2.2 Kabel LAN RJ45

A. Fungsi Kabel *Lan* RJ 45

1. Menghubungkan komputer dengan komputer lainnya

Menghubungkan perangkat anda ke perangkat lain komputer dapat dihubungkan bersama melalui kabel *lan*. Tanpa menggunakan perangkat penyimpanan *eksternal* seperti *flash drive*, *hard disk*, dll., *Personal computer* yang terhubung satu sama lain dapat bertukar *file*. Praktek ini disebut sebagai *file sharing*. Dapat menggunakan obrolan *lan* saat *pc* terhubung. Obrolan *lan*: apa itu? Dengan bantuan fitur *lan chat*, berkomunikasi satu sama lain melalui komputer lain tanpa memerlukan koneksi *internet*. Dapat memanfaatkan kemampuan ini

dengan *winchat.exe* program bawaan *windows* atau dengan program pihak ketiga seperti *MSG POPUP*, *Softros LAN messenger*, dan *outlook LAN messenger*.

2. Menghubungkan komputer dengan *router*

Saat ini, Memiliki *WIFI* adalah kebutuhan di setiap bisnis. *WI-FI* sering digunakan secara *nirkabel*. Namun, Koneksi akan semakin lemah semakin jauh kita dari sumber *WIFI*. Komputer atau laptop kita mungkin terhubung ke *WIFI* melalui *LAN*. Jika di bandingkan dengan menggunakan *LAN nirkabel*, koneksi *LAN* akan lebih andal dan cepat. (Sudirman, 2019)

2.4 ROUTER

Router adalah perangkat yang digunakan dalam proses *routing* untuk mengangkut paket data dari jaringan *internet* ke perangkat lain. Paket jaringan di teruskan satu sama lain selama proses per *routeran* sendiri. *Router* adalah perangkat yang menggabungkan dua atau lebih jaringan atau *SUB-jaringan*, Menurut *cloudflare*. Dalam arti yang berbeda, *Router* mengarahkan paket data ke alamat *ip* yang diinginkan untuk mengontrol lalu lintas di seluruh jaringan. *Router* kemudian mengaktifkan beberapa perangkat untuk berbagi satu koneksi *internet*. Tabel *routing* di gunakan oleh *router* untuk mengarahkan jaringan data dan memilih rute yang akan dilalui paket data untuk sampai ke tujuannya. Paket data dibagi menjadi beberapa bagian, Salah satunya meliputi data tentang pengirim (Alinazar, 2003)

A. FUNGSI ROUTER

Router menawarkan berbagai fitur bermanfaat untuk kehidupan teknologi *modern*. menurut berbagai sumber, *Router* dapat melakukan tugas-tugas berikut:

1. Menggabungkan banyak jaringan untuk men *transfer* data di antara mereka. Berbeda dengan *switch* yang di gunakan untuk meng hubungkan komputer ke *LAN*, *Router* digunakan untuk meng hubungkan satu *LAN (LOCAL AREA NETWORK)* ke *lan* lainnya.
2. Menggunakan mekanisme fungsional, Seperti jembatan, Untuk mengirimkan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya.
3. Sambungkan jaringan lokal anda ke jalur *DSL* atau *router DSL* yang memiliki fitur *firewall* untuk pemfilteran lalu lintas. Gunakan sumber paket dan alamat tujuan untuk memfilter data. Perangkat perutean dengan kemampuan pemfilteran paket biasanya disebut sebagai *router* pemfilteran paket. Fungsi ini tidak tersedia di semua *router*.
4. Memblokir penyeberangan data yang di transmisikan untuk menghentikan terjadinya badai siaran dan memperlambat kinerja jaringan.
5. Membaca alamat logis, alamat *IP* sumber, Dan alamat *IP* tujuan yang mengontrol perutean *LAN* ke *LAN*.
6. Hapus table *routing* yang memilih jalur paling langsung dari *LAN (LOCAL AREA NETWORK)* ke *WAN (WIDE AREA NETWORK)*. (feby, 2007)



Gambar 2.3 Router

2.5 MODEM

MODEM GSM (MODULATOR DEMODULATOR) adalah *MODEM* yang menggunakan *PONSEL* sebagai mekanisme transportasi datanya. *GSM* adalah singkatan dari "Sistem *Global* untuk Komunikasi *Seluler*". Selama kartu koneksinya adalah *GSM*, *MODEM GSM* ini dapat digunakan dengan kartu telekomunikasi (atau kartu koneksi) milik *provider* manapun, termasuk dari PT TELKOMSEL, XL AXIATA, AXIS, Produk INDOSAT, Dan lain-lain. *MODEM GSM* ini memiliki desain seperti *USB*, membuatnya sangat serbaguna dan dapat digunakan di mana saja dan kapan saja. Tidak harus seperti *MODEM* kabel pada umum-nya, Yang hanya bisa dimanfaatkan saat komputer terhubung ke jaringan *internet* sentral menggunakan saluran telekomunikasi melalui kabel jaringan *internet*. *MODEM GSM* ini dapat langsung dihubungkan ke komputer melalui *USB*,

Sehingga menggunakannya bahkan tidak memerlukan kabel sedikit pun.. (Triyono, 2014)

Penggunaan *MODEM* untuk akses *internet* saat ini sudah sangat umum. Misalnya, PT XL AXIATA TBK memiliki 38,5 juta pelanggan hingga kuartal III 2010. Jika dibandingkan periode yang sama tahun lalu, Angka ini naik 44%. Jumlah pelanggan XL tersebut sebanding dengan 39,7 Juta pelanggan Indosat pada periode yang sama.



Gambar 2.4 Modem USB

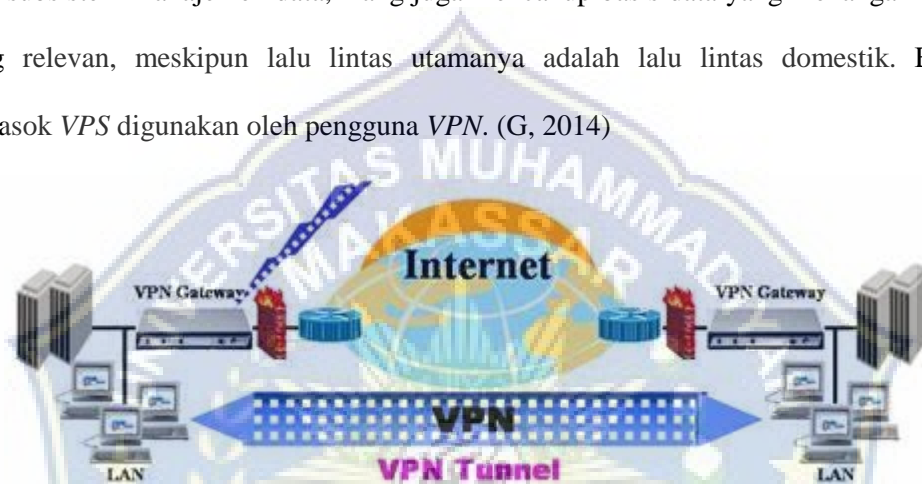
A. Fungsi Modem

Tugas *modem* adalah mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog dan sebaliknya untuk mengubah komunikasi dua arah. Fitur modem lainnya termasuk:

1. Konverter sinyal analog ke sinyal digital
2. Mengamankan koneksi perangkat jaringan
3. Terlibat dalam tugas modulasi dan demodulasi.
4. Periksa komunikasi dan paket data.

2.6 VPN

Jaringan pribadi *virtual*, Atau *VPN*, Adalah sarana untuk menggunakan jaringan publik, Seperti *internet*, Untuk menjadikan jaringan pribadi dan aman. Versi jaringan komputer yang lebih maju dari pada jaringan komputer standar adalah *VPN (VIRTUAL PRIVATE NETWORK)*. Semua lalu lintas jaringan komputer ke Internet melalui *VPN* dikendalikan oleh subsistem manajemen data, Yang juga mencakup basis data yang menangani masalah yang relevan, meskipun lalu lintas utamanya adalah lalu lintas domestik. Beberapa pemasok *VPS* digunakan oleh pengguna *VPN*. (G, 2014)



Gambar 2.5 VPN

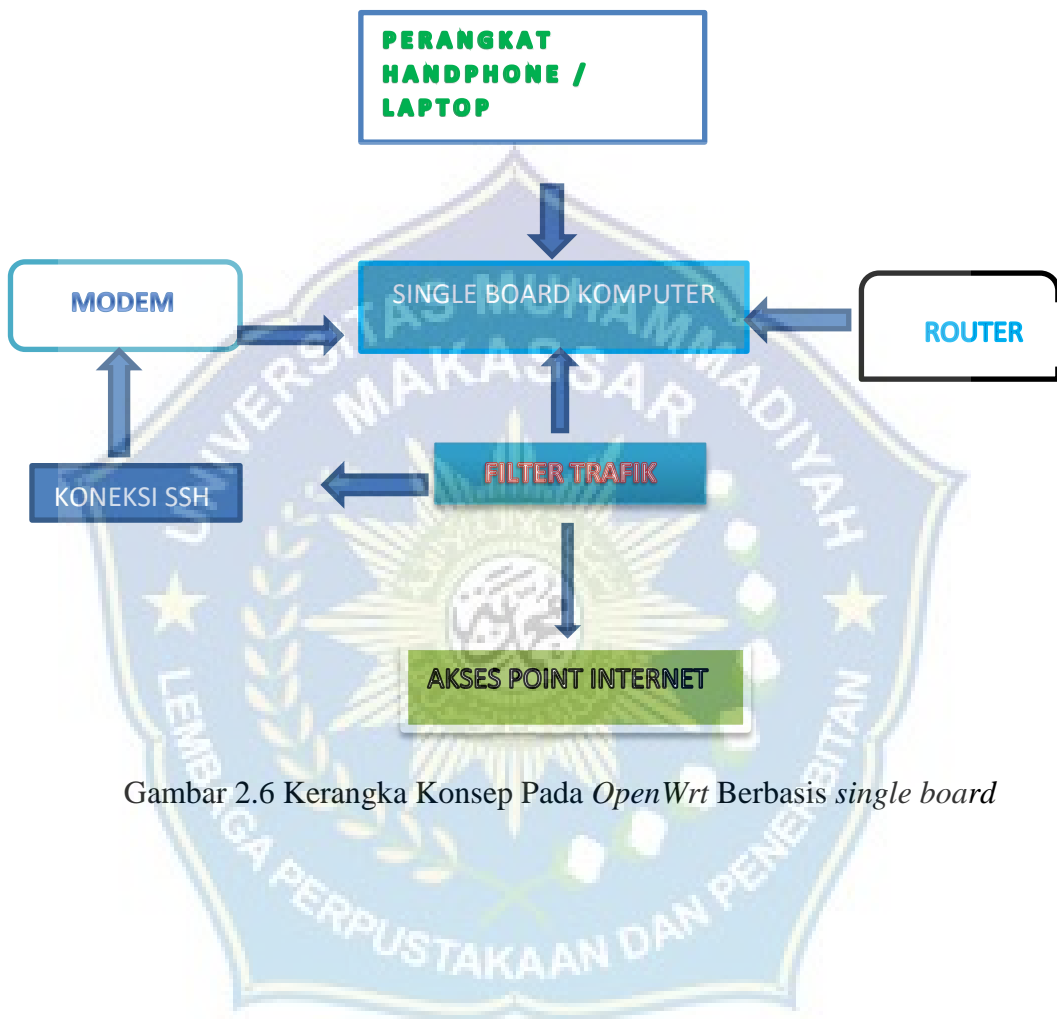
2.7 Trojan

Untuk mengidentifikasi *trojan* terowongan berbasis *HTTP*, *Trojan* menggunakan teknologi komunikasi terowongan *HTTP*. Perangkat lunak akhir kontrol *Trojan* memungkinkan untuk memantau 80 *PORT*, tetapi itu tidak benar-benar menyebabkan *server WEB* asli bereaksi terhadap Permintaan *HTTP*; sebaliknya, hanya mengambil data yang disediakan dari terminal yang dikontrol. (Wu, 2015) , Cara kerja *Trojan* tersebut pada *openwrt* langsung masuk pada *system* computer yang bersis *LINUX* untuk membaca *file malware* dan membaca domain pada

single board computer yang telah terdeteksi terhubung dengan jaringan *WIFI* atau *internet* (Damanik, 2023)

2.8 KERANGKA KONSEP PADA *OPENWRT* BERBASIS *SINGLE BOARD COMPUTER (SBC)*

Lahan sebagai media yang akan di uji dengan cara *smart phone* atau perangkat yang akan membutuhkan akses *internet* yang terhubung ke *router* dan mengakses point terhubung ke perangkat *openwrt* melalui koneksi *wiredLAN port* perangkat *openwrt* terhubung dengan modem melalui koneksi *PORT USB* dan memulai koneksi *internet*. Dan akses *internet* yang di dapat adalah *internet* terbatas hanya memungkinkan mengakses *internet* di mengkoneksikan ke *SSH* agar *internet* berjalan stabil koneksi *SSH*. Koneksi *SSH* sendiri bisa di gantikan dengan jalur apa saja seperti (*TROJAN* , *VPN* , *OPEN VPN V2RAY* , *SLOW DNS* .)



Gambar 2.6 Kerangka Konsep Pada *OpenWrt* Berbasis *single board*

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian yang dilakukan selama 2 bulan, Bulan pertama peneliti menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, Bulan ke dua yaitu *codingan* pada *open wrt*, Tempat penelitian tersebut dilakukan di rumah dan di PT.Telkomsel grapari

3.2 TAHAP PENYIAPAN ALAT DAN BAHAN

Ada pun alat dan bahan yang akan kami gunakan pada rancang bangun sistem *monitoring trafik jaringan internet* berbasis *single board* dengan *system operasi open wrt*. Tabel 3.1 Data alat yang digunakan dalam penelitian. Dan Tabel 3.2 Data Bahan yang digunakan dalam penelitian

Tabel 3.1 Alat yang digunakan saat penelitian

NO	Alat	Jumlah
1	<i>Laptop/Handphone</i>	1
2	<i>Solder</i>	1
3	Timah	1
4	Gunting	1
5	Obeng	1

Tabel 3.2 Bahan yang akan di gunakan saat penelitian

No	Bahan	Jumlah
1	<i>Single Board Computer</i>	1
2	<i>Modem</i>	1
3	<i>Router</i>	1
4	<i>Micro SD Card</i>	1
5	<i>Kabel Router RJ 45</i>	Seperlunya
6	Kabel <i>USB</i>	1
7	Kabel Jumper	Seperlunya
8	Adaptor	2

3.3 Jenis Penelitian Dan Pengumpulan Data

Meningkatkan sistem kerja pada kualitas alat, Secara khusus merancang sistem *monitoring traffic* jaringan *internet* berbasis komputer *single board* dengan sistem operasi *openwrt* menggunakan apa yang sudah dimiliki oleh *operator seluler* dengan mengisi kuota dan meningkatkan layanan *internet* dan menghubungkan dengan koneksi *SSH* yang bisa secara otomatis meningkatkan kinerja *ISP* dan membuka dan menutup *domain* atau aplikasi yang dilakukan oleh *operator openwrt* jaringan akan menjadi lancar untuk suatu aplikasi, Alat ini bisa membuat *monitoring traffic* sinyal *internet*

3.4 ANALISA DATA

Data yang di peroleh dari hasil *monitoring* sinyal *internet* menggunakan *single board computer* berbasis *open wrt* memanfaatkan koneksi *ssh* dengan mengganti jalur *dns* tersebut

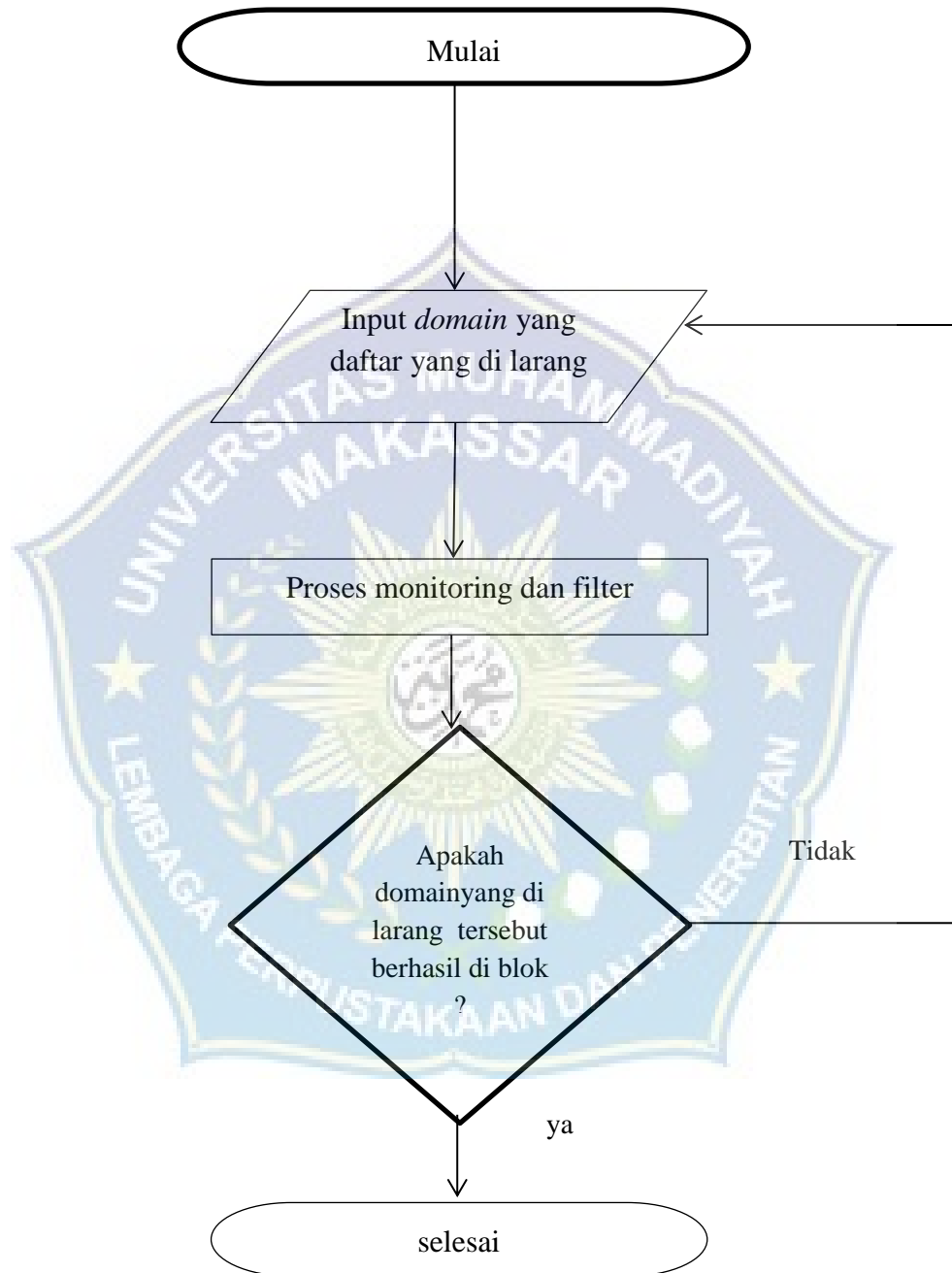
3.5 TAHAP TAHAP PERENCANAAN

Tahapan perencanaan di mulai dari :

1. Persiapan
2. Rancang bangun komponen dan rangkaian alat
3. Perancangan rangkaian
4. Pembuatan jalur ke *modem router*
5. Pembuatan konstruksi rangka
6. Perakitan
7. Uji coba
8. Hasil dari uji coba alat



3.6 Flowchart penelitian



Gambar 3.1 *Flow chart* penelitian

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini di bahas hasil penelitian berupa perancangan alat dan hasil pengujian alat yang berbasis *Openwrt* sebagai *Firmware* untuk *monitoring* dan *filtering* pada sebuah jaringan sehingga dapat menghasilkan sebuah *internet* yang lebih *positif* dan dapat di akses oleh *public*.

4.1 PERANCANGAN ALAT

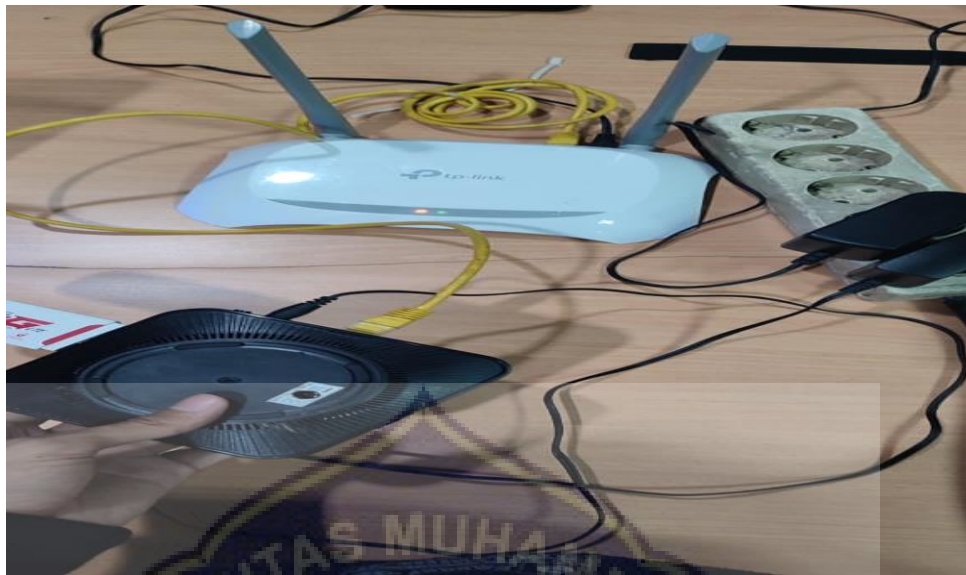
Alat yang digunakan dalam pengujian untuk *internet* rumahan ini antara lain *Single board computer*, Kabel LAN RJ 45, *Memory card*, Kabel *adaptor DC*, *Router*, *Modem USB*, Kartu operator *seluler* dan *Firmware openwrt* yang berbasis *linux*. Table 4.1 Data alat yang digunakan dalam penelitian

Tabel 4.1 Perancangan Alat Dan Spesifikasi Alat Yang Di Gunakan

No	Alat	Spesifikasi	Jumlah
1	<i>Single board computer</i>	<i>dual-band 802.11ac wireless networking, 2.4 ghz and 5.0 ghz ieee 802.11ac wireless,</i>	1
2	Kabel LAN RJ 45	Orange. Berfungsi sebagai media pengirim paket data Putih - Orange. Berfungsi sebagai media pengirim paket data	1

		<p>Hijau. Berfungsi sebagai media pengirim paket data</p> <p>Putih - Hijau. Berfungsi sebagai media pengirim paket data</p> <p>Biru. Berfungsi sebagai media pengirim paket suara</p> <p>Putih - Biru. Berfungsi sebagai media pengirim paket suara</p> <p>Cokelat. Berfungsi mengirim tegangan <i>DC</i></p>	
3	<i>Memory card</i>	32 GB	1
4	Kabel <i>adaptor DC</i>	12 V <i>DC</i> – 220V <i>AC</i>	2
5	<i>Router</i>	<i>TP link _c250</i> dengan kecepatan 300 <i>mbps</i>	1
6	<i>Modem USB</i>	<i>Modem usb telkomsel 4G LTE</i>	1
7	Kartu operator <i>seluler</i>	Memiliki akses <i>internet</i>	1

Single board computer adalah *microkontroler* kecil yang menyerupai komputer biasa dan memiliki *catu daya*, *RAM*, *prosesor* dan *port i/o* dan komponen *normal* lainnya pada *computer*, Pada umumnya *single board computer* ini mempunyai ukuran yang lebih kecil dari pada komputer biasa. *Single board computer* ini hanya bisa menggunakan kartu *micro SD* untuk penyimpanan, *port USB* untuk terhubung ke *modem* dan *port LAN RJ 45* untuk terhubung ke *router* dan menghasilkan sinyal keluaran *internet*. Dan juga membutuhkan *Firmware Openwrt* berbasis *linux* untuk dapat menghasilkan keluaran sinyal yang lebih optimal dengan menggunakan *Trojan VPN* sebagai prinsip *client server*, dengan ini dapat *memfilter* dan *memonitoring WEB*. *Output* sinyal di tingkatkan dan di optimalkan berkat penggunaan *single board computer* yang menjalankan sistem operasi *Openwrt* dan penyedia layanan jaringan *Telkomsel* yang Digunakan dalam penelitian ini. *Smartphone* atau perangkat yang membutuhkan akses *internet* terhubung ke *router* atau, akses *point*. Lalu *router* atau akses *point* terhubung ke perangkat *openwrt* melalui koneksi *wired LAN port*. Perangkat *Openwrt* terhubung dengan *modem* melalui koneksi *port USB* dan memulai koneksi *internet*. Disini peneliti memanfaatkan fitur pada *Openwrt* untuk melihat *filter trafik* jaringan untuk mendapatkan *domian* aplikasi atau *WEB* yang akan di blok untuk tujuan penelitian dan di koneksikan ke *Trojan VPN* agar *internet* berjalan stabil.



Gambar 4.1 rangkaian alat secara fisik



Gambar 4.2 rangkaian dan skema alat

4.2 HASIL PENGUJIAN ALAT

Pada perancangan alat *monitoring* dan *filter* menggunakan *single board computer* berbasis *Openwrt*, Penelitian ini menggunakan beberapa aplikasi seperti *Youtube*, *Line*, Dan *Freefire* untuk mengetahui apakah alat yang di rancang dapat berfungsi dengan baik dengan mem-*block domain* aplikasi sehingga aplikasi dapat di *block* di jaringan yang sudah di atur pada *Firmware Openwrt* sehingga dapat mem-*filter* aplikasi yang dapat digunakan. Pada saat tahap pencarian *domain* penelitian ini menggunakan fitur *connection* pada *Openwrt* untuk melihat domain – domain yang sedang berjalan di jaringan seperti yang terlihat pada gambar 4.3



The screenshot shows the 'Connections' page in OpenWrt. It displays a table of active connections with columns for Host, Process, DL, UL, DL Speed, UL Speed, Chains, and Rule. The table lists various domains and their corresponding connection details.

Host	Process	DL	UL	DL Speed	UL Speed	Chains	Rule
sccontent.fugg2-2.fns.fbcdn.net:443		73.8 KB	1.77 KB	0 B/s	0 B/s	PG-Sosmed / sg-4.test3.net	RuleS
apl.facebook.com:443		5.83 KB	2.89 KB	0 B/s	0 B/s	PG-Sosmed / sg-4.test3.net	RuleS
ecn.dev.virtualearth.net:443		140 KB	1.47 KB	0 B/s	0 B/s	GLOBAL / PG-Universal / sg-4.test3.net	Match
app-measurement.com:443		5.5 KB	1.52 KB	0 B/s	0 B/s	GLOBAL / PG-Universal / sg-4.test3.net	Match
th.bing.com:443		0 B	517 B	0 B/s	517 B/s	GLOBAL / PG-Universal / sg-4.test3.net	Match
th.bing.com:443		0 B	517 B	0 B/s	517 B/s	GLOBAL / PG-Universal / sg-4.test3.net	Match
b-graph.facebook.com:443		2.85 KB	488 B	0 B/s	0 B/s	PG-Sosmed / sg-4.test3.net	RuleS
mall.shopee.co.id:443		17.7 KB	3.49 KB	0 B/s	0 B/s	GLOBAL / PG-Universal / sg-4.test3.net	Match
time.android.com:123		48 B	59 B	0 B/s	0 B/s	GLOBAL / PG-Universal / sg-4.test3.net	Match
cn.pool.ntp.org:123		48 B	59 B	0 B/s	0 B/s	GLOBAL / PG-Universal / sg-4.test3.net	Match
srtb.msn.com:443		6.98 KB	955 B	0 B/s	0 B/s	GLOBAL / PG-Universal / sg-4.test3.net	Match
www.google.com:443		8.17 KB	4.05 KB	0 B/s	0 B/s	PG-Streaming / sg-4.test3.net	RuleS
cn.pool.ntp.org:123		48 B	59 B	0 B/s	0 B/s	GLOBAL / PG-Universal / sg-4.test3.net	Match

Gambar 4.3 *Domain* aplikasi yang berjalan di jaringan

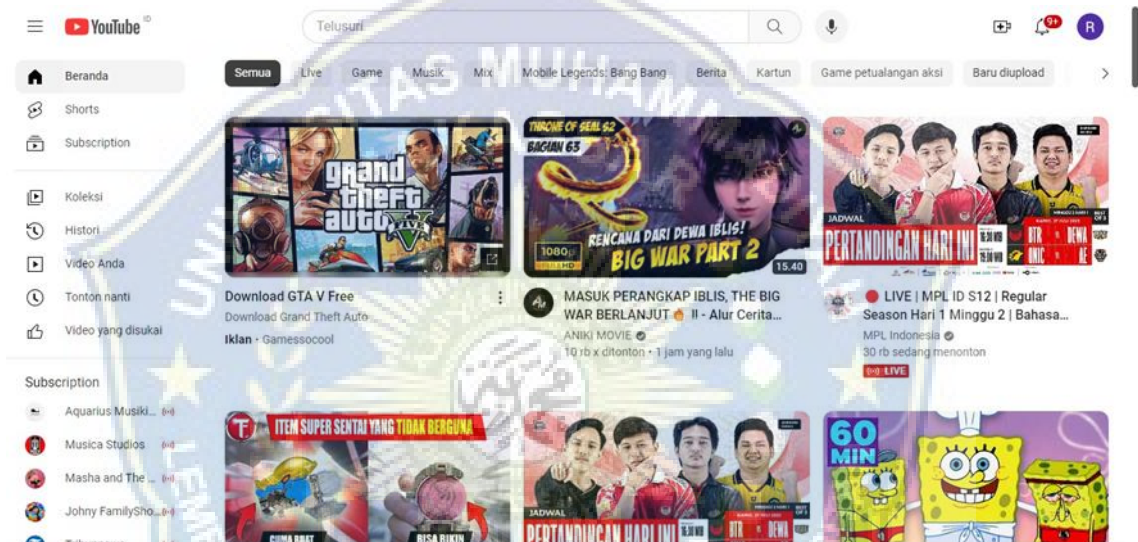
Setelah mendapatkan *domain* aplikasi *Youtube*, *Line*, Dan *Free fire*. *Domain* tersebut dikonfigurasi dan dimasukkan pada fitur *rule* untuk mengatur kumpulan *domain* dan *HOST IP* dan mem-blok *domain* tersebut pada jaringan yang sedang diteliti, Berikut *domain* aplikasi *Youtube*, *Line*, Dan *free fire* yang terbaca pada fitur *traffic* jaringan

Tabel 4.2 domain aplikasi *Youtube*, *Line* dan *Free Fire*

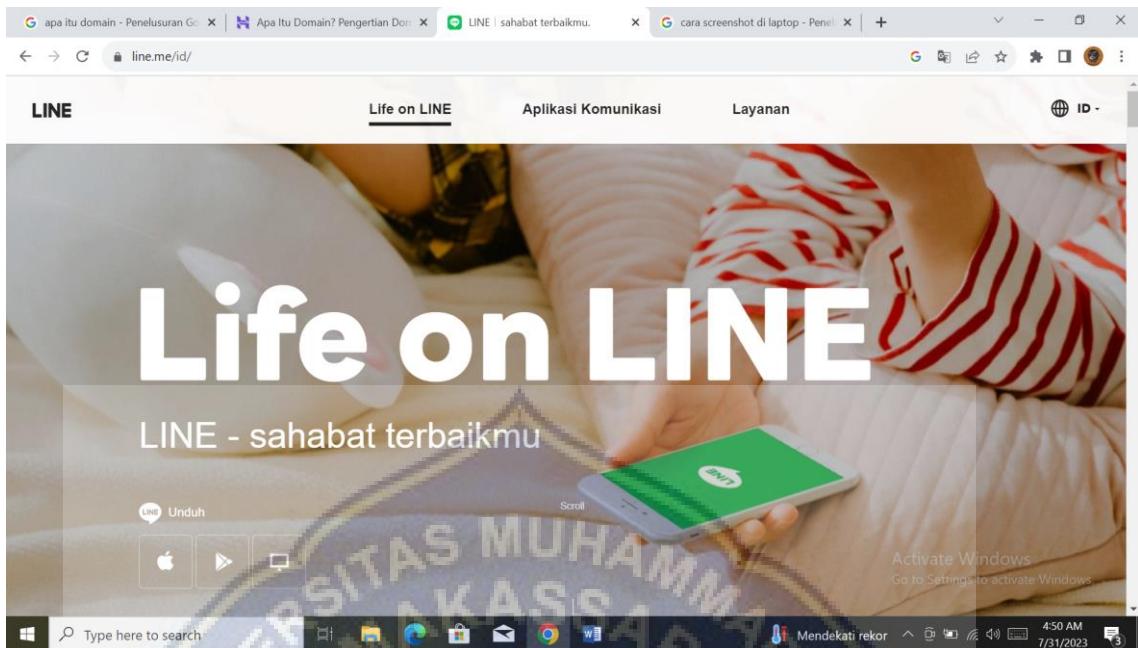
No	Aplikasi	Domain yang digunakan untuk pemblokiran aplikasi
1	Youtube	<ul style="list-style-type: none"> # > Youtube - domain-suffix,m.youtube.com - domainsuffix,www.youtube.com - domain-suffix,i.ytimg.com - domain-suffix,yt3.ggpht.com - domain-suffix,youtube.com - domain-suffix,s.youtube.com - domain-suffix,rr4---sn npoldn7y.googlevideo.com - domain-suffix,youtubei.googleapis.com - domain-suffix,redirector.googlevideo.com - domain-suffix,googlevideo.com - domain-suffix,youtube-ui.l.google.com - domain-suffix,ytstatic.l.google.com

2	<i>Line</i>	<p># > <i>Line</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>domain-keyword,line44;3</i>
3	<i>Free fire</i>	<p># > <i>Freefire</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>domain-keyword,freefire</i> - <i>domain-suffix,garena.com</i> - <i>domain-suffix,avatargarenanow-a.akamaihd.net</i> - <i>domain-suffix,cdngarenanow-a.akamaihd.net</i> - <i>domain-suffix,dlmobilegarena-a.akamaihd.net</i> - <i>domain-suffix,garena.co.id</i> - <i>domain-suffix,garena.co.th</i> - <i>domain-suffix,garena.live</i> - <i>domain-suffix,garena.my</i> - <i>domain-suffix,garena.ph</i> - <i>domain-suffix,garena.sg</i> - <i>domain-suffix,garena.tv</i> - <i>domain-suffix,garena.tw</i> - <i>domain-suffix,garena.vn</i> - <i>domain-suffix,garenanow.com</i> - <i>domain-suffix,seagroup.com</i>

Pada tanggal 26 Juli 2023, Peneliti melakukan pengetesan alat *monitoring* dan *filtering* berbasis *Openwrt*. Pengetesan ini dilakukan di PT. Grapari Telkom Makassar pada pukul 16:00 sampai dengan 19:00 WITA. Pada saat sebelum menggunakan *Fitur rule* untuk mengatur kumpulan Domain atau *HOST IP* aplikasi atau alamat *WEB* yang akan terblokir pada *Firmware Openwrt* untuk mem-*block domain* terlihat aplikasi *Youtube*, *Line* dan *Free fire* masih dapat digunakan



Gambar 4.4 Aplikasi youtube pada saat sebelum di block

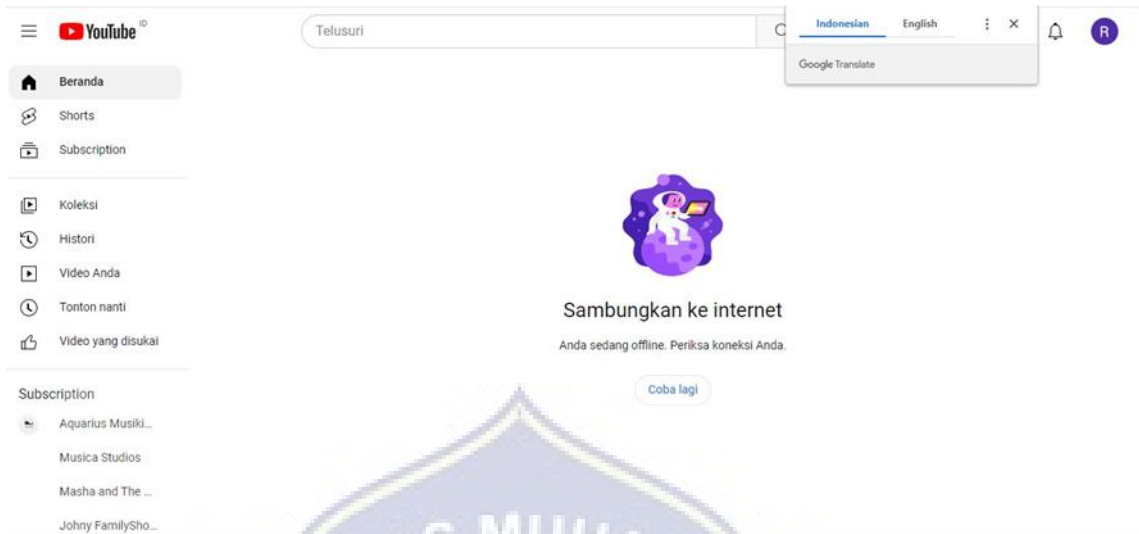


Gambar 4.5 Aplikasi *line* pada saat sebelum di *block*



Gambar 4.6 Aplikasi *free fire* pada saat sebelum di *block*

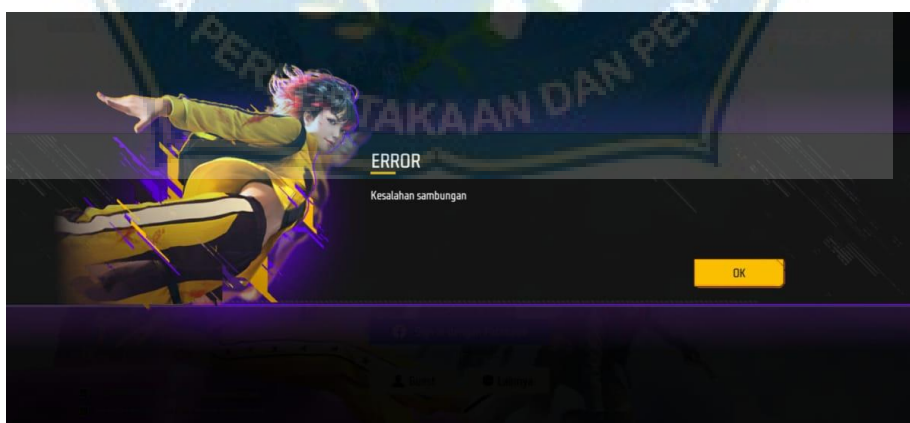
Setelah domain aplikasi *Youtube Line* ,Dan *Free fire* yang telah di dapatkan pada *Firmware Openwrt* domain tersebut dikonfigurasi dimasukan kedalam fitur *rule* sehingga dapat di *block* di Jaringan maka aplikasi tersebut tidak bisa lagi digunakan terlihat seperti gambar 4.7, 4.8 dan 4.9.



Gambar 4.7 Aplikasi youtube pada saat setelah di block



Gambar 4.8 Aplikasi line pada saat setelah di block



Gambar 4.9 Aplikasi free fire pada saat setelah di block

Berikut Adalah tabel data hasil *monitoring* dan *filtering* untuk mem-*block domain* Aplikasi *Youtube, Line* dan *Free Fire*.

Tabel 4.3 Data Hasil Monitoring dan Filter alat menggunakan Open Wrt

NO	Aplikasi	Domain Yang digunakan Untuk pemblokiran Aplikasi	Keterangan
1	Youtube	<p># > YouTube</p> <ul style="list-style-type: none"> - DOMAIN-SUFFIX,m.youtube.com - DOMAINSUFFIX,www.youtube.com - DOMAIN-SUFFIX,i.ytimg.com - DOMAIN-SUFFIX,yt3.ggpht.com - DOMAIN-SUFFIX,youtube.com - DOMAIN-SUFFIX,s.youtube.com - DOMAIN-SUFFIX,rr4---sn npoldn7y.googlevideo.com - DOMAIN-SUFFIX,youtubei.googleapis.com - DOMAIN-SUFFIX,redirector.googlevideo.com - DOMAIN-SUFFIX,googlevideo.com - DOMAIN-SUFFIX,youtube-ui.l.google.com - DOMAIN-SUFFIX,ytstatic.l.google.com 	Terblock
2	Line	<p># > Line</p> <ul style="list-style-type: none"> - DOMAIN-KEYWORD,LINE44; 	Ter-block

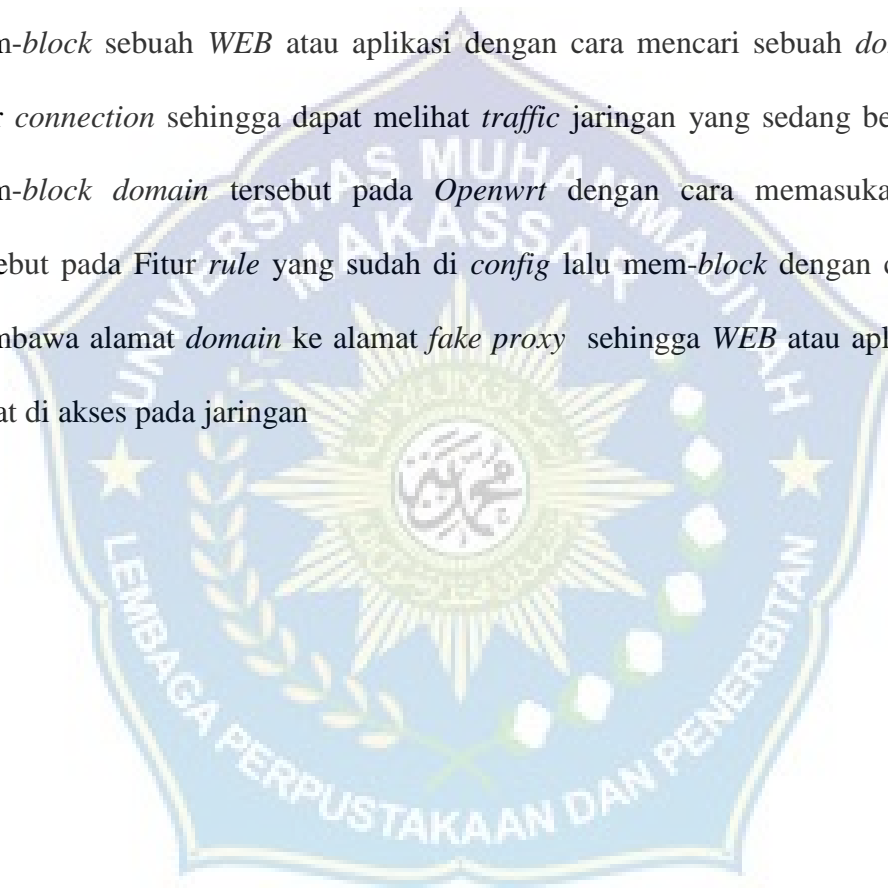
3	Free Fire	<p># > <i>Freefire</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>DOMAIN-KEYWORD,freefire</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,garena.com</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,avatargarenanow-a.akamaihd.net</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,cdngarenanow-a.akamaihd.net</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,dmobilegarena-a.akamaihd.net</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,garena.co.id</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,garena.co.th</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,garena.live</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,garena.my</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,garena.ph</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,garena.sg</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,garena.tv</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,garena.tw</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,garena.vn</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,garenanow.com</i> - <i>DOMAIN-SUFFIX,seagroup.com</i> 	Ter-block
---	-----------	--	-----------

Seperti pada tabel 4.3 Bisa dilihat bahwa dalam hal ini *WEB* atau aplikasi dapat *ter-block* dengan cara mendapatkan domain aplikasi atau *WEB* pada *Firmware Openwrt* dengan memasukan domain pada fitur *Rule* sehingga dapat di *block* pada

jaringan dengan menggunakan *VPN Trojan* sebagai perantara pada *WEB Server* untuk tujuan Akses internet yang lebih baik.

4.3 Pembahasan

Setelah melakukan pengujian alat *Monitoring* dan *filtering* pada *Firmware Openwrt* pada Tanggal 26 Juli 2023 menunjukkan bahwa alat berfungsi dengan baik dengan mem-*block* sebuah *WEB* atau aplikasi dengan cara mencari sebuah *domain* pada fitur *connection* sehingga dapat melihat *traffic* jaringan yang sedang berjalan lalu mem-*block domain* tersebut pada *Openwrt* dengan cara memasukan *domain* tersebut pada Fitur *rule* yang sudah di *config* lalu mem-*block* dengan cara *Proxy* membawa alamat *domain* ke alamat *fake proxy* sehingga *WEB* atau aplikasi tidak dapat di akses pada jaringan



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

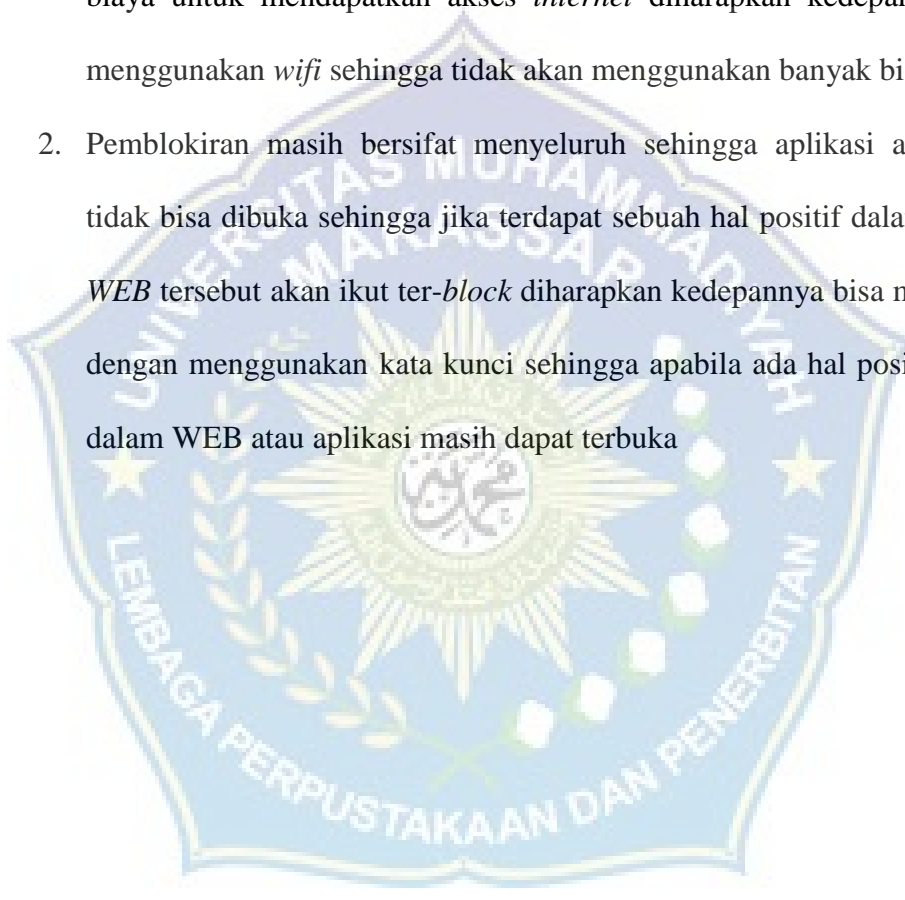
Berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan pada alat monitoring traffic jaringan dan *filtering* menggunakan *system Openwrt* dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Pada saat Jaringan mulai dijalankan menggunakan *modem USB* sebagai sumber utama *internet* dan sebarikan melalui *router* sehingga bisa digunakan menggunakan laptop atau Handphone untuk keperluan *browsing*, Alat ini mampu memonitoring *traffic* yang sedang di jelajahi oleh pengguna melalui aplikasi *openclash* yang berbasis *Openwrt* dan menggunakan fitur *connection*, Sehingga dapat terlihat *domain*, pada daftar *domain* aplikasi yang sedang berjalan
2. Pada saat setelah mendapat *domain.WEB* atau aplikasi yang berjalan aplikasi *openclash* berbasis, *Openwrt* mampu mem-*block domain* tersebut dengan cara memasukan *domain* aplikasi atau, *Web* kedalam fitur *rule* sehingga *domain* akan di arahkan ke *fake Proxy* sehingga akan *terblock* atau tidak akan berjalan

5.2 SARAN

Pada kesempatan ini juga kami ingin menyampaikan beberapa saran yaitu :

1. Pada saat penelitian masih menggunakan *modem USB* dan kartu *operator seluler* sebagai sumber utama *internet* sehingga menggunakan banyak biaya untuk mendapatkan akses *internet* diharapkan kedepannya bisa menggunakan *wifi* sehingga tidak akan menggunakan banyak biaya
2. Pemblokiran masih bersifat menyeluruh sehingga aplikasi atau *WEB* tidak bisa dibuka sehingga jika terdapat sebuah hal positif dalam sebuah *WEB* tersebut akan ikut *ter-block* diharapkan kedepannya bisa memblock dengan menggunakan kata kunci sehingga apabila ada hal positif dalam dalam *WEB* atau aplikasi masih dapat terbuka



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alinazar, A. (2003). Pengantar Cisco Router. . *Pengantar Cisco Router*. Universitas yogyakarta ,Vol 2. Page 3
- [2]. Damanik, A. R. (2023). ANALISIS TROJAN DAN SPYWARE MENGGUNAKAN. *ANALISIS TROJAN DAN SPYWARE MENGGUNAKAN*,UNIVERSITAS PALEMBANG ,Vol 4.Page 3
- [3] feby, n. (2007). implementasi mikrotik sebagai router . stimik amikom Yogyakarta,Vol 5.Page1
- [4] G, R. G. (2014). International Journal . *Application or Innovation in Engineering*,Vol 3.Page 4
- [5] Hasnan, S. (2020). kekurangan stream menggunakan openwrt. *kekurangan stream menggunakan openwrt*, Universitas islam sumatra utara ,Vol 2 Page 7.
- [6] Herdian, A. (2019). KOMUNIKASI DATA SETUP . *KOMUNIKASI DATA SETUP DAN IMPLEMENTASI DATA MENGGUNAKAN KABEL RJ 45*, 3.
- [7] nur, a. (2017). Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik Qomaruddin Gresik jurnal computer dan aplikasi berbasis single board computer. *eknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik Qomaruddin Gresik jurnal computer dan aplikasi berbasis single board computer*, Vol 8,page 7
- [8] setiawan, d. (2019). ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA DAN KUALITAS LAYANAN. *ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA DAN KUALITAS LAYANAN*, Vol 7,Page 2
- [9] Sindoro, C. G. (2017). INERJA JARINGAN VOICE OVER INTERNET PROTOCOL (VOIP) ADHOC BERBASIS. *INERJA JARINGAN VOICE OVER INTERNET PROTOCOL (VOIP) ADHOC BERBASIS*,vol 2 page 2.
- [10] Sudirman. (2019). Analisa Komunikasi Data Dengan XML. *Analisa Komunikasi Data Dengan XML dan JSON* , Vol2 ,Page 1-15.
- [11] Triyono, E. (2014). Rancang Bangun Antena Yagi untuk Modem GSM. *Rancang Bangun Antena Yagi untuk Modem GSM*, Vol 1,Page 3.
- [12] Upton, Eben & Halfacree, Gareth,. (2012). *Raspberry Pi User Guide*,Vol7,Page 3.
- [13] Wu, T. (2015). Research on adaptive network theft. *Trojan detection model* ,Vol4,Page 3.



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:**

Nama : Tubagus Hakim Aminullah / M. Farid Rauf

Nim : 105821107918 / 105821104519

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	6 %	25 %
3	Bab 3	9 %	10 %
4	Bab 4	6 %	10 %
5	Bab 5	5 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 21 Agustus 2023
Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



Bab I Tubagus Hakim Aminullah / M. Farid Rauf -
105821107918 / 105821104519

ORIGINALITY REPORT

10%
SIMILARITY INDEX

12%
INTERNET SOURCES

0%
PUBLICATIONS

12%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 123dok.com
Internet Source

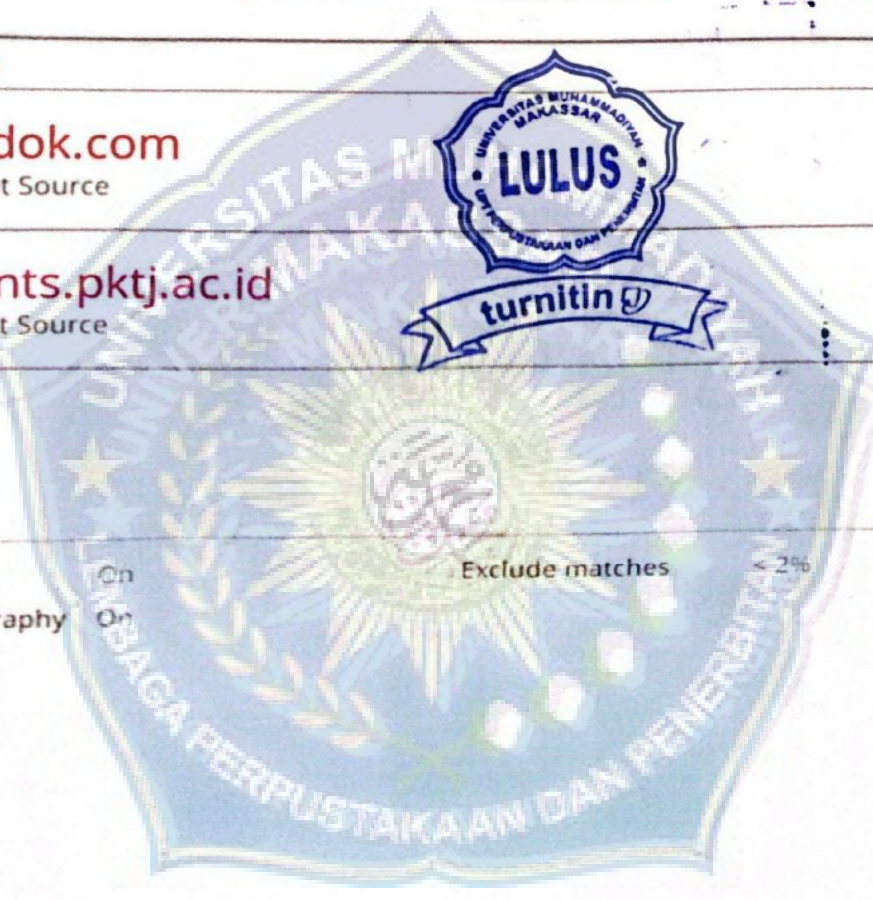
7%

2 eprints.pktj.ac.id
Internet Source

3%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%



ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

ojs.unikom.ac.id
Internet Source

3%

2

media.neliti.com
Internet Source

2%

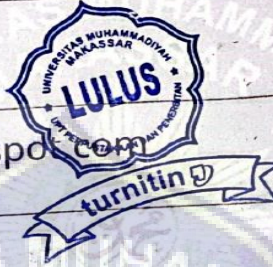
3

rickycsilalahi.blogspot.com
Internet Source

2%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%



bm
bm
: n
rd
ra

Bab III Tubagus Hakim Aminullah / M. Farid Rauf -
105821107918 / 105821104519

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.coursehero.com

Internet Source

5%

2

Submitted to IAIN Ambon

Student Paper

4%



Exclude quotes

On

Exclude bibliography

On

Exclude matches

< 2%



Bab IV Tubagus Hakim Aminullah / M. Farid Rauf -
105821107918 / 105821104519

ORIGINALITY REPORT

6%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.bhinneka.com

Internet Source

3%

2

digilibadmin.unismuh.ac.id

Internet Source

3%

Exclude quotes

On

Exclude bibliography

On

Exclude matches

< 2%



Bab V Tubagus Hakim Aminullah / M. Farid Rauf -
105821107918 / 105821104519

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

ejournal.unmuha.ac.id
Internet Source

5%



Exclude quotes

On

Exclude matches

< 2%

Exclude bibliography

On