

MIKROTIK + SQUID PROXY UNTUK GAME & VIDEO HIGH PERFORMANCE



Cilsy Fiolution

www.cilsy.id

Sarijadi Blok 23 No. 80 – Bandung

DAFTAR ISI

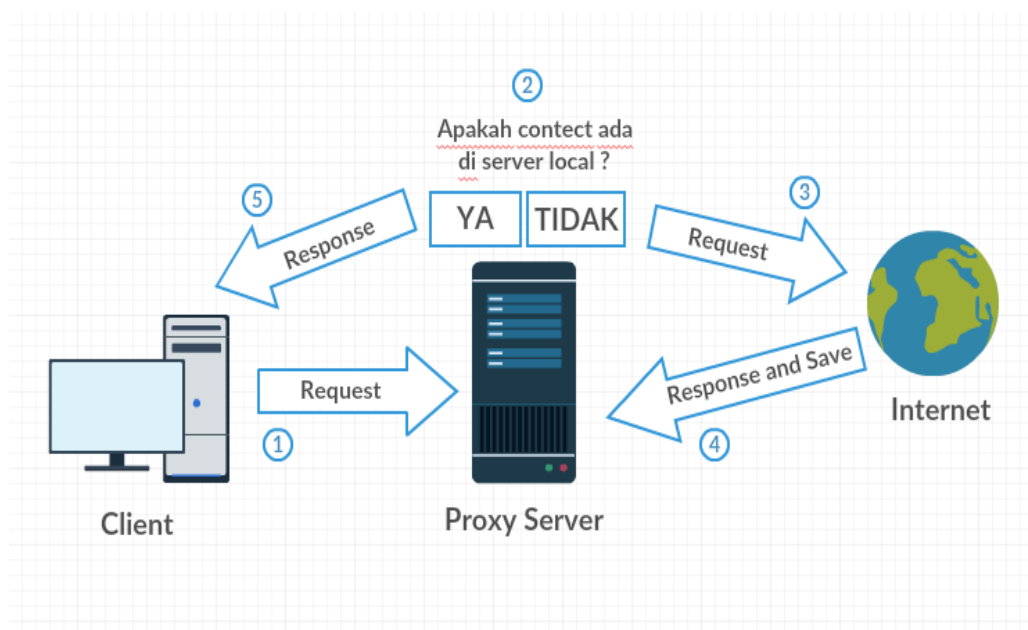
INTRODUCTION

1. Squid Proxy

Squid merupakan aplikasi yang digunakan sebagai web proxy dan web cache. Squid memiliki banyak jenis penggunaan, mulai dari mempercepat server web dengan melakukan caching permintaan yang berulang-ulang, caching DNS, caching situs web, dan caching pencarian komputer di dalam jaringan untuk sekelompok komputer yang menggunakan sumber daya jaringan yang sama.

2. Web Caching

Caching merupakan sebuah cara untuk menyimpan objek-objek internet yang diminta (seperti halnya data halaman web) yang bisa diakses melalui HTTP, FTP dan Gopher di dalam sebuah sistem yang lebih dekat dengan situs yang memintanya. Sehingga dapat mengurangi waktu akses dan juga konsumsi bandwidth. Gambaran topologi web caching dapat dilihat pada gambar topologi web cache proxy berikut.



Gambar topologi web cache proxy.

Dari gambar diatas dapat kita asumsikan bahwa ketika client melakukan request atau mengakses/download pada situs tertentu, dia akan dialihkan ke server proxy, lalu alamat situs tersebut akan diperiksa. Apabila situs tersebut sudah tersimpan pada server proxy, maka konten yang ada didalamnya akan dikirimkan berupa respon pada client tersebut dari server proxy.

Beda halnya jika konten tidak terdapat pada server proxy, maka client akan dialihkan ke internet public dan konten yang didapatkan akan disaring terlebih dahulu oleh server agar nantinya dapat disimpan pada cache sehingga client lain dapat mendapatkan konten tanpa mengakses ke public.

3. Implementasi Penerapan Squid Proxy

Pada penerapannya squid proxy dapat kita gunakan untuk meminimalisir penggunaan bandwidth skala besar. Kita coba analogikan menjadi sebuah warnet gaming yang memiliki user sebanyak 24. Dalam satu keadaan sebuah game online melakukan update data sebesar 3GB maka jika semua user melakukan download langsung secara bersamaan maka akan mengakibatkan koneksi menjadi lambat dan bandwidth yang membengkak.



Ilustrasi warnet gaming.

Nah dengan memanfaatkan squid proxy cache ini, nantinya kita akan terbantu untuk meminimalisir masalah tersebut. Pada saat seorang user melakukan update data game sebesar 3GB, maka server akan menyimpan data dari alamat tersebut. Sehingga pada saat user lainnya melakukan update yang sama pada game tadi, maka data yang akan mereka ambil adalah data yang sudah tersimpan pada server local dengan kecepatan akses yang maksimal tanpa mengandalkan koneksi internet public.

PERSIAPAN INSTALLASI SQUID PROXY

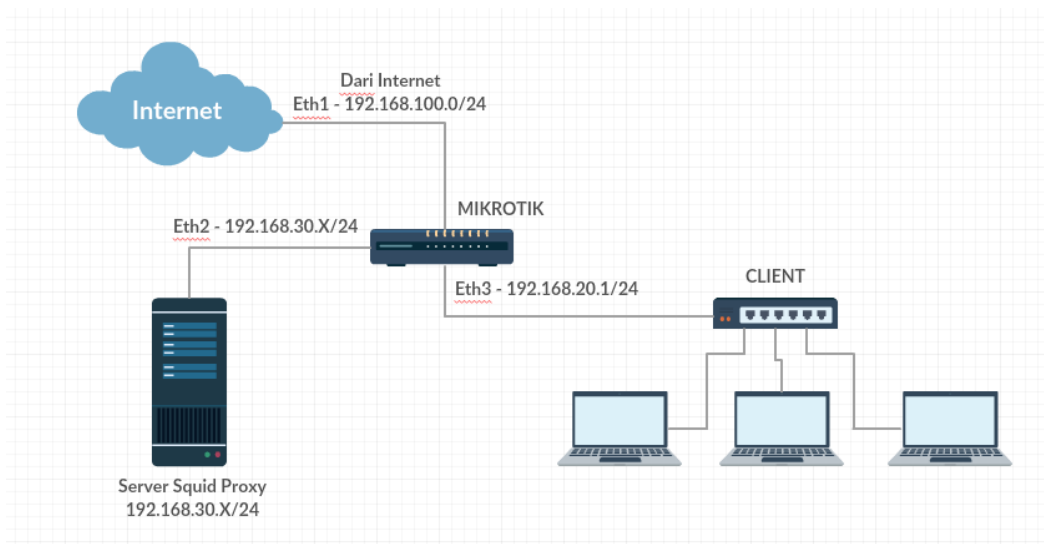
1. Perangkat dan Kebutuhan

Pada implementasi penerapan squid proxy, kita memerlukan beberapa perangkat yang akan mendukung kinerja dari squid proxy server tersebut, berikut diantaranya.

- a) PC Server (Saat workshop akan diberikan berupa PC virtual)
- b) Mikrotik
- c) Kabel lan
- d) Koneksi Internet
- e) Switch (optional)
- f) Komputer/laptop client
- g) DVD/Image Debian 8.5

2. Topologi

Topologi yang akan kita gunakan untuk implentasi squid proxy pada workshop kali ini memang tergolong sederhana, berikut gambar topologi yang akan kita gunakan.



Gambar topologi yang digunakan.

***) Catatan : IP Address akan menyesuaikan dengan keadaan dilapangan langsung.

KONFIGURASI AWAL MIKROTIK

1. Konfigurasi Standart Mikrotik

Sebelum kita melakukan instalasi server debian untuk squid proxy, kita konfigurasi mikrotik terlebih dahulu agar pc client dan server mendapatkan akses internet. Hubungkan mikrotik pada server, client, dan internet seperti yang terdapat pada topologi persiapan instalasi.

Untuk yang belum memiliki aplikasi winbox dapat mengunduhnya terlebih dahulu pada website resminya di <https://download2.mikrotik.com/routeros/winbox/3.12/winbox.exe>

Selanjutnya adalah setting ip address pada komputer client kita dengan subnet ip address 192.168.88.X netmask 255.255.255.0 dan gateway 192.168.88.1, setelah itu simpan konfigurasi.

Editing Wired connection 1

Connection name: Wired connection 1

General Ethernet 802.1x Security DCB IPv4 Settings IPv6 Settings

Method: Manual

Addresses

Address	Netmask	Gateway	
192.168.88.10	255.255.255.0	192.168.88.1	Add Delete

DNS servers:

Search domains:

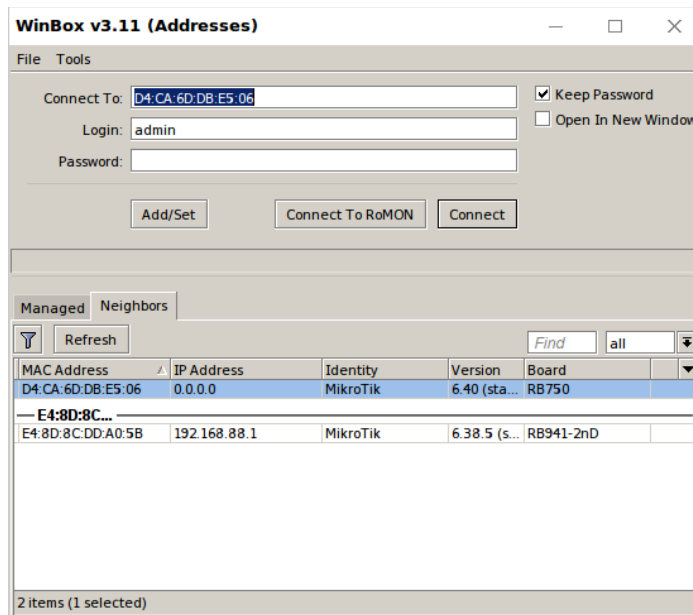
DHCP client ID:

Require IPv4 addressing for this connection to complete


Routes...

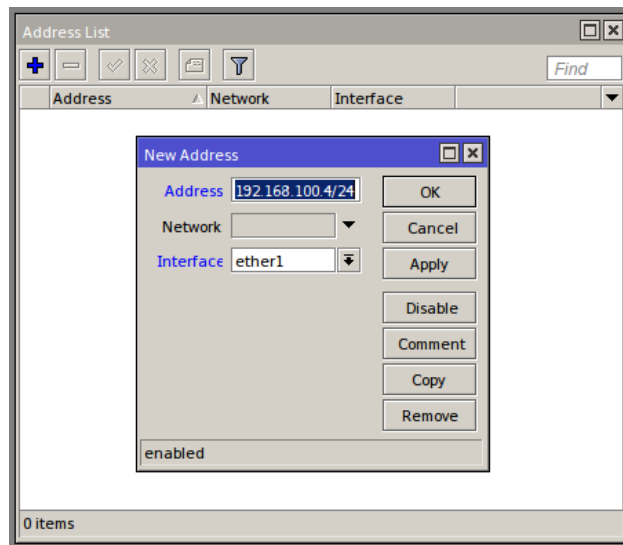
Cancel Save

Setelah winbox selesai diunduh dan network komputer client kita dikonfigurasi, maka buka aplikasi tersebut, lalu pilih mac address mikrotik yang kita miliki, setelah itu klik connect.

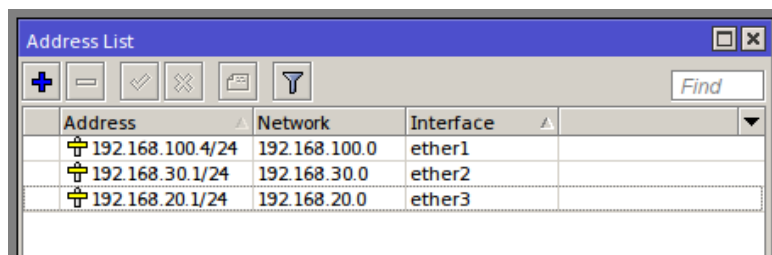


1.1 Konfigurasi IP Address

Setelah masuk ke dashboard mikrotik pilih menu **IP > Address > klik tombol **
 Sesuaikan ip address yang akan kita buat dan jangan lupa gunakan /24, setelah itu klik OK.

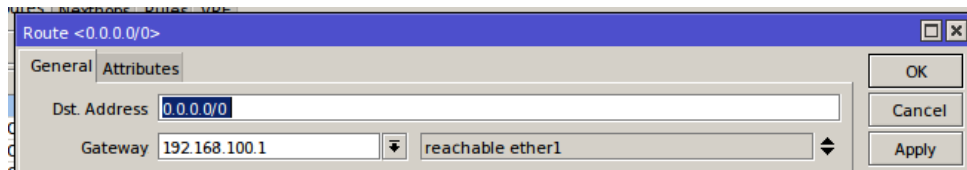


Buat ketiga ip address untuk ether1, ether2 dan ether3 sehingga menjadi seperti gambar berikut.



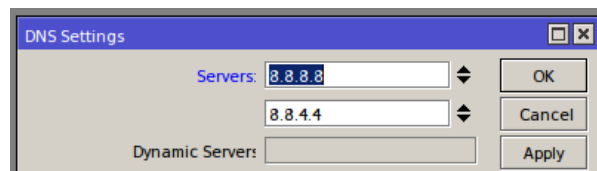
1.2 Konfigurasi Routing

Setelah melakukan setting ip address, kita lakukan setting routing agar mikrotik dapat terhubung ke jaringan internet dengan cara masuk menu **IP > Route** lalu klik tombol **+**



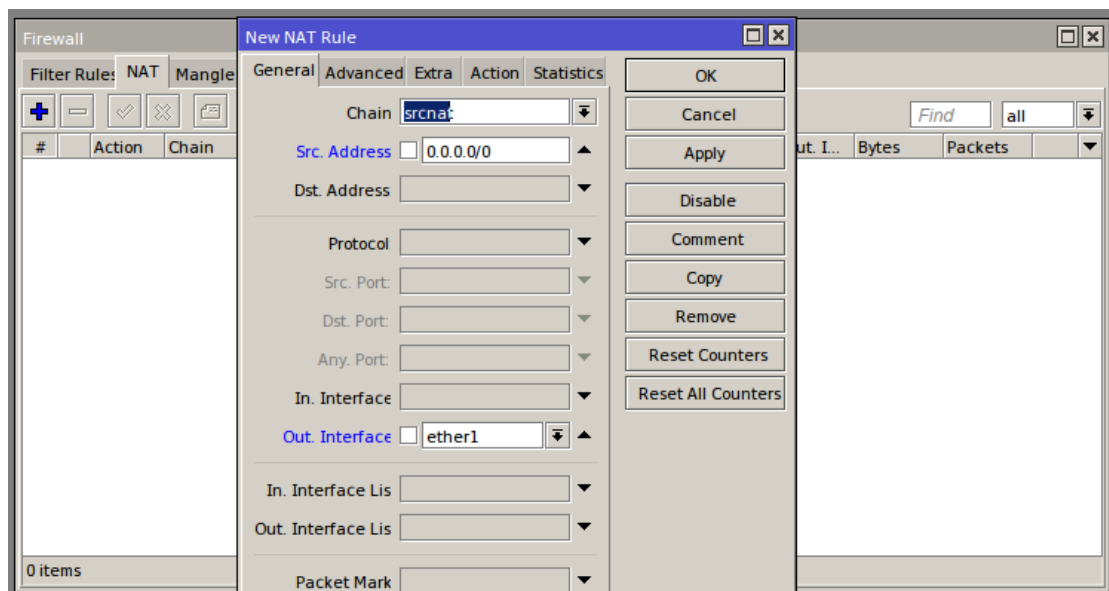
1.3 Konfigurasi DNS

Selanjutnya kita setting dns agar nama domain yang mikrotik panggil dapat diakses langsung, caranya klik **IP > DNS**. Isikan bagian server dengan ip google 8.8.8.8 dan 8.8.4.4.

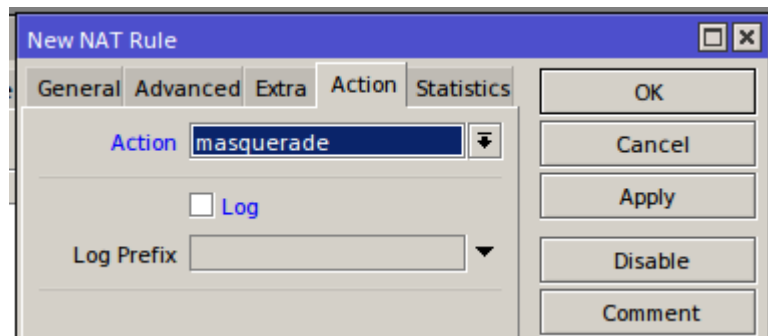


1.4 Konfigurasi Firewall NAT

Setelah itu kita buat konfigurasi firewall NAT agar setiap user yang terkoneksi ke router mendapatkan akses internet melalui **ether1**, caranya klik **IP > Firewall > NAT > Klik +**

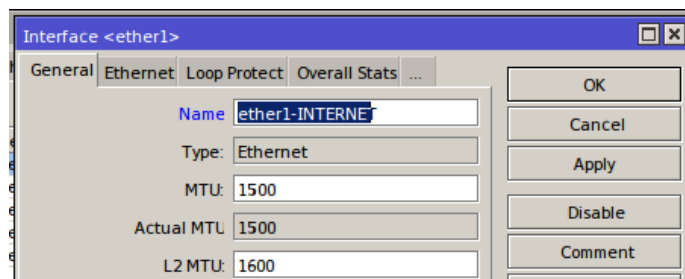


Isikan Scr. Address dengan 0.0.0.0/0 yang berarti semua ip manapun, dan out Interface dengan ether1 yang terhubung dengan internet, lalu buka tab action dan ubah menjadi masquerade lalu simpan dengan klik OK.



1.5 Mengubah Nama Interface

Selanjutnya kita coba mengubah nama interface agar kita tidak lupa saat mengenal jalur interface yang kita gunakan, caranya klik **interfaces** > **klik interfaces yang akan diubah**.



Ubah ketiga interface sesuai dengan keperluannya sehingga terlihat menjadi seperti dibawah ini.

	Name	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet
R	ether1-INTERNET	Ethernet	1500	1600	0 bps	0 bps	
R	ether2-PROXY	Ethernet	1500	1598	0 bps	0 bps	
R	ether3-LOCAL	Ethernet	1500	1598	64.6 kbps	5.9 kbps	
	ether4	Ethernet	1500	1598	0 bps	0 bps	
	ether5	Ethernet	1500	1598	0 bps	0 bps	

1.6 Konfigurasi Akhir

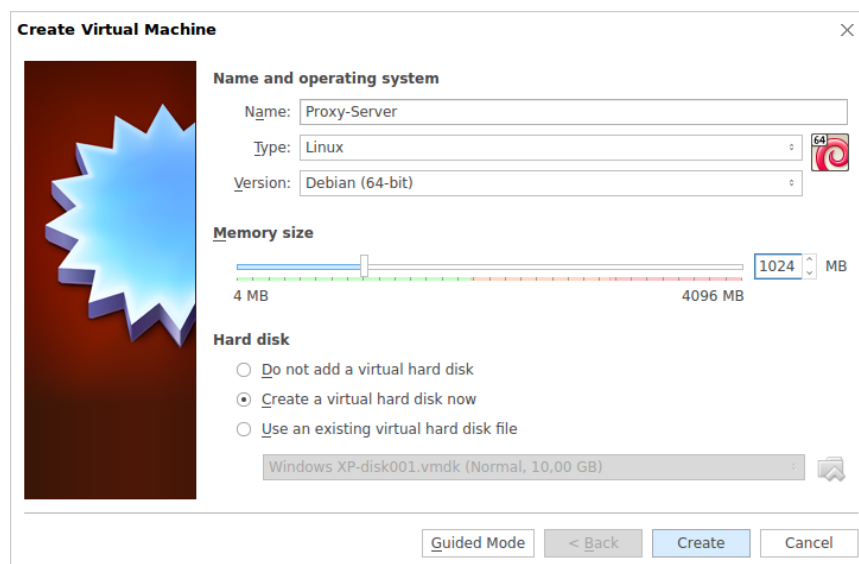
Setelah semua konfigurasi standar mikrotik sudah dilakukan dengan baik dan berjalan dengan baik, selanjutnya kita hanya perlu mengubah ip address komputer client secara manual agar satu subnet dengan ether3. Dengan begitu kita sudah dapat terkoneksi dengan server dan internet.

INSTALASI SERVER SQUID PROXY

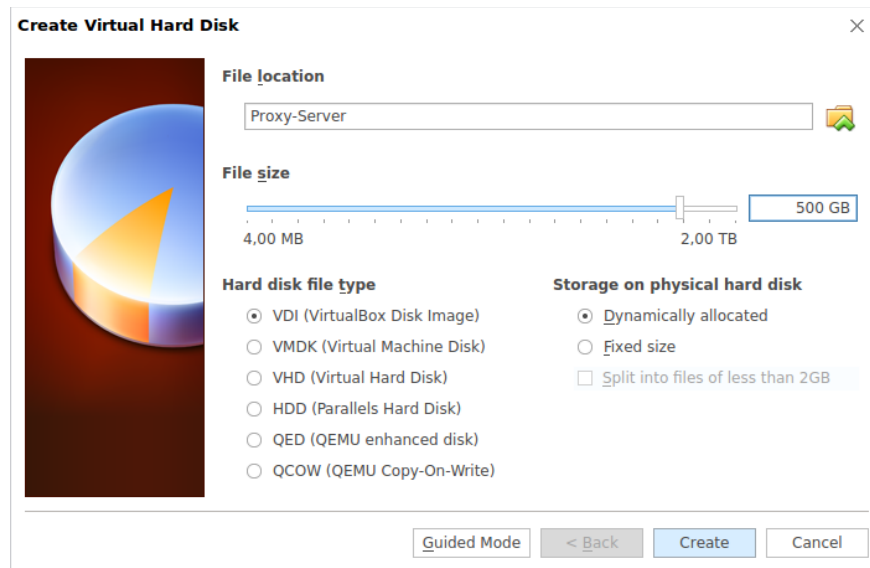
1. Setup Virtualbox (hanya saat workshop)

Tahap pertama yang akan kita lakukan adalah instalasi debian server untuk squid proxy, untuk server sendiri dari team cilsy sudah menyiapkan yang siap pakai dikarenakan jika user melakukan setup instalasi dari awal dikhawatirkan akan mengakibatkan server menjadi down. Maka dari itu untuk dapat mempraktikkan tahap instalasi, kita gunakan virtualbox yang akan dipasang di masing masing komputer client.

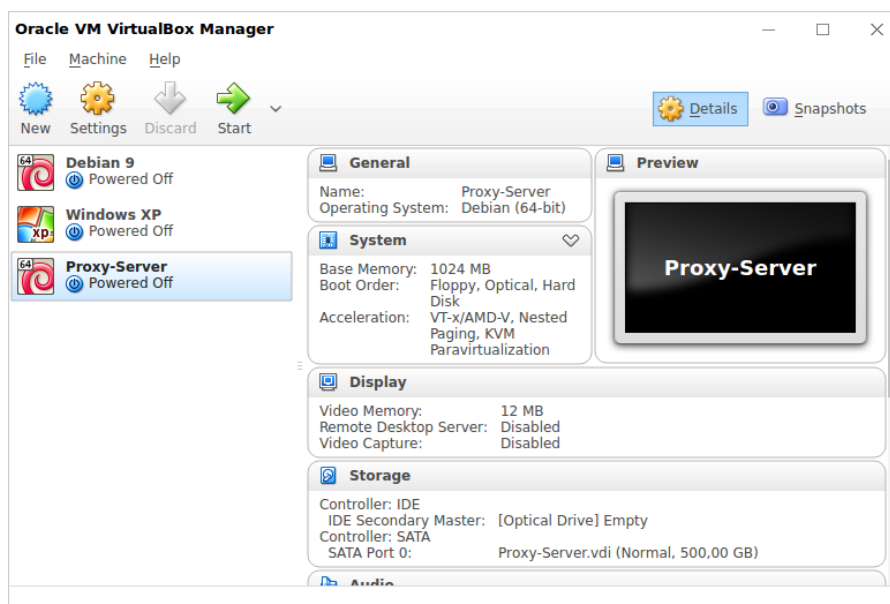
Pertama install terlebih dahulu virtualbox di masing masing peserta, setelah selesai buka virtualbox lalu klik tombol New yang ada pada menu.



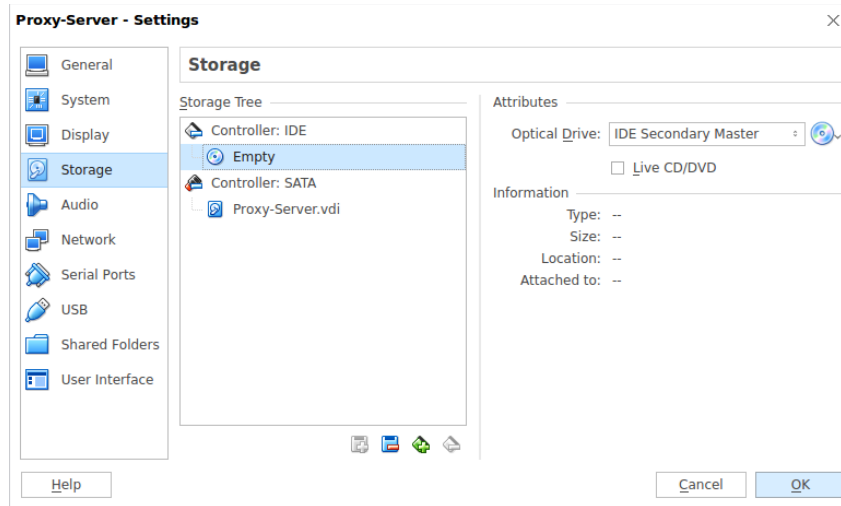
Setting virtualbox seperti gambar diatas dengan memberikan nama dari VM (Virtual Machine) yang akan kita buat beserta tipenya. Berikan juga ukuran ram yang akan kita bagi dengan VM tersebut, disini saya menggunakan 1GB. Setelah itu klik Create.



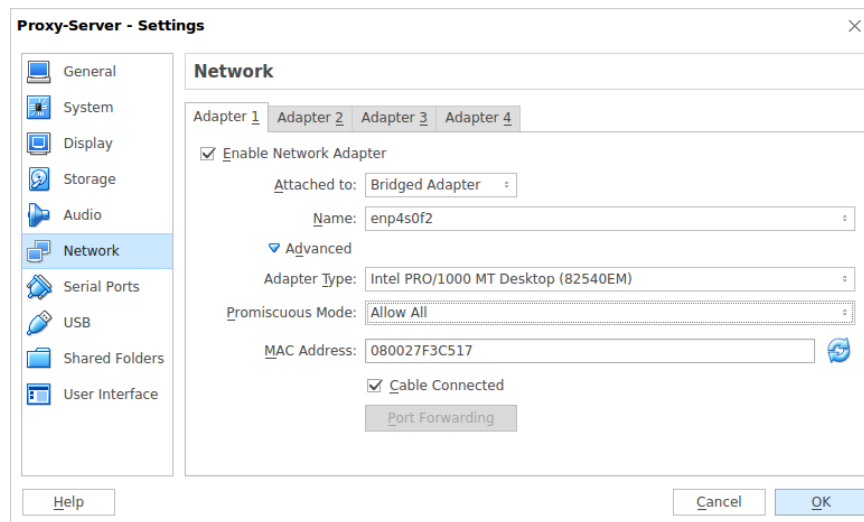
Setelah itu berikan ukuran hardisk yang akan kita bagi pada VM tersebut. Hardisk tersebut bersifat dynamic, dimana space akan berubah hanya sesuai VM yang terisi. Setelah itu klik Create hingga muncul tampilan berikut.



Setelah muncul seperti ini kita setting terlebih dahulu VM yang sudah kita buat dengan memilih VM tersebut lalu klik setting yang ada pada menu diatas.



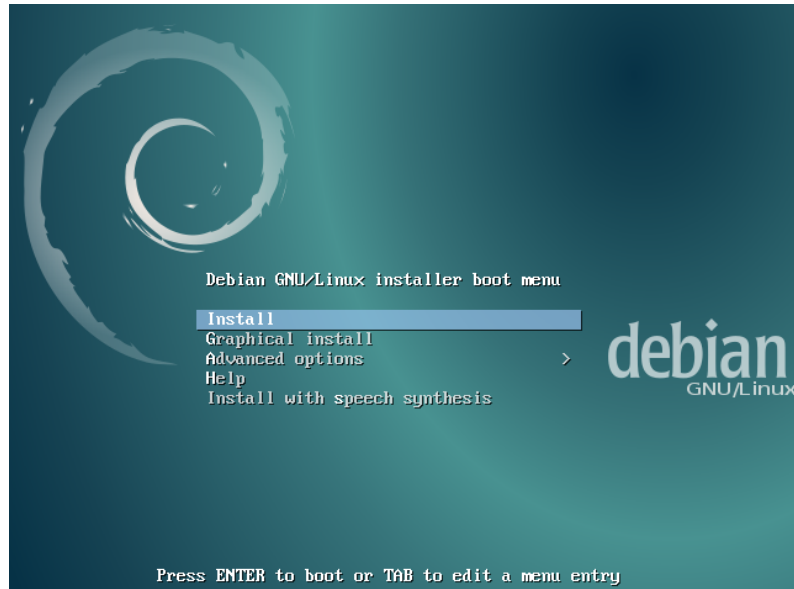
Setelah muncul seperti gambar diatas, pilih menu storage untuk menambahkan image iso debian 8.5, lalu klik bagian disk yang Empty lalu pada bagian Optical Drive disamping klik bagian icon DVD lalu pilih from disk dan cari file iso yang akan digunakan.



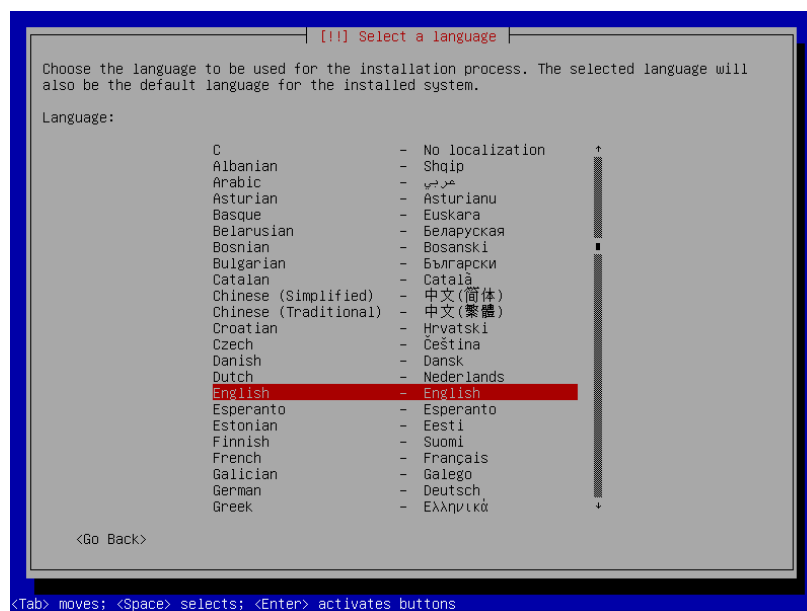
Setelah mengatur bagian disk iso, pilih menu Network lalu ubah bagian attached to menjadi bridge, pilih name dengan interface yang kita gunakan. Setelah itu klik OK lalu jalankan virtualbox dengan menekan tombol Start.

2. Instalasi Debian 8.5

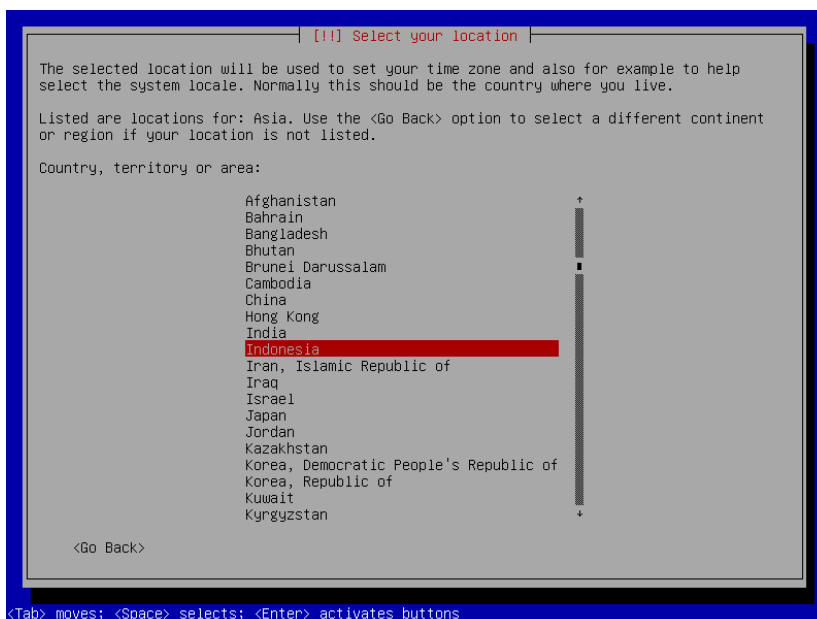
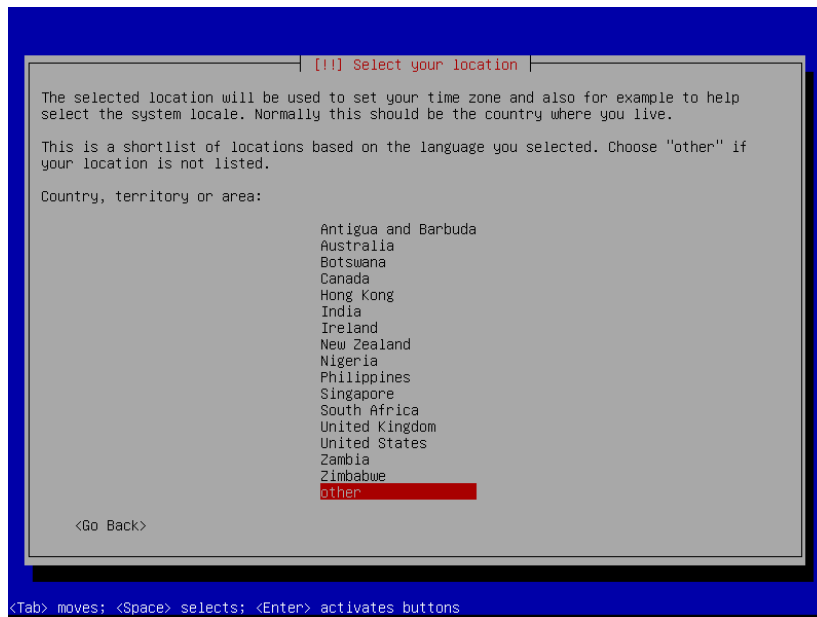
Pada bagian ini kita akan mulai melakukan instalasi Debian 8.5 untuk squid proxy, pertama kita akan disuguhkan pada tampilan awal, terdapat beberapa menu seperti Graphical install, Advance options, Help, dll. Disini kita akan pilih saja **Install**.

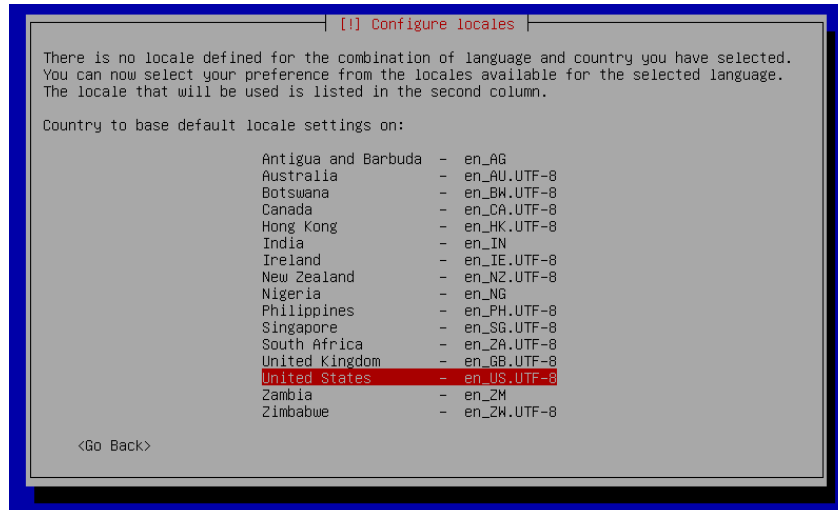


Setelah itu kita akan disuruh untuk memilih bahasa, disini kita pilih bahasa inggris dengan memilih english, lalu enter.

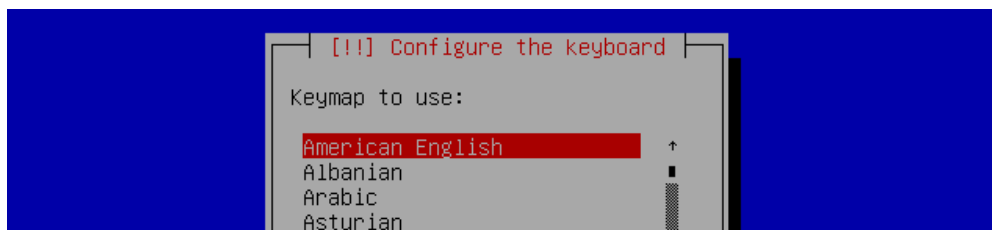


Setelah itu kita akan menentukan lokasi kita berada, disini kita sesuaikan lokasi kita berada yaitu di asia, jakarta.

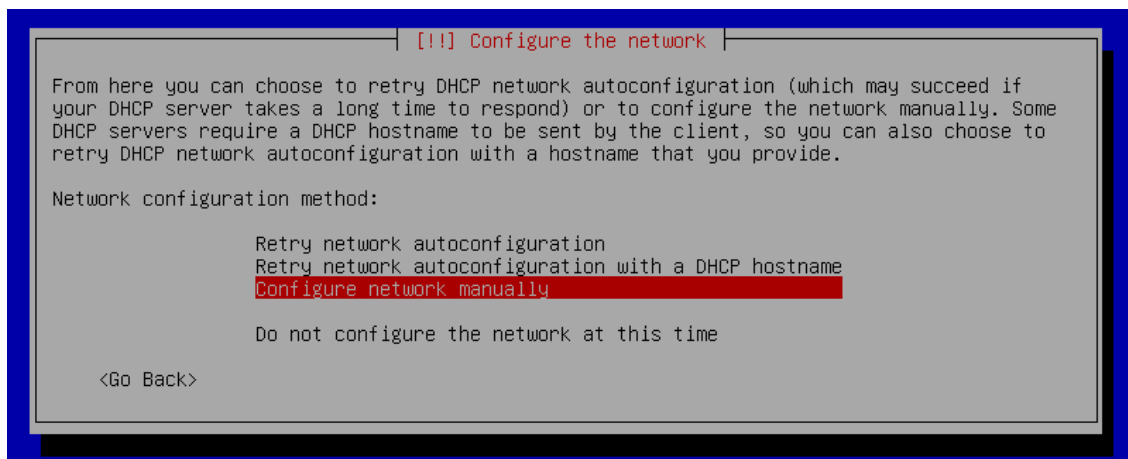




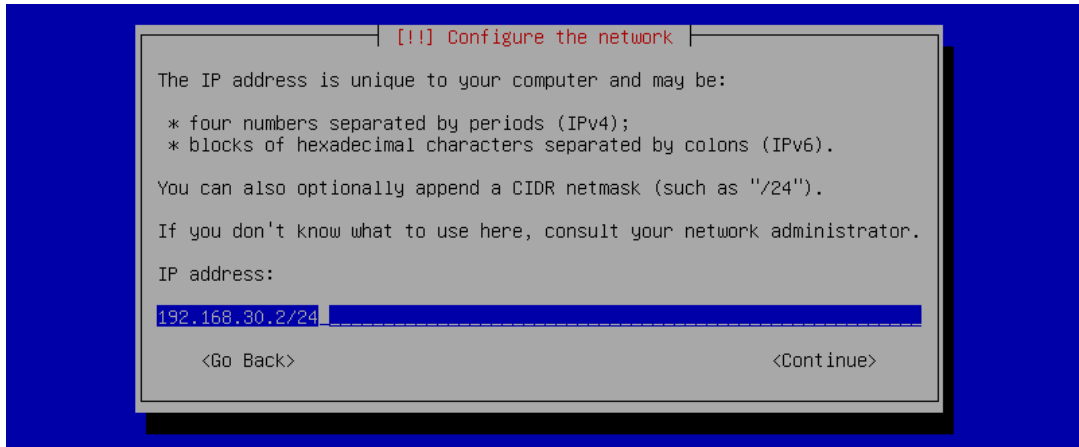
Setelah itu kita akan melakukan konfigurasi keyboard, pilih **American English**.



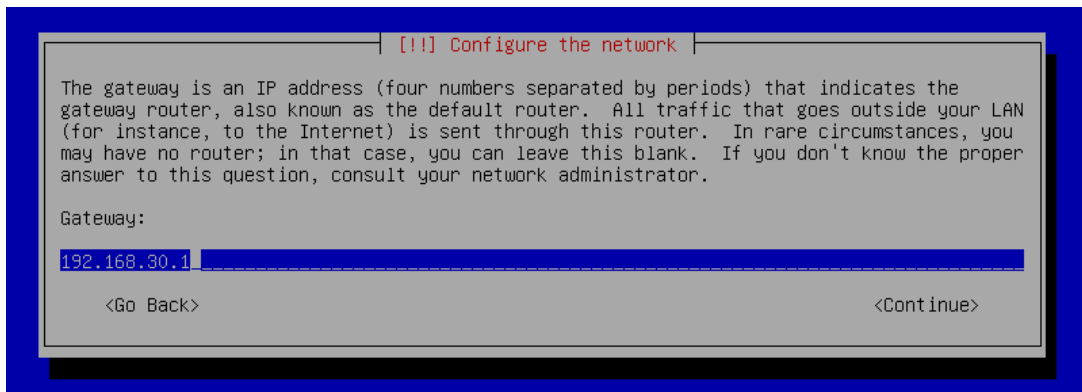
Setelah itu lakukan konfigurasi jaringan secara manual dengan menekan enter pada proses DHCP, setelah muncul menu konfigurasi pilih **Configure network manually**.



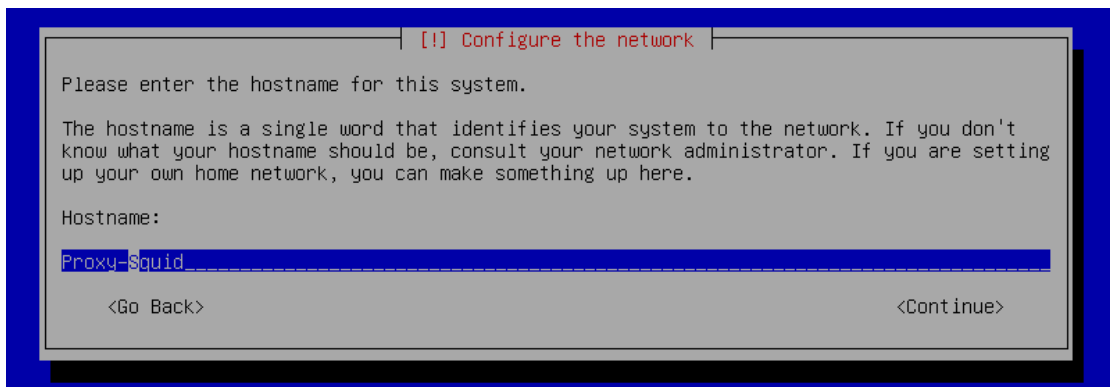
Setelah itu masukan ip address dengan ip 192.168.30.2/24 (menyesuaikan) berikut.



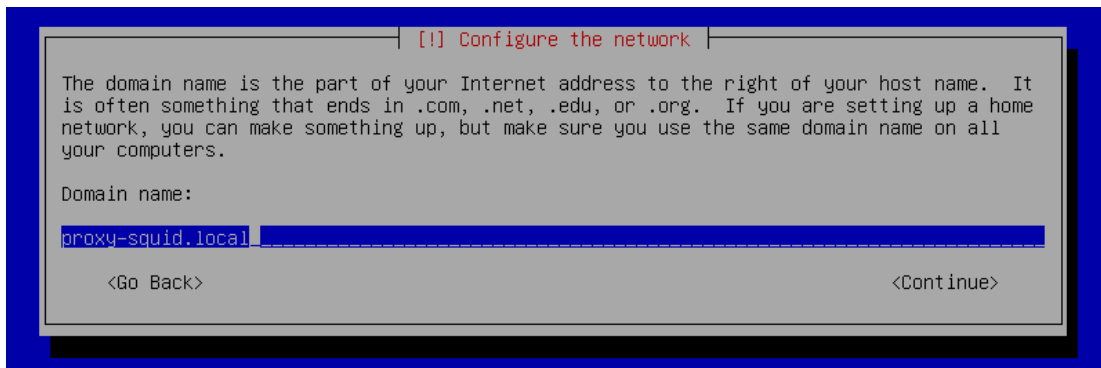
Masukan juga bagian Gateway dan Name Server Address dengan ip 192.168.30.1 berikut.



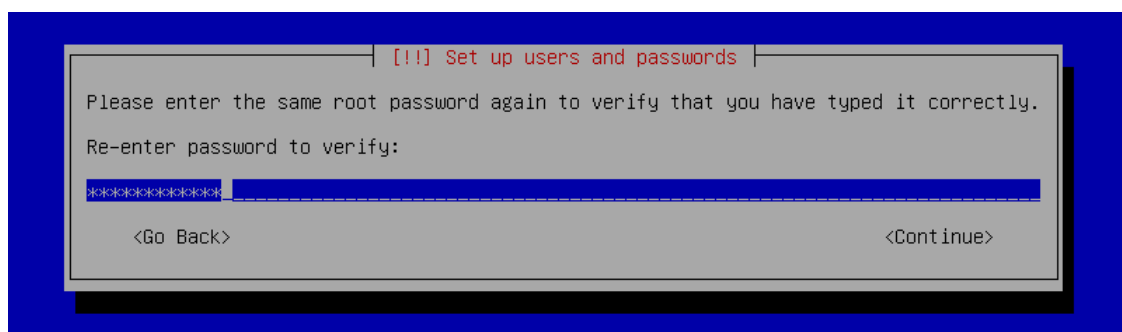
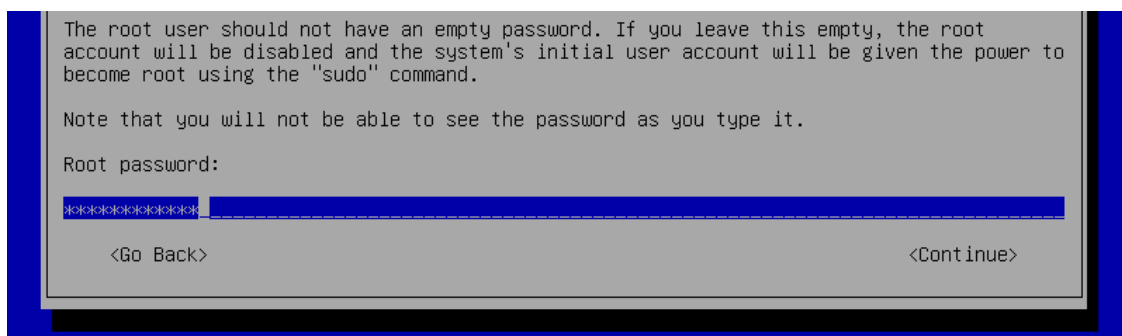
Selanjutnya isikan bagian hostname untuk nama komputer server yang akan kamu buat.



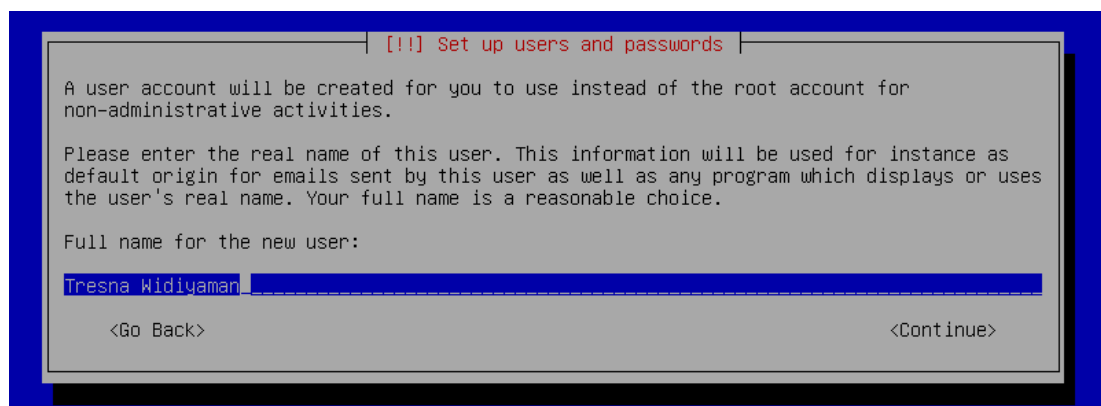
Setelah itu masukan bagian Domain name yang akan kita buat, usahakan jangan sampai menyamai dengan domain yang ada di internet global.

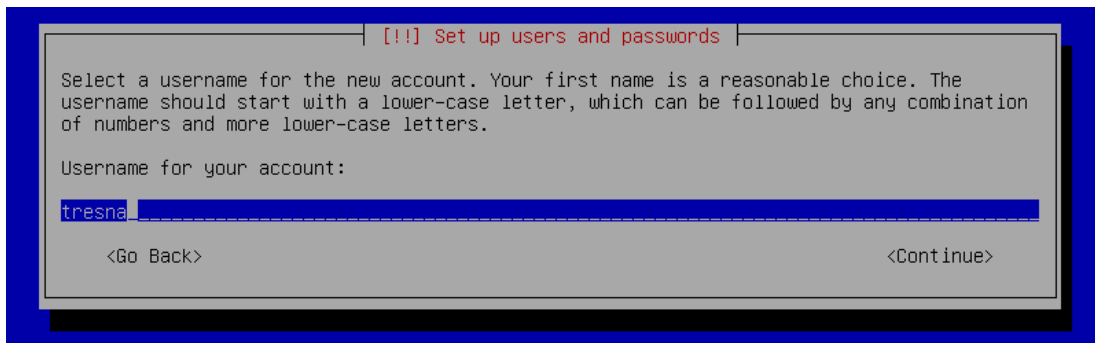


Selanjutnya masukan password root yang akan kita buat dan re-enter password root tersebut.

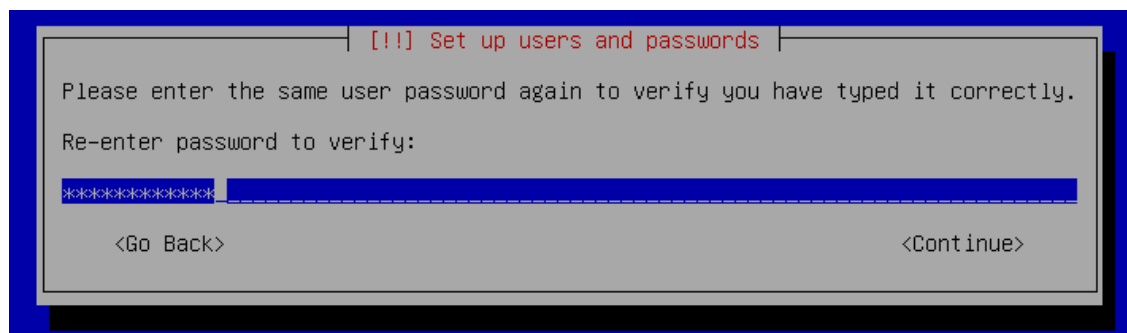
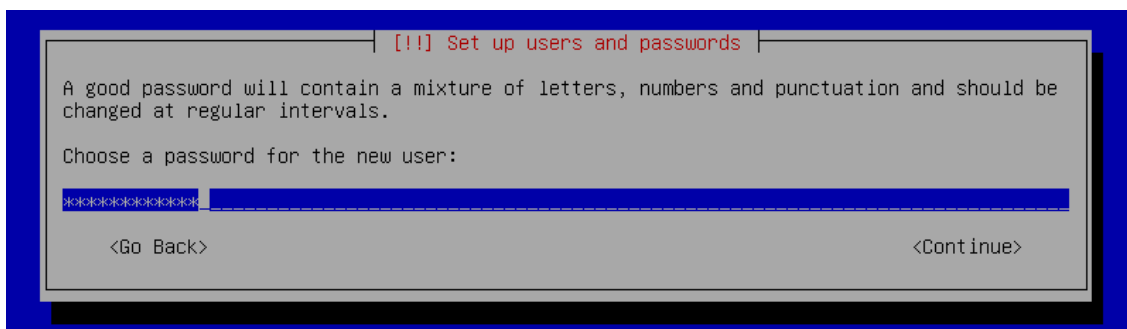


Setelah itu masukan nama lengkap user yang akan kita buat untuk server tersebut dan juga username yang akan diberikan untuk user tersebut.

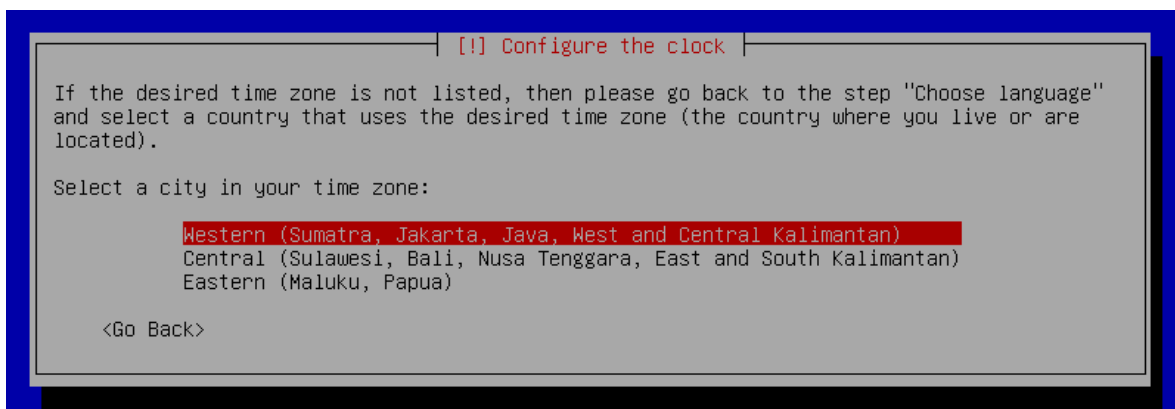




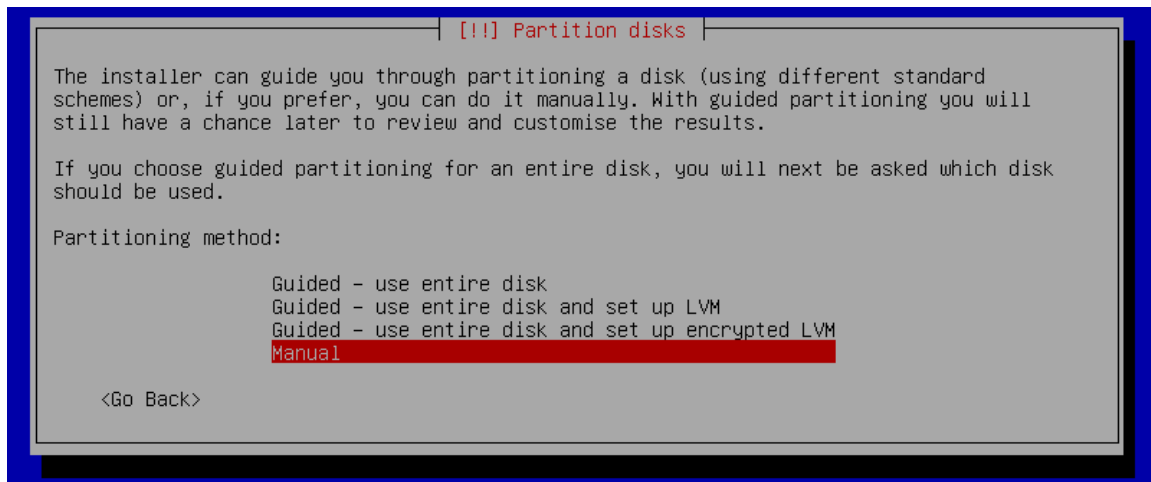
Berikan password unuk user tersebut dan re-enter password tersebut kembali.



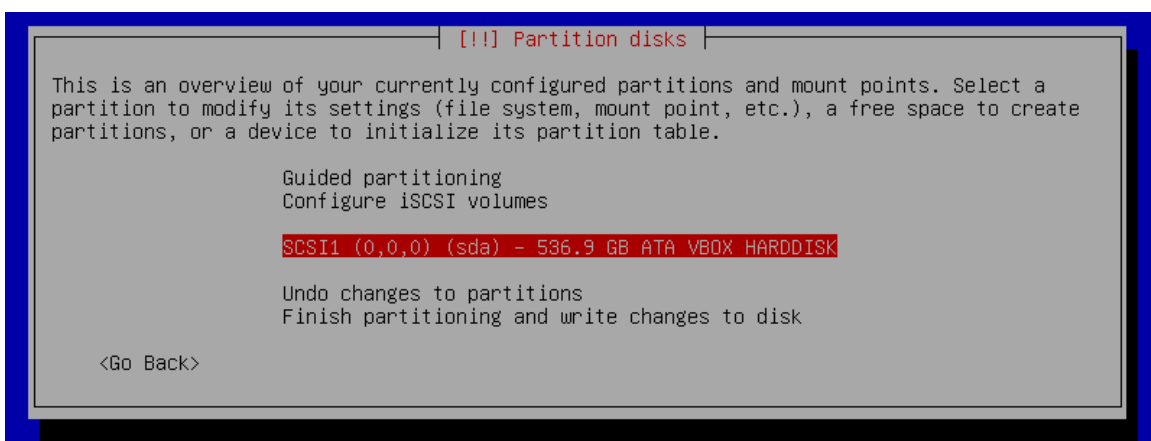
Selanjutnya pilih zona waktu yang akan digunakan sesuai dengan zona waktu kita.



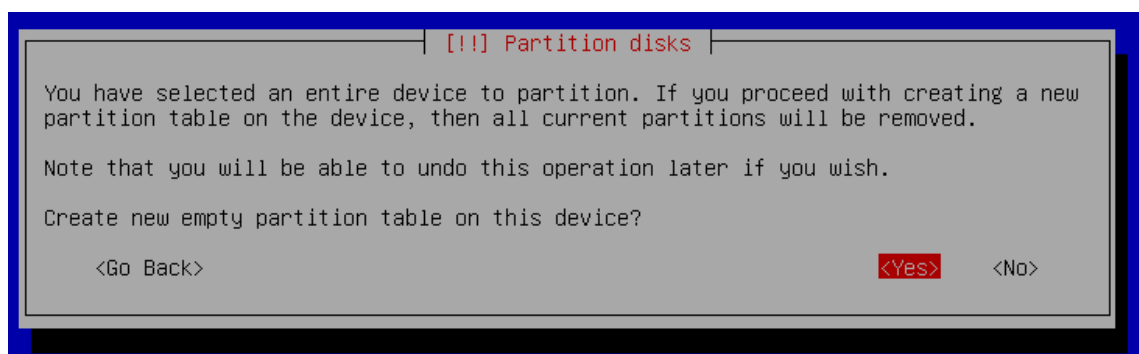
Sekarang kita memasuki tahap partisi, disini kita akan melakukan setting partisi manual dengan membagi partisi ke beberapa bagian. Untuk itu klik **Manual**.



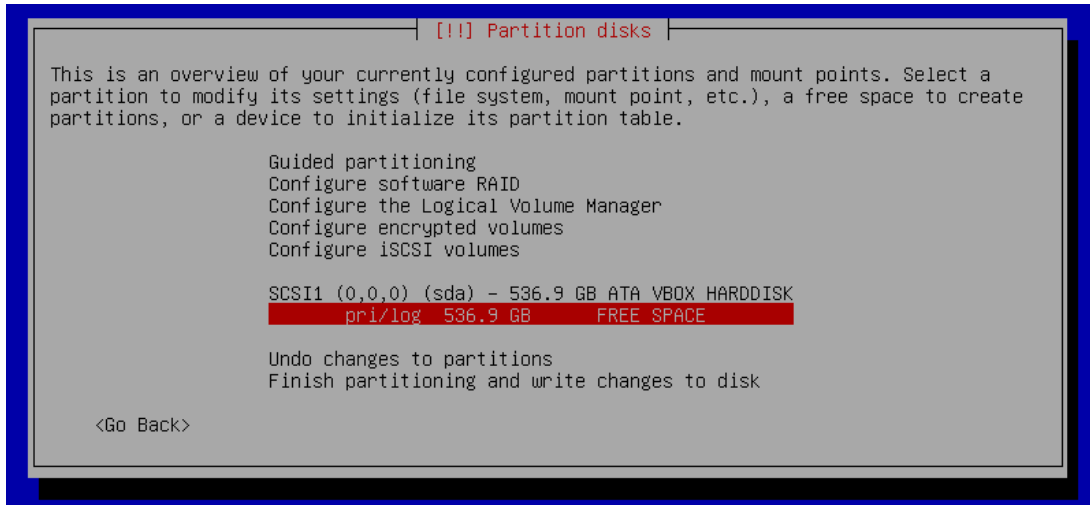
Setelah itu pilih hardisk fisik yang akan kita gunakan, yaitu hardisk 500GB.



Akan muncul pemberitahuan seperti ini, pilih Yes untuk membuat partisi kosong pada disk.



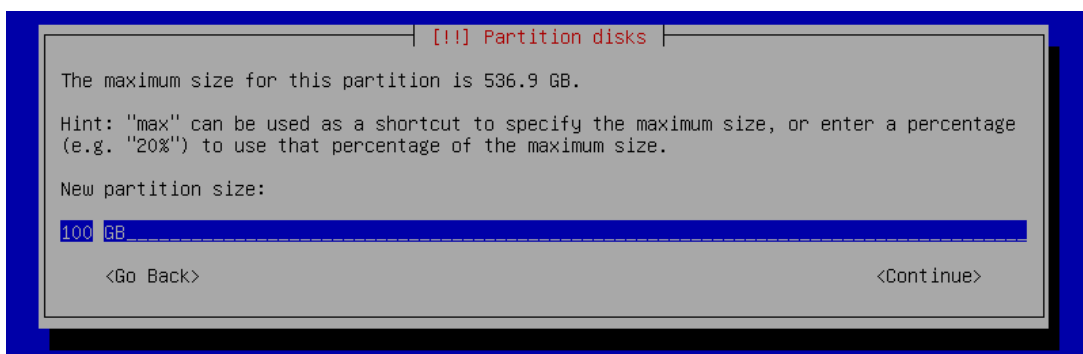
Setelah itu akan muncul bagian disk free space seperti gambar dibawah ini, pilih kembali bagian tersebut untuk membuat partisi baru.



Pilih create a new partition untuk membuat partisi baru.



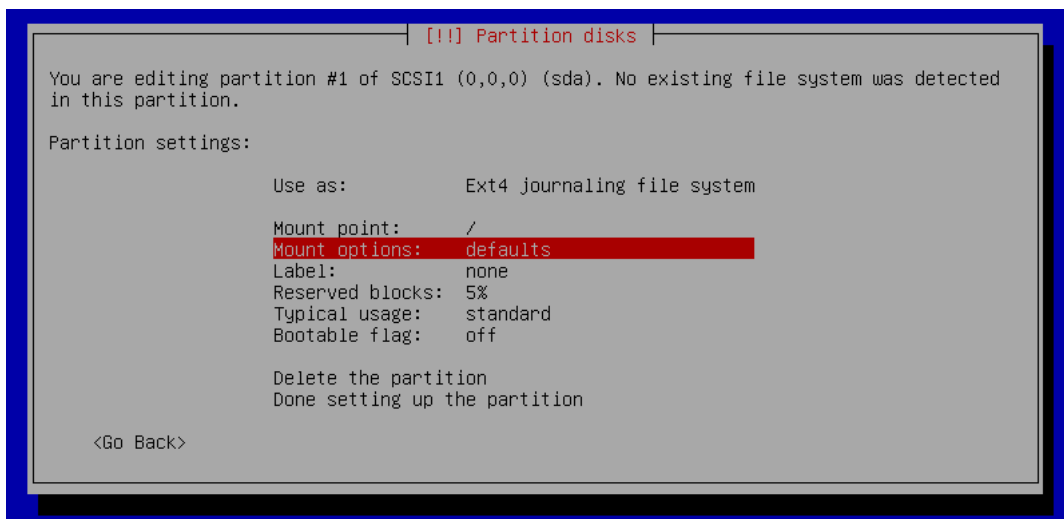
Masukan ukuran partisi yang akan kita buat, disini saya memasukan 100GB untuk partisi root.

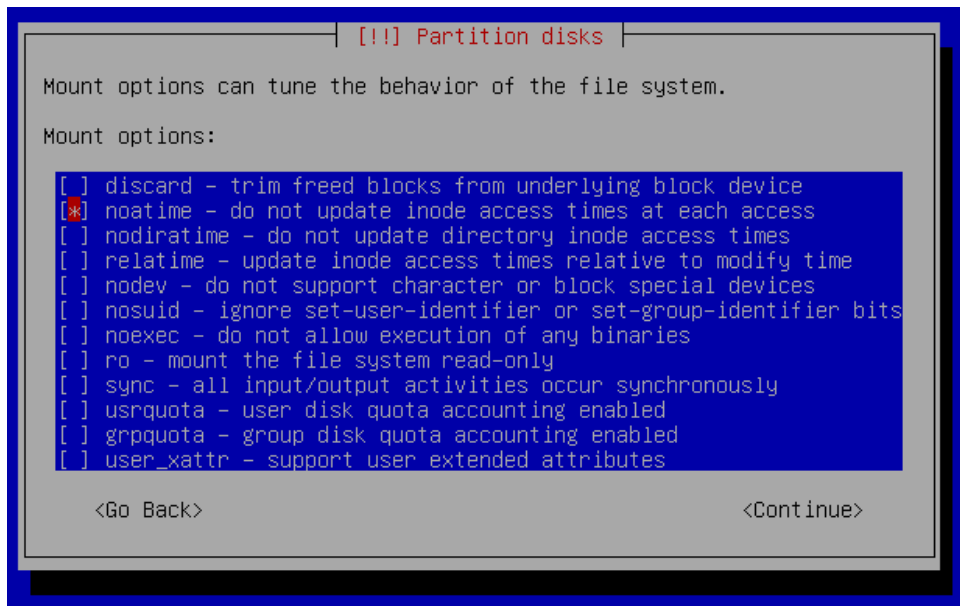


Pilih primary untuk model partisi yang akan dibuat, selanjutnya klik beginning.



Setelah itu akan muncul informasi seperti dibawah ini, pilih mount option dan ubah menjadi noatime dengan menekan spasi pada bagian tersebut.

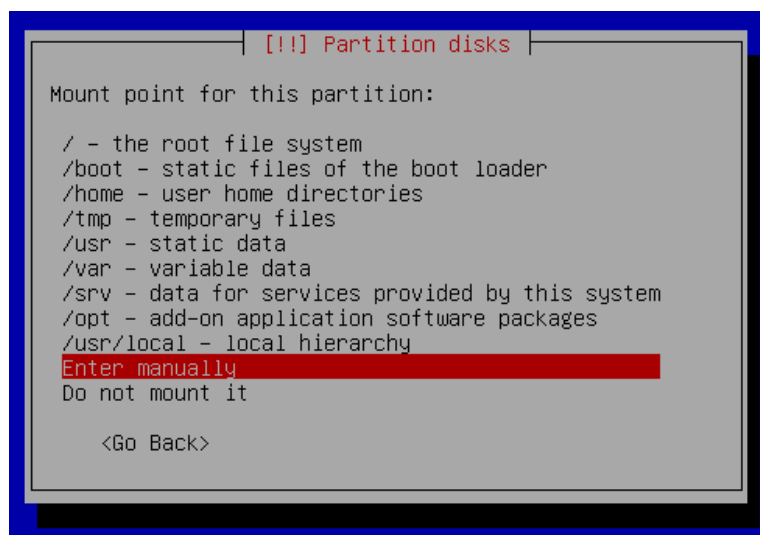




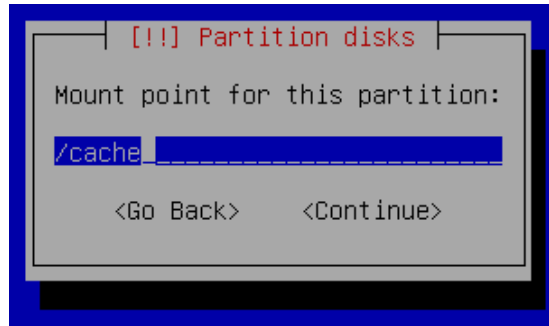
Setelah itu klik done setting up the partition dan ulangi membuat partisi dengan cara yang sama pada sisa partisi kosong tersebut. Buat dengan komposisi seperti berikut.

- **2 GB | use as : swap partition**
- **1 GB | mount point : /boot | mount options : noatime**
- **150 GB | mount point : /var | mount options : noatime**
- **284 GB | mount point : /cache | mount options : noatime**

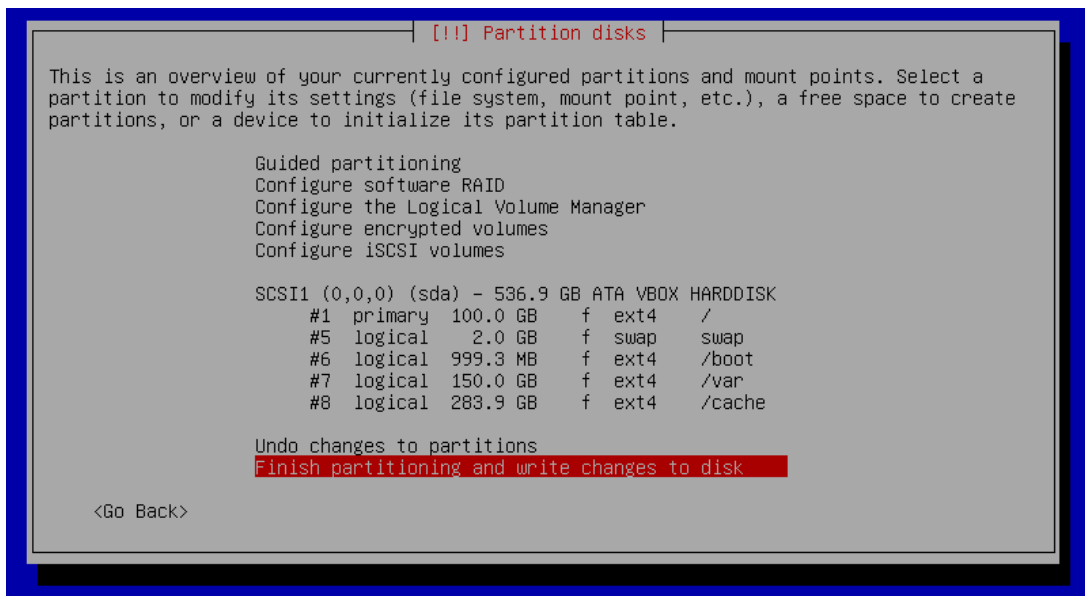
Untuk bagian mount point cache kita buat manual karena pada optionnya tidak terdapat bagian cache. Pilih bagian mount point pilih enter manually seperti berikut.



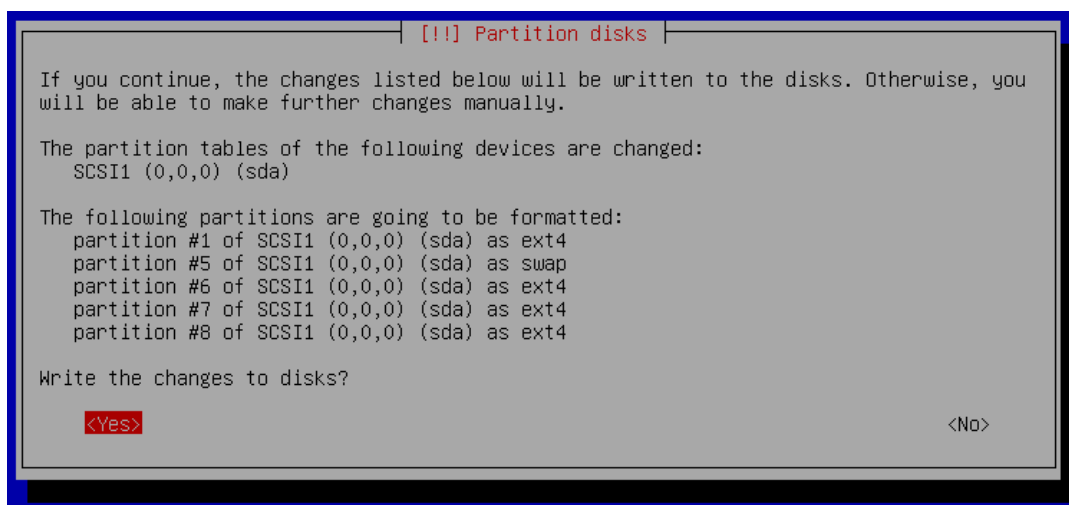
Masukan /cache untuk mount point yang akan kita gunakan, setelah itu klik continou.



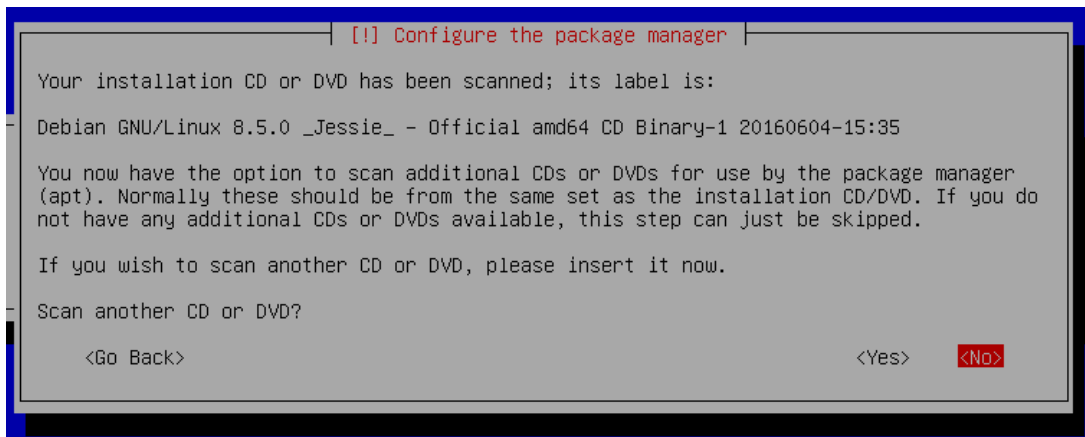
Pilih Done setting up partition, sehingga hasil dari partisi yang kita buat tadi akan terlihat seperti bagian dibawah ini.



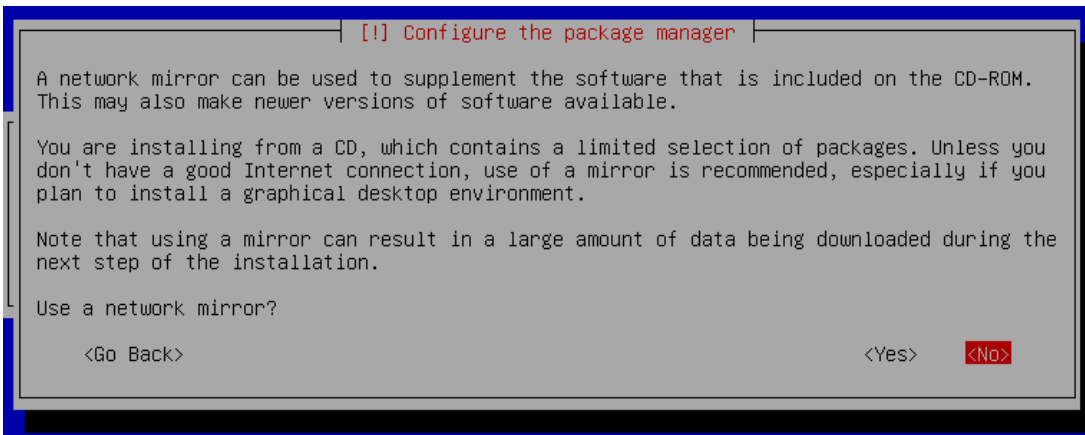
Klik finish partition lalu pilih yes untuk melakukan menyimpan partisi, tunggu hingga proses proses pembuatan partisi selesai dan masuk ke tahap selanjutnya.



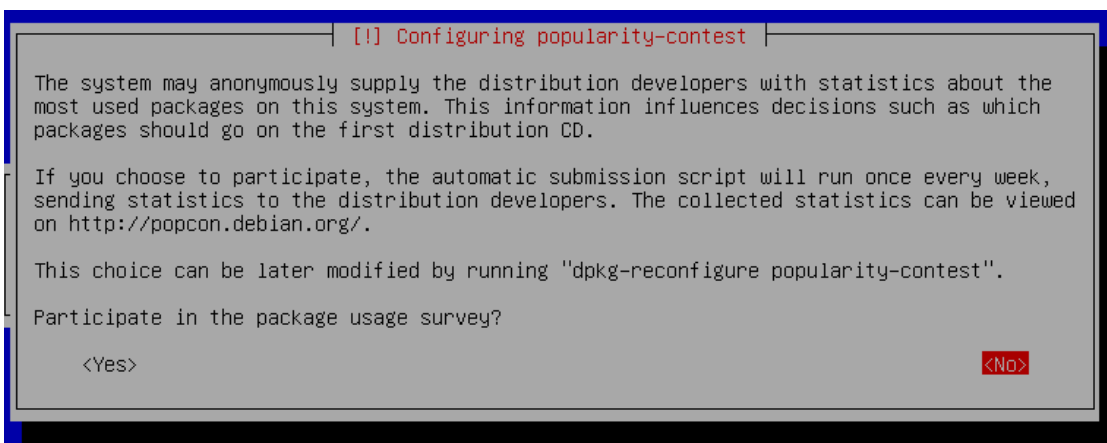
Akan muncul bagian scan another DVD or CD, klik NO



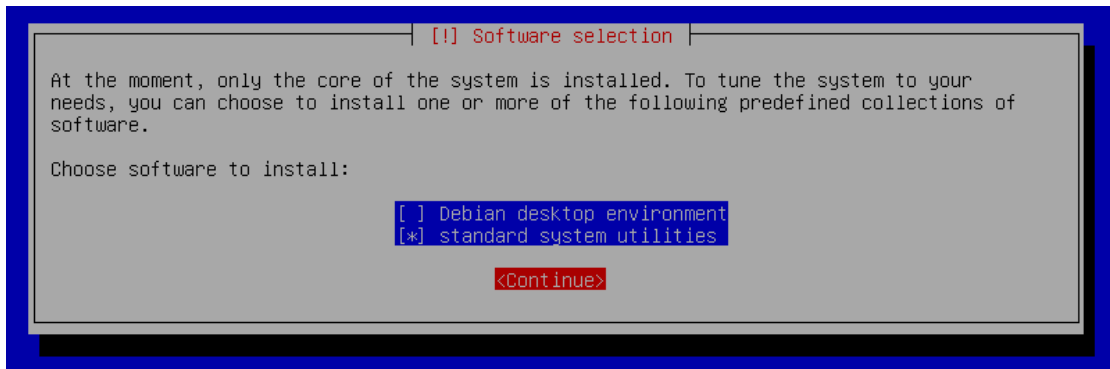
Setelah itu akan muncul use a network mirror, pilih NO agar pada saat installasi tidak melakukan update software secara miror.



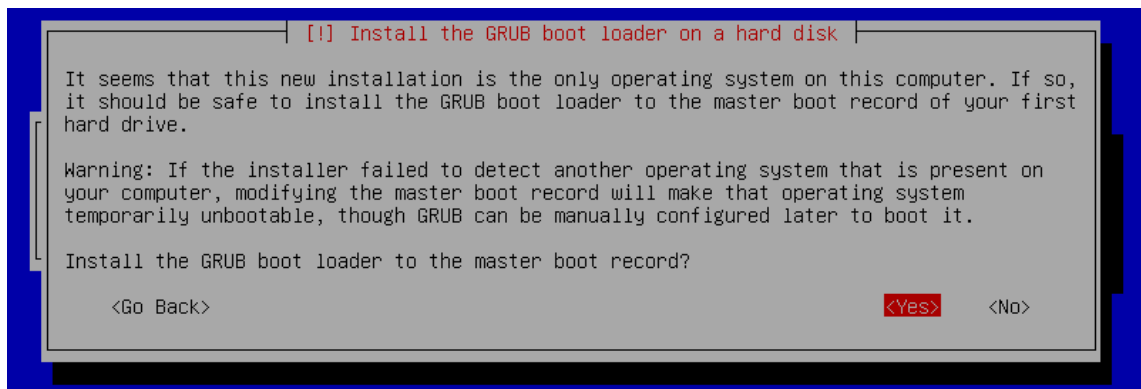
Pada bagian ini kita diminta untuk melakukan survei, pilih NO saja. Jika Yes pun tidak masalah.



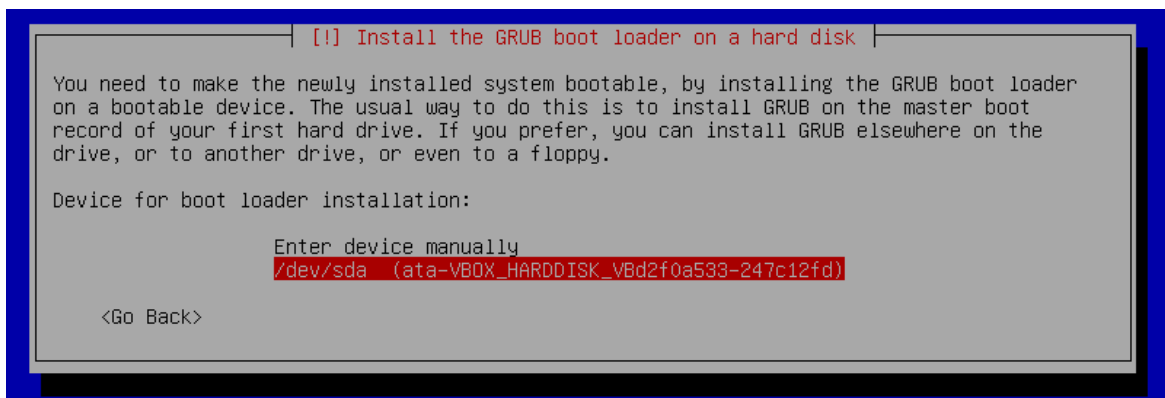
Pada bagian software selection hapus bagian Debain desktop karena kita hanya akan menggunakan CLI, hapus dengan menggunakan spasi setelah itu klik continou.



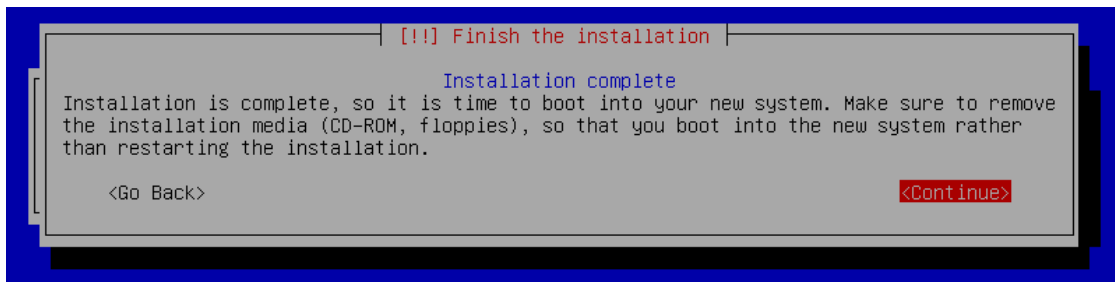
Setelah proses intallasi berjalan kita akan ditanya untuk menginstall GRUB boot loader, pilih yes untuk menginstallkannya.



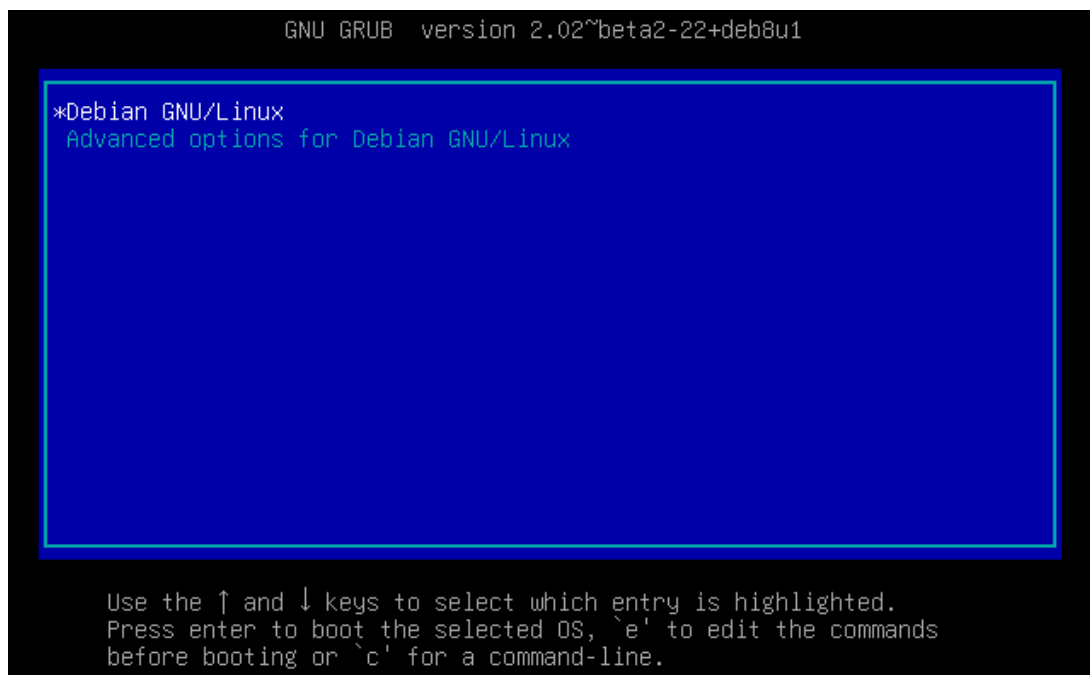
Akan muncul boot location dan pilih bagian lokasi /dev/sda yaitu hardisk milik kita.



Setelah itu tunggu hingga proses instalasi grub boot loader berhasil dan muncul tulisan continou. Klik dan tunggu komputer melakukan rebooting kembali.



Setelah komputer melakukan reboot, maka tampilan yang akan muncul pertama kali adalah GRUB boot loader. Biarkan karena komputer akan otomatis memilih menu pertama GRUB.



Setelah masuk pada sistem coba lakukan login dengan user dan password root yang sudah kita buat pada saat proses instalasi.

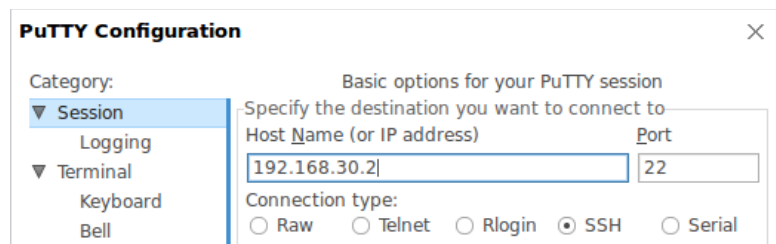


3. Setting Remote Server

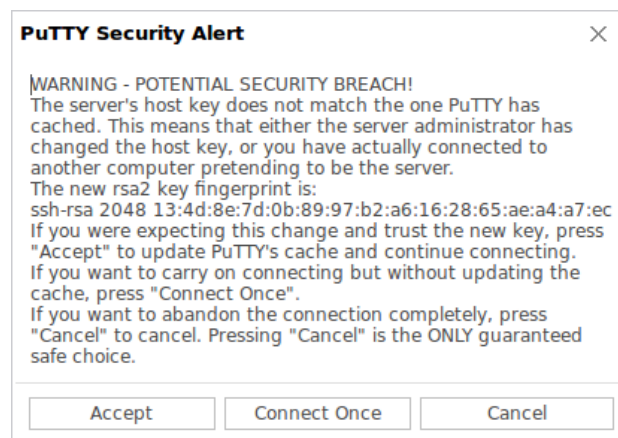
Karena kita akan menggunakan VirtualServer dari proxmox yang disediakan oleh panitia, maka untuk mengakasesnya kita akan gunakan remote server, sebelumnya setiap server sudah kita install openssh sehingga sudah dapat langsung di remote. Jika kita dalam keadaan server baru dan ingin menginstall remote server, kita hanya perlu menggunakan perintah berikut.

```
# apt-get install openssh-server
```

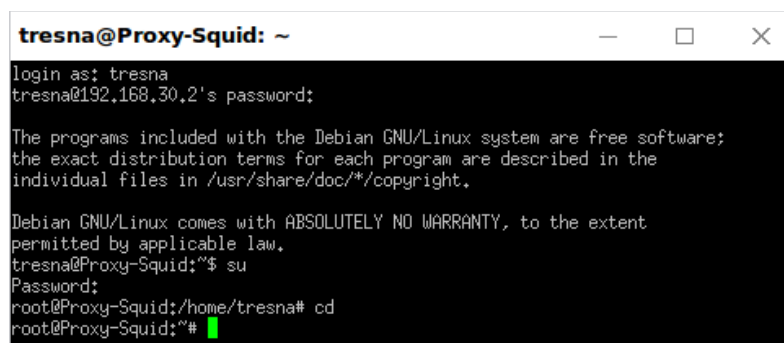
Setelah itu kita gunakan putty untuk melakukan remote tersebut. Download dan install aplikasi putty tersebut, masukan ip address server pada menu lalu pilih connection type pada SSH dan klik enter.



Ketika awal melakukan remote akan muncul seperti ini, klik accept.



Setelah itu kita akan diperintah untuk login, loginlah dengan user biasa karena pada posisi remote kita tidak bisa login dengan root secara langsung.



4. Konfigurasi Repository

Pada bagian ini kita akan melakukan konfigurasi repository debian agar mengarahkan ke server local sehingga nantinya instalasi akan berjalan dengan cepat, berikut kita buka file source.list dengan perintah nano seperti berikut.

```
# nano /etc/apt/sources.list
```

Beri tanda pagar pada deb cdrom karena kita akan gunakan repo internet, lalu masukan script berikut di bagian paling bawah line tersebut.

```
deb http://kambing.ui.ac.id/debian/ jessie main contrib non-free
deb http://kambing.ui.ac.id/debian/ jessie-updates main contrib
non-free
deb http://kambing.ui.ac.id/debian-security/ jessie/updates main
contrib non-free
```

Setelah itu simpan dengan menekan CTRL+X lalu klik Y dan Enter. Lakukan perintah untuk melakukan update repository baru yang sudah ditambahkan.

```
# apt-get update
```

```
Get:6 http://kambing.ui.ac.id jessie-updates/contrib Translation-en [14 B]
Get:7 http://kambing.ui.ac.id jessie-updates/main Translation-en [14.9 kB]
Get:8 http://kambing.ui.ac.id jessie-updates/non-free Translation-en [496 B]
Get:9 http://kambing.ui.ac.id jessie/updates/main amd64 Packages [506 kB]
Hit http://security.debian.org jessie/updates InRelease
Hit http://security.debian.org jessie/updates/main Sources
Hit http://security.debian.org jessie/updates/main amd64 Packages
Hit http://security.debian.org jessie/updates/main Translation-en
Get:10 http://kambing.ui.ac.id jessie/updates/contrib amd64 Packages [2506 B]
Get:11 http://kambing.ui.ac.id jessie/updates/non-free amd64 Packages [14 B]
Get:12 http://kambing.ui.ac.id jessie/updates/contrib Translation-en [1211 B]
Get:13 http://kambing.ui.ac.id jessie/updates/main Translation-en [253 kB]
Get:14 http://kambing.ui.ac.id jessie/updates/non-free Translation-en [14 B]
Get:15 http://kambing.ui.ac.id jessie-updates/main amd64 Packages [20.1 kB]
Get:16 http://kambing.ui.ac.id jessie/main amd64 Packages [6789 kB]
Get:17 http://kambing.ui.ac.id jessie/contrib amd64 Packages [49.8 kB]
Get:18 http://kambing.ui.ac.id jessie/non-free amd64 Packages [83.6 kB]
Get:19 http://kambing.ui.ac.id jessie/contrib Translation-en [38.3 kB]
Get:20 http://kambing.ui.ac.id jessie/main Translation-en [4583 kB]
Get:21 http://kambing.ui.ac.id jessie/non-free Translation-en [72.1 kB]
Get:22 http://kambing.ui.ac.id jessie-updates/non-free amd64 Packages [516 B]
Fetched 12.8 MB in 23s (546 kB/s)
Reading package lists... Done
root@Proxy-Squid:~#
```

5. Konfigurasi Waktu

Selanjutnya kita akan konfigurasi waktu yang ada pada server supaya waktu dan tanggal yang tertera sudah tepat dan sesuai, untuk mengecek waktu dapat menggunakan perintah **date**.

```
root@Proxy-Squid:~# date
Fri Mar 9 00:53:23 WIB 2018
root@Proxy-Squid:~#
```

Apabila waktu sudah sesuai kita tidak perlu melakukan setting, apabila waktu tidak sesuai, kita dapat menggunakan perintah berikut untuk mengubahnya.

```
# date --set="20180309 00:56:00"
```

```
root@Proxy-Squid:~# date --set="20180309 00:56:00"  
Fri Mar 9 00:56:00 WIB 2018  
root@Proxy-Squid:~# █
```

6. Instalasi Paket SSL + Pendukung + Webserver

Pada bagian ini kita akan melakukan installasi SSL, dimana nantinya paket ini yang akan menerjemahkan protokol https. Berikut paket yang diperlukan.

```
# apt-get install openssl libssl-dev devscripts build-essential
```

Selanjutnya kita install paket-paket pendukung untuk server squid proxy.

```
# apt-get install fakeroot libcppunit-dev libsasl2-dev cdb5 ccze  
libcap2 libcap-dev libcap2-dev acpid
```

Setelah itu installkan paket paket Webserver agar server dapat dipanggil melalui web access.

```
# apt-get install sysv-rc-conf php5 php5-gd apache2 pkg-config
```

7. Konfigurasi systemctl

Selanjutnya kita akan melakukan konfigurasi pada bagian sytemctl dengan memasukan rule pada systemctl tersebut. Pertama kita backup systemctl.conf terlebih dahulu.

```
# mv /etc/sysctl.conf /etc/sysctl.conf.original
```

Setelah itu kita buat file sysctl.conf baru dan beri hak akses pada file tersebut.

```
# touch /etc/sysctl.conf
```

```
# chmod 777 /etc/sysctl.conf
```

Selanjutnya kita buka sysctl.conf tersebut dengan menggunakan perintah nano.

```
# nano /etc/sysctl.conf
```

Setelah membuka file tersebut maka copy script dibawah ini dan pastekan pada file tersebut.

```
net.ipv4.ip_forward = 1  
net.ipv4.conf.default.rp_filter = 0  
net.ipv4.conf.all.rp_filter = 0  
net.ipv4.conf.eth0.rp_filter = 0
```

```
fs.file-max = 2097152
vm.swappiness = 10
vm.dirty_ratio = 60
vm.dirty_background_ratio = 2
net.ipv4.tcp_synack_retries = 2
net.ipv4.tcp_rfc1337 = 1
net.ipv4.tcp_fin_timeout = 15
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 300
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 5
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 15
net.core.rmem_default = 31457280
net.core.rmem_max = 12582912
net.core.wmem_default = 31457280
net.core.wmem_max = 12582912
net.core.somaxconn = 4096
net.core.netdev_max_backlog = 65536
net.core.optmem_max = 25165824
net.ipv4.tcp_mem = 65536 131072 262144
net.ipv4.udp_mem = 65536 131072 262144
net.ipv4.tcp_rmem = 8192 87380 16777216
net.ipv4.udp_rmem_min = 16384
net.ipv4.tcp_max_tw_buckets = 1440000
net.ipv4.tcp_tw_recycle = 1
net.ipv4.tcp_tw_reuse = 1
```

Setelah itu simpan dengan menekan CTRL+X lalu klik Y dan Enter.

8. Konfigurasi Log dan rc.local

Selanjutnya kita akan membuat file log yang nantinya akan memanggil service squid untuk memonitoring packet yang masuk, setelah itu kita akan mengisi routing table pada rc.local. Berikut kita buat file log dan berikan hak aksesnya.

```
# touch /log
```

```
# chmod 777 /log
```

Setelah itu kita masukan perintah squid pada file log tersebut dengan perintah berikut.

```
# echo "tail -f /var/log/squid/access.log|ccze -CA" >> log
```

Selanjutnya kita backup file rc.local dengan perintah berikut.

```
# mv /etc/rc.local /etc/rc.local.original
```

Buat kembali file rc.local dengan perintah touch dan berikan hak akses pada file tersebut.

```
# touch /etc/rc.local
```

```
# chmod 777 /etc/rc.local
```

Buka file rc.local tersebut dengan perintah nano seperti berikut ini.

```
# nano /etc/rc.local
```

Setelah itu pastekan konfigurasi rule berikut dalam isi file rc.local.

```
#!/bin/sh -e

iptables -t mangle -F
iptables -t mangle -X
iptables -t mangle -N DIVERT
iptables -t mangle -A DIVERT -j MARK --set-mark 1
iptables -t mangle -A DIVERT -j ACCEPT
iptables -t mangle -A INPUT -j ACCEPT
iptables -t mangle -A PREROUTING -p tcp -m socket -j DIVERT
iptables -t mangle -A PREROUTING ! -d 192.168.30.2/32 -p tcp
--dport 80 -j TPROXY --tproxy-mark 0x1/0x1 --on-port 3129
iptables -t mangle -A PREROUTING ! -d 192.168.30.2/32 -p tcp
--dport 443 -j TPROXY --tproxy-mark 0x1/0x1 --on-port 3127

/sbin/ip rule add fwmark 1 lookup 100
/sbin/ip route add local 0.0.0.0/0 dev lo table 100
```

```
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/conf/lo/rp_filter
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
exit 0
```

Setelah itu simpan dengan menekan CTRL+X lalu klik Y dan Enter.

9. Setting limitasi proses

Pada bagian ini kita akan melakukan konfigurasi untuk manajemen proses server tersebut. Pertama kita setting ukuran pada konfigurasi file-max dengan perintah berikut.

```
# echo 819200 > /proc/sys/fs/file-max
```

Selanjutnya kita akan mengubah batas untuk file dan proses berdasarkan pengguna.

```
# echo "*      soft      nofile      819200
*          hard      nofile      819200
root      soft      nofile      819200
root      hard      nofile      819200
proxy     soft      nofile      819200
proxy     hard      nofile      819200" >
/etc/security/limits.conf
```

Berikutnya kita berikan batasan pada modul PAM session, memberikan optimalisasi profile dan mengatur waktu tunggu request data.

```
# echo "session required pam_limits.so" >> /etc/pam.d/common-
session

# echo "ulimit -Hn 819201
ulimit -Sn 819200" >> /etc/profile

# echo 4 >> /proc/sys/net/ipv4/tcp_fin_timeout
```

10. Konfigurasi ecap adapter proxy

Ecap adapter ini merupakan salah satu file dan konfigurasi pendukung untuk squid proxy, maka dari itu kita download terlebih dahulu file tersebut lalu menginstallnya.

```
# wget http://192.168.30.3/ecap+libcab.tar.gz --no-check-
certificate && tar xzvf ecap+libcab.tar.gz && cd libecap /
```

Setelah itu lakukan configure pada ecap adapter tersebut.

```
# ./configure
```

Selanjutnya lakukan make dan make install untuk membuild paket ecap tersebut.

```
# make && make install
```

Setelah itu pindah direktory ke adapter dan laukan kembali congure dan make install.

```
# cd && cd adapter
```

```
# ./configure
```

```
# make && make install
```

Berikutnya tambahkan rule pada file ld.so.conf dan lakukan perintah ldconfig untuk mengecek konfigurasi sayang sudah dibuat sebelumnya.

```
# cd && echo "/usr/local/lib" >> /etc/ld.so.conf && ldconfig
```

Selanjutnya kita replace dan download ecap adapter defaults tersebut dengan yang baru.

```
# rm -rf /usr/local/lib/ecap_adapter* && wget
```

```
http://192.168.30.3/debian_adapter.tar.gz --no-check-certificate  
&& tar xzvf debian_adapter.tar.gz
```

```
# mv ecap_adapter* /usr/local/lib && cd && rm -rf lib  
debian_adapter.tar.gz ecap+libcab.tar.gz
```

```
# ldconifg
```

11. Instalasi dan Konfigurasi Proxy Webcache

Webacahe disini merupakan salah satu paket pendukung dari instalasi squid proxy, adapun cara installasinya adalah sebagai berikut :

```
# wget http://192.168.30.3/webcache-v3.tar.gz --no-check-  
certificate && tar xzvf webcache-v3.tar.gz && cd webcache-v3 &&  
chmod 777 configure
```

Setelah itu lakukan reconfigure dangan konfigurasi yang lebih spesifik, pada tahap ini copy paste saja bagain syntax dibawah ini.

```
./configure --prefix=/usr --bindir=/usr/bin --sbindir=/usr/sbin  
--libexecdir=/usr/lib/squid --sysconfdir=/etc/squid  
--localstatedir=/var/spool/squid --libdir=/usr/lib  
--includedir=/usr/include --datadir=/usr/share/squid --enable-  
default-err-language=English --enable-auto-locale
```

```
--infodir=/usr/share/info --mandir=/usr/share/man --with-  
logdir=/var/log/squid --with-pidfile=/var/run/squid.pid  
--enable-linux-netfilter --disable-dependency-tracking --enable-  
storeio=aufs --enable-removal-policies=lru,heap --disable-wccp  
--enable-wccpv2 --enable-kill-parent-hack --enable-cache-digests  
--enable-follow-x-forwarded-for --enable-x-accelerator-vary  
--enable-zph-qos --enable-snmp --enable-underscores --with-  
default-user=proxy --with-large-files --enable-large-cache-files  
--enable-err-languages=English --enable-ltdl-convenience --with-  
openssl --enable-ecap --disable-auth --disable-ipv6 --disable-  
translation --with-pthreads --with-filedescriptors=819200
```

Setelah itu make dan make install webcache tersebut.

```
# make && make install
```

Tunggu beberapa saat karena pada proses ini cukup memakan waktu yang cukup lumayan lama.

12. Konfigurasi directory cache

Pada bagian ini kita akan melakukan konfigurasi pada direktory cache dan membuat beberapa file log untuk squid. Berikut kita buat hak kepemilikan dan hak akses dari direktori tersebut.

```
# chown -R proxy:proxy /cache
```

```
# chmod 777 /cache
```

Setelah selesai kita buat dua file log yaitu log cache dan log access.

```
# touch /var/log/squid/cache.log
```

```
# touch /var/log/squid/access.log
```

Selanjutnya kita berikan hak akses kepada kedua file tersebut beserta direktorynya.

```
# chown -R proxy:proxy /var/log/squid/
```

```
# chown -R proxy:proxy /var/log/squid/cache.log
```

```
# chown -R proxy:proxy /var/log/squid/access.log
```

13. Konfigurasi Sertificate SSL dan Squid

Pada bagian ini kita akan import sertificate SSL kedalam squid proxy. Download dan beri hak akses pada sertificate tersebut.

```
# cd /etc/squid/ && wget http://192.168.30.3/myCA.pem --no-check-certificate
```

```
# chmod 777 /etc/squid/myCA.pem
```

Selanjutnya download service squid lalu beri hak akses agar bisa di executable.

```
# cd /etc/init.d/ && wget http://192.168.30.3/squid --no-check-certificate
```

```
# chmod 777 /etc/init.d/squid
```

Backup squid.conf dan download file konfigurasi yang baru.

```
# mv /etc/squid/squid.conf /etc/squid/squid.conf.original
```

```
# cd /etc/squid && wget http://192.168.30.3/squid_config.zip && unzip squid_config.zip
```

Berikan hak akses kepada file squid.conf dan store-id.pl juga kepemilikannya.

```
# chmod 777 /etc/squid/store-id.pl
```

```
# chown -R proxy:proxy /etc/squid/store-id.pl
```

Aktifkan service squid, lalu jalankan service squid tersebut.

```
# update-rc.d squid defaults
```

```
# service squid start
```

```
# squid -z
```

```
root@Proxy-Squid:/etc/squid# squid -z
2018/03/09 04:18:44| WARNING: BCP 177 violation. IPv6 transport forced OFF by build parameters.
2018/03/09 04:18:44| Squid is already running! Process ID 28521
root@Proxy-Squid:/etc/squid#
```

Apabila terjadi error pada saat melakukan perintah squid -z, maka kita hanya perlu menghapus store-id.pl lalu membuatnya kembali dengan menggunakan perintah touch. Berikan hak akses dan kepemilikan pada file store-id yang baru. Buka file tersebut dan copy paste isi dari file sebelumnya ke file baru yang dibuat. Lalu jalankan kembali squid -z

14. Instalasi dan konfigurasi unbound

Unbound merupakan salah satu paket yang berfungsi sebagai name server. Kita membutuhkan paket ini sebagai pendung, untuk menginstallnya dapat gunakan perintah berikut.

```
# apt-get install unbound
```

Masukan konfigurasi tambahan kedalam resolv.conf menggunakan perintah berikut.

```
# cat <<EOF >>/etc/resolv.conf
search proxy-squid.local
nameserver 208.67.222.222
nameserver 208.67.220.220
EOF
```

Download konfigurasi tambahan untuk unbound.

```
# cd /etc/unbound && wget ftp://ftp.internic.net/domain/named.cache
```

Setup unbound dan berikan kepemilikan beserta hak aksesnya.

```
# unbound-control-setup && chown unbound:root unbound_*
# chmod 440 unbound_*
```

Backup file konfigurasi unbound karena kita akan coba modifikasi.

```
# mv /etc/unbound/unbound.conf /etc/unbound/unbound.conf.original
```

Setelah itu buat file unbound.conf yang baru dengan perintah touch.

```
# touch /etc/unbound/unbound.conf
```

Buka file tersebut menggunakan perintah nano.

```
# nano /etc/unbound/unbound.conf
```

Masukan rule script dibawah ini, setelah itu simpan konfigurasi unbound.conf

```
server:
verbosity: 1
statistics-interval: 120
statistics-cumulative: yes
num-threads: 1
interface: 0.0.0.0
outgoing-range: 512
num-queries-per-thread: 1024
msg-cache-size: 32m
rrset-cache-size: 64m
msg-cache-slabs: 4
rrset-cache-slabs: 4
cache-max-ttl: 86400
```

```
infra-host-ttl: 60
infra-lame-ttl: 120
infra-cache-numhosts: 10000
infra-cache-lame-size: 10k
do-ip4: yes
do-ip6: no
do-udp: yes
do-tcp: yes
do-daemonize: yes
access-control: 0.0.0.0/0 allow
chroot: "/etc/unbound"
username: "unbound"
directory: "/etc/unbound"
logfile: ""
use-syslog: no
root-hints: "/etc/unbound/named.cache"
identity: "DNS"
version: "1.4"
hide-identity: yes
hide-version: yes
harden-glue: yes
do-not-query-localhost: no
module-config: "iterator"
hide-identity: yes
hide-version: yes
harden-glue: yes
do-not-query-localhost: no
module-config: "iterator"
local-zone: "localhost." static
local-data: "localhost. 10800 IN NS localhost."
local-data: "localhost. 10800 IN SOA localhost. nobody.invalid. 1 3600
1200 604800 10800"
local-data: "localhost. 10800 IN A 127.0.0.1"
local-zone: "127.in-addr.arpa." static
local-data: "127.in-addr.arpa. 10800 IN NS localhost."
```

```
local-data: "127.in-addr.arpa. 10800 IN SOA localhost. nobody.invalid.
2 3600 1200 604800 10800"
local-data: "1.0.0.127.in-addr.arpa. 10800 IN PTR localhost."
local-zone: "proxy-squid.local." static
local-data: "proxy-squid.local. 86400 IN NS ns1.proxy-squid.local."
local-data: "proxy-squid.local. 86400 IN SOA proxy.net.
hostmaster.proxy-squid.local. 3 3600 1200 604800 86400"
local-data: "proxy-squid.local. 86400 IN A 192.168.30.2"
local-data: "proxy-squid.local. 86400 IN A 192.168.30.2"
local-data: "ns1.proxy-squid.local. 86400 IN A 192.168.30.2"
local-zone: "192.168.30.in-addr.arpa." static
local-data: "192.168.30.in-addr.arpa. 10800 IN NS proxy-squid.local."
local-data: "192.168.30.in-addr.arpa. 10800 IN SOA proxy-squid.local.
hostmaster.proxy-squid.local. 4 3600 1200 604800 864000"
local-data: "192.168.30.2.in-addr.arpa. 10800 IN PTR proxy-
squid.local."
forward-zone:
name: "."
forward-addr: 208.67.222.222
forward-addr: 208.67.220.220
remote-control:
control-enable: yes
control-interface: 127.0.0.1
control-port: 953
server-key-file: "/etc/unbound/unbound_server.key"
server-cert-file: "/etc/unbound/unbound_server.pem"
control-key-file: "/etc/unbound/unbound_control.key"
control-cert-file: "/etc/unbound/unbound_control.pem"
```

Cek apakah terdapat error pada konfigurasi unbound.

```
# unbound-checkconf /etc/unbound/unbound.conf
```

Restart unbound lalu jalankan stat pada unbound-control.

```
# /etc/init.d/unbound restart
```

```
# unbound-control stats
```

Backup konfigurasi resolv.conf dan tambahkan konfigurasi baru.

```
# mv /etc/resolv.conf /etc/resolv.conf.BAK
# cat <<EOF >>/etc/resolv.conf
search proxy-squid.local
nameserver 127.0.0.1
EOF
```

Tambahkan layanan unbound, apache, dan squid agar dapat berjalan pada saat booting.

```
# update-rc.d unbound defaults
# update-rc.d apache2 defaults
# update-rc.d squid defaults
```

15. Penjadwalan CronJob

Pada bagian ini kita akan membuat sebuah script untuk melakukan clear cache, setelah itu kita jalankan secara berkala dengan menggunakan cronjob. Buat file bernama clear.sh dan beri hak akses pada file tersebut.

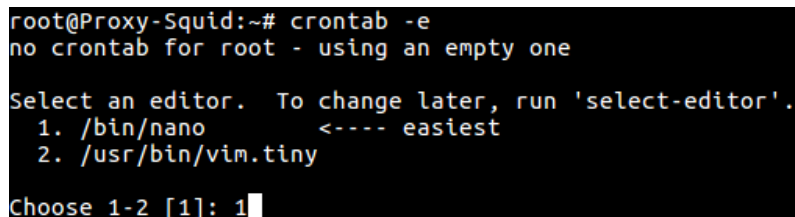
```
# touch /etc/clear.sh
# chmod 777 /etc/clear.sh
```

Isikan script pada bash pada file tersebut dengan perintah dibawah ini.

```
# echo "echo 3 > /proc/sys/vm/drop_caches && swapoff -a &&
swapon -a" >> /etc/clear.sh
```

Selanjutnya kita akan membuat penjadwalan pada cronjob, gunakan perintah crontab -e lalu pilih nano dengan menekan angka 1

```
# crontab -e
```



```
root@Proxy-Squid:~# crontab -e
no crontab for root - using an empty one

Select an editor. To change later, run 'select-editor'.
 1. /bin/nano          <---- easiest
 2. /usr/bin/vim.tiny

Choose 1-2 [1]: 1
```

Masukan script dibawah ini pada bagian line terbawah crontab lalu simpan setelahnya.

```
30 16 * * * /etc/craer.sh
40 16 * * * squid -k rotate
```

16. Instalasi WebDashboard proxy squid

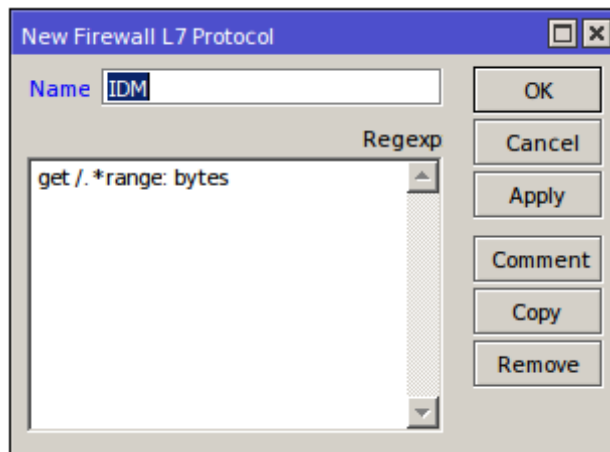
Pada bagian ini kita akan akan menginstall webdashboard yang nantinya dapat diakses oleh client agar dapat menginstall sertificate ssl di komputernya masing masing. Berikut installasinya.

```
# cd /var/www/html && rm -rf index.html && wget
http://192.168.30.3/dashbord.tar.gz && tar xzvf dashbord.tar.gz
```

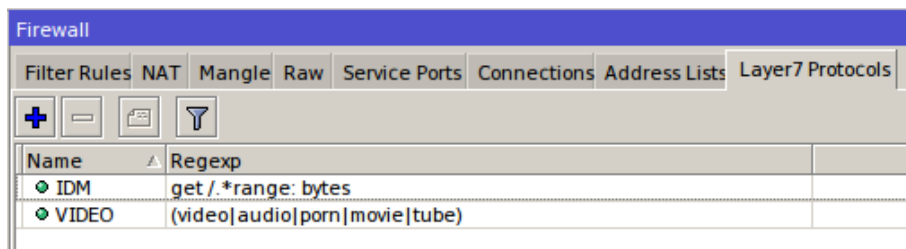
KONFIGURASI MIKROTIK

1. Konfigurasi Firewall Layer7

Pada bagian ini kita akan melakukan konfigurasi pada layer 7 untuk melakukan filtering terhadap beberapa keyword yang akan kita gunakan. Caranya masuk menu **IP > Firewall > Layer7-Protocol > klik Add**.

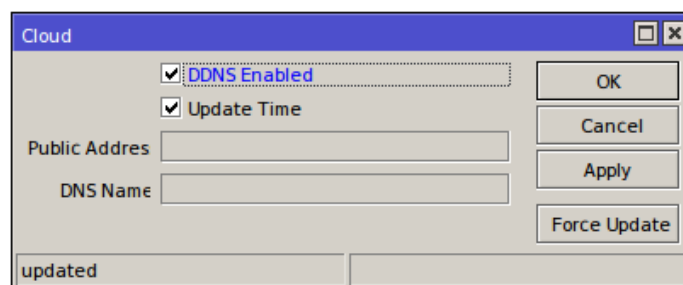


Buat dua buah, IDM dan VIDEO sehingga menjadi seperti dibawah ini.



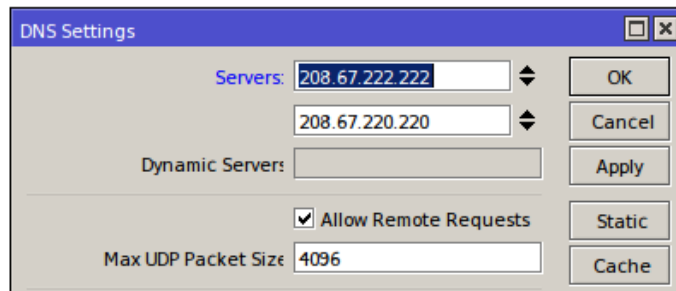
2. Konfigurasi ddns

Untuk melakukan konfigurasi ddns kita hanya perlu memilih menu **IP > Cloud > ceklis pada bagian ddns enabled** seperti dibawah ini.

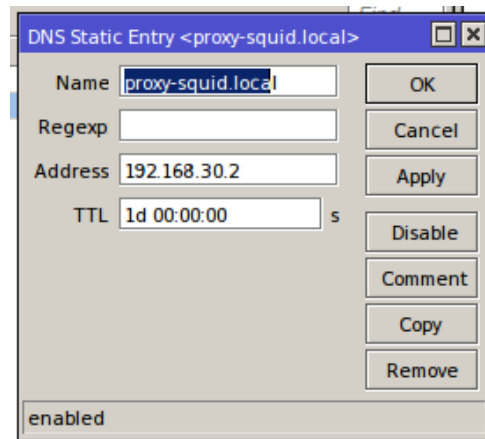


3. Konfigurasi DNS

Pada bagian ini kita konfigurasi dns server dan dns static, untuk itu kita masuk ke menu IP > DNS lalu isikan dns seperti berikut.



Pilih menu static lalu klik tombol add dan tambahkan domain static yang mengarah ke server.



4. Konfigurasi Address list

Selanjutnya kita akan menambahkan firewall address list, untuk menambahkannya kita hanya perlu memilih menu **IP > Firewall > address list**. Akan tetapi karena address listnya cukup banyak, jadi kita menambahkannya melalui terminal. Buka terminal lalu salid script dibawah ini.

```
/ip firewall address-list
add address=10.0.0.0/8 list=RFC1918
add address=172.16.0.0/12 list=RFC1918
add address=192.168.0.0/16 list=RFC1918
add address=74.119.76.0/22 list=facebook
add address=69.63.184.0/21 list=facebook
add address=69.63.176.0/21 list=facebook
add address=69.63.176.0/20 list=facebook
add address=69.171.255.0/24 list=facebook
add address=69.171.240.0/20 list=facebook
add address=69.171.239.0/24 list=facebook
add address=69.171.224.0/20 list=facebook
add address=69.171.224.0/19 list=facebook
```

add address=66.220.152.0/21 list=facebook
add address=66.220.144.0/21 list=facebook
add address=66.220.144.0/20 list=facebook
add address=45.64.40.0/22 list=facebook
add address=31.13.96.0/19 list=facebook
add address=31.13.95.0/24 list=facebook
add address=31.13.94.0/24 list=facebook
add address=31.13.92.0/24 list=facebook
add address=31.13.91.0/24 list=facebook
add address=31.13.90.0/24 list=facebook
add address=31.13.87.0/24 list=facebook
add address=31.13.86.0/24 list=facebook
add address=31.13.85.0/24 list=facebook
add address=31.13.84.0/24 list=facebook
add address=31.13.83.0/24 list=facebook
add address=31.13.82.0/24 list=facebook
add address=31.13.81.0/24 list=facebook
add address=31.13.80.0/24 list=facebook
add address=31.13.78.0/24 list=facebook
add address=31.13.77.0/24 list=facebook
add address=31.13.76.0/24 list=facebook
add address=31.13.74.0/24 list=facebook
add address=31.13.73.0/24 list=facebook
add address=31.13.72.0/24 list=facebook
add address=31.13.71.0/24 list=facebook
add address=31.13.70.0/24 list=facebook
add address=31.13.69.0/24 list=facebook
add address=31.13.68.0/24 list=facebook
add address=31.13.67.0/24 list=facebook
add address=31.13.66.0/24 list=facebook
add address=31.13.65.0/24 list=facebook
add address=31.13.64.0/24 list=facebook
add address=31.13.64.0/19 list=facebook
add address=31.13.64.0/18 list=facebook
add address=31.13.24.0/21 list=facebook
add address=204.15.20.0/22 list=facebook
add address=199.201.67.0/24 list=facebook
add address=199.201.66.0/24 list=facebook
add address=199.201.65.0/24 list=facebook
add address=199.201.64.0/24 list=facebook
add address=199.201.64.0/22 list=facebook
add address=185.60.219.0/24 list=facebook
add address=185.60.218.0/24 list=facebook
add address=185.60.216.0/24 list=facebook
add address=185.60.216.0/22 list=facebook
add address=173.252.96.0/19 list=facebook
add address=173.252.88.0/21 list=facebook
add address=173.252.64.0/19 list=facebook
add address=157.240.9.0/24 list=facebook
add address=157.240.8.0/24 list=facebook
add address=157.240.7.0/24 list=facebook
add address=157.240.6.0/24 list=facebook
add address=157.240.3.0/24 list=facebook
add address=157.240.2.0/24 list=facebook
add address=157.240.191.0/24 list=facebook
add address=157.240.190.0/24 list=facebook
add address=157.240.189.0/24 list=facebook
add address=157.240.188.0/24 list=facebook
add address=157.240.187.0/24 list=facebook

```
add address=157.240.186.0/24 list=facebook
add address=157.240.161.0/24 list=facebook
add address=157.240.138.0/24 list=facebook
add address=157.240.137.0/24 list=facebook
add address=157.240.136.0/24 list=facebook
add address=157.240.135.0/24 list=facebook
add address=157.240.134.0/24 list=facebook
add address=157.240.133.0/24 list=facebook
add address=157.240.132.0/24 list=facebook
add address=157.240.131.0/24 list=facebook
add address=157.240.130.0/24 list=facebook
add address=157.240.129.0/24 list=facebook
add address=157.240.12.0/24 list=facebook
add address=157.240.11.0/24 list=facebook
add address=157.240.10.0/24 list=facebook
add address=157.240.1.0/24 list=facebook
add address=157.240.0.0/24 list=facebook
add address=157.240.0.0/17 list=facebook
add address=146.88.59.0/24 list=facebook
add address=129.205.94.0/23 list=facebook
add address=216.240.136.162 list=games
add address=216.240.136.167 list=games
add address=94.75.208.164 list=games
add address=62.212.91.21 list=games
add address=206.127.144.0/20 list=games
add address=12.129.193.0/24 list=games
add address=12.129.222.0/23 list=games
add address=12.129.225.0/24 list=games
add address=12.129.228.0/24 list=games
add address=12.129.233.0/24 list=games
add address=12.129.252.0/23 list=games
add address=63.241.255.0/24 list=games
add address=72.5.213.0/24 list=games
add address=80.239.149.0/24 list=games
add address=80.239.179.0/24 list=games
add address=80.239.181.0/24 list=games
add address=80.239.185.0/24 list=games
add address=80.239.233.0/24 list=games
add address=192.12.244.0/24 list=games
add address=195.12.246.0/24 list=games
add address=199.107.6.0/23 list=games
add address=199.107.24.0/23 list=games
add address=206.16.118.0/23 list=games
add address=206.16.147.0/24 list=games
add address=206.18.148.0/23 list=games
add address=206.18.98.0/23 list=games
add address=206.16.235.0/24 list=games
add address=206.17.111.0/24 list=games
add address=213.248.123.0/24 list=games
add address=213.248.127.0/24 list=games
add address=202.9.66.0/23 list=games
add address=12.129.254.0/23 list=games
add address=12.129.206.0/24 list=games
add address=12.129.242.0/24 list=games
add address=12.130.245.0/24 list=games
add address=12.130.244.0/24 list=games
add address=12.130.246.0/24 list=games
add address=63.150.138.0/24 list=games
add address=103.10.124.0/24 list=games
```

add address=103.10.125.0/24 list=games
add address=103.28.54.0/23 list=games
add address=146.66.152.0/23 list=games
add address=146.66.154.0/24 list=games
add address=146.66.155.0/24 list=games
add address=146.66.156.0/23 list=games
add address=146.66.158.0/23 list=games
add address=185.25.180.0/23 list=games
add address=185.25.182.0/24 list=games
add address=192.69.96.0/22 list=games
add address=205.196.6.0/24 list=games
add address=208.64.200.0/24 list=games
add address=208.64.201.0/24 list=games
add address=208.64.202.0/24 list=games
add address=208.64.203.0/24 list=games
add address=208.78.164.0/22 list=games
add address=216.111.123.0/24 list=games
add address=31.186.224.0/24 list=games
add address=31.186.226.0/24 list=games
add address=64.7.194.0/24 list=games
add address=95.172.65.0/24 list=games
add address=95.172.70.0/24 list=games
add address=66.150.148.0/24 list=games
add address=192.64.168.0/24 list=games
add address=192.64.169.0/24 list=games
add address=192.64.170.0/24 list=games
add address=216.133.234.0/24 list=games
add address=59.100.95.128/25 list=games
add address=216.240.145.9 list=games
add address=64.69.36.224 list=games
add address=208.70.75.171 list=games
add address=208.70.78.93 list=games
add address=64.56.65.9 list=games
add address=74.222.8.249 list=games
add address=216.18.198.2 list=games
add address=173.231.26.242 list=games
add address=66.212.28.128 list=games
add address=66.63.191.237 list=games
add address=72.11.142.216 list=games
add address=72.11.142.217 list=games
add address=96.44.172.186 list=games
add address=96.44.177.26 list=games
add address=96.44.177.27 list=games
add address=72.11.142.218 list=games
add address=64.120.10.178 list=games
add address=72.51.46.93 list=games
add address=173.245.68.180 list=games
add address=173.245.68.178 list=games
add address=8.17.252.162 list=games
add address=8.17.252.163 list=games
add address=50.23.65.37 list=games
add address=174.127.96.124 list=games
add address=174.127.96.127 list=games
add address=66.109.20.100 list=games
add address=66.199.235.194 list=games
add address=72.9.100.90 list=games
add address=173.208.45.82 list=games
add address=69.162.127.98 list=games
add address=174.133.108.202 list=games

add address=174.34.132.50 list=games
add address=70.32.43.122 list=games
add address=184.154.38.138 list=games
add address=78.129.220.51 list=games
add address=188.138.24.38 list=games
add address=85.10.193.111 list=games
add address=91.191.144.94 list=games
add address=46.21.207.116 list=games
add address=159.153.0.0/16 list=games
add address=64.25.32.0/20 list=games
add address=206.82.192.0/19 list=games
add address=45.121.184.0/23 list=games
add address=45.121.186.0/23 list=games
add address=153.254.86.0/24 list=games
add address=155.133.240.0/23 list=games
add address=155.133.242.0/23 list=games
add address=155.133.244.0/24 list=games
add address=155.133.245.0/24 list=games
add address=162.254.192.0/24 list=games
add address=162.254.193.0/24 list=games
add address=162.254.194.0/23 list=games
add address=162.254.196.0/24 list=games
add address=162.254.197.0/24 list=games
add address=162.254.198.0/24 list=games
add address=162.254.199.0/24 list=games
add address=185.25.183.0/24 list=games
add address=205.185.194.0/24 list=games
add address=203.89.146.0/23 list=games
add address=122.102.52.0/24 list=games
add address=202.93.16.0/20 list=games
add address=122.102.53.0/24 list=games
add address=122.102.54.0/24 list=games
add address=122.102.48.0/24 list=games
add address=122.102.49.0/24 list=games
add address=122.102.50.0/24 list=games
add address=122.102.51.0/24 list=games
add address=49.50.4.0/22 list=games
add address=103.18.34.0/23 list=games
add address=103.31.110.0/23 list=games
add address=103.247.244.0/23 list=games
add address=103.249.58.0/23 list=games
add address=103.253.106.0/23 list=games
add address=103.254.126.0/23 list=games
add address=182.16.240.0/22 list=games
add address=182.16.244.0/22 list=games
add address=182.16.252.0/22 list=games
add address=202.12.75.0/24 list=games
add address=202.43.72.0/23 list=games
add address=202.43.74.0/23 list=games
add address=202.70.134.0/23 list=games
add address=203.171.221.0/24 list=games
add address=203.209.190.0/24 list=games
add address=43.252.72.0/24 list=games
add address=43.252.73.0/24 list=games
add address=43.252.74.0/24 list=games
add address=43.252.75.0/24 list=games
add address=103.10.60.0/24 list=games
add address=103.10.61.0/24 list=games
add address=103.10.62.0/23 list=games

```
add address=103.10.62.0/24 list=games
add address=103.10.63.0/24 list=games
add address=114.129.16.0/24 list=games
add address=114.129.17.0/24 list=games
add address=114.129.19.0/24 list=games
add address=114.129.20.0/24 list=games
add address=114.129.21.0/24 list=games
add address=114.129.22.0/24 list=games
add address=114.129.23.0/24 list=games
add address=120.29.152.0/21 list=games
add address=120.29.152.0/24 list=games
add address=120.29.153.0/24 list=games
add address=120.29.155.0/24 list=games
add address=120.29.156.0/24 list=games
add address=120.29.157.0/24 list=games
add address=120.29.158.0/24 list=games
add address=120.29.159.0/24 list=games
add address=122.102.40.0/21 list=games
add address=122.102.40.0/24 list=games
add address=122.102.41.0/24 list=games
add address=122.102.43.0/24 list=games
add address=122.102.44.0/24 list=games
add address=122.102.45.0/24 list=games
add address=122.102.47.0/24 list=games
add address=180.178.96.0/20 list=games
add address=180.178.96.0/24 list=games
add address=180.178.97.0/24 list=games
add address=180.178.98.0/24 list=games
add address=180.178.99.0/24 list=games
add address=180.178.100.0/24 list=games
add address=180.178.102.0/24 list=games
add address=180.178.103.0/24 list=games
add address=180.178.104.0/24 list=games
add address=180.178.106.0/24 list=games
add address=180.178.107.0/24 list=games
add address=180.178.108.0/24 list=games
add address=180.178.109.0/24 list=games
add address=180.178.110.0/24 list=games
add address=180.178.111.0/24 list=games
add address=202.93.224.0/24 list=games
add address=202.93.225.0/24 list=games
add address=203.176.176.0/24 list=games
add address=203.176.177.0/24 list=games
add address=203.176.178.0/24 list=games
add address=27.0.196.0/24 list=games
add address=27.0.197.0/24 list=games
add address=27.0.198.0/24 list=games
add address=27.0.199.0/24 list=games
add address=43.252.184.0/22 list=games
add address=103.248.56.0/22 list=games
add address=202.73.16.0/21 list=games
add address=122.11.128.0/24 list=games
add address=203.116.0.0/16 list=games
add address=203.117.0.0/16 list=games
add address=203.118.0.0/18 list=games
add address=112.121.148.0/24 list=games
add address=112.121.144.0/20 list=games
add address=112.121.128.0/19 list=games
add address=125.5.12.0/24 list=games
```

add address=111.223.32.0/20 list=games
add address=122.11.128.0/18 list=games
add address=43.251.112.0/24 list=games
add address=72.20.0.0/18 list=games
add address=69.60.96.0/19 list=games
add address=216.176.192.0/20 list=games
add address=67.210.208.0/22 list=games
add address=143.137.146.0/24 list=games
add address=155.133.238.0/24 list=games
add address=155.133.239.0/24 list=games
add address=155.133.246.0/23 list=games
add address=155.133.248.0/24 list=games
add address=155.133.249.0/24 list=games
add address=155.133.250.0/23 list=games
add address=155.133.250.0/24 list=games
add address=155.133.251.0/24 list=games
add address=155.133.252.0/24 list=games
add address=155.133.254.0/24 list=games
add address=190.217.33.0/24 list=games
add address=202.43.160.0/20 list=games
add address=8.0.0.0/8 list=games
add address=8.0.0.0/9 list=games
add address=8.31.100.0/22 list=games
add address=174.36.64.0/18 list=games
add address=8.31.100.0/23 list=games
add address=103.8.56.0/24 list=games
add address=103.8.57.0/24 list=games
add address=103.8.58.0/23 list=games
add address=103.8.58.0/24 list=games
add address=103.8.59.0/24 list=games
add address=110.93.12.0/23 list=games
add address=110.93.12.0/24 list=games
add address=110.93.13.0/24 list=games
add address=110.93.14.0/23 list=games
add address=110.93.14.0/24 list=games
add address=110.93.15.0/24 list=games
add address=116.212.98.0/23 list=games
add address=116.212.98.0/24 list=games
add address=116.212.99.0/24 list=games
add address=202.43.116.0/23 list=games
add address=202.43.116.0/24 list=games
add address=202.43.117.0/24 list=games
add address=103.248.57.0/24 list=games
add address=202.73.20.0/24 list=games
add address=43.252.187.0/24 list=games
add address=43.252.184.0/24 list=games
add address=43.252.185.0/24 list=games
add address=43.252.186.0/24 list=games
add address=103.248.56.0/24 list=games
add address=103.248.58.0/24 list=games
add address=103.248.59.0/24 list=games
add address=202.73.16.0/24 list=games
add address=202.73.17.0/24 list=games
add address=202.73.18.0/24 list=games
add address=202.73.19.0/24 list=games
add address=202.73.21.0/24 list=games
add address=202.73.22.0/24 list=games
add address=202.73.23.0/24 list=games
add address=72.164.0.0/15 list=games

```
add address=203.89.147.0/24 list=games
add address=155.133.224.0/23 list=games
add address=155.133.227.0/24 list=games
add address=155.133.228.0/23 list=games
add address=155.133.232.0/24 list=games
add address=155.133.233.0/24 list=games
add address=155.133.234.0/24 list=games
add address=155.133.253.0/24 list=games
add address=155.133.255.0/24 list=games
add address=190.216.121.0/24 list=games
add address=104.200.133.0/24 list=games
add address=34.192.0.0/12 list=pubg
add address=13.58.0.0/15 list=pubg
add address=18.220.0.0/14 list=pubg
add address=54.206.0.0/17 list=pubg
add address=13.112.0.0/14 list=pubg
add address=52.90.0.0/15 list=pubg
add address=122.11.131.128/29 comment=gca list=exclusion
add address=203.117.155.98 comment=gca list=exclusion
add address=203.117.172.0/24 comment=gca list=exclusion
add address=103.248.57.190 comment=fifa_online list=exclusion
add address=202.73.22.0/24 comment=garena_launcher list=exclusion
add address=94.236.124.241 comment=nfs_EA list=exclusion
add address=94.236.46.101 comment=nfs_EA list=exclusion
add address=202.93.21.243 comment=rohan list=exclusion
add address=202.93.21.242 comment=rohan list=exclusion
add address=203.89.146.62 comment=paymon list=exclusion
add address=180.250.133.250 comment=ppob list=exclusion
add address=203.104.174.11-203.104.174.18 comment=line list=exclusion
add address=66.212.246.106 comment=w88id.com list=exclusion
add address=66.212.246.8 comment=w88id.com list=exclusion
add address=63.216.196.105 comment=ms88id.com list=exclusion
add address=209.9.48.31 comment=w88id.com list=exclusion
add address=110.92.24.105 comment=m88 list=exclusion
add address=110.92.25.233 comment=m88 list=exclusion
add address=202.61.66.105 comment=mansion888 list=exclusion
add address=203.89.146.71 comment=sb list=exclusion
add address=162.222.177.126 comment=tawk list=exclusion
add address=173.255.112.195 comment=tawk list=exclusion
add address=104.25.2.34 comment=tawk list=exclusion
add address=37.48.88.132 comment=empire.goodgamestudios.com list=exclusion
add address=52.84.224.0/24 comment=cloudfron list=exclusion
add address=216.12.214.228 comment=cloudfron list=exclusion
add address=43.252.185.0/29 comment="RDC cyberindo" list=exclusion
add address=123.30.240.134 comment=ultraviewer list=exclusion
add address=103.248.57.26 comment=GarenaShell list=exclusion
add address=157.240.7.26 comment="FB HP" list=exclusion
add address=173.236.42.0/29 comment="99 Domino Poker" list=exclusion
add address=118.98.42.89 comment="99 Domino Poker" list=exclusion
add address=139.59.96.119 list=exclusion
add address=54.0.0.0/8 comment=cloudfron list=exclusion
add address=118.107.178.108 comment=bola228.com list=exclusion
add address=104.28.28.98 comment=pkvn.mobi list=exclusion
add address=104.25.249.98 comment=pkrgalaxy.com list=exclusion
add address=104.25.250.98 comment=pkrgalaxy.com list=exclusion
add address=118.107.178.10 comment=bolaklik88.net list=exclusion
add address=103.249.162.178 comment=multigame88.com list=exclusion
add address=63.221.136.33 comment=ms88id.com list=exclusion
add address=61.14.189.85 comment=ms88id.com list=exclusion
```

```

add address=103.200.201.8 comment=.bolaqq.online list=exclusion
add address=202.147.19.27 comment=cas88b.com list=exclusion
add address=103.249.162.132 comment=.lobbyint.pw list=exclusion
add address=106.10.128.0/18 comment=Yahoo! list=exclusion
add address=106.10.192.0/19 comment=Yahoo list=exclusion
add address=203.188.200.0/22 comment=Yahoo list=exclusion
add address=119.161.10.0/23 comment=Yahoo! list=exclusion
add address=91.108.56.0/22 comment="Telegram Messenger" list=exclusion
add address=91.108.4.0/22 comment="Telegram Messenger" list=exclusion
add address=169.55.64.0/18 comment="SoftLayer Technologies" list=exclusion
add address=103.248.57.3 comment=pbidcek list=exclusion
add address=103.248.57.4 comment=pbidcek list=exclusion
add address=188.166.179.156 comment=steamanticheat list=exclusion
add address=188.166.224.161 comment=steamanticheat list=exclusion
add address=128.199.132.198 comment=steamanticheat list=exclusion
add address=128.199.175.40 comment=steamanticheat list=exclusion
add address=128.199.190.107 comment=steamanticheat list=exclusion
add address=139.59.253.38 comment=steamanticheat list=exclusion
add address=54.152.55.183 comment=steamanticheat list=exclusion
add address=103.216.87.48 comment=prtalunp list=exclusion
add address=210.210.128.0/18 comment=OLX list=exclusion
add address=202.61.113.0/24 comment=Kompas list=exclusion
add address=202.61.112.0/24 comment=Kompas list=exclusion
add address=202.146.5.0/24 comment=Kompas list=exclusion
add address=119.82.232.0/24 comment=Kompas list=exclusion
add address=202.146.0.0/24 comment=Kompas list=exclusion
add address=202.146.1.0/24 comment=Kompas list=exclusion
add address=202.146.4.0/24 comment=Kompas list=exclusion
add address=139.59.219.81 comment=cheatpb list=exclusion

```

Kurang lebih akan menjadi seperti ini pada saat kita menyalinnya.

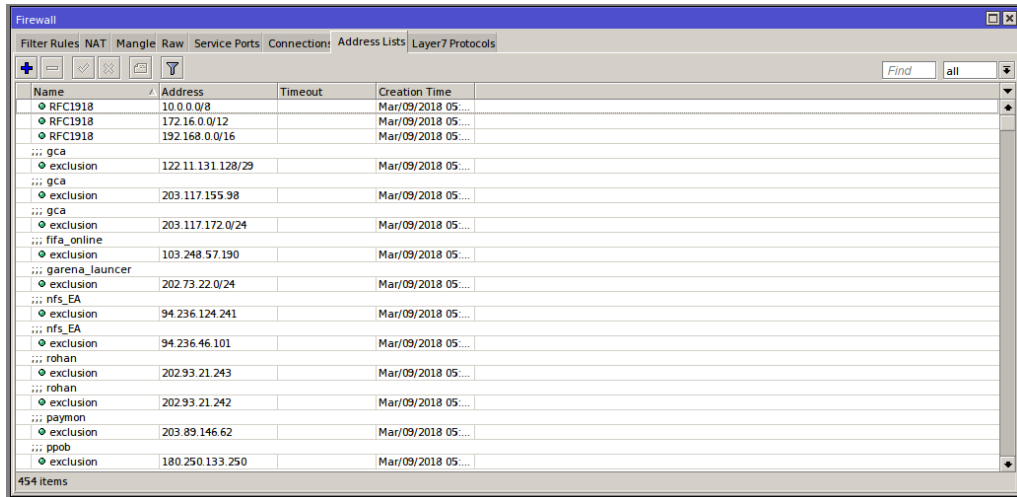


```

Terminal
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=139.59.253.38 comment=stea
manticheat list=exclusion
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=54.152.55.183 comment=stea
manticheat list=exclusion
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=103.216.87.48 comment=prta
lunp list=exclusion
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=210.210.128.0/18 comment=0
LX list=exclusion
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=202.61.113.0/24 comment=Ko
mpas list=exclusion
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=202.61.112.0/24 comment=Ko
mpas list=exclusion
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=202.146.5.0/24 comment=Kom
pas list=exclusion
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=119.82.232.0/24 comment=Ko
mpas list=exclusion
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=202.146.0.0/24 comment=Kom
pas list=exclusion
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=202.146.1.0/24 comment=Kom
pas list=exclusion
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=202.146.4.0/24 comment=Kom
pas list=exclusion
[admin@MikroTik] /ip firewall address-list> add address=139.59.219.81 comment=chea
tpb list=exclusion

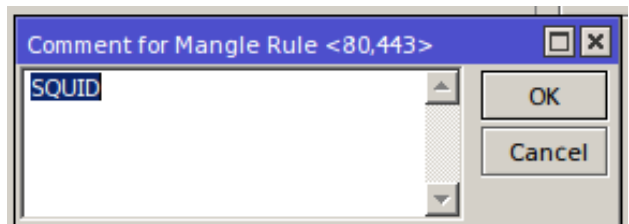
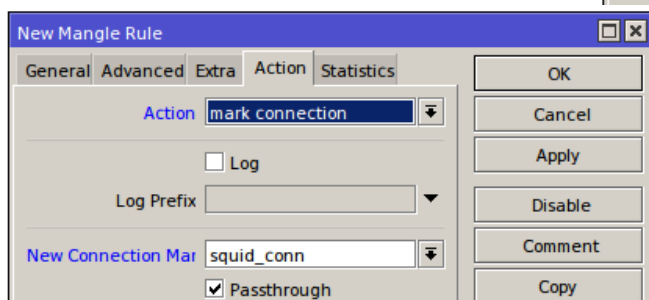
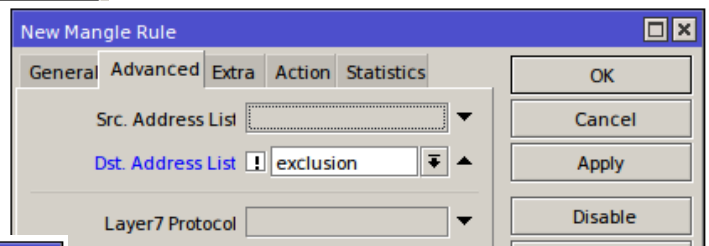
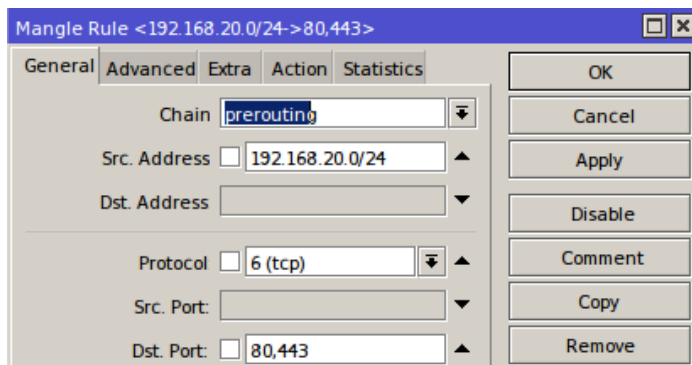
```

Setelah itu klik enter untuk menyelesaikan, maka kita dapat lihat hasil dari konfigurasi tersebut.



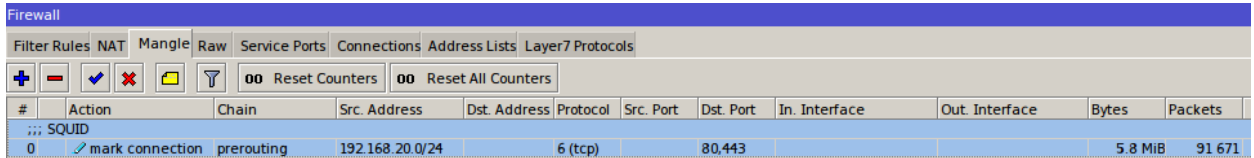
5. Konfigurasi Firewall Mangle

Mangle merupakan salah satu layanan dalam mikrotik yang berfungsi untuk menandai paket data dalam sebuah pengiriman agar dapat disortir sesuai dengan kebutuhannya, misalkan untuk bandwidth queue dan filter rule. Tanda mangle tersebut hanya akan bisa digunakan pada router mikrotik tersebut. Untuk membuat rule mangle kita hanya perlu masuk ke menu **IP > Firewall > Mangle > Add**.



5.1 Membuat Connection Mark SQUID

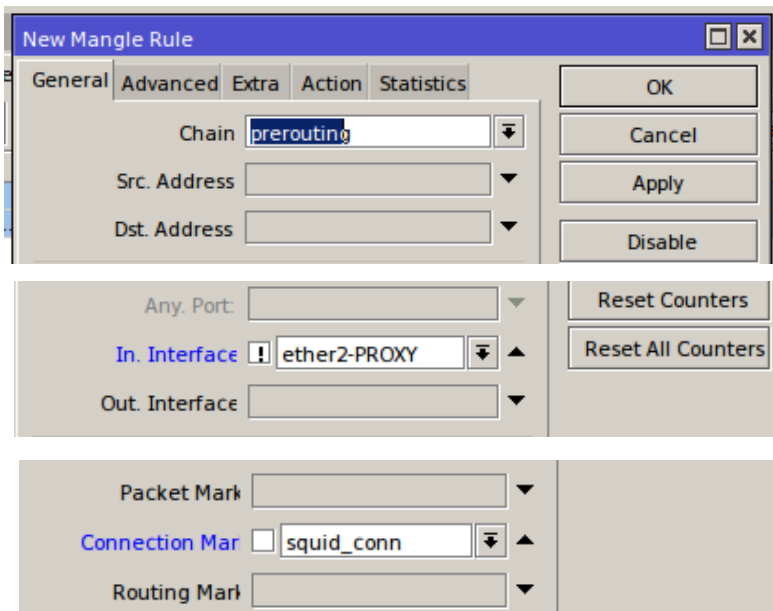
Pertama kita buat connection mark seperti diatas, sesuaikan config general, advance, dan action pada rule mangle tersebut, klik juga tombol comment untuk memberikan tanda kepada rule tersebut. Sehingga akan menjadi seperti ini hasilnya.



#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Protocol	Src. Port	Dst. Port	In. Interface	Out. Interface	Bytes	Packets
0	mark connection	prerouting	192.168.20.0/24		6 (tcp)		80,443			5.8 MIB	91 671

5.2 Membuat Routing Mark SQUID

Setelah itu kita buat rule untuk routing mark yang mengarah ke server proxy dengan konfigurasi sebagai berikut.



New Mangle Rule

General | Advanced | Extra | Action | Statistics

Chain: prerouting

Src. Address: [Empty]

Dst. Address: [Empty]

Any. Port: [Empty]

In. Interface: ! ether2-PROXY

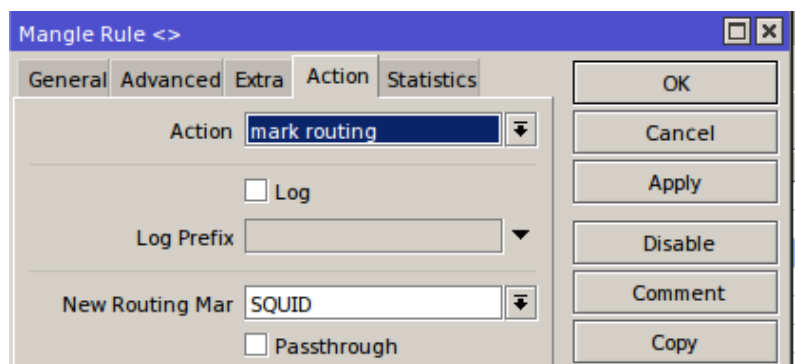
Out. Interface: [Empty]

Packet Mark: [Empty]

Connection Mar: squid_conn

Routing Mar: [Empty]

Buttons: OK, Cancel, Apply, Disable, Reset Counters, Reset All Counters



Mangle Rule <>

General | Advanced | Extra | Action | Statistics

Action: mark routing

Log

Log Prefix: [Empty]

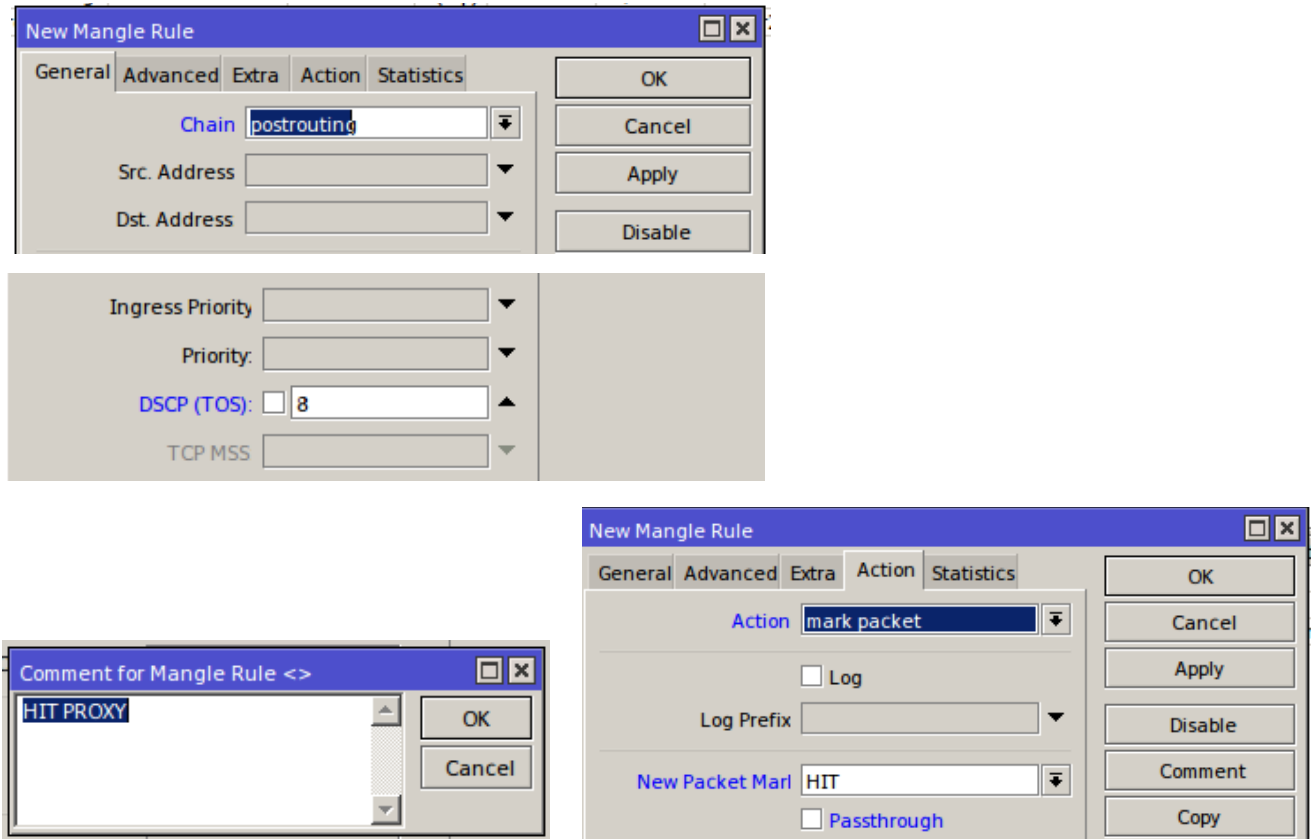
New Routing Mar: SQUID

Passthrough

Buttons: OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy

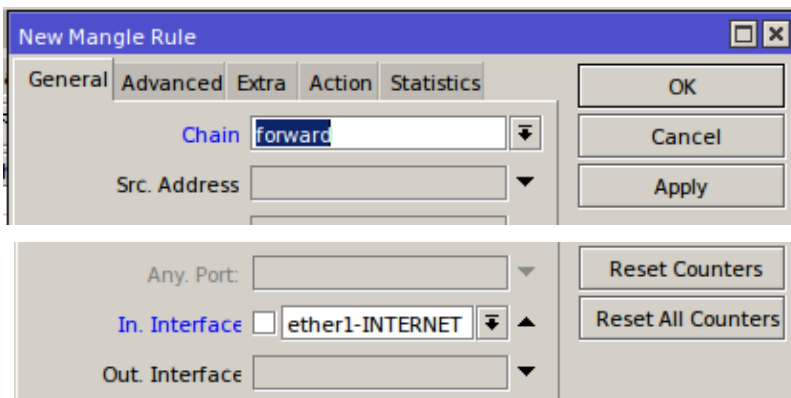
5.3 Membuat Mark Packet HIT

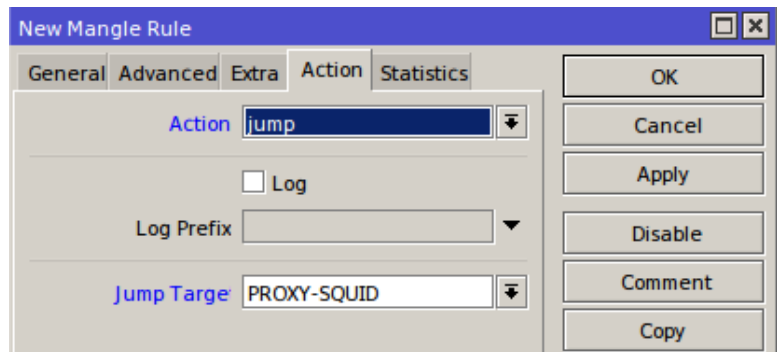
Setelah kita buat rule mark packet baru untuk hit, dimana hit ini yang akan menandai paket ke proxy server. Beri juga comment pada mangle tersebut agar bisa kita bedakan dengan yang lain.



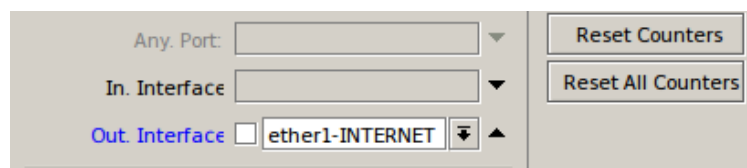
5.4 Membuat Forward Jump

Selanjutnya kita akan membuat forward jump yang nantinya akan mengarahkan paket data yang masuk dan keluar dari internet sekaligus menjadi chain.



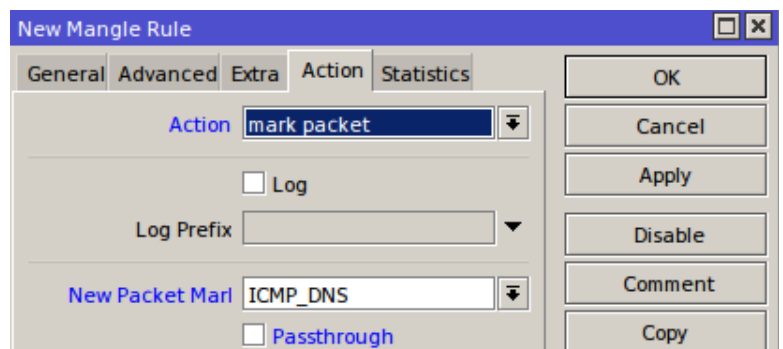
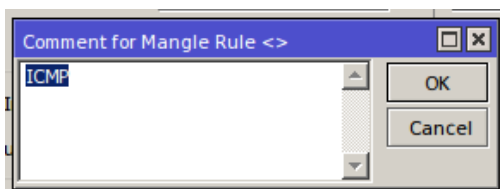
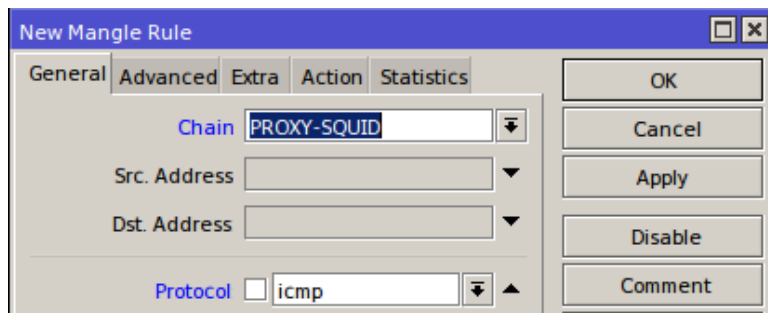


Karena kita membuat dua forward jump, maka konfigurasinya sama dengan forward yang pertama, hanya saja pada bagian In. Interface diganti menjadi Out. Interface.

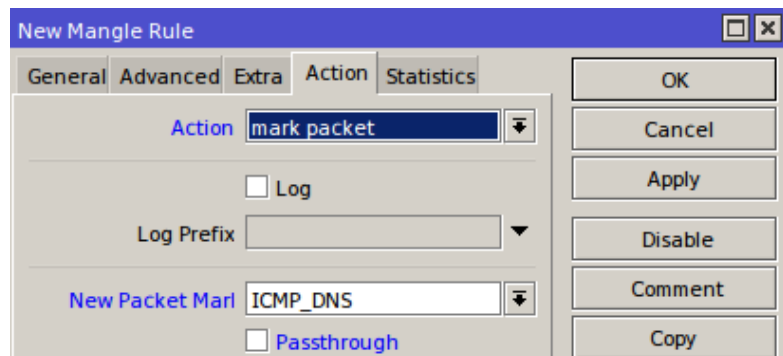
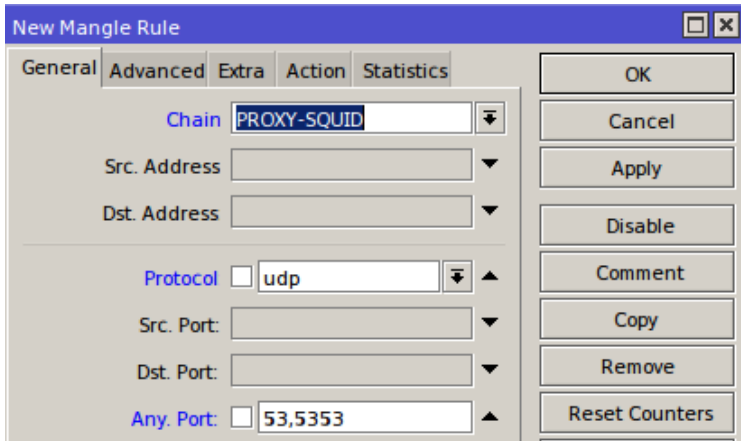


5.5 Membuat Packet Mark ICMP

Pada bagian ini kita akan menandari paket paket yang berasal dari PING agar bisa kita pisahkan dan tidak mempengaruhi aktifitas data lainnya.

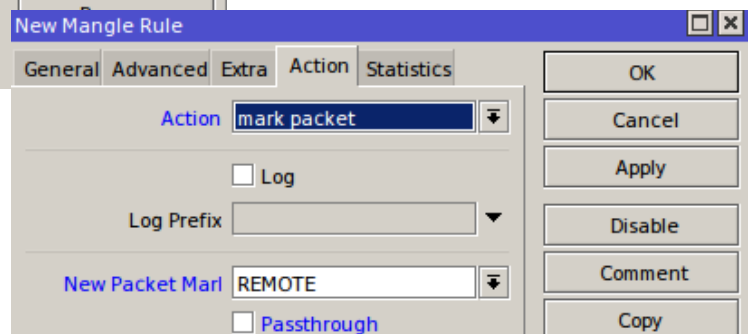
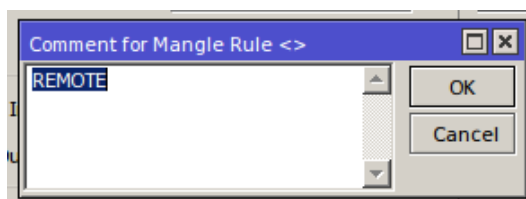
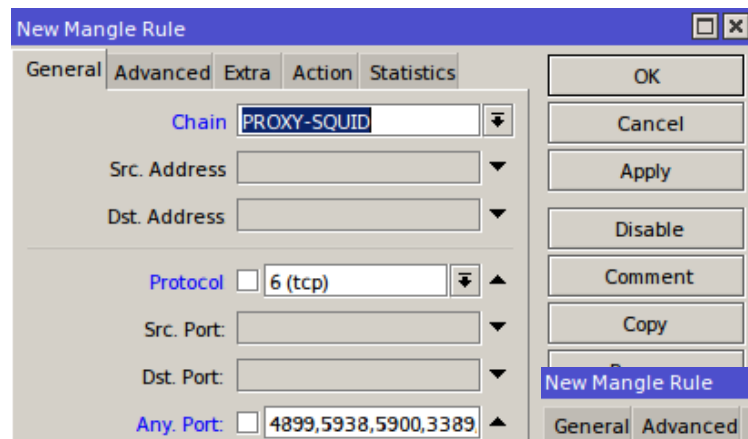


Buat juga packet mark yang sama dengan protokol yang berbeda yaitu menggunakan protokol udp dengan port yang sudah ditentukan.



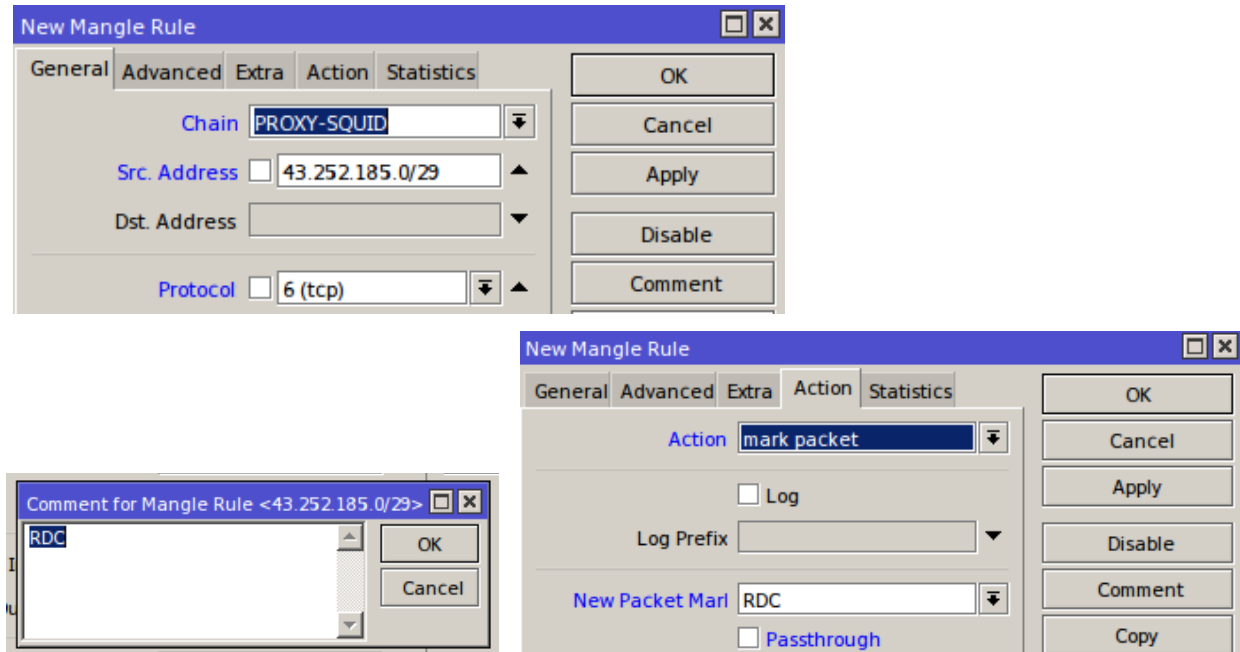
5.6 Membuat Mark packet Remote

Pada bagian ini kita akan membuat rule untuk remote sebagai berikut dengan menggunakan port 4899,5938,5900,3389,8291,22,2222,1194,1723,36936-36937,9999.



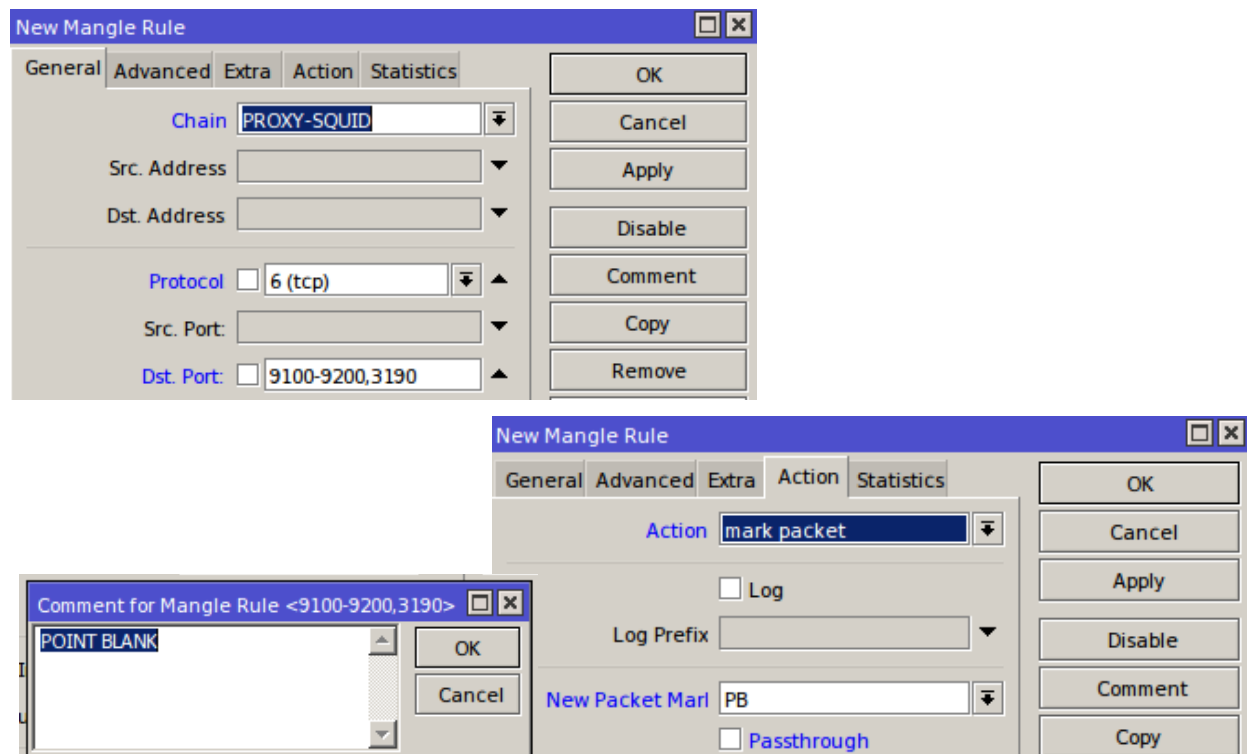
5.7 Membuat Mark Packet RDC

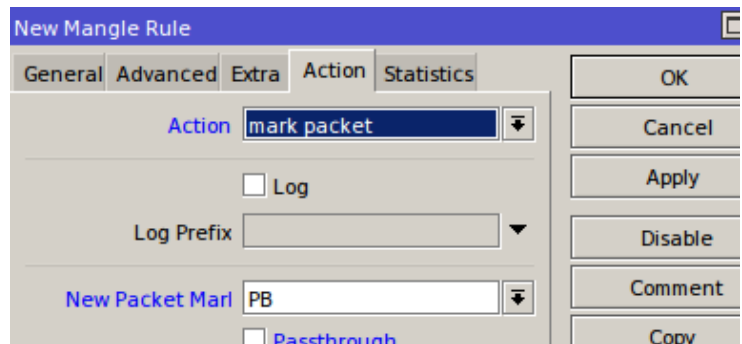
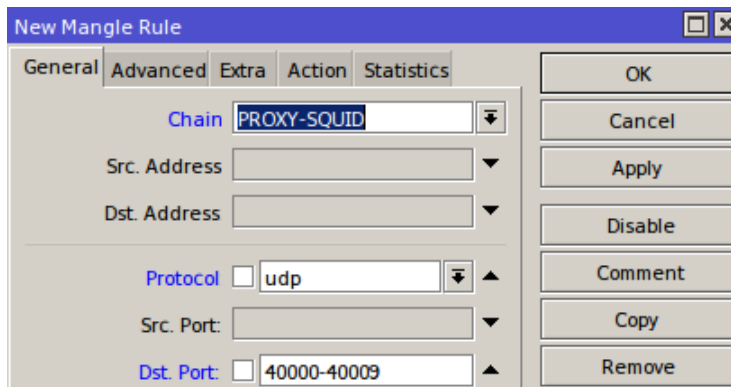
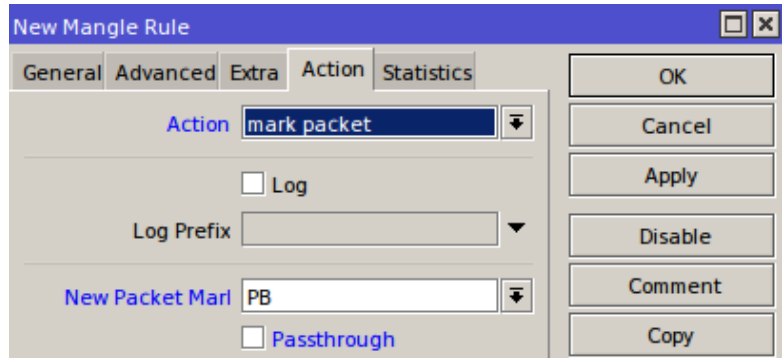
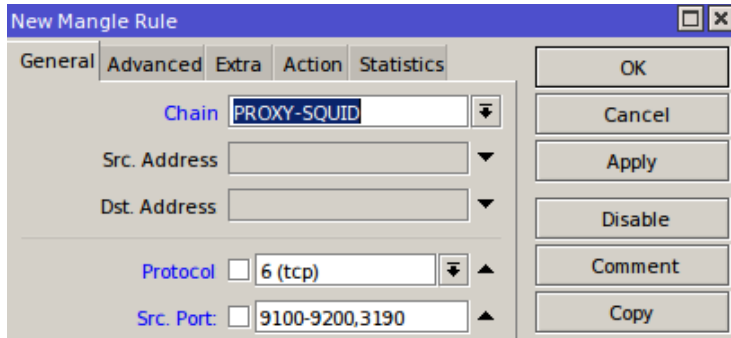
Selanjutnya kita buat mark packet untuk RDC dengan Src Address sebagai berikut.

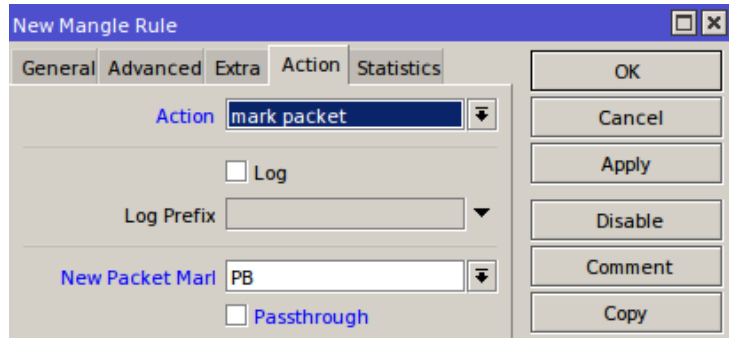
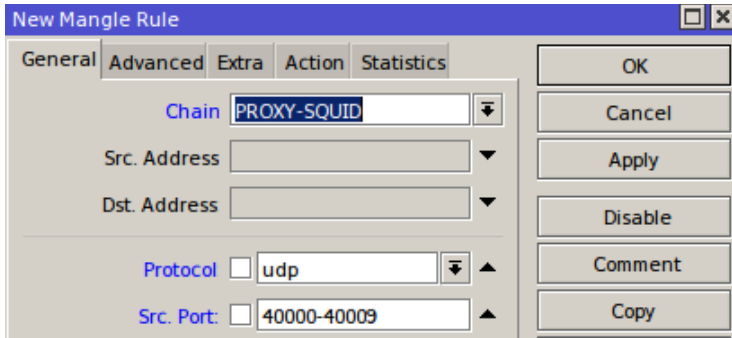


5.8 Membuat Mark Packet Point Blank

Pada bagian ini kita akan menambkan mark packet untuk menandai paket yang mengarah ke game online ponit blank, mark packet tersebut kita buat sebanyak 4 rule mangle seperti berikut.

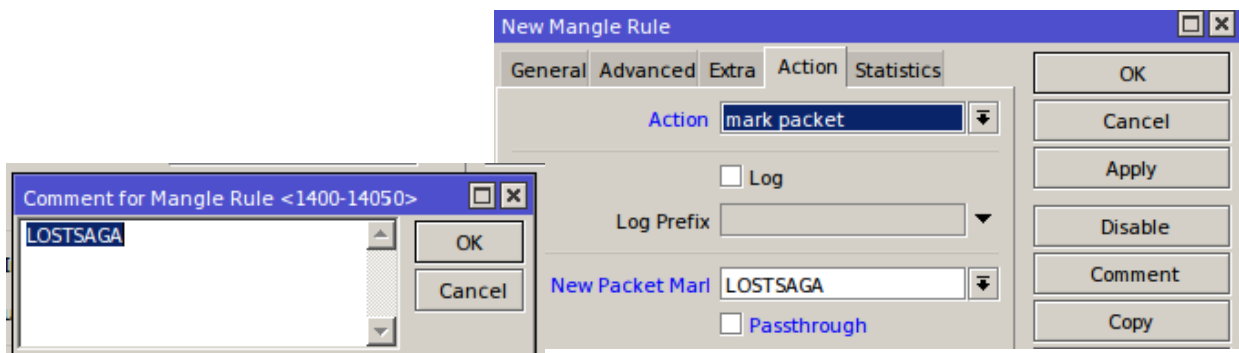
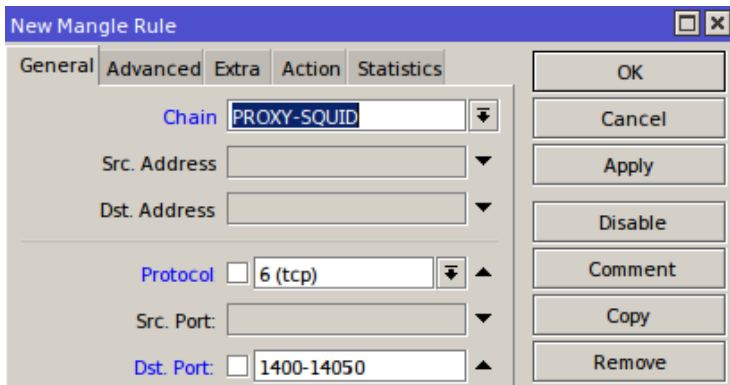


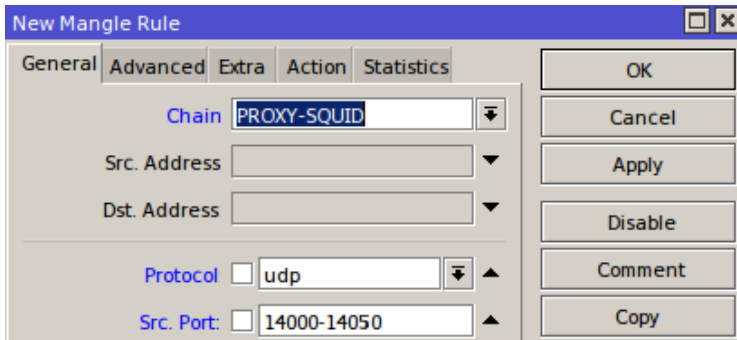
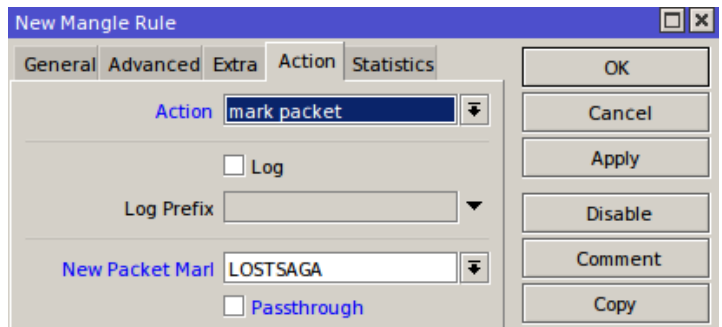
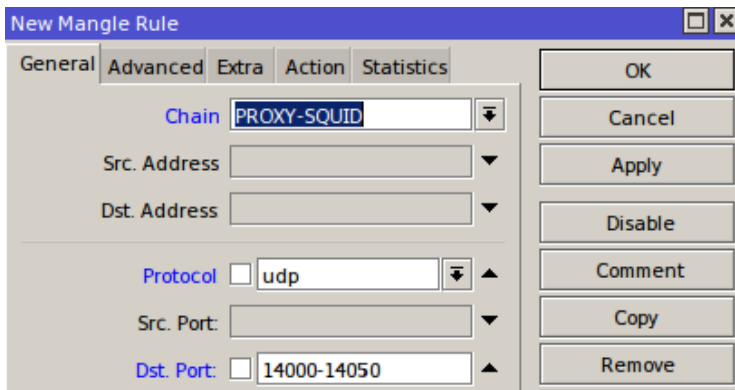
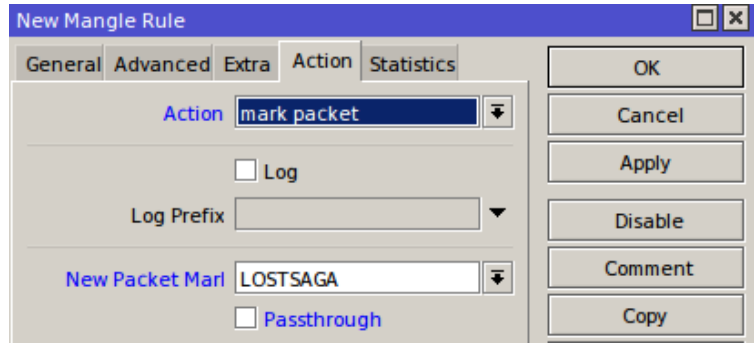
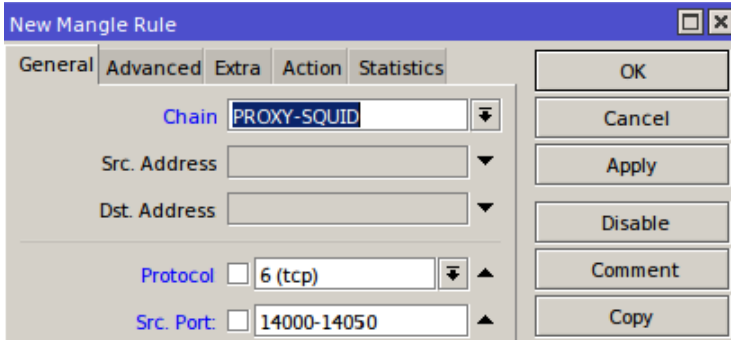


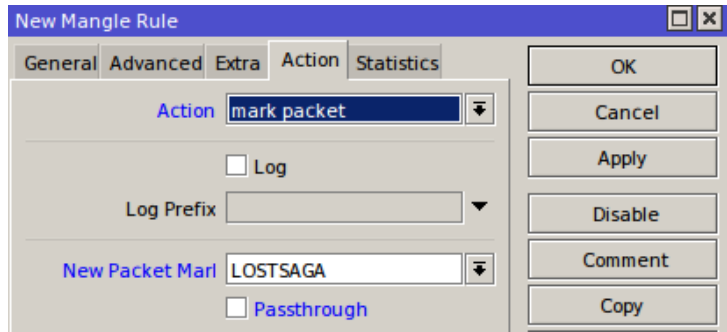


5.9 Membuat Mark Packet LOST SAGA

Sekarang kita akan membuat mark packet untuk game lost saga dengan jumlah 4 rule packet.

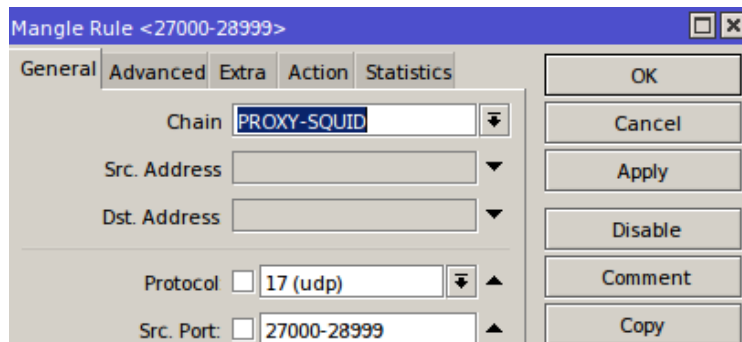
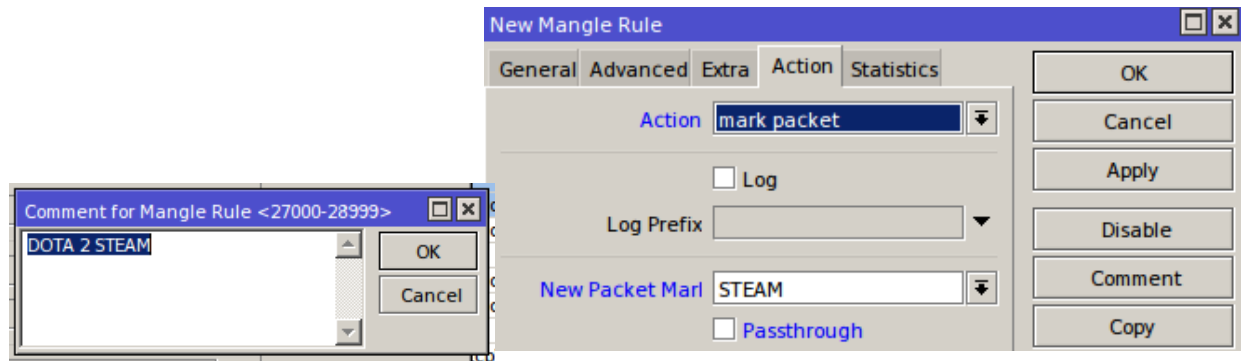
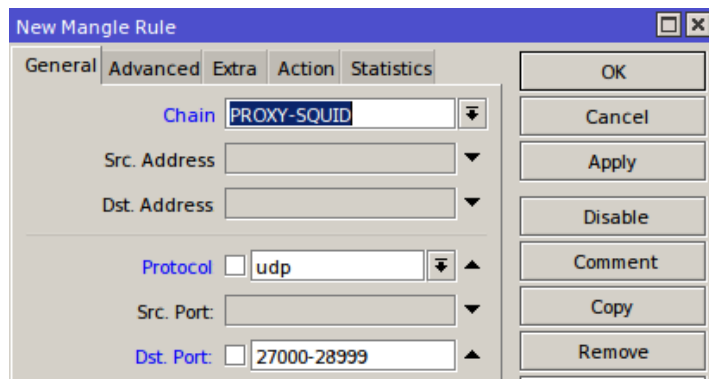


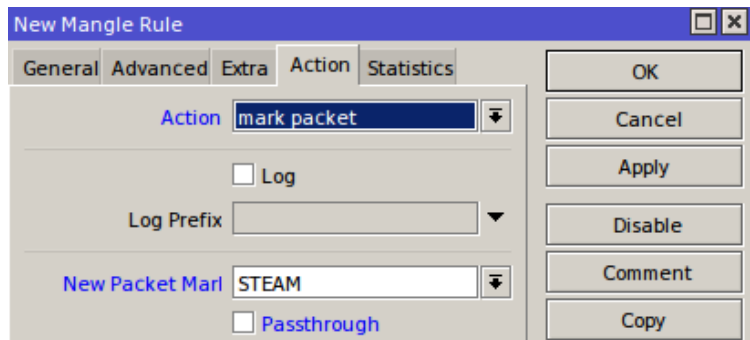




5.10 Membuat Mark Packet DOTA 2

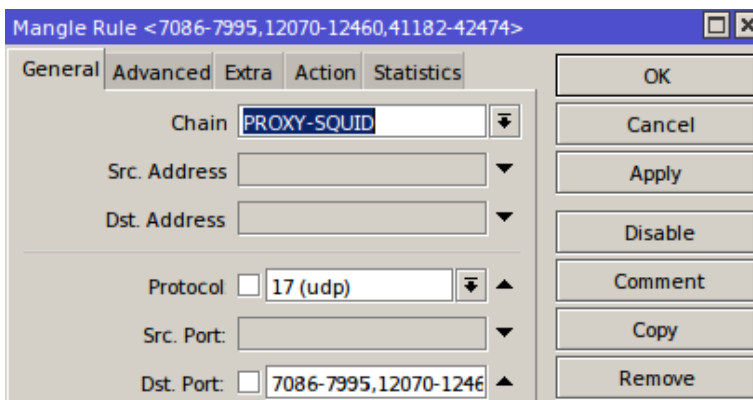
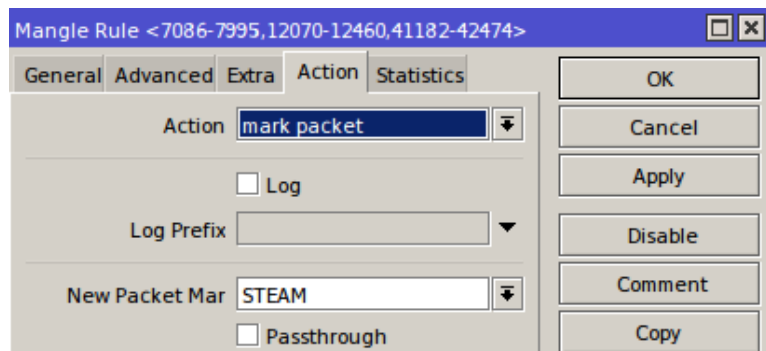
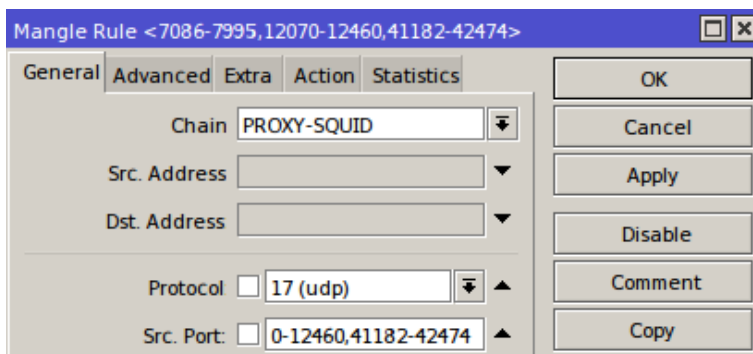
Pada bagian ini kita akan membuat mark packet untuk game DOTA 2 dari STEAM dengan jumlah 2 rule yang akan dibuat sebagai berikut.

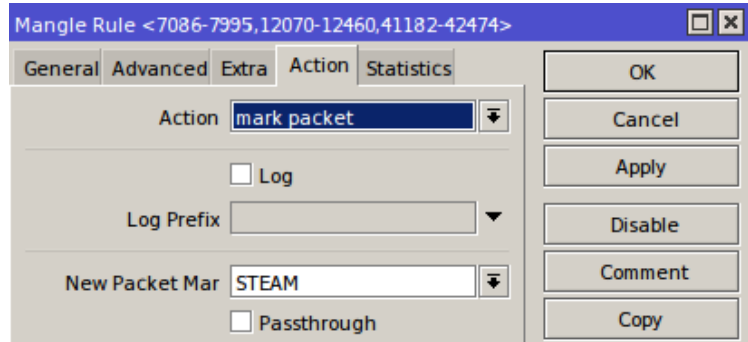




5.11 Membuat Mark packet PUBG

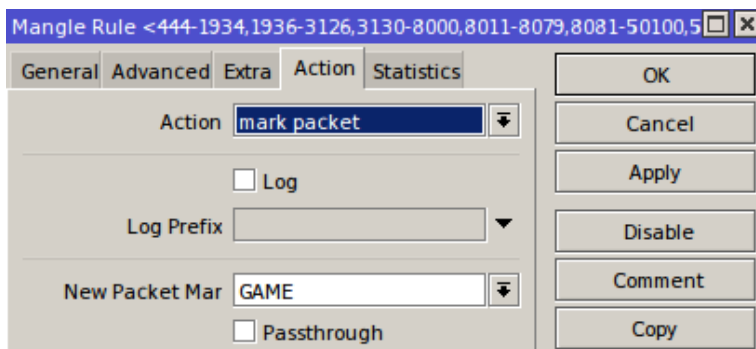
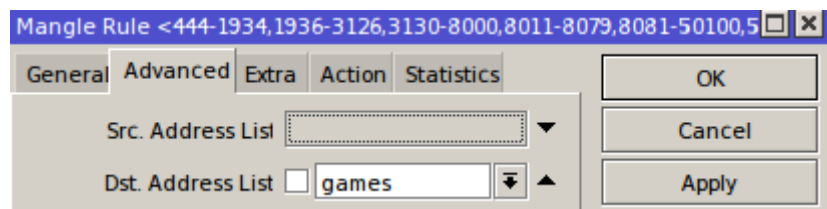
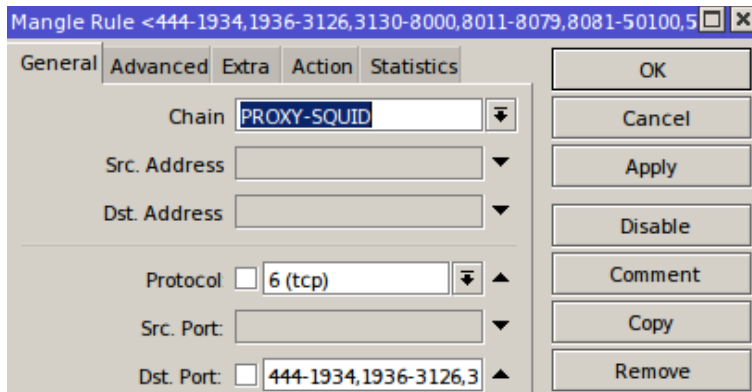
Sekarang kita akan membuat mark packet untuk game PUBG dengan dua rule seperti berikut dan port 7086-7995,12070-12460,41182-42474.

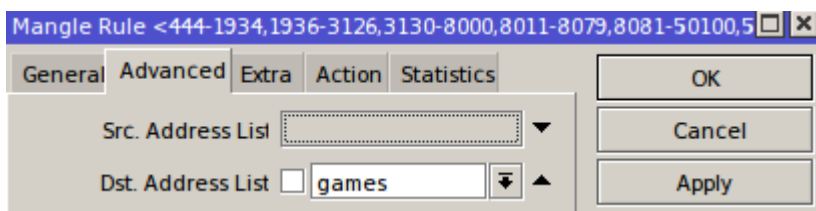
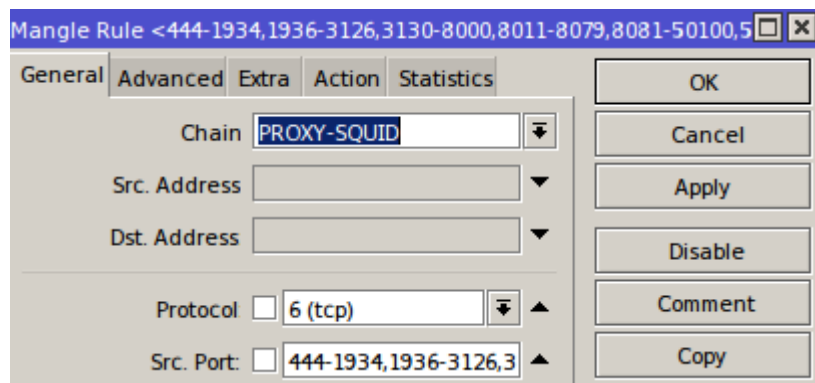
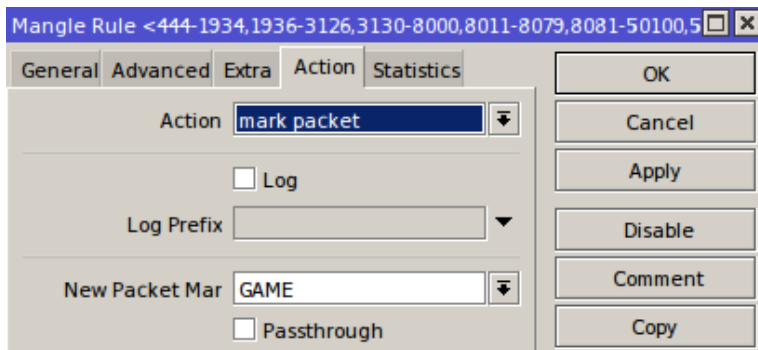
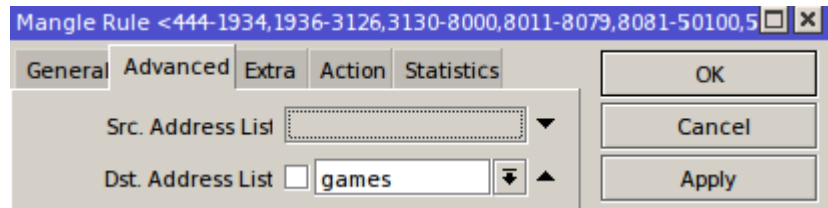
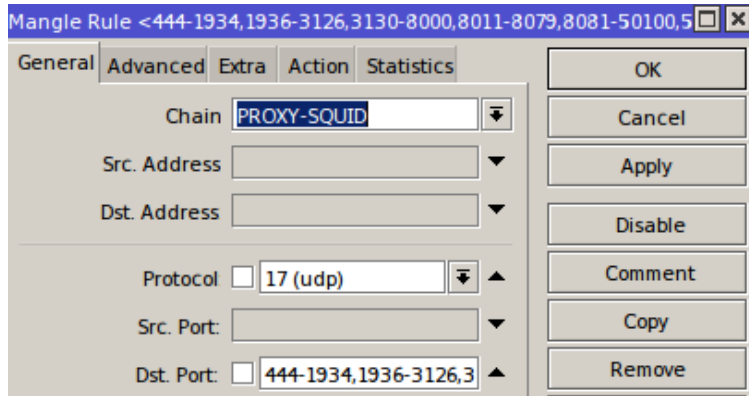


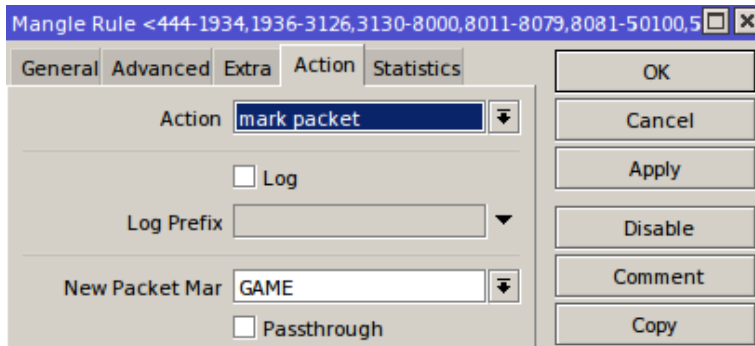
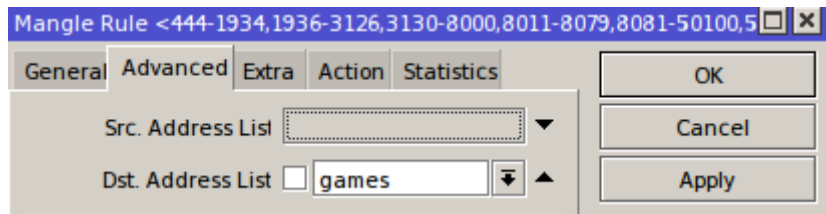
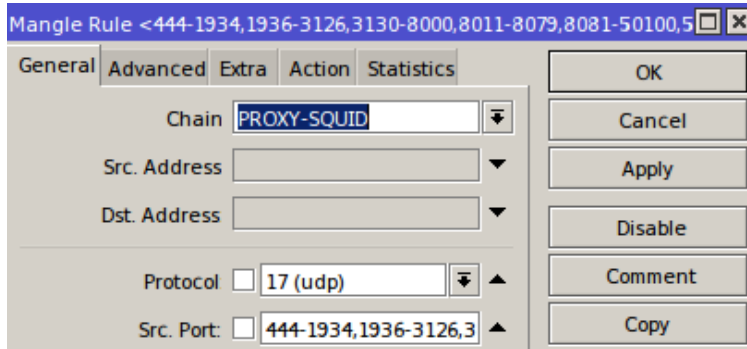
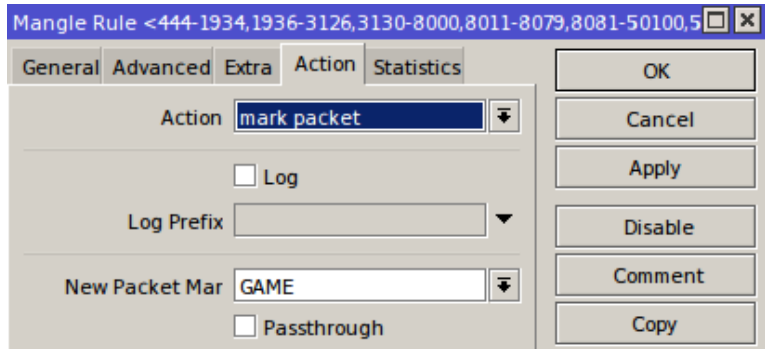


5.12 Membuat Mark Packet GAME LAIN

Pada bagian ini kita akan masukan rule untuk daftar game lain dengan port 444-1934,1936-3126,3130-8000,8011-8079,8081-50100,54500-64665.

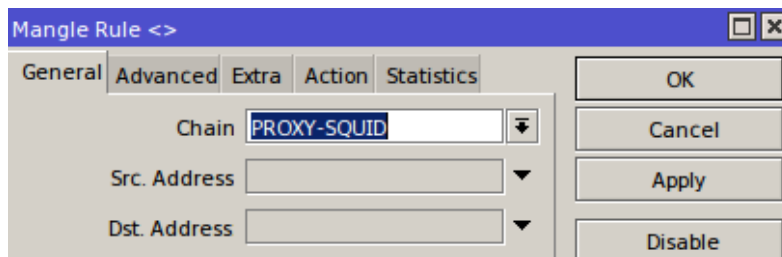


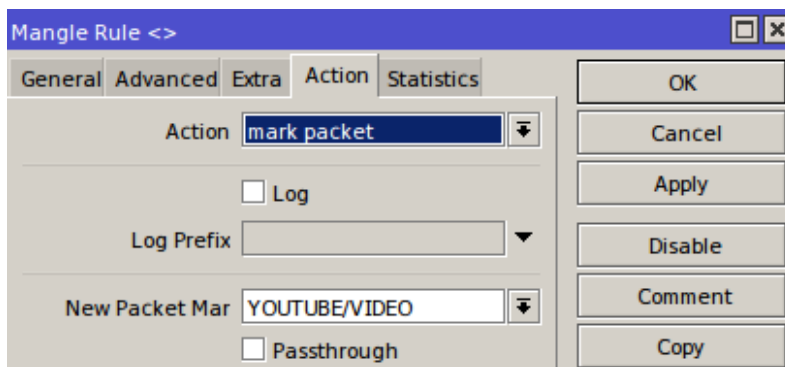
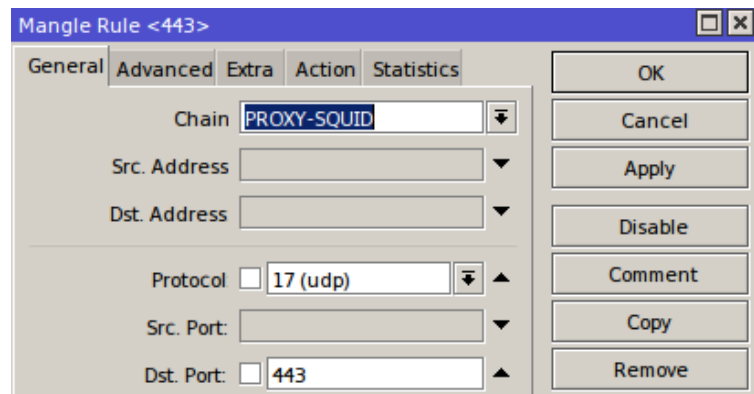
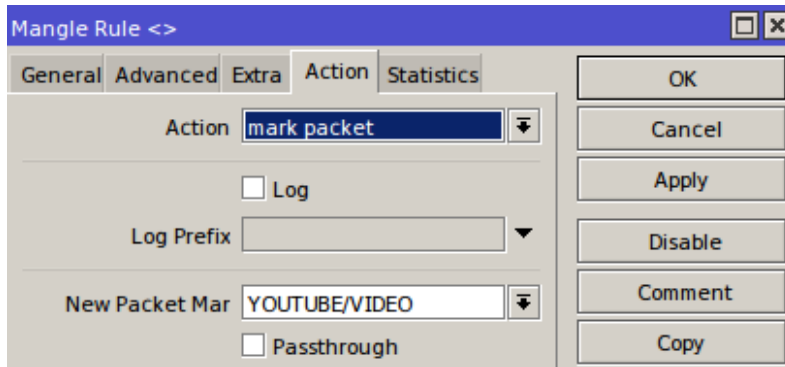
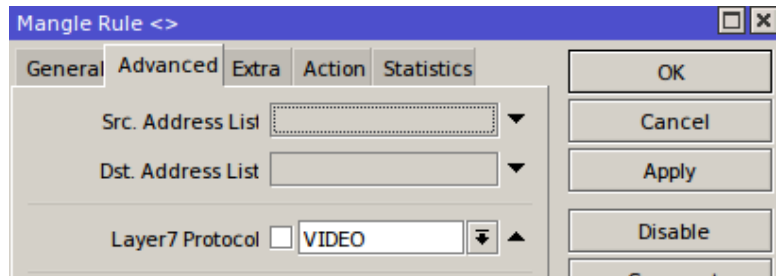


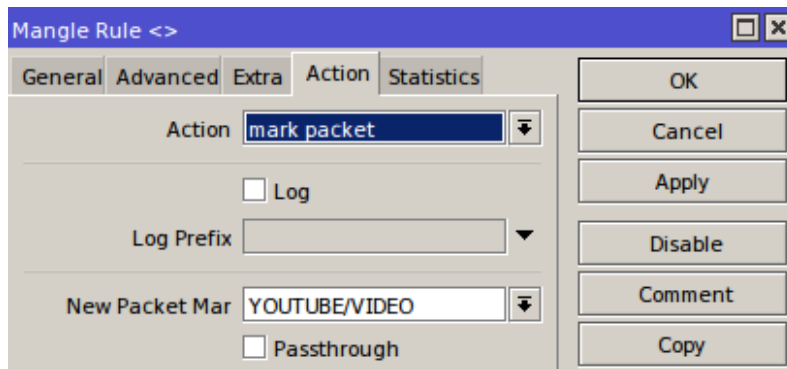
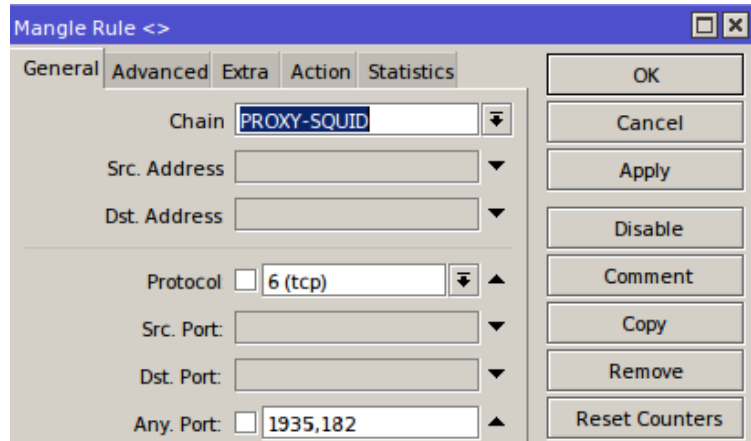


5.13 Membuat Mark Packet YOUTUBE

Selanjutnya kita akan membuat mark packet untuk youtube dengan menggunakan 3 rule mangle.

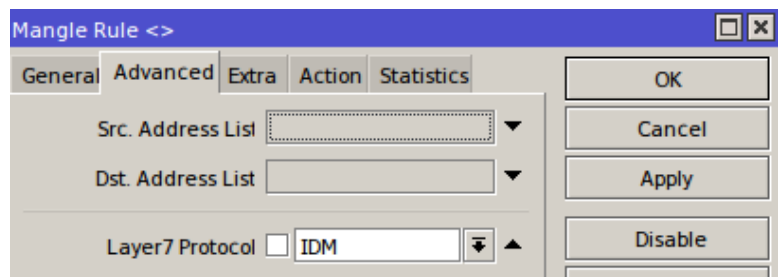
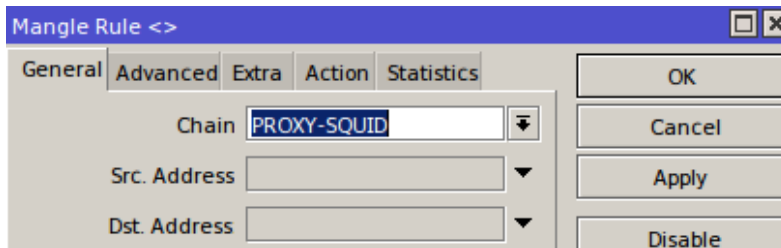


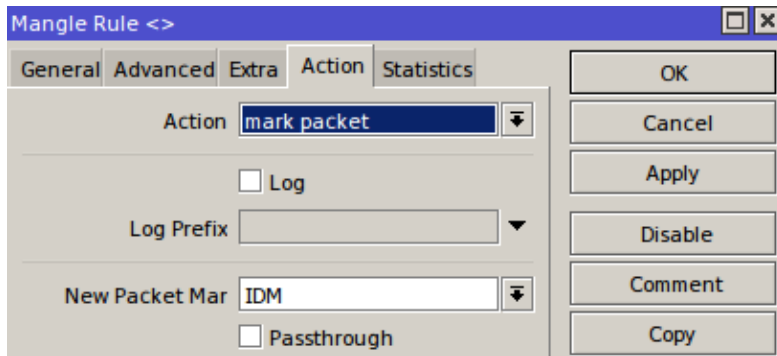




5.14 Membuat Mark Packet IDM

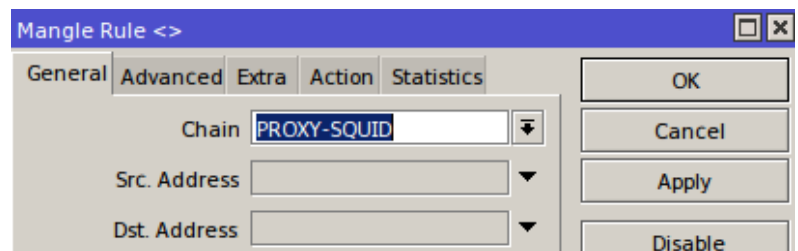
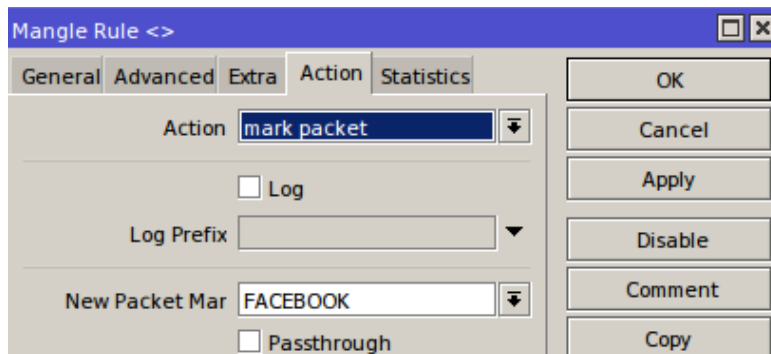
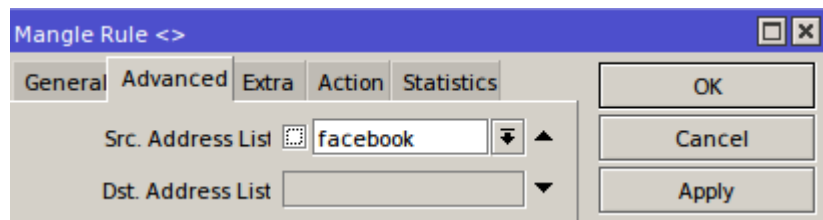
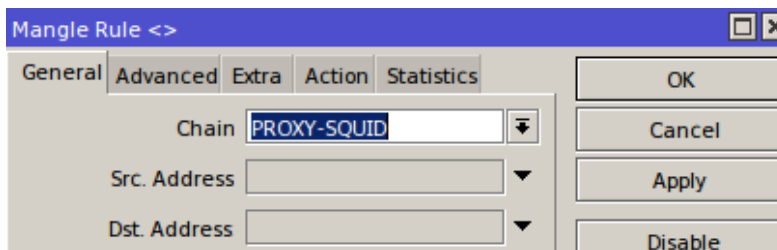
Sekarang kita akan membuat rule untuk Internet Download Manager dengan 1 rule mangle.

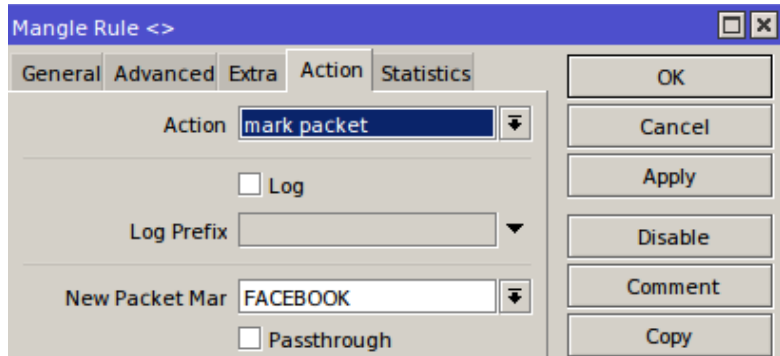
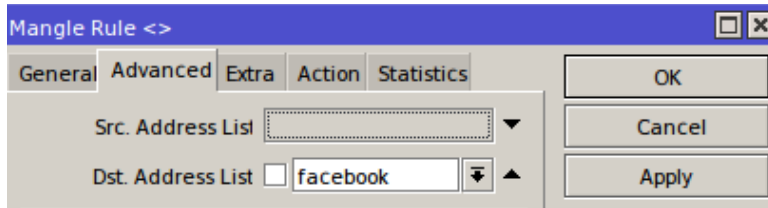




5.15 Membuat Mark Packet FACEBOOK

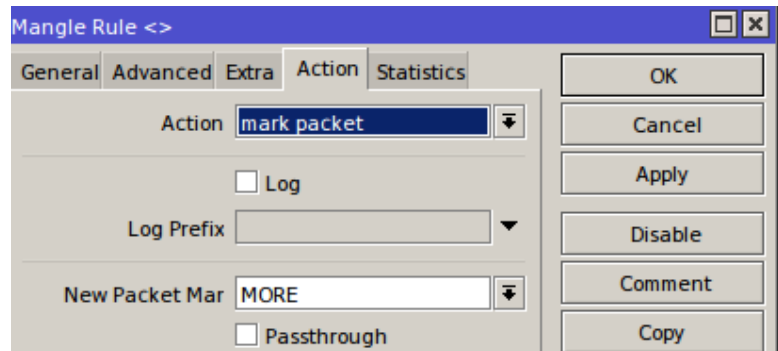
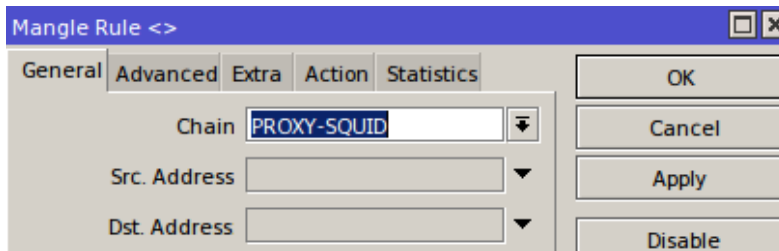
Sekarang kita akan membuat rule untuk facebook dengan jumlah paket sebanyak 2 mark packet.





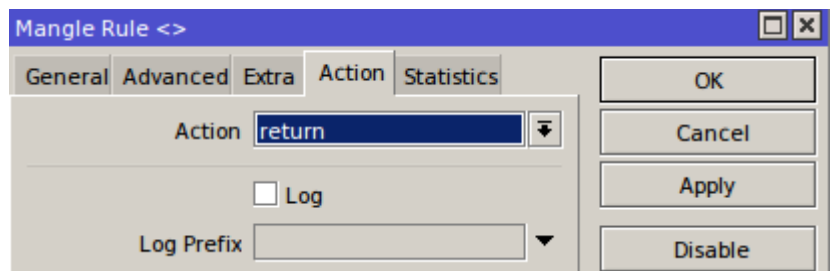
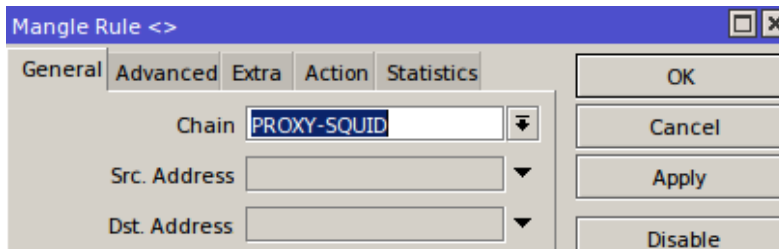
5.16 Membuat Mark Packet MORE

Pada tahap ini kita akan membuat rule packet untuk jalur yang lainnya, berikut konfigurasinya.

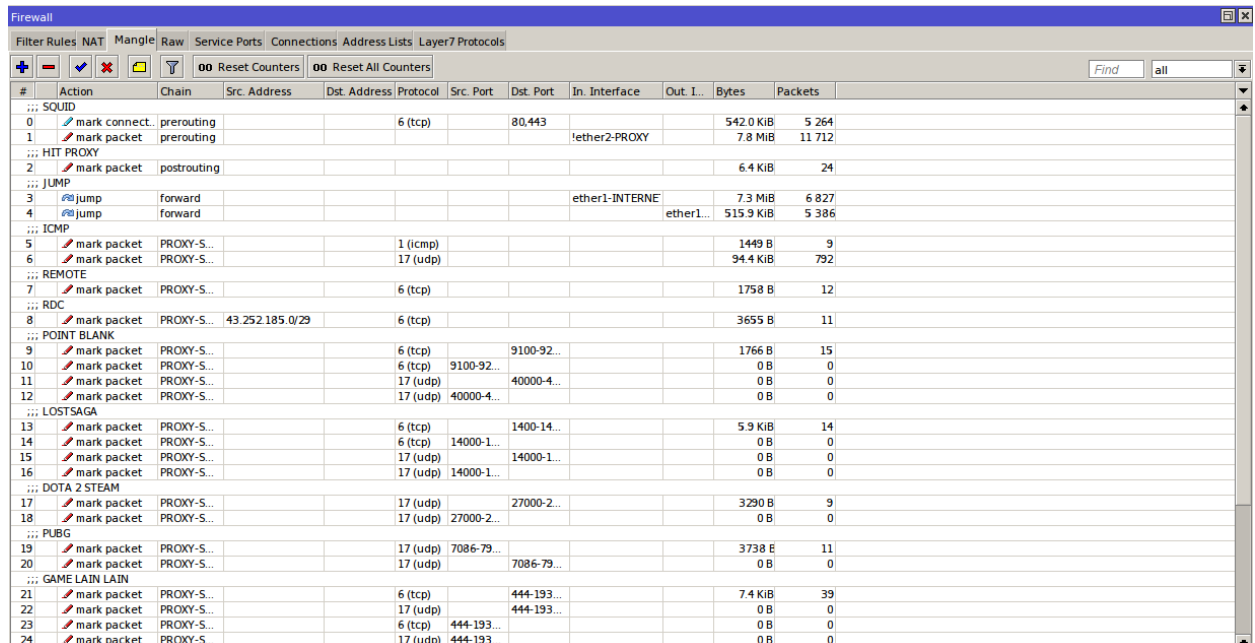


5.17 Membuat Return Rule

Terakhir pada tahap rule mangle kita akan membuat return dengan menggunakan konfigurasi berikut.



Setelah selesai membuat banyak rule packet pada firewall mangle, kita dapat dihat hasilnya sebagai berikut ini.

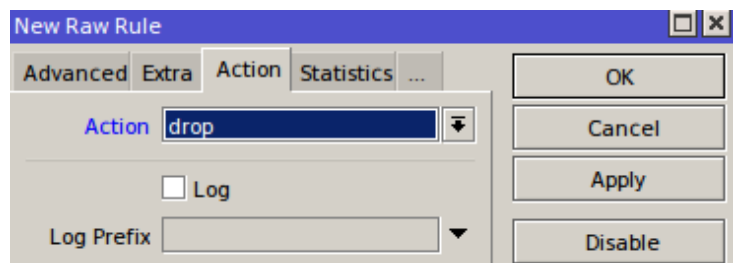
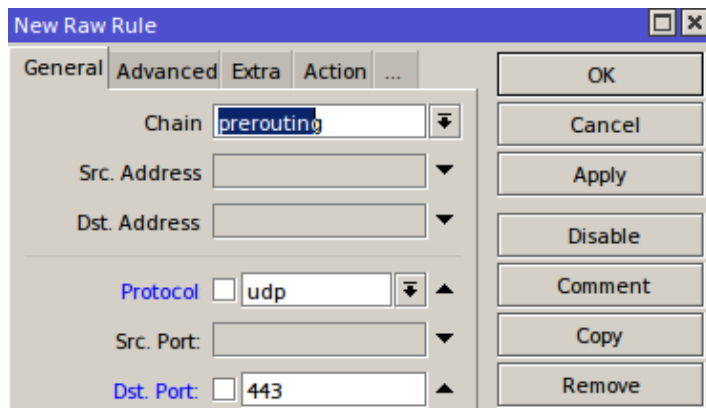


The screenshot shows the Firewall configuration window with the 'Mangle' tab selected. The table below lists the configured mangle rules.

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Protocol	Src. Port	Dst. Port	In. Interface	Out. I.	Bytes	Packets
0	mark connect.	prerouting			6 (tcp)		80,443			542.0 KiB	5 264
1	mark packet	prerouting						!ether2-PROXY		7.8 MiB	11 712
2	mark packet	postrouting								6.4 KiB	24
3	jump	forward						ether1-INTERNE		7.3 MiB	6 827
4	jump	forward						ether1...	ether1...	515.9 KiB	5 386
5	mark packet	PROXY-S...			1 (icmp)					1449 B	9
6	mark packet	PROXY-S...			17 (udp)					94.4 KiB	792
7	mark packet	PROXY-S...			6 (tcp)					1758 B	12
8	mark packet	PROXY-S...	43.252.185.0/29		6 (tcp)					3655 B	11
9	mark packet	PROXY-S...			6 (tcp)		9100-92...			1766 B	15
10	mark packet	PROXY-S...			6 (tcp)	9100-92...				0 B	0
11	mark packet	PROXY-S...			17 (udp)		40000-4...			0 B	0
12	mark packet	PROXY-S...			17 (udp)	40000-4...				0 B	0
13	mark packet	PROXY-S...			6 (tcp)		1400-14...			5.9 KiB	14
14	mark packet	PROXY-S...			6 (tcp)	14000-1...				0 B	0
15	mark packet	PROXY-S...			17 (udp)		14000-1...			0 B	0
16	mark packet	PROXY-S...			17 (udp)	14000-1...				0 B	0
17	mark packet	PROXY-S...			17 (udp)		27000-2...			3290 B	9
18	mark packet	PROXY-S...			17 (udp)		27000-2...			0 B	0
19	mark packet	PROXY-S...			17 (udp)	7086-79...				3738 B	11
20	mark packet	PROXY-S...			17 (udp)		7086-79...			0 B	0
21	mark packet	PROXY-S...			6 (tcp)		444-193...			7.4 KiB	39
22	mark packet	PROXY-S...			17 (udp)		444-193...			0 B	0
23	mark packet	PROXY-S...			6 (tcp)	444-193...				0 B	0
24	mark packet	PROXY-S...			17 (udp)	444-193...				0 B	0

6. Firewall RAW

Pada tahap ini kita akan membuat sebuah rule firewall raw, dimana nantinya rule yang kita buat akan mendrop paket dengan destinasi 443.



Hasilnya akan jadi seperti ini.

The screenshot shows the 'Firewall' configuration window with the 'Raw' tab selected. A table displays the configured rule:

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Prot...	Src. Port	Dst. Port	In. Int...	Out.
0	drop	prerouting			17 (...)		443		

7. Konfigurasi Service

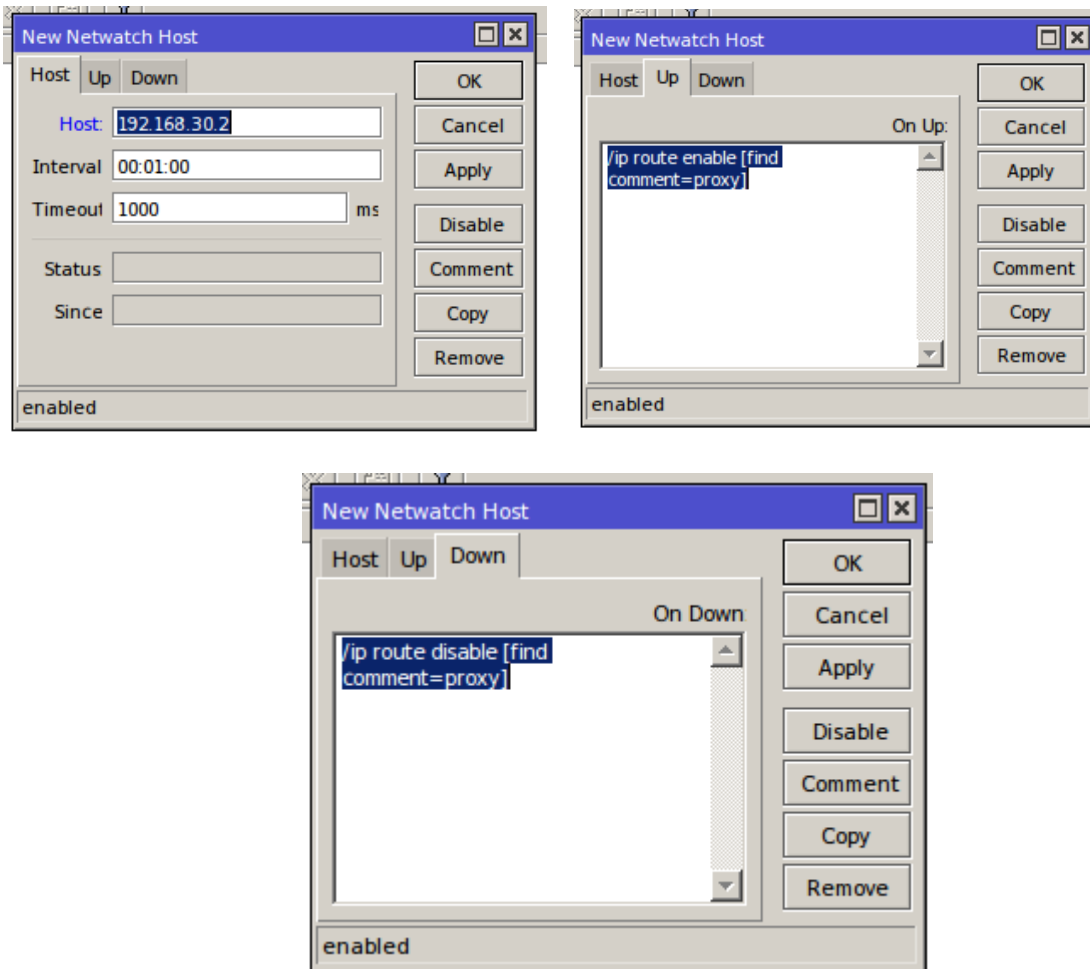
Pada bagian ini kita akan mematikan beberapa service, untuk masuk ke menu service tersebut hanya tinggal masuk ke menu **IP > Service**. Disable seperti gambar dibawah ini.

The screenshot shows the 'IP Service List' window with a table of services:

	Name	Port	Available From	Certificate
X	api	8728		
X	api-ssl	8729		none
X	ftp	21		
X	ssh	22		
X	telnet	23		
	winbox	8291		
	www	80		
X	www-ssl	443		none

8. Konfigurasi Netwatch

Selanjutnya kita setting netwatch untuk memberikan sebuah tindakan jika mikrotik mengalami keadaan down. Untuk mengaktifkannya masuk ke menu **Tools > Netwatch**.

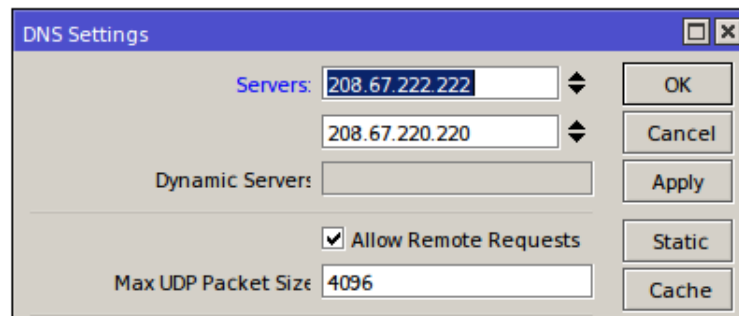


Sehingga akan muncul seperti ini.

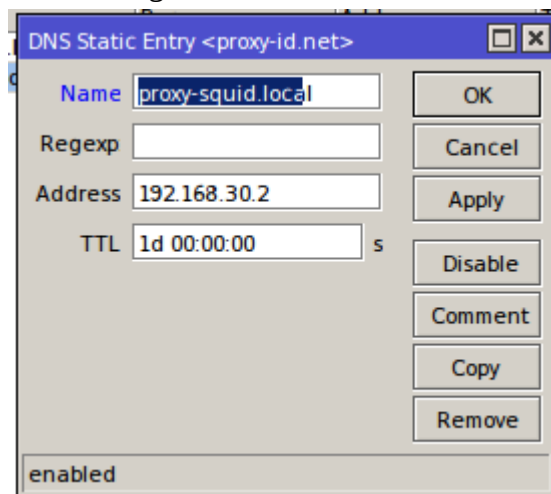
Host	Interval	Timeout ...	Status	Since
192.168.30.2	00:01:00	1000	up	Mar/09/2018 07:14:16

9. Setting DNS

Selanjutnya kita akan melakukan setting konfigurasi DNS dan DNS Static. Untuk masuk ke menu DNS kita hanya perlu masuk ke menu IP > DNS lalu setting dns seperti dibawah ini.



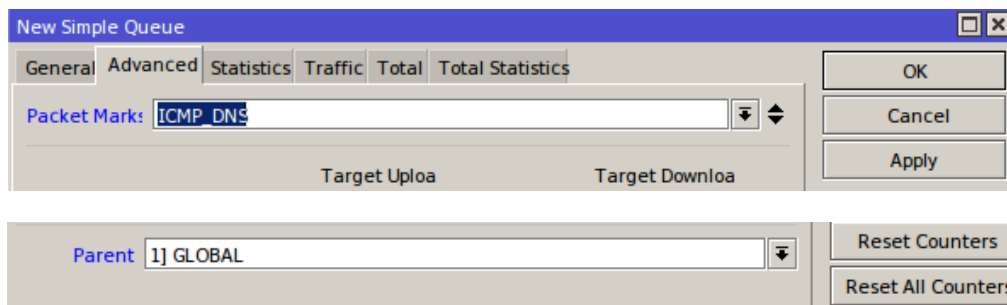
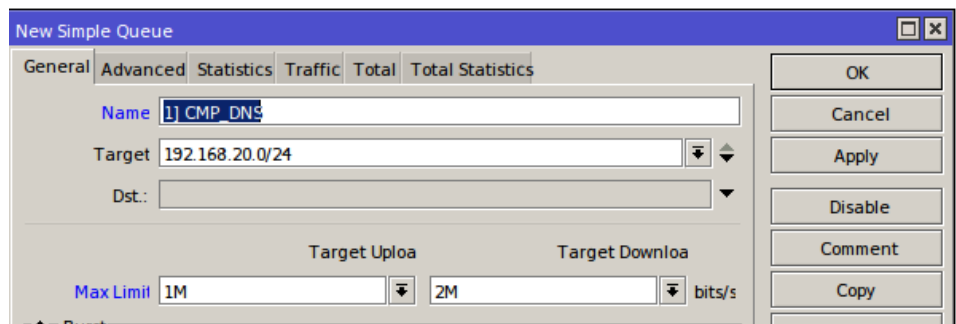
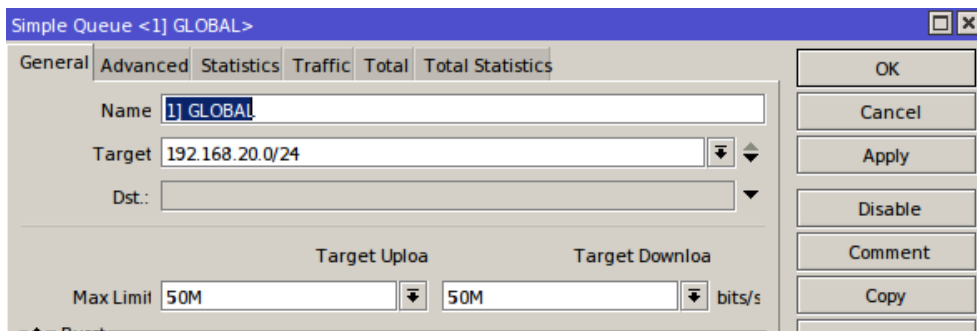
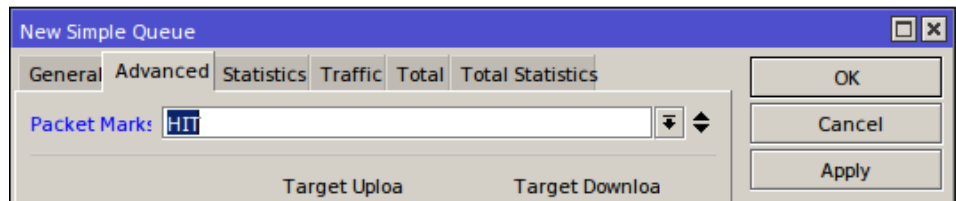
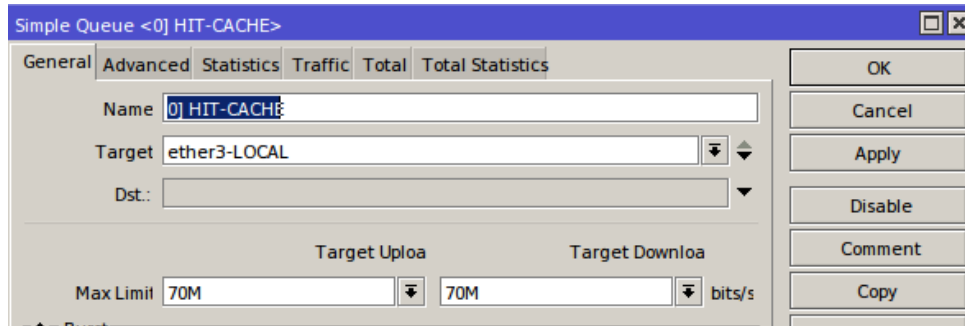
Selanjutnya kita setting dns static dengan menekan tombol static dan isi seperti dibawah ini.

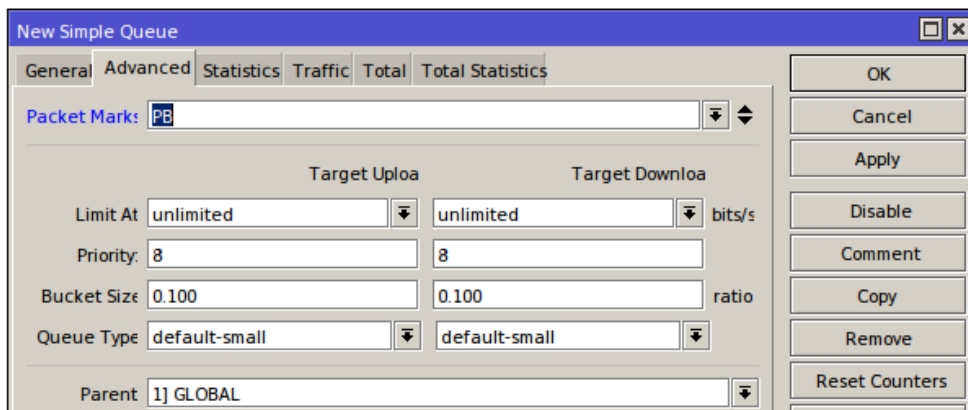
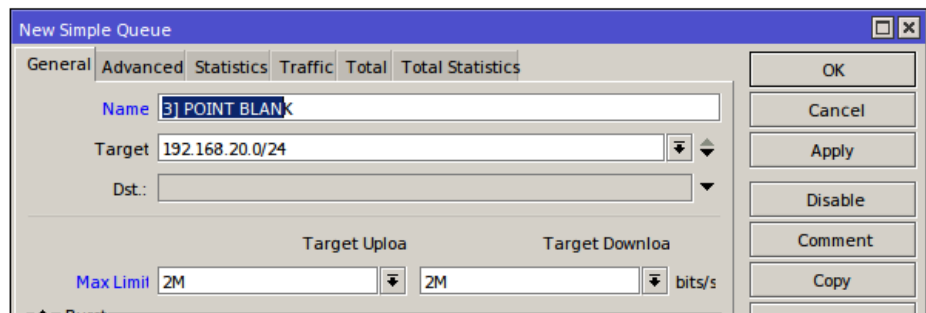
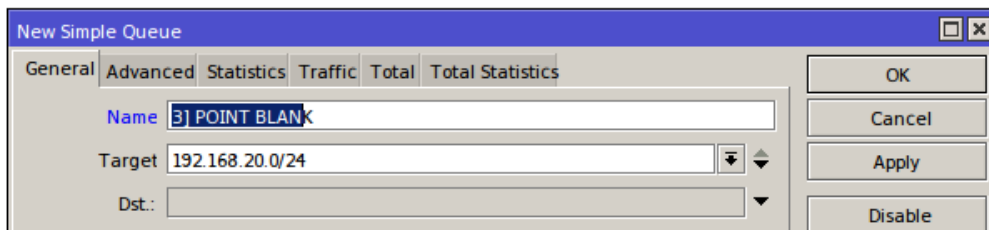
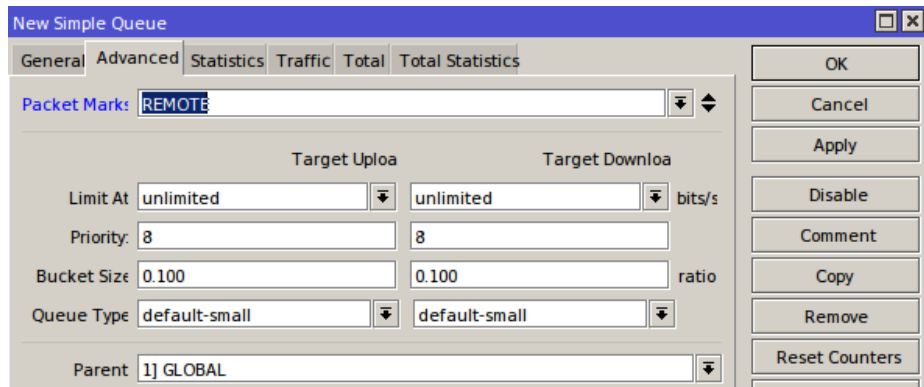
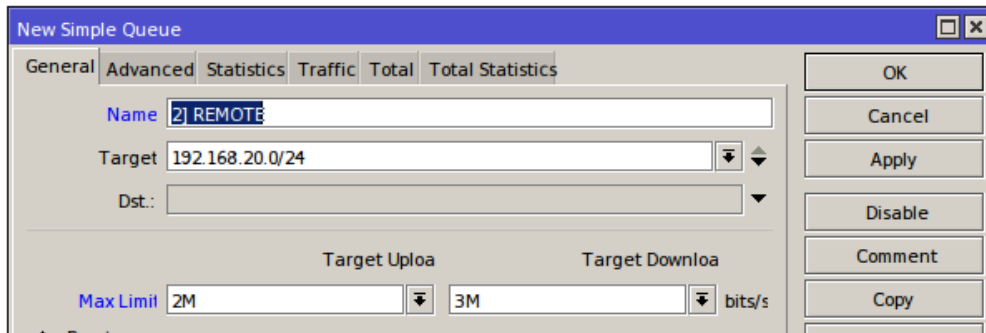


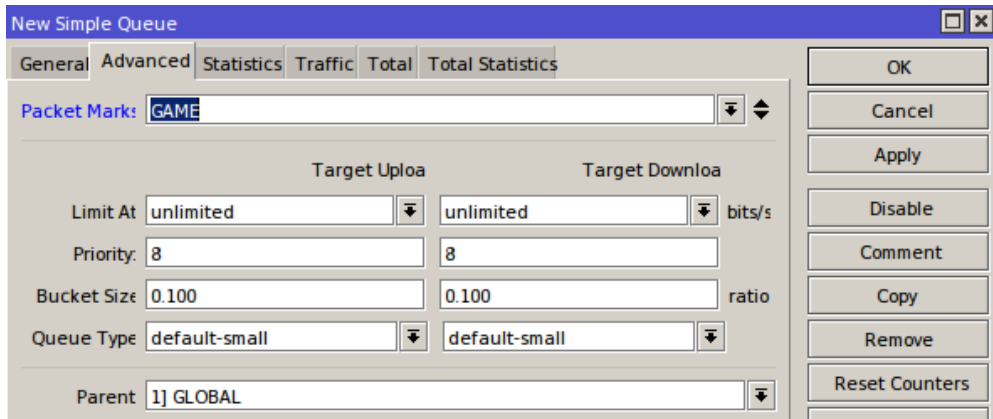
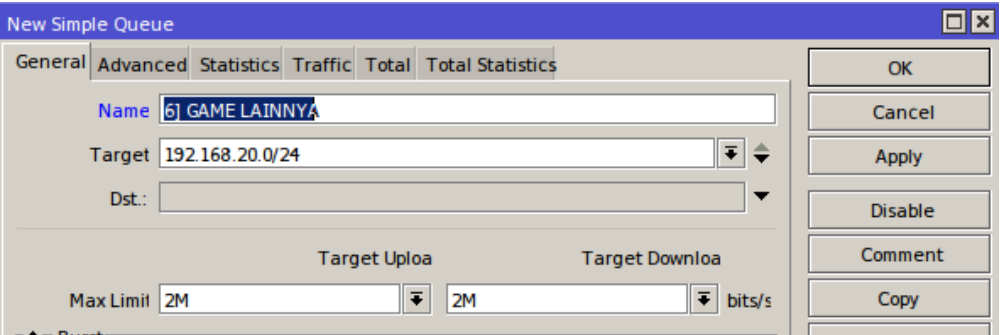
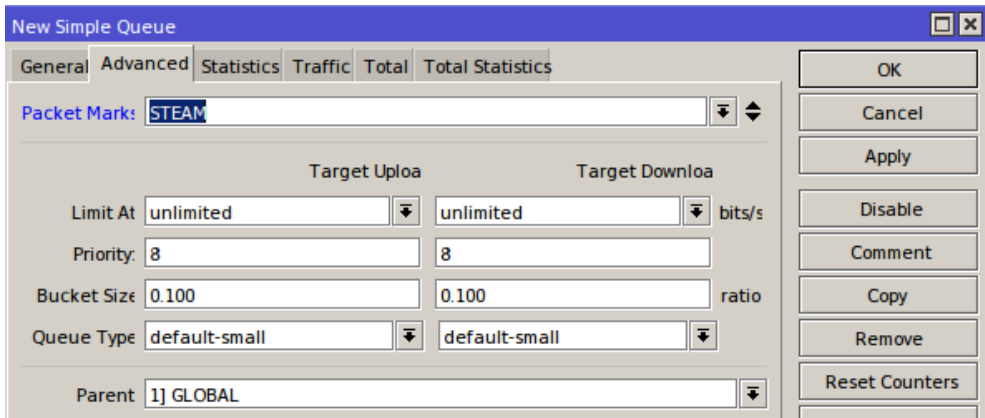
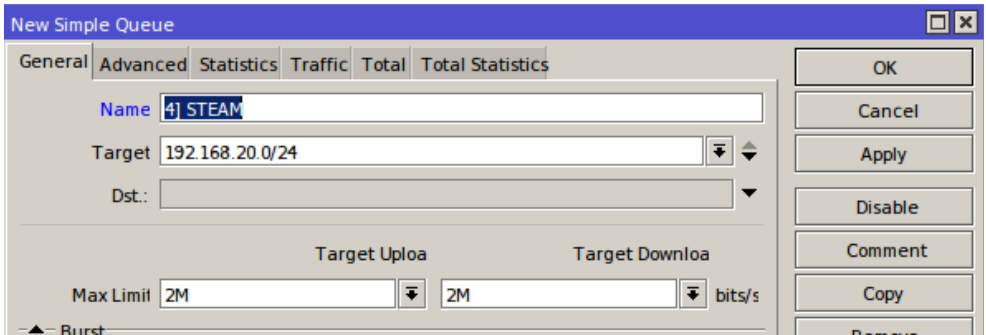
10. Konfigurasi Limit Bandwith Simple Queue

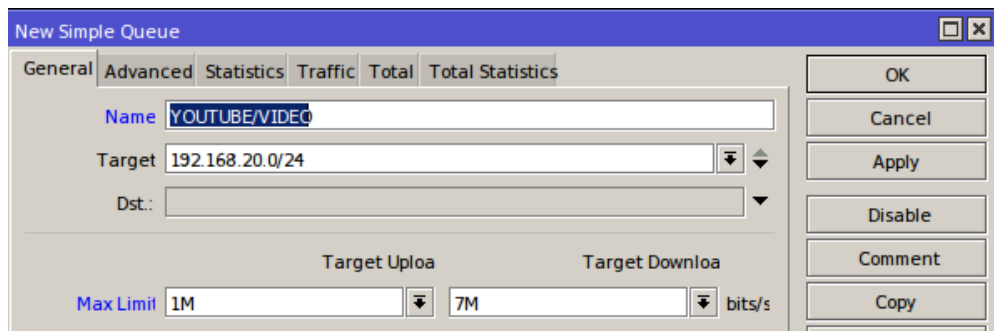
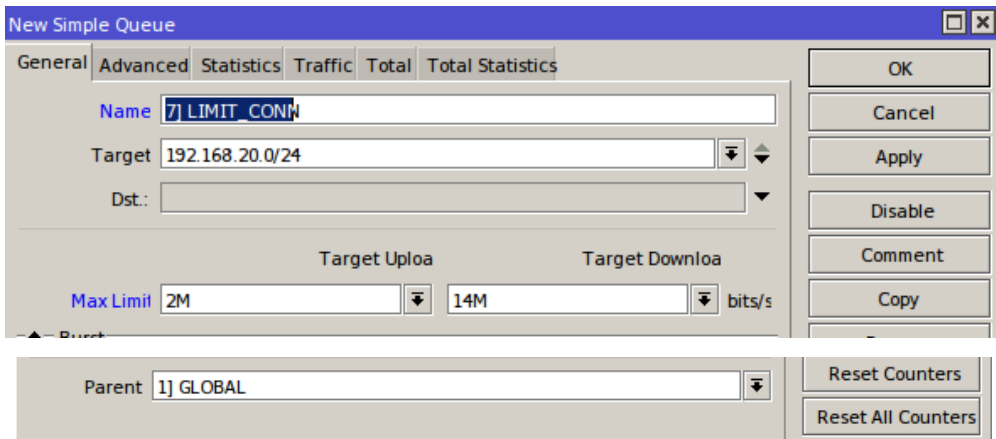
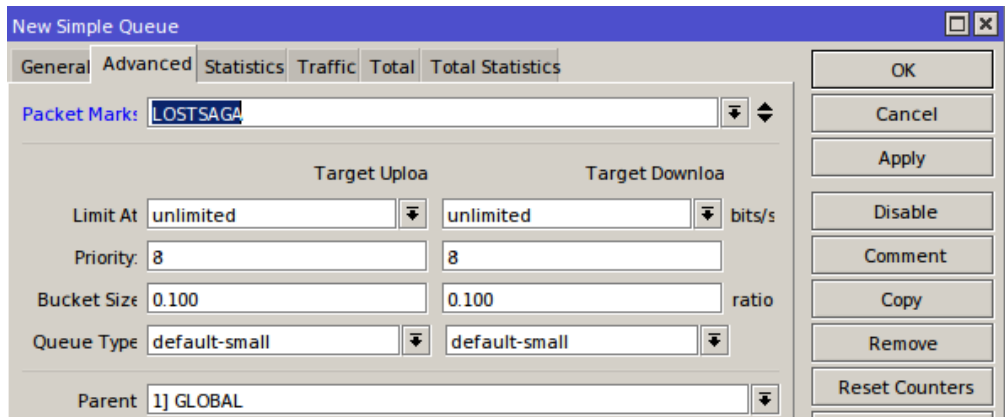
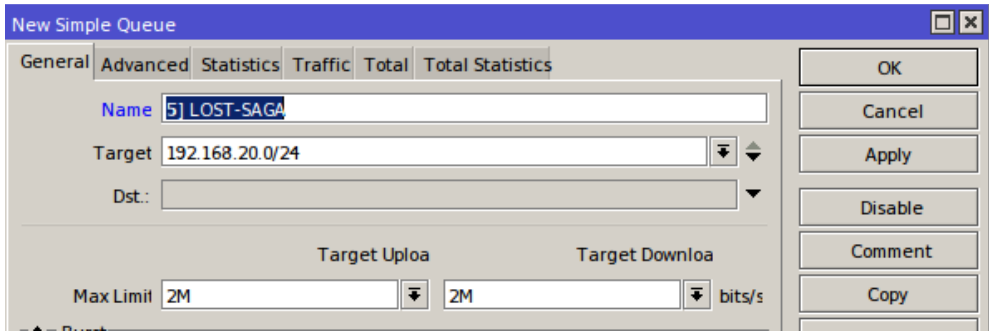
Selanjutnya adalah konfigurasi limit bandwith menggunakan Simple Queue, bagian ini adalah bagian utama dari konfigurasi mikrotik untuk squid proxy ini, karena nantinya setiap jalur yang sudah dibuat di mangle akan di atur sehingga bandwith yang diakses akan menjadi efisien.

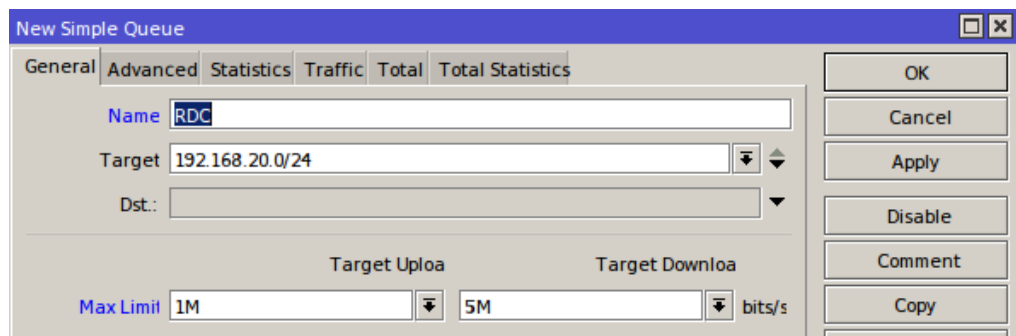
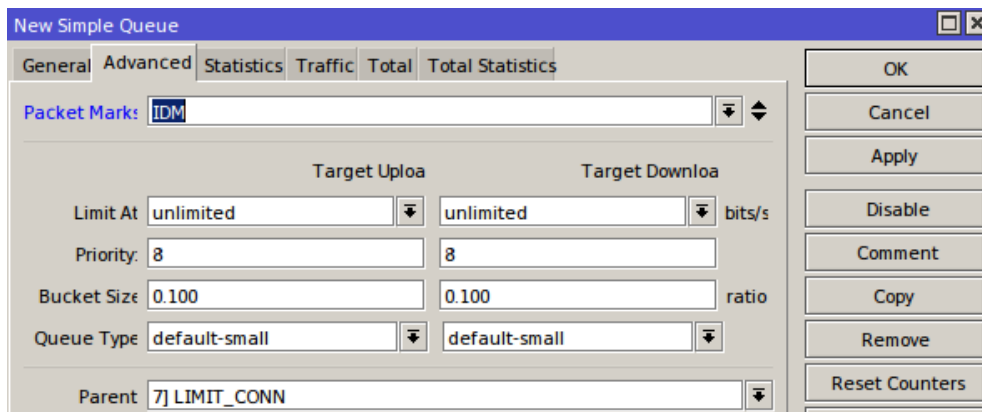
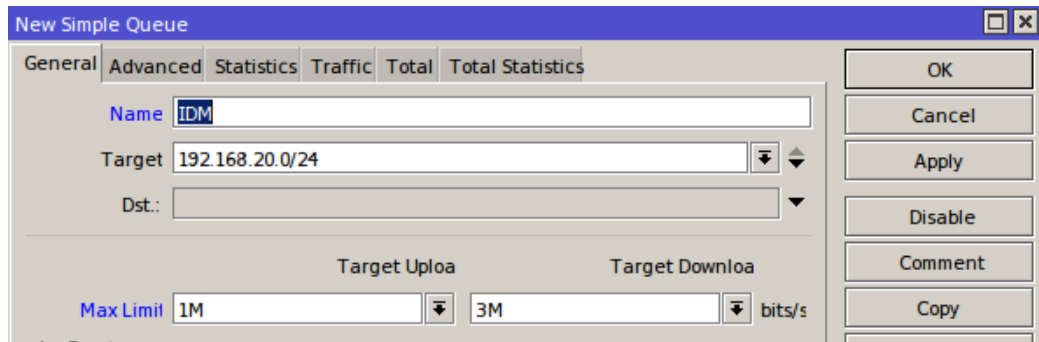
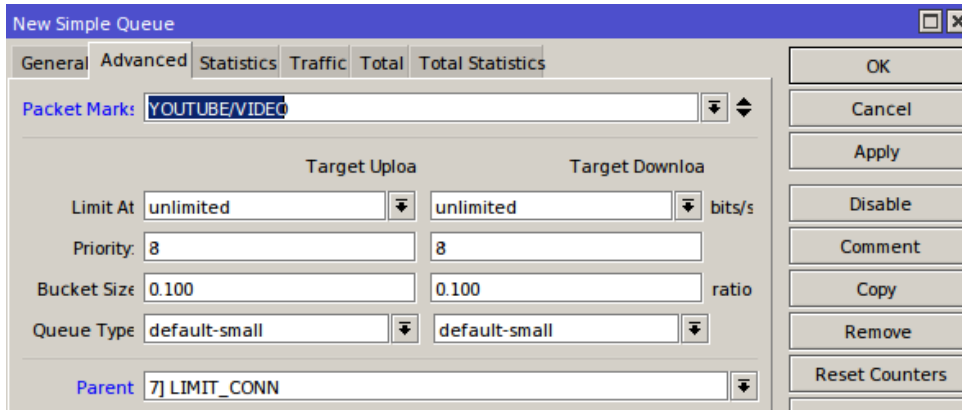
Pada simple queue ini kita akan memisahkan antara hit chahe, game online, youtube, download dan client. Untuk melakukan setting kita tinggal masuk ke menu **Queues > Simple Queues**.

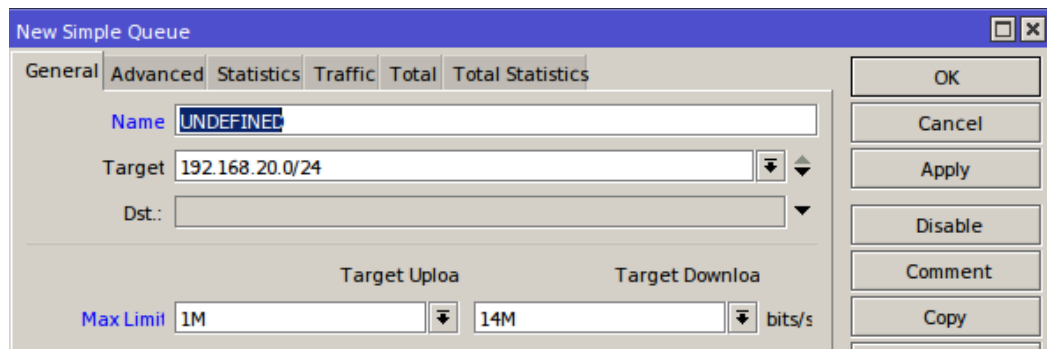
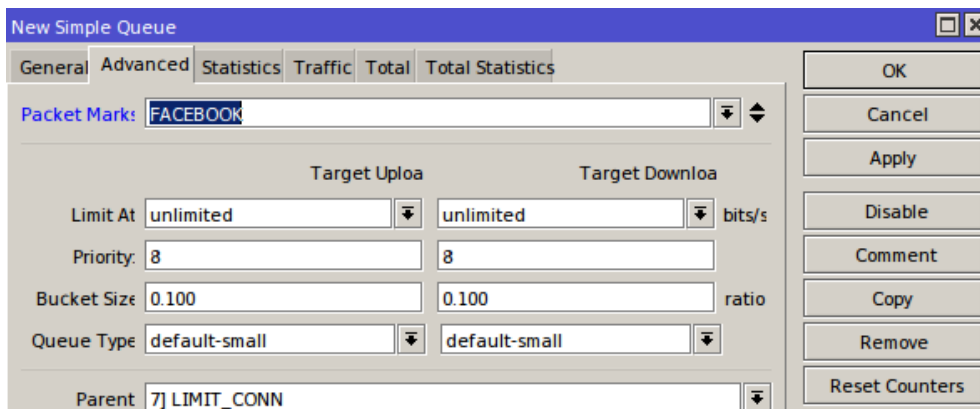
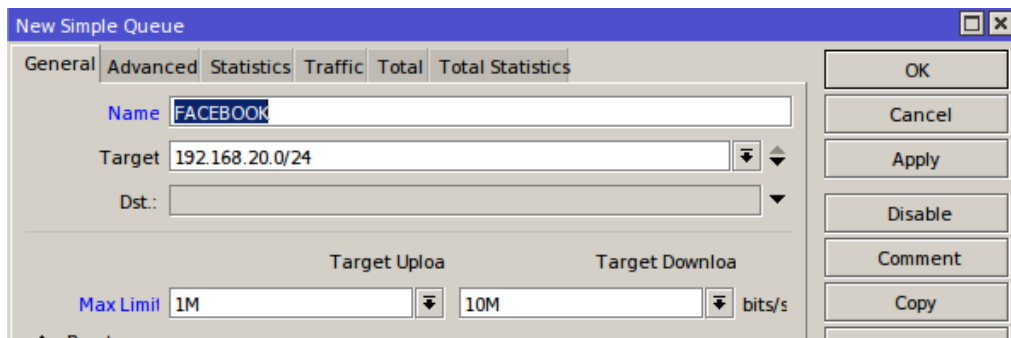
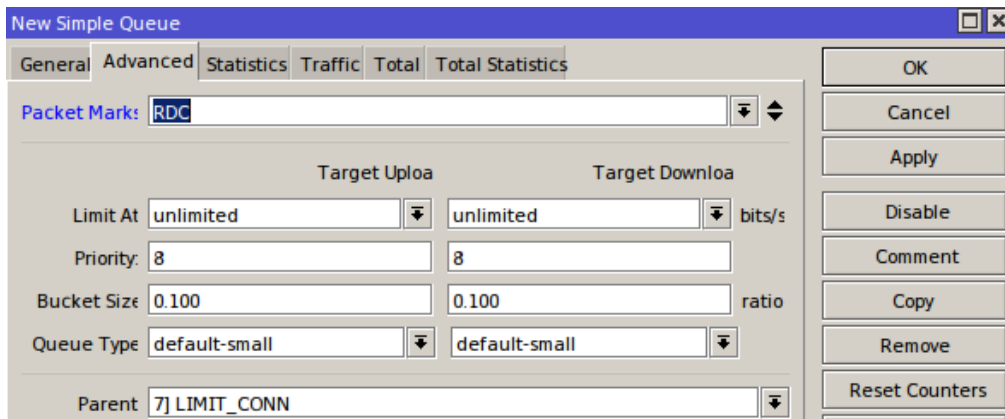


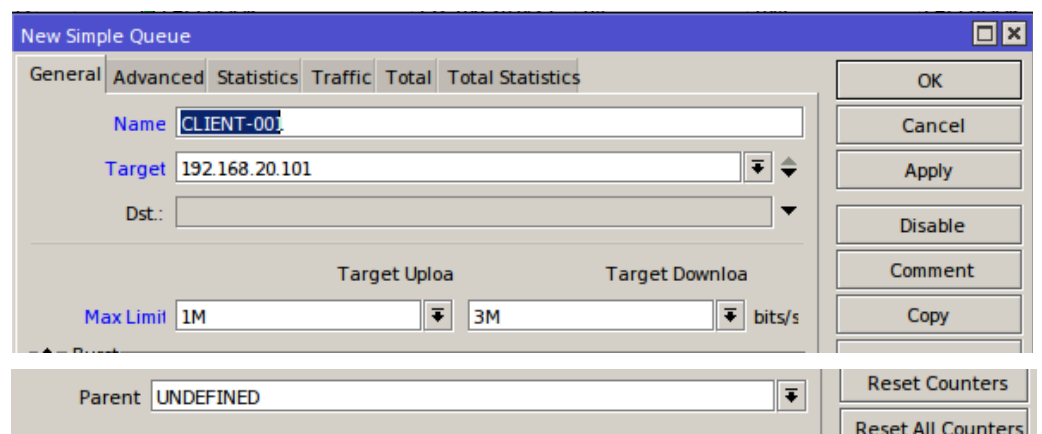
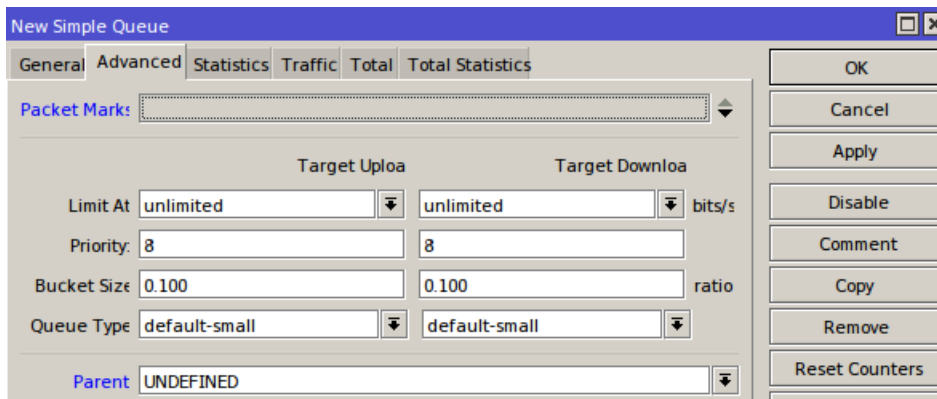
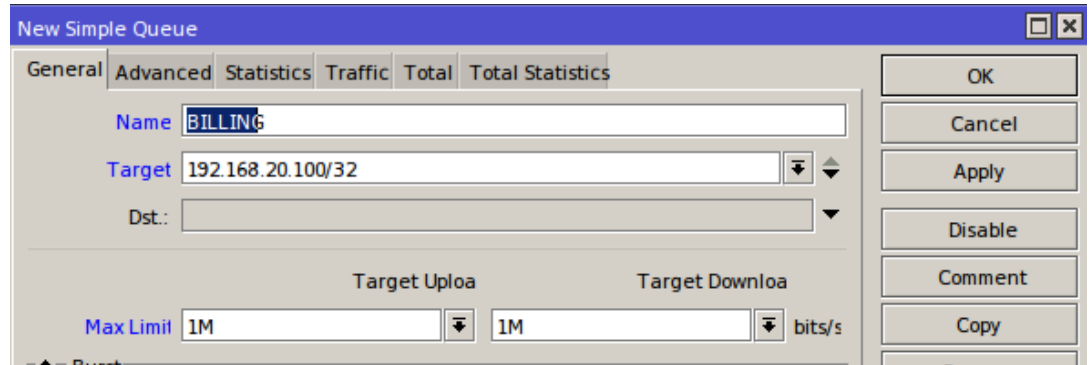
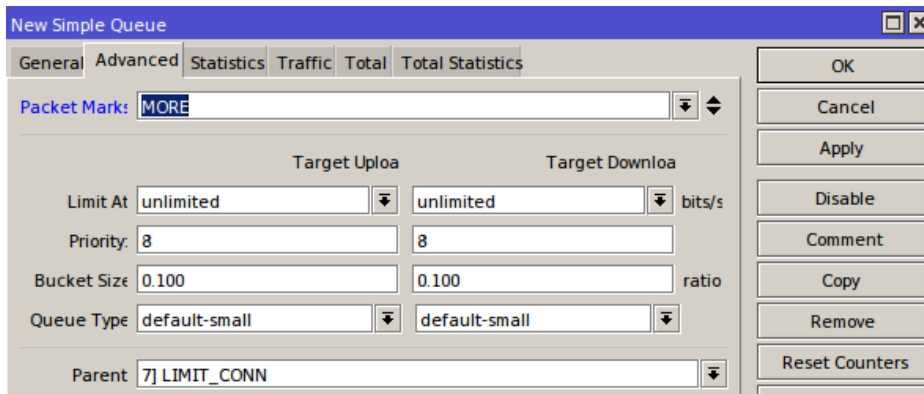












Sehingga apabila sudah selesai semua akan terlihat seperti ini pada tabel simple queue.

#	Name	Target	Upload Max Limit	Download Max Lim	Packet Marks	Download Avg. Rate	Total Max Limit (bits/s)
0	HIT-CACHE	ether3-LOCAL	70M	70M	HIT		
1	GLOBAL	192.168.20.0/24	unlimited	unlimited		3.8 kbps	
2	CHP_DNS	192.168.20.0/24	1M	2M	ICMP_DNS	752 bps	
3	REMOTE	192.168.20.0/24	2M	3M	REMOTE		
4	POINT BLANK	192.168.20.0/24	2M	2M	PB		
5	STEAM	192.168.20.0/24	2M	2M	STEAM		
7	LOST-SAGA	192.168.20.0/24	2M	2M	LOSTSAGA		
6	GAME LAINNYA	192.168.20.0/24	2M	2M	GAME		
8	LIMIT_CONN	192.168.20.0/24	2M	14M		3.1 kbps	
14	FACEBOOK	192.168.20.0/24	1M	10M	FACEBOOK		
16	IDM	192.168.20.0/24	1M	3M	IDM		
13	RDC	192.168.20.0/24	1M	5M	RDC		
15	UNDEFINED	192.168.20.0/24	1M	14M	MORE		
10	BILLING	192.168.20.100	1M	1M			
11	CLIENT-001	192.168.20.101	1M	3M			
12	CLIENT-002	192.168.20.102	1M	3M			
9	YOUTUBE/VIDEO	192.168.20.0/24	1M	7M	YOUTUBE/VIDEO	3.1 kbps	

11. Konfigurasi Routing

Agar koneksi yang terhubung langsung diarahkan ke proxy server maka kita harus membuat routing static yang langsung diarahkan.

Route <0.0.0.0/0>

General Attributes

Dst. Address: 0.0.0.0/0

Gateway: 192.168.30.2 reachable ether2-PROXY

Check Gateway: [Dropdown]

Type: unicast

Distance: 1

Scope: 30

Target Scope: 10

Routing Mark: SQUID

Pref. Source: [Dropdown]

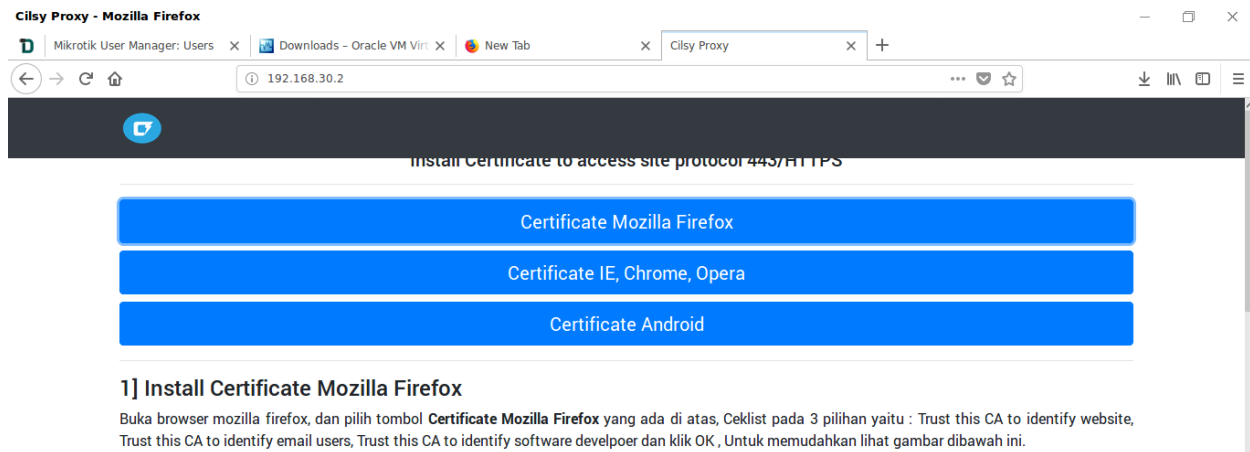
Buttons: OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, Remove

Sehingga akan menjadi seperti ini hasilnya.

Routes	Nexthops	Rules	VRF
AS	0.0.0.0/0	192.168.100.1 reachable ether1-INTERNET	1
AS	0.0.0.0/0	192.168.30.2 reachable ether2-PROXY	1 SQUID
DAC	192.168.20.0...	ether3-LOCAL reachable	0
DAC	192.168.30....	ether2-PROXY reachable	0
DAC	192.168.100....	ether1-INTERNET reachable	0

12. Konfigurasi Browser

Sebelum melakukan pengetesan, browser harus di installkan terlebih dahulu sertificate SSL khusus yang dapat diakses dari webserver server proxy squid. Kalian tinggal memanggil alamat server di browser.



Pilih certificate sesuai dengan browser yang sedang digunakan saat ini, dengan begini sertificate SSL dari squid proxy sudah dapat digunakan.

13. Testing

Setelah selesai melakukan konfigurasi, kali ini kita akan melakukan ujicoba terhadap proxy yang sudah kita setting, untuk melakukan testing kita hanya perlu melakukan proses download ataupun steaming. Disini saya melakukan download file berupa aplikasi virtualbox, dan berikut hasil dari log server proxy yang HIT.

Untuk menjalankan log kita tinggal melakukan perintah berikut.

```
# cd
```

```
# ./log
```

```

tresna@cilsy: ~
gs,clen,dur,ei,expire,gir,id,initcwndbps,ip,ipbits,itag,keepalive,lmt,mime,mm,mn,ms,mv,pl,requiresl,source&c=HE
B&keepalive=yes&id=o-ACu-V7JWX0sp_cSutw6FTRKGZYFG11UcQFiH1KwGKxLo&ip=36.72.38.77&clen=34649016&pl=21&ei=BEihWvjg
FcaAoQPnoplDw&source=youtube&signature=5459A32C8504FF331FB48896933171CC0165392B.45442F8BD5D0904ADEF54E139FD9414
D48F4E7DD&fvip=2&mime=video%2Fwebm&altags=133%2C134%2C135%2C160%2C242%2C243%2C244%2C278&requiresl=yes&alr=yes&c
pn=BA8jFZVZ-vM709Vt&cver=2.20180307&redirect_counter=1&rm=sn-2uuxa3vh-cqve7r&cms_redirect=yes&mm=sn-npoeen
ee&ms=rdu&mt=1520519271&mv=m&range=24105768-25867036&rn=82&rbuf=60848 - ORIGINAL_DST/74.125.12.71 video/webm
Mar 8 14:34:19 272006 192.168.21.254 TCP_HIT/200 113710929 GET https://download.virtualbox.org/virtualbox/5.2.8
/VirtualBox-5.2.8-121009-Win.exe - HIER_NONE/- application/octet-stream
Mar 8 14:39:16 259217 192.168.21.254 TCP_HIT/200 113710929 GET https://download.virtualbox.org/virtualbox/5.2.8
/VirtualBox-5.2.8-121009-Win.exe - HIER_NONE/- application/octet-stream
Mar 8 14:44:01 11903 192.168.21.254 TCP_HIT/200 113710929 GET https://download.virtualbox.org/virtualbox/5.2.8
/VirtualBox-5.2.8-121009-Win.exe - HIER_NONE/- application/octet-stream
Mar 8 14:44:01 24 192.168.21.254 TCP_MISS/200 614 GET https://safebrowsing.googleapis.com/v4/fullHashes:fin
d?$ct=application/x-protobuf&key=AiZaSyAeBuGRUrxHr4_eHhrCwdkL0G-04qR5UXs&$httpMethod=POST&$req=CHUKE25hdmNsaWVud
C1hdXRvLWZmb3gSG0oNCAkQ8hgB1gMwMDEwARAKGgIYB170CPuAKgGJEAIaIqogdYqihj2umQrMnzlkmKMURc6ZFyp8QWnhJ2L1qQaFzBMgAQ==
- ORIGINAL_DST/74.125.130.95 application/x-protobuf
Mar 8 14:44:04 828 192.168.21.254 TCP_MISS/200 16757 GET https://www.virtualbox.org/wiki/VirtualBox_PUEL - 0
ORIGINAL_DST/137.254.60.32 text/html
Mar 8 14:47:12 14519 192.168.21.254 TCP_MISS/200 3388691 GET https://safebrowsing.googleapis.com/v4/threatList
Updates:fetch?$ct=application/x-protobuf&key=AiZaSyAeBuGRUrxHr4_eHhrCwdkL0G-04qR5UXs&$httpMethod=POST&$req=CHUKE
25hdmNsaWVudC1hdXRvLWZmb3gSG0oNCAkQ8hgB1gMwMDEwARDmywMaAhgEr7MdoiICIAIoARonCAEQAhobCg0IARAGGAEIazAwMTABE
KrJAxoCGAR6D4ddIgiGigAigBgIcIAxAcGhsKDQdEAYYASIDMDAxMAEQwrgDGgIYBdaemwciAiACKAEaJwgHEAIaGwoNCAcQ8hgB1gMwMDEwARDvu
QIaAhgEh-y0W1ICIAIoARoLCAkQAh0ZcgoICRAGGAEIazAwMTABEAoAhgEjvQI9SICIAIoAQ== - ORIGINAL_DST/74.125.130.95 applica
tion/x-protobuf

```

Jika kita lihat pada bagian mikrotik akan muncul trafik yang tinggi pada bagian cache seperti berikut ini.

#	Name	Target	Upload Max Limi	Download Max Lim	Packet Marks	Download Avg. Rate	Total Max Limit (bits/s)
0	XCACHE	ether3-LOCAL	80M	80M	HIT	80.5 Mbps	
1	GLOBAL	192.168.20.0/24	50M	50M		168 bps	
2	1] CMP_DNS	192.168.20.0/24	1M	2M	ICMP_DNS		
3	2] REMOTE	192.168.20.0/24	1M	3M	REMOTE		
4	3] POINT BLANK	192.168.20.0/24	2M	2M	PB		
6	4] STEAM	192.168.20.0/24	2M	2M	STEAM		
5	5] LOST-SAGA	192.168.20.0/24	2M	2M	LOST SAGA		
7	6] GAME LAINNYA	192.168.20.0/24	2M	2M	GAME		
8	7] LIMIT_CONN	192.168.20.0/24	2M	14M		168 bps	
12	FACEBOOK	192.168.20.0/24	1M	10M	FACEBOOK		
10	IDM	192.168.20.0/24	1M	3M	IDM		
11	RDC	192.168.20.0/24	1M	5M	RDC		
13	UNDEFINED	192.168.20.0/24	1M	14M	MORE		168 bps
14	BILLING	192.168.20.100	768k	4M			
15	CLIENT-001	192.168.20.101	1M	3M			
30	CLIENT-002	192.168.20.102	1M	3M			168 bps
29	CLIENT-003	192.168.20.103	1M	3M			
28	CLIENT-004	192.168.20.104	1M	3M			
27	CLIENT-005	192.168.20.105	1M	3M			
26	CLIENT-006	192.168.20.106	1M	3M			
25	CLIENT-007	192.168.20.107	1M	3M			
24	CLIENT-008	192.168.20.108	1M	3M			
23	CLIENT-009	192.168.20.109	1M	3M			
22	CLIENT-010	192.168.20.110	1M	3M			
21	CLIENT-011	192.168.20.111	1M	3M			
20	CLIENT-012	192.168.20.112	1M	3M			
19	CLIENT-013	192.168.20.113	1M	3M			
18	CLIENT-014	192.168.20.114	1M	3M			
16	CLIENT-015	192.168.20.115	1M	3M			
17	CLIENT-016	192.168.20.254	1M	3M			
9	YOUTUBE/VIDEO	192.168.20.0/24	1M	7M	YOUTUBE/VIDEO		

14. Konfigurasi Hotspot

Pada tahap ini kita akan melakukan konfigurasi pada mikrotik agar koneksi dapat disebarakan melalui hotspot. Petama kita ubah nama ether4 pada interface dengan menambahkan nama hotspot agar mudah untuk dikenali.

Interface List									
Interface	Interface List	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	GRE Tunnel	VLAN	VRRP	Bonding	LTE
R	ether1-SQUID	Ethernet						896 bps	1040 bps
R	ether2-GPON	Ethernet						0 bps	0 bps
R	ether3-LOCAL	Ethernet					113.3 kbps	9.2 kbps	
	ether4-HOTSPOT	Ethernet					0 bps	0 bps	
S	ether5	Ethernet					0 bps	0 bps	

Setelah itu setting ip address yang akan kita gunakan, disini saya menggunakan ip 192.168.21.1/24 pada ether4.

Address List			
Address	Network	Interface	
192.168.30.1/24	192.168.30.0	ether1-SQUID	
192.168.100.2/24	192.168.100.0	ether2-GPON	
192.168.20.1/24	192.168.20.0	ether3-LOCAL	
192.168.21.1/24	192.168.21.0	ether4-HOTSPOT	

Setelah itu masuk ke menu IP > Hotspot > Hotspot setup dan pilih ether4 yang akan dijadikan untuk hotspot, klik next sampai selesai hingga menjadi seperti ini.

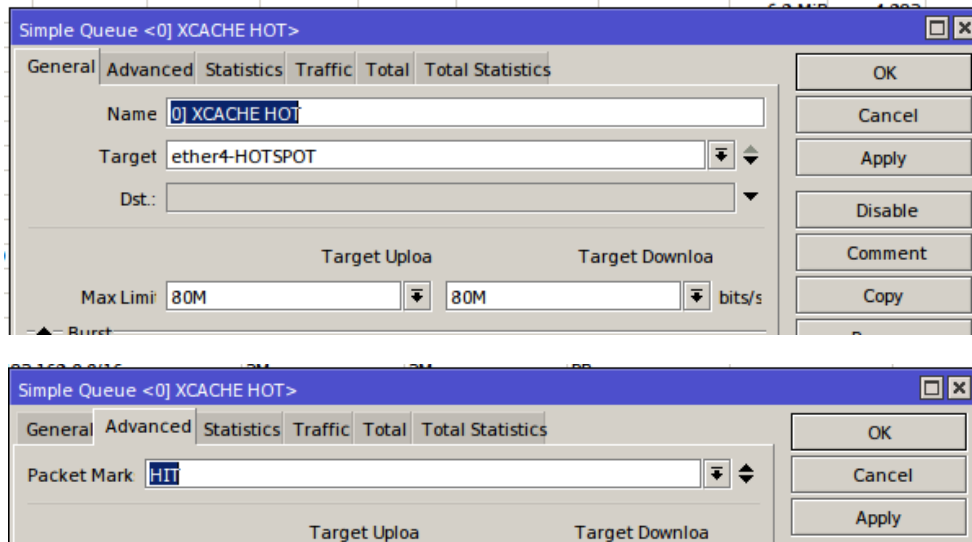
Hotspot					
Name	Interface	Address Pool	Profile	Adresse...	
hotspot1	ether4-HOTSPOT	hs-pool-4	hsprof1	1	

Buat kembali mangle dan buat kembali rule yang sama dengan mark connection squid dengan ip address yang berbeda yaitu dengan 192.168.21.0/24.

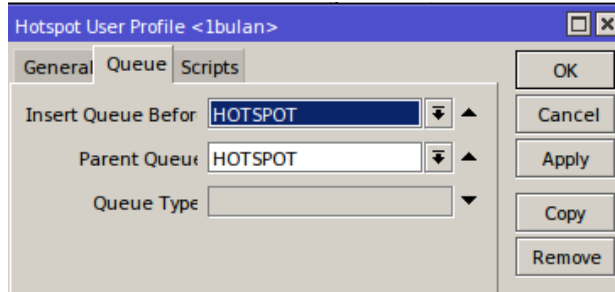
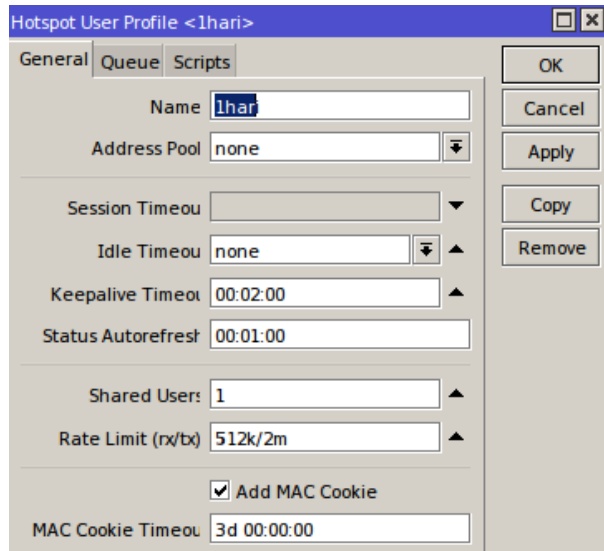
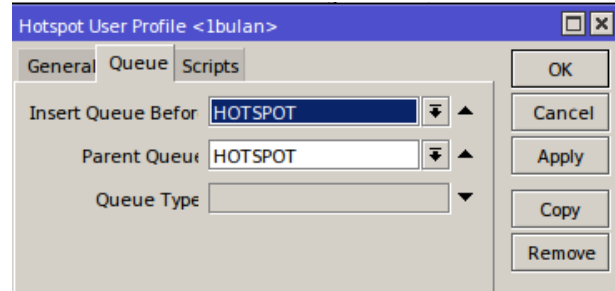
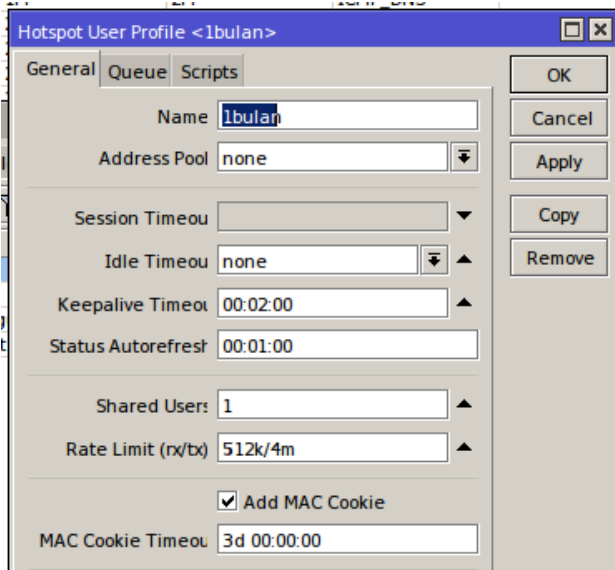
Firewall											
#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Protocol	Src. Port	Dst. Port	In. Interface	Out. Interface	Bytes	Packets
::: SQUID											
0	mark connection	prerouting	192.168.20.0/24		6 (tcp)		80,443			170.5 KiB	2 899
1	mark connection	prerouting	192.168.21.0/24		6 (tcp)		80,443			0 B	0
2	mark routing	prerouting						ether1-SQUID		3757.8 KiE	4 149
::: HIT PROXY											
3	mark packet	postrouting								0 B	0
::: JUMP											
4	jump	forward						ether2-GPON		3675.2 KiB	2 674
5	jump	forward							ether2-GPON	87.5 KiB	1 438

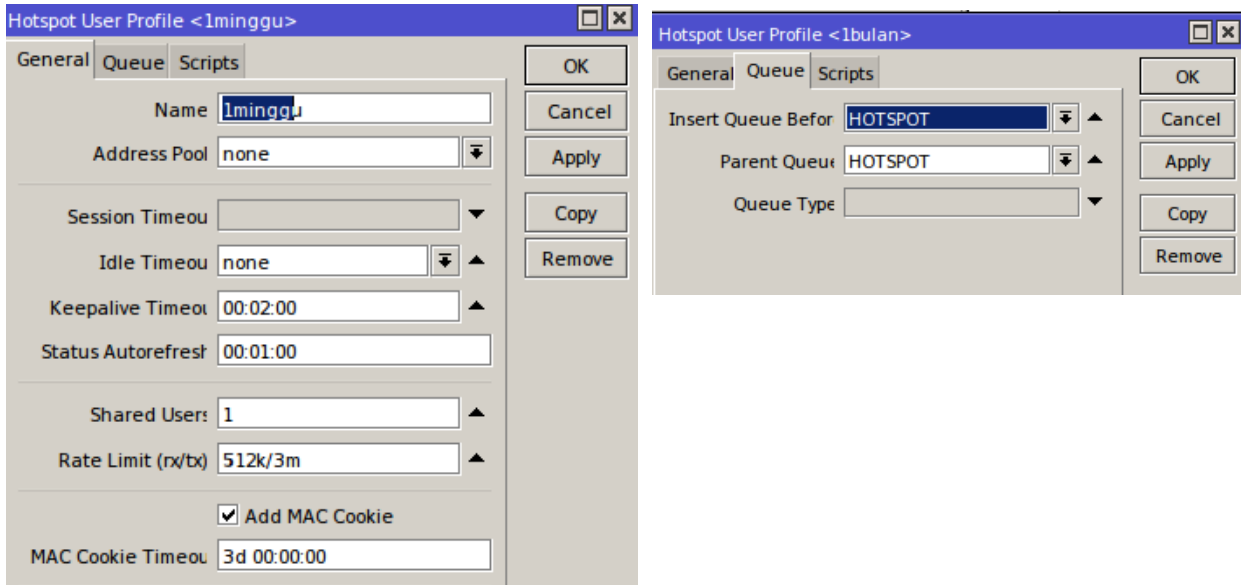
Setelah itu buat Simple Queue baru dengan rule seperti dibawah ini.

Simple Queue <HOTSPOT>	
General	Advanced
Name	HOTSPOT
Target	192.168.21.0/24
Dst.:	
Target Uploa	Target Downloa
Max Limit	1M
	10M
	bits/s



Selanjutnya kembali ke bagian hotspot, kita buat profile hotspot untuk paket penggunaan hotspot tersebut. Masuk ke menu **IP > Hotspot > User Profiles > klik Add**. Buat tiga profile untuk paket hotspot yang akan kita buat.



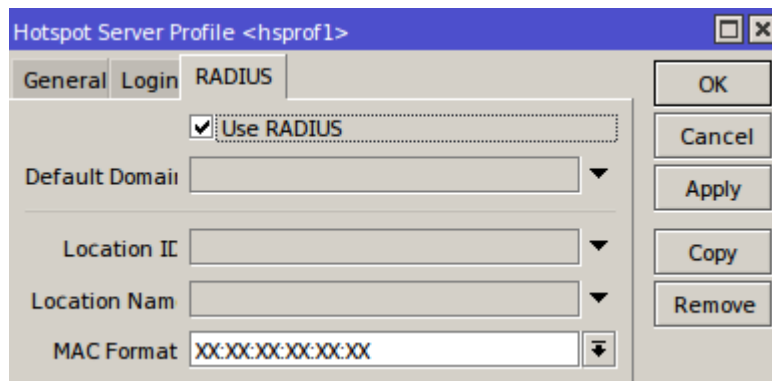


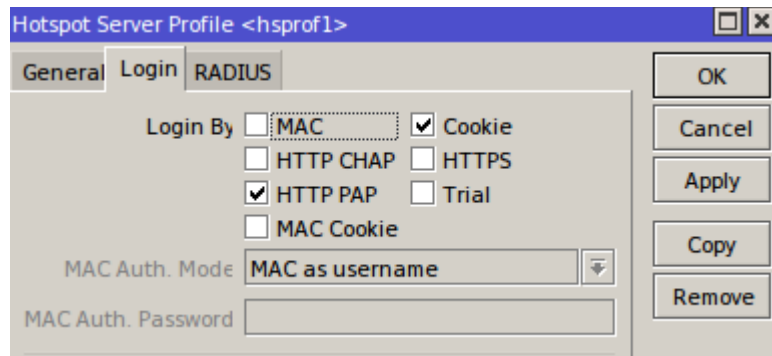
Jika selesai maka akan terlihat seperti ini.

Name	Session Time...	Idle Timeout	Shared U...	Rate Limit (rx/tx)
1bulan		none	1	512k/4m
1hari		none	1	512k/2m
1minggu		none	1	512k/3m
default		none	1	

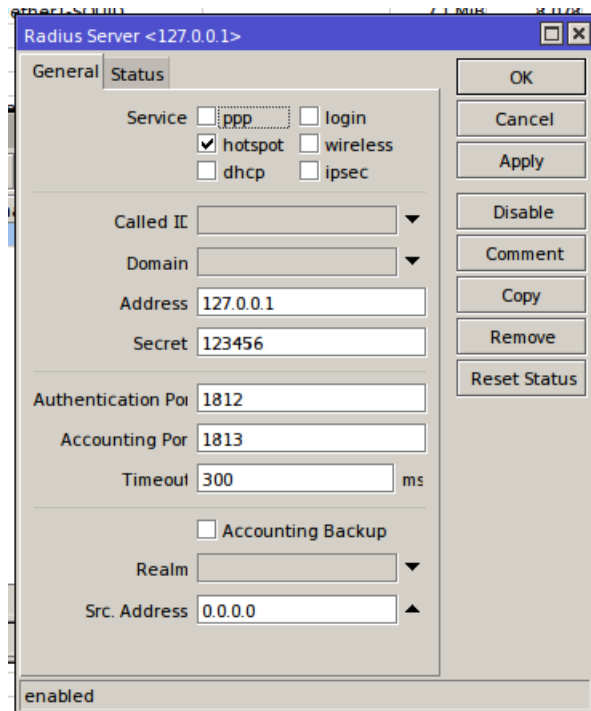
14.1 Instalasi Radius dan Usermanager

Sekarang kita akan menginstallkan radius dan usermanager, userman merupakan salah satu paket di mikrotik yang berfungsi untuk melakukan manajemen user hotspot. Sebelumnya kita konfigurasi radius terlebih dahulu dengan mengedit server profile hotspot dengan masuk ke **IP > Hotspot > Server Profile > hspof1**.





Setelah itu kita setting radius dengan masuk ke menu Radius > Add lalu konfigurasi seperti dibawah ini.

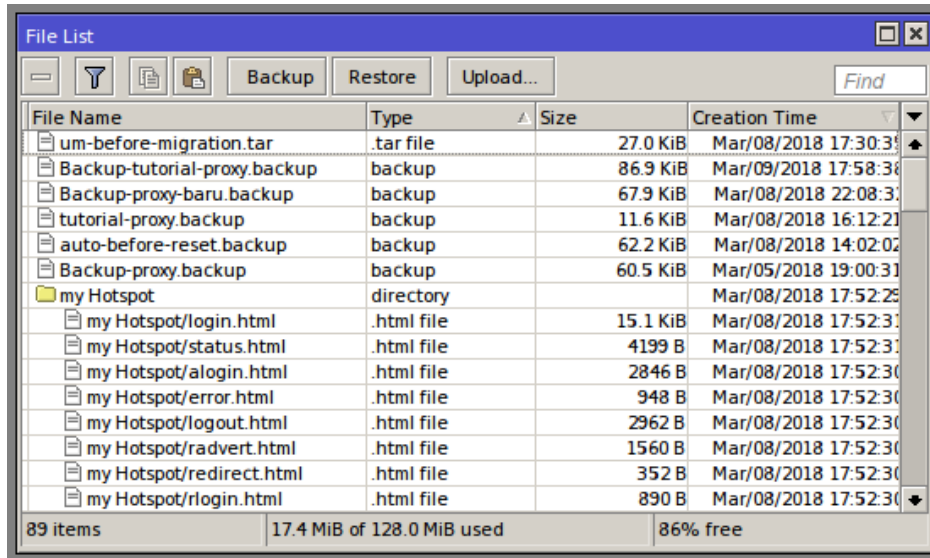


Selanjutnya install usermanager dengan mendownload userman sesuai dengan versi mikrotik yang kita gunakan, untuk melihat paket sudah tersinstall atau belum kita tinggal masuk ke menu **system > packages** dan dapat pula dilihat versi mikrotiknya.

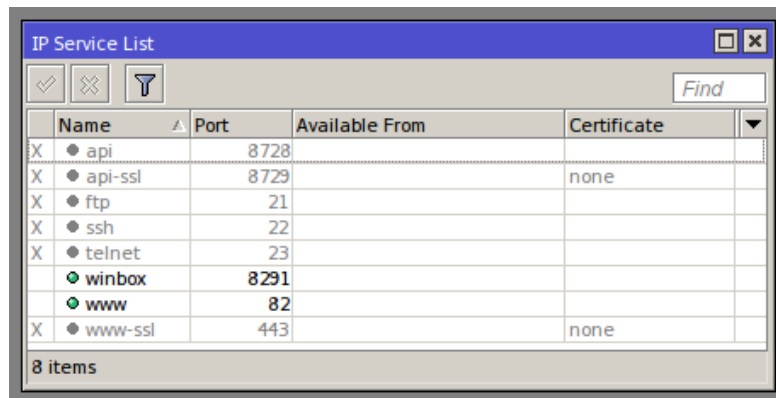
Name	Version	Build Time	Scheduled
advanced-tool	6.40	Jul/21/2017 08:45:31	
dhcp	6.40	Jul/21/2017 08:45:31	
hotspot	6.40	Jul/21/2017 08:45:31	
ntp	6.40	Jul/21/2017 08:45:31	
ppp	6.40	Jul/21/2017 08:45:31	
routing	6.40	Jul/21/2017 08:45:31	
security	6.40	Jul/21/2017 08:45:31	
system	6.40	Jul/21/2017 08:45:31	
user-manager	6.40	Jul/21/2017 08:45:31	

Kalian dapat mendownload paket mikrotik di situs resminya langsung dan pilih versi mikrotik yang kalian miliki <https://mikrotik.com/download/archive>

Setelah berhasil didownload, drag file usermanager.npk ke file di mikrotik, setelah itu reboot mikrotik. Dengan begini usermanager sudah terinstall di mikrotik.



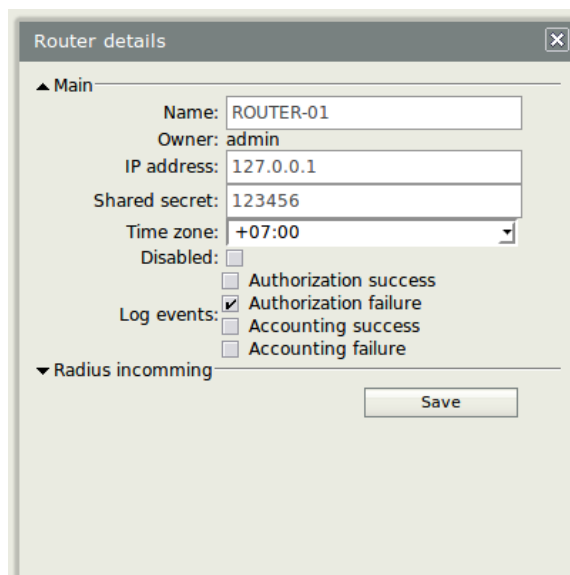
Karena konfigurasi yang kita buat mengakibatkan userman tidak dapat diakses, maka kita ubah terlebih dahulu bagian port 80 pada service menjadi 82.



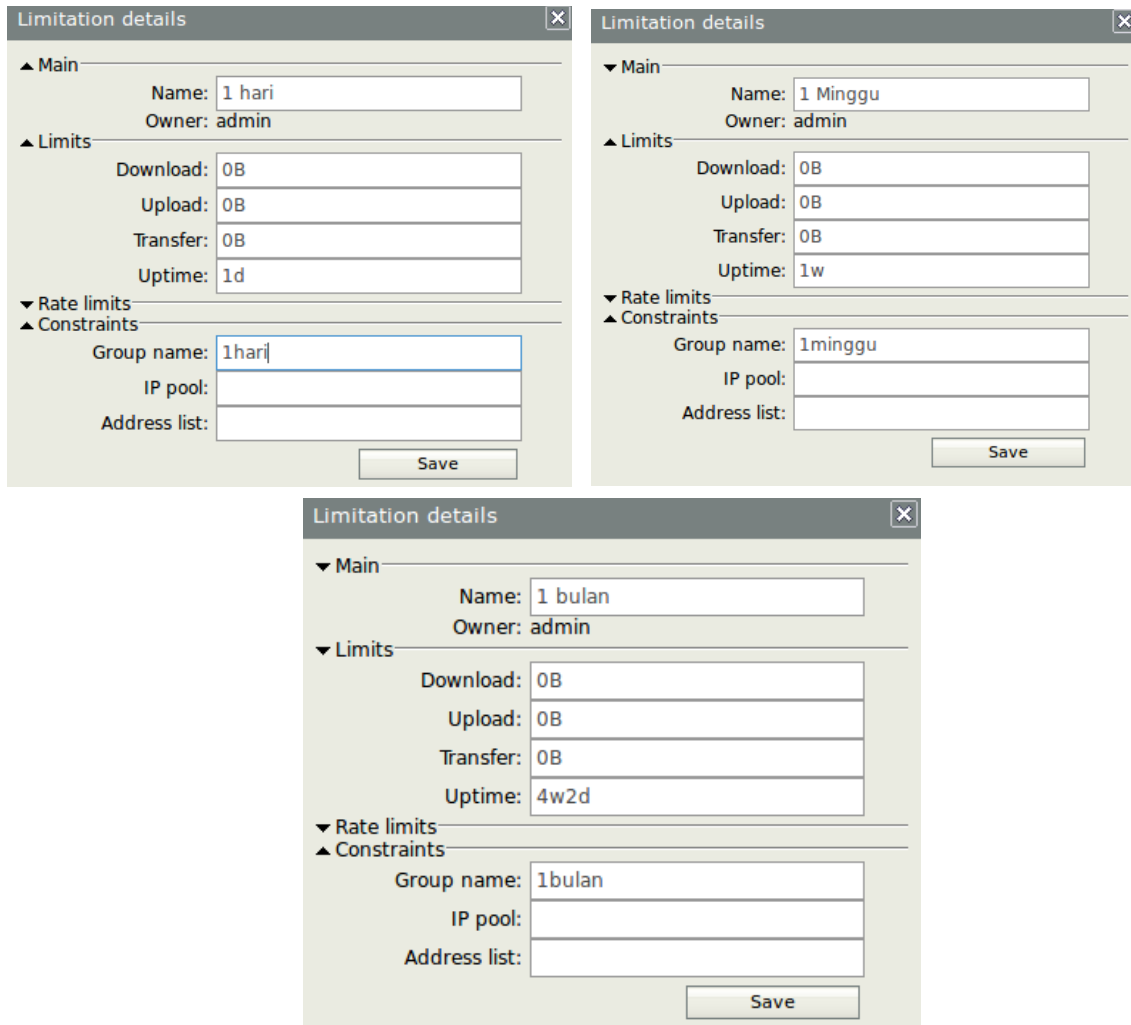
Akses usermanager di browser dengan mengetikkan alamat ip server:port/userman seperti dibawah ini 192.168.20.1:82/userman.



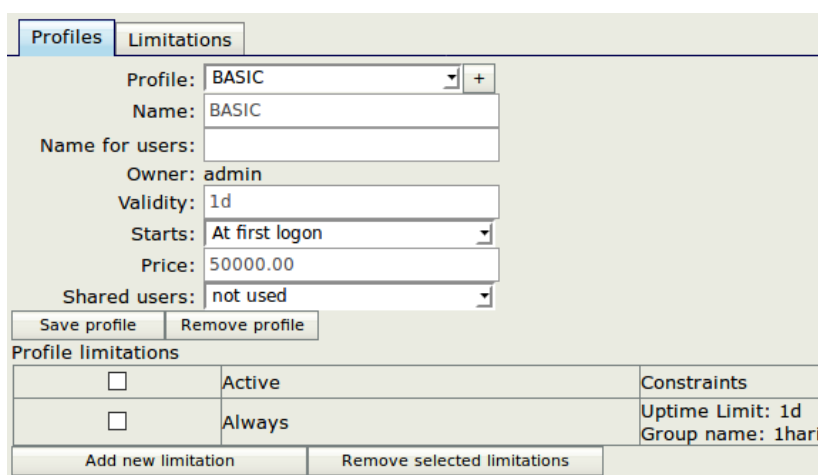
Login dengan user admin dan password kosong setelah itu enter. Pilih menu **Routers > Add > New**. Kita cocokkan secret yang tadi sudah kita buat agar hotspot dapat melakukan sinkronisasi dengan usermanager.



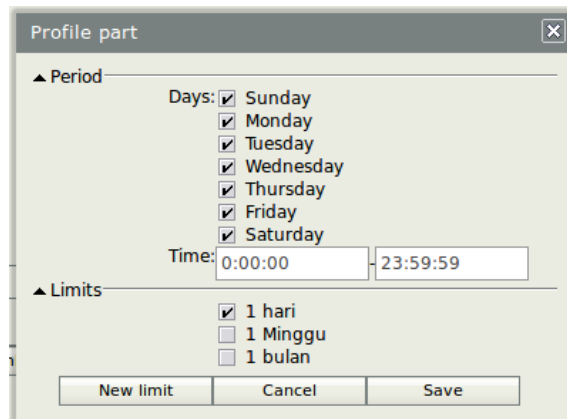
Setelah disimpan kita langsung pindah ke menu **profiles > limitations > Add > New**. Lalu buat paket sesuai dengan yang sudah tadi kita buat. Masukkan group name dengan nama user profile yang sudah kita buat tadi.



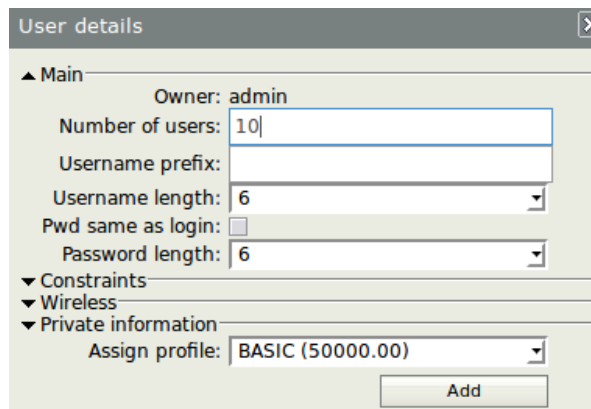
Setelah membuat ketiga limitation tersebut, kita langsung segera masuk ke menu profile dan membuat profile baru. Isikan harga paket sesuai yang sudah kita buat.



Klik Add new limitation lalu pilih limitasi yang sudah kita buat tadi untuk profile harga paket hotspot yang akan kita buat.



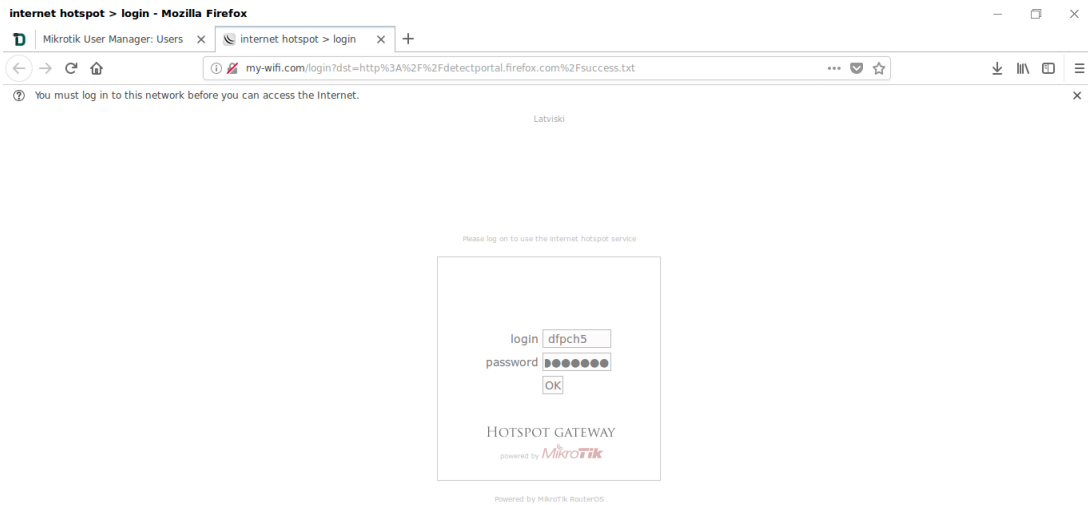
Buat ketiga profile harga sesuai yang akan kita skemakan secara langsung. Selanjutnya kita akan membuat user baru dengan memilih menu **users > Add > Batch**. Kita akan membuat user dengan username dan password random secara kolektif. Isikan berapa banyak user yang akan dibuat. Misalkan saya disini membuat 10 untuk paket basic.



Buat sebanyak banyaknya dengan varian profile yang berbeda beda. Setelah itu kita print semua voucher tersebut dengan klik menu di users yaitu **Generate > Voucher > Klik generate**. Maka akan muncul seperti dibawah ini.

MY HOTSPOT Package BASIC Data limit Unlimited Validity 1d Rp 5000 PIN CODE	MY HOTSPOT Package BASIC Data limit Unlimited Validity 1d Rp 5000 PIN CODE	MY HOTSPOT Package BASIC Data limit Unlimited Validity 1d Rp 5000 PIN CODE	MY HOTSPOT Package BASIC Data limit Unlimited Validity 1d Rp 5000 PIN CODE	MY HOTSPOT Package BASIC Data limit Unlimited Validity 1d Rp 5000 PIN CODE
MY HOTSPOT Package BASIC Data limit Unlimited Validity 1d Rp 5000 PIN CODE	MY HOTSPOT Package BASIC Data limit Unlimited Validity 1d Rp 5000 PIN CODE	MY HOTSPOT Package BASIC Data limit Unlimited Validity 1d Rp 5000 PIN CODE	MY HOTSPOT Package BASIC Data limit Unlimited Validity 1d Rp 5000 PIN CODE	MY HOTSPOT Package BASIC Data limit Unlimited Validity 1d Rp 50000.00 PIN CODE
MY HOTSPOT Package PREMIUM Data limit Unlimited Validity 4w2d Rp 500 PIN CODE	MY HOTSPOT Package PREMIUM Data limit Unlimited Validity 4w2d Rp 500 PIN CODE	MY HOTSPOT Package PREMIUM Data limit Unlimited Validity 4w2d Rp 500 PIN CODE	MY HOTSPOT Package PREMIUM Data limit Unlimited Validity 4w2d Rp 500 PIN CODE	MY HOTSPOT Package PREMIUM Data limit Unlimited Validity 4w2d Rp 50000.00 PIN CODE
MY HOTSPOT Package PREMIUM Data limit Unlimited Validity 4w2d Rp 500 PIN CODE	MY HOTSPOT Package PREMIUM Data limit Unlimited Validity 4w2h22m8s Rp 5 PIN CODE	MY HOTSPOT Package PREMIUM Data limit Unlimited Validity 4w2d Rp 500 PIN CODE	MY HOTSPOT Package PREMIUM Data limit Unlimited Validity 4w2d Rp 500 PIN CODE	MY HOTSPOT Package PREMIUM Data limit Unlimited Validity 4w2d Rp 50000.00 PIN CODE

Selanjutnya lakukan ujicoba dengan mengkoneksikan laptop dengan hotspot setelah itu lakukan login dengan user yang sudah dibuat sebelumnya.



Berikut merupakan tampilan di Mikrotik, user telah terkoneksi dan terdeteksi di simple queue.

#	Name	Target	Upload Max Limit	Download Max Lim	Packet Marks	Upload Avg. Rate	Download Avg. R...
0	0] XCACHE	ether3-LOCAL	80M	80M	HIT		
1	0] XCACHE HOT	ether4-HOTSPOT	80M	80M	HIT		
2	1] GLOBAL_	192.168.0.0/16	50M	50M		9.7 kbps	520 bps
3	1] CMP_DNS	192.168.0.0/16	1M	2M	ICMP_DNS		
4	2] REMOTE	192.168.0.0/16	2M	3M	REMOTE		
5	3] POINT BLANK	192.168.0.0/16	2M	2M	PB		
7	4] STEAM	192.168.0.0/16	2M	2M	STEAM		
6	5] LOST-SAGA	192.168.0.0/16	2M	2M	LOSTSAGA		
8	6] GAME LAINNYA	192.168.0.0/16	2M	2M	GAME		
9	7] LIMIT_CONN	192.168.0.0/16	2M	14M		9.7 kbps	520 bps
15	FACEBOOK	192.168.20.0/24	1M	10M	FACEBOOK		
11	HOTSPOT	192.168.21.0/24	1M	10M		9.7 kbps	520 bps
10 D	<hotspot-dfpch5>	192.168.21.254	512k	3M		9.7 kbps	520 bps
13	IDM	192.168.20.0/24	1M	3M	IDM		
14	RDC	192.168.20.0/24	1M	5M	RDC		
16	UNDEFINED	192.168.20.0/24	1M	14M	MORE		