



Analisa Perbandingan Web Proxy Sebagai Filtering Antara Mikrotik dan Suid Berdasarkan Hit Ratio dan Byte Hit Ratio

Muhammad Luthfianza, Dimas Febriawan

Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta
luthfianza17@gmail.com, dimas.febriawan@uhamka.ac.id

ABSTRAK

Pada saat internet menjadi salah satu kebutuhan setiap orang yang digunakan untuk berkomunikasi, belajar dan lain-lain. Akan tetapi internet juga memiliki dampak negatif, seperti penyebaran berita *hoax*, situs-situs ilegal dan lainnya. Salah satu yang dapat menjadi solusi yaitu dengan memanfaatkan teknologi *proxy server* dengan menggunakan suatu *proxy server* berguna untuk memblokir situs-situs tertentu. Oleh karena itu penulis melakukan sebuah analisa *proxy server* yaitu MikroTik dan Squid untuk mendapatkan *Hit Ratio* dan *Byte Hit Ratio* dalam memblokir *website-website* tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan MikroTik dan Squid dalam memblokir *website* dengan *URL HTTP* dan *HTTPS* dan untuk mendapatkan serta membandingkan hasil presentase *Hit Ratio* dan *Byte Hit Ratio* antara MikroTik dan Squid. Metode yang digunakan adalah metode analisa deskriptif komparatif yaitu suatu upaya untuk mencari dan menata data secara sistematis kemudian mencari nilai dari data – data yang telah didapatkan tersebut untuk selanjutnya dilakukan perbandingan antara nilai dari suatu data dengan data yang lainnya. Penelitian ini dilakukan dengan memblokir *website URL HTTP* dan *HTTPS* pada MikroTik dan Squid. Dari percobaan tersebut didapatkan hasil dan kesimpulan yaitu pada pengujian MikroTik dan Squid dari seluruh *website URL HTTP* dan *HTTPS* MikroTik dan Squid keduanya dapat memblokir seluruh *website* tersebut tanpa gagal. MikroTik dan Squid mendapatkan persentase *Hit Ratio* untuk *URL HTTP* dan *HTTPS* sebesar 100%, sedangkan untuk persentase *Byte Hit Ratio URL HTTP* dan *HTTPS* MikroTik mendapat 137,76% dan 140,3% dan Squid mendapat 0% dan 8,44%.

Kata kunci : *hit ratio, byte hit ratio, proxy server, mikrotik, squid*

ABSTRACT

At the time the internet became one of the needs of everyone who used to communicate, learn and others. However, the internet also has a negative impact, such as spreading hoax news, illegal sites and others. One of the solutions is by using technology proxy server using a proxy server is useful for blocking certain websites. Therefore the authors conducted analysis proxy servers namely MikroTik and Squid to get Hit Ratio and Byte Hit Ratio in blocking websites certain. This study aims to determine the ability of MikroTik and Squid to block websites with HTTP URL and HTTPS and to obtain and compare the results of the percentage of Hit Ratio and Byte Hit Ratio between MikroTik and Squid. The method used is a comparative descriptive analysis method, which is an attempt to search for and organize data systematically and then look for the value of the data that has been obtained and then a comparison is made between the value of one data and other data. This research was conducted by blocking HTTP URL and HTTPS on MikroTik and Squid. From these experiments results and conclusions were obtained namely the MikroTik and Squid testing of all websites HTTP URL and HTTPS MikroTik and Squid both of which were able to block all of these websites without fail. MikroTik and Squid get a percentage of Hit Ratio for HTTP and HTTPS URL of 100%, while

for the percentage of Byte Hit Ratio of HTTP and HTTPS MikroTik get 137.76% and 140.3% and Squid get 0% and 8.44%.

Keywords : *hit ratio, byte hit ratio, proxy server, mikrotik, squid*

1. PENDAHULUAN

Internet adalah sebuah jaringan komputer yang mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari satu negara ke negara lain di seluruh dunia, di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi mulai dari yang statis hingga yang dinamis dan interaktif (Walidaini & Muhammad Arifin, 2018). Didalam internet terdapat sebuah media informasi yaitu *website*. *Website* merupakan kumpulan dari halaman-halaman situs dan terangkum dalam sebuah domain bertempat didalam *World Wide Web* (WWW) di Internet. Semua publikasi dari *website - website* tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar (Trimarsiah & Arafat, 2017). Menurut Gunawan (dalam Noviansyah dan Saiyar, 2020: 35) mengemukakan bahwa “Internet banyak manfaatnya apabila penggunaannya menggunakan internet secara baik, di samping itu internet juga dapat memberi dampak negatif bagi penggunaannya apabila digunakan norma yang berlaku saat ini internet sudah banyak beragam jenis situs jejaring sosial yang telah di gunakan oleh banyak orang, hal ini tentunya akan berdampak buruk bagi penggunaannya jika di gunakan secara terus menerus, salah satu solusinya adalah dengan membatasi akses website-website tertentu agar tidak terjadi hal-hal yang tidak di inginkan.”

Salah satu yang dapat menjadi solusi yaitu dengan memanfaatkan teknologi *proxy server* dengan menggunakan suatu *proxy server* berguna untuk memblokir situs-situs yang tidak seharusnya (Imam Raidi, 2014:2). *Proxy server* merupakan suatu pc server yang bisa berperan bagaikan pc yang lain untuk melaksanakan permintaan terhadap content dari internet. *Proxy server* berperan bagaikan *gateway* terhadap internet untuk setiap pc klien. Tidak hanya itu *proxy server* juga bisa digunakan untuk mengamankan jaringan individu yang dihubungkan ke suatu jaringan *public* (internet). Ada dua macam web *proxy* yang paling umum untuk digunakan yaitu *MikroTik* dan *Squid*. Dengan begitu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan masing-masing *MikroTik* dan *Squid* dalam melakukan pemblokiran website dengan URL HTTP dan HTTPS. Serta memperoleh hasil perbandingan dari presentase Hit Ratio dan *Byte Hit Ratio* antara *MikroTik* dan *Squid*.

2. DASAR TEORI

Teori yang digunakan dalam melakukan analisa perbandingan antara *MikroTik* dan *squid* ini adalah teori deskriptif dan perbandingan yaitu mendeskripsikan website-website yang akan dibatasi aksesnya dengan mendaftarkannya pada *proxy server* MikroTik dan squid kemudian masing-masing website tersebut akan diuji

dengan melakukan request untuk mendapatkan hasil perbandingan hit ratio dan byte hit ratio antara MikroTik dan squid.

2.1. KEAMANAN JARINGAN

Keamanan jaringan dilakukan untuk memastikan keamanan pada setiap komputer yang terhubung dengan jaringan dalam melakukan komunikasi agar tetap aman dari segala macam serangan atau ancaman yang berasal dari luar jaringan (Gaigole, 2015). Hal – hal yang harus dipertimbangkan dalam mengamankan jaringan sebagai berikut :

1. Aksesibilitas : pengguna mendapatkan kemudahan untuk mengakses atau berkomunikasi ke dan dari jaringan tertentu.
2. Kerahasiaan : menjaga informasi dalam jaringan tetap rahasia.
3. Otentikasi : memastikan bahwa pengguna jaringan adalah benar – benar orang yang berhak menggunakan.

2.2. FIREWALL

Firewall ialah metode ataupun mekanisme yang diterapkan baik terhadap hardware, software ataupun sistem itu sendiri dengan tujuan untuk melindungi, baik dengan menyaring, membatasi dan menolak suatu kegiatan segmen pada jaringan individu dengan jaringan luar yang bukan ruang lingkungannya (Kusnadi, 2018). Tipe – tipe penggunaan firewall :

1. *Packet Filtering Router*: berfungsi untuk menyeleksi semua packet IP yang datang sehingga dapat diputuskan packet tersebut akan diterima, dilanjutkan atau ditolak.
2. *Application Layer Gateway*: berfungsi untuk memperkuat atau mengatur semua kegiatan yang berada pada layer aplikasi, baik itu FTP, HTTP, GOPHER dan lain-lain. Cara kerjanya adalah apabila ada pengguna yang menggunakan salah satu aplikasi semisal FTP untuk mengakses secara remote, maka gateway akan meminta user memasukkan alamat remote host yang akan di akses (Mardiyati, 2014).

2.3. PROXY SERVER

Proxy server ialah suatu pc yang diletakkan sebagai pelayanan untuk client yang memohon pelayanan informasi baik dari server maupun dokumen website. Proxy server melayani komunikasi antara client serta server yang dituju tanpa merubah permintaan maupun balasan. Suatu proxy server bisa menyaring permintaan bersumber pada aturan- aturan yang sudah terbuat serta hanya membolehkan

komunikasi bila permintaan diijinkan bersumber pada pada aturan- aturan yang sudah terbuat serta disetujui dalam jaringan pc. Aturan- aturan yang terbuat umumnya bersumber pada alamat protokol internet (Rohendi & Putra, 2014).

2.4. SQUID SERVER

Squid merupakan high- performance proxy caching server untuk website klien, yang telah menunjang FTP, gopher serta objek informasi HTTP. Berbeda dengan aplikasi caching yang lama, squid menanggulangi seluruh permintaan tunggal(single) nonblocking, I/ O- driven process. Tidak hanya itu Squid pula mempunyai banyak tipe pemakaian, dimulai dari memesatkan server website dengan melaksanakan caching permintaan yang berulang- ulang, caching DNS, caching website, serta caching pencarian pc didalam jaringan untuk sekelompok pc yang memakai sumber energi jaringan yang sama, sampai bisa digunakan untuk pengamanan semacam filtering (Nainggolan, 2015).

2.5. MIKROTIK

Mikrotik merupakan alat jaringan komputer terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang berfungsi sebagai *router*, *filtering* dan *switching* (Amarudin & Ulum, 2018). Perangkat keras Mikrotik bisa berupa *router PC* ataupun berupa *router board*. *Router PC* merupakan sebuah PC yang di *install* yang kemudian dijadikan *router*, sedangkan *router board* merupakan *router* yang dirancang oleh Mikrotik. Perangkat lunak yang .

2.6. METODE ANALISA DESKRIPTIF KOMPARATIF

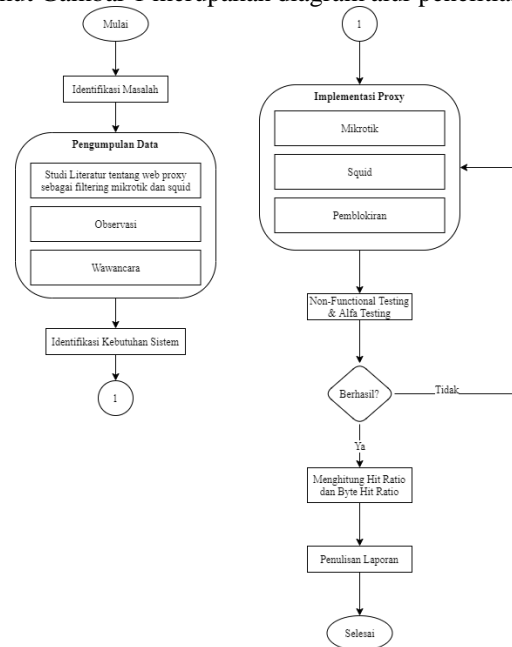
Analisa data dapat diartikan sebagai upaya pencatatan hasil observasi, wawancara atau metode pengumpulan data lainnya secara sistematis untuk meningkatkan pemahaman kepada peneliti tentang penelitian yang sedang dilakukan kemudian dipublikasikan. Sedangkan untuk meningkatkan pemahaman tersebut analisis perlu dilanjutkan dengan berupaya mencari makna (Rijali, 2018). Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain (Jasusman & Kurniawan Shavab, 2020). Penelitian komparatif adalah suatu penelitian yang bersifat membandingkan, menguji hipotesis komparatif berarti menguji parameter populasi yang berbentuk perbandingan (Yusmansyah & Mayasari, 2013). Maka dari pengertian analisa, deskriptif serta komparatif diatas, penulis menyimpulkan bahwa metode analisa deskriptif komparatif yaitu suatu upaya untuk mencari dan menata data secara sistematis kemudian mencari nilai dari data – data yang telah didapatkan tersebut untuk selanjutnya dilakukan perbandingan antara nilai dari suatu data dengan data yang lainnya.

2.7. BYTE HIT RATIO

Hit ratio merupakan parameter yang digunakan untuk menentukan perbandingan jumlah request yang dilakukan klien dibanding jumlah yang dapat dilayani oleh proxy (Tri, 2015). Byte hit merupakan perbandingan antara jumlah request byte yang diambil dari proxy dibanding dengan jumlah seluruh request byte yang diminta oleh klien (Fransiscus Whisnu, 2016).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi adalah cara yang dapat digunakan untuk mencapai suatu tujuan dari sebuah penelitian, untuk memperoleh keberhasilan dalam suatu penelitian maka hal yang harus dilaksanakan adalah dengan menggunakan metodologi yang tepat. Dalam penelitan ini metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif komparatif, dimana akan membandingkan antara satu variable atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda. Berikut Gambar 1 merupakan diagram alur penelitian :



Gambar 1. Diagram Alur Peneliti

Alur penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang mungkin dapat terjadi dalam menggunakan internet. Seperti pengguna mengakses akses website-website yang tidak seharusnya sehingga dapat dilakukan pembatasan dengan memblokir website-website tersebut. Setelah melakukan identifikasi masalah, selanjutnya yaitu mengumpulkan data agar dapat memperkuat serta mempermudah penulis dalam melakukan analisa perbandingan. Metodologi yang dilakukan dalam mengumpulkan data meliputi studi literatur, observasi dan wawancara. Tahap berikutnya ialah implementasi proxy, terdapat dua *web proxy* yang akan di implementasikan yaitu Mikrotik dan Squid Proxy keduanya akan diuji untuk melakukan pemblokiran. Pada tahap ini, analisa pengujian

akan menggunakan metode *white box testing* agar dapat mengetahui besarnya *hit ratio* dan *byte hit ratio* antara mikrotik dan squid. *Alpha Testing* yaitu pengujian yang dilakukan oleh peneliti sendiri secara langsung dengan mengakses setiap *website URL HTTP* dan *HTTPS* yang telah didaftarkan pada mikrotik dan squid. Pada tahapan ini akan dilakukan perhitungan persentase *hit ratio* dan *byte hit ratio* dari masing – masing *proxy* mikrotik dan squid.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tahapan pengujian web proxy pada mikrotik dan squid untuk memblokir beberapa website. Tujuannya adalah untuk mendapatkan hasil persentase *hit ratio* dan *byte hit ratio* dari keduanya sehingga bisa diketahui diantara mikrotik dan squid yang mana yang lebih baik dalam memblokir website berdasarkan hasil persentase yang akan didapatkan. Peneliti akan menggunakan *Oracle VM VirtualBox* beserta *Router TP-Link MR3420* untuk melakukan pengujian ini.

A. Daftar Website URL HTTP dan HTTPS

Website-website yang akan diuji untuk diblokir terdiri dari 2 jenis *website* yaitu *website* yang memiliki *URL HTTP* dan *HTTPS* masing-masing dari 2 jenis *website* tersebut akan berjumlah 30 *website* dengan total 60 *website* yang akan diuji untuk diblokir. Daftar dari kedua jenis *website* tersebut akan dimasukkan kedalam Tabel 1 yang merupakan Daftar URL HTTP dan Tabel 2 adalah Daftar URL HTTPS.

Table 1. Daftar URL HTTP.

No	URL Website
1	http://mikrotik.co.id/
2	http://www.umm.ac.id/
3	http://kominfo.jatimprov.go.id/
4	http://pendaftaran.ppg.ristekdikti.go.id/
5	http://mpp.bekasikota.go.id/

Table 2. Daftar URL HTTPS.

No	URL Website
1	https://www.youtube.com/
2	https://www.facebook.com/
3	https://twitter.com/
4	https://www.jd.id/
5	https://zoom.us/

B. Konfigurasi Filtering Website URL HTTP dan HTTPS pada MikroTik

Untuk melakukan filtering pada *website HTTP* dibutuhkan konfigurasi pada fitur *web proxy* dan mendaftarkan setiap *website HTTP* ke dalam fitur *web proxy access*. Dengan pengaturan sebagai berikut :

- 1) Dst.Port : merupakan port tujuan.
- 2) Dst.Host : diisi dengan alamat website yang ingin diblokir.
- 3) Action : tindakan yang akan diambil oleh proxy saat ada akses ke alamat website yang didaftarkan.

Kemudian untuk memblokir akses *URL website HTTPS* akan digunakan fitur *Layer 7 Protocol* serta fitur *Filter Rules* pada

Firewall mikrotik. Pertama untuk membuat *Layer 7 Protocol* setiap website *HTTPS* akan digunakan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Name : akan diisi sesuai dengan setiap nama website.
 - 2) Regexp : akan diisi dengan sebuah pola regex “*^(.+)(.*)*\$*”.
- Keterangan:
1. *^* : mencocokkan awalan dari sebuah baris.
 2. *.* : tanda yang cocok dengan karakter apapun.
 3. *+* : simbol yang diberikan sebelumnya dapat berulang.
 4. *()* : pola kata yang cocok terbatas hanya dengan yang berada didalamnya.
 5. *** : simbol yang diberikan sebelumnya dapat berulang atau tidak.
 6. *\$* : mencocokkan akhiran dari sebuah baris.

Selanjutnya fitur *Filter Rules* digunakan untuk menjalankan *Layer 7 Protocol* yang sudah dibuat. Didalam fitur *Filter Rules* ada beberapa hal yang akan diisikandengan penjelasan sebagai berikut :

- 1) Chain: *forward* untuk memproses trafik paket data yang melewati router.
- 2) Protocol: *6(tcp)* merupakan protokol yang sering digunakan untuk mengakses internet.
- 3) Dst.port: *80,443* merupakan port yang digunakan oleh *HTTP* dan *HTTPS*
- 4) *Layer 7 Protocol*: akan dipilih sesuai dengan nama yang telah dibuat.
- 5) Action : *drop*: untuk menolak paket yang berasal dari klien secara diam- diam.

C. Konfigurasi Filtering Website URL HTTP dan HTTPS pada Squid

Untuk melakukan filtering website *HTTP* dan *HTTPS* pada squid akan dilakukan konfigurasi didalam file “*nano /etc/squid/squid.conf*” dengan isi konfigurasi. Perintah Konfigurasi Squid dapat dilihat pada Tabel 3.

Table 3. Perintah Konfigurasi Squid.

Perintah	Penjelasan
<i>acl blokir_http dstdoma "/etc/squid/blokhttp"</i>	Perintah membuat akses control list untuk mendaftarkan
<i>acl dstdoma "/etc/squid/blokhttps"</i>	Perintah membuat akses control list untuk mendaftarkan
<i>http_access deny blokir_http</i>	Perintah untuk memblok akses yg menuju ke domain website yang didaftarkan pada
<i>http_access deny blokir_https</i>	Perintah untuk memblok akses yg menuju ke domain website yang didaftarkan pada
<i>acl luthfi src 192.168.0.100</i>	Perintah untuk mendaftarkan <i>IP address</i> yang digunakan user.

<i>http_access allow luthfi</i>	Perintah untuk mengijinkan user <i>luthfi</i> dapat mengakses proxy server.
<i>http_access allow all</i>	Perintah untuk mengijinkan semua jaringan dapat mengakses proxy server.

25	galeri-nasional.or.id	10	10	100%	10	100%
26	silk.dephut.go.id	10	10	100%	10	100%
27	www.pnb.ac.id	10	10	100%	10	100%
28	www.pknstan.ac.id	10	10	100%	10	100%
29	www.bsi.ac.id	10	10	100%	10	100%
30	stembi.ac.id	10	10	100%	10	100%

D. Hasil Perbandingan Hit Ratio pada MikroTik dan Squid

Setelah melakukan perhitungan hit ratio untuk setiap website URL HTTP dan HTTPS mikrotik dan squid, selanjutnya akan dibuatkan sebuah tabel perbandingan mikrotik dan squid untuk mengetahui perbandingan hit ratio antara keduanya dalam memblokir website URL HTTP dan HTTPS. Hasil perbandingan Hit Ratio Website URL HTTP dapat dilihat pada Tabel 4.

Dari Tabel 4 didapatkan perbandingan hit ratio mikrotik dan squid dalam memblokir *website URL HTTP* keduanya sama-sama dapat memblokir website-website tersebut tanpa gagal dengan Total Hit sebanyak 10 dari 10 Request yang dilakukan untuk setiap website yang telah didaftarkan sehingga persentase Hit Ratio yang didapatkan mikrotik dan squid untuk setiap website tersebut sebesar 100%. Selanjutnya akan dibuat tabel perbandingan hit ratio untuk website URL HTTPS dalam Tabel 5.

Table 4. Tabel Perbandingan Hit Ratio Website URL HTTP.

No.	URL Website	Total Request	Mikrotik		Squid	
			Total Hit	Hit Ratio	Total Hit	Hit Ratio
1	www.mikrotik.co.id	10	10	100%	10	100%
2	www.umm.ac.id	10	10	100%	10	100%
3	kominfo.jatimprov.go.id	10	10	100%	10	100%
4	pendaftaran.ppg-ristekdikti.go.id	10	10	100%	10	100%
5	mpp.bekasikota.go.id	10	10	100%	10	100%
6	ppkdjaktim.co.id	10	10	100%	10	100%
7	siakcapil.tangerangselatankota.go.id	10	10	100%	10	100%
8	antrian.bkpm.go.id	10	10	100%	10	100%
9	www.findglocal.com	10	10	100%	10	100%
10	www.bappebti.go.id	10	10	100%	10	100%
11	trisakti.ac.id	10	10	100%	10	100%
12	dephub.go.id	10	10	100%	10	100%
13	www.tegalkab.go.id	10	10	100%	10	100%
14	pendaftaran.rso.go.id	10	10	100%	10	100%
15	iain-jember.ac.id	10	10	100%	10	100%
16	hanabank.co.id	10	10	100%	10	100%
17	sps.upi.edu	10	10	100%	10	100%
18	pmb.upgris.ac.id	10	10	100%	10	100%
19	awalbros.com	10	10	100%	10	100%
20	www.unkris.ac.id	10	10	100%	10	100%
21	rsudtidar.magelangkota.go.id	10	10	100%	10	100%
22	univpancasila.ac.id	10	10	100%	10	100%
23	unprimdn.ac.id	10	10	100%	10	100%
24	lipi.go.id	10	10	100%	10	100%

Table 5. Tabel Perbandingan Hit Ratio Website URL HTTPS

No.	URL Website	Total Request	Mikrotik		Squid	
			Total Hit	Hit Ratio	Total Hit	Hit Ratio
1	www.youtube.co	10	10	100%	10	100%
2	www.facebook.c	10	10	100%	10	100%
3	twitter.com	10	10	100%	10	100%
4	www.jd.id	10	10	100%	10	100%
5	zoom.us	10	10	100%	10	100%
6	www.detik.com	10	10	100%	10	100%
7	shopee.co.id	10	10	100%	10	100%
8	www.tokopedia.com	10	10	100%	10	100%
9	www.bukalapak.com	10	10	100%	10	100%
10	www.lazada.co.id	10	10	100%	10	100%
11	www.gojek.com	10	10	100%	10	100%
12	www.grab.com	10	10	100%	10	100%
13	play.google.com	10	10	100%	10	100%
14	www.netflix.com	10	10	100%	10	100%
15	www.instagram.com	10	10	100%	10	100%
16	www.snapchat.com	10	10	100%	10	100%
17	www.tiktok.com	10	10	100%	10	100%
18	discord.com	10	10	100%	10	100%
19	www.spotify.com	10	10	100%	10	100%
20	id.pinterest.com	10	10	100%	10	100%
21	soundcloud.com	10	10	100%	10	100%
22	www.tumblr.com	10	10	100%	10	100%
23	www.wattpad.com	10	10	100%	10	100%
24	web.whatsapp.com	10	10	100%	10	100%
25	www.skype.com	10	10	100%	10	100%
26	www.reddit.com	10	10	100%	10	100%
27	id.linkedin.com	10	10	100%	10	100%
28	www.apple.com	10	10	100%	10	100%
29	tirto.id	10	10	100%	10	100%

30.	www.twitch.tv	10	10	100%	10	100%
-----	---------------	----	----	------	----	------

30.	stembi.ac.id	256	11,08	4,32%	0	0%
-----	--------------	-----	-------	-------	---	----

Dari Tabel 5 didapatkan perbandingan hit ratio mikrotik dan squid dalam memblokir *website URL HTTPS* keduanya juga sama-sama dapat memblokir website-website tersebut tanpa gagal seperti memblokir *website URL HTTP* sebelumnya dengan Total Hit sebanyak 10 dari 10 Request yang dilakukan untuk setiap website yang telah didaftarkan sehingga persentase Hit Ratio yang didapatkan mikrotik dan squid untuk setiap *website URL HTTPS* tersebut sebesar 100%.

E. Hasil Perbandingan Byte Hit Ratio pada MikroTik dan Squid

Setelah melakukan perhitungan byte hit ratio untuk setiap website URL HTTP dan HTTPS mikrotik dan squid, selanjutnya akan dibuatkan sebuah tabel perbandingan diantara mikrotik dan squid untuk mengetahui perbandingan byte hit ratio antara keduanya dalam memblokir website URL HTTP dan HTTPS. Hasil perbandingan byte hit ratio keduanya akan dimasukkan ke dalam Tabel 6 dan Tabel 7.

Table 5. Tabel Perbandingan Byte Hit Ratio Website URL HTTP

No.	URL Website	Total Bandwith (kb/s)	Mikrotik		Squid	
			Total Byte Hit	Byte Hit Ratio	Total Byte Hit	Byte Hit Ratio
1	www.mikrotik.co.id	256	9,38	3,66%	0	0%
2	www.umm.ac.id	256	11,39	4,44%	0	0%
3	kominfo.jatimprov.go.id	256	10,88	4,25 %	0	0%
4	pendaftaran.ppg.ristekdikti.go.id	256	11,52	4,50%	0	0%
5	mpp.bekasikota.go.id	256	11,07	4,32%	0	0%
6	ppkdjaktim.co.id	256	10,27	4,01%	0	0%
7	siakcapil.tangerangselatankota.go.id	256	11,22	4,38%	0	0%
8	antrian.bkpm.go.id	256	10,62	4,14%	0	0%
9	www.findglocal.com	256	13,03	5,08%	0	0%
10	www.bappebti.go.id	256	12,32	4,81%	0	0%
11	trisakti.ac.id	256	12,29	4,80%	0	0%
12	dephub.go.id	256	12,42	4,85%	0	0%
13	www.tegalkab.go.id	256	13,06	5,10%	0	0%
14	pendaftaran.rso.go.id	256	11,01	4,30%	0	0%
15	iain-jember.ac.id	256	10,58	4,13%	0	0%
16	hanabank.co.id	256	12,82	5,00%	0	0%
17	sps.upi.edu	256	12,02	4,69%	0	0%
18	pmb.upgris.ac.id	256	13,88	5,42%	0	0%
19	awalbros.com	256	11,23	4,38%	0	0%
20	www.unkris.ac.id	256	11,04	4,31%	0	0%
21	rsudtidar.magelangkota.go.id	256	12,57	4,91%	0	0%
22	univpancasila.ac.id	256	9,78	3,82%	0	0%
23	unprimdn.ac.id	256	13,33	5,20%	0	0%
25	galeri-nasional.or.id	256	14,36	5,60%	0	0%
24	lipi.go.id	256	11,86	4,63%	0	0%
26	silk.dephut.go.id	256	11,4	4,45%	0	0%
27	www.pnb.ac.id	256	11,35	4,43%	0	0%
28	www.pknstan.ac.id	256	10,99	4,29%	0	0%
29	www.bsi.ac.id	256	14,19	5,54%	0	0%

Dari Tabel 6 didapatkan dari jumlah *bandwith* yang disediakan sebesar 256 kbps, pada mikrotik untuk memblokir setiap *website URL HTTP* mikrotik menggunakan *bandwith* yang beragam mulai dari yang terkecil sebesar 9,38 kbps sampai yang terbesar sebesar 14,36 kbps dan untuk byte hit yang didapatkan mulai dari yang terkecil sebesar 3,66% sampai yang terbesar sebesar 5,60%. Sedangkan pada squid untuk memblokir *website URL HTTP* tidak membutuhkan *bandwith* sama sekali berbeda dengan mikrotik yang masih menggunakan *bandwith* untuk memblokir *website URL HTTP* tersebut. Selanjutnya akan dibuat tabel perbandingan byte hit ratio untuk *website URL HTTPS* dalam Tabel 7.

Table 6. Tabel Perbandingan Byte Hit Ratio Website URL HTTPS

No.	URL Website	Total Bandwith (kb/s)	Mikrotik		Squid	
			Total Byte Hit	Byte Hit Ratio	Total Byte Hit	Byte Hit Ratio
1	www.yout	256	14,59	5,69%	0	0%
2	www.face	256	10,17	3,97%	0	0%
3		256	11,31	4,41%	0	0%
4		256	11,68	4,56%	0	0%
5		256	8,02	3,13%	0	0%
6		256	7,62	2,97%	0	0%
7		256	30,61	11,95%	0	0%
8		256	10,71	4,18%	0	0%
9		256	10,7	4,17%	0	0%
10.		256	9,18	3,58%	0	0%
11.		256	8,89	3,47%	0	0%
12.		256	11,22	4,38%	0	0%
13.		256	13,5	5,27%	0	0%
14.		256	7,02	2,74%	0	0%
15.		256	11,07	4,32%	0	0%
16.		256	18,16	7,09%	0	0%
17.		256	11,81	4,61%	0	0%
18.		256	12,23	4,77%	0	0%
19.		256	16,63	6,49%	0	0%
20.		256	12,58	4,91%	21,62	8,44%
21.		256	10,16	3,96%	0	0%
22.		256	10,01	3,91%	0	0%
23.		256	12,7	4,96%	0	0%
24.		256	11,88	4,64%	0	0%
25.		256	12,23	4,77%	0	0%
26.		256	11,03	4,30%	0	0%
27.		256	7,15	2,79%	0	0%
28.		256	11,19	4,37%	0	0%
29.		256	11,99	4,68%	0	0%
30.		256	13,47	5,26%	0	0%

Dari Tabel 7 didapatkan dari jumlah *bandwith* yang disediakan sebesar 256 kbps, pada mikrotik untuk memblokir setiap *website URL HTTPS* mikrotik menggunakan *bandwith* yang beragam mulai dari yang terkecil sebesar 7,02 kbps sampai yang terbesar sebesar 30,61 kbps dan untuk byte hit yang didapatkan mulai dari yang terkecil sebesar 2,74% sampai yang terbesar

sebesar 11,95%. Sedangkan pada squid untuk memblokir *website URL HTTPS* secara keseluruhan tidak menggunakan *bandwith* sama sekali kecuali saat memblokir *website "id.pinterest.com"* squid menggunakan *bandwith* sebesar 21,62 kbps dengan byte hit ratio sebesar 8,44% sedangkan pada mikrotik untuk memblokir *website "id.pinterest.com"* menggunakan *bandwith* sebesar 12,58 kbps dengan byte hit ratio sebesar 4,91%, jika dibandingkan antara keduanya untuk memblokir *website "id.pinterest.com"* mikrotik jauh lebih baik dibandingkan dengan squid, tetapi jika dibandingkan secara keseluruhan untuk memblokir *website URL HTTPS* squid jauh lebih baik dibandingkan dengan mikrotik.

5. KESIMPULAN

Setelah selesai melakukan analisa dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada pengujian Mikrotik dari total 30 *website URL HTTP* dan 30 *website URL HTTPS* dengan pengujian sebanyak 10 kali request akses untuk setiap *website*, mikrotik dapat memblokir seluruh *website URL HTTP* dan *HTTPS* tersebut tanpa gagal. Untuk pengujian pada Squid dari total 30 *website URL HTTP* dan 30 *website URL HTTPS* yang sama dengan pengujian pada Mikrotik sebelumnya, didapatkan bahwa Squid juga dapat memblokir seluruh *website URL HTTP* dan *HTTPS* tersebut tanpa gagal.
2. Pada Mikrotik hasil keseluruhan *Hit Ratio URL HTTP* dan *HTTPS* yang didapatkan sebesar 100% dan hasil keseluruhan untuk *Byte Hit Ratio URL HTTP* sebesar 137,76% dan untuk *URL HTTPS* sebesar 140,3%. Pada Squid hasil keseluruhan *Hit Ratio URL HTTP* dan *HTTPS* sebesar 100% dan hasil keseluruhan untuk *Byte Hit Ratio URL HTTP* sebesar 0% dan untuk *URL HTTPS* sebesar 8,44% karena pada Squid untuk memblokir setiap *website URL HTTP* dan *HTTPS* tersebut tidak memerlukan *bandwith* lagi kecuali pada satu *website URL HTTPS* yaitu "*id.pinterest.com*" menggunakan *bandwith* sebesar 21,62 kbps.

REFERENCES

- Amarudin, & Ulum, F. (2018). *Desain Keamanan Jaringan Pada Mikrotik Router Os Menggunakan Metode Port Knocking*. 12(2), 72–75.
- Fransiscus Whisnu, B. (2016). *Plagiat Merupakan Tindakan Tidak Terpuji Perbandingan Hit Ratio Dan Byte Hit Ratio Squid Untuk Proxy Server Dalam Penghapusan File Caching Berdasarkan Metode LRU , LFUDA , Dan GDSF*
- Gaigole, M. S. (2015). *The Study of Network Security with Its Penetrating Attacks and Possible Security Mechanisms*. 4(5), 728–735.
- Jasusman, I., & Kurniawan Shavab, O. A. (2020). *Studi Deskriptif Kuantitatif Tentang Aktivitas Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Edmodo Dalam Pembelajaran Sejarah*. 7(1), 13–20.
- Kusnadi, I. T. (2018). *Pengamanan Jaringan Komputer Dengan VPN , Firewall , IDS dan IPS*. (March).
- Nainggolan, E. R. (2015). *Implementasi Pengaturan Proxy Server Menggunakan Service Squid Pada Sistem Operasi Linux*. XII(2), 119–124.
- Rijali, A. (2018). Analisis Data Kualitatif Ahmad Rijali UIN Antasari Banjarmasin. *Jurnal Alhadharah*, 17(33), 81–95.
- Rohendi, K., & Putra, I. E. (2014). *Jurnal Edik Informatika Membangun Proxy Server Cv Global Max Menggunakan Sistem Operasi Linux Blankon 6 . 0 Ombilin Sebagai Manajemen Akses Jaringan Jurnal Edik Informatika*. 1, 63–71
- Tri, H. (2015). *Analisis Unjuk Kerja Pengaruh Hit Ratio Pada Squid Proxy Terhadap Sumber Daya Komputer Server*.
- Trimarsiah, Y., & Arafat, M. (2017). Analisis Dan Perancangan Website Sebagai Sarana. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, Vol. 19 No, 1–10
- Walidaini, B., & Muhammad Arifin, A. M. (2018). Pemanfaatan Internet Untuk Belajar Pada Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Bimbingan Dan Konseling*, 3(1).<https://doi.org/10.30870/jpbk.v3i1.3200>
- Yusmansyah, & Mayasari, S. (2013). *Studi Komparatif Kecerdasan Emosional Terhadap Konsep Diri Sosial Siswa Akselerasi Dan Non Akselerasi Di Sma Negeri 2 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2012/2013*