

ANALISIS *HIT DYNAMIC CONTENT*
ANTARA *SQUID LUSCA* DENGAN *SQUID 2.7*

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Jurusan Teknik Informatika



DISUSUN OLEH :

Nama : Gusti Narendra Wicaksono

No. Mahasiswa : 09523255

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

2014

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING
ANALISIS *HIT DYNAMIC CONTENT*

ANTARA *SQUID LUSCA* DENGAN *SQUID 2.7*

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama : Gusti Narendra Wicaksono

No. Mahasiswa : 09 523 255

Yogyakarta, Maret 2014

Pembimbing,

Ahmad Luthfi, S.Kom, M.Kom

**ANALISIS HIT DYNAMIC CONTENT
ANTARA SQUID LUSCA DENGAN SQUID 2.7**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama : Gusti Narendra Wicaksono
No. Mahasiswa : 09 523 255

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi
Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 8 April 2014

Tim Penguji,

Ahmad Luthfi, S.Kom, M.Kom

Syarif Hidayat, S.Kom., MIT

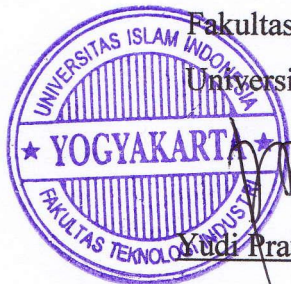
Ari Sujarwo, S.Kom., MIT

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi., S.Si., M.Kom

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya saya yang sederhana ini kepada :

- ❖ Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan fasilitas, dukungan yang berupa materi dan moral, serta doa, kesabaran dan keikhlasan dalam membimbing saya dari lahir hingga saat ini.
- ❖ Kakak tercinta yang selalu memberi semangat dukungan.
- ❖ Keluarga dan kerabat yang memberi dukungan.
- ❖ Sahabat dan teman-teman yang telah banyak memberi bantuan dan gangguan dalam menyelesaikan skripsi.

Halaman Motto

- ❖ *Belajarlal di manapun, kapanpun dan kepada siapapun.*
- ❖ *Bermimpilah, ketika bangun lakukan sesuatu untuk menggapai mimpimu.*
- ❖ *Sukses bukan diukur dari besarnya harta.*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan kenikmatan kesehatan dan kemudahan bagi Saya selama mengerjakan tugas akhir, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas akhir ini saya susun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Dengan terselesaikannya tugas akhir ini, maka pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Allah SWT** yang telah memberi kesempatan saya hidup sampai saat ini, kesehatan, dan segala anugerahNya.
2. **Orang Tua dan Keluarga** di rumah yang selalu memberikan doa dan dukungannya kepada saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. **Bapak Prof. Edi Suandi Hamid, M.Ec** selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
4. **Bapak Yudi Prayudi., S.Si., M.Kom.** selaku kepala jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.
5. **Bapak Ahmad Luthfi, S.Kom, M.Kom.** selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dengan baik dan sabar.
6. Kerabat, teman-teman dan para mahasiswa UII, khususnya Teknik Informatika, keluarga kecil di Pondok Harisma, dan para sahabat saya yang telah memberikan bantuan maupun gangguan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian tugas akhir yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Saya sadar bahwa laporan yang telah saya buat masih banyak kekurangannya, karena itu kritik dan saran yang disampaikan sangat diharapkan agar kedepannya saya dapat belajar untuk lebih baik lagi. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 2014

Gusti Narendra W

SARI

Internet telah digunakan pada banyak aspek kehidupan. Banyaknya aspek kehidupan yang menggunakan Internet tentu saja membutuhkan penambahan *bandwidth* yang sesuai. Salah satu cara untuk menghemat *bandwidth* adalah dengan menggunakan *squid* pada *proxy server*. Pada penelitian ini dilakukan pengujian *hit dynamic content* yang terdiri dari video(YouTube) dan audio(4shared) pada masing-masing *squid* diantaranya adalah *squid* Lusca dan *squid* 2.7. *Squid* Lusca merupakan cabang turunan dari *squid* versi 2 *development tree* yang dikembangkan oleh Adrian Chadd untuk memperbaiki kekurangan dalam basis kode *squid* versi 2. *Squid* 2.7 merupakan versi paling akhir dari *squid* versi 2 yang dianggap paling stabil dalam fungsinya. Metode yang digunakan untuk mengukur kinerja dari kedua jenis *squid* tersebut dilakukan dengan cara menguji berdasarkan *Hit Rate* dan *HTTP Requests* dari masing-masing *squid*. Dari kedua *squid* ini *squid* Lusca lebih baik dalam melakukan *caching* pada *dynamic content*. Hal ini terbukti dari lebih tingginya rata-rata *hit* pada *Http requests*, sehingga *user* akan lebih cepat mendapatkan halaman *web* yang diinginkan. Dan juga rata-rata tingginya *hit rate* dan *request hit rate* pada *hit ratio*, sehingga alokasi *bandwidth* yang digunakan untuk mengakses suatu halaman *web*, dapat digunakan untuk melayani *request* yang lain.

Keywords : *bandwidth, cache, dynamic content, proxy, request, squid, server*

TAKARIR

<i>bandwidth</i>	Menunjukkan ukuran data dalam jaringan
<i>cache</i>	Suatu tempat penyimpanan sementara
<i>client</i>	Pengguna jasa
<i>dynamic</i>	Tidak tetap
<i>content</i>	Informasi dari media
<i>firewall</i>	Suatu cara yang digunakan untuk meningkatkan keamanan jaringan
<i>proxy</i>	Perantara
<i>request</i>	Permintaan
<i>server</i>	Sistem komputer pusat dalam sebuah jaringan komputer
<i>squid</i>	Aplikasi <i>proxy server</i>
<i>traffic</i>	Lalu lintas jaringan

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing.....	ii
Lembar Pengesahan Dosen Penguji	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Motto.....	v
Kata Pengantar	vi
Sari	viii
Takrir	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematikan Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Dynamic Content.....	6
2.2 Squid.....	6
2.2.1 Jenis Squid.....	7
2.2.2 Memori Squid.....	8
2.2.3 Konfigurasi Squid	9

2.2.4 Objek Cache dalam Squid.....	12
2.2.5 Squid Log	12
2.3 Proxy	13
2.3.1 Fungsi Utama Proxy.....	14
2.3.2 Proxy, Gateway dan Firewall	16
2.4 Mikrotik.....	17
2.5 GNS3.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Analisa Kebutuhan Sistem	19
3.2 Metode Analisis.....	21
3.3 Hasil Analisis	21
3.4 Langkah Pengujian	23
3.5 Kebutuhan Perangkat Lunak	25
3.6 Kebutuhan Perangkat Keras	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Proses Instalasi dan Konfigurasi	27
4.1.1 Instalasi dan Konfigurasi Cisco.....	27
4.1.2 Instalasi dan Konfigurasi Mikrotik	29
4.1.3 Konfigurasi Squid Lusca.....	30
4.1.4 Konfigurasi Squid 2.7	33
4.2 Proses Pengujian	36
4.2.1 Perangkat Pengujian dan Analisis Perbandingan	36
4.2.2 Hasil Pengujian	37
4.2.3 Tabel Hasil Pengujian	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	107
5.1 Kesimpulan.....	107
5.2 Saran.....	107

Daftar Pustaka	xx
Lampiran	xxi

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	39
Tabel 4.2 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	40
Tabel 4.3 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	42
Tabel 4.4 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	43
Tabel 4.5 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	45
Tabel 4.6 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	46
Tabel 4.7 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	48
Tabel 4.8 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	49
Tabel 4.9 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	51
Tabel 4.10 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	52
Tabel 4.11 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	54
Tabel 4.12 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	55
Tabel 4.13 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	57
Tabel 4.14 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	58
Tabel 4.15 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	60
Tabel 4.16 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	61
Tabel 4.17 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	63
Tabel 4.18 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	64
Tabel 4.19 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	66
Tabel 4.20 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	67
Tabel 4.21 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	69
Tabel 4.22 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	70
Tabel 4.23 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	72
Tabel 4.24 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	73
Tabel 4.25 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	75

Tabel 4.26 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	76
Tabel 4.27 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	78
Tabel 4.28 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	79
Tabel 4.29 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	81
Tabel 4.30 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	82
Tabel 4.31 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	84
Tabel 4.32 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	85
Tabel 4.33 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	87
Tabel 4.34 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	88
Tabel 4.35 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	90
Tabel 4.36 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	91
Tabel 4.37 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	93
Tabel 4.38 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	94
Tabel 4.39 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	96
Tabel 4.40 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan Squid 2.7	97
Tabel 4.41 Hasil Pengujian Uji YouTube pada Squid Lusca dan Squid 2.7...	98
Tabel 4.42 Resume Pengujian 4shared pada Squid Lusca dan Squid 2.7	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Fungsi Proxy Server	14
Gambar 3.1 Rancangan Jaringan	20
Gambar 3.2 Diagram Hit Rate Proxy	22
Gambar 3.3 Diagram HTTP Requests.....	23
Gambar 3.4 Flowchart Pengujian	24
Gambar 4.1 Konfigurasi Interface dan Ip Router Cisco.....	27
Gambar 4.2 Routing Cisco	28
Gambar 4.3 Koneksi Cisco.....	29
Gambar 4.4 Konfigurasi file squid.conf	35
Gambar 4.5 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7	38
Gambar 4.6 HTTP Requests pada Proxy Lusca	38
Gambar 4.7 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	39
Gambar 4.8 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	40
Gambar 4.9 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7	41
Gambar 4.10 HTTP Requests pada Proxy Lusca	41
Gambar 4.11 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	42
Gambar 4.12 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	43
Gambar 4.13 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7	44
Gambar 4.14 HTTP Requests pada Proxy Lusca	44
Gambar 4.15 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	45
Gambar 4.16 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	46
Gambar 4.17 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7	47
Gambar 4.18 HTTP Requests pada Proxy Lusca	47
Gambar 4.19 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	48
Gambar 4.20 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	49

Gambar 4.21 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7	50
Gambar 4.22 HTTP Requests pada Proxy Lusca	50
Gambar 4.23 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	51
Gambar 4.24 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	52
Gambar 4.25 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7	53
Gambar 4.26 HTTP Requests pada Proxy Lusca	53
Gambar 4.27 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	54
Gambar 4.28 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	55
Gambar 4.29 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7	56
Gambar 4.30 HTTP Requests pada Proxy Lusca	56
Gambar 4.31 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	57
Gambar 4.32 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	58
Gambar 4.33 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7	59
Gambar 4.34 HTTP Requests pada Proxy Lusca	59
Gambar 4.35 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	60
Gambar 4.36 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	61
Gambar 4.37 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	62
Gambar 4.38 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	62
Gambar 4.39 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	62
Gambar 4.40 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	64
Gambar 4.41 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	65
Gambar 4.42 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	65
Gambar 4.43 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	66
Gambar 4.44 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	67
Gambar 4.45 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	68
Gambar 4.46 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	68
Gambar 4.47 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	69

Gambar 4.48 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	70
Gambar 4.49 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	71
Gambar 4.50 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	71
Gambar 4.51 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	72
Gambar 4.52 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	73
Gambar 4.53 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	74
Gambar 4.54 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	74
Gambar 4.55 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	75
Gambar 4.56 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	76
Gambar 4.57 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	77
Gambar 4.58 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	77
Gambar 4.59 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	78
Gambar 4.60 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	79
Gambar 4.61 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	79
Gambar 4.62 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	80
Gambar 4.63 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	81
Gambar 4.64 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	82
Gambar 4.65 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	83
Gambar 4.66 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	83
Gambar 4.67 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	84
Gambar 4.68 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	85
Gambar 4.69 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	86
Gambar 4.70 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	86
Gambar 4.71 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	87
Gambar 4.72 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	88
Gambar 4.73 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	89
Gambar 4.74 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	89

Gambar 4.75 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	90
Gambar 4.76 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	91
Gambar 4.77 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	92
Gambar 4.78 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	92
Gambar 4.79 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	93
Gambar 4.80 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	94
Gambar 4.81 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	95
Gambar 4.82 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	95
Gambar 4.83 Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7	96
Gambar 4.84 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca	97
Gambar 4.85 Diagram Hit Average pada Http Requests.....	100
Gambar 4.86 Diagram Miss Average pada Http Requests.....	100
Gambar 4.87 Diagram Hit Average pada Hit Ratio	101
Gambar 4.88 Diagram Request Hit Rate Average pada Hit Ratio	101
Gambar 4.89 Diagram Hit Average pada Http Requests.....	104
Gambar 4.90 Diagram Miss Average pada Http Requests.....	104
Gambar 4.91 Diagram Hit Average pada Hit Ratio	105
Gambar 4.92 Diagram Request Hit Rate Average pada Hit Ratio	105

DAFTAR PUSTAKA

- Douglass, D.E. 2009. *Computer Networks and Internets* (Fifth Edition). New Jersey: Pearson Education
- Laboratorium Sistem dan Jaringan Komputer Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia. 2009. *Modul Praktikum Jaringan Komputer*. Yogyakarta
- Lammle, Todd 2004. *CCNA™ Study Guide*. Jakarta. Penerbit PT. Elex Media Komputindo
- Lukas, J. 2006. *Jaringan Komputer*. Yogyakarta. Penerbit Graha Ilmu
- Mansfield, N. 2004. *Practical TCP/IP Mendesain, Menggunakan, dan Troubleshooting Jaringan TCP/IP di Linux dan Windows* (Jilid 1). Yogyakarta. Penerbit ANDI
- Muawan,Samsul Mukhammad, 2009. Implementasi *Squid* dan *IP Table* sebagai *Proxy Server* dan *Firewall* di Laboratorium Komputer SMK Negeri 1 Pogalan. *Skripsi*, Malang:Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang.
- Nurbawani, A. 2008. *Membangun Proxy dan Transparant Proxy dengan SQUID+Monitoring SQUID dengan cachemgr.cgi*
<http://ilmukomputer.org/2008/10/28/membangun-proxy-dan-transparant-proxy-dengan-squid-monitoring-squid-dengan-cachemgrcgi/>, diakses pada 5 Juli 2013
- Purbo, Onno W. 2008. *Workshop Onno: Panduan Mudah Merakit Menginstal Server Linux*. Penerbit ANDI
- Rafiudin, R. 2009. *Squid Koneksi Anti Mogok*. Yogyakarta. Penerbit ANDI
- Soetanti Noer. 2009. *Langkah Mudah Administrasi Jaringan Menggunakan Linux Ubuntu 9*. Yogyakarta. Penerbit ANDI
- Sutedjo, Budi. 2005. *Konsep dan Perancangan Jaringan Komputer*. Yogyakarta Penerbit ANDI
- Teknologi Informasi Aiti. 2010. *Analisis Video Bitrate dan Jumlah User pada Live Streaming di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga*. Universitas Kristen Satya Wacana
- Wessels, D. 2004. *Squid: The Definition Guide*. Sebastopol: O'Reilly Media
- <http://www.forummikrotik.com/>, diakses pada 4 Agustus 2013

<http://www.internetworldstats.com/stats3.htm#asia>

<https://forum.pfsense.org/index.php?topic=61789.0>, diakses pada 19 Agustus 2013

<http://wiki.squid-cache.org/SquidFaq/SquidLogs>, diakses pada 17 Mei 2014

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan jumlah pengguna Teknologi Informasi terutama Internet saat ini sangat pesat, hal ini disebabkan oleh semakin banyaknya masyarakat yang menyebarkan informasinya melalui media Internet. Mulai dari informasi sederhana hingga informasi yang kompleks, informasi bersifat individu maupun organisasi, dengan berbagai macam format informasi (teks, gambar, audio dan video). Selain itu Internet telah dijadikan sebagai kebutuhan pokok oleh sebagian masyarakat, dan dari hari ke hari menurut website www.internetworldstats.com jumlahnya meningkat. Perkembangan jumlah pengguna tersebut umumnya tidak diikuti oleh penambahan *bandwidth* yang sesuai, sehingga sering timbul masalah terkait dengan kecepatan akses untuk mendapatkan layanan melalui Internet secara optimal. Kontrol akses sangat diperlukan agar penyalahgunaan sumber daya pada jaringan tersebut tidak pernah terjadi. Sistem keamanan berupa *Proxy Server* dan *Firewall* dapat digunakan untuk mengatur lalu lintas jaringan dan hak akses setiap klien serta dengan mudah melakukan perhitungan pemakaian koneksi ke Internet oleh setiap klien (Muawan, 2009). Salah satu cara untuk menghemat *bandwidth* dan memaksa otentikasi terhadap *traffic* informasi adalah menggunakan *squid*. *Squid* banyak digunakan oleh perusahaan untuk mengatur lalu lintas web, meningkatkan kinerja, memberikan browsing yang lebih cepat pada end user, menyediakan konten statis dan dinamis, serta layanan streaming ke jutaan pengguna Internet di seluruh dunia. Sehingga keharusan membeli *bandwidth* yang lebih besar dengan biaya yang cukup mahal bisa dihindari.

Saat ini konten website yang berupa video sering diunduh oleh pengguna Internet. Konten sebuah website yang berupa video walaupun berukuran kecil sangat berpengaruh dalam proses loading. *Cache dynamic* content belum mampu dilakukan oleh *squid*, dan kebanyakan digunakan sebagai *proxy* untuk *caching*

web (home page). Ketersediaan *cache* masih jarang untuk konten-konten tertentu, sehingga perlu adanya *videocache server* yang dapat mempercepat klien dalam mengakses video.

Lusca adalah turunan dari *squid* yang berdiri sendiri dan dikembangkan oleh Adrian Chadd yang bertujuan untuk melakukan *caching content dynamic* selain *web cache* biasa dimana *squid* yang lain tidak dapat melakukan *cache content-content dynamic*, pada hakekatnya tidak ada perbedaan dalam pemanfaatan video *cache* yang digunakan pada beberapa sistem operasi. Sistem operasi yang digunakan untuk mengimplementasikan *Squid Lusca* dalam penelitian ini adalah Ubuntu *server* dari Linux.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas, maka akan dicari tahu seberapa besar peningkatan efisiensi *bandwidth*, kecepatan dan *traffic* Internet pada *dynamic content* dalam *proxy server* yang menggunakan *squid Lusca* dibandingkan dengan *proxy server* dengan *squid 2.7*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Implementasi menggunakan simulator GNS3 yang didalamnya akan diinstall Sistem Operasi Ubuntu sebagai *proxy server* dan Windows sebagai *clientnya*.
- b. Analisa *bandwidth* dan *traffic* menggunakan parameter SQUIDSTAT.
- c. Analisa hanya meliputi 2 situs yang mengandung *cache dynamic content* yaitu YouTube.com dan 4shared.com
- d. Bandwidth yang diberikan dibatasi *up to 2Mbps*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kinerja *squid* (*squid* Lusca dan *squid* 2.7) yang digunakan untuk melakukan *caching dynamic content* pada *proxy server*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian antara lain:

- a. Sebagai solusi dalam pengoptimalan *bandwidth*.
- b. Sebagai referensi dalam mengembangkan penggunaan *squid*.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode Penelitian yang dilakukan yaitu:

- a. Studi Kasus
Melakukan pengumpulan referensi dari buku, jurnal dan penelitian terdahulu yang berhubungan dengan langkah penyelesaian penelitian.
- b. Analisa kasus dan system
Melakukan penelitian terhadap hasil studi kasus untuk mengimplementasikan cara yang paling tepat dalam membangun topologi jaringan serta system yang dibangun.
- c. Implementasi
Melakukan implementasi system yang telah dianalisa sebelumnya dengan Instalasi GNS3 yang didalamnya terinstall secara virtual berupa Router Cisco, Router MikroTik, dua buah switch dan empat buah komputer yang masing-masing terdiri dari dua buah komputer sebagai *client* dan dua buah komputer sebagai *proxy server* yang didalam *proxy* tersebut diinstall *squid* 2.7 dan *squid* Lusca pada masing-masing *proxy*.

d. Pengujian

Menguji hasil implementasi dari *proxy server* yang telah dibuat dengan melakukan test pada *client* serta menganalisa *hit* dynamic content yang di *cache* maupun yang tidak.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir dibagi kedalam lima bab, dengan rincian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang gambaran singkat secara umum mengenai latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori dasar kasus dari berbagai macam sumber yang digunakan dalam tugas akhir mengenai *dynamic content*, *squid* Lusca, *squid 2.7* dan macam-macam aplikasi pendukungnya.

BAB III : METODOLOGI

Pada bagian ini berisi analisis kebutuhan system yang akan dibuat, yang terdiri dari studi kasus, metode analisis dan hasil analisis, setelah itu dibuat suatu pembahasan dari hasil aktivitas yang telah diperoleh.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi langkah-langkah implementasi *system* mulai dari instalasi perangkat lunak, konfigurasi serta proses pengujian pada *system*.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan berdasarkan seluruh isi laporan proses penelitian yang dilakukan berikut saran yang diberikan penulis.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Dynamic Content*

Dynamic content (Nurbawani, 2008) adalah sebuah web server yang isi atau databasenya berubah sewaktu-waktu tanpa melalui perubahan code pada file web yang biasanya berupa audio dan video, tetapi melalui halaman administrator, Content yang tampil pada *dynamic content* tersimpan pada sebuah database yang biasanya tersusun dari bahasa html dan css, serta berhubungan dengan MySQL.

2.2 *Squid*

Squid menurut Reja (2011: 22) adalah sebuah daemon yang digunakan sebagai *proxyserver* 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 menggunakan sumber daya jaringan yang sama, hingga pada membantu keamanan dengan cara melakukan penyaringan (filter) lalu lintas data yang melalui jaringan. *Squid* umumnya didesain untuk berjalan di atas sistem operasi mirip UNIX, meski *Squid* juga bias berjalan di atas sistem operasi windows. Karena dirilis di bawah lisensi GNU (General Public License) maka *squid* merupakan perangkat lunak bebas. Indikator *Squid Proxy* Ubuntu unsur yang terdapat dalam buku Cartealy (2013: 149-355) untuk dijadikan indikator *Squid Proxy* adalah Penghematan bandwidth, Kecepatan browsing, Keamanan, Performa, Manajemen.

Squid pada awalnya dikembangkan oleh Duane Wessels sebagai “Harvest object cache”, yang merupakan bagian dari proyek Harvest yang dikembangkan di University of California. San Diego dan diperbaiki di National Science. *Squid* kini hampir secara eksklusif dikembangkan dengan cara sukarela.

Squid pada umumnya berjalan di atas system operasi Linux, meski *squid* juga bisa berjalan diatas sistem operasi Windows. *Squid* dirilis di bawah lisensi GNU *General Public License*, sehingga *squid* merupakan perangkat lunak bebas atau gratis.

Squid biasanya bekerja pada port 80 (mode *reverse proxy*), port 8080 atau 3130 (port standar yang biasa digunakan untuk *cache server*). Pada saat browser mengirimkan *header* permintaan, sinyal *http request* dikirimkan ke *server*. *Header* tersebut diterima *squid* dan dibaca. Dari hasil pembacaan, *squid* memarsing URL yang dibutuhkan lalu URL ini dicocokkan dengan database *cache* yang ada.

Database ini berupa kumpulan *metadata* (semacam *header*) dari objek yang sudah ada didalam *harddisk*. Jika ada, objek akan dikirimkan ke klien dan tercatat dalam logging bahwa klien telah mendapat objek yg diminta. Dalam log kejadian tersebut akan dicatat sebagai *TCP_HIT*. Sebaliknya, jika objek yang diminta ternyata tidak ada, *squid* akan meminta ke *server* tujuan. Setelah mendapat objeknya, *squid* akan menyimpan objek tersebut ke dalam penyimpanan sementara. Selama dalam proses download objek ini dinamakan “*object in transit*” yang sementara menghuni ruang memori. Dalam masa download tadi, objek tersebut mulai dikirim ke klien hingga selesai, kejadian ini tercatat dalam log sebagai *TCP_MISS*.

2.2.1 Jenis *Squid*

a. *Squid* Lusca

Squid Lusca merupakan cabang turunan dari *squid* versi 2 development tree yang dikembangkan oleh Adrian Chadd (www.Lusca.org). Proyek Lusca bertujuan untuk memperbaiki kekurangan dalam basis kode *squid* versi 2, sementara tetap mempertahankan fungsi dan stabilitas dari *squid* versi 2. Lusca menyediakan jalur migrasi untuk *user squid* versi 2 ke basis kode aktif. Lusca mendukung mayoritas HTTP/1.1 HTTP/1.0 dan protocol

serta caching kontruksi yang mendukung HTTP load balancing yang mendukung berbagai protocol clustering termasuk ICPv2, ICPv3 Carp dan HTCP sebagai clustering dan kontrol. Lusca juga mendukung Cisco intersepsi WCCPv2 di kedua perangkat lunak dan perangkat keras forwarding mode.

b. *Squid 2.7*

Squid 2.7 merupakan dari versi paling akhir dari *squid* versi 2 yang dianggap paling stabil dalam fungsi *squid* baik dalam hal HTTP/1.1 HTTP/1.0 dan protocol serta caching kontruksi yang mendukung HTTP load balancing yang mendukung berbagai protocol clustering termasuk ICPv2, ICPv3 Carp dan HTCP sebagai clustering dan control. (Reja, 2011)

2.2.2 Memori *Squid*

Squid menggunakan memori dalam banyak hal. Salah satu contoh pemakaiannya adalah untuk menyimpan objek yang populer, biasanya disebut *hot object*. Jumlah *hot object* yang disimpan dalam memori bisa diatur dengan option *cache_mem* pada *squid.conf*.

Sebenarnya yang paling memakan memori adalah *metadata object*, karena kebanyakan objek sendiri sebenarnya disimpan dalam direktori *cache_dir* hardisk lokal. Semakin banyak kapasitas *cache_dir*, semakin banyak pula *metadata* dan semakin membebani pemakaian memori. Pada kebanyakan kasus untuk setiap 1.000.000 jumlah objek, rata-rata dibutuhkan sebesar 72 MB memori untuk keseluruhan objek dan 1,25 MB untuk *metadata*. Jumlah objek ini bisa didapatkan dari besar *cache_dir* dibagi dengan jumlah rata-rata kapasitas objek, biasanya setiap objek bernilai 13 KB.

Mengingat pentingnya ketersediaan memori, penting untuk melihat sebgus apa aplikasi pengalokasian memori yang ada pada sistem operasi yang sedang bekerja. Secara *default* pada sistem operasi sudah tersedia rutin program untuk alokasi memori atau *malloc* (*memory allocation*). Namun pada beban yang sangat besar dan tanpa diimbangi penambahan memori yang memadai, *malloc*

akan mencapai batas atas performansi dan kemudian mencapai status ketidakstabilan, dan *squid* akan menuliskan banyak pesan error pada log, misalnya seperti : “*xmalloc : Unable to allocate 4096 bytes!*”.

Jika ini terjadi, langkah yang dapat dilakukan adalah melakukan penambahan memori, dan langkah kedua jika ingin lebih stabil adalah menginstall library untuk rutin program *malloc* yang lebih baru.

2.2.3 Konfigurasi Squid

Konfigurasi, penggunaan dan metode *Squid*. Beberapa konfigurasi-konfigurasi mendasar *squid* antara lain :

- a. ***http_port nomor port***. *Sintask* ini akan menunjukkan nomor port yang digunakan untuk menjalankan *squid*. Nomor *port*, digunakan untuk berhubungan dengan klien dan *peer*.
- b. ***icp_port nomor port***. *Sintask* ini menunjukkan nomor port yang akan dipakai untuk menjalankan *squid*. Nomor port, digunakan untuk berhubungan dengan klien dan *peer*.
- c. ***cache_peer nama_peer tipe_peer nomor_port_http nomor_port_icp option***. *Sintask* dari *cache peer* ini digunakan untuk berhubungan dengan *peer* lain. *Peer* lainnya yang dihubungkan tipenya bergantung dari tipe *peer* yang telah dideklarasikan, bisa bertipe *sibling* maupun bertipe *parent*, dan *port* yang digunakan untuk hubungan ICP maupun HTTP juga dideklarasikan disini, sedangkan untuk parameter option disini ada bermacam-macam salah satunya adalah *default* yang berarti dia adalah satu-satunya *parent* yang harus dihubungi (jika bertipe *parent*) dan *proxy-only* yang berarti bahwa objek yang diambil dari *peer* tersebut tidak perlu disimpan dalam *hardisk* local.
- d. ***Cache_mem jumlah_memori (dalam bytes)***. *Sintaks* ini akan menentukan batas atas jumlah memori yang digunakan untuk menyimpan.
- e. ***Cache_swap_low/high jumlah (dalam persen)***. *Squid* akan menghapus objek yang ada didalam *hardisknya* jika media tersebut mulai penuh.

Batasan penuh ini biasa diset pada *cache_swap_low* dan *cache_swap_high*. Bila batas *swap_low* telah tercapai maka *squid* mulai menghapus dan jika batas *swap_high* tercapai maka *squid* akan semakin sering menghapus.

f. **Cache_dir jenis_file_sistem direktori kapasitas_cache dir_1 jumlah dir_2.** *Sintaks* ini akan menjelaskan direktori *cache* yang dipakai, pertama adalah jenis file sistemnya, lalu didirektori mana *cache* tersebut akan disimpan, selanjutnya ukuran *cache* tersebut dalam *MegaBytes* (MB) lalu jumlah direktori level 1 dan direktori level 2 yang akan digunakan *squid* untuk menyimpan objeknya.

g. **ACL (Access Control List).** Konfigurasi-konfigurasi lanjutan *squid*, selain sebagai *cache server*, *squid* yang memang bertindak sebagai “parent” untuk meminta objek dari kliennya dapat juga dikonfigurasi untuk pengaturan hak akses lebih lanjut, untuk pertama kali yang dibicarakan adalah ACL (access control list), ACL sendiri terdiri dari beberapa tipe antara lain :

Src - *IP Address* asal yang digunakan klien

Dst - *IP Address* tujuan yang diminta klien

Myip - *IP Address* lokal dimana klien terhubung

srcdomain - Nama domain asal klien

dstdomain - Nama domain tujuan klien

srcdom_regex- Pencarian pola secara *string* dari nama domain asal klien

dstdom_regex - Pencarian pola secara *string* dari nama domain tujuan klien

Time - Waktu dinyatakan dalam hari dan jam

Proto - Protokol transfer (http, ftp, gopher)

Method - Metode permintaan http (get, post, connect)

Selanjutnya adalah control list yang akan digunakan untuk mengatur control dari ACL, control list tersebut antara lain :

http_access - memperbolehkan *access* http.

icp_access - memperbolehkan *peer* untuk mengirimkan icp untuk *menquery* objek

miss_access - memperbolehkan klien meminta objek yang belum ada (*miss*) di dalam *cache*.

no_cache - objek yang diminta klien tidak perlu disimpan ke *hardisk*.

always_direct - permintaan yang ditangani langsung ke *server origin*.

never direct - permintaan yang ditangani secara tidak langsung ke *server origin*.

- h. Peering**, konfigurasi *peering*. Maka dalam *squid* option atau parameter-parameter untuk pengaturan *squid* banyak sekali. Untuk konfigurasi diatas, tipe *peer* baik sibling maupun parent, nomor port untuk hubungan *icp* maupun http telah dijelaskan pada bab sebelumnya, disini akan dibahas tentang option yang ada yaitu *proxy-only*, *round-robin*, dan *no-digest*. Pada bagian sibling *cache peer* itu didefinisikan sebagai *proxy-only* yang berarti seluruh objek yang didapatkan dari *sibling* tidak akan disimpan ke dalam *hardsik*, begitu objek selesai didownload maka objek tersebut akan langsung diserahkan kepada klien dan objek akan dihapus dari memori. *Option* selanjutnya adalah *weight*, *option weight* adalah digunakan untuk pengaturan prioritas yang semakin tinggi nilainya maka dia adalah *cache parent* yang akan dihubungi terlebih dahulu. *Option round-robin* berfungsi untuk memutar giliran parent mana yang akan diminta mencarikan objek, pada kasus ini jika ada terdapat banyak parent yang tidak diberi option *weight* untuk prioritas, maka *option round-robin* digunakan untuk menggilir *cache* yang akan dihubungi secara bergantian.

Sedang option *no-digest* adalah merupakan salah satu alternative *squid* berbicara dengan *peer*. *Cache digest* menggunakan cara mengumpulkan *header* masing-masing objek yang telah disimpan kedalam sebuah file. File ini yang nantinya akan diforward atau didownload oleh *peer* dengan menggunakan protokol http. *Header* ini dikumpulkan dalam versi terkompres dengan rasio tinggi.

Dengan memperoleh *cache-digest* dari *peer*, *squid* memperoleh kejelasan status ada tidaknya objek yang diminta, tanpa perlu bertanya dulu sebelumnya lewat protokol ICP. Dari sini *squid* dapat mengoptimisasi bandwidth, terutama jika *peer* terletak dalam jarak logika hoop yang cukup jauh. *Cache digest* itu sendiri *degenerate* secara berkala dan besarnya tergantung dari jumlah setiap objek, masing-masing objek tersebut disimpan dalam header sebanyak 10 bits.

2.2.4 Objek Cache dalam Squid

Pengaturan objek sebuah cache pada *proxy* merupakan salah satu hal yang perlu dilakukan disini. Objek disimpan pada dua level direktori yang besar levelnya didefinisikan pada konfigurasi utama *squid*. Objek tersebut berikan store URL yang disimpan kedalam bentuk file *binary*, masing-masing objek mempunyai metadata yang sebagian dari isinya disimpan dalam memori untuk memudahkan mengindex letak dan isi dari objek tersebut.

2.2.5 Squid Log

Squid Log adalah sumber informasi utama dalam setiap operasi *proxy squid*. Dengan kata lain, *cache* yang menyimpan segala aktivitas yang dilakukan oleh *squid*. Itu termasuk alamat *website* yang *direquest* oleh *client*, objek yang disimpan dalam *cache*, dan berbagai macam peringatan dan error. Ketika *squid* tidak berjalan sebagaimana mestinya, log dari *squid* inilah yang harus diperiksa terlebih dahulu. (Wessels, 2004)

Dalam *squid log* diantaranya terdapat beberapa objek yang dapat dijadikan parameter *squid*, diantaranya:

- a. **TCP_HIT** adalah respon objek yang disampaikan merupakan objek cache yang diambil dari objek cache local.
- b. **TCP_MISS** adalah respon objek yang disampaikan merupakan objek cache yang berasal dari jaringan luar. (Jeffries, 2014)

2.3 *Proxy*

Proxy dapat dipahami sebagai pihak ketiga yang berdiri ditengah-tengah antara pihak kedua yang saling berhubungan dan berfungsi sebagai perantara, sehingga pihak pertama dan kedua tidak secara langsung berhubungan, akan tetapi berhubungan melalui perantara yaitu *proxy* (Soetanti, 2009). Sebagai perantara antara pengguna dan *server-server* di Internet, *proxy server* bekerja dengan cara menerima permintaan layanan dari user, dan kemudian sebagai gantinya *proxy server* akan mewakili permintaan pengguna, ke *server-server* di Internet yang dimaksudkan. Dengan demikian, sebenarnya *proxy server* hanya meneruskan permintaan pengguna ke *server* yang dimaksud, akan tetapi disini identitas peminta sudah berganti, bukan lagi pengguna asal, tetapi *proxy server* tersebut. *Server-server* di Internet hanya akan mengeahui identitas *proxy server* tersebut, sebagai yang meminta, tetapi tidak akan tahu peminta sebenarnya (yaitu pengguna asalnya) karena permintaan yang sampai kepada *server-server* di Internet bukan lagi dari pengguna asal, tetapi dari *proxy server*.

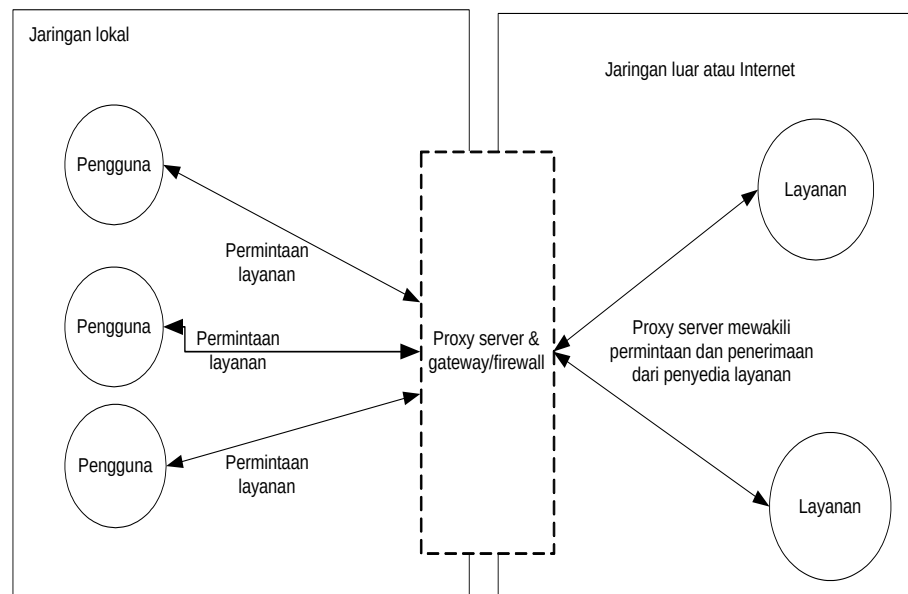
Proxy dalam pengertianya sebagai perantara, bekerja dalam berbagai jenis protocol komunikasi jaringan dan dapat berbeda pada level-level hirarki layer protocol komunikasi jaringan. Suatu perantara dapat saja bekerja pada layer Data-Link, layer Network, layer Transport dan layer Application dalam layer komunikasi jaringan menurut OSI (Open System Interconnection). Namun pengertian *proxy server* sebagian besar adalah untuk menunjuk suatu *server* yang bekerja sebagai *proxy* pada layer application.

Karena *proxy* bekerja pada layer aplikasi, *proxy server* dapat berjalan pada banyak aplikasi antara lain HTTP Requests, HTTP *Proxy* atau Web *Proxy* untuk protocol HTTP atau Web, FTP *Proxy*, SMTP *Proxy* atau POP *Proxy*, NNTP

Proxy untuk Newsgroup, RealAudio atau Real Video *Proxy* untuk multimedia streaming, IRC *Proxy* untuk Internet Relay Chat, dan lain-lain. Masing-masing hanya akan menerima, meneruskan atau melakukan filter atas paket yang dihasilkan oleh layan yang bersesuaian. HTTP request adalah permintaan yang dilakukan oleh client (browser, spider, bot, dll) kepada *server* suatu website untuk mengunduh file-file yang akan dijadikan/ditampilkan menjadi sebuah halaman yang kita akses/baca. Sementara HTTP response adalah respon atau reaksi dari *server* suatu website terhadap permintaan yang dilakukan oleh client (browser, spider, bot, dll)

2.3.1 Fungsi Utama *Proxy*

Gambar berikut menggambarkan posisi dan fungsi dari *proxy server*, diantara pengguna dan penyedia layanan:



Gambar 2.1 Diagram Fungsi *Proxy Server*

a. *Gateway*

Untuk dapat mengakses Internet, sebuah komputer harus memiliki sebuah IP public. Hal ini menjadi mustahil karena IP public yang tersedia di dunia sangat terbatas, sehingga untuk dapat mengakses Internet secara bersama-sama dengan menggunakan satu IP public, dibutuhkan sebuah komputer yang memiliki IP public, yang di gunakan sebagai *gateway* komputer-komputer lain. Dalam hal ini *proxy server* juga berfungsi sebagai *gateway*. *Server* ini mempunyai dua interface atau antarmuka dengan Internet dan satu untuk antarmuka dengan jaringan local.

b. *Cache*

Fungsi *proxy* yang lain adalah untuk web caching. Caching disini diartikan sebagai mekanisme penyimpanan objek Internet (gambar atau halaman web) dari suatu web *server* yang pernah diakses. Karena *proxy* bertindak sebagai perantara, maka *proxy* mendapat objek terlebih dahulu dari sumbernya untuk kemudian diteruskan kepada peminta sebenarnya.

c. *Firewall*

Proxy server yang dikonfigurasi secara benar, akan meningkatkan performa dan sekuritinya. Karena *proxy* bekerja pada layer aplikasi (dalam OSI Layer), maka filtering yang dilakukan oleh *proxy* lebih “cerdas” daripada *firewall* biasa. *Proxy web server* dapat mengecek URL dari permintaan akses keluar (outgoing request) untuk halaman web dengan memeriksa HTTP, GET, dan POST. Dengan kemampuan ini, administrator dapat melarang atau mengijinkan akses ke domain tertentu. *Firewall* biasa, tidak dapat melihat nama domain didalam pesan tersebut, karena *firewall* hanya memeriksa header dari paket data.

2.3.2 *Proxy, Gateway dan Firewall*

Proxy server juga biasanya menjadi satu dengan *firewall server*, meskipun keduanya bekerja pada layer yang berbeda. *Firewall* atau packet filtering yang digunakan untuk melindungi jaringan lokal dari serangan atau gangguan yang berasal dari jaringan Internet bekerja pada layer network, sedangkan *proxy server* bekerja pada layer aplikasi. *Firewall* biasanya diletakkan pada router-router, untuk sehingga bisa melakukan filtering atas paket yang lewat dari dan ke jaringan-jaringan yang dihubungkan.

Karena *firewall* melakukan filtering berdasarkan suatu daftar aturan dan pengaturan akses tertentu, maka lebih mudah mengatur dan mengendalikan trafik dari sumber-sumber yang tidak dipercaya. *Firewall* juga melakukan filtering berdasarkan jenis protokol yang digunakan (TCP,UDP,ICMP) dan port TCP atau UDP yang digunakan oleh suatu layanan (semisal telnet atau FTP). Sehingga *firewall* melakukan kendali dengan metode boleh lewat atau tidak boleh lewat, sesuai dengan daftar aturan dan pengaturan akses yang dibuat. Bila suatu layanan tertentu atau alamat tertentu merupakan layanan atau alamat yang terpercaya, maka dapat diatur pada *firewall* agar paket dari sumber terpercaya diperbolehkan lewat.

Packet filtering pada *firewall* mempunyai keunggulan yaitu kecepatan yang lebih dan tidak memerlukan konfigurasi tertentu pada pengguna-pengguna yang terhubung. Namun di sisi lain dapat menimbulkan kesulitan, karena akan sangat sulit bila kita harus membuat satu daftar aturan yang banyak dan kompleks. Disamping itu, yang bisa dilakukan *firewall* hanya memperbolehkan atau tidak memperbolehkan suatu paket lewat berdasarkan pada alamat IP sumber atau alamat IP tujuan yang ada pada paket tersebut. Penyerang bisa melakukan memalsukan alamat IP pada paket (spoofing) menggunakan alamat IP tertentu yang terpercaya, dan *firewall* akan melewatkannya. Penyerang juga dapat melakukan penyadapan paket (sniffing) dengan relatif mudah untuk mengetahui struktur alamat IP pada header paket yang lewat di jaringan.

Proxy server menggunakan cara yang berbeda. *Proxy server* memotong hubungan langsung antara pengguna dan layanan yang diakses (atau antara mahasiswa dan buku-buku perpustakaan dalam analogi diatas). Ini dilakukan pertama-tama dengan mengubah alamat IP, membuat pemetaan dari alamat IP jaringan lokal ke suatu alamat IP *proxy*, yang digunakan untuk jaringan luar atau Internet. Karena hanya alamat IP *proxy* tersebut yang akan diketahui secara umum di Internet (jaringan yang tidak terpercaya), maka pemalsuan tidak bisa dilakukan.

2.4 Mikrotik

MikroTik adalah sistem operasi independen berbasis Linux khusus untuk komputer yang difungsikan sebagai Router. Menurut Towidjojo (2012: 50) Router adalah perangkat jaringan yang memiliki beberapa interface jaringan dan mampu menentukan jalur terbaik (best path) yang dapat ditempuh sebuah paket untuk mencapai network tujuan.

MikroTik dirancang untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam routing jaringan komputer. Administrasinya dapat dilakukan melalui Windows application (WinBox, Webfig, dan Console).

MikroTik merupakan sebuah perusahaan yang didirikan pada tahun 1995 bertempat di Riga, Latvian pengembangnya John Trully dan Arnis Riekstins yang bekerjasama dalam perancangan Router dan sistem wireless ISP dan memiliki prinsip dasar untuk membuat program Router handal yang dapat dijalankan di seluruh dunia, pengalaman dalam penggunaan perangkat keras pada komputer di industrinya membuat MikroTik dapat memberikan lengkapnya sistem Routing sejak tahun 1995 dan juga untuk menciptakan perangkat lunak Router OS dengan cakupan luas dalam kestabilan, pengontrolan, dan fleksibilitas untuk semua jenis data terkemuka dan Routingnya, pada tahun 2002 MikroTik memutuskan membuat perangkat keras mereka sendiri yang diberi nama Router Board, hingga saat ini MikroTik yang juga menjadi provider dari perangkat keras dan lunak pada jaringan komputer dengan hubungan Internet yang terdapat di

berbagai sisi dunia. Indikator Router MikroTik RB450G unsur yang terdapat dalam buku Towidjojo (2012: 43-129) untuk dijadikan indikator Router MikroTik RB450G adalah Management Tool, Implementasi, Simple bandwidth management.

2.5 GNS3

GNS3 (Graphical Network Simulator) merupakan software simulasi topologi jaringan komputer yang lebih kompleks dibanding simulator lainnya yang dapat digunakan secara *free*, berbasis GUI yang mirip dengan Cisco Packet Tracer. Namun pada GNS3 memungkinkan simulasi jaringan yang kompleks, karena menggunakan system operasi asli dari perangkat jaringan seperti cisco dan juniper. Sehingga dapat berada kondisi lebih nyata dalam mengkonfigurasi router langsung daripada di Cisco Packet Tracer. GNS3 adalah alat pelengkap yang sangat baik untuk laboratorium nyata bagi network engineer, administrator dan orang-orang yang ingin belajar untuk sertifikasi seperti Cisco CCNA, CCNP, CCIP dan CCIE serta Juniper JNCIA, JNCIS dan JNCIE.

GNS3 awalnya dikembangkan oleh Jeremy Grossman. Yang selanjutnya dikembangkan oleh David Ruiz, Romain Lamaison, Aure'lien Levesque dan Xavier Alt. Dynampis dikembangkan oleh Christophe Fillot. Dynagen dikembangkan oleh Greg Anuzelli. Dan masih banyak lagi orang-orang yang berperan dalam mengembangkan software GNS3.

Fitur utama dari GNS3 adalah :

- a. Desain kualitas tinggi dan topologi jaringan yang kompleks.
- b. Mendukung banyak platform Cisco IOS router, IPS, PIX dan ASA *firewall*, JUNOS.
- c. Simulasi Ethernet sederhana, ATM dan Frame Relay switch.
- d. Koneksi jaringan simulasi ke dunia nyata.
- e. Packet capture menggunakan Wireshark.

BAB III

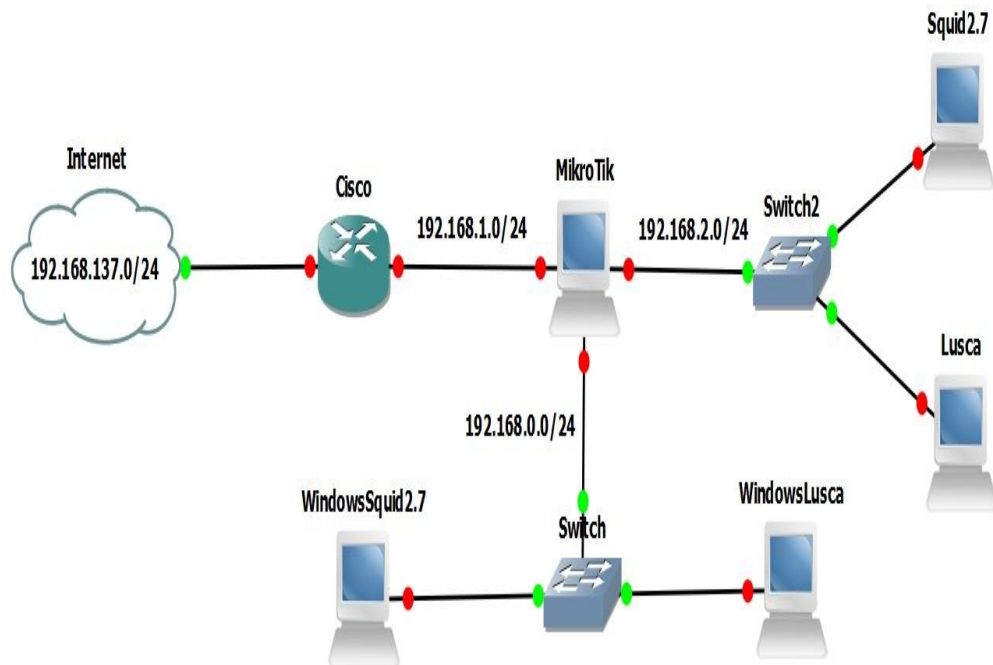
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan *system* merupakan salah satu bagian utama yang sangat penting dalam perancangan *proxy*, karena pada tahap ini konsep awal *system* akan dibangun yang dijadikan sebagai landasan untuk perancangan awal *system* yang akan dibuat serta langkah-langkah yang akan dilakukan didalam proses konfigurasi *proxy* berikutnya.

Analisis kebutuhan *system* yang digunakan dalam implementasi pada dua buah *proxy* dengan *squid* Lusca dan *squid* 2.7 dengan merancang skema jaringan atau topologi jaringannya serta membandingkan *dynamic content* pada *proxy* yang menggunakan *squid* Lusca dan *proxy* yang menggunakan *squid* 2.7.

Proses Analisis dimulai dengan perancangan topologi jaringan yang akan digunakan secara virtual melalui software GNS 3. Dari analisis yang telah dilakukan, menghasilkan rancangan sebuah jaringan virtual yang terdiri dari masing-masing sebuah router cisco dan mikrotik dua buah switch serta empat buah komputer (dua komputer sebagai *proxy server* dan dua komputer sebagai klien).



Gambar 3.1 Rancangan Jaringan

Dalam pembuatan dan perancangan jaringan komputer. Pada gambar diatas perangkat yang digunakan terdiri dari Cisco Router, MikroTik Router, dua buah Switch serta empat buah komputer. Cisco digunakan sebagai pemberi hak akses untuk melakukan koneksi Internet, MikroTik memiliki fungsi sebagai pembagi *bandwidth* masing-masing komputer agar koneksi pada saat melakukan pengujian lebih stabil. Switch digunakan sebagai pembagi koneksi pada masing-masing komputer. Sedangkan komputer dijadikan sebagai Proxy Server dan *Client* yang terdiri masing-masing dua buah, dimana *Client* digunakan untuk melakukan pengujian. Langkah yang dilakukan dimulai dari instalasi GNS3 pada komputer, membuat topologi jaringan, dan instalasi sistem operasi pada masing-masing komputer dan hardware virtual. Setelah semua sistem operasi terinstal, dilanjutkan dengan instalasi aplikasi-aplikasi yang diperlukan pada masing-masing komputer serta hardwarenya. Kemudian dilanjutkan dengan konfigurasi pada masing-masing *hardware* jaringan pada GNS 3. Pada komputer *client*, IP *address* yang

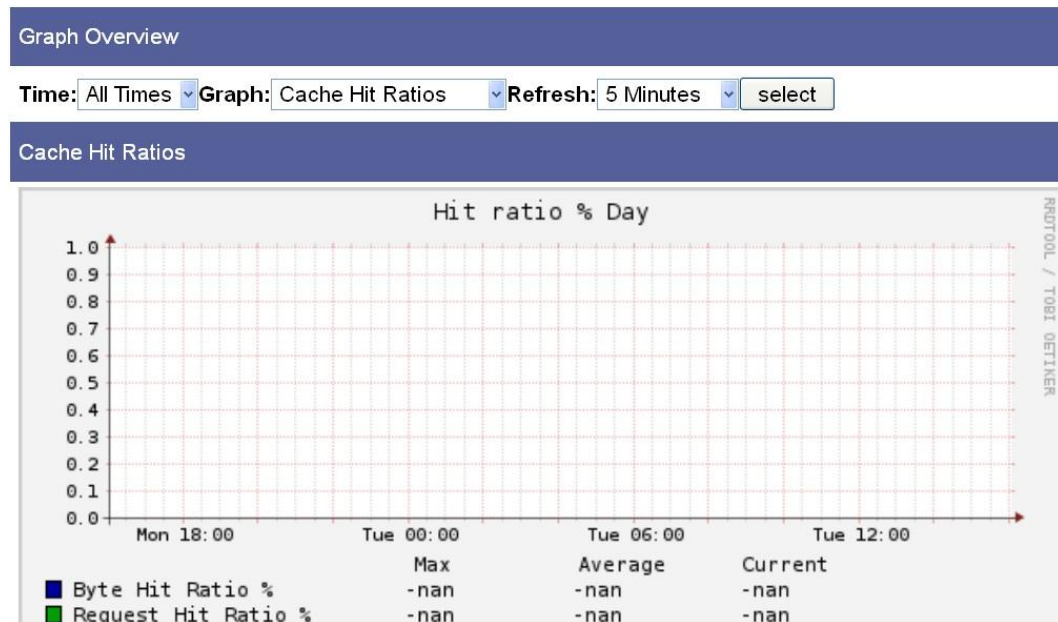
diberikan yaitu 192.168.0.0/24. Sedangkan pada *proxy server IP address* yang diberikan 192.168.2.0/24.

3.2 Metode Analisis

Metode yang digunakan pada Analisis *Hit Dynamic Content* Antara *Squid Lusca* dengan *Squid 2.7* adalah dengan merancang skema jaringan serta membandingkan dynamic content antara *squid Lusca* dan *squid 2.7*. Pengujian dilakukan sebanyak 10 kali pada masing-masing situs baik Youtube maupun 4shared.

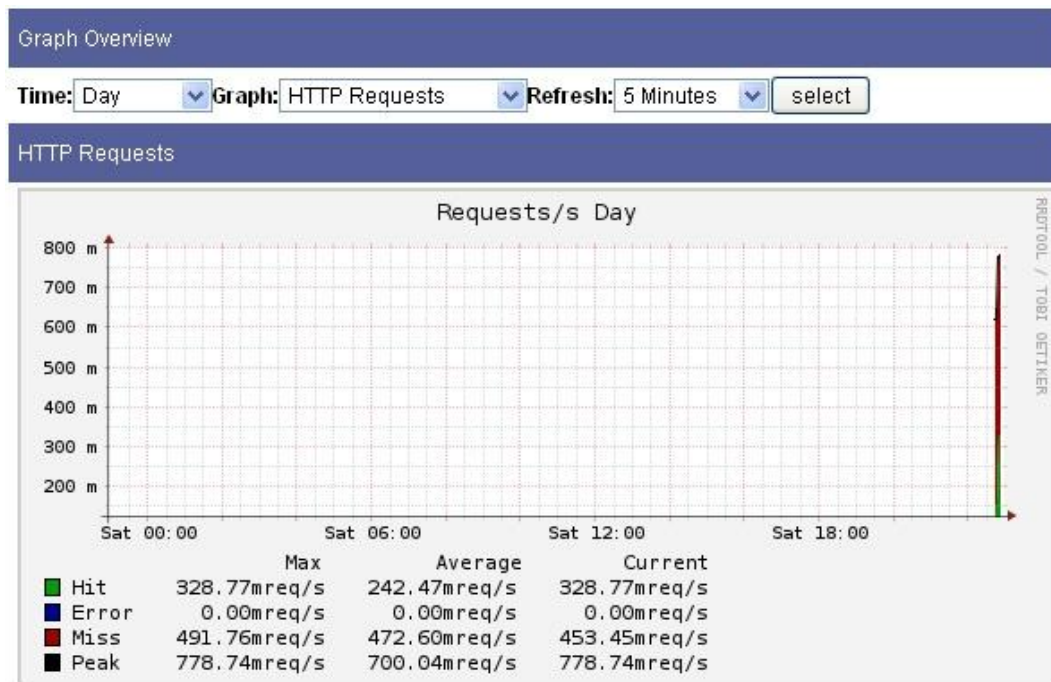
3.3 Hasil Analisis

Berdasarkan pada analisis perbandingan yang telah dilakukan antara *proxy squid Lusca* dengan *proxy squid 2.7*, dapat diketahui mana *squid* yang terbaik dalam penyimpanan cache dynamic content, dilihat dari sisi kecepatan dan *hit rate*. Hasil analisis dilihat berdasarkan *hit rate* pada masing-masing *proxy* yang menggunakan *squid Lusca* atau *squid 2.7*. Indikator acuan *proxy* yang terbaik berdasarkan HTTP *request*, persentase *hitrate* dan kecepatan buffer setelah dilakukan *refresh* antara *squid Lusca* dan *squid 2.7*. Dalam pengujian ini, kecepatan download Internet yang digunakan adalah 2Mbps dan upload 512Kbps pada masing-masing komputer klien dan *proxy*. Berikut adalah tabel parameter pengukur *hit rate* pada *proxy* yang dijalankan pada browser client.



Gambar 3.2 Diagram *Hit Rate Proxy*

Pada gambar 3.2 menjelaskan tentang grafik keseluruhan dari *hit rate* pada *proxy*. Waktu yang dilakukan pengujian dalam mengukur *hit rate* adalah satu hari. Parameter pengukur *hit rate* dilakukan dengan satuan persentase baik pada *Byte Hit Ratio* dan *Request Hit Ratio* dimana terdapat persentase maksimal, rata-rata dan yang sedang berjalan pada masing-masing *squid*. Semakin tinggi persentase pada *hit ratio* dan *request ratio* semakin baik kinerja *squid* tersebut.



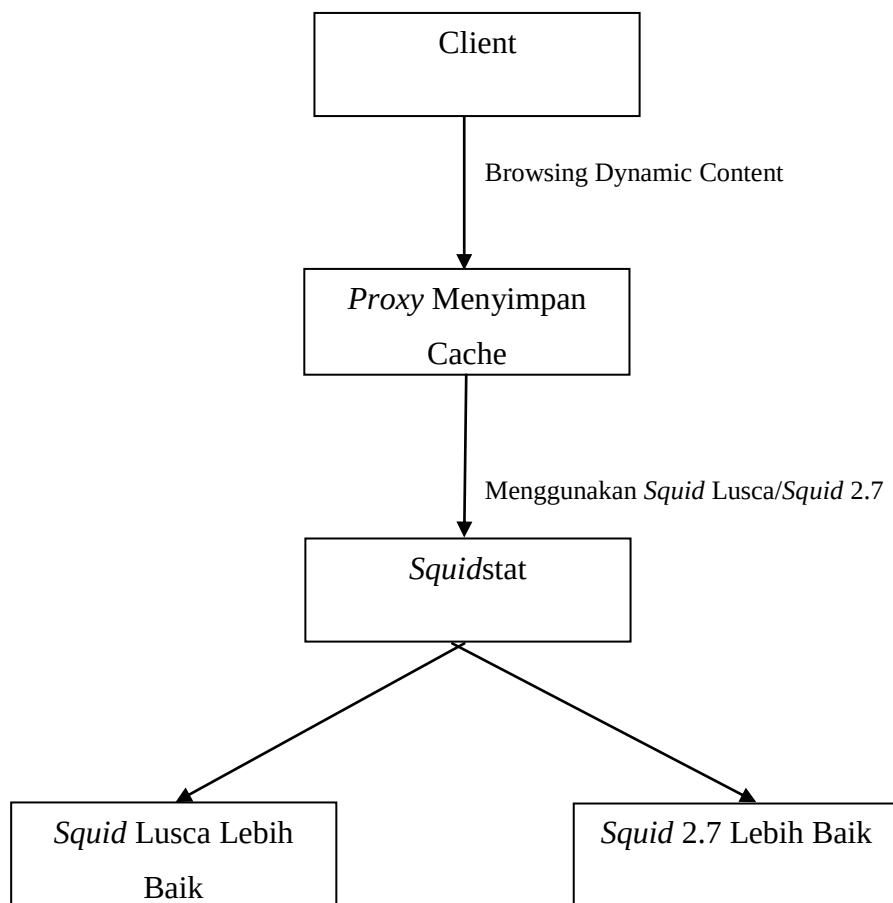
Gambar 3.3 Diagram HTTP Requests

Pada gambar 3.3 menjelaskan tentang grafik keseluruhan dari HTTP Requests pada satu website pada *proxy*. Waktu yang dilakukan pengujian dalam mengukur HTTP Requests adalah satu hari. Parameter pengukur HTTP Requests berdasarkan request memory yang digunakan untuk melakukan *hit* dimana pada gambar diatas terdapat acuan berupa HTTP Requests yang *hit*, error, miss dan peak. Hit pada http request digunakan sebagai alokasi bandwidth yang seharusnya digunakan dapat digunakan untuk melayani request yang lain, semakin tinggi nilai hit semakin baik kinerja squid tersebut.

3.4 Langkah Pengujian

Langkah pengujian kinerja *dynamic content* pada kedua *proxy* yang masing-masing terdiri dari *squid* Lusca dan *squid* 2.7. Proses pengujian difokuskan pada HTTP *request* dan persentase *hitrate* yang tersimpan antara *squid* Lusca dan *squid* 2.7 yang mengandung cache *dynamic content* pada situs YouTube dan 4shared pada proses pengujian. YouTube dan 4shared dipilih karena YouTube (YouTube.com) merupakan salah satu situs *dynamic content* yang

paling sering dikunjungi yang didirikan pada bulan Februari 2005 membantu miliaran orang untuk menemukan, menonton, dan berbagi video asli antar pengguna. YouTube menyediakan forum untuk orang-orang guna berhubungan, memberi informasi, dan menginspirasi orang lain di seluruh dunia serta bertindak sebagai platform distribusi bagi pembuat konten asli dan pengiklan, baik yang besar maupun kecil, sedangkan 4Shared (4shared.com) merupakan situs dynamic content yang didirikan pada tahun 2005 hingga sekarang yang memiliki popularitas yang luas dari pengguna Internet diseluruh dunia dengan pelayanan kepada pengguna yang dapat upload, dan download foto, dokumen dan berbagai jenis file. Berikut gambaran pengujiannya.



Gambar 3.4 Flowchart Pengujian

Pada gambar 3.5 dapat dijelaskan bahwa pada tahap pertama masing-masing *proxy* yang telah terinstall *squid* dan terhubung pada LAN digunakan sebagai penyimpan *cache* pada *client* yang mengakses situs-situs yang mengandung *dynamic content* yang mengandung file berjenis audio dan video seperti YouTube.com dan 4Shared.com. Selanjutnya pada *client* yang telah mengakses situs yang mengandung *dynamic content*, dijalankan *Squidstat* sebagai pengukur *traffic hitrate* pada masing-masing *squid* yang hasil tampilannya berupa diagram. Di dalam diagram itu akan terlihat mana *squid* yang terbaik berdasarkan HTTP request dan persentase *hitrate* yang tersimpan antara *squid* Lusca dan *squid* 2.7.

3.5 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam implementasi untuk pengujian *dynamic content* antara *squid* Lusca dan *squid* 2.7 adalah:

1. GNS 3 Virtual Box Edition
2. Oracle VM Virtual Box,
3. Sistem operasi Ubuntu Server 12.02 sebagai *proxy server*.
4. Sistem operasi Windows XP pro 32 bit sebagai klien.
5. Cisco ios c2600 sebagai Acces Point.
6. MikroTik ios 5.20 sebagai pembagi bandwidth dan alamat IP.
7. Storeurl, digunakan sebagai daftar situs *dynamic content*.
8. *Squidstat*, tool yang digunakan sebagai parameter pengukuran traffic *hit rate* dan buffer.

3.6 Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam implementasinya yang dijalankan secara virtual, perangkat keras yang digunakan adalah sebuah modem sebagai akses untuk koneksi Internet dan sebuah komputer yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. CPU : Intel Core i7-2600 (3.40GHz)
2. RAM : 4096 MB
3. HDD : 1024 GB

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Instalasi dan Konfigurasi

Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses instalasi pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

4.1.1 Instalasi dan Konfigurasi Cisco

1. Memberikan IP publik dan NAT pada masing-masing interface.

Pada interface Fa0/0 yang mengarah ke Internet, diberikan IP *address* 192.168.137.2/24, sedangkan pada interface Fa0/1 yang mengarah pada mikrotik diberikan Ip address 192.168.1.1/24



```
Cisco
Connected to Dynamips
Press ENTER to get th

Cisco#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Cisco(config)#interface FastEthernet0/0
Cisco(config-if)#ip address 192.168.137.2 255.255.255.0
Cisco(config-if)#
Cisco(config-if)#ip nat outside

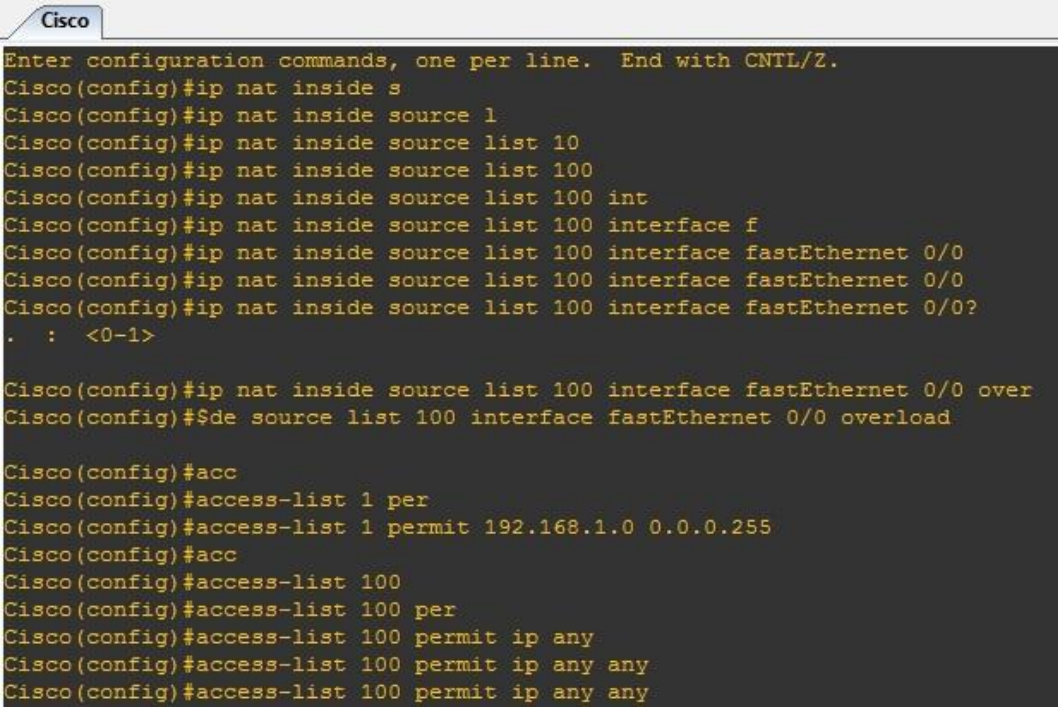
*Mar  1 00:04:40.403: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface NVI0, changed state to up
Cisco(config-if)#interface FastEthernet0/1
Cisco(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Cisco(config-if)#
Cisco(config-if)#ip nat inside
Cisco(config-if)#no shut
Cisco(config-if)#

*Mar  1 00:05:37.531: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
*Mar  1 00:05:38.531: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
Cisco(config-if)#
```

Gambar 4.1 Konfigurasi Interface dan Ip Router Cisco

Gambar 4.1 merupakan konfigurasi interface pada router Cisco dimana gambar tersebut menjelaskan pemberian Ip address pada kedua interface Cisco. Pada interface f0/0, ip address yang digunakan adalah 192.168.137.2 dengan netmask 255.255.255.0. NAT (Network Address Translation) yang digunakan adalah *outside* karena akses Internet pada interface f0/0 menuju keluar. Sedangkan pada interface f0/1 ip address yang digunakan 192.168.1.1 dengan netmask 255.255.255.0. NAT yang digunakan adalah *inside* karena pada interface f0/1 akses Internet masuk.

2. Mengarahkan (Routing) dan memberikan hak akses Cisco agar terkoneksi dengan Internet dan *client*.



```

Cisco
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Cisco(config)#ip nat inside s
Cisco(config)#ip nat inside source l
Cisco(config)#ip nat inside source list 10
Cisco(config)#ip nat inside source list 100
Cisco(config)#ip nat inside source list 100 int
Cisco(config)#ip nat inside source list 100 interface f
Cisco(config)#ip nat inside source list 100 interface fastEthernet 0/0
Cisco(config)#ip nat inside source list 100 interface fastEthernet 0/0
Cisco(config)#ip nat inside source list 100 interface fastEthernet 0/0?
. : <0-1>

Cisco(config)#ip nat inside source list 100 interface fastEthernet 0/0 over
Cisco(config)#$de source list 100 interface fastEthernet 0/0 overload

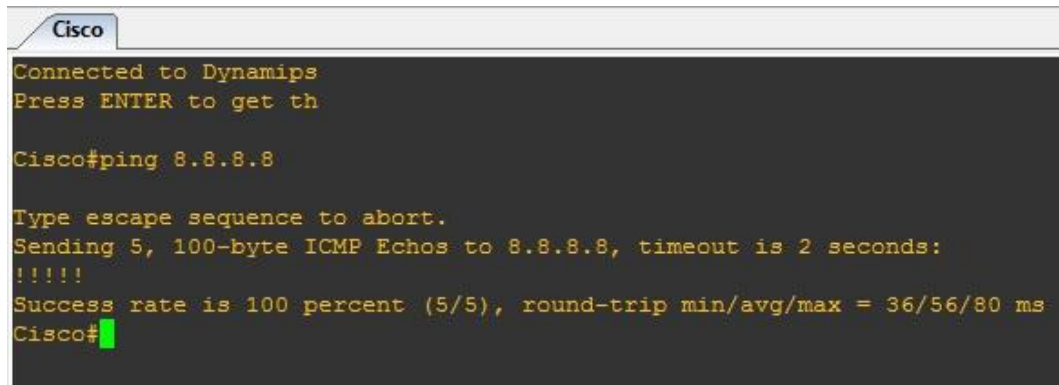
Cisco(config)#acc
Cisco(config)#access-list 1 per
Cisco(config)#access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
Cisco(config)#acc
Cisco(config)#access-list 100
Cisco(config)#access-list 100 per
Cisco(config)#access-list 100 permit ip any
Cisco(config)#access-list 100 permit ip any any
Cisco(config)#access-list 100 permit ip any any

```

Gambar 4.2 Routing Cisco

Pada gambar 4.2, konfigurasi dilakukan dengan melakukan *routing* Cisco untuk memberikan hak akses pada router agar terkoneksi kepada *client* dan Internet. Routing dilakukan dengan cara memberikan access list pada semua network ip *client*.

Setelah konfigurasi Cisco selesai, router dapat melakukan koneksi keluar dengan melakukan ping seperti gambar 4.3:



```

Cisco
Connected to Dynamips
Press ENTER to get th

Cisco#ping 8.8.8.8

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 8.8.8.8, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 36/56/80 ms
Cisco#
  
```

Gambar 4.3 Koneksi Cisco

4.1.2 Instalasi dan Konfigurasi MikroTik

1. Memberikan IP pada masing-masing interface yang akan digunakan

```
#Ip address add interface=ISP address=192.168.1.2/24
```

```
#Ip address add interface=LAN address=192.168.0.254/24
```

```
#Ip address add interface=Proxy address=192.168.2.0/24
```

2. Konfigurasi DNS Server pada MikroTik

```
#Ip dns set allow-remote-Request=yes cache-max-ttl=1w cache-
size=2048KiB max-udp-packet-size=512 servers=8.8.8.8
```

3. Konfigurasi NAT

```
#Ip firewall nat add action=masquerade chain=srcnat to-
addresses=0.0.0.0 src-address=192.168.0.0/24 out-interface=ISP
```

```
#Ip firewall nat add action=masquerade chain=srcnat out-interface=ISP
```

```
#Ip firewall nat add action=dst-nat to-addresses=192.168.2.3 to-ports=8080 protocol=tcp src-address=192.168.2.0 dst-port=80
```

```
#Ip firewall nat add action=dst-nat to-addresses=192.168.2.1 to-ports=3128 protocol=tcp src-address=192.168.2.0 dst-port=80
```

4.1.3 Konfigurasi Squid Lusca

1. Mengupdate semua software agar berjalan dengan baik

```
#apt-get update -y
```

2. Install *squid* dan *squid client*

```
#apt-get install squid squidclient squid-cgi
```

3. Install GNU Compiler Collection sebagai *compiler*

```
#apt-get install gcc -y
```

```
#apt-get install build-essential -y
```

4. Install Sharutils sebagai pemanggil/*dekoding* file

```
#apt-get install sharutils -y
```

5. Install file pihak ketiga sebagai software supporting

```
#apt-get install ccze -y
```

```
#apt-get install libzip-dev -y
```

```
#apt-get install automake1.9 -y
```

```
#apt-get install acpid -y
```

```
#apt-get install unzip -y
```

6. Menghapus file beserta direktori *squid 3* agar *proxy* tidak mengalami confuse saat menjalankan *squid*, karena jika file dan direktori *squid 3* tidak dihapus, *squid* tidak dapat berjalan dengan baik

```
#apt-get purge squid3
```

```
#apt-get autoremove
```

```
#apt-get remove common-squid3
#apt-get remove --purge common-squid3
```

7. Download *Squid* Lusca

```
#wget http://rixum.googlecode.com/files/LUSCA_HEAD-
r14942.tar.gz
#tar -xvzf LUSCA_HEAD-r14942.tar.gz
cd LUSCA_HEAD-r14942/
```

8. Patching *Squid* Lusca

```
#wget http://rixum.googlecode.com/files/LUSCA\_HEAD-patch.tar.gz
# tar -xvzf LUSCA_HEAD-patch.tar.gz
# patch -p0 < 3xx-loop.diff
# patch -p0 < async-issue.diff
# patch -p0 < http-gzip.diff
# patch -p0 < ignore-must-revalidate.diff
# patch -p0 < improve-nn-parser.diff
# patch -p0 < Lusca-vary.diff
# patch -p0 < Lusca-vary.diff
```

9. Konfigurasi dan install file *Squid* Lusca

```
# ./configure --build=x86_64-linux-gnu --prefix=/usr --
exec_prefix=/usr --bindir=/usr/sbin --sbindir=/usr/sbin --
libexecdir=/usr/lib/squid --sysconfdir=/etc/squid --
localstatedir=/var/spool/squid --datadir=/usr/share/squid --enable-
async-io --enable-epoll --enable-removal-policies=lru,heap --with-aio
--with-dl --enable-snmp --enable-delay-pools --enable-http --enable-
cache-digests --disable-unlinkd --enable-large-cache-files --with-
large-files --with-pthreads --enable-storeio=aufs --enable-linux-
netfilter --enable-arp-acl --enable-referer-log --enable-stacktraces --
enable-truncate --enable-http-violations --enable-follow-x-forwarded-
for --disable-linux-tpoxy --disable-ssl --disable-select --disable-poll --
disable-dependency-tracking --disable-auth --disable-ident-lookups --
```

```
disable-wccp --disable-wccpv2 --enable-err-languages=English --
enable-default-err-language=English --with-maxfd=65535
```

```
#make
```

```
#make install
```

10. Memberikan *perMission* pada *proxy server* agar *proxy* dapat menyimpan *cache*

```
#chmod 755 /cache
```

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

```
#chmod 755 /etc/squid/storeurl.pl
```

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

11. Restart *Lusca* agar tidak terjadi crash pada saat konfigurasi

```
# /etc/init.d/squid stop
```

```
# cd /etc/squid/
```

```
#wget https://www.dropbox.com/s/8b1jsrk2ri9si38/squid.conf
```

```
#tar -xvzf new-config.tar.gz
```

```
#nano /etc/squid/squid.conf
```

```
# squid -f /etc/squid/squid.conf -z
```

```
#/etc/init.d/squid restart &&
```

12. Jalankan *Squid Lusca*

```
# squid -NDd1
```

13. Install *SQUIDSTAT* sebagai alat bantu monitoring jalannya *squid*

```
#apt-get install Squidstat
```

4.1.4. Konfigurasi *Squid* 2.7

1. Mengupdate semua software agar berjalan dengan baik

```
#apt-get update -y
```

2. Install *squid* dan *squid client*

```
#apt-get install squid squidclient squid-cgi
```

3. Install GNU Compiler Collection sebagai *compiler*

```
#apt-get install gcc -y
```

```
#apt-get install build-essential -y
```

4. Install Sharutils sebagai pemanggil/*decoding* file

```
#apt-get install sharutils -y
```

5. Install file pihak ketiga sebagai software support

```
#apt-get install ccze -y
```

```
#apt-get install libzip-dev -y
```

```
#apt-get install automake1.9 -y
```

```
#apt-get install acpid -y
```

```
#apt-get install unzip -y
```

6. Menghapus file beserta direktori *squid* 3 agar *proxy* tidak mengalami confuse saat menjalankan *squid*, karena jika file dan direktori *squid* 3 tidak dihapus, *squid* tidak dapat berjalan dengan baik.

```
#apt-get purge squid3
```

```
#apt-get autoremove
```

```
#apt-get remove common-squid3
```

```
#apt-get remove --purge common-squid3
```

7. Download Squid 2.7

```
#wget
```

```
http://free.nchc.org.tw/ubuntu//pool/main/s/squid/squid\_2.7.STABLE9-4ubuntu4\_amd64.deb
```

```
#wget http://free.nchc.org.tw/ubuntu//pool/main/s/squid/squid-common_2.7.STABLE9-4ubuntu4_all.deb
```

```
#dpkg -i squid_2.7.STABLE9-4ubuntu4_amd64.deb
```

```
#dpkg -i squid-common_2.7.STABLE9-4ubuntu4_all.deb
```

8. Konfigurasi dan Install Squid

```
#!/configure --prefix=/usr --exec_prefix=/usr --bindir=/usr/sbin --
sbindir=/usr/sbin --libexecdir=/usr/lib/squid --sysconfdir=/etc/squid --
localstatedir=/var/spool/squid --datadir=/usr/share/squid --with-
pthreads --enable-async-io --enable-storeio=ufs,aufs,coss,diskd,null --
enable-linux-netfilter --enable-arp-acl --enable-epoll --enable-removal-
policies=lru,heap --enable-snmp --enable-delay-pools --enable-htcp --
enable-cache-digests --enable-referer-log --enable-useragent-log --
enable-auth=basic,digest,ntlm,negotiate --enable-negotiate-auth-
helpers=squid_kerb_auth --enable-carp --enable-follow-x-forwarded-
for --with-large-files --with-maxfd=65536 --build x86_64-linux-gnu
build_alias=x86_64-linux-gnu CFLAGS=-Wall LDFLAGS=-Wl,-
Bsymbolic-functions CPPFLAGS=
#make
```

```
#make install
```

9. Patch dan Konfigurasi file *squid.conf*

```
#nano /etc/squid/squid.conf
```

Masukkan *syntax* kedalam file *squid.conf* seperti gambar berikut:

```

GNU nano 2.2.6      File: /etc/squid/squid.conf
#####
## Gusti Narendra
## =====
## 29 AGUSTUS 2013
#####

acl all src all
acl manager proto cache_object
acl webserver src 127.0.0.1/255.255.255.255
acl localhost src 127.0.0.1/32
acl to_localhost dst 127.0.0.0/8 0.0.0.0/32
acl localnet src 192.168.0.0/24
acl SSL_ports port 443 563
acl Safe_ports port 80 81      # http
acl Safe_ports port 21        # ftp
acl Safe_ports port 443 563   # https
acl Safe_ports port 70        # gopher
acl Safe_ports port 210       # wais
acl Safe_ports port 1025-65535 # unregistered ports
acl Safe_ports port 280       # http-mgmt
acl Safe_ports port 488       # gss-http
acl Safe_ports port 591       # filemaker
acl Safe_ports port 777       # multiling http
acl CONNECT method CONNECT
acl purge method PURGE

[ Read 393 lines ]
^G Get Help  ^O WriteOut  ^R Read File ^V Prev Page ^K Cut Text  ^C Cur Pos
^X Exit      ^J Justify   ^W Where Is ^U Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell

```

Gambar 4.4 Konfigurasi file *squid.conf*

Gambar 4.4 merupakan *syntax* yang digunakan untuk mengkonfigurasi file *squid.conf* agar *squid* dapat dijalankan pada port yang telah ditentukan serta mengatur konten-konten yang dapat diakses dan disimpan oleh *squid 2.7*.

10. Memberikan *perMission* pada *proxy server* agar *proxy* dapat menyimpan *cache*

```
#chmod 755 /cache
```

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

```
#chmod 755 /etc/squid/storeurl.pl
```

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

11. Restart *Lusca* agar tidak terjadi crash pada saat konfigurasi

```
# /etc/init.d/squid stop
```

```
# cd /etc/squid/
```

```
#wget https://www.dropbox.com/s/8b1jsrk2ri9si38/squid.conf
```

```
#tar -xvzf new-config.tar.gz
```

```
#nano /etc/squid/squid.conf
```

```
# squid -f /etc/squid/squid.conf -z
```

```
#/etc/init.d/squid restart &&
```

12. Jalankan *Squid* Lusca

```
# squid -NDd1
```

13. Install *SQUIDSTAT* sebagai alat bantu monitoring jalannya *squid*

```
#apt-get install Squidstat
```

4.2 Proses Pengujian

Pengujian yang dilakukan adalah membandingkan kedua *proxy* yang masing-masing menggunakan *squid* Lusca dan *squid* 2.7 dengan maksud untuk menunjukkan *proxy* terbaik dalam meng*cache dynamic content* yang terdiri dari video (Youtube.com) maupun audio (4shared.com). Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan kecepatan Internet yang sudah dibatasi sebesar 2Mbps, sehingga kecepatan Internet pada setiap pengujian sama. Proses pengujian diawali dengan klien melakukan browsing pada *dynamic content* yang secara otomatis akan tersimpan (*cache*) pada masing-masing *proxy server*. Indikator hasil pengujian dapat dilihat melalui komputer klien dengan membuka *SQUIDSTAT*. Didalam *SQUIDSTAT* akan terlihat beberapa indikator yang menjadi acuan seberapa bagus *squid* yaitu *Http Requests* dan *Hit Ratio*. Proses pengujian dilakukan masing-masing sebanyak 10 kali.

4.2.1 Perangkat Pengujian dan Analisis Perbandingan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji dan menganalisa perbandingan *Hit dynamic content* antara *squid* Lusca dan *squid* 2.7 berupa empat buah komputer yang dijalankan secara virtual yang terdiri dari dua

buah komputer sebagai *proxy* dan dua buah komputer sebagai *client* yang masing-masing *client* terhubung pada salah satu *proxy*.

Pengujian kinerja *proxy* dilakukan melalui *client* dengan menjalankan *Squidstat* yang merupakan salah satu aplikasi untuk memonitoring kinerja *proxy*. *Squidstat* dijalankan melalui aplikasi browser *client* dengan alamat <http://n/squidstats/graph-summary.cgi>, “n” yang dimaksud adalah alamat ip address *proxy server* yang terhubung pada masing-masing *client*.

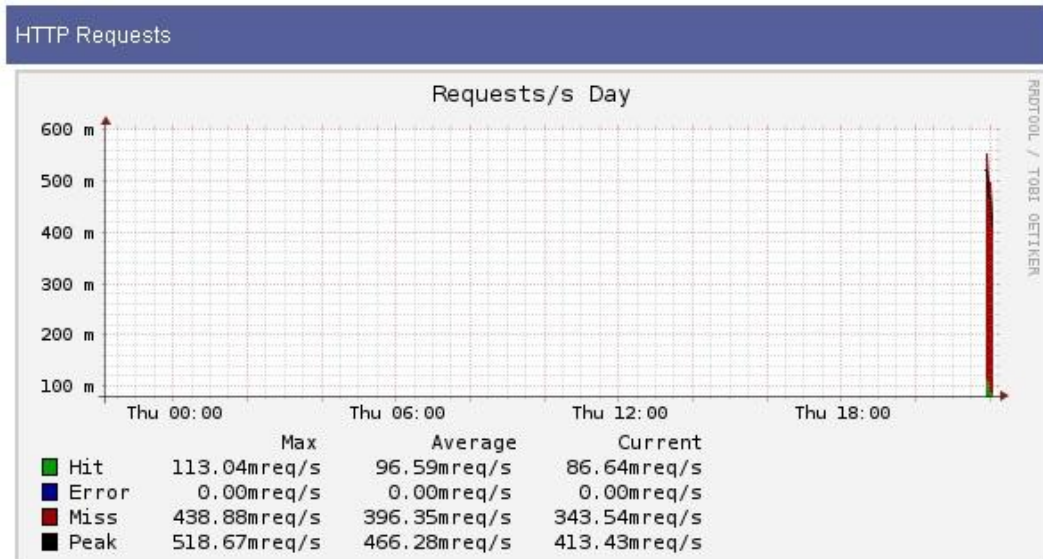
4.2.2 Hasil Pengujian

Dari hasil pengujian yang sudah dilakukan dengan melakukan analisa *dynamic content* pada masing-masing *proxy* yang terdiri dari *squid* Lusca dan *squid* 2.7. Dengan menguji beberapa halaman website YouTube dan 4Shared yang mengandung *dynamic content*. *Squid* yang lebih baik dapat dilihat dari tingginya persentase *Hit Ratio* dan tingginya *Hit http Requests* karena alokasi *bandwidth* yang seharusnya digunakan untuk mengakses suatu halaman *web*, dapat digunakan untuk melayani *Request* yang lain. *Hit Average* merupakan rata-rata pemanggilan objek yang dilakukan oleh *user* yang dikirimkan melalui jaringan lokal, sedangkan *miss average* adalah pemanggilan objek yang dilakukan oleh *user* yang dikirimkan melalui jaringan luar atau server yang dituju sehingga semakin besar nilai hit semakin cepat pengguna mendapatkan objek yang diminta karena objek berasal dari jaringan lokal, sebaliknya semakin besar nilai miss semakin lama pengguna mendapatkan objek yang diminta karena objek berasal dari jaringan luar.

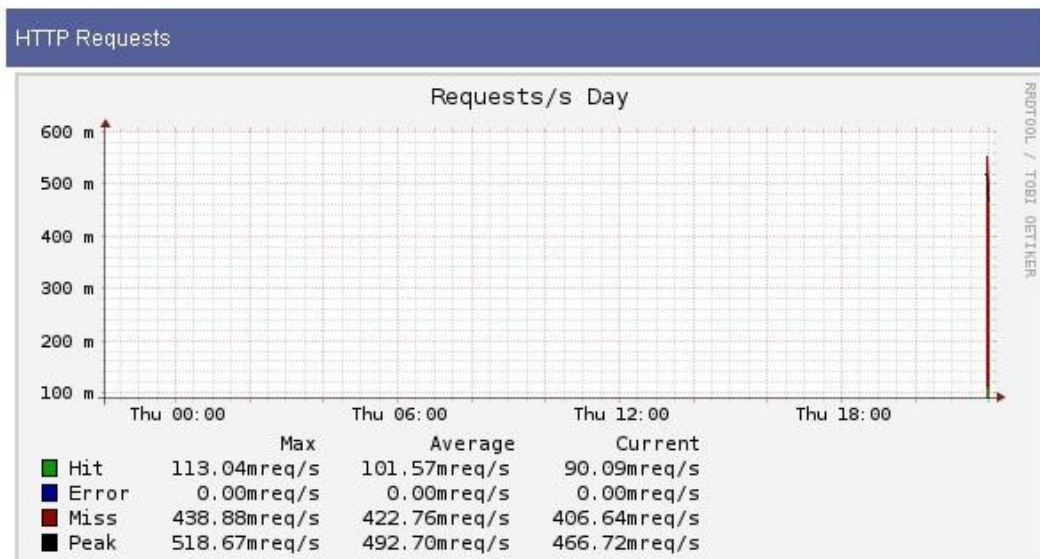
1. Pengujian YouTube

Hasil pengujian dilakukan dengan melakukan akses pada situs <http://www.YouTube.com/watch?v=rguhxKEBlr4> dengan kualitas video 240p berdurasi 4 menit 33 detik.

a. Uji Satu Youtube



Gambar 4.5 HTTP Requests pada *Proxy Squid 2.7*



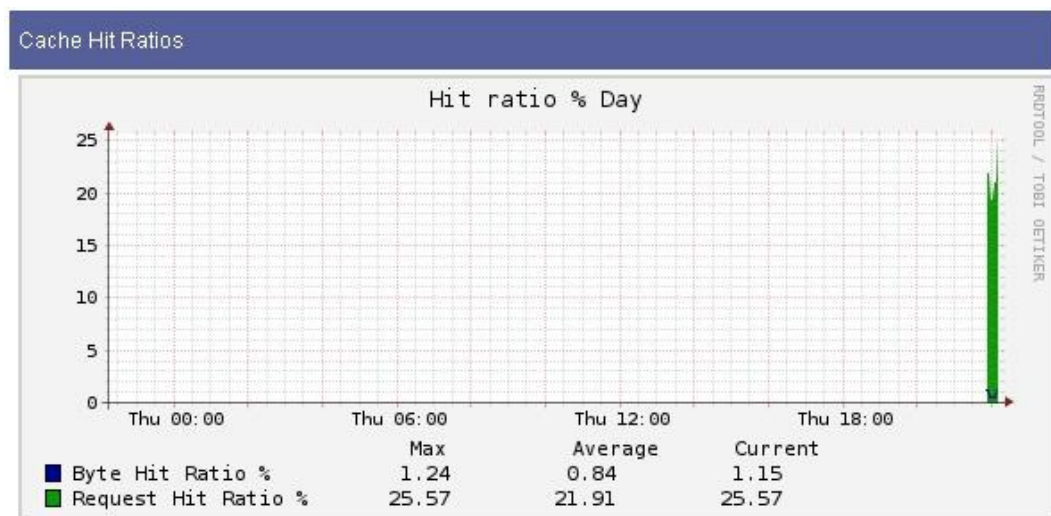
Gambar 4.6 HTTP Requests pada *Proxy Squid Lusca*

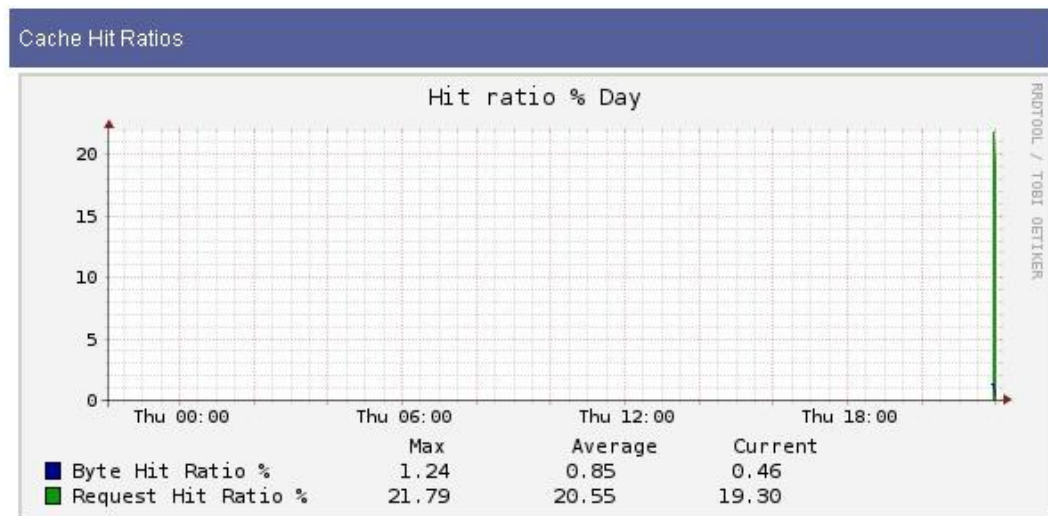
Tabel 4.1 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	96,59	101,57
Miss Average(mreq/s)	396,35	422,76

Berdasarkan tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba pertama YouTube ini Squid Lusca lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada http Request.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 101,67mreq/s sedangkan squid 2.7 96,59mreq/s.

**Gambar 4.7** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.8 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

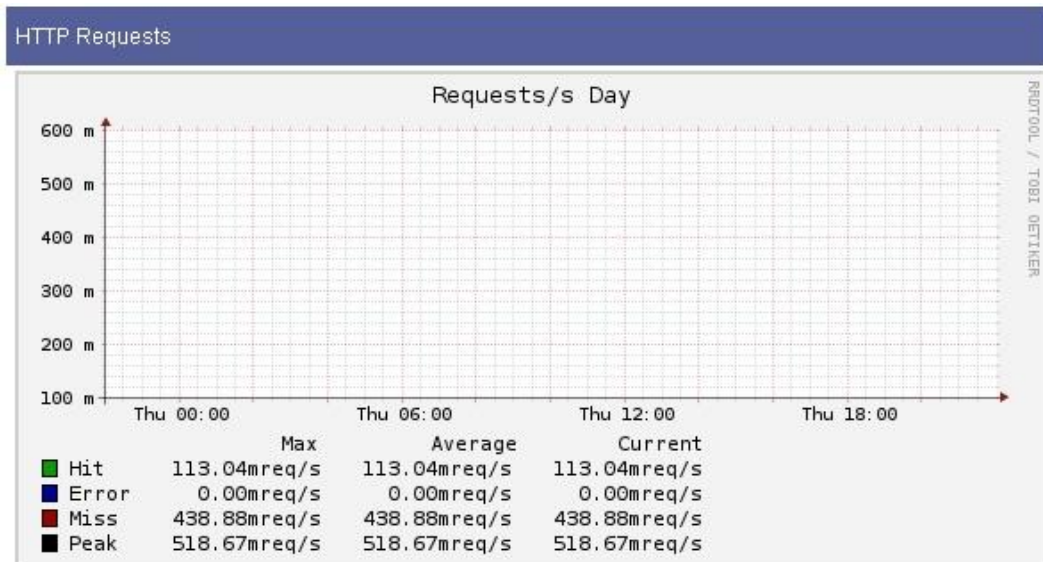
Tabel 4.2 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,84%	0,85%
<i>Request Hit Rate Average</i>	21,91%	20,55%

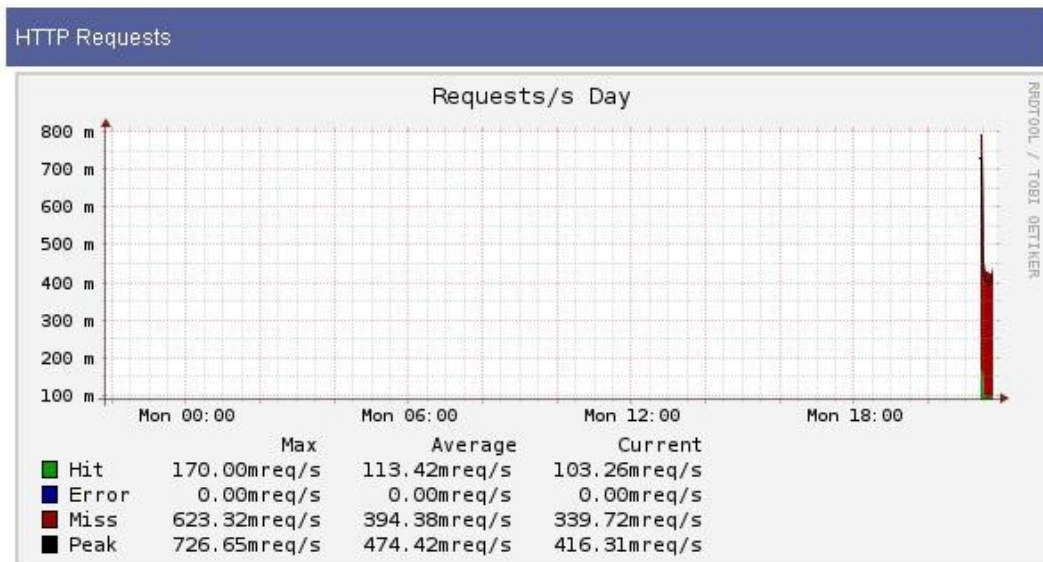
Berdasarkan tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba pertama YouTube ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,85% sedangkan *squid 2.7* 0,84%.

b. Uji Dua Youtube



Gambar 4.9 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7



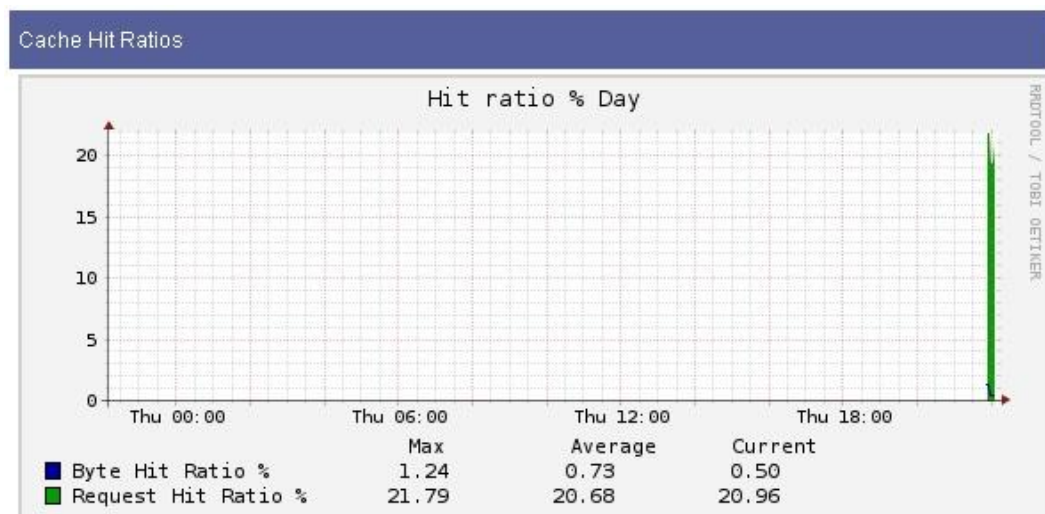
Gambar 4.10 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca

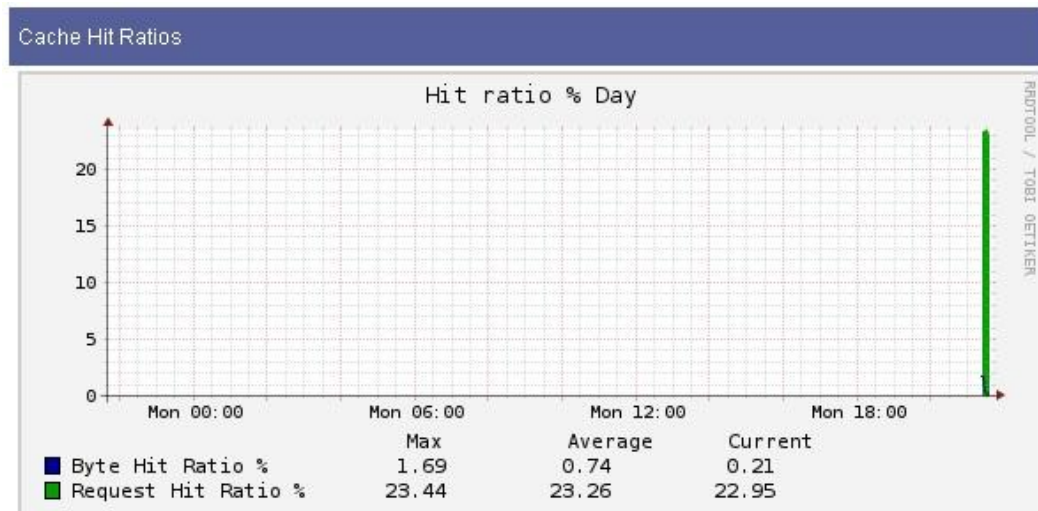
Tabel 4.3 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	113,04	113,42
Miss Average(mreq/s)	438,88	474,42

Berdasarkan tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kedua YouTube ini Squid Lusca lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 113,42mreq/s sedangkan squid 2.7 113,04mreq/s.

**Gambar 4.11** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.12 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

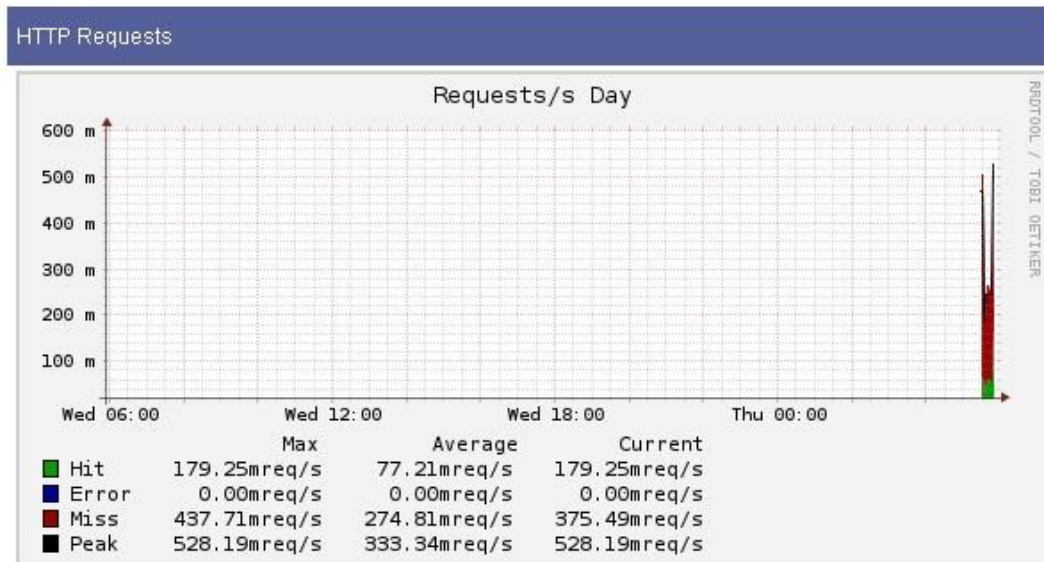
Tabel 4.4 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,73%	0,74%
<i>Request Hit Rate Average</i>	20,68%	23,26%

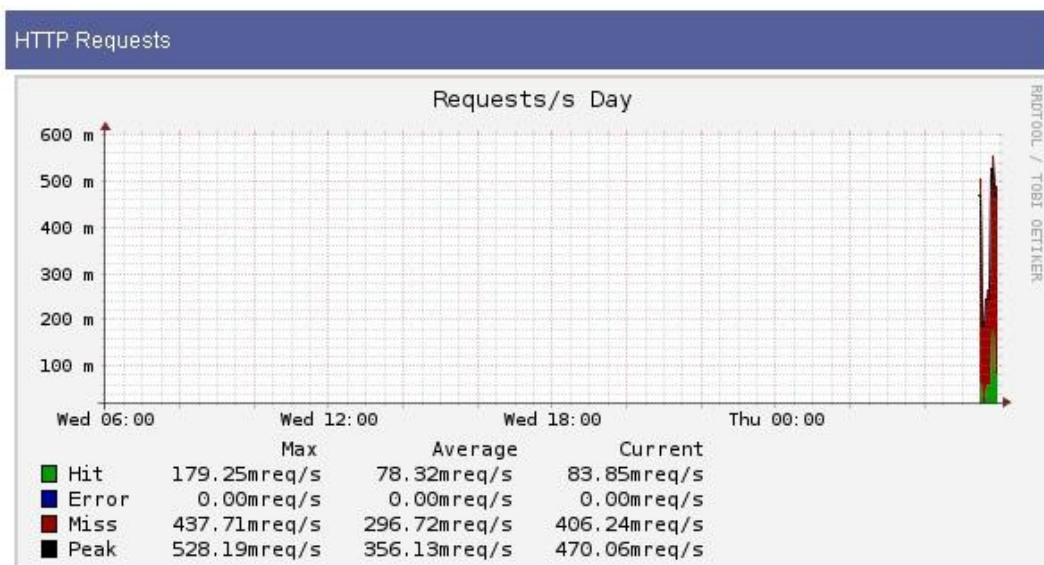
Berdasarkan tabel 4.4 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kedua YouTube ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,74% sedangkan *squid 2.7* 0,73%.

c. Uji Tiga Youtube



Gambar 4.13 HTTP Requests pada *Proxy Squid 2.7*



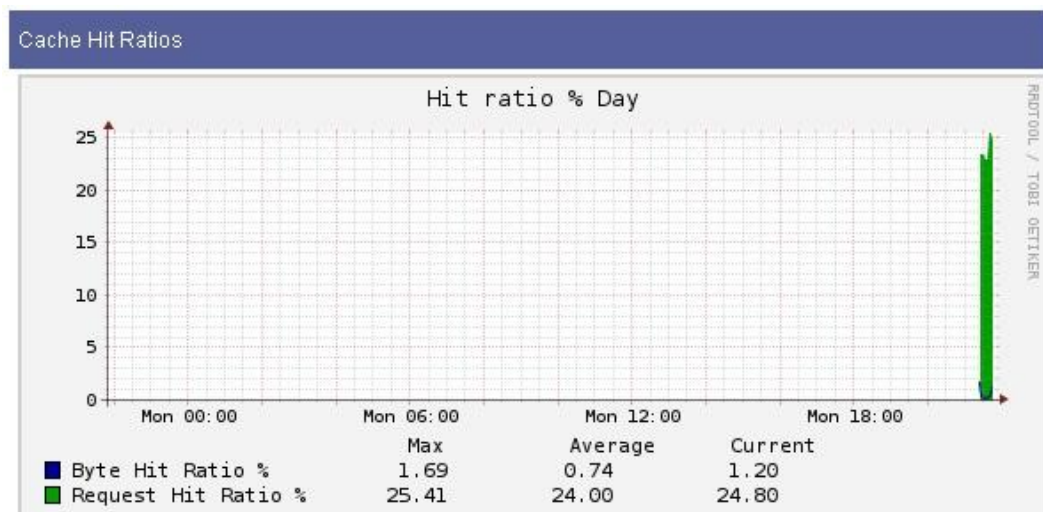
Gambar 4.14 HTTP Requests pada *Proxy Squid Lusca*

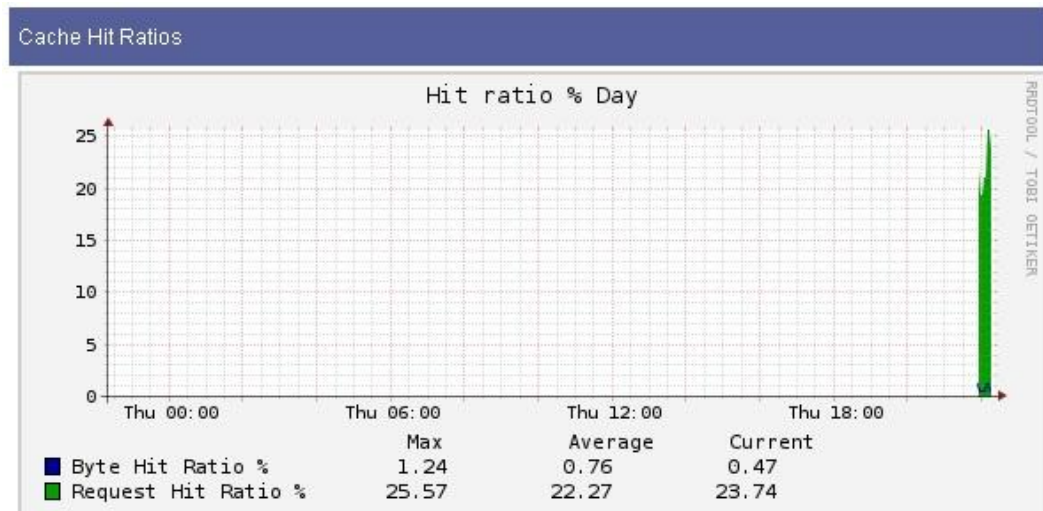
Tabel 4.5 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	77,21	78,32
Miss Average(mreq/s)	274,81	296,72

Berdasarkan tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba ketiga YouTube ini Squid Lusca lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 78,32mreq/s sedangkan squid 2.7 77,21mreq/s.

**Gambar 4.15** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.16 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

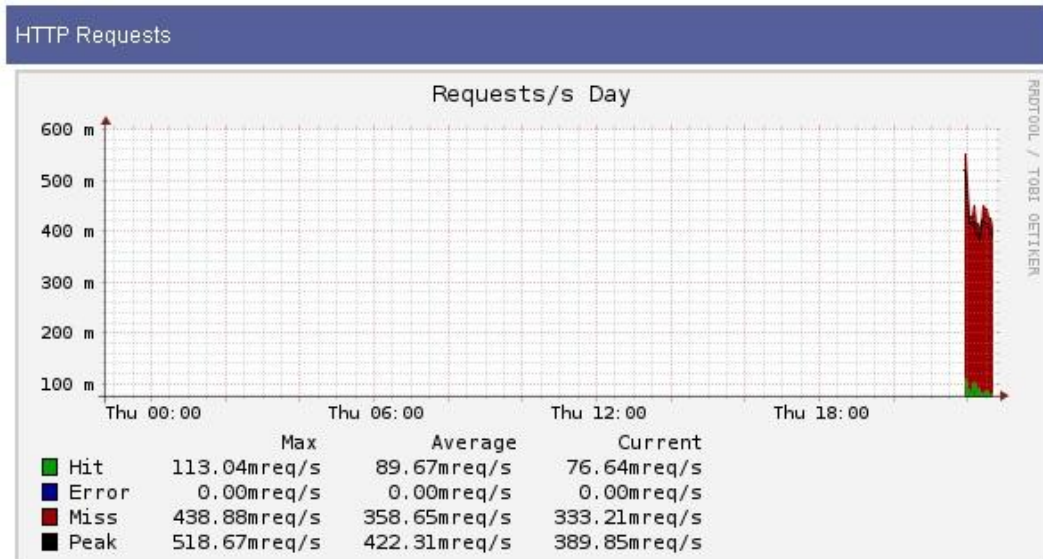
Tabel 4.6 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,74%	0,76%
<i>Request Hit Rate Average</i>	24,00%	22,27%

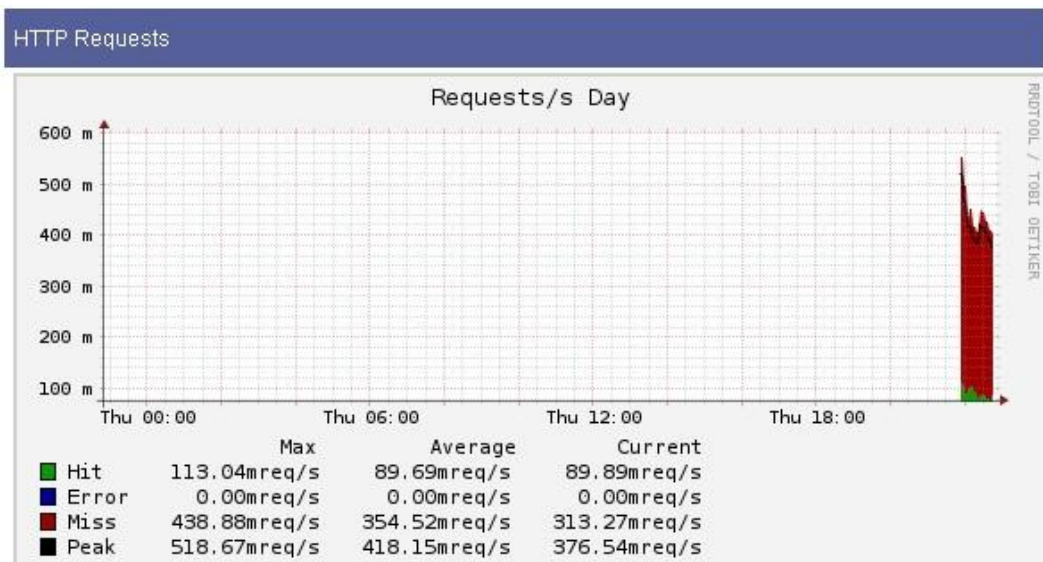
Berdasarkan tabel 4.6 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba ketiga YouTube ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,76% sedangkan *squid 2.7* 0,74%.

d. Uji Empat Youtube



Gambar 4.17 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7



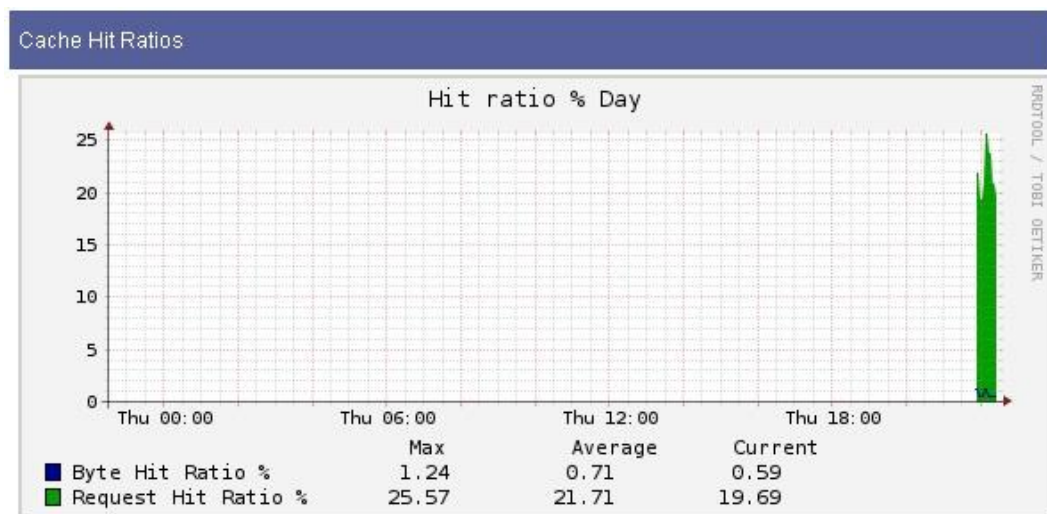
Gambar 4.18 HTTP Requests pada Proxy Lusca

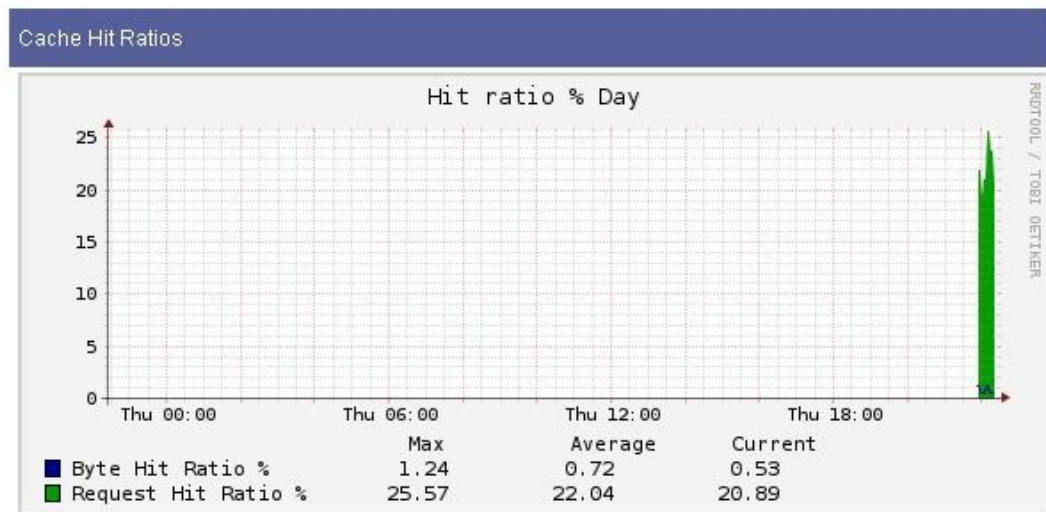
Tabel 4.7 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
<i>Hit Average</i> (mreq/s)	89,67	89,69
<i>Miss Average</i> (mreq/s)	358,65	354,52

Berdasarkan tabel 4.7 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba keempat YouTube ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 89,69mreq/s sedangkan squid 2.7 89,67mreq/s.

**Gambar 4.19** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.20 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

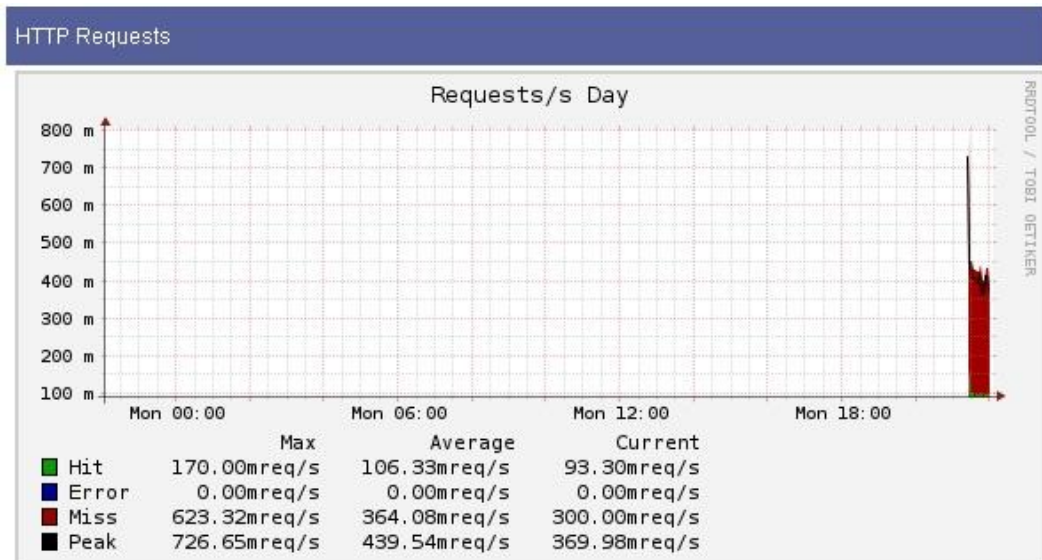
Tabel 4.8 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,71%	0,72%
<i>Request Hit Rate Average</i>	21,71%	22,04%

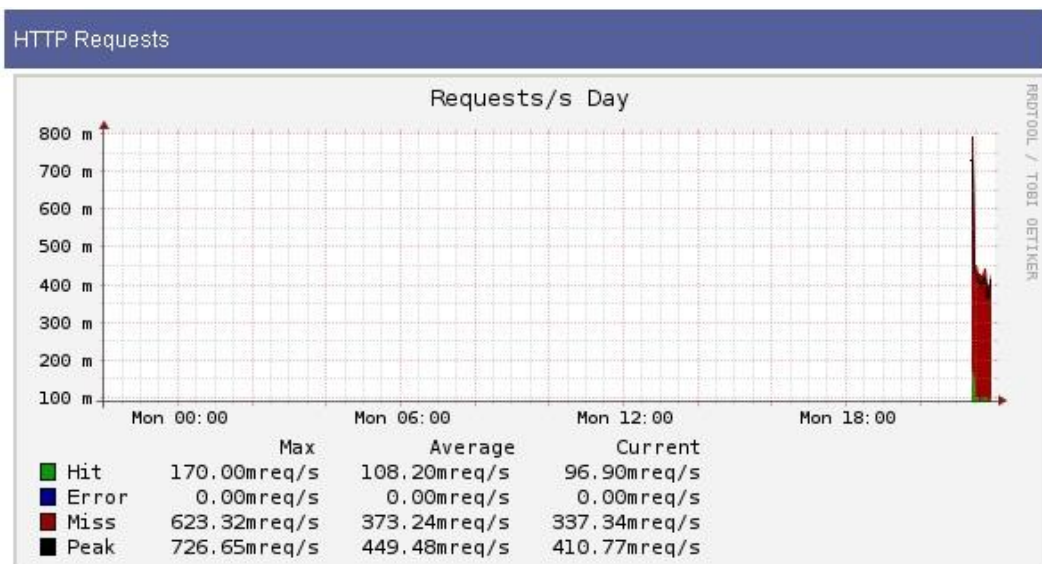
Berdasarkan tabel 4.8 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba keempat YouTube ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,72% sedangkan *squid 2.7* 0,71%.

e. Uji Lima Youtube



Gambar 4.21 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



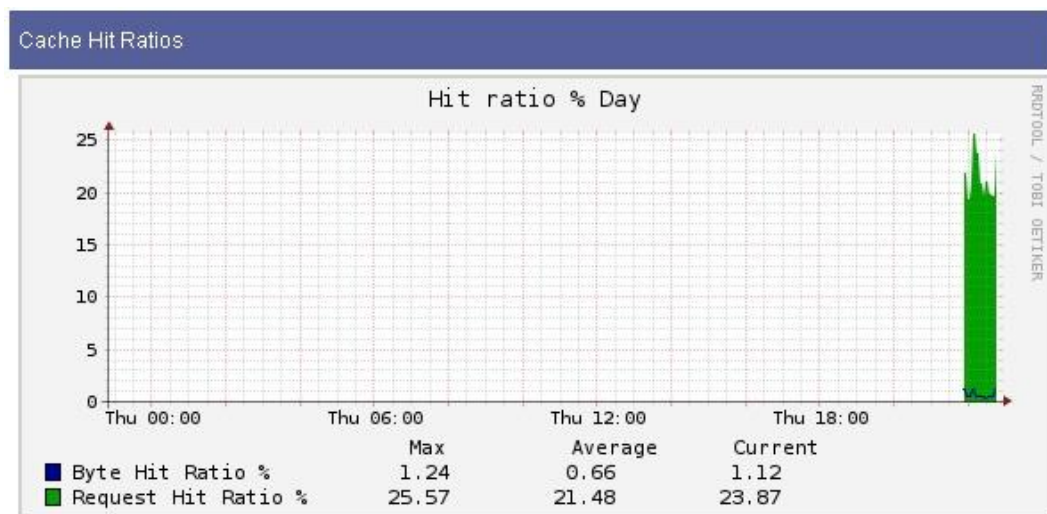
Gambar 4.22 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

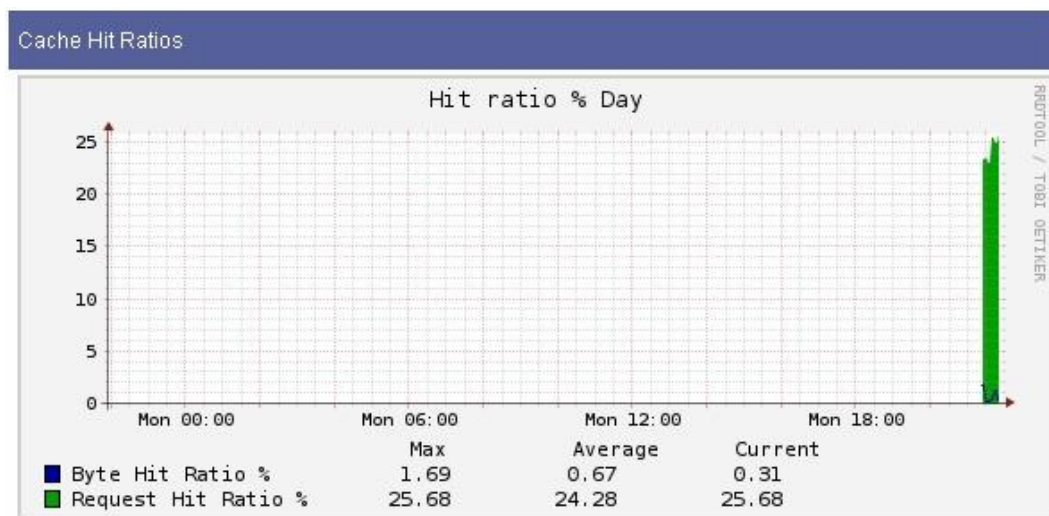
Tabel 4.9 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	106,33	108,20
Miss Average(mreq/s)	364,08	373,24

Berdasarkan tabel 4.9 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kelima YouTube ini Squid Lusca lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada http Request.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 108,20mreq/s sedangkan squid 2.7 106,33mreq/s.

**Gambar 4.23** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.24 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

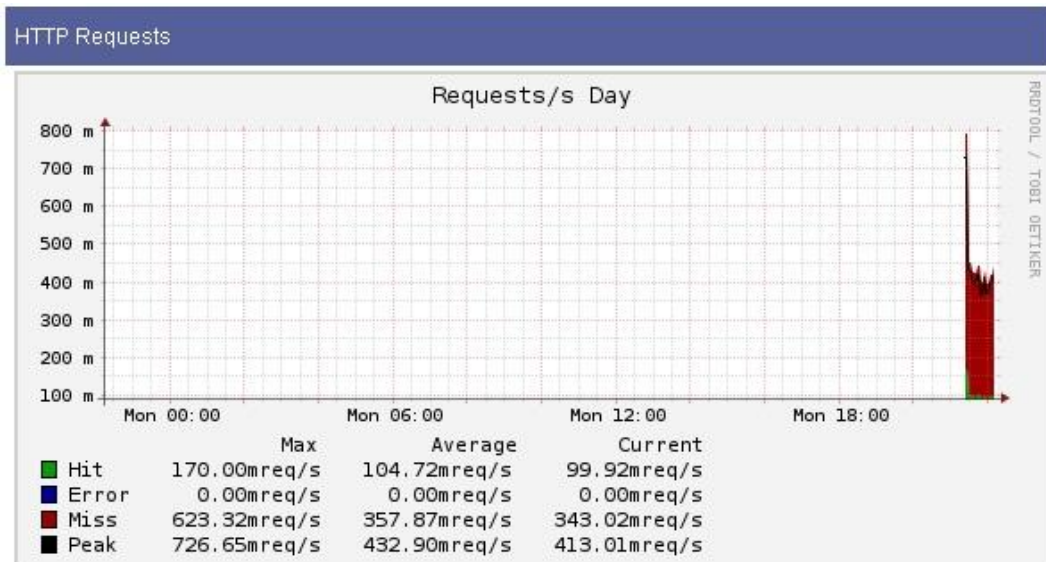
Tabel 4.10 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,66%	0,67%
<i>Request Hit Rate Average</i>	21,48%	24,28%

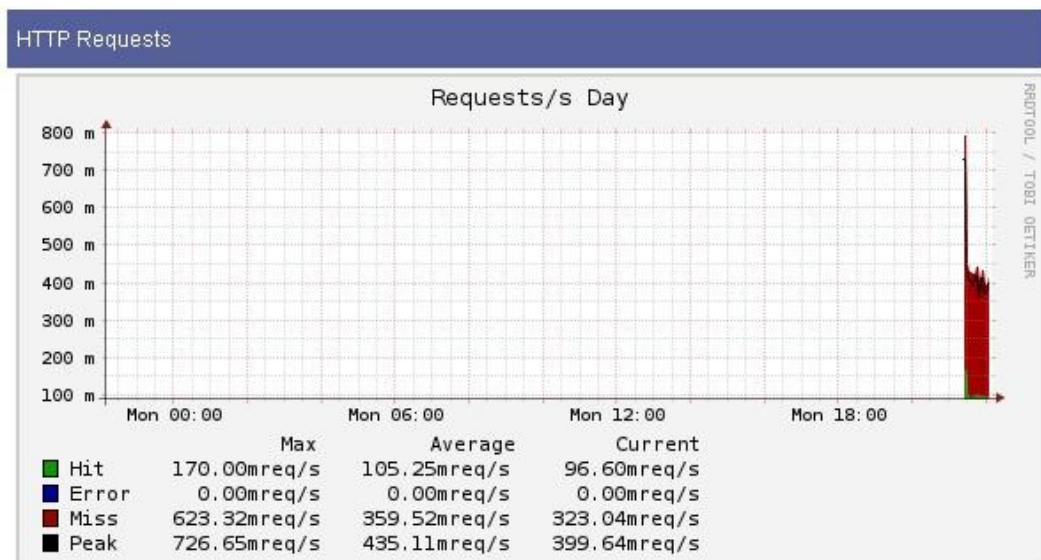
Berdasarkan tabel 4.10 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kelima YouTube ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,67% sedangkan *squid 2.7* 0,66%.

f. Uji Enam Youtube



Gambar 4.25 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



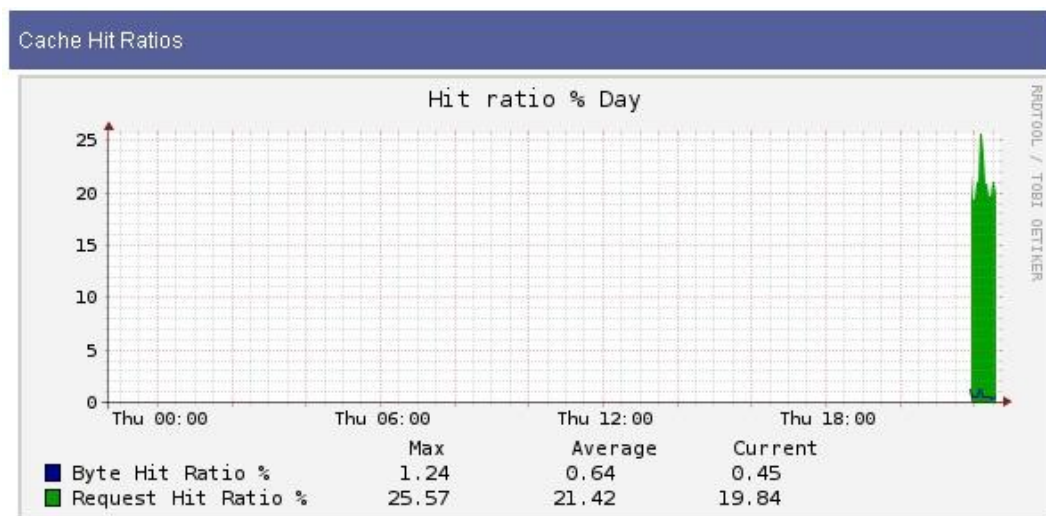
Gambar 4.26 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

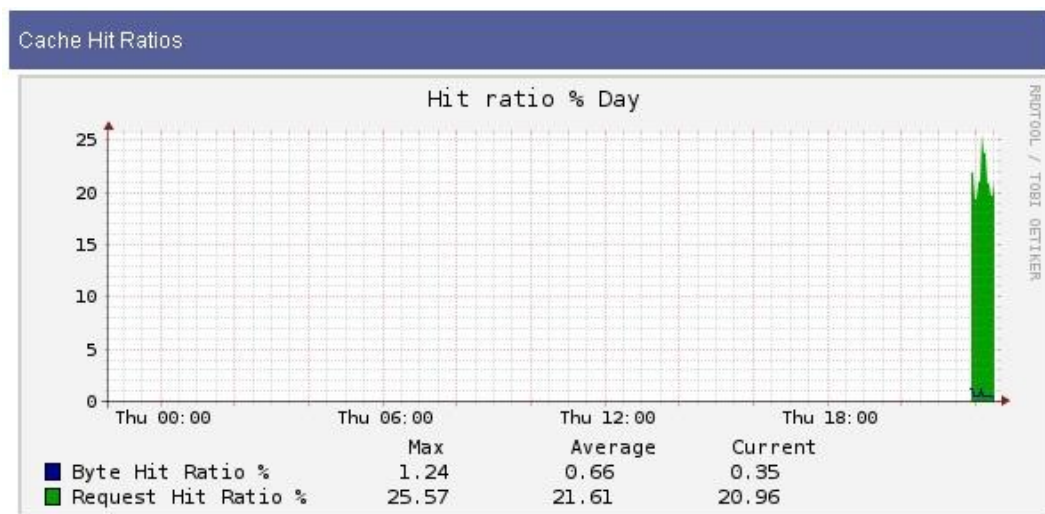
Tabel 4.11 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	104,72	105,25
Miss Average(mreq/s)	357,87	359,52

Berdasarkan tabel 4.11 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba keenam YouTube ini Squid Lusca lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada http Request.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 105,25mreq/s sedangkan squid 2.7 104,72mreq/s.

**Gambar 4.27** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.28 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

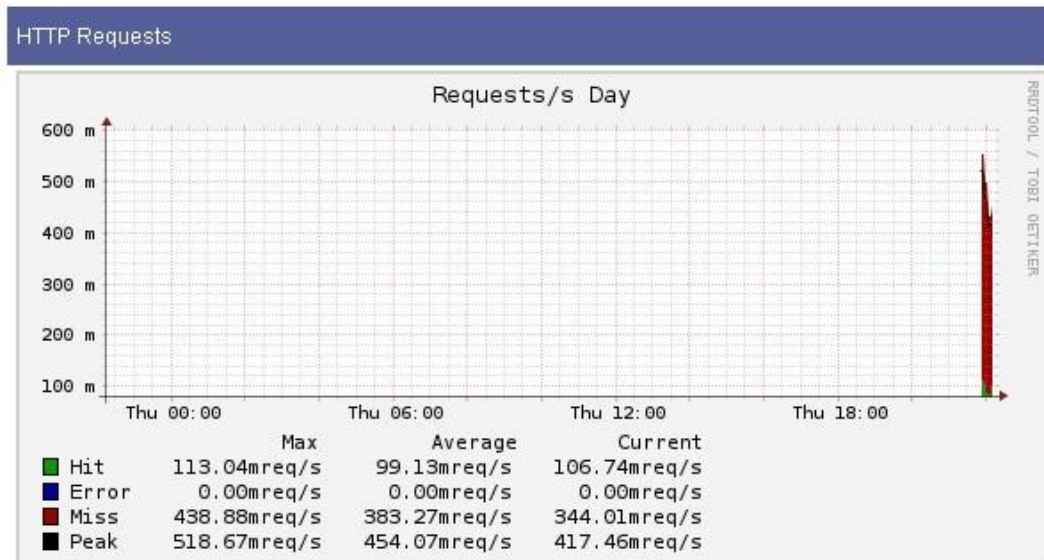
Tabel 4.12 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

Hit Ratio	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Rate Average	0,64%	0,66%
Request Hit Rate Average	21,42%	21,61%

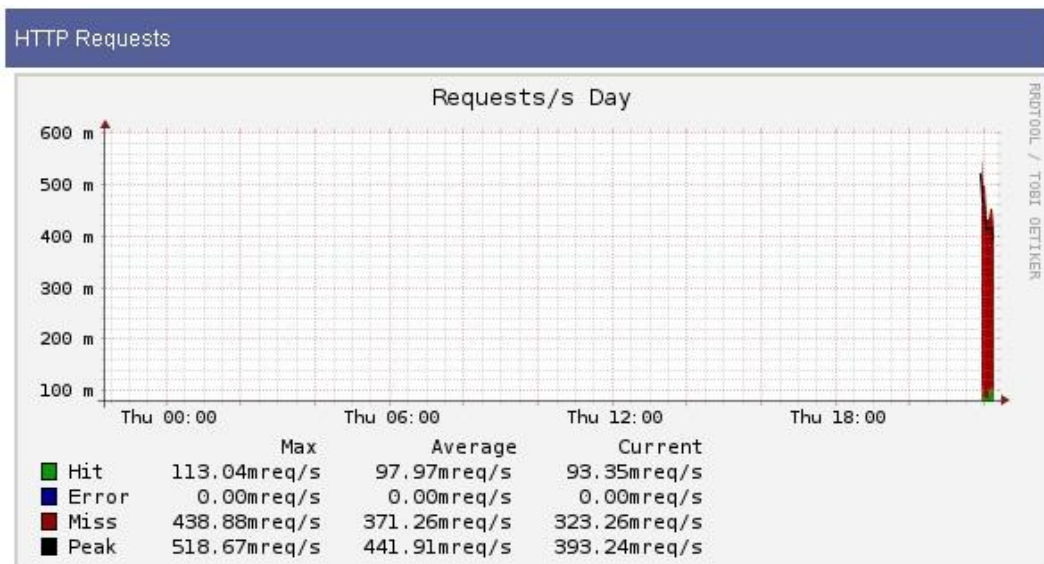
Berdasarkan tabel 4.12 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba keenam YouTube ini Squid Lusca lebih baik dalam penggunaan Hit Ratio karena tingginya persentase Hit Rate dibandingkan squid 2.7 sehingga cache dynamic content yang tersimpan pada proxy server lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai Hit Average squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 0,66% sedangkan squid 2.7 0,64%.

g. Uji Tujuh Youtube



Gambar 4.29 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



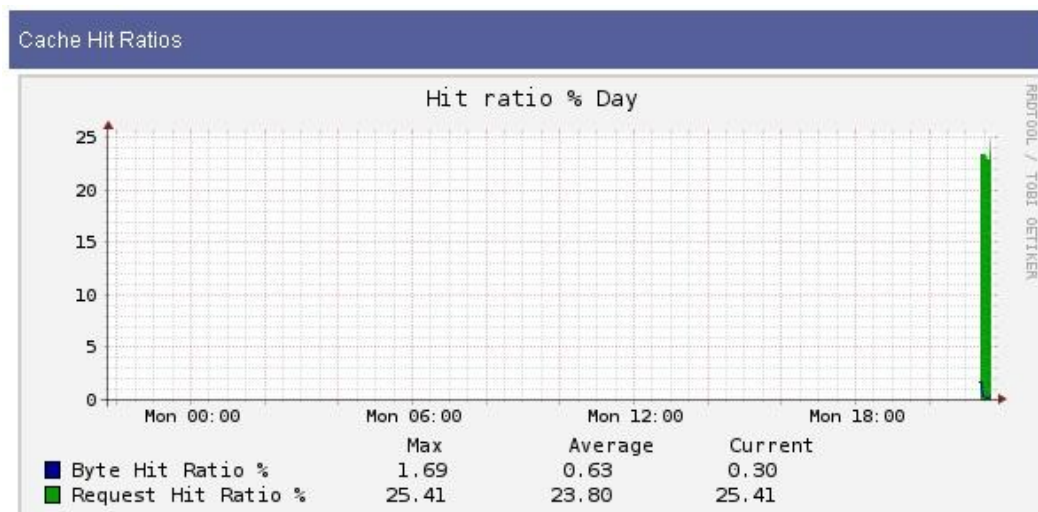
Gambar 4.30 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

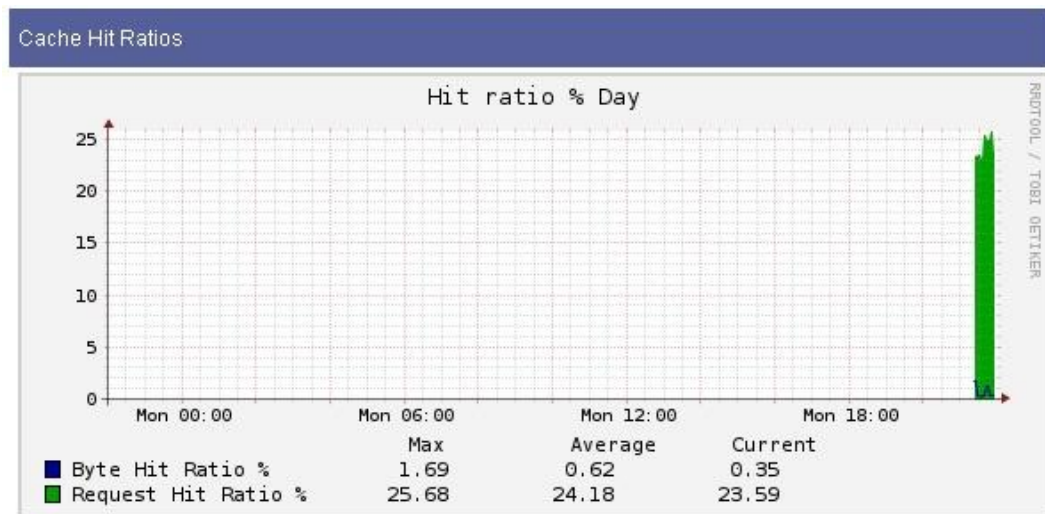
Tabel 4.13 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	99,13	97,97
Miss Average(mreq/s)	383,27	371,26

Berdasarkan tabel 4.13 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba ketujuh YouTube ini *Squid 2.7* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid 2.7 lebih baik daripada squid Lusca karena nilai *Hit Average* squid 2.7 yang lebih tinggi yaitu 99,13mreq/s sedangkan squid Lusca 97,97mreq/s.

**Gambar 4.31** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.32 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

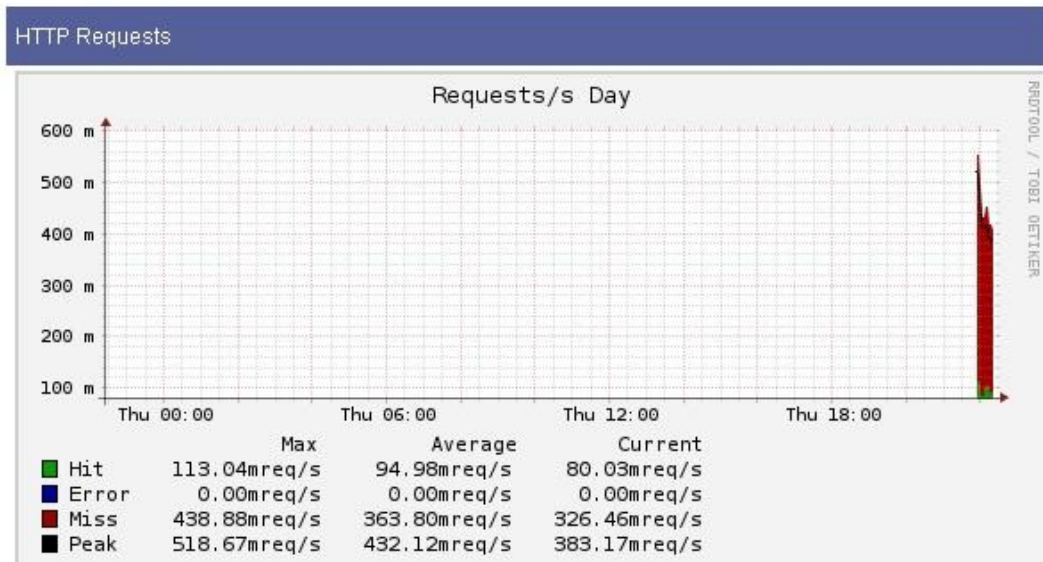
Tabel 4.14 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,63%	0,62%
<i>Request Hit Rate Average</i>	23,80%	24,18%

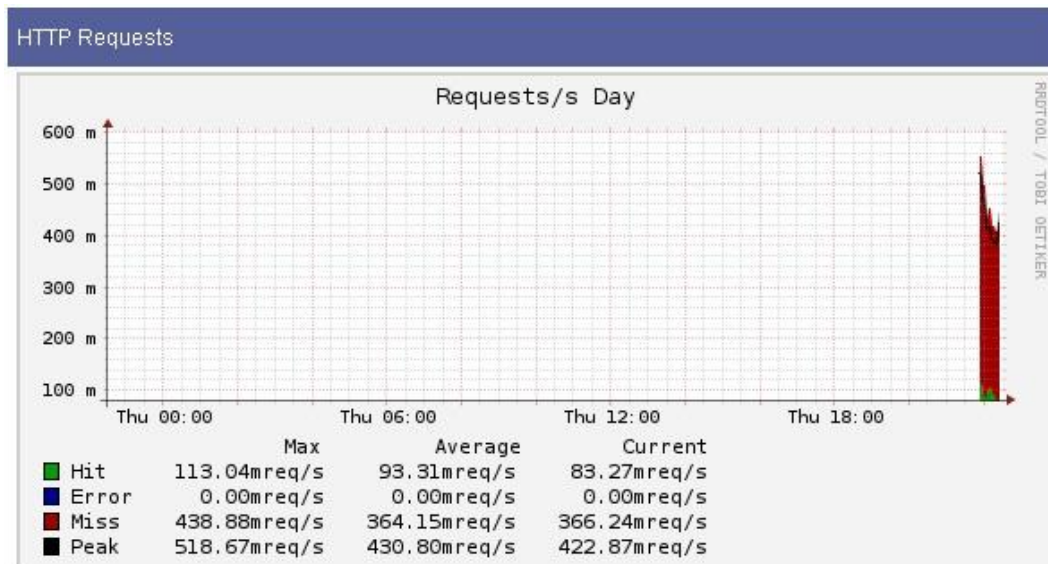
Berdasarkan tabel 4.14 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba ketujuh YouTube ini *Squid 2.7* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid Lusca* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid 2.7 lebih baik daripada *squid Lusca* karena nilai *Hit Average* *squid 2.7* yang lebih tinggi yaitu 0,63% sedangkan *squid Lusca* 0,62%.

h. Uji Delapan Youtube



Gambar 4.33 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



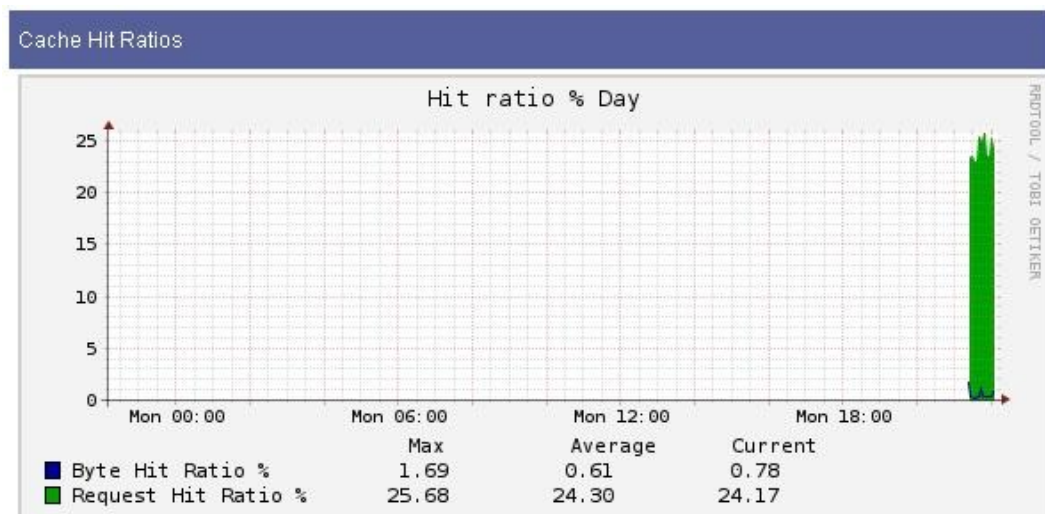
Gambar 4.34 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

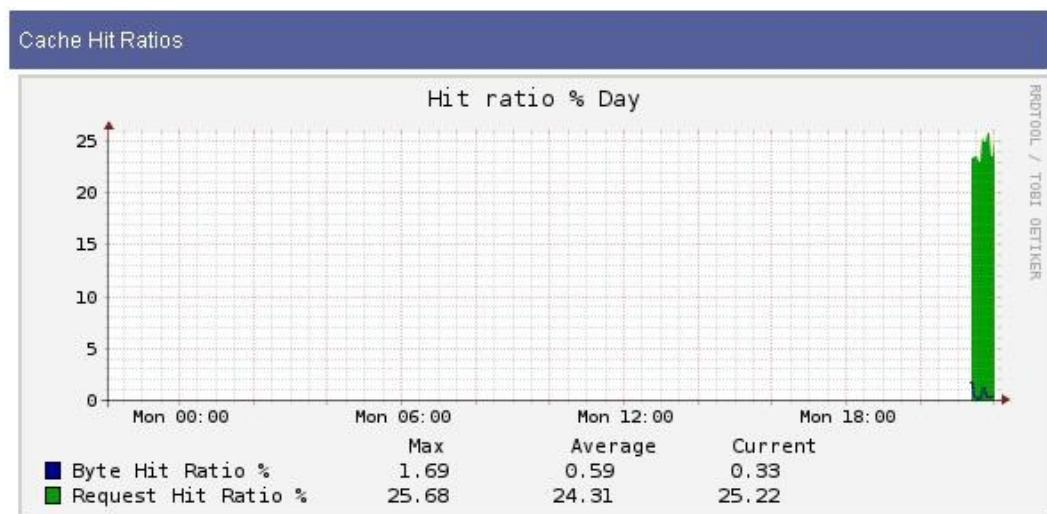
Tabel 4.15 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	94,98	93,91
Miss Average(mreq/s)	363,80	364,15

Berdasarkan tabel 4.15 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kedelapan YouTube ini *Squid 2.7* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid 2.7 lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid 2.7* yang lebih tinggi yaitu 94,98mreq/s sedangkan *squid Lusca* 93,91mreq/s.

**Gambar 4.35** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.36 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

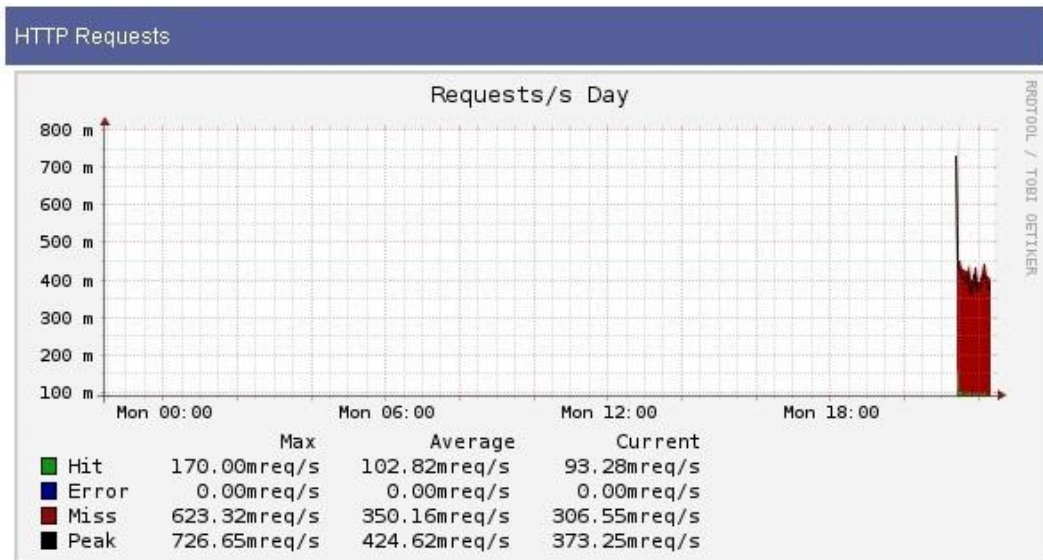
Tabel 4.16 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,61%	0,59%
<i>Request Hit Rate Average</i>	24,30%	24,31%

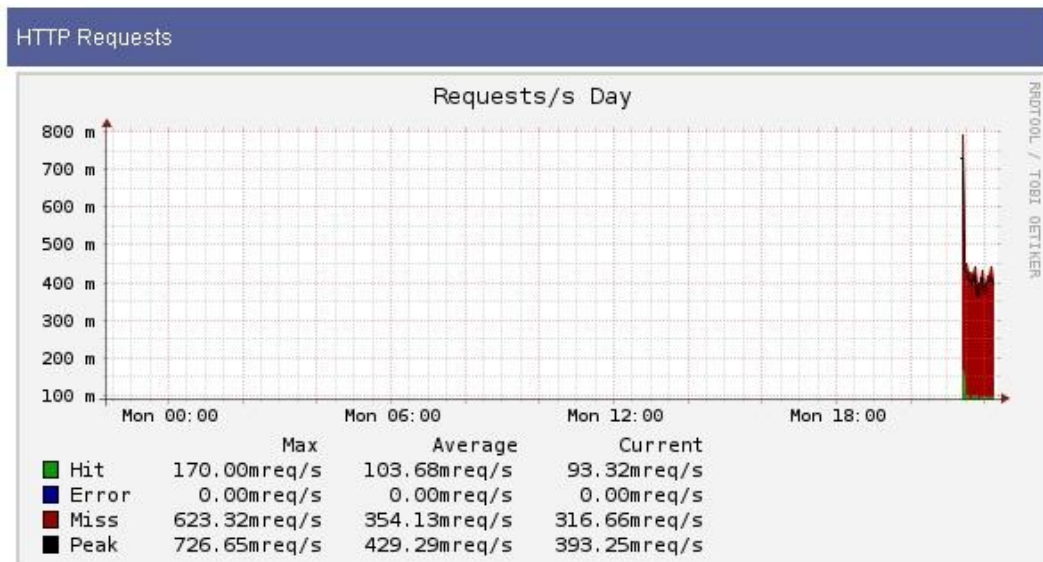
Berdasarkan tabel 4.16 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kedelapan YouTube ini *Squid 2.7* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid Lusca* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid 2.7 lebih baik daripada *squid Lusca* karena nilai *Hit Average* *squid 2.7* yang lebih tinggi yaitu 0,61% sedangkan *squid Lusca* 0,59%.

i. Uji Sembilan Youtube



Gambar 4.37 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



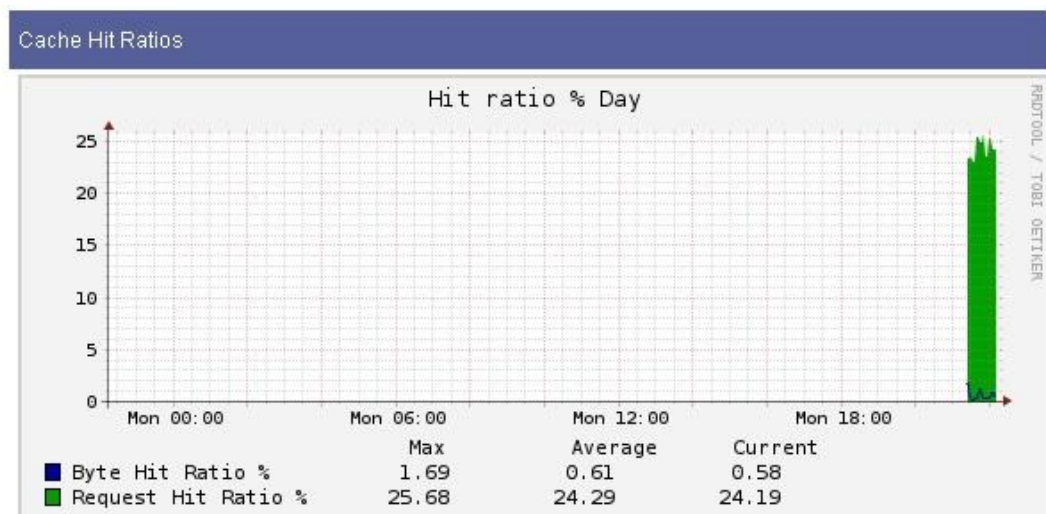
Gambar 4.38 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

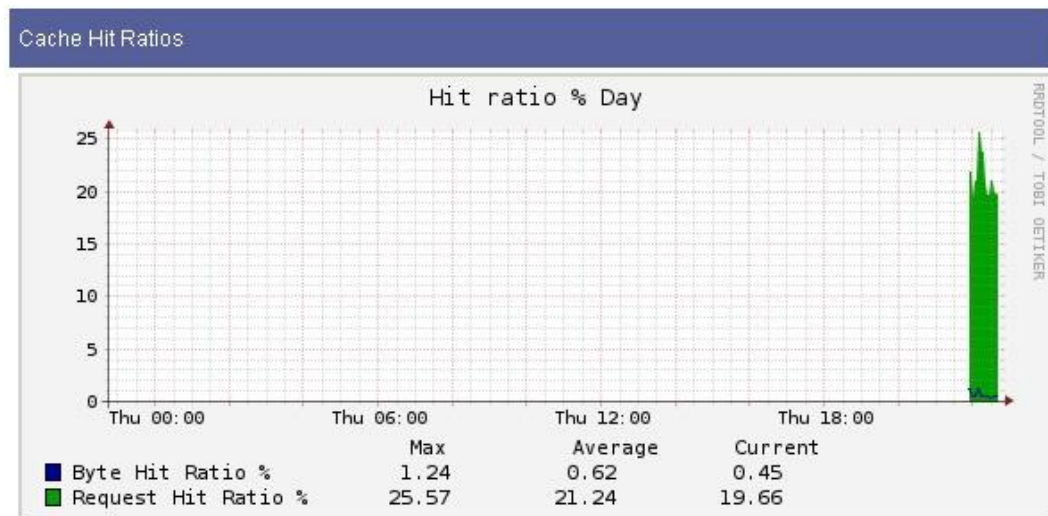
Tabel 4.17 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
<i>Hit Average</i> (mreq/s)	102,82	103,68
<i>Miss Average</i> (mreq/s)	350,16	354,15

Berdasarkan tabel 4.17 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kesembilan YouTube ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 103,68mreq/s sedangkan squid 2.7 102,82mreq/s.

**Gambar 4.39** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.40 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

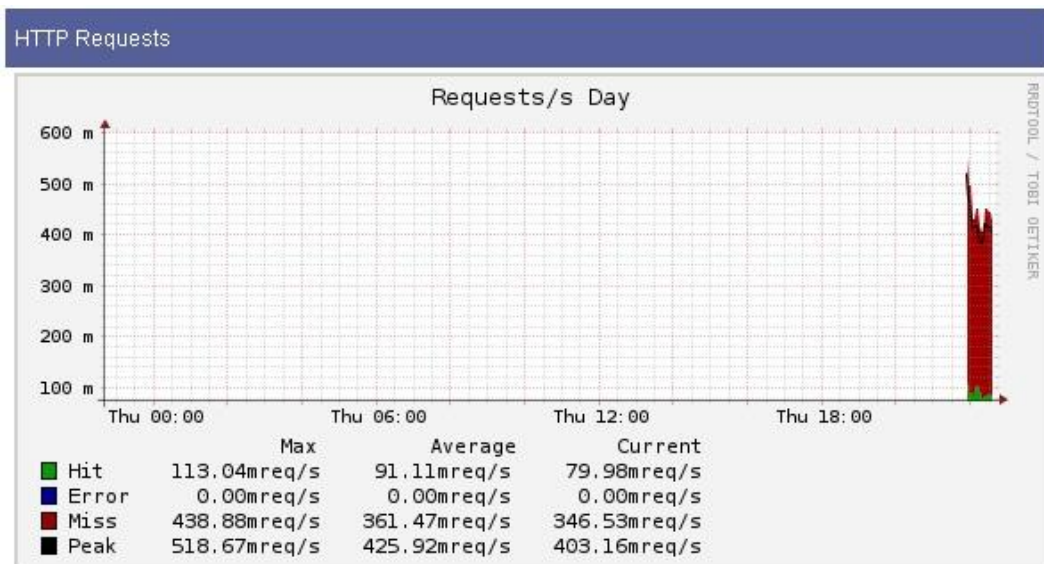
Tabel 4.18 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

Hit Ratio	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Rate Average	0,61%	0,62%
Request Hit Rate Average	24,29%	21,24%

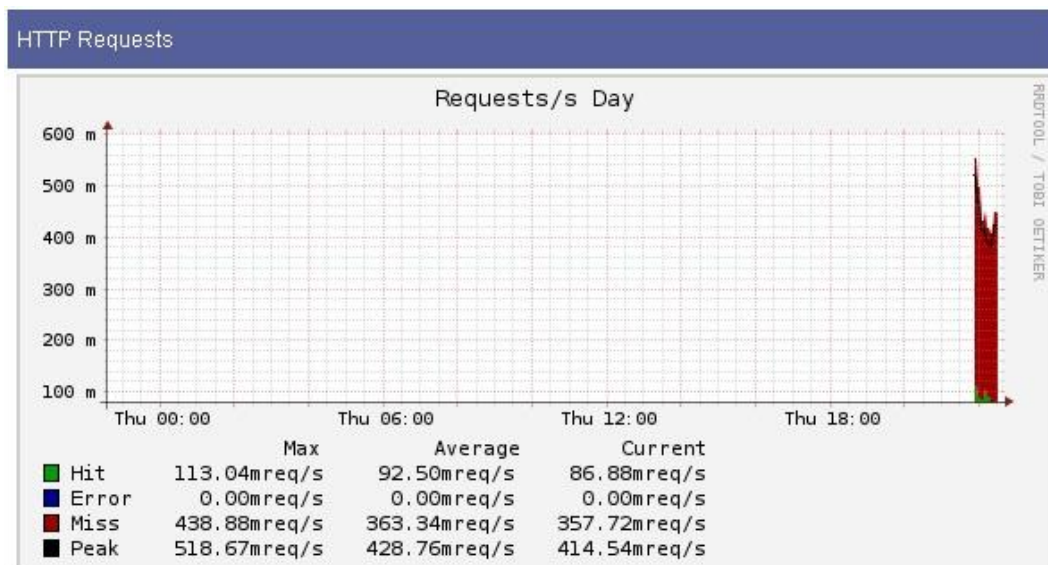
Berdasarkan tabel 4.18 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kesembilan YouTube ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,62% sedangkan *squid 2.7* 0,61%.

j. Uji Sepuluh Youtube



Gambar 4.41 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



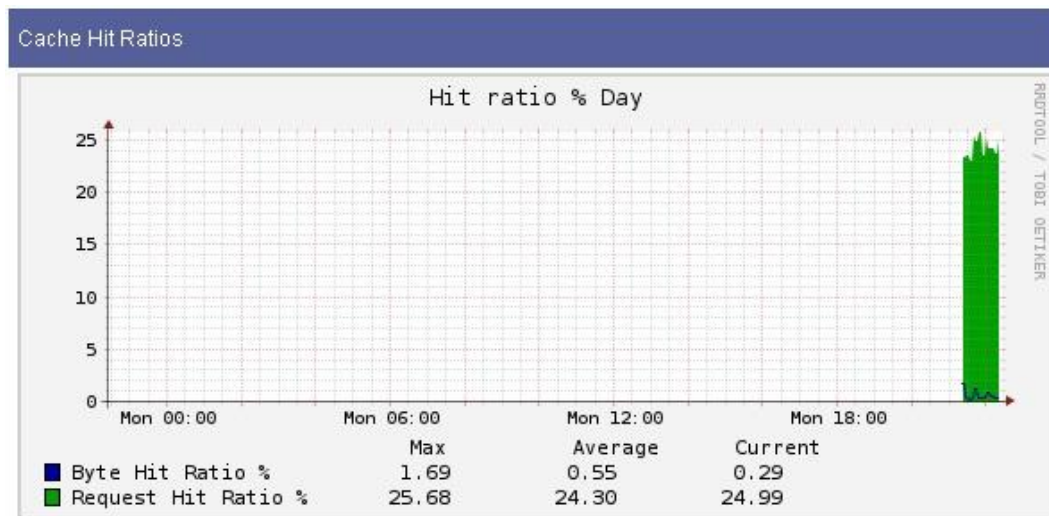
Gambar 4.42 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

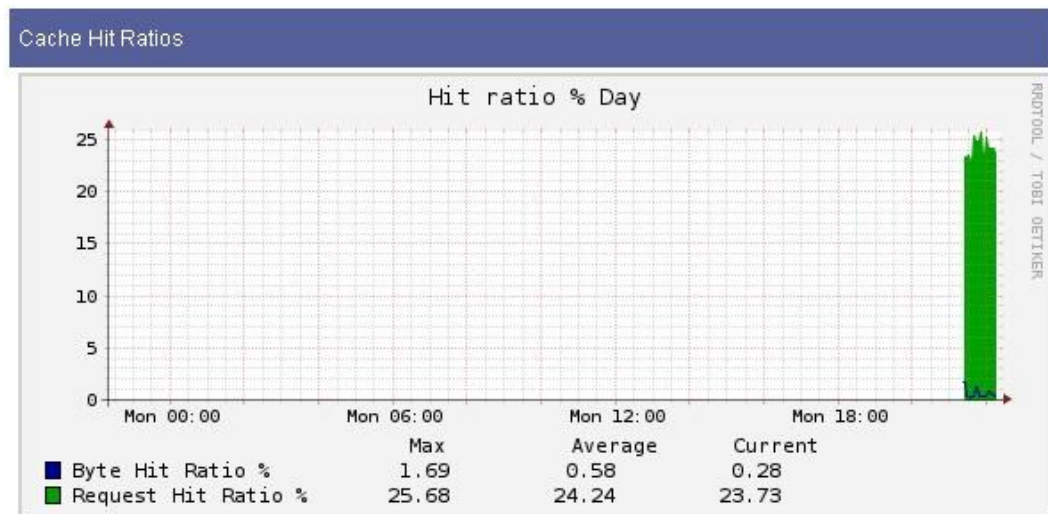
Tabel 4.19 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	91,11	92,50
Miss Average(mreq/s)	361,47	363,34

Berdasarkan tabel 4.19 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kesepuluh YouTube ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 92,50mreq/s sedangkan squid 2.7 91,11mreq/s.

**Gambar 4.43** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.44 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

Tabel 4.20 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

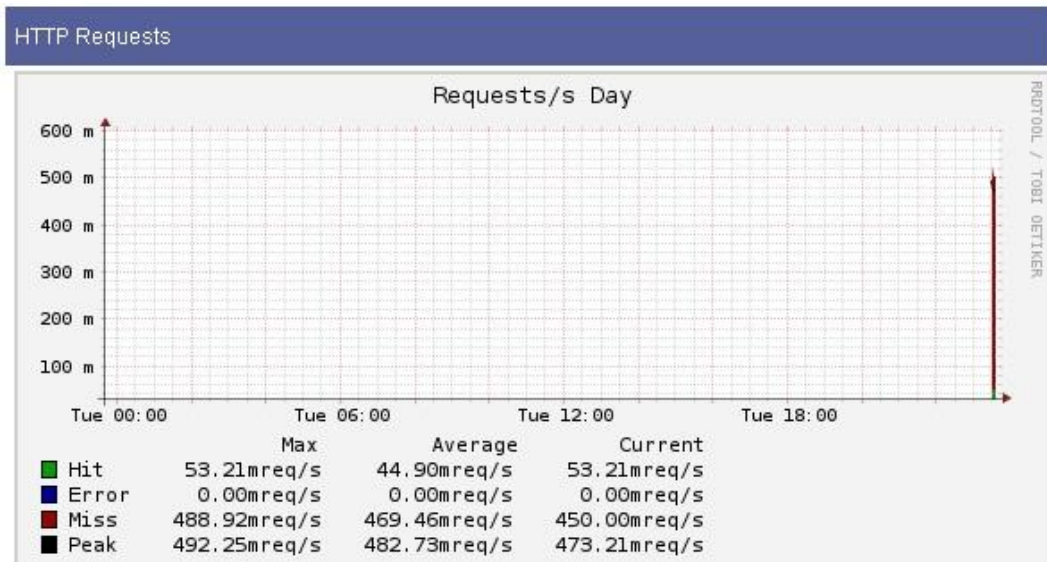
<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,55%	0,58%
<i>Request Hit Rate Average</i>	24,30%	24,24%

Berdasarkan tabel 4.20 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kesepuluh YouTube ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

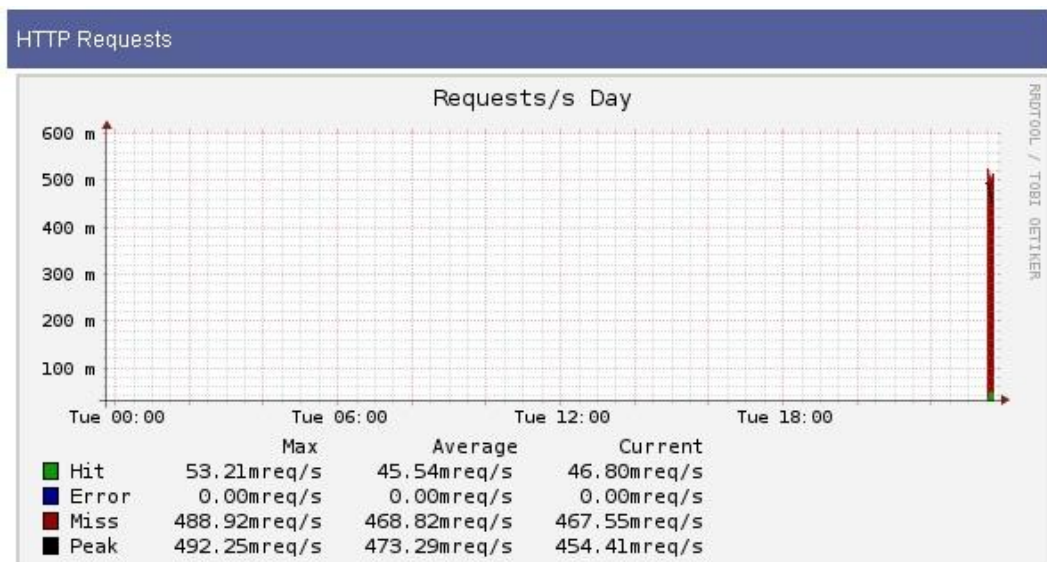
2. Hasil Uji 4Shared

Hasil uji pertama dilakukan dengan melakukan akses pada situs http://www.4shared.com/mp3/yRS9j6mP/Almost_Is_Never_Enough__feat_N.htm?locale=en yang berisi file audio berformat .mp3 dengan durasi 3 menit 30 detik.

a. Uji Satu 4shared



Gambar 4.45 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7



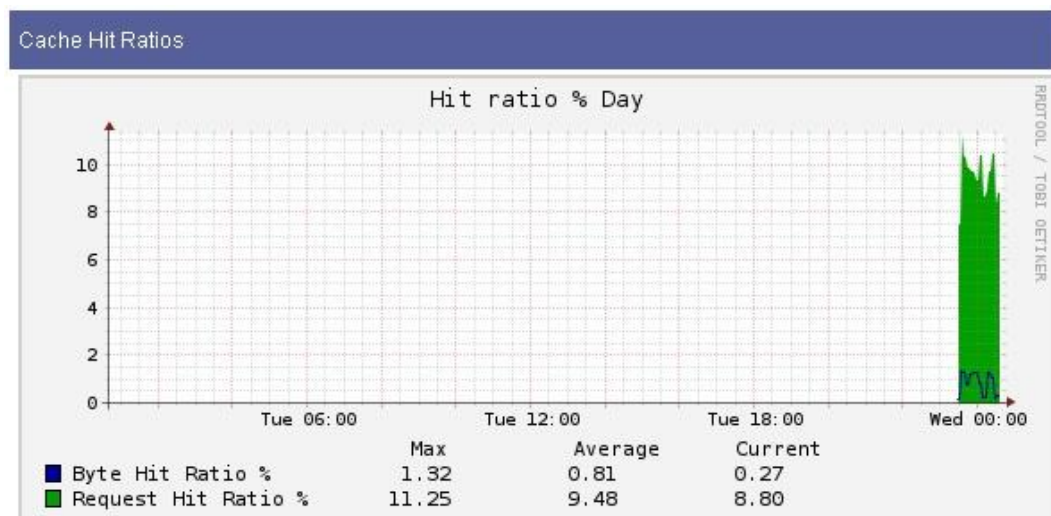
Gambar 4.46 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca

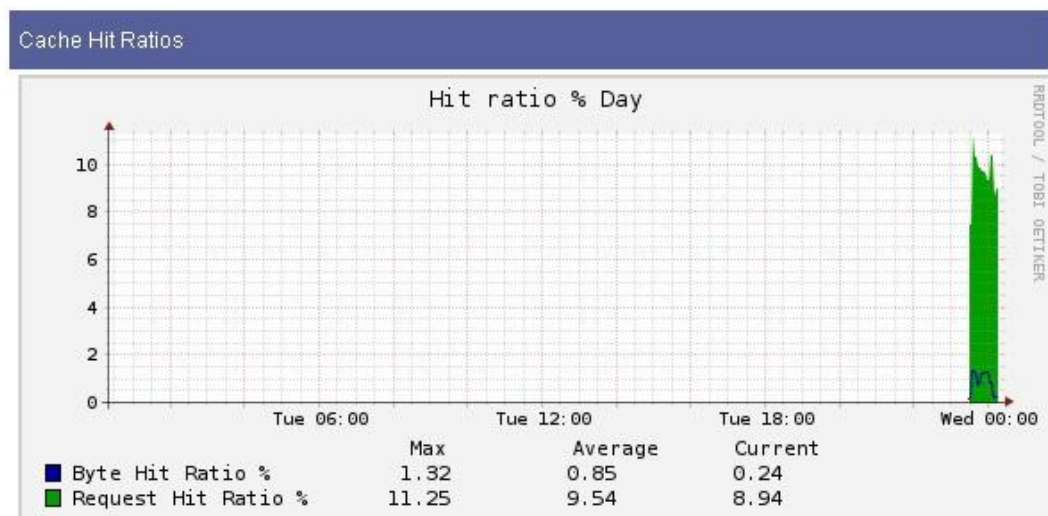
Tabel 4.21 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
<i>Hit Average</i> (mreq/s)	44,90	45,54
<i>Miss Average</i> (mreq/s)	469,64	468,82

Berdasarkan tabel 4.21 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba pertama 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 45,54mreq/s sedangkan squid 2.7 44,90mreq/s.

**Gambar 4.47** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.48 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

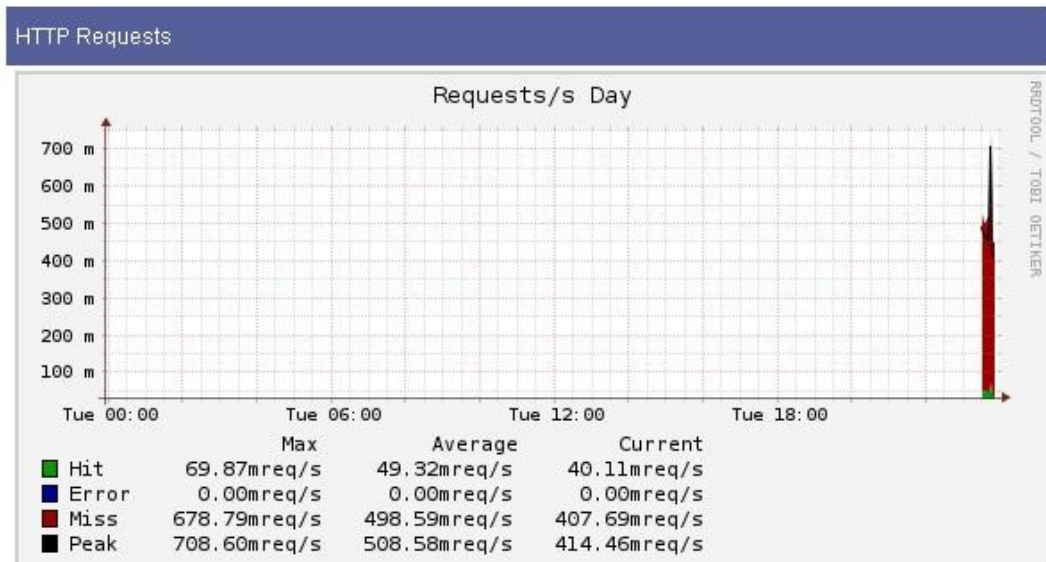
Tabel 4.22 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,81%	0,85%
<i>Request Hit Rate Average</i>	9,48%	9,54%

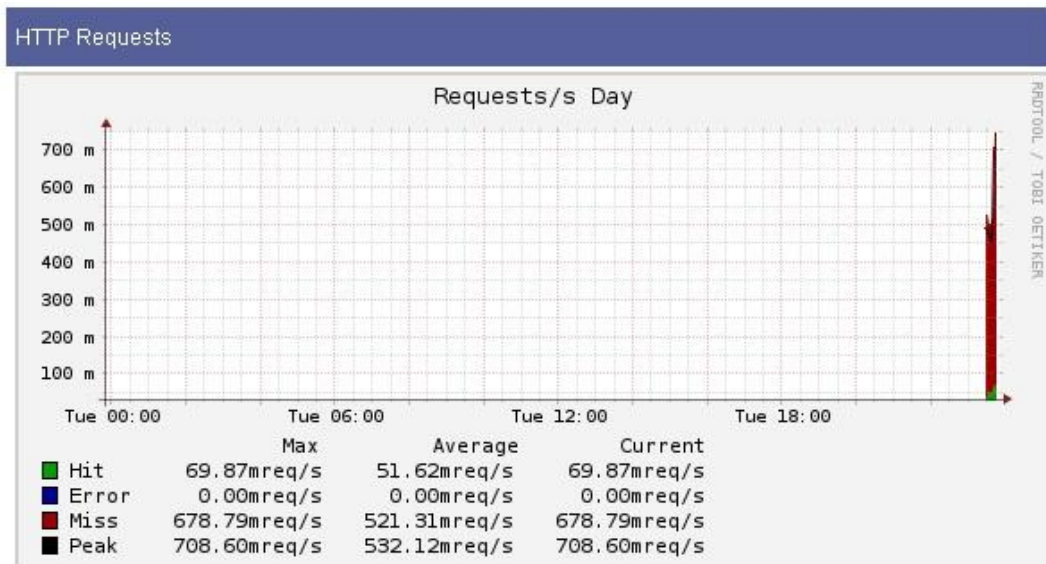
Berdasarkan tabel 4.22 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba pertama 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,85% sedangkan *squid 2.7* 0,81%.

b. Uji Dua 4shared



Gambar 4.49 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7



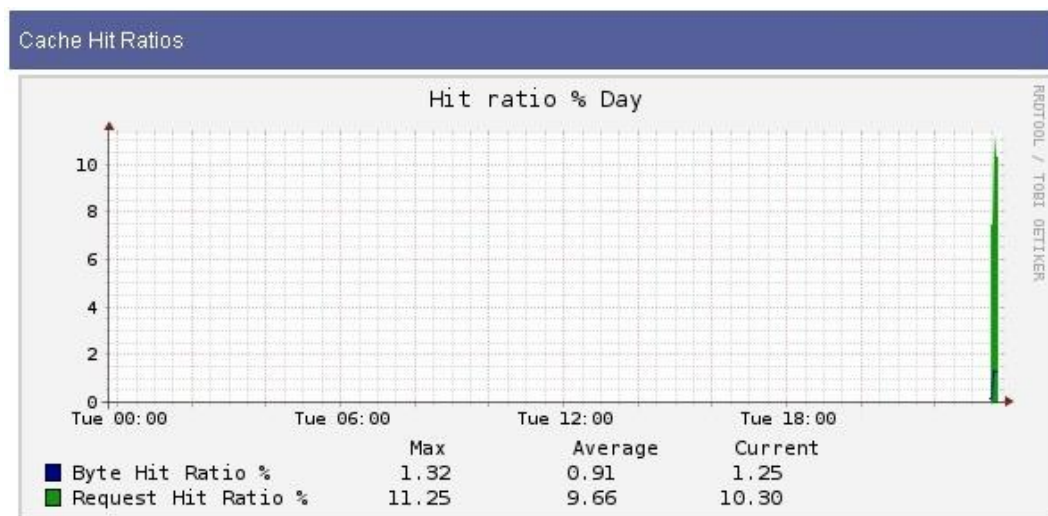
Gambar 4.50 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca

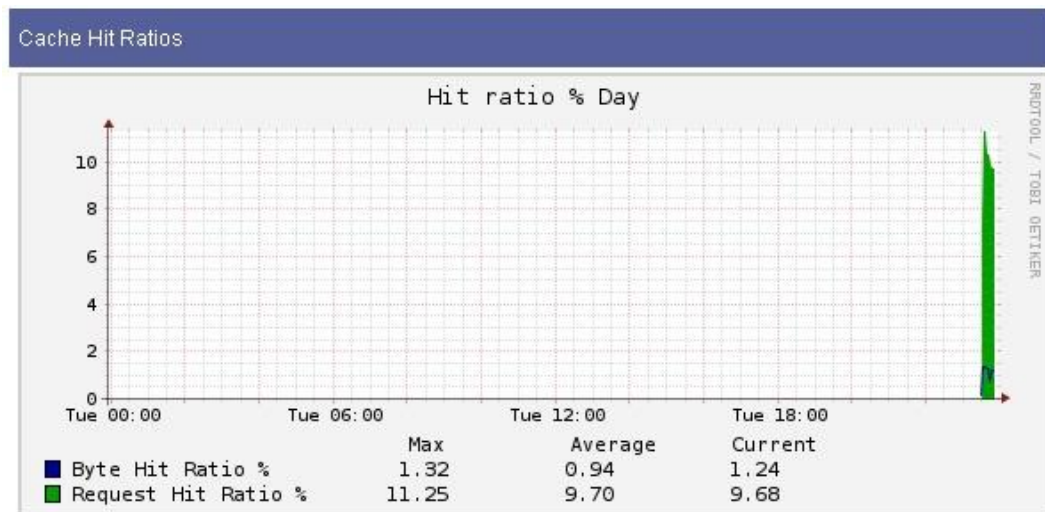
Tabel 4.23 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	49,32	51,62
Miss Average(mreq/s)	498,59	521,31

Berdasarkan tabel 4.23 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kedua 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 51,62mreq/s sedangkan squid 2.7 49,32mreq/s.

**Gambar 4.51** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.52 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

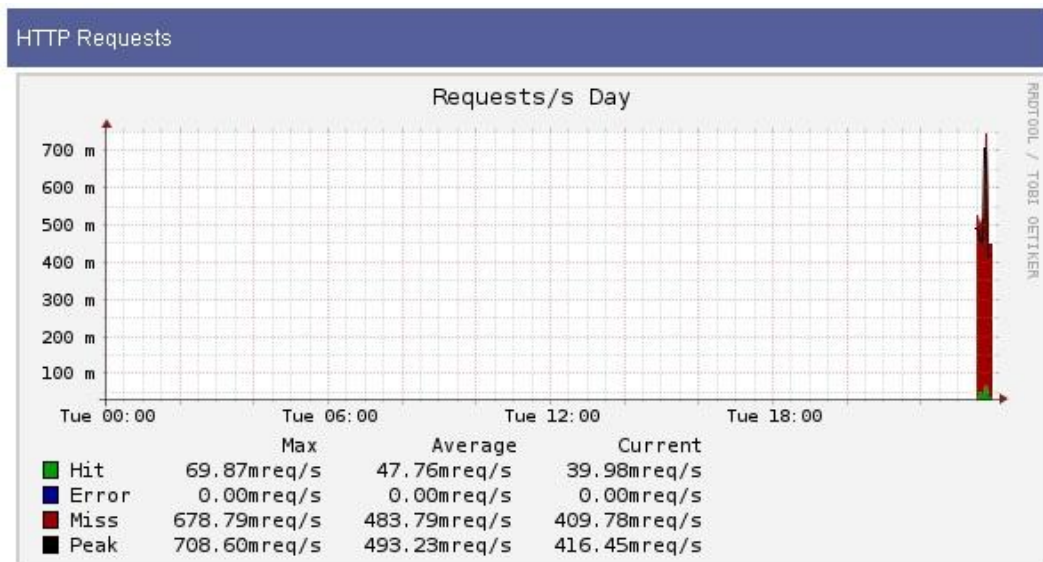
Tabel 4.24 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,91%	0,94%
<i>Request Hit Rate Average</i>	9,66%	9,70%

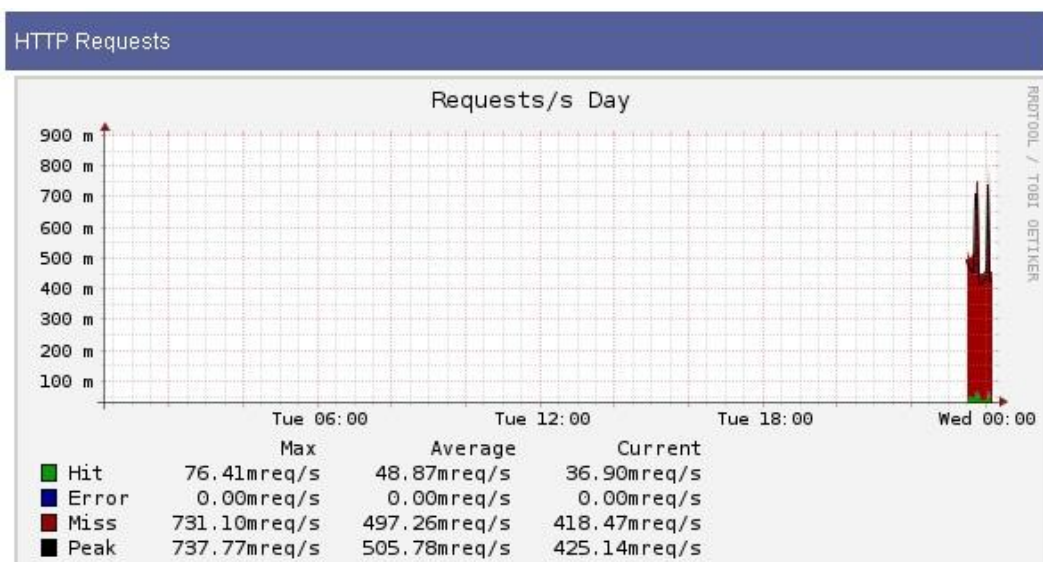
Berdasarkan tabel 4.24 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kedua 4shared ini Squid Lusca lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan squid 2.7 sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 0,94% sedangkan squid 2.7 0,91%.

c. Uji Tiga 4shared



Gambar 4.53 HTTP Requests pada *Proxy Squid 2.7*



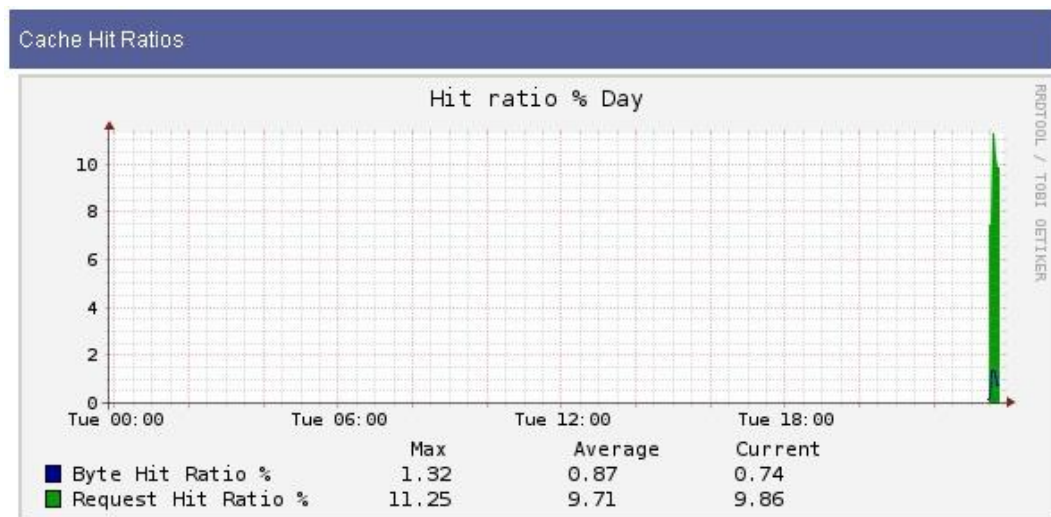
Gambar 4.54 HTTP Requests pada *Proxy Squid Lusca*

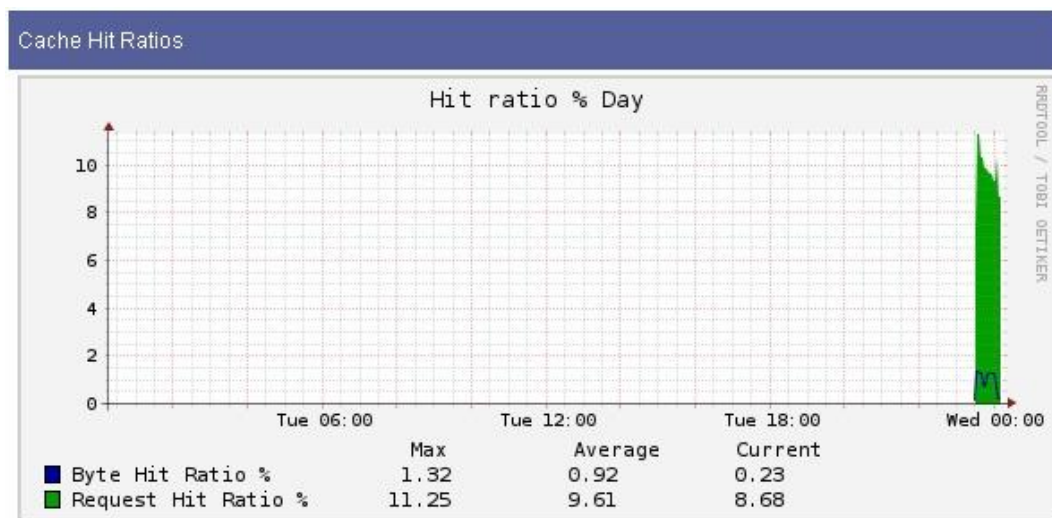
Tabel 4.25 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	47,76	48,87
Miss Average(mreq/s)	483,79	497,26

Berdasarkan tabel 4.25 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba ketiga 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 48,87mreq/s sedangkan squid 2.7 47,76mreq/s.

**Gambar 4.55** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.56 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

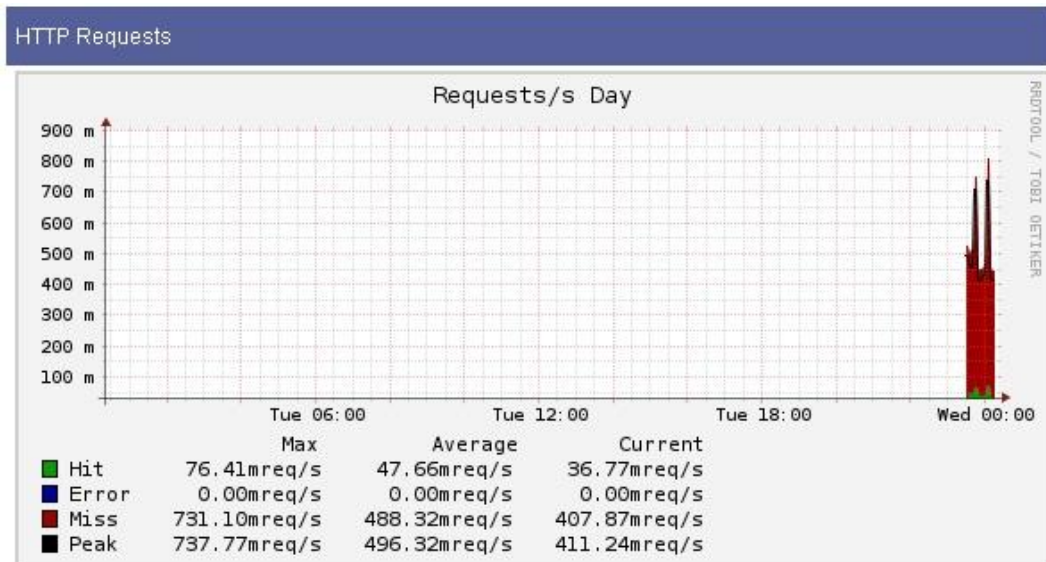
Tabel 4.26 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,87%	0,92%
<i>Request Hit Rate Average</i>	9,71%	9,61%

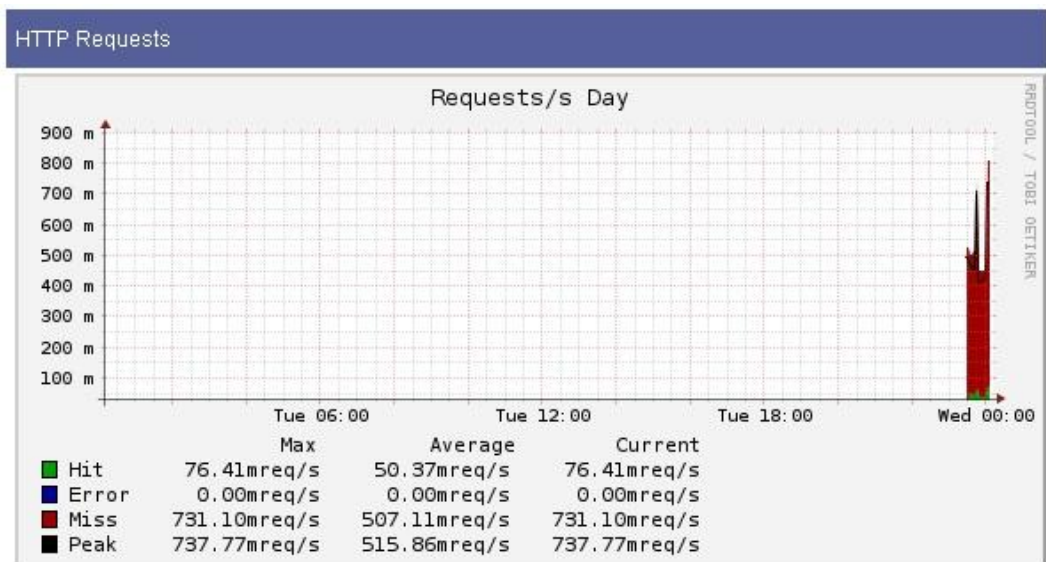
Berdasarkan tabel 4.26 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba ketiga 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,92% sedangkan *squid 2.7* 0,87%.

d. Uji Empat 4shared



Gambar 4.57 HTTP Requests pada Proxy Squid 2.7



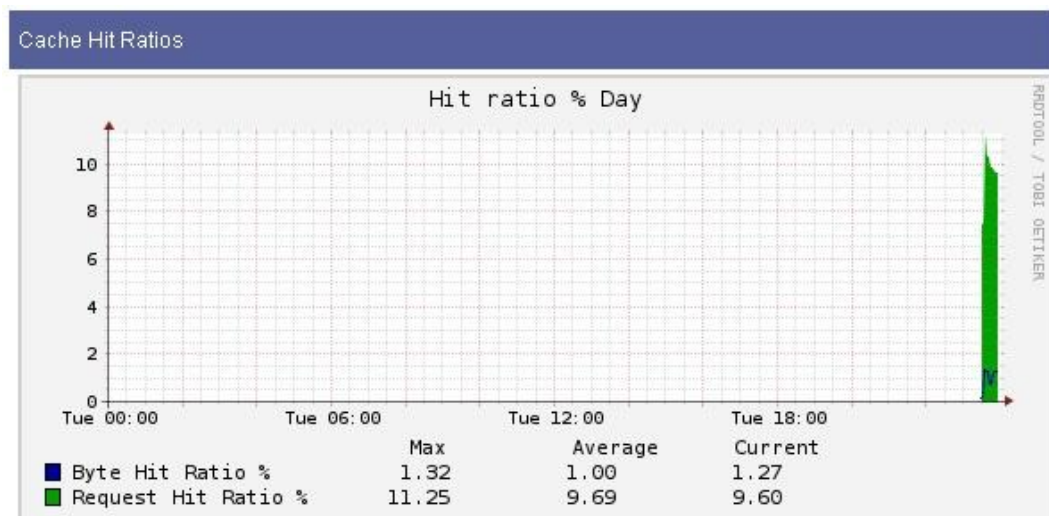
Gambar 4.58 HTTP Requests pada Proxy LUSCA

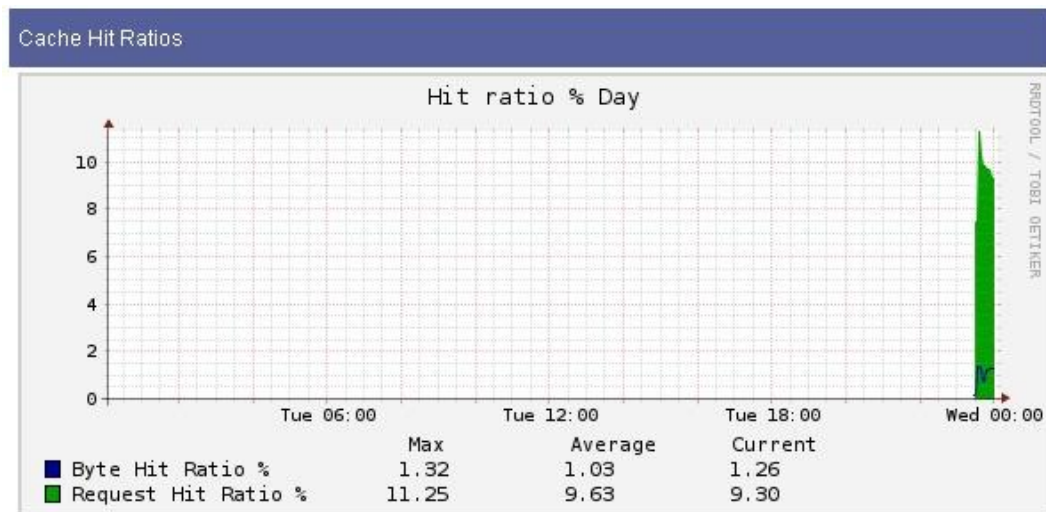
Tabel 4.27 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	47,66	50,37
Miss Average(mreq/s)	488,32	507,11

Berdasarkan tabel 4.27 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba keempat 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 50,37mreq/s sedangkan squid 2.7 47,66mreq/s.

**Gambar 4.59** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.60 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

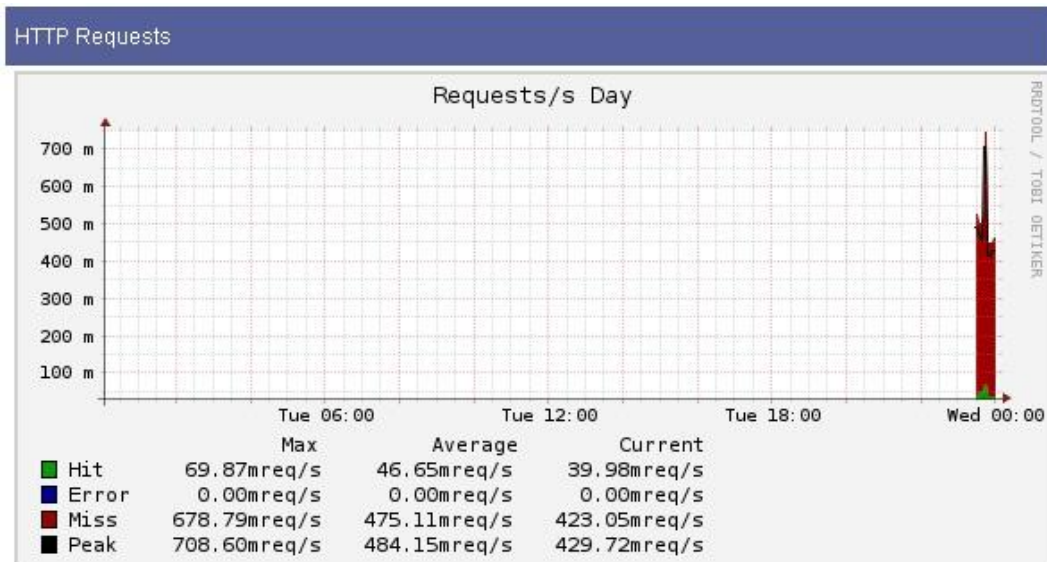
Tabel 4.28 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	1,00%	1,03%
<i>Request Hit Rate Average</i>	9,69%	9,63%

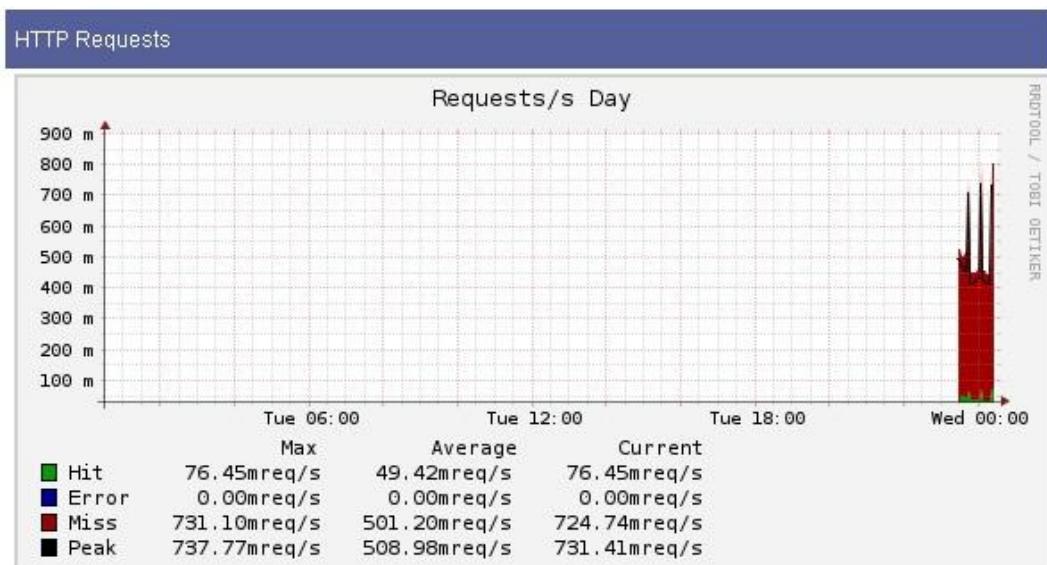
Berdasarkan tabel 4.28 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba keempat 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 1,03% sedangkan *squid 2.7* 1,00%.

e. Uji Lima 4shared



Gambar 4.61 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



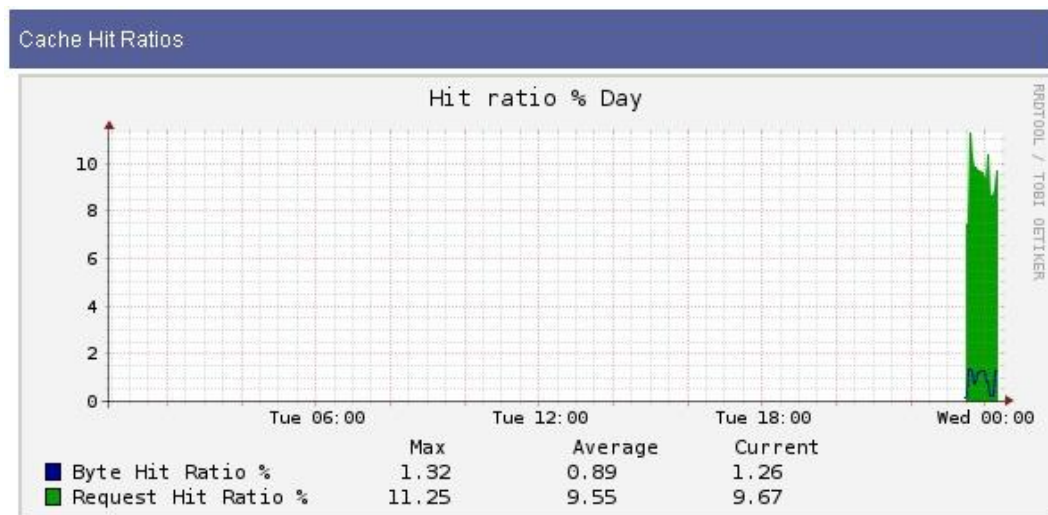
Gambar 4.62 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

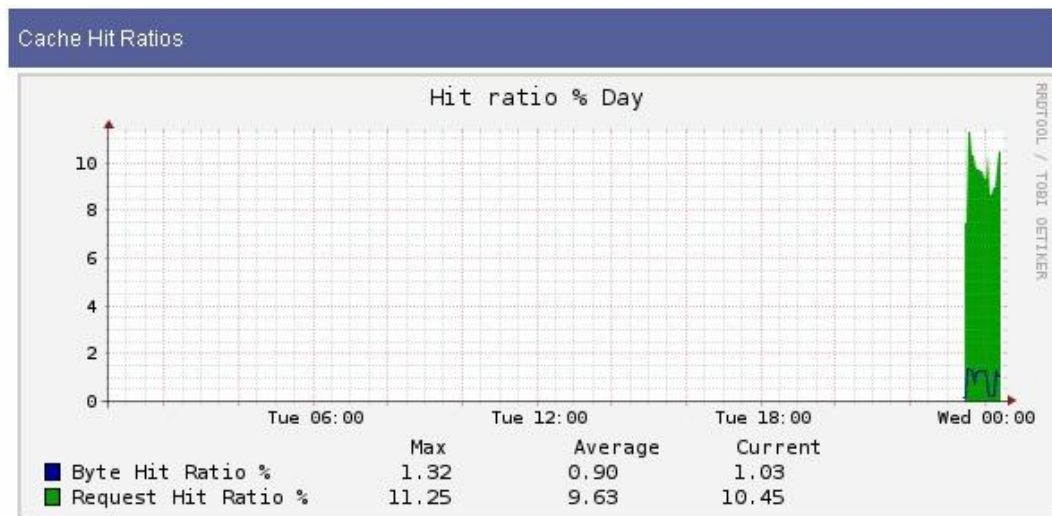
Tabel 4.29 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	46,65	49,42
Miss Average(mreq/s)	475,11	501,20

Berdasarkan tabel 4.29 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kelima 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 49,42mreq/s sedangkan squid 2.7 46,65mreq/s.

**Gambar 4.63** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.64 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

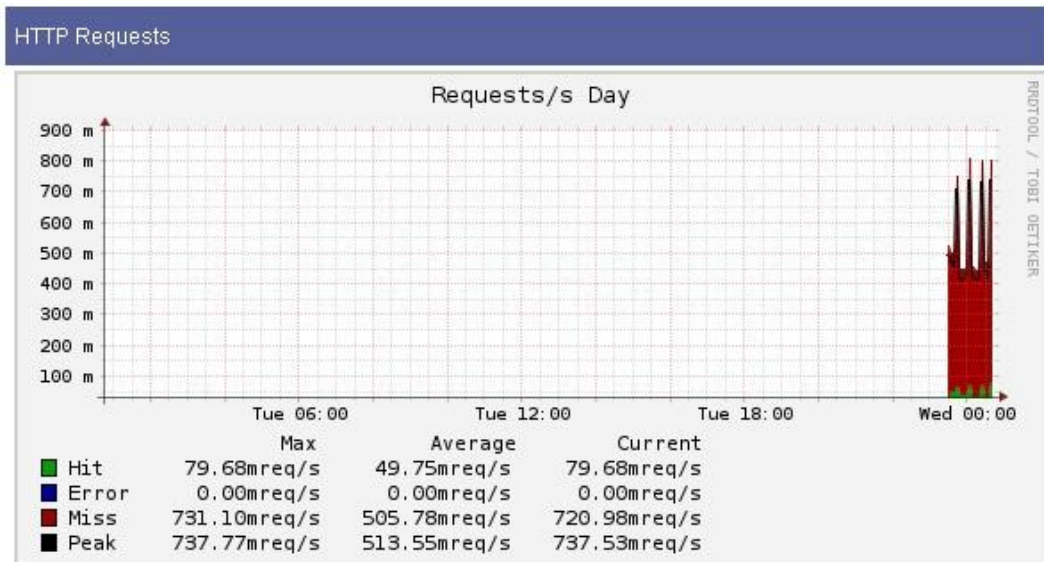
Tabel 4.30 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,89%	0,90%
<i>Request Hit Rate Average</i>	9,55%	9,63%

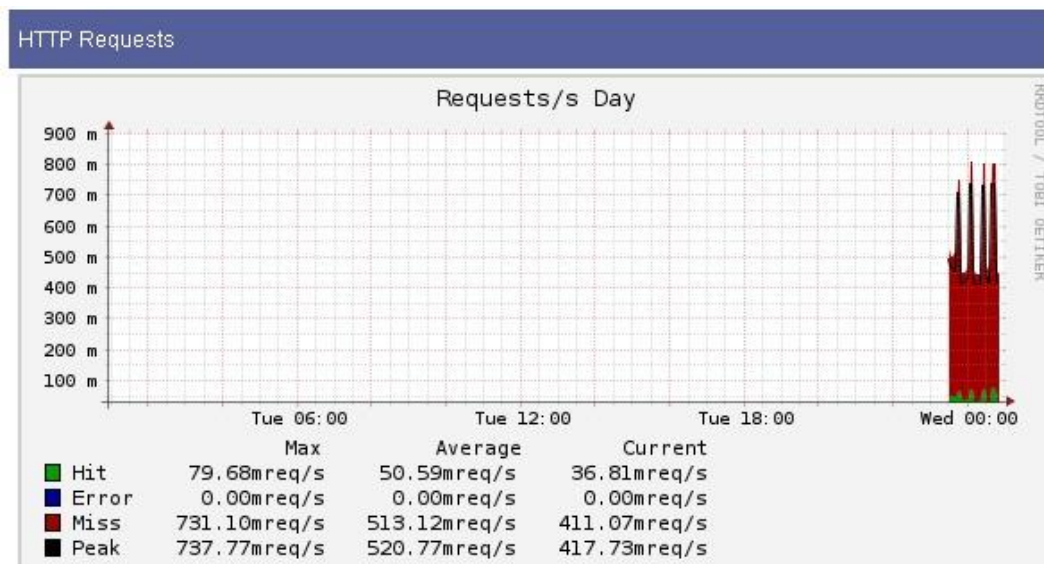
Berdasarkan tabel 4.30 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kelima 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,90% sedangkan *squid 2.7* 0,89%.

f. Uji Enam 4shared



Gambar 4.65 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



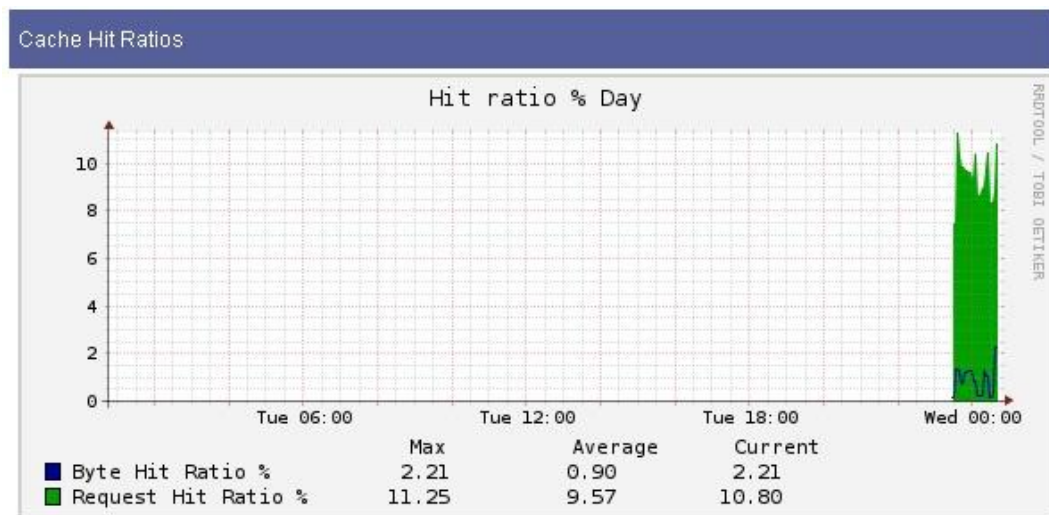
Gambar 4.66 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

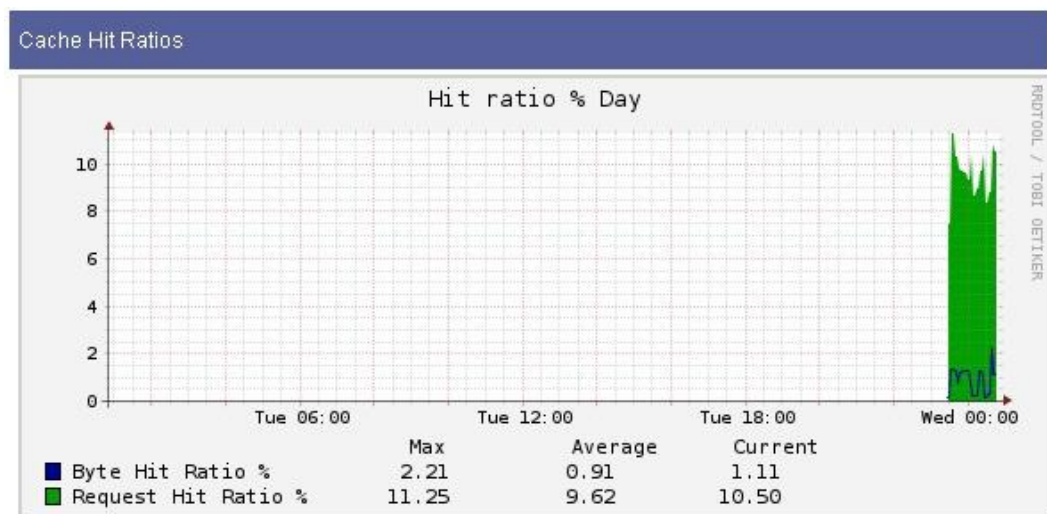
Tabel 4.31 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	49,75	50,59
Miss Average(mreq/s)	505,78	513,12

Berdasarkan tabel 4.31 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba keenam 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 50,59mreq/s sedangkan squid 2.7 49,75mreq/s.

**Gambar 4.67** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.68 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

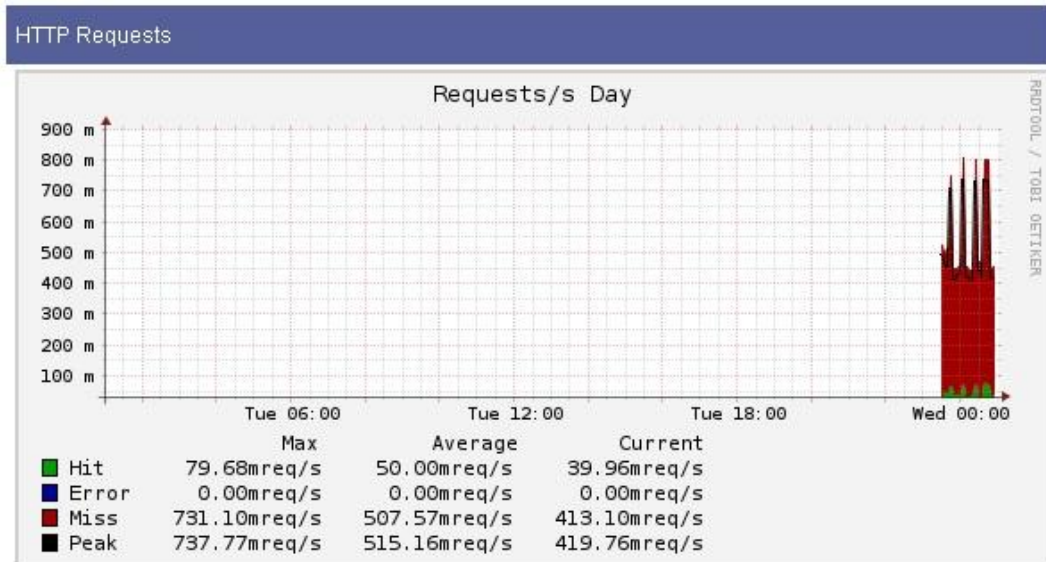
Tabel 4.32 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,90%	0,91%
<i>Request Hit Rate Average</i>	9,57%	9,62%

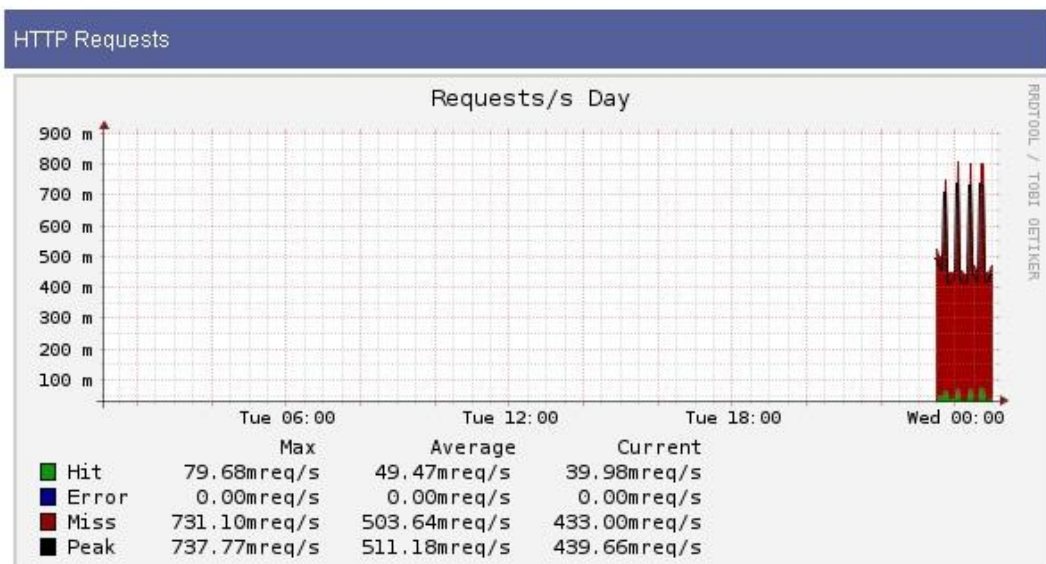
Berdasarkan tabel 4.32 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba keenam 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,91% sedangkan *squid 2.7* 0,90%.

g. Uji Tujuh 4shared



Gambar 4.69 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



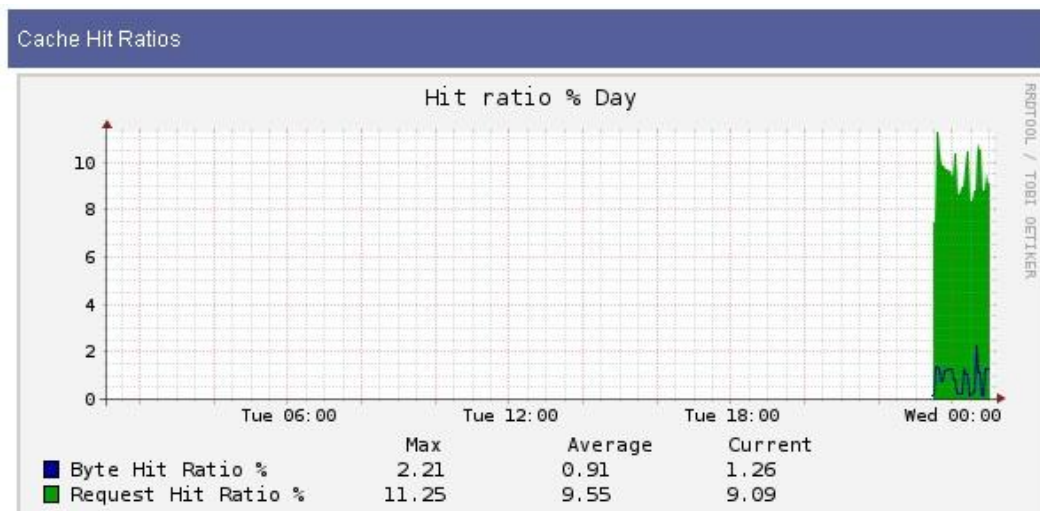
Gambar 4.70 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

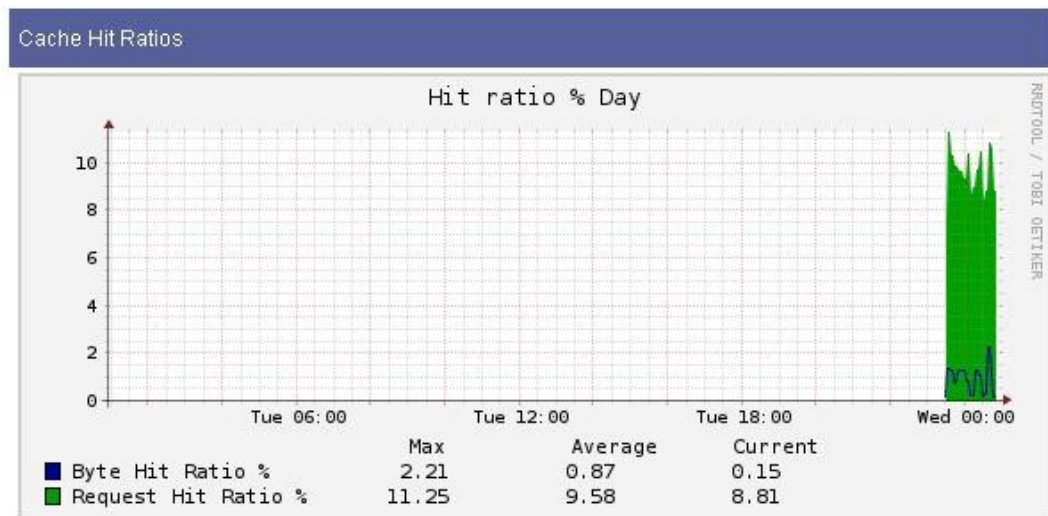
Tabel 4.33 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	50,00	49,47
Miss Average(mreq/s)	507,57	503,64

Berdasarkan tabel 4.33 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba ketujuh 4shared ini Squid 2.7 lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada http Request.

Squid 2.7 lebih baik daripada squid Lusca karena nilai *Hit Average* squid 2.7 yang lebih tinggi yaitu 50,00mreq/s sedangkan squid Lusca 49,47mreq/s.

**Gambar 4.71** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.72 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

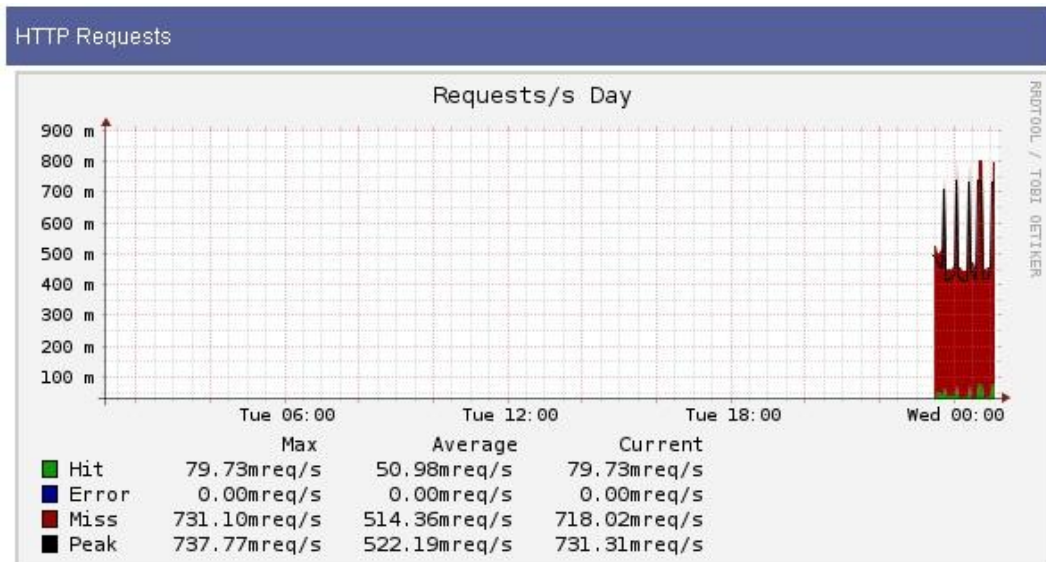
Tabel 4.34 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,91%	0,87%
<i>Request Hit Rate Average</i>	9,55%	9,58%

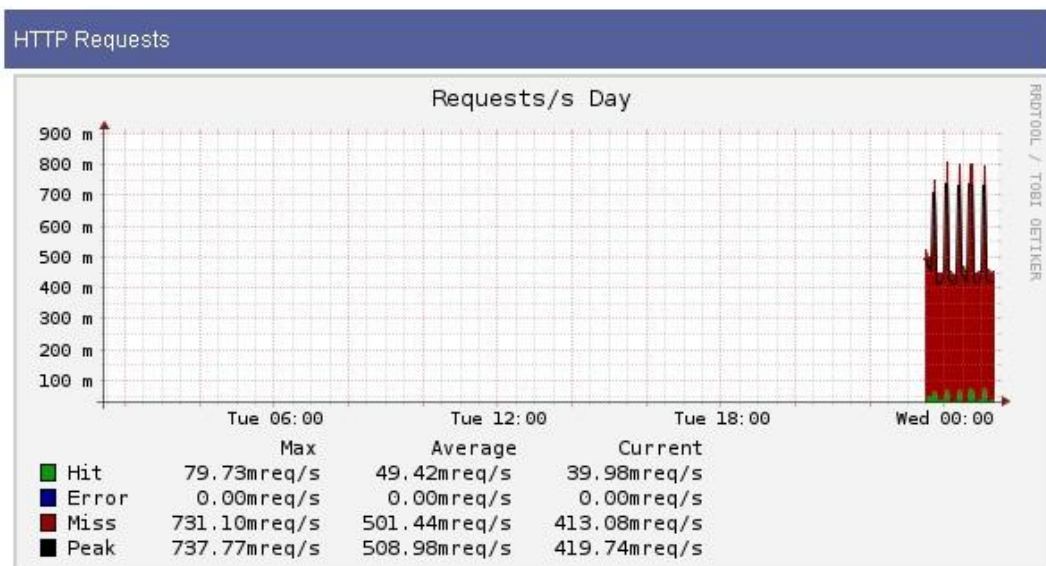
Berdasarkan tabel 4.34 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba ketujuh 4shared ini Squid 2.7 lebih baik dalam penggunaan Hit Ratio karena tingginya persentase Hit Rate dibandingkan squid Lusca sehingga cache dynamic content yang tersimpan pada proxy server lebih baik.

Squid 2.7 lebih baik daripada squid Lusca karena nilai Hit Average squid 2.7 yang lebih tinggi yaitu 0,91% sedangkan squid Lusca 0,87%.

h. Uji Delapan 4shared



Gambar 4.73 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



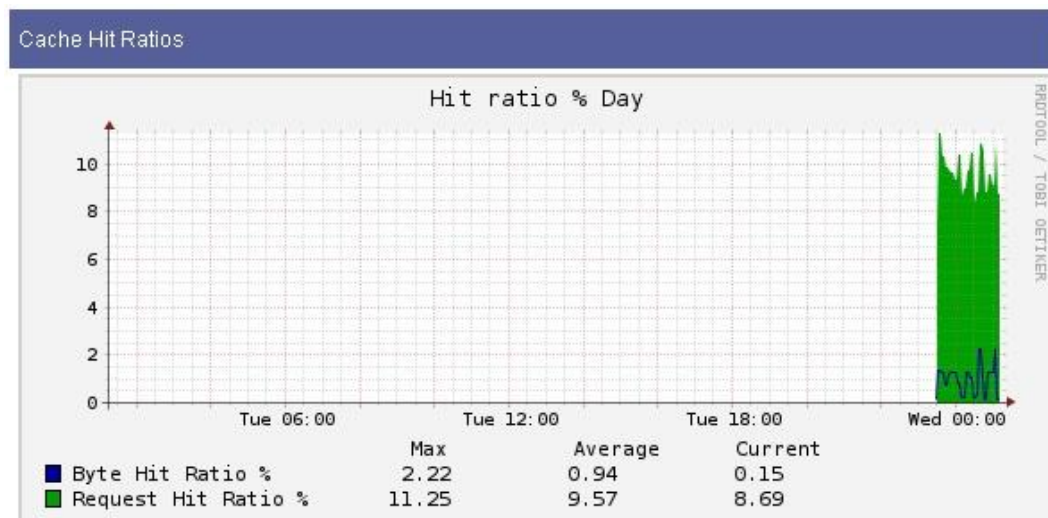
Gambar 4.74 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

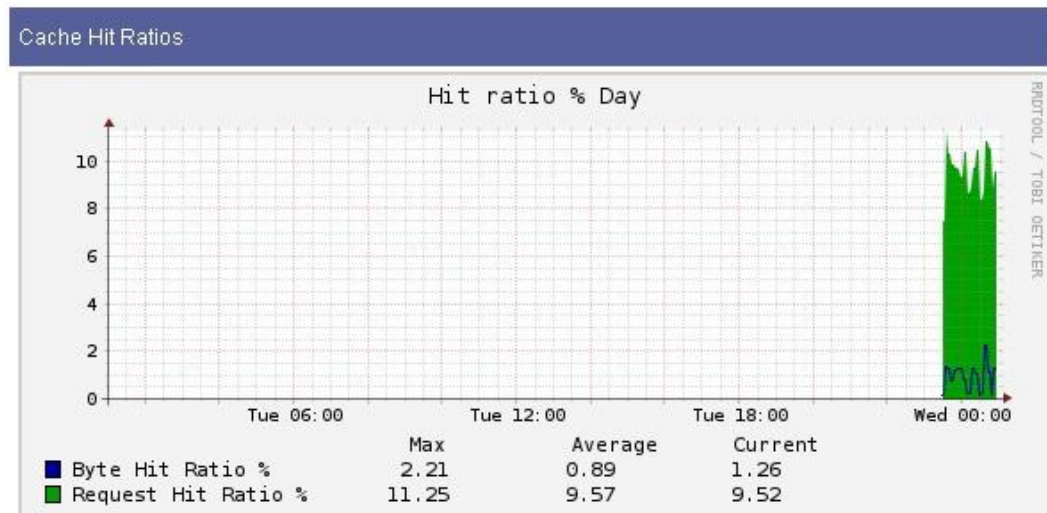
Tabel 4.35 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	50,98	49,42
Miss Average(mreq/s)	514,36	501,44

Berdasarkan tabel 4.35 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kedelapan 4shared ini Squid 2.7 lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada http Request.

Squid 2.7 lebih baik daripada squid Lusca karena nilai *Hit Average* squid 2.7 yang lebih tinggi yaitu 50,98mreq/s sedangkan squid Lusca 49,42mreq/s.

**Gambar 4.75** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.76 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

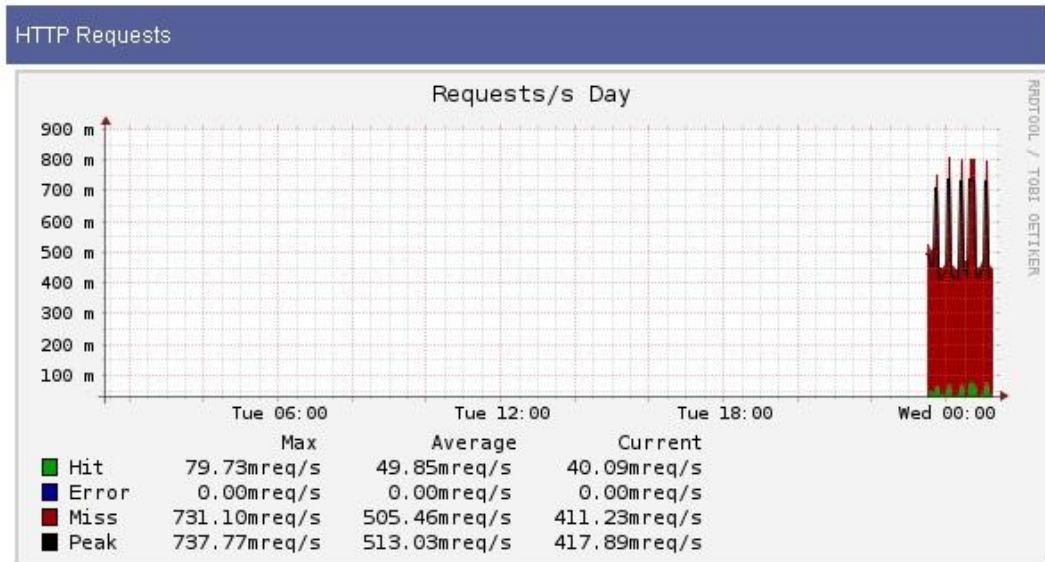
Tabel 4.36 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,94%	0,89%
<i>Request Hit Rate Average</i>	9,57%	9,57%

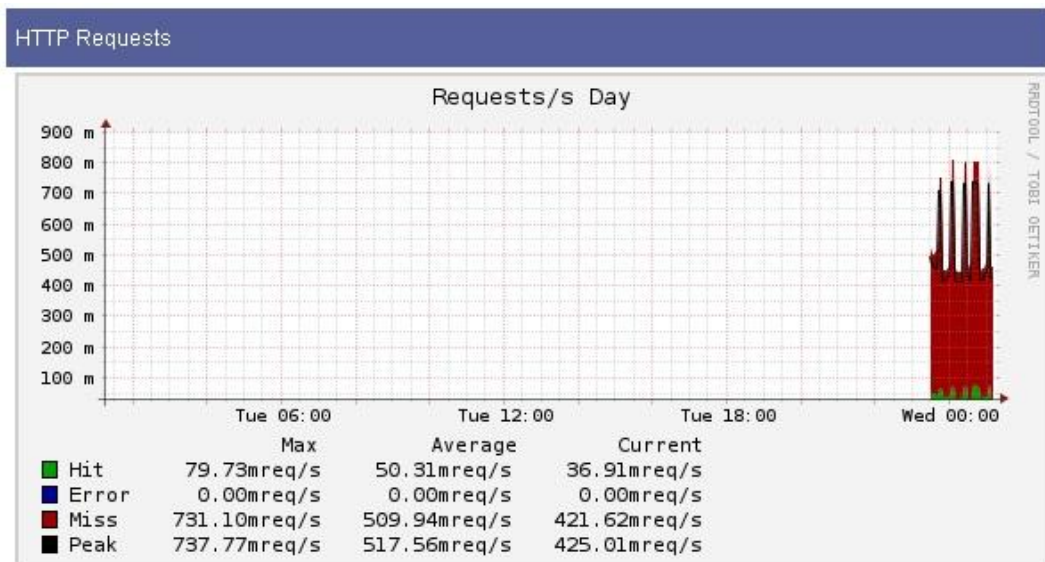
Berdasarkan tabel 4.36 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kedelapan 4shared ini *Squid 2.7* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid Lusca* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid 2.7 lebih baik daripada *squid Lusca* karena nilai *Hit Average* *squid 2.7* yang lebih tinggi yaitu 0,94% sedangkan *squid Lusca* 0,89%.

i. Uji Sembilan 4shared



Gambar 4.77 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



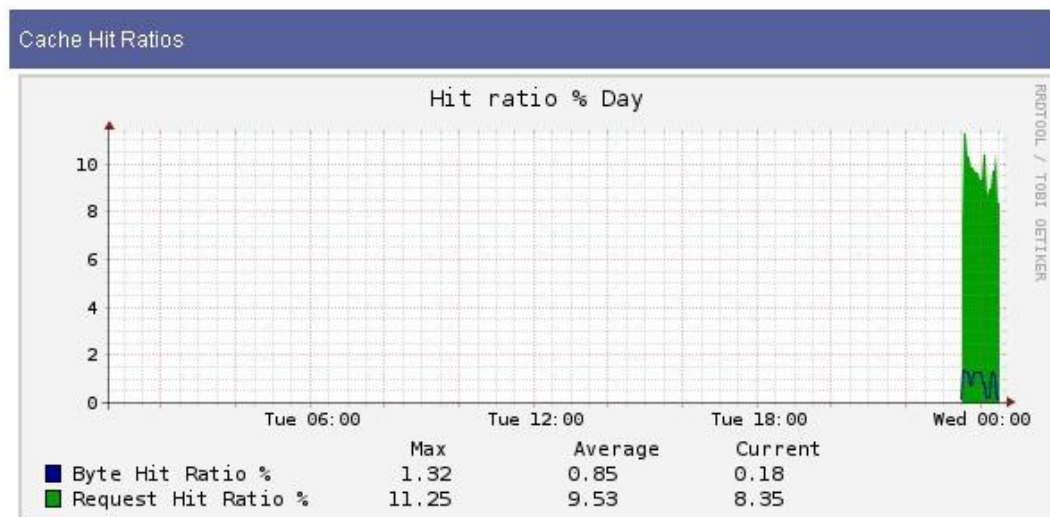
Gambar 4.78 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

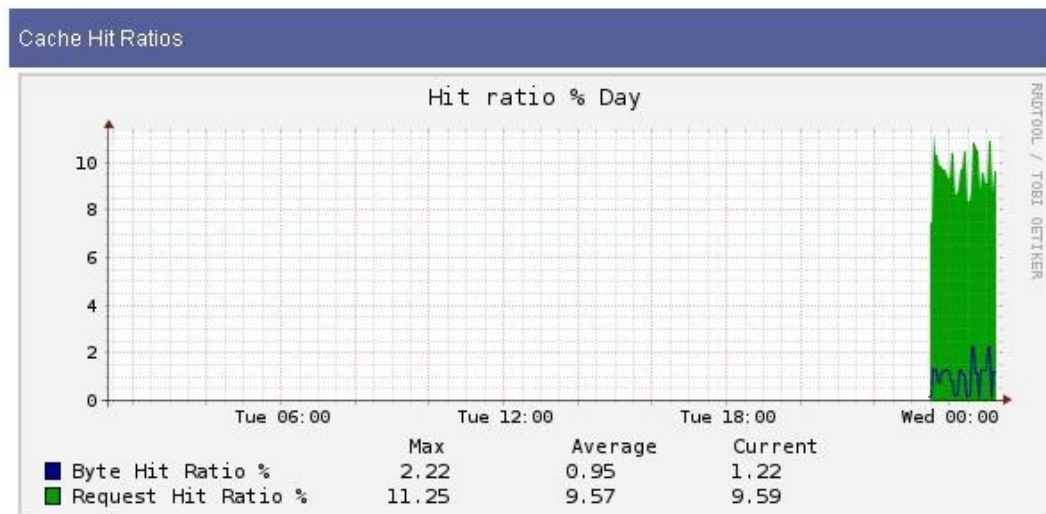
Tabel 4.37 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	49,85	50,31
Miss Average(mreq/s)	505,46	509,94

Berdasarkan tabel 4.37 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kesembilan 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 50,31mreq/s sedangkan squid 2.7 49,85mreq/s.

**Gambar 4.79** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.80 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

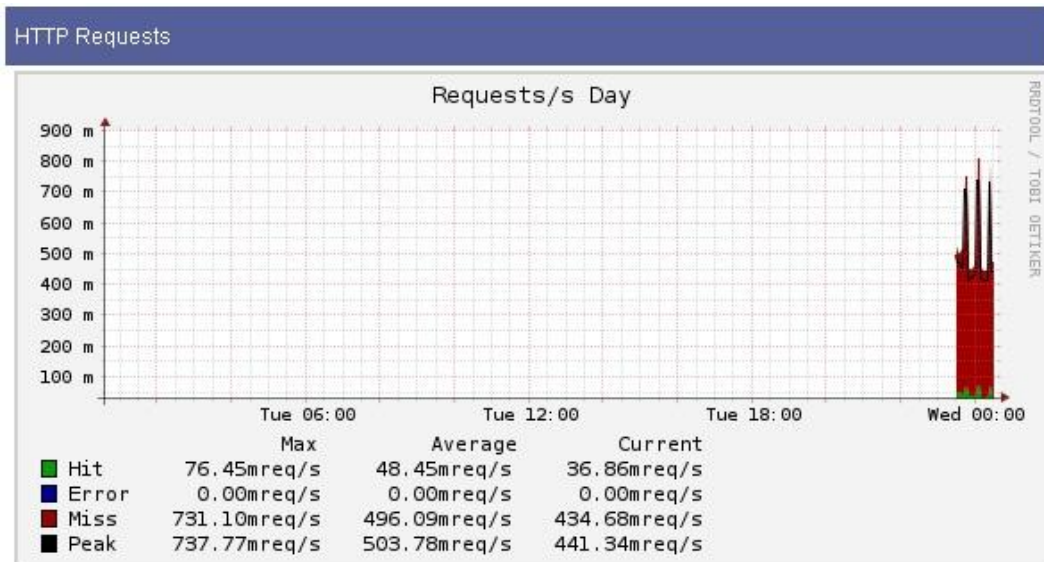
Tabel 4.38 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,85%	0,95%
<i>Request Hit Rate Average</i>	9,53%	9,57%

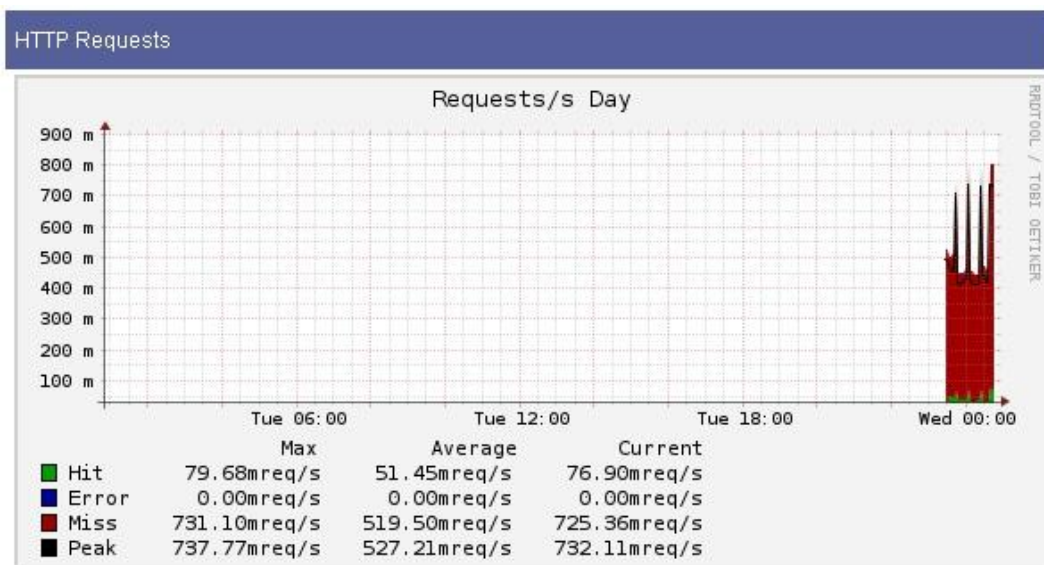
Berdasarkan tabel 4.38 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kesembilan 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,95% sedangkan *squid 2.7* 0,85%.

j. Uji Sepuluh 4shared



Gambar 4.81 Http Requests pada Proxy Squid 2.7



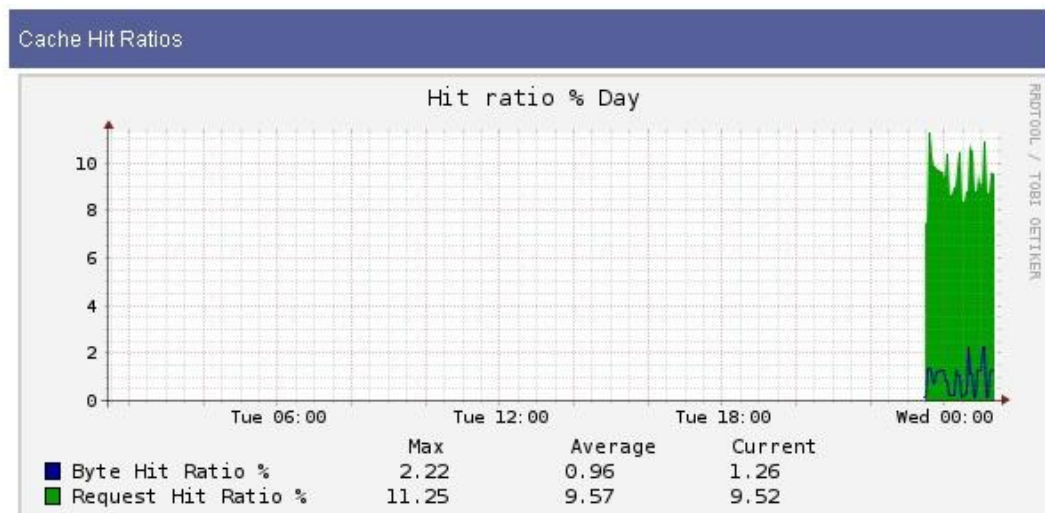
Gambar 4.82 Http Requests pada Proxy Squid Lusca

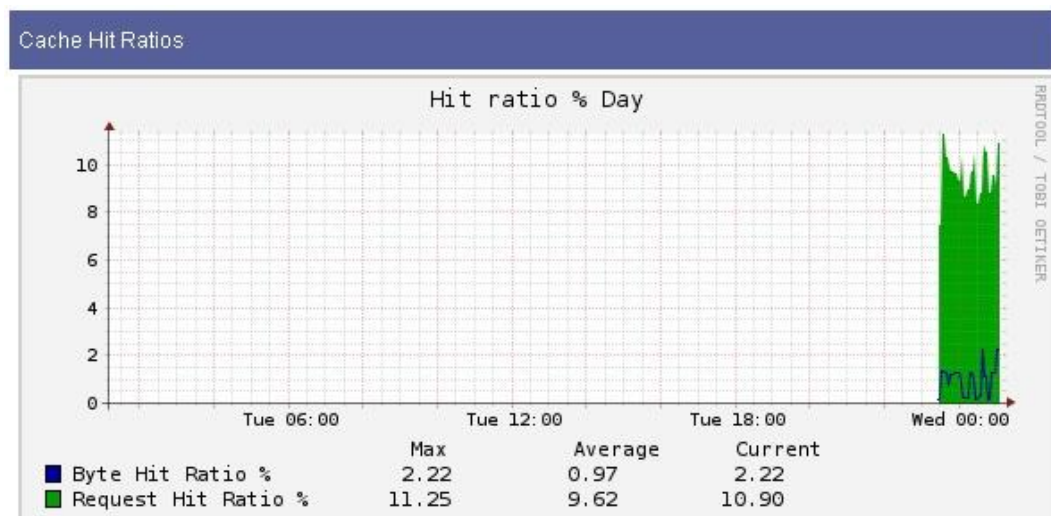
Tabel 4.39 HTTP Requests pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

HTTP Requests	Squid 2.7	Squid Lusca
Hit Average(mreq/s)	48,45	51,45
Miss Average(mreq/s)	496,09	519,50

Berdasarkan tabel 4.39 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kesepuluh 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan alokasi *bandwidth* yang dapat dilihat dari tingginya rata-rata *Hit* pada *http Request*.

Squid Lusca lebih baik daripada squid 2.7 karena nilai *Hit Average* squid Lusca yang lebih tinggi yaitu 51,45mreq/s sedangkan squid 2.7 48,45mreq/s.

**Gambar 4.83** Hit Ratio pada Proxy Squid 2.7



Gambar 4.84 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca

Tabel 4.40 Hit Ratio pada Proxy Squid Lusca dan 2.7

<i>Hit Ratio</i>	<i>Squid 2.7</i>	<i>Squid Lusca</i>
<i>Hit Rate Average</i>	0,96%	0,97%
<i>Request Hit Rate Average</i>	9,57%	9,62%

Berdasarkan tabel 4.40 dapat disimpulkan bahwa pada ujicoba kesepuluh 4shared ini *Squid Lusca* lebih baik dalam penggunaan *Hit Ratio* karena tingginya persentase *Hit Rate* dibandingkan *squid 2.7* sehingga *cache dynamic content* yang tersimpan pada *proxy server* lebih baik.

Squid Lusca lebih baik daripada *squid 2.7* karena nilai *Hit Average* *squid Lusca* yang lebih tinggi yaitu 0,97% sedangkan *squid 2.7* 0,96%.

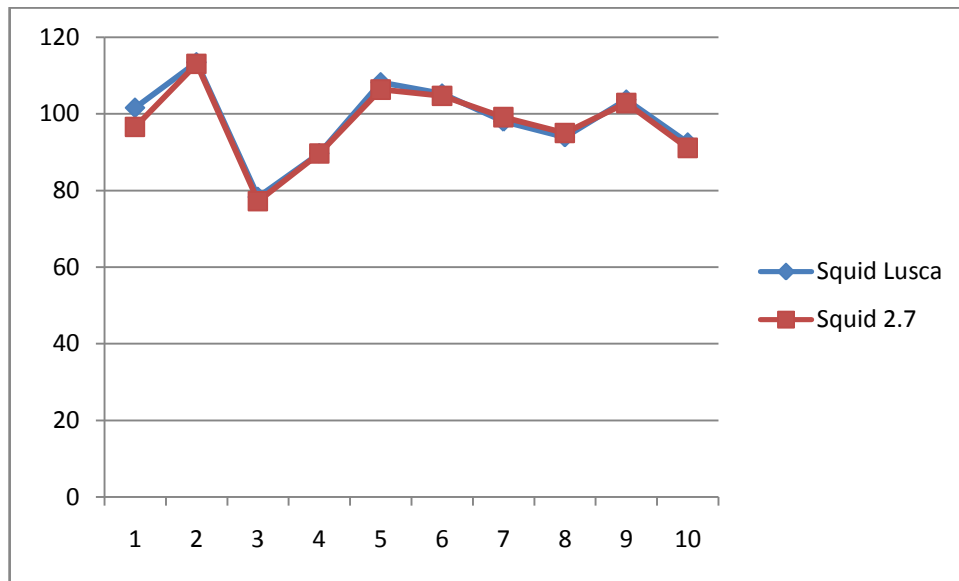
4.2.3 Tabel Hasil Pengujian

Tabel 4.41 Hasil Pengujian YouTube pada Squid Lusca dan Squid 2.7

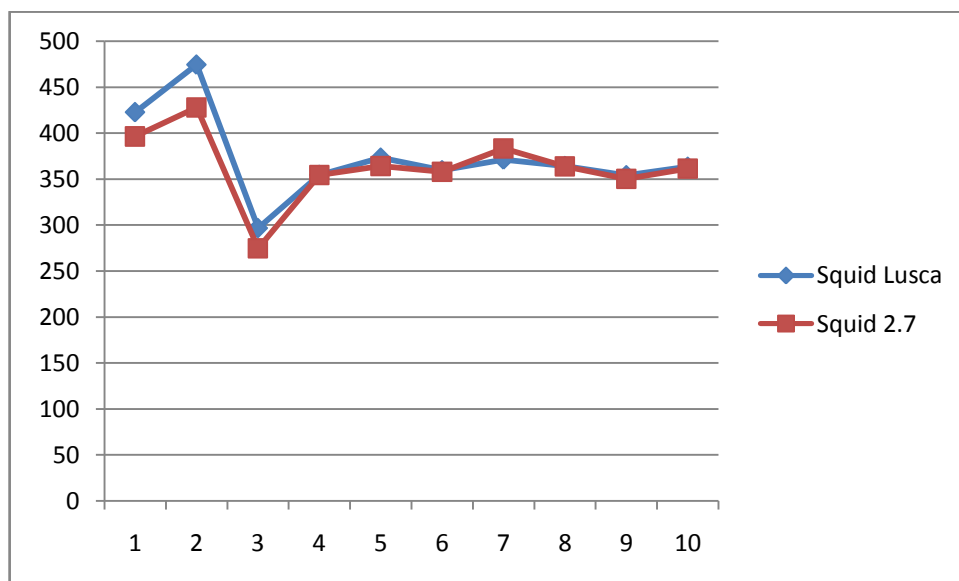
Uji	Pengujian	Sub Pengujian	Squid Lusca	Squid 2.7
1	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	101.57	96.59
		Miss Average(mreq/s)	422.76	396.35
	Hit Ratio	Hit Average	0.85%	0.84%
		Req Hit Rate Average	20.55%	21.91%
2	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	113.42	113.04
		Miss Average(mreq/s)	474.42	427.77
	Hit Ratio	Hit Average	0.74%	0.73%
		Req Hit Rate Average	23.26%	20.68%
3	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	78.32	77.21
		Miss Average(mreq/s)	296.72	274.81
	Hit Ratio	Hit Average	0.76%	0.74%
		Req Hit Rate Average	22.27%	24.00%
4	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	89.69	89.67
		Miss Average(mreq/s)	354.52	354.52
	Hit Ratio	Hit Average	0.72%	0.71%
		Req Hit Rate Average	22.04%	21.71%
5	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	108.2	106.33
		Miss Average(mreq/s)	373.24	364.08
	Hit Ratio	Hit Average	0.67%	0.66%
		Req Hit Rate Average	24.28%	21.48%
6	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	105.25	104.72
		Miss Average(mreq/s)	359.52	357.87
	Hit Ratio	Hit Average	0.66%	0.64%
		Req Hit Rate Average	21.61%	21.42%

7	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	97.97	99.13
		Miss Average(mreq/s)	371.26	383.27
	Hit Ratio	Hit Average	0.62%	0.63%
		Req Hit Rate Average	24.18%	23.80%
8	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	93.91	94.98
		Miss Average(mreq/s)	364.15	363.80
	Hit Ratio	Hit Average	0.59%	0.61%
		Req Hit Rate Average	24.31%	24.30%
9	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	103.68	102.82
		Miss Average(mreq/s)	354.15	350.16
	Hit Ratio	Hit Average	0.62%	0.61%
		Req Hit Rate Average	21.24%	24.29%
10	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	92.50	91.11
		Miss Average(mreq/s)	363.34	361.47
	Hit Ratio	Hit Average	0.58%	0.55%
		Req Hit Rate Average	24.24%	24.30%

Berdasarkan tabel 4.41 dalam pengujian Youtube yang dilakukan sebanyak 10 kali didapat nilai rata-rata *Hit average* http Request squid Lusca sebesar 98,451mreq/s sedangkan rata-rata untuk squid 2.7 sebesar 97,56mreq/s. Ini berarti squid Lusca lebih baik karena rata-rata *Hit average* yang lebih tinggi yang juga berarti lebih baik dalam mengalokasikan *bandwidth*. Untuk rata-rata *miss average*, squid Lusca lebih rendah sebesar 325,966mreq/s dari squid 2.7 dengan rata-rata 364,521mreq/s. Ini menunjukkan bahwa *Hit* yang *Miss* dari squid Lusca lebih sedikit. Pada rata-rata *Hit Ratio* squid Lusca juga lebih baik dalam menyimpan *cache* yang dapat dilihat dari besarnya persentase rata-rata dari *Hit Rate average* sebesar 0,681% dan rata-rata *Request Hit Rate average* sebesar 22,798% dibandingkan squid 2.7 dengan rata-rata *Hit Rate average* sebesar 0,672% dan rata-rata *Request Hit Rate average* sebesar 22,789%. Ini menunjukkan bahwa persentase *cache* yang tersimpan pada squid Lusca lebih baik.

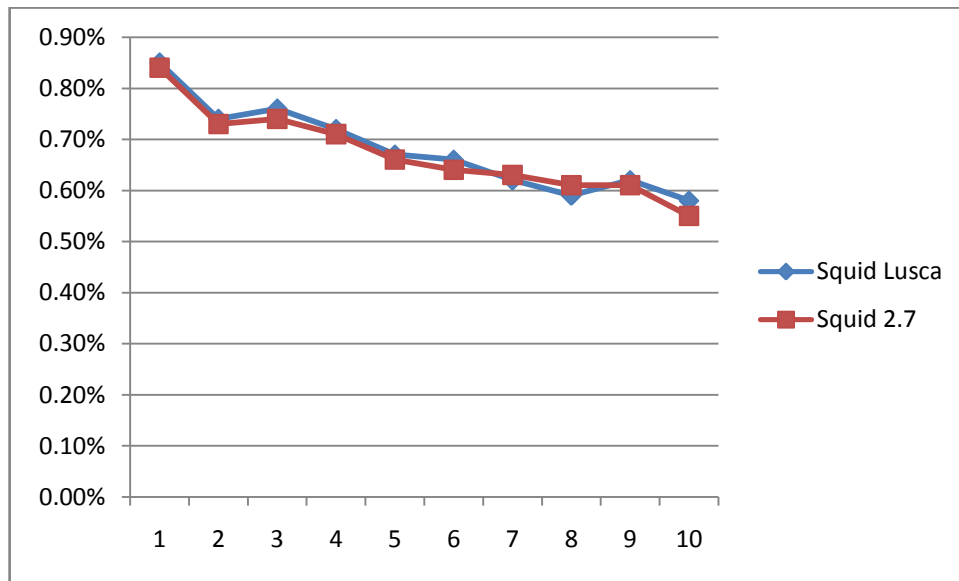


Gambar 4.85 Diagram Hit Average pada Http Requests

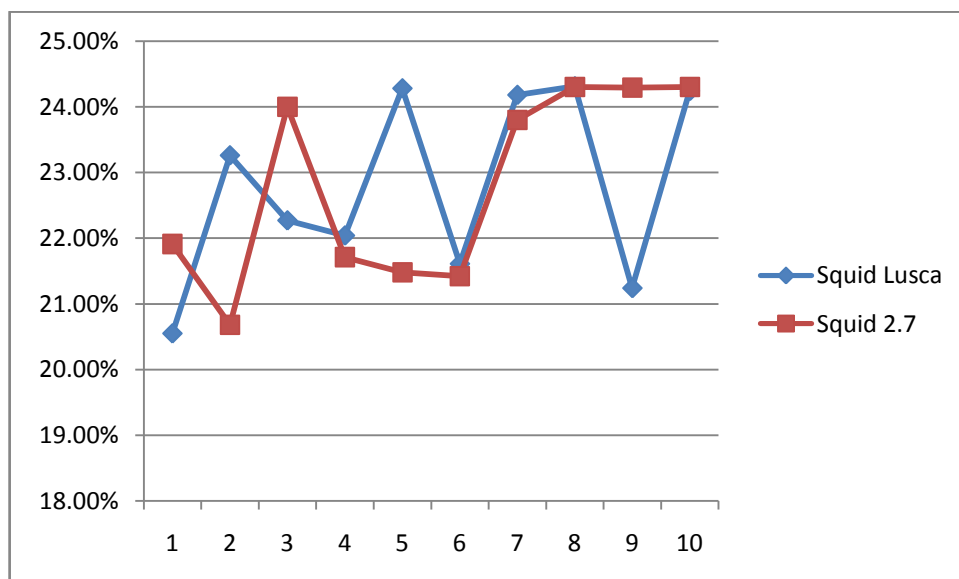


Gambar 4.86 Diagram Miss Average pada Http Requests

Gambar 4.85 dan 4.86 merupakan diagram *Http Requests* dari pengujian YouTube yang dilakukan sebanyak 10 kali. Dari diagram tersebut rata-rata *Hit* pada *squid Lusca* lebih tinggi daripada *squid 2.7* dengan nilai tertinggi *hit rate* pada *squid Lusca* 113,42mreq/s dan *miss* sebesar 474,42mreq/s, sedangkan *squid 2.7* memiliki nilai tertinggi *hit rate* 113,04mreq/s dan *miss* 427.77mreq/s.



Gambar 4.87 Diagram Hit Average pada Hit Ratio



Gambar 4.88 Diagram Request Hit Rate Average pada Hit Ratio

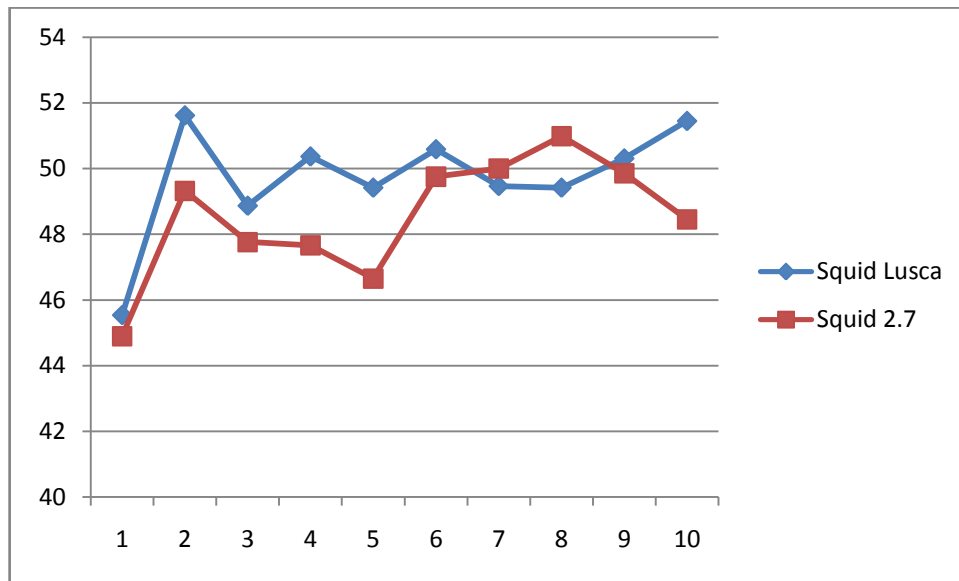
Gambar 4.87 dan 4.88 merupakan diagram *Hit Ratio* dari pengujian YouTube yang dilakukan sebanyak 10 kali. Dari diagram tersebut rata-rata *Hit* pada *squid Lusca* lebih tinggi daripada *squid 2.7* dengan nilai tertinggi *hit rate* pada *squid Lusca* 0,85% dan *request hit* sebesar 24,24%, sedangkan *squid 2.7* memiliki nilai tertinggi *hit rate* 0,84% mreq/s dan *request hit* 24,30%.

Tabel 4.42 Hasil Pengujian 4shared pada Squid Lusca dan Squid 2.7

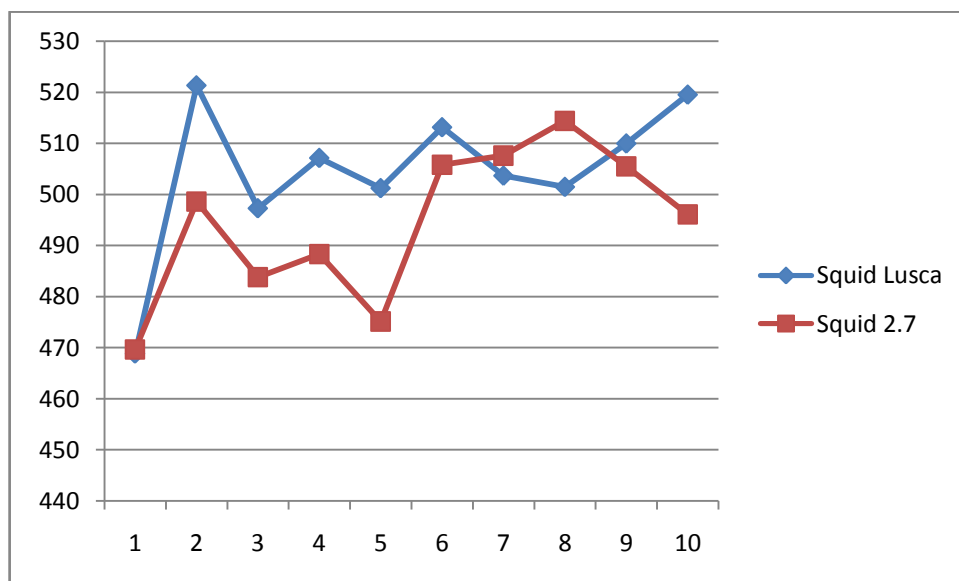
Uji	Pengujian	Sub Pengujian	Squid Lusca	Squid 2.7
1	Http Requests	<i>Hit Average(mreq/s)</i>	45.54	44.90
		<i>Miss Average(mreq/s)</i>	468.82	469.64
	<i>Hit Ratio</i>	<i>Hit Average</i>	0.85%	0.81%
		<i>Req Hit Rate Average</i>	9.54%	9.48%
2	Http Requests	<i>Hit Average(mreq/s)</i>	51.62	49.32
		<i>Miss Average(mreq/s)</i>	521.31	498.59
	<i>Hit Ratio</i>	<i>Hit Average</i>	0.94%	0.91%
		<i>Req Hit Rate Average</i>	9.70%	9.66%
3	Http Requests	<i>Hit Average(mreq/s)</i>	48.87	47.76
		<i>Miss Average(mreq/s)</i>	497.26	483.79
	<i>Hit Ratio</i>	<i>Hit Average</i>	0.92%	0.87%
		<i>Req Hit Rate Average</i>	9.61%	9.71%
4	Http Requests	<i>Hit Average(mreq/s)</i>	50.37	47.66
		<i>Miss Average(mreq/s)</i>	507.11	488.32
	<i>Hit Ratio</i>	<i>Hit Average</i>	1.03%	1.00%
		<i>Req Hit Rate Average</i>	9.63%	9.69%
5	Http Requests	<i>Hit Average(mreq/s)</i>	49.42	46.65
		<i>Miss Average(mreq/s)</i>	501.20	475.11
	<i>Hit Ratio</i>	<i>Hit Average</i>	0.90%	0.89%
		<i>Req Hit Rate Average</i>	9.36%	9.55%
6	Http Requests	<i>Hit Average(mreq/s)</i>	50.59	49.75
		<i>Miss Average(mreq/s)</i>	513.12	505.78
	<i>Hit Ratio</i>	<i>Hit Average</i>	0.91%	0.90%
		<i>Req Hit Rate Average</i>	9.62%	9.57%

7	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	49.47	50.00
		Miss Average(mreq/s)	503.64	507.57
	Hit Ratio	Hit Average	0.87%	0.91%
		Req Hit Rate Average	9.58%	9.55%
8	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	49.42	50.98
		Miss Average(mreq/s)	501.44	514.36
	Hit Ratio	Hit Average	0.89%	0.94%
		Req Hit Rate Average	9.57%	9.57%
9	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	50.31	49.85
		Miss Average(mreq/s)	509.94	505.46
	Hit Ratio	Hit Average	0.95%	0.85%
		Req Hit Rate Average	9.57%	9.53%
10	Http Requests	Hit Average(mreq/s)	51.45	48.45
		Miss Average(mreq/s)	519.50	496.09
	Hit Ratio	Hit Average	0.97%	0.96%
		Req Hit Rate Average	9.62%	9.57%

Berdasarkan tabel 4.42 yang dilakukan sebanyak 10 kali dalam pengujian 4shared didapat nilai rata-rata *Hit average* http Request squid Lusca sebesar 49,706mreq/s sedangkan rata-rata untuk squid 2.7 sebesar 48,523mreq/s. Ini berarti squid Lusca lebih baik karena rata-rata *Hit average* yang lebih tinggi yang juga berarti lebih baik dalam mengalokasikan *bandwidth*. Untuk rata-rata *miss average*, squid Lusca lebih rendah sebesar 494,471mreq/s dari squid 2.7 dengan rata-rata 504,334mreq/s. Ini menunjukkan bahwa *Hit* yang *Miss* dari squid Lusca lebih sedikit. Pada rata-rata *Hit Ratio* squid Lusca juga lebih baik dalam menyimpan *cache* yang dapat dilihat dari besarnya persentase rata-rata dari *Hit Rate average* sebesar 0,923% dan rata-rata *Request Hit Rate average* sebesar 9,604% dibandingkan squid 2.7 dengan rata-rata *Hit Rate average* sebesar 0,904% dan rata-rata *Request Hit Rate average* sebesar 9,588%. Ini menunjukkan bahwa persentase *cache* yang tersimpan pada squid Lusca lebih baik.

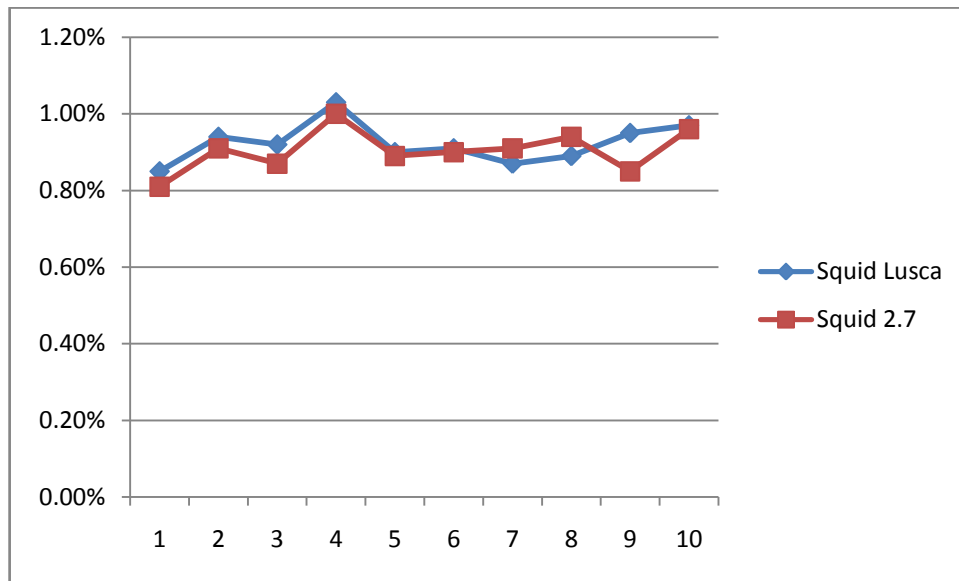


Gambar 4.89 Diagram Hit Average pada Http Requests

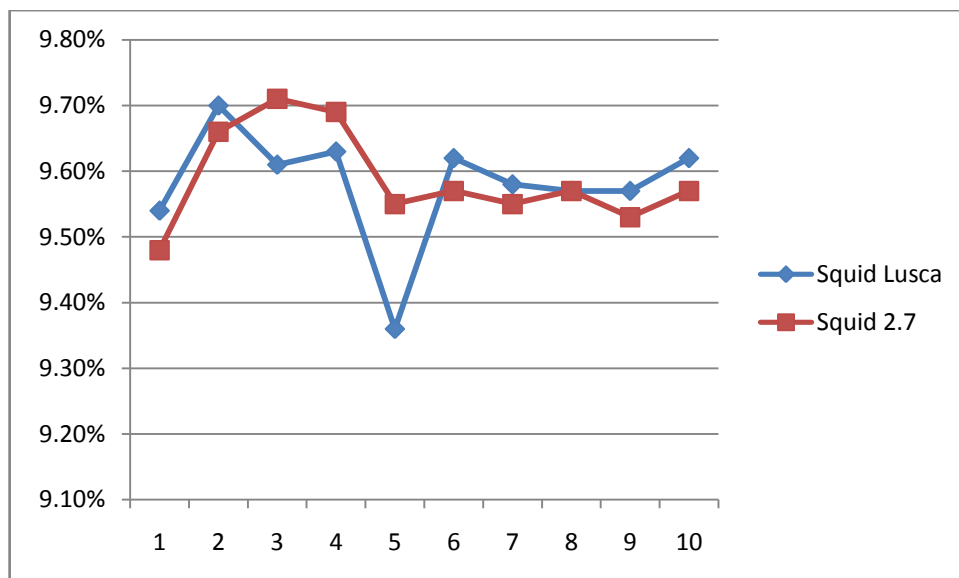


Gambar 4.90 Diagram Miss Average pada Http Requests

Gambar 4.89 dan 4.90 merupakan diagram *Http Requests* dari pengujian 4shared yang dilakukan sebanyak 10 kali. Dari diagram tersebut rata-rata *Hit* pada *squid* Lusca lebih tinggi daripada *squid* 2.7 dengan nilai tertinggi *hit rate* pada *squid* Lusca 51,62mreq/s dan *miss* sebesar 521,31mreq/s, sedangkan *squid* 2.7 memiliki nilai tertinggi *hit rate* 50,68mreq/s dan *miss* 514,36mreq/s.



Gambar 4.91 Diagram Hit Rate Average pada Hit Ratio



Gambar 4.92 Diagram Request Hit Rate Average pada Hit Ratio

Gambar 4.91 dan 4.92 merupakan diagram *Hit Ratio* dari pengujian YouTube yang dilakukan sebanyak 10 kali. Dari diagram tersebut rata-rata *Hit* pada *squid Lusca* lebih tinggi daripada *squid 2.7* dengan nilai tertinggi *hit rate*

pada squid Lusca 1,03% dan *request hit* sebesar 9,70%, sedangkan squid 2.7 memiliki nilai tertinggi *hit rate* 1,00%*mreq/s* dan *request hit* 9,71%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dalam pengujian *hit dynamic content* antara *squid* Lusca dengan *squid* 2.7 dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Penggunaan *Proxy* yang menggunakan *squid* Lusca lebih baik dalam melakukan *caching* konten-konten dinamis dibandingkan *Proxy* yang menggunakan *squid* 2.7 karena *hit rate* yang dihasilkan *squid* Lusca lebih baik secara keseluruhan.
2. Pengalokasian *bandwidth Proxy squid* Lusca lebih efisien dibandingkan *Proxy squid* 2.7 karena dalam *http requests*, *squid* Lusca memiliki *hit* yang lebih tinggi secara keseluruhan sehingga *bandwidth* dapat dialokasikan untuk melayani request yang lain.

5.2 Saran

Dari hasil pengujian antara *squid* Lusca dan *squid* 2.7 dalam *cache dynamic content*, diharapkan *squid* Lusca dapat digunakan sebagai solusi untuk penggunaan Internet dengan *bandwidth* yang terbatas.