

**ANALISIS DAN PERANCANGAN PENGONTROLAN TRAFIK  
JARINGAN INTERNET TERHADAP USER MENGGUNAKAN  
MIKROTIK DAN SERVER LINUX**

**(Studi Kasus : SMP N 2 DEPOK)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Eva Ermawati S**

**09.11.3066**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN PENGONTROLAN TRAFIK  
JARINGAN INTERNET TERHADAP USER MENGGUNAKAN  
MIKROTIK DAN SERVER LINUX  
( Studi Kasus : SMP N 2 Depok )**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Eva Ermawati S**

**09.11.3066**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN PENGONTROLAN TRAFIK  
JARINGAN INTERNET TERHADAP USER MENGGUNAKAN  
MIKROTIK DAN SERVER LINUX  
( Studi Kasus : SMP N 2 Depok )**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Eva Ermawati S**

**09.11.3066**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 05 Oktober 2012

Dosen Pembimbing,



**Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng**

**NIK. 190302105**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### ANALISIS DAN PERANCANGAN PENGONTROLAN TRAFIK JARINGAN INTERNET TERHADAP USER MENGGUNAKAN MIKROTIK DAN SERVER LINUX

( Studi Kasus : SMP N 2 Depok )

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Eva Ermawati S**

**09.11.3066**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 April 2014

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Dhani Ariatmanto, M.Kom**

**NIK. 190302197**

**Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng**

**NIK. 190302105**

**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**

**NIK. 190302185**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 15 April 2014

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M**

**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 28 April 2014



Eva Ermawati S  
09.11.3066



## MOTTO

Jangan berhenti berupaya ketika menemui kegagalan. Karena kegagalan adalah cara Tuhan mengajari kita tentang arti kesungguhan.

Bukanlah hidup kalau tidak ada masalah, bukanlah sukses kalau tidak melalui rintangan, bukanlah menang kalau tidak dengan pertarungan, bukanlah lulus kalau tidak ada ujian, dan bukanlah berhasil kalau tidak berusaha

Kesulitan yang menghadang adalah yang harus dilalui bukan untuk dijaui

Kuolah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, kubingkai dalam bab sejumlah lima, jadilah mahakarya, gelar sarjana kuterima, orangtua, kekasih dan para sahabat pun bahagia

Lebih baik terlambat daripada tidak wisuda sama sekali

Saya datang, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi dan saya menang!

Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak.

- Aldus Huxley

Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik.

- Evelyn Underhill

If you want something you've never had, you must be willing to do something you've never done.

Success is a journey, not a destination

## PERSEMBAHAN

### Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
- “*The Lovely family*”, Bapak K.Saragih, Mama H.Ritonga, Opung, Juniarta, Wilson, Anna Maria, Mawar Delima, dan segenap jajaran Keluarga Besar Saragih dan Ritonga yang tak kenal lelah menanyakan “Kapan Kamu Lulus Va?”. Akhirnya saya lulus juga! Terima kasih atas Dukungan Moril dan Materil selama ini. ☺
- Dosen Pembimbing, Terima kasih telah sabar melihat wajah saya setiap minggu, dan membuat saya menghabiskan kertas berrim-rim serta akhirnya melepaskan saya untuk lulus walau agak lama dibanding teman-teman lainnya. ☺
- Special untuk “*My Sweet Heart*” Danik Sulistiyono, Terima kasih atas kasih sayang, perhatian dan kesabaranmu yang telah memberikanku semangat dan inspirasi dlm menyelesaikan skripsi ini. (*You Always In My Heart Honey :\**)
- Ikatan Keluarga Nasrani Amikom “IKNA”, terutama pengurus angkatan 2012 terima kasih karena telah menjadi keluarga keduaku dijogja ini.

- My Best Friend Teletubbies, Rosita, Fiyas Puri dan Aida, Terima Kasih telah membuat warna yang berbeda dalam hidup selama dijogja, semoga kita bisa selalu untuk “Berpelukan” selamanya
- My Best Friend Arum 3G, Vina 3G, Fitri Acil, Kopsah Eror, Winda, Ragil, Eka dan semua penghuni kost Ringin Raya No 22, I Miss U ☺
- My Best Friend Cah Koplak & Kentir Topax, Rofiqi, Mas Firza, Danik, Fyas, Aida, Terima kasih buat canda tawa dan kebahagiaan yg selalu kalian sebarkan selama ini.
- My Best Friend Andri Hermawan, Terima kasih buat waktunya dan bimbingannya selama ini, ☺
- Teman-teman seangkatan S1 TI 09, Terima kasih buat kebersamaan selama menimba ilmu dikampus ungu. Semoga kita semua dihindarkan dari status pengangguran ☺
- Seluruh penggemarku dimanapun kalian berada ☺
- Semua pihak yang telah terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam prose penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan begitu banyak rahmat, karunia, petunjuk, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik, walaupun disadari masih banyak sekali kekurangan yang itu semua tidak lepas karena keterbatasan penulis.

Adapun Laporan Skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar kesarjanaan Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta.

Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini penyusun banyak mendapat bantuan dari beberapa pihak. Untuk itu penyusun menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

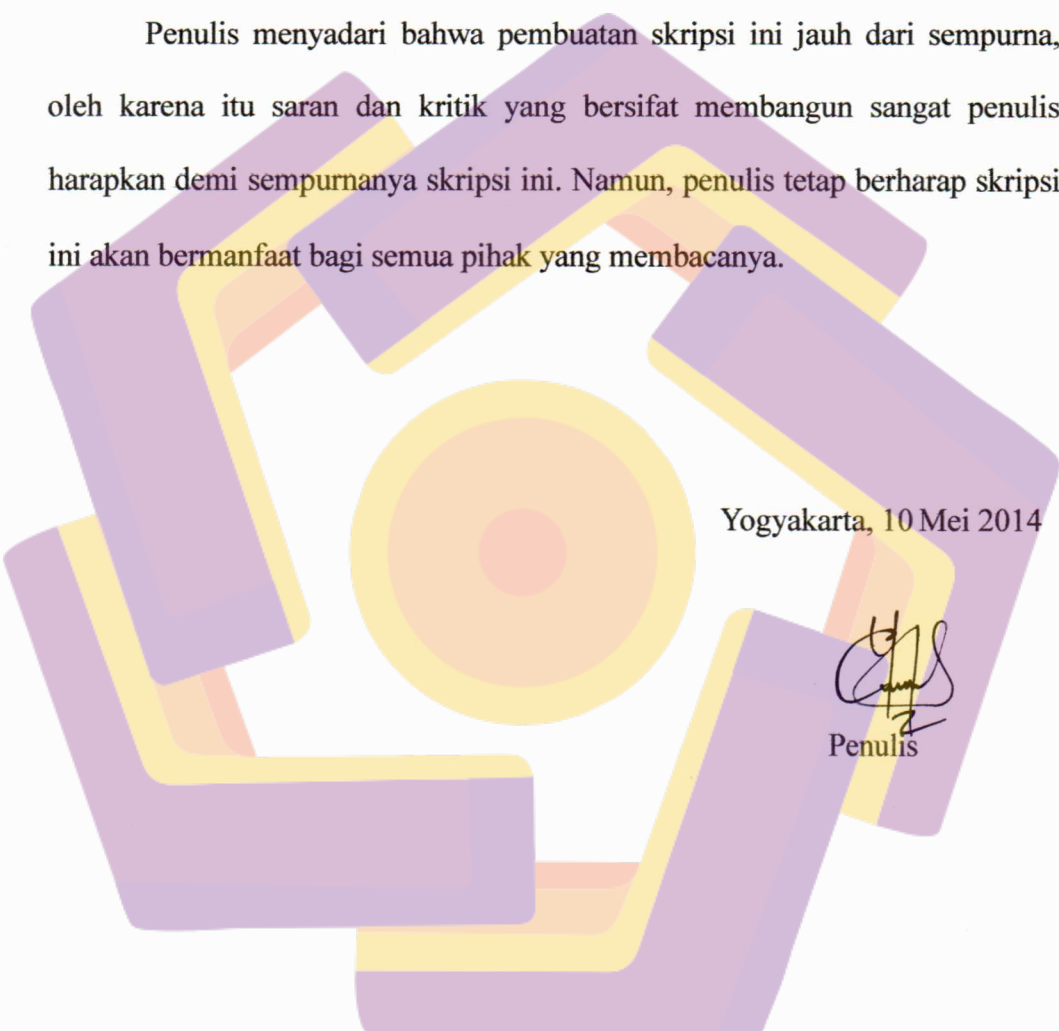
1. Bapak Prof. Dr. M Suyanto, MM, Ph.D selaku Ketua STMIK Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng, selaku Dosen pembimbing dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Sudarmawan, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta.
4. Tim Penguji, segenap Dosen dan Karyawan STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan dukungan moral.



5. Serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan Laporan Skripsi ini.

Penyusun berharap semoga amal baik semuanya dapat menjadi amal ibadah yang diridhoi Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa pembuatan skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi sempurnanya skripsi ini. Namun, penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.



Yogyakarta, 10 Mei 2014

  
Penulis

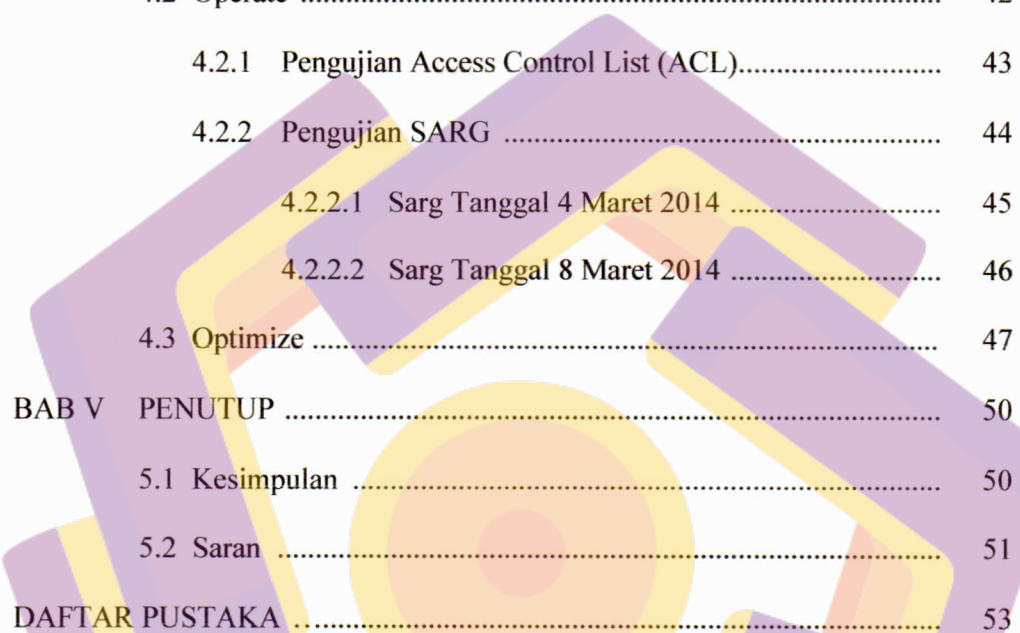
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat penelitian .....	2
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6.2 Metode Implementasi Sistem .....	3

1.7	Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II</b>	<b>LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1	Tinjauan Pustaka .....	5
2.2	Jaringan Komputer .....	5
2.3	Internet .....	6
2.4	Mikrotik RouterOs .....	6
2.5	Proxy Server .....	6
2.5.1	Tiga Fungsi Utama atau Kegunaan Proxy.....	7
2.5.1.1	Firewall atau Filtering .....	7
2.5.1.2	Gateway .....	7
2.5.1.3	Cache .....	8
2.6	Squid .....	9
2.7	Squid Analysis Report Generator .....	10
2.8	Ubuntu Server .....	11
2.9	PPDIOO .....	11
<b>BAB III</b>	<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>13</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	13
3.1.1	Prepare (persiapan) .....	14
3.1.1.1	Profil SMP N 2 Depok .....	15
3.1.1.1.1	Visi .....	15
3.1.1.1.2	Misi .....	15
3.1.1.2	Analisis Masalah .....	16
3.1.1.3	Analisis Biaya .....	17



3.1.1.4	Topologi Jaringan saat ini .....	17
3.1.1.5	Sistem yang Sedang Berjalan .....	19
3.1.1.6	Analisis Jaringan yang Sedang Berjalan .....	20
3.1.2	Plan .....	21
3.1.2.1	Perencanaan Solusi .....	21
3.1.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	22
3.1.2.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras .....	22
3.1.2.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak .....	25
3.1.2.3	Kebutuhan Sumber Daya Manusia .....	25
3.1.2.3.1	Admin .....	26
3.1.2.3.2	User .....	26
3.1.3	Design .....	26
3.1.3.1	Perancangan Topologi Jaringan .....	26
3.1.3.2	Penempatan Proxy Server dan Mikrotik .....	29
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>30</b>
4.1	Implementasi .....	30
4.1.1	Instal Ubuntu Server 12.04.....	31
4.1.2	Instalasi CCZE .....	33
4.1.3	Instalasi Squid Proxy.....	33
4.1.4	Instalasi Squid Guard .....	34
4.1.5	Instalasi Shalalist .....	34
4.1.5.1	Download Shalalist .....	34
4.1.6	Instalasi SARG .....	35



4.1.7 Konfigurasi Squid Guard .....	36
4.1.8 Konfigurasi Squid Proxy .....	37
4.1.9 Konfigurasi SARG .....	38
4.1.10 Konfigurasi Mikrotik .....	40
4.2 Operate .....	42
4.2.1 Pengujian Access Control List (ACL).....	43
4.2.2 Pengujian SARG .....	44
4.2.2.1 Sarg Tanggal 4 Maret 2014 .....	45
4.2.2.2 Sarg Tanggal 8 Maret 2014 .....	46
4.3 Optimize .....	47
BAB V PENUTUP .....	50
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	IP Address Client .....	17
Tabel 3.2	Detail Informasi DHCP Client .....	19
Tabel 3.3	Bandwidth Monitor Untuk Kecepatan Upload dan Download .....	21
Tabel 3.4	Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	22
Tabel 3.5	Spesifikasi Personal Komputer (PC Server).....	23
Tabel 3.6	Spesifikasi Personal Komputer (PC Client).....	23
Tabel 3.7	Spesifikasi RouterBoard RB750 .....	24
Tabel 3.8	Alokasi IP Pada Jaringan Bar .....	28
Tabel 4.1	Pengkonfigurasian IP .....	31
Tabel 4.2	Data Access Sarg .....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Alur Penelitian, Pembuatan dan Pengujian.....	13
Gambar 3.2	Logo SMP N 2 Depok.....	15
Gambar 3.3	Topologi Jaringan Saat ini.....	18
Gambar 3.4	Contoh Siswa Mengakses Situs secara Bebas.....	20
Gambar 3.5	Topologi jaringan Baru di SMP N 2 Depok.....	27
Gambar 3.6	Flowchart Sistem.....	29
Gambar 4.1	Alur Instalasi, Konfigurasi, dan Pengujian Sistem.....	30
Gambar 4.2	Konfigurasi IP Address .....	31
Gambar 4.3	Konfigurasi Netmask.....	32
Gambar 4.4	Konfigurasi Gateway .....	32
Gambar 4.5	Konfigurasi DNS Server.....	32
Gambar 4.6	Login Ubuntu Server .....	33
Gambar 4.7	Instalasi CCZE .....	33
Gambar 4.8	Instalasi Squid Proxy .....	34
Gambar 4.9	Instalasi Squid Guard .....	34
Gambar 4.10	Proses Download Shalalist .....	35
Gambar 4.11	Proses Untar Shalalist .....	35
Gambar 4.12	Packet Shalalist .....	35
Gambar 4.13	Instalasi SARG .....	35
Gambar 4.14	Konfigurasi Squid Guard .....	37
Gambar 4.15	Konfigurasi Squid Proxy .....	38



Gambar 4.16 Konfigurasi SARG .....	39
Gambar 4.17 Konfigurasi IP Address .....	40
Gambar 4.18 DNS Settings .....	41
Gambar 4.19 Tampilan Firewall.....	41
Gambar 4.20 Route List .....	42
Gambar 4.21 IP DHCP-Server .....	42
Gambar 4.22 Konfigurasi Hotspot .....	42
Gambar 4.23 Pemberitahuan atau Peringatan Bagi User.....	43
Gambar 4.24 Flowchart Display SARG .....	44
Gambar 4.25 Jam Akses Pagi, Siang, dan Sorre-Malam 4 Maret 2014.....	45
Gambar 4.26 Sarg 100 Topsite 4 Maret 2014 .....	46
Gambar 4.27 Jam Akses Pagi, Siang, dan Sorre-Malam 8 Maret 2014 .....	46
Gambar 4.28 Sarg 100 Topsite 8 Maret 2014.....	47

## INTISARI

Dalam era informasi saat ini, internet dapat bermanfaat sebagai sumber informasi. Tapi ada beberapa isi materi yang merugikan seperti situs konten dewasa atau yang mengandung unsur SARA. Kemudahan penggunaan internet menyebabkan *user* bebas melakukan aktifitas tanpa pengontrolan batas. Dengan masuknya informasi yang tidak layak dikarenakan tiada pengontrolan terhadap aktifitas user membuat ketakutan dampak negatif terhadap siswa. Lembaga pendidikan dalam sistem jaringan komputer masih belum optimal karena masalah yang belum efektif dan efisien.

Di SMP N 2 Depok, penulis melakukan penelitian dan merancang sebuah aplikasi pengontrolan trafik jaringan internet terhadap user yang bekerja untuk memonitoring aktifitas user di area jaringan SMP N 2 Depok dan membuat sebuah proxy server yang akan menyaring/memblokir situs terlarang.

Pengontrolan Trafik jaringan internet terhadap user di SMP N 2 Depok dianggap mampu membantu user untuk dapat beraktifitas didunia maya dengan lebih positif dan terarah lagi sehingga kecemasan para orangtua berkurang dengan adanya aplikasi yang dibuat untuk memantau para warga sekolah.

Kata Kunci : Sarg , Analisis Trafik, Squid, Mikrotik Hotspot.

## ABSTRACT

In the current information age, the internet can be useful as a source of information. But there were some adverse material content such as adult content or sites which contain elements of SARA. the ease of use of the internet is causing the user free to do the activities without the control limits. With the entry of the information is not feasible because there is no control over user activity making fear of negative impact on students. Institutions in the system of computer networks is still not optimal due to problems that have not been effectively and efficiently.

At SMP N 2, Depok, the author researched and designed an internet network traffic control applications against users who work to monitor user activity on the network area SMP N 2, Depok and set up a proxy server to filter/block forbidden sites.

Controlling network traffic to the internet user at the SMP N 2, there is thought to be capable of helping the user to be able to be active in the world of the maya with more positive and purposeful again so that the anxiety of the parents is reduced by the presence of an application created to monitor the host school.

Keywords: Sarg, Traffic Analysis, Squid, Mikrotik Hotspot

