

## PEMBANGUNAN WEB PROXY DENGAN MIKROTIK UNTUK MENDUKUNG INTERNET SEHAT DI SMK MUHAMMADIYAH 1 PATUK GUNUNGGKIDUL

<sup>1</sup>Setya Wijayanta (05018254), <sup>2</sup>Muslihudin (0506016701)

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Elektro

Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

<sup>1</sup>Email:

<sup>2</sup>Email: mdin@ee.uad.ac.id

### ABSTRAK

*Internet memiliki banyak informasi baik negatif maupun positif dan dapat diakses oleh siapapun. Sehingga menimbulkan kekhawatiran pelajar saat ini dapat dengan mudah mengakses alamat internet yang berisi konten negatif. Penjaminan penggunaan internet yang sehat perlu dilengkapi dengan sistem yang bisa menyaring situs-situs negatif tanpa harus mengganggu kecepatan akses karena tidak semua pengguna internet bisa melakukan filter.*

*Tujuan penelitian adalah terbentuknya sistem pengendalian akses internet yang dapat mendukung internet sehat di SMK Muhammadiyah 1 Patuk. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan kasus percobaan web proxy yang ada pada sistem operasi mikrotik. Pengumpulan data untuk penelitian ini dilakukan dengan cara studi literatur dan wawancara, kemudian perancangan sistem, perancangan jaringan dan filter akses yang diterapkan. Tahap akhir adalah pengujian sistem dengan black box dan alpha test.*

*Hasil penelitian ini adalah terbentuknya sistem web proxy untuk filter situs-situs negatif. Hasil percobaan bahwa web proxy mikrotik mampu memblokir situs baik URL, kata kunci, dan pengaturan waktu penggunaan akses jejaring sosial. Dalam penelitian ini mikrotik tidak dapat memblokir seluruh konten negatif yang terdapat di internet, diantaranya definisi keyword yang memiliki kesamaan makna, konten email, isi file gambar, video, iklan yang menggunakan javascript dan flash. Dalam hal kecepatan penggunaan web proxy mikrotik cenderung dapat mempercepat proses akses sebesar 55,26%.*

**Kata kunci** : internet sehat, mikrotik web proxy, filter situs, kecepatan akses

## 1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan internet secara langsung maupun tidak langsung menimbulkan kekhawatiran kalangan guru dan pendidik. Tujuan utama penggunaan internet di sekolah adalah membantu untuk memudahkan kegiatan meningkatkan materi-materi kependidikan, namun kecenderungan anak remaja seperti siswa SMK cenderung lebih banyak menggunakan internet untuk kegiatan bersifat *fun* atau *leisure* yang kadang tidak sehat. Kebebasan penggunaan internet telah terbukti dapat menimbulkan dampak negatif, rasa ingin tahu yang besar akan pornografi, terlebih lagi pada usia-usia remaja seperti siswa SMK, materi pornografi tersedia di dunia maya dan mudah diakses lewat pemanfaatan internet. Kasus ini sudah sering ditemukan di berbagai sekolah dan tidak menutup kemungkinan terjadi di SMK Muhammadiyah 1 Patuk. Kekhawatiran kemudahan mengakses situs porno, ditambah dengan munculnya jejaring sosial yang sekarang sangat digemari siswa sekolah. Ada lebih dari 90 persen siswa di SMK Muhammadiyah 1 Patuk sudah mempunyai akun jejaring sosial, setiap saat dapat digunakan dengan sangat mudah. Penggunaanya pada jam-jam belajar sering mengganggu kegiatan proses belajar mengajar, jadi lupa waktu belajar dan lain sebagainya. ini tentunya menjadi tidak sehat.

Upaya menaikkan bandwidth memerlukan dana yang besar, disisi lain kemampuan finansial dari SMK Muhammadiyah 1 Patuk masih rendah sehingga belum mampu mendanai kenaikan *bandwidth* tersebut. Memperhatikan sarana dan kemampuan terbatas baik dari segi sumber daya manusia dan dana yang ada, perlu dikaji penggunaan filter materi-materi negatif dengan syarat sistem operasi atau instalasinya tidak rumit, administrasinya lebih mudah, spesifikasi *hardware* yang tidak terlalu tinggi dan pengelolaan bandwidth yang baik, cepat akses, efektif dan efisien. Persyaratan tersebut ada pada sistem operasi mikrotik yang ditunjang dengan web proxy filter.

Pada penelitian ini perlu dicarikan solusi, suatu sistem yang efektif dan efisien dalam memfilter situs-situs negatif (pornografi, kekerasan, jejaring sosial, perjudian) sehingga dapat menjaga pemanfaatan internet yang sehat. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti sistem yang efektif untuk memfilter situs negatif dan sistem web proxy filter yang dapat meningkatkan kecepatan akses pada SMK Muhammadiyah 1 Patuk agar tercipta internet yang sehat dengan web proxy mikrotik.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian terdahulu

Menurut hasil penelitian terdahulu oleh Imam Riadi (2011) dalam JUSI (Jurnal Sistem Informasi) “Optimalisasi Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi Berbasis Mikrotik”. Dari hasil penelitian diatas belum dikembangkan secara lanjut Pemfilteran aplikasi berbasis Mikrotik dengan memanfaatkan web proxy yang terdapat dalam internal Mikrotik[4].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Irsan Ramli (2007). Dengan judul “Sistem Keamanan dan Peningkatan Kinerja Jaringan Komputer Menggunakan Proxy”. Penelitian tersebut belum dikembangkan pemblokiran situs porno berdasarkan domain dan ekspresi kata serta belum menggunakan database, sehingga

penelitian selanjutnya agar dapat membuat sistem yang dapat memblokir situs-situs porno baik domain, URL (*Uniform Resource Locator*), IP (*Internet Protocol*), ekspresi kata, berbasis web GUI (*Graphical User Interface*), dan dapat digunakan untuk manajemen *bandwidth*. [5]

## 2.2 Konsep Dasar Jaringan Komputer

Konsep jaringan komputer ini lahir pada tahun 1940-an di Amerika dari sebuah proyek pengembangan komputer Model I di laboratorium Bell dan group riset Harvard University yang dipimpin profesor H. Aiken. Pada mulanya proyek tersebut hanyalah ingin memanfaatkan sebuah perangkat komputer yang harus dipakai bersama [9].

## 2.3 Web Proxy Mikrotik

Ketika seorang pengguna internet mengakses suatu website maka proses yang terjadi adalah *client* akan *request* ke web server yang mempunyai website tersebut. Apabila pengguna lain mengakses web site yang sama dengan website sebelumnya maka *client* akan mengulang kembali proses *request* ke web server tersebut. Disinilah peran proxy dibutuhkan untuk mempercepat akses website [7].

## 2.4 Mikrotik RouterOS

Mikrotik Router OS adalah sistem operasi berbasis Linux yang memberikan kemudahan bagi penggunanya untuk menjadikan komputer menjadi router *network* yang handal [6]. Mikrotik Router OS selain dapat berfungsi sebagai router juga dilengkapi dengan fungsi-fungsi *firewall*, *tunneling*, *bridging* dan *IP security*.

## 2.5 Internet Sehat

Internet sehat adalah penggunaan internet sesuai dengan batas-batasnya, beretika dan tidak membuat seseorang menjadi anti sosial. Dapat memberikan manfaat diantaranya untuk menambah pengetahuan, belajar, dan mendukung aktifitas positif (pendidikan, sosial, budaya). Sedangkan internet tidak sehat adalah penggunaan internet dengan kategori di bawah ini [11] :

- 1) Untuk mengakses pornografi dan konten-konten ilegal (negatif) lainnya.
- 2) Menggunakan internet tanpa mengikuti jalur etika yang ada, melanggar privasi orang lain, membuka password orang lain dan *cyber crime*.
- 3) Penggunaan *social networking* yang tidak memiliki manfaat untuk dirinya dan lingkungan. Diselewengkan pemanfaatannya (berlebihan), misal : *chatting* yang berlebihan serta menyebabkan efek sosial yang berlebihan yaitu untuk melakukan teror dan kekerasan.
- 4) Melanggar hak cipta orang lain baik melalui blog ataupun sumber referensi lainnya yang akhirnya muncul plagiatisme.

### 3. METODE PENELITIAN

Subjek penelitian dalam kasus ini adalah pembangunan web proxy mikrotik di SMK Muhammadiyah 1 Patuk, khususnya pada laboratorium TIK. Diketahui bahwa terdapat 14 komputer di laboratorium TIK yang pada penelitian ini akan dipasang sistem *firewall* web proxy agar dapat mendukung internet sehat di SMK Muhammadiyah 1 Patuk.

#### 3.1 Analisa Kebutuhan *Hardware*

*Hardware* yang digunakan dalam pembangunan Web Proxy adalah *Personal Computer* dengan spesifikasi:

1. Processor Intel Pentium III 877 Mhz
2. Motherboard Intel
3. SDRAM 64 MB
4. DOM 512 MB dengan Mikrotik 3.30
5. CD ROM Samsung
6. 2 x Ethernet Card DLink

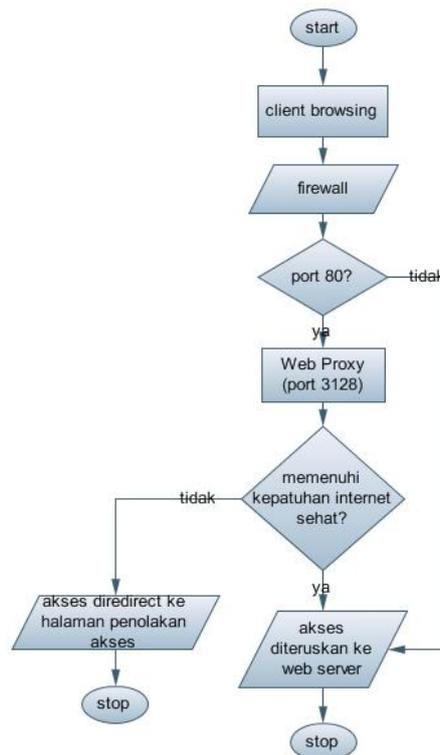
#### 3.2 Analisa Kebutuhan *Software*

*Software* yang digunakan dalam pembangunan Web Proxy adalah:

1. Untuk server menggunakan Mikrotik versi 3.30 (terpakat dalam DOM)
2. Untuk client menggunakan Microsoft Windows XP Profesional dan aplikasi pendukung lainnya diantaranya Google Chrome sebagai browser.

#### 3.3 Analisa Proses

Berikut adalah proses web proxy mikrotik yang akan dibangun di SMK Muhammadiyah 1 Patuk.



Gambar 1. Diagram alir web proxy mikrotik.

1. *Request* atau permintaan dari sebuah browser baik alamat website maupun sebuah *keyword* pencarian kata, secara *default* diteruskan melalui port 80.
2. *Firewal* merubah *redirect* permintaan *request* yang datang menuju port 80 ke port 3128 (port proxy)
3. Web proxy mikrotik akan memfilter setiap sumber permintaan apakah dapat diteruskan atau tidak bila tidak maka akses akan diredirect pada halaman penolakan akses.
4. Filter dilakukan dengan *filtering* konten dan ekspresi kata apakah memenuhi kepatutan dalam berinternet sehat (tidak mengandung pornografi, kekerasan, kejahatan, perjudian, jejaring sosial), *filetering* ini akan terus berjalan setiap ada permintaan (*request*), kecuali jejaring sosial jika diluar jam sekolah maka filter dinonaktifkan (*disable*).

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Tampilan situs yang terblokir dan tidak terblokir oleh web proxy



Gambar 2. Tampilan URL yang terblokir



Gambar 3. Tampilan URL yang tidak terblokir

Pada Gambar 2. Adalah kondisi ketika akses website yang dimaksud terdapat pada *blacklist* web proxy maka akses akan diredirect ke <http://blokirsitus.blogspot.com>. Jika tidak maka akses akan diijinkan seperti pada gambar 3.

#### 4.2 Implementasi Pemblokiran URL

Sistem web proxy mampu memblokir kurang lebih 1500 URL, contoh nama-nama URL yang dapat diblokir oleh web proxy mikrotik terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil pemblokiran URL oleh Web Proxy Mikrotik

URL	Pemblokiran URL	
	Tanpa Proxy	Dengan Proxy Filter
www.sawomatang.com	Allow	Denied
www.sex.com	Allow	Denied
www.redtube.com	Allow	Denied
www.homesexvideo.org	Allow	Denied
www.uad.ac.id	Allow	Allow
www.yahoo.com	Allow	Allow
www.jardiknas.org	Allow	Allow
www.google.com	Allow	Allow

#### 4.3 Implementasi Pemblokiran Keyword

Sistem web proxy mampu memblokir kurang lebih 150 keyword, diantaranya 50 keyword porno berbahasa indonesia, 50 keyword berbahasa asing, dan 50 keyword lain (kekerasan, perjudian, dan kejahatan). Contoh nama-nama keyword yang dapat diblokir oleh web proxy mikrotik terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil pemblokiran Keyword oleh Web Proxy Mikrotik

Keyword	Pemblokiran Keyword	
	Tanpa Proxy	Dengan Proxy Filter
Anal	Allow	Denied
Bispak	Allow	Denied
Bugil	Allow	Denied
Bokep	Allow	Denied

Artikel	Allow	Allow
Kreatif	Allow	Allow
Inovatif	Allow	Allow
Rajin	Allow	Allow

#### 4.4 Implementasi pembatasan waktu akses jejaring sosial

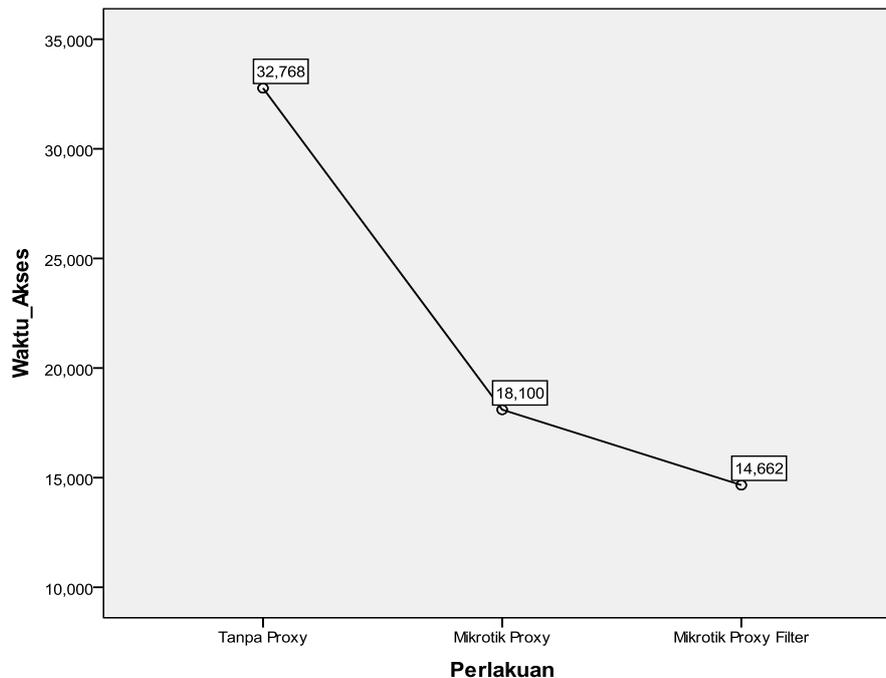
Sistem web proxy mampu mengatur waktu penggunaan beberapa situs jejaring sosial. Adapun pengaturan waktunya adalah untuk waktu belajar (07.00-15.00WIB) situs jejaring sosial tidak dapat diakses, sedangkan untuk diluar waktu belajar (15.00-07.00WIB) situs jejaring sosial dapat diakses. Situs jejaring sosial yang mampu diatur dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 4. Hasil pengaturan penggunaan jejaring sosial

Jejaring Sosial	Waktu	
	07.00-15.00 WIB	15.00-07.00 WIB
Youtube	Denied	Allow
Facebook	Denied	Allow
Twitter	Denied	Allow
Friendster	Denied	Allow
Plurk	Denied	Allow

#### 4.5 Perbandingan kecepatan waktu akses website

Sistem Mikrotik Proxy dengan Filter mampu memblokir situs porno dan sekaligus digunakan untuk mengatur waktu penggunaan jejaring sosial. Namun demikian kecepatan akses internet berbeda-beda. Penggunaan Mikrotik Proxy internal dan Filter Situs cenderung dapat mempercepat proses akses. Hasil perbandingan kecepatan akses dapat dilihat pada Gambar 35.



Gambar 3. Grafik perbandingan kecepatan waktu akses

#### 4.6 Akses internet tidak sehat yang belum dapat dijangkau web proxy mikrotik

Pemfilteran web proxy dengan mikrotik saat membuka website memberikan efek waktu akses lebih cepat, akan tetapi dalam penelitian ini pemfilteran web proxy dengan mikrotik tidak mampu menangkap seluruh konten tidak sehat pada penggunaan internet di SMK Muhammadiyah 1 Patuk, hal tersebut disamping karena terlalu banyaknya situs tidak sehat juga disebabkan beberapa definisi dari keyword memiliki kesamaan makna, yaitu kata “cerdas” yang dalam bahasa indonesia memiliki arti pandai dan “cerdas” dalam bahasa spanyol berarti memiliki arti bulu, pada situs [www.cerdas.com](http://www.cerdas.com) yang seharusnya terdapat konten yang positif didalamnya ternyata didalamnya terdapat konten pornografi. Web proxy mikrotik juga tidak bisa memblokir konten email, isi file gambar, video, iklan yang menggunakan javascript dan flash.

### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian Sistem Web Proxy Mikrotik Filter dalam menunjang internet sehat dan hasil pengujian Black Box Test dan Alpha Test, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem pemblokiran telah berhasil dibuat pada Laboratorium Komputer SMK Muhammadiyah 1 Patuk dengan Sistem Mikrotik Proxy Filter internal.
2. Sistem Mikrotik Web Proxy dengan Filter dapat memfilter situs-situs yang negatif, dan mengatur waktu penggunaan jejaring sosial pada jam belajar, sehingga dapat menunjang internet sehat.
3. Terjadi peningkatan kecepatan akses website pada penggunaan web proxy mikrotik dibandingkan dengan tanpa proxy.

### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Anang Y.B. & RedCarpet Studio, 2010, “*Jurus Jitu Menangkal Video Porno Masuk Rumah Melalui Internet*”, Pohon Cahaya, Yogyakarta.
- [2]. Anton, R, Raharja, Afri Y., dan Wisesa W., 2008, Open Source Campus Agreement Modul Pelatihan “*Administari Jaringan Linux*”.
- [3]. Erwan Sistani, 2010, “*Building a Squid Proxy server in Ubuntu*”
- [4]. Imam Riadi, 2011, “*Optimalisasi Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi Berbasis Mikrotik*”. Jurnal Sistem Informasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. <http://is.uad.ac.id/jusi/>.
- [5]. Irsan Ramli, 2007, “*Sistem Keamanan dan Peningkatan Kinerja Jaringan Komputer Menggunakan Proxy*”, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- [6]. Jogiyanto H.M, M.B.A., Prof., Dr. Akt. 1999, “*Pengenalan Komputer*” Andi, Yogyakarta.
- [7]. Kustanto & Daniel T Saputro, 2008, “*Membangun Server Internet dengan MikroTik OS*”, Gava Media, Yogyakarta.
- [8]. Moch. Linto Herlambang & Azis Catur L., 2008, “*Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan MikroTik RouterOS™*”, Andi, Yogyakarta.
- [9]. Niall Mansfield, 2004, “*Practical TCP/IP Jilid 2*”. Andi, Yogyakarta.
- [10]. [http://id.wikipedia.org/wiki/Server\\_wakil#Web\\_proxy](http://id.wikipedia.org/wiki/Server_wakil#Web_proxy) 20 Maret 2011 pukul 17.07 WIB



- [11]. [www.itcwatch.org/internetsehat](http://www.itcwatch.org/internetsehat) 23 Nopember 2011 pukul 12.45 WIB .
- [12]. <http://nurriest.blogdrive.com/archive/10.html> 10 Nopember 2011 pukul 16.15 WIB.
- [13]. <http://www.numion.com/stopwatch/>, 20 Maret 2011 pukul 17.07 WIB.
- [14]. <http://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:IP/Proxy>, 9 Nopember 2011 pukul 12.45 WIB.
- [15]. <http://www.cyborg-crazy.co.cc/2009/11/konsep-dasar-jaringan-lan.html>, 9 Nopember 2011 pukul 13.15 WIB.