

## REKAYASA WEB PROXY PADA KOMPUTER MIKRO UNTUK KEAMANAN ANAK DALAM BERINTERNET

Adi Fajaryanto Cobantoro<sup>1</sup>, Sudarmani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknik Universitas Muhamadiyah Ponorogo  
Alamat Korespondensi : Jl. Budi Utomo no 10  
E-mail: <sup>1</sup>adifajaryanto@umpo.ac.id

### Abstrak

*Pada tahun 2017, situs penyedia data Emarketer memprediksi jumlah netter Indonesia mencapai 112juta pengguna. Jumlah ini melampaui Jepang di peringkat ke 5 dunia. Kemudahan ini didukung dengan semakin murahnya tarif internet di Indonesia. Sehingga banyak orang tua berlangganan internet di rumah untuk memenuhi kebutuhan informasi keluarganya. Berbagai macam informasi dan konten bisa didapatkan melalui internet. Konten-konten yang ada pada internet menciptakan dunia tersendiri bagi penggunanya, termasuk anak-anak. Anak-anak berpotensi mengkonsumsi konten negatif yang ada di internet. Konten negatif ini dapat berupa pornografi, kekerasan, perjudian, radikal serta obat-obatan terlarang. Hal ini dapat membahayakan masa depan anak jika tidak dalam pengawasan langsung oleh orang tua. Untuk itu diperlukan sebuah aplikasi atau alat yang dapat mengawasi aktifitas anak dalam menggunakan internet, alat yang digunakan adalah server proxy. Server proxy ini dapat mengatur kata kunci dan situs-situs yang dapat maupun tidak dapat diakses oleh anak. Namun penggunaan server proxy dalam rumah pribadi sering menimbulkan permasalahan ruang penyimpanan, hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan komputer berukuran kecil atau raspberry pi.*

**Kata kunci:** raspberry pi, server proxy, keamanan anak, konten negatif

### 1. PENDAHULUAN

Pengguna internet di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Kemudahan dalam memperoleh informasi melalui internet menjadi penyebab peningkatan jumlah pengguna (1). Pada tahun 2017, situs penyedia data Emarketer memprediksi jumlah netter Indonesia mencapai 112juta pengguna (2). Jumlah ini melampaui Jepang di peringkat ke 5 dunia.

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah menjadi gaya hidup di kalangan pelajar dan anak muda. Mereka sudah menggunakan alat-alat digital dan gadget pada usia yang sangat muda. Tenaga pendidik tidak boleh menentang perubahan, mereka harus menggunakan teknologi baru untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan membuat lebih menarik(3).

Kemudahan ini didukung dengan semakin murahnya tarif internet di Indonesia (4). Sehingga banyak orang tua berlangganan internet dirumah untuk memenuhi kebutuhan informasi keluarganya. Berbagai macam informasi dan konten bisa didapatkan melalui internet. Konten-konten yang ada pada internet menciptakan dunia tersendiri bagi penggunanya, termasuk anak-anak. Anak-anak berpotensi mengkonsumsi konten negatif yang ada di internet. Konten negatif ini dapat berupa pornografi, kekerasan, perjudian, radikal serta obat-obatan terlarang. Hal ini dapat membahayakan masa depan anak jika tidak dalam pengawasan langsung oleh orang tua. Untuk itu diperlukan sebuah aplikasi atau alat yang dapat mengawasi aktifitas anak dalam menggunakan internet.

Pada tahun 2013, Christopher Valentine menemukan bahwa ancaman yang diterima kalangan anak muda semakin meningkat. Salah satu resiko tersebut yaitu ajakan seksual secara online melalui sosial media. Ajakan seksual online yaitu ajakan melakukan kontak seksual, dimana seseorang mengajak anak bawah umur melalui internet untuk melakukan kontak seksual langsung(5). Kemudahan akses sosial media saat ini memperbesar resiko yang sudah ada kepada kalangan anak muda. Hasil dari penelitian ini yaitu secara teknis ajakan seksual ini difasilitasi oleh internet sehingga diperlukan pengawasan lebih dari orang tua.

Situs jejaring sosial Facebook merupakan jejaring sosial yang populer di Indonesia. Banyak anak-anak yang telah menjadi member pada jejaring sosial tersebut. Berbagai macam konten dapat ditemukan pada jejaring sosial tersebut, termasuk konten negatif. Konten negatif ini sangat berbahaya apabila dibaca oleh anak-anak tanpa pengawasan orang tua(6).

Server proxy merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengawasi aktifitas anak dalam berinternet. Proxy ini dapat mengatur konten dan menentukan situs-situs mana saja yang diperbolehkan(7). Namun penggunaan server dalam rumah pribadi sering menimbulkan permasalahan ruang penyimpanan. Diperlukan komputer berukuran kecil dalam mengatasi hal tersebut, yaitu raspberry pi.

Raspberry Pi, biasa disebut dengan nama Raspi, merupakan komputer single-board circuit. Komputer mini ini seukuran hampir sama dengan kartu kredit. Raspi dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi perkantoran, permainan komputer, dan sebagai pemutar media hingga video beresolusi tinggi(8).

## 2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan yaitu seperti pada gambar 2.1 dibawah ini



Gambar 2.1 Metodologi Penelitian

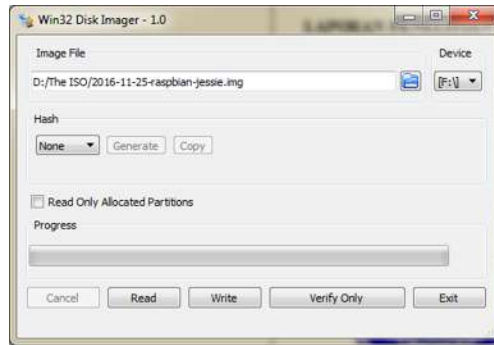
Tahapan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Instalasi Sistem Operasi Raspberry Pi, tahap ini dilakukan instalasi Raspbian whezzy dan konfigurasi proxy squid dari mikro komputer Raspberry Pi agar dapat mendukung menjadi server proxy.
- Implementasi, setelah tahap instalasi selesai maka raspberry pi akan diimplementasikan pada rumah klien.
- Filtering, tahap ini dilakukan pembatasan/ filtering untuk memberikan kenyamanan dalam mencari informasi dari alamat situs yang tidak diinginkan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Instalasi Raspberry Pi

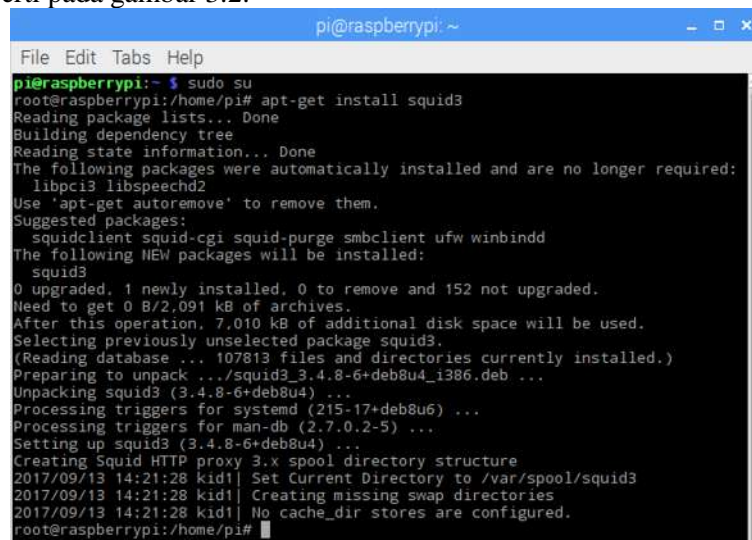
Sistem operasi yang berjalan pada raspberry adalah raspbian. Sistem operasi ini dapat diinstal pada micro sd. Sistem operasi tersebut diinstal dengan cara menduplikasi dari *image* raspian ke micro sd. Salah satu cara duplikasi *image* tersebut dengan menggunakan aplikasi Win32 Disk Imager seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Proses Duplikasi Image

### 3.2 Implementasi

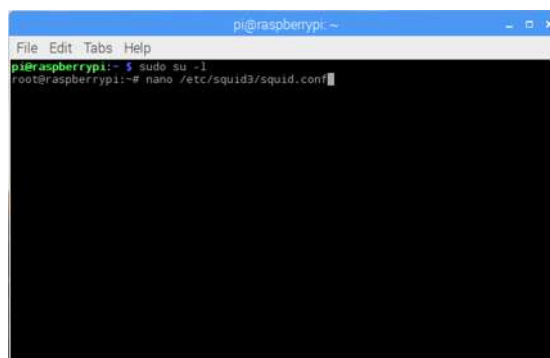
Tahap ini dilakukan instalasi aplikasi web proxy squid3. Squid3 merupakan salah satu aplikasi web proxy yang ada pada repository debian. Ukuran dari aplikasi Squid3 adalah 7megabyte. Squid3 dapat diinstal melalui perintah #sudo apt-get install squid3 dengan syarat, raspberry pi terhubung dengan internet seperti pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Implementasi Squid3

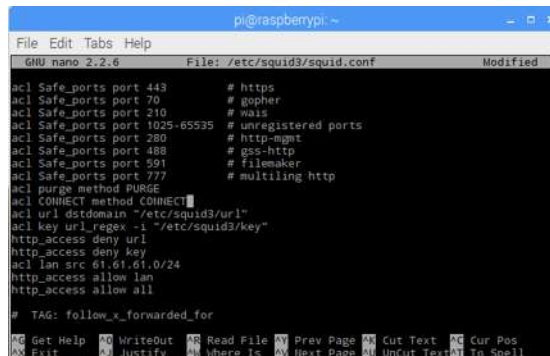
### 3.3 Filtering

Pada tahap ini dilakukan pembatasan / *filtering* untuk memberikan kenyamanan dalam mencari informasi dari alamat situs yang tidak diinginkan. Dengan melakukan perubahan konfigurasi pada file .conf di squid3. File tersebut terletak pada direktori /etc/squid3/squid.conf seperti pada gambar 3.1



Gambar 3.3 Konfigurasi Squid3

Pada file konfigurasi tersebut terdapat pengaturan *acl* (*access control list*). *Acl* ini merupakan pengelompokan paket berdasarkan kategori tertentu. Proxy Squid3 dapat menyaring konten-konten tertentu, maka harus diubah *acl*-nya agar dapat menyaring konten tersebut. Pengaturan *acl* dapat dilihat pada gambar 3.2.



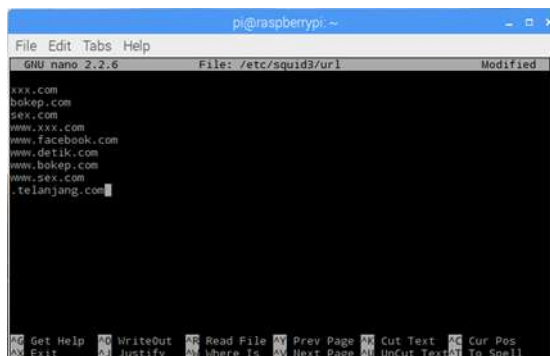
```

pi@raspberrypi: ~
File Edit Tabs Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squid3/squid.conf Modified
acl Safe_ports port 443 # https
acl Safe_ports port 70 # gopher
acl Safe_ports port 210 # waiss
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 purge method PURGE
acl CONNECT method CONNECT
acl url dstdomain "/etc/squid3/url"
acl key url_regex -i "/etc/squid3/key"
http_access deny url
http_access deny key
acl lan src 61.61.61.0/24
http_access allow lan
http_access allow all
# TAG: follow_x_forwarded_for
Get Help WriteOut Read File Prev Page Cut Text Cur Pos
Exit Justify Where Is Next Page UnCut Text To Spell
  
```

Gambar 3.4 Konfigurasi Acl Connect

Penjelasan dari perintah *acl* diatas, yaitu

- *acl url dstdomain "/etc/squid3/url"*, merupakan kode yang mengarahkan agar seluruh client “diperiksa”, apakah ada yang mengakses alamat url website yang tertulis di file /etc/squid/url. Jika ada, maka akses client tersebut akan diblokir. Pada file ini diisikan alamat situs yang tidak diperbolehkan seperti pada gambar 3.3.

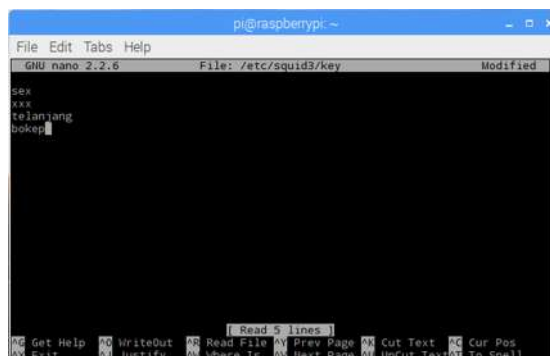


```

pi@raspberrypi: ~
File Edit Tabs Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squid3/url Modified
xxx.com
bokep.com
sex.com
www.xxx.com
www.facebook.com
www.detik.com
www.bokep.com
www.sex.com
telanjang.com
Get Help WriteOut Read File Prev Page Cut Text Cur Pos
Exit Justify Where Is Next Page UnCut Text To Spell
  
```

Gambar 3.5 Konfigurasi URL

- *acl key url\_regex -i "/etc/squid3/key"*, merupakan kode yang melakukan “pemeriksaan” terhadap seluruh client apakah ada yang melakukan pencarian kata kunci yang tidak boleh diakses pada file /etc/squid/key. Kata kunci yang tidak boleh diakses terlihat pada gambar 3.4.



```

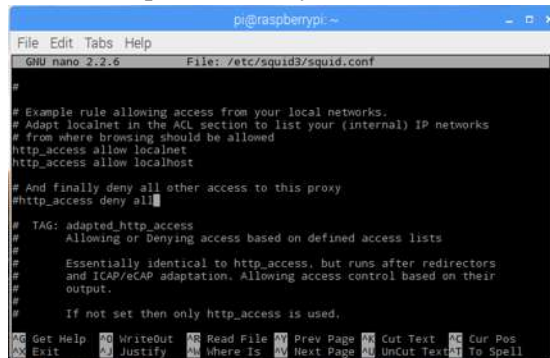
pi@raspberrypi: ~
File Edit Tabs Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squid3/key Modified
sex
xxx
telanjang
bokep
Get Help WriteOut Read File Prev Page Cut Text Cur Pos
Exit Justify Where Is Next Page UnCut Text To Spell
  
```

Gambar 3.6 Konfigurasi Key



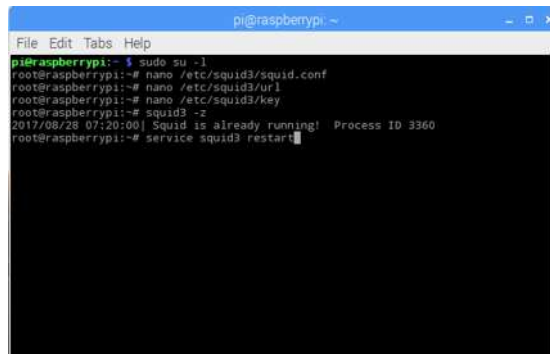
- *acl\_access deny url*, berfungsi untuk mengaktifkan pemblokiran akses dari client terhadap alamat-alamat url website yang telah ditulis di dalam file `/etc/squid/url`.
- *acl\_access deny key*, berfungsi untuk mengaktifkan pemblokiran akses dari client terhadap konten-konten tertentu yang telah dimasukkan pada file `/etc/squid/key`.
- *acl\_access allow all*, memberi izin seluruh client untuk mengakses internet (kecuali yang tertulis di file `"/etc/squid3/url"` dan `"/etc/squid3/key"`).

Pada keadaan *default*, squid3 akan memblokir semua akses internet. Untuk membuka akses internet maka tambahkan tanda `"#"` pada kode `http_access deny all` (Gambar 3.5).



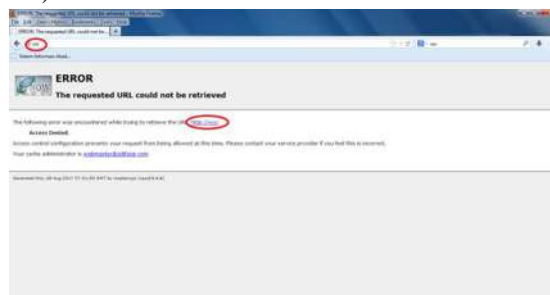
Gambar 3.7 Konfigurasi http\_access

Agar aplikasi squid3 berjalan normal, maka perlu pengecekan terhadap konfigurasi file *squid.conf*. Pengecekan dilakukan dengan perintah `"squid3 -z"`. Kemudian *start* ulang squid3 menggunakan perintah `"service squid3 restart"` seperti pada gambar 3.6 dibawah ini.



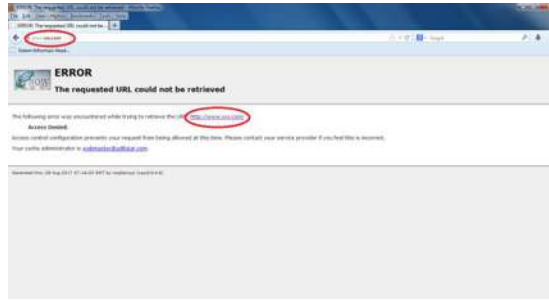
Gambar 3.8 Restart Squid3

Hasil dari proses filtering, dicoba memasukkan *keyword xxx*, maka proxy akan menolak permintaan tersebut (Gambar3.7)



Gambar 3.9 Percobaan Filtering Keyword

Kemudian dicoba mengakses url dengan alamat [www.xxx.com](http://www.xxx.com) seperti pada gambar 4.10 maka proxy juga akan menolak permintaan tersebut.



Gambar 3.10 Percobaan Filtering url

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan proxy server menggunakan aplikasi squid3 pada raspberry pi dapat difungsikan sebagai filtering. Fungsi filtering ini dapat memblokir website dan keyword yang mengarah ke pornografi dan konten negatif sehingga dapat melindungi anak-anak dalam menggunakan internet.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cobantoro AF. Untuk Uji Kerentanan Web Server ( Studi Kasus Ejournal Server Kampus X Madiun ). 2016;(Selisik):74–9.
- [2] Hidayat W. Pengguna Internet Indonesia Nomor Enam Dunia [Internet]. Jakarta; Available from: [https://kominfo.go.id/content/detail/4286/pengguna-internet-indonesia-nomor-enam-dunia/0/sorotan\\_media](https://kominfo.go.id/content/detail/4286/pengguna-internet-indonesia-nomor-enam-dunia/0/sorotan_media)
- [3] Muratie R, Ceka A. The Use of Technology in Education. J Educ Pract. 2017;8(6):1–30.
- [4] Ika A. Benarkah Tarif Internet Indonesia Mahal? 2017; Available from: <http://ekonomi.kompas.com/read/2017/04/28/225806126/benarkah.tarif.internet.indonesia.mahal>.
- [5] Valentine C. Online Sexual Solicitation: The Role and Responsibility of Parents and School Psychologists. Communique. 2013;41(5).
- [6] Kusuma FO. Aplikasi Penyaringan Status dan Komentar di Facebook. Tek ITS. 2016;5(2):6–8.
- [7] Lurio. Perancangan Dan Implementasi Proxy Server Untuk Filtering Berdasarkan Alamat Situs Dan Alamat Ip. J Tek Komput Unikom KOMPUTIKA. 2013;2(2):25–31.
- [8] Nugroho MA, Katardi R. Analisis Kinerja Penerapan Container Untuk Load Balancing Web Server Pada Raspberry Pi. Jipi. 2016;1(2):7–15.