

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1. Deskripsi Hasil Penelitian

##### 4.1.1. Daftar Situs Bermuatan Negatif

*Proxy server* tidak akan bekerja tanpa adanya daftar dari web-web yang akan diblokir, untuk itu penulis mengambilnya dari [trustpositif.kominfo.go.id](http://trustpositif.kominfo.go.id). Data tersebut berbentuk daftar url yang berjumlah lebih dari 700.000 url. Untuk data url web-web yang di batasi aksesnya di jam-jam tertentu, penulis membuat daftar yang terpisah dengan jumlah 6 url dengan pembatasan waktu akses yang bisa dibuka hanya di jam istirahat, yaitu jam 12:00-13:00. Berikut ini adalah sebagian daftar situs yang diblok:

```
GNU nano 2.2.6      File: /etc/squid3/url
xxvideoss.org
kamarana.com
streamingbokep.co
domsubtube.com
latinotwinktube.com
wattube.com
verytwinks.com
twinkertube.com
gayboyporn.tv
sexindiaporno.com
alsoporn.com
gayporn.pro
xxxgaypornvideos.com
progaysex.com
6gayvideos.com
specialgayporn.com
finegaysex.com
wildmaleporn.com
pentasex.com
critasex.org
ceritasex17tahun.net
birahisex.com
ceritasex.bid
ceritasexstante.com
```

### Gambar 4.1. Daftar Web Bermuatan Negatif pada Squid

```
#daftar web yang hanya dibuka pada jam 12:00-13:00
facebook.com
twitter.com
instagram.com
*.lk21.com
*.ganool.com
|
```

### Gambar 4.2. Daftar Web yang Diblok pada Jam Tertentu

#### 4.1.2. Hasil Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem, langkah awal yang diambil adalah mempersiapkan setiap kebutuhan, mulai dari hardware hingga *software* yang dipakai. Berikut ini adalah perancangan sistem yang dipakai di dalam penelitian.

##### 4.1.2.1. Hasil Routing

Komputer server dalam penelitian ini menggunakan 2 NIC, dimana 1 NIC digunakan untuk menghubungkan ke jaringan Internet, dan yang satu lagi digunakan untuk jaringan lokal. Eth0 digunakan sebagai jaringan yang terhubung dengan Internet dengan pengaruran ip secara DHCP, sedangkan eth1 digunakan sebagai jaringan lokal dengan IP *static* 192.1.1.1. Konfigurasinya adalah sebagai berikut:

```
auto eth0
iface eth0 inet dhcp

auto eth1
iface eth1 inet static
address 192.1.1.11
netmask 255.255.255.0
network 192.1.1.0
broadcast 192.1.1.255
gateway 192.1.1.1
```

Konfigurasi dalam membuat *routing* NAT adalah sebagai berikut:

```
Iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
```

#### 4.1.2.2. Hasil DHCP Server

DHCP *server* dibuat untuk memberikan *IPAddress*, alamat *gateway*, dan alamat *DNS* secara otomatis kepada setiap pengguna yang terhubung ke jaringan.

Konfigurasinya adalah sebagai berikut:

```
option domain-name "teknikelektro-unj";
option      domain-name-servers      192.168.1.1,      180.131.144.144,
180.131.145.145, 8.8.8.8;

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

subnet 192.1.1.0 netmask 255.255.255.0{
    range dynaic-bootp 192.1.1.12 192.1.1.254;
    option broadcast-address 192.1.1.255;
    option router 192.1.1.11;
```

#### 4.1.2.3. Konfigurasi Squid

Dalam pengkonfigurasian *squid*, versi *squid* yang dipakai adalah *squid3* yang digunakan sebagai pembatas akses berdasarkan web-web yang bermuatan negatif. Jenis *squid* yang dipakai dalam penelitian ini adalah *squid* transparent proxy, dimana admin tidak perlu melakukan *setting proxy* pada *web browser* tiap *user* dan langsung diarahkan ke *proxy server*. Konfigurasinya adalah sebagai berikut:

```
http_port 3128 transparent
```

Setelah konfigurasi *squid* transprent, maka digunakan fitur *cache manager*. *Cache manager* adalah *email address* dari pengelola *proxy server* yang akan menerima *email* jika *proxy server* tidak aktif. Dalam penelitian menggunakan unj.ac.id sebagai *email address* dari pengelola *proxy server*. Konfigurasinya adalah sebagai berikut:

```
Cache_mgr unj.ac.id
```

*Visible hostname* digunakan untuk menampilkan *hostname* yang berbeda pada pesan *error* saat *user* mencoba mengakses web yang diblokir. Dalam penelitian ini *visible hostname* yang digunakan adalah `proxy.unj.ac.id`. Konfigurasinya adalah sebagai berikut:

```
Visible_hostname proxy.unj.ac.id
```

Setelah itu, dilakukan konfigurasi terhadap lokasi *cache squid* yang digunakan sebagai tempat dimana laman-laman web yang disimpan oleh *squid*. Konfigurasinya adalah sebagai berikut:

```
#cache_dir ufs /var/spool/squid3 100 16 256
```

Langkah selanjutnya adalah mengkonfigurasi *squid access list* sebagai pembatas atau penyaring paket yang tidak diinginkan. Dalam penelitian, *access list* digunakan untuk menyaring url dari web-web yang bermuatan negatif dan web-web yang dibatasi aksesnya. *Access list* disini hanya memperbolehkan *host* tertentu untuk mengakses sumber daya Internet dan menolak *host* tertentu yang mengakses sumber daya Internet berupa web bermuatan negatif dan web yang tidak berhubungan dengan pembelajaran. Konfigurasinya adalah sebagai berikut:

```
acl url dstdomain "/etc/squid3/url"
acl key url_regex -i "/etc/squid3/key"
acl lan src 192.1.1.0/24
```

Setelah mengkonfigurasi *access list*, maka *http access* lah yang memperbolehkan atau membatasi *access list* tersebut. Konfigurasinya adalah sebagai berikut:

```
http_access deny url
http_access deny key
http_access allow lan
http_access allow all
```

#### 4.1.2.4. Konfigurasi Iptables

*Iptables* disini digunakan untuk mengalihkan semua dengan koneksi dengan *port* 80 menuju *port* 3128. Konfigurasinya adalah sebagai berikut:

```
Iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp -dport 80 -j REDIRECT --to-port 312
```

Untuk membatasi akses web-web tertentu dengan waktu akses yang telah ditentukan, maka digunakan konfigurasi pada *iptables*. Konfigurasinya adalah sebagai berikut:

```
Iptables -A FORWARD -p tcp -m tcp --sport 443 -m string --string "facebook" --algo bm -m time -timestart 08:00 -timestop 12:00 -j DROP
Iptables -A FORWARD -p tcp -m tcp --sport 80 -m string --string "facebook" --algo bm -m time -timestart 08:00 -timestop 12:00 -j DROP
Iptables -A FORWARD -p tcp -m tcp --dport 443 -m string --string "facebook" --algo bm -m time -timestart 08:00 -timestop 12:00 -j DROP
Iptables -A FORWARD -p tcp -m tcp --dport 80 -m string --string "facebook" --algo bm -m time -timestart 08:00 -timestop 12:00 -j DROP
Iptables -A FORWARD -p tcp -m tcp --sport 443 -m string --string "facebook" --algo bm -m time -timestart 13:00 -timestop 17:00 -j DROP
Iptables -A FORWARD -p tcp -m tcp --sport 80 -m string --string "facebook" --algo bm -m time -timestart 13:00 -timestop 17:00 -j DROP
Iptables -A FORWARD -p tcp -m tcp --dport 443 -m string --string "facebook" --algo bm -m time -timestart 13:00 -timestop 17:00 -j DROP
Iptables -A FORWARD -p tcp -m tcp --dport 80 -m string --string "facebook" --algo bm -m time -timestart 13:00 -timestop 17:00 -j DROP
```

#### 4.2. Hasil Data Penelitian

Setelah pengujian sistem dilakukan, maka data hasil tersebut dimasukkan ke dalam tabel parameter.

**Tabel 4.1. Parameter Hasil Pembatasan Akses Web**

URL Web	Parameter			
	Ping	Traceroute	Nslookup	Akses
Wattube.com	Ya	Ya	Tidak	Tidak
Alsoporn.com	Ya	Ya	Tidak	Tidak
Pornaga.com	Ya	Ya	Tidak	Tidak
Nekopoi.bid	Ya	Ya	Tidak	Tidak
Russianrape.org	Ya	Ya	Tidak	Tidak

Untuk pengujian pembatasan akses web pada jam tertentu dilakukan pada jam 13:01 – 14:30.

**Tabel 4.2. Parameter Hasil Pembatasan Akses Web Pada Jam Tertentu**

URL Web	Parameter			
	Ping	Traceroute	Nslookup	Akses
*.facebook.com	Ya	Ya	Tidak	Tidak
*.youtube.com	Ya	Ya	Tidak	Tidak
*.instagram.com	Ya	Ya	Tidak	Tidak

#### 4.2.1. Test Ping

*Test ping* merupakan salah satu cara yang dilakukan untuk mengetahui lancar/tidaknya koneksi ke situs yang dituju.

```
C:\Users\dianksp>ping wattube.com

Pinging wattube.com [162.251.111.166] with 32 bytes of data:
Reply from 162.251.111.166: bytes=32 time=197ms TTL=249
Reply from 162.251.111.166: bytes=32 time=214ms TTL=249
Reply from 162.251.111.166: bytes=32 time=197ms TTL=249
Reply from 162.251.111.166: bytes=32 time=197ms TTL=249

Ping statistics for 162.251.111.166:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 197ms, Maximum = 214ms, Average = 201ms
```

**Gambar 4.3. Hasil Ping wattube.com**

Hasil *test ping* terhadap situs wattube.com menunjukkan bahwa situs ini memiliki *IP address* 162.251.11.166 dan memiliki koneksi yang lancar.

```
C:\Users\dianksp>ping alsoporn.com

Pinging alsoporn.com [104.18.45.94] with 32 bytes of data:
Reply from 104.18.45.94: bytes=32 time=261ms TTL=249
Reply from 104.18.45.94: bytes=32 time=260ms TTL=249
Reply from 104.18.45.94: bytes=32 time=263ms TTL=249
Request timed out.

Ping statistics for 104.18.45.94:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 260ms, Maximum = 263ms, Average = 261ms
```

**Gambar 4.4. Hasil Ping alsoporn.com**

Hasil *test ping* terhadap situs alsoporn.com menunjukkan bahwa situs ini memiliki *IP address* 104.18.45.94 dan memiliki koneksi yang lancar.

```

C:\Users\dianksp>ping pornaga.com

Pinging pornaga.com [208.94.232.71] with 32 bytes of data:
Reply from 208.94.232.71: bytes=32 time=252ms TTL=249
Reply from 208.94.232.71: bytes=32 time=254ms TTL=249
Reply from 208.94.232.71: bytes=32 time=252ms TTL=249
Reply from 208.94.232.71: bytes=32 time=252ms TTL=249

Ping statistics for 208.94.232.71:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 252ms, Maximum = 254ms, Average = 252ms

```

**Gambar 4.5. Hasil Ping pornaga.com**

Hasil *test ping* terhadap situs pornaga.com menunjukkan bahwa situs ini memiliki *IP address* 208.94.232.71 dan memiliki koneksi yang lancar.

```

C:\Users\dianksp>ping nekopoi.bid

Pinging nekopoi.bid [104.24.108.54] with 32 bytes of data:
Reply from 104.24.108.54: bytes=32 time=24ms TTL=248
Reply from 104.24.108.54: bytes=32 time=30ms TTL=248
Reply from 104.24.108.54: bytes=32 time=23ms TTL=248
Reply from 104.24.108.54: bytes=32 time=24ms TTL=248

Ping statistics for 104.24.108.54:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 23ms, Maximum = 30ms, Average = 25ms

```

**Gambar 4.6. Hasil Ping nekopoi.bid**

Hasil *test ping* terhadap situs nekopoi.bid menunjukkan bahwa situs ini memiliki *IP address* 104.24.108.54 dan memiliki koneksi yang lancar.

```

C:\Users\dianksp>ping russianrape.org

Pinging russianrape.org [94.102.56.130] with 32 bytes of data:
Reply from 94.102.56.130: bytes=32 time=178ms TTL=248
Reply from 94.102.56.130: bytes=32 time=178ms TTL=248
Reply from 94.102.56.130: bytes=32 time=178ms TTL=248
Reply from 94.102.56.130: bytes=32 time=177ms TTL=248

Ping statistics for 94.102.56.130:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 177ms, Maximum = 178ms, Average = 177ms

```

**Gambar 4.7. Hasil Ping russianrape.org**

Hasil *test ping* terhadap situs wattube.com menunjukkan bahwa situs ini memiliki *IP address* 94.102.56.130 dan memiliki koneksi yang lancar.

```
C:\Users\dianksp>ping facebook.com

Pinging facebook.com [157.240.13.35] with 32 bytes of data:
Reply from 157.240.13.35: bytes=32 time=29ms TTL=53
Reply from 157.240.13.35: bytes=32 time=32ms TTL=53
Reply from 157.240.13.35: bytes=32 time=29ms TTL=53
Reply from 157.240.13.35: bytes=32 time=30ms TTL=53

Ping statistics for 157.240.13.35:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 29ms, Maximum = 32ms, Average = 30ms
```

**Gambar 4.8. Hasil Ping facebook.com**

Hasil *test ping* terhadap situs facebook.com menunjukkan bahwa situs ini memiliki *IP address* 157.240.13.35 dan memiliki koneksi yang lancar. *Test ping* pada situs ini dilakukan bukan pada jam istirahat, tetapi pada saat hak akses diblokir.

```
C:\Users\dianksp>ping instagram.com

Pinging instagram.com [52.44.104.241] with 32 bytes of data:
Reply from 52.44.104.241: bytes=32 time=262ms TTL=238
Reply from 52.44.104.241: bytes=32 time=260ms TTL=238
Reply from 52.44.104.241: bytes=32 time=256ms TTL=238
Reply from 52.44.104.241: bytes=32 time=257ms TTL=238

Ping statistics for 52.44.104.241:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 256ms, Maximum = 262ms, Average = 258ms
```

**Gambar 4.9. Hasil Ping instagram.com**

Hasil *test ping* terhadap situs wattube.com menunjukkan bahwa situs ini memiliki *IP address* 52.44.104.241 dan memiliki koneksi yang lancar. *Test ping* pada situs ini dilakukan bukan pada jam istirahat, tetapi pada saat hak akses diblokir.

```
C:\Users\dianksp>ping youtube.com

Pinging youtube.com [172.217.24.110] with 32 bytes of data:
Reply from 172.217.24.110: bytes=32 time=34ms TTL=53
Reply from 172.217.24.110: bytes=32 time=30ms TTL=53
Reply from 172.217.24.110: bytes=32 time=28ms TTL=53
Reply from 172.217.24.110: bytes=32 time=28ms TTL=53

Ping statistics for 172.217.24.110:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 28ms, Maximum = 34ms, Average = 30ms
```

**Gambar 4.10. Hasil Ping youtube.com**

Hasil *test ping* terhadap situs wattube.com menunjukkan bahwa situs ini memiliki *IP address* 172.217.24.110 dan memiliki koneksi yang lancar. *Test ping* pada situs ini dilakukan bukan pada jam istirahat, tetapi pada saat hak akses diblokir.

#### 4.2.2. Test Traceroute

Test traceroute merupakan salah satu cara untuk mengetahui jalur yang dilalui untuk menuju ke *IP address* dari url yang di masukkan.

```
C:\Users\dianksp>tracert wattube.com

Tracing route to wattube.com [180.131.146.7]
over a maximum of 30 hops:

  0  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.1.1.11
  1  2 ms     3 ms     2 ms     192.168.16.1
  2  <1 ms    1 ms     1 ms     192.168.27.254
  3  1 ms     1 ms     1 ms     103.8.12.1
  4  3 ms     2 ms     3 ms     180.240.191.117
  5  180 ms   181 ms   181 ms   180.240.190.214
  6  359 ms   359 ms   359 ms   80.249.210.222
  7  *        *        *        Request timed out.
  8  372 ms   372 ms   372 ms   114-0-15-53.resources.indosat.com [114.0.15.53]
  9  *        *        *        Request timed out.
 10  375 ms   375 ms   375 ms   114-4-19-78.resources.indosat.com [114.4.19.78]
 11  371 ms   375 ms   371 ms   114-4-101-254.resources.indosat.com [114.4.101.254]
 12  372 ms   372 ms   372 ms   180.131.146.7

Trace complete.
```

**Gambar 4.11. Hasil Traceroute wattube.com**

Hasil *test traceroute* pada wattube.com menunjukkan bahwa jalur yang dilalui oleh url ini adalah 180.131.146.7

```
C:\Users\dianksp>tracert alsoporn.com
Tracing route to alsoporn.com [104.18.45.94]
over a maximum of 30 hops:
  0  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.1.1.11
  1  2 ms     2 ms     2 ms     192.168.16.1
  2  <1 ms    1 ms     1 ms     192.168.27.254
  3  1 ms     1 ms     1 ms     103.8.12.1
  4  3 ms     3 ms     3 ms     180.240.191.117
  5  200 ms  183 ms  183 ms  180.240.192.214
  6  192 ms  192 ms  192 ms  cloudflare.as13335.any2ix.coresite.com [206.72.2
11.63]
  7  259 ms  263 ms  260 ms  104.18.45.94
Trace complete.
```

**Gambar 4.12. Hasil Traceroute alsoporn.com**

Hasil *test traceroute* pada wattube.com menunjukkan bahwa jalur yang dilalui oleh url ini adalah 104.18.56.94

```
C:\Users\dianksp>tracert pornaga.com
Tracing route to pornaga.com [208.94.232.71]
over a maximum of 30 hops:
  0  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.1.1.11
  1  2 ms     2 ms     2 ms     192.168.16.1
  2  <1 ms    1 ms     1 ms     192.168.27.254
  3  1 ms     1 ms     1 ms     103.8.12.1
  4  3 ms     3 ms     3 ms     180.240.191.117
  5  24 ms   22 ms   22 ms   180.240.204.44
  6  18 ms   18 ms   18 ms   180.240.204.45
  7  179 ms  179 ms  179 ms  9-1-33.ear3.LosAngeles1.Level3.net [4.79.136.61]
  8  *       *       *       Request timed out.
  9  248 ms  248 ms  248 ms  WEBAZILLA-L.ear3.Dallas1.Level3.net [4.14.130.23
4]
 10  252 ms  253 ms  252 ms  208.94.232.71
Trace complete.
```

**Gambar 4.13. Hasil Traceroute pornaga.com**

Hasil *test traceroute* pada pornaga.com menunjukkan bahwa jalur yang dilalui oleh url ini adalah 208.94.232.71.

```

C:\Users\dianksp>tracert nekopoi.bid

Tracing route to nekopoi.bid [104.24.109.54]
over a maximum of 30 hops:

  1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.1.1.11
  2   3 ms     2 ms     2 ms     192.168.16.1
  3  <1 ms     1 ms     1 ms     192.168.27.254
  4   1 ms     1 ms     1 ms     103.8.12.1
  5   3 ms     3 ms     3 ms     180.240.191.117
  6  19 ms    19 ms    19 ms    180.240.204.13
  7  19 ms    18 ms    19 ms    162.158.160.253
  8  23 ms    23 ms    24 ms    104.24.109.54

Trace complete.

```

**Gambar 4.14. Hasil *Traceroute* nekopoi.bid**

Hasil *test traceroute* pada nekopoi.bid menunjukkan bahwa jalur yang dilalui oleh url ini adalah 104.24.109.54.

```

C:\Users\dianksp>tracert russianrape.org

Tracing route to russianrape.org [94.102.56.130]
over a maximum of 30 hops:

  1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.1.1.11
  2   2 ms     2 ms     2 ms     192.168.16.1
  3  <1 ms     1 ms     1 ms     192.168.27.254
  4   1 ms     1 ms     1 ms     103.8.12.1
  5   2 ms     3 ms     2 ms     180.240.191.117
  6  181 ms   181 ms   183 ms   180.240.190.214
  7   *       *       *       Request timed out.
  8  178 ms   178 ms   178 ms   no-reverse-dns-configured.com [94.102.56.130]

Trace complete.

```

**Gambar 4.15. Hasil *Traceroute* russianrape.org**

Hasil *test traceroute* pada russianrape.org menunjukkan bahwa jalur yang dilalui oleh url ini adalah 208.94.232.71.

```

C:\Users\dianksp>tracert facebook.com

Tracing route to facebook.com [157.240.3.35]
over a maximum of 30 hops:

  0  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.1.1.11
  1  2 ms     2 ms     3 ms     192.168.16.1
  2  <1 ms    1 ms     1 ms     192.168.27.254
  3  1 ms     1 ms     1 ms     103.8.12.1
  4  3 ms     3 ms     3 ms     180.240.191.117
  5  187 ms   190 ms   187 ms   180.240.192.150
  6  191 ms   187 ms   189 ms   ae-14.a00.lsanca20.us.bb.gin.ntt.net [131.103.11
7.129]
  7  215 ms   290 ms   214 ms   ae-3.r00.lsanca20.us.bb.gin.ntt.net [129.250.2.2
53]
  8  188 ms   188 ms   194 ms   ae-6.r22.lsanca07.us.bb.gin.ntt.net [129.250.6.4
6]
  9  230 ms   230 ms   238 ms   ae-7.r22.dllstx09.us.bb.gin.ntt.net [129.250.7.6
8]
 10  217 ms   218 ms   217 ms   ae-2.r10.dllstx09.us.bb.gin.ntt.net [129.250.4.8
2]
 11  222 ms   221 ms   223 ms   ae-2.facebook.dllstx09.us.bb.gin.ntt.net [128.24
1.4.30]
 12  242 ms   243 ms   243 ms   po105.psw04.dfw4.tfbnw.net [157.240.32.149]
 13  220 ms   220 ms   220 ms   173.252.67.165
 14  225 ms   225 ms   242 ms   edge-star-mini-shv-01-dft4.facebook.com [157.240
.3.35]

Trace complete.

```

Gambar 4.16. Hasil *Traceroute* facebook.com

Hasil *test traceroute* pada facebook.com menunjukkan bahwa jalur yang dilalui oleh url ini adalah 173.152.67.166. *Test traceroute* ini dilakukan bukan pada jam istirahat, tetapi pada saat hak akses diblokir.

```

C:\Users\dianksp>tracert instagram.com

Tracing route to instagram.com [54.87.186.30]
over a maximum of 30 hops:

  0  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.1.1.11
  1  2 ms     2 ms     2 ms     192.168.16.1
  2  <1 ms    1 ms     1 ms     192.168.27.254
  3  1 ms     1 ms     1 ms     103.8.12.1
  4  3 ms     3 ms     3 ms     180.240.191.117
  5  187 ms   187 ms   187 ms   180.240.192.150
  6  192 ms   187 ms   188 ms   ae-14.a00.lsanca20.us.bb.gin.ntt.net [131.103.11
7.129]
  7  221 ms   221 ms   221 ms   ae-3.r00.lsanca20.us.bb.gin.ntt.net [129.250.2.2
53]
  8  188 ms   188 ms   188 ms   ae-6.r22.lsanca07.us.bb.gin.ntt.net [129.250.6.4
6]
  9  228 ms   229 ms   228 ms   ae-7.r22.dllstx09.us.bb.gin.ntt.net [129.250.7.6
8]
 10  217 ms   217 ms   217 ms   ae-2.r10.dllstx09.us.bb.gin.ntt.net [129.250.4.8
2]
 11  240 ms   227 ms   221 ms   ae-0.a02.dllstx09.us.bb.gin.ntt.net [129.250.4.2
04]
 12  219 ms   220 ms   220 ms   ae-3.amazon.dllstx09.us.bb.gin.ntt.net [129.250.
201.162]
 13  236 ms   233 ms   237 ms   176.32.125.188
 14  216 ms   217 ms   217 ms   176.32.125.193
 15  247 ms   246 ms   246 ms   54.239.43.200
 16  248 ms   248 ms   248 ms   54.239.43.98
 17  *        *        *
 18  *        *        *        Request timed out.

```

Gambar 4.17. Hasil *Traceroute* instagram.com

Hasil *test traceroute* pada *instagram.com* menunjukkan bahwa jalur yang dilalui oleh url ini adalah *54.239.43.98*. *Test traceroute* ini dilakukan bukan pada jam istirahat, tetapi pada saat hak akses diblokir.

```
C:\Users\dianksp>tracert youtube.com
Tracing route to youtube.com [216.58.198.141]
over a maximum of 30 hops:
  0  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.1.1.11
  1  3 ms     2 ms     2 ms     192.168.16.1
  2  <1 ms    <1 ms     1 ms     192.168.27.254
  3  1 ms     1 ms     1 ms     103.8.12.1
  4  3 ms     3 ms     4 ms     180.240.191.117
  5  19 ms    19 ms    20 ms    180.240.204.102
  6  19 ms    18 ms    18 ms    72.14.213.22
  7  20 ms    20 ms    19 ms    108.170.242.71
  8  19 ms    20 ms    20 ms    216.239.56.133
  9  96 ms    91 ms    109 ms   209.85.255.129
 10 185 ms   181 ms   183 ms   209.85.142.51
 11 180 ms   180 ms   188 ms   209.85.250.127
 12 223 ms   223 ms   223 ms   209.85.241.42
 13 243 ms   242 ms   242 ms   216.239.57.137
 14 312 ms   312 ms   314 ms   72.14.235.23
 15 327 ms   326 ms   349 ms   209.85.251.176
 16 334 ms   334 ms   334 ms   108.170.233.10
 17 *      *      *      Request timed out.
 18 *      *      *      Request timed out.
 19 334 ms   333 ms   334 ms   216.239.50.241
 20 331 ms   332 ms   332 ms   mil04s03-in-f14.1e100.net [216.58.198.141]
Trace complete.
```

**Gambar 4.18. Hasil Traceroute youtube.com**

Hasil *test traceroute* pada *youtube.com* menunjukkan bahwa jalur yang dilalui oleh url ini adalah *216.239.50.241*. *Test traceroute* ini dilakukan bukan pada jam istirahat, tetapi pada saat hak akses diblokir.

#### 4.2.3. Test Nslookup

*Test nslookup* dilakukan untuk mengetahui *IP address* dari sebuah url. Apabila test *nslookup* menunjukkan “*request time out*” maka *IP address* dari url/situs tersebut sudah terblokir.

```

C:\Users\dianksp>nslookup wattube.com
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Server: UnKnown
Address: 192.168.1.1

DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
*** Request to UnKnown timed-out

```

**Gambar 4.19. Hasil *Nslookup* wattube.com**

Hasil *test nslookup* pada wattube.com menunjukkan “*request time out*” maka pemblokiran terhadap *IP address* sebuah url dikatakan berhasil.

```

C:\Users\dianksp>nslookup alsoporn.com
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Server: UnKnown
Address: 192.168.1.1

DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
*** Request to UnKnown timed-out

```

**Gambar 4.20. Hasil *Nslookup* alsoporn.com**

Hasil *test nslookup* pada alsoporn.com menunjukkan “*request time out*” maka pemblokiran terhadap *IP address* sebuah url dikatakan berhasil.

```

C:\Users\dianksp>nslookup pornaga.com
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Server: UnKnown
Address: 192.168.1.1

DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
*** Request to UnKnown timed-out

```

**Gambar 4.21. Hasil *Nslookup* pornaga.com**

Hasil *test nslookup* pada pornaga.com menunjukkan “*request time out*” maka pemblokiran terhadap *IP address* sebuah url dikatakan berhasil.

```
C:\Users\dianksp>nslookup nekopoi.bid
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Server:    UnKnown
Address: 192.168.1.1

DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
*** Request to UnKnown timed-out
```

**Gambar 4.22. Hasil *Nslookup* nekopoi.bid**

Hasil *test nslookup* pada nekopoi.bid menunjukkan “*request time out*” maka pemblokiran terhadap *IP address* sebuah url dikatakan berhasil.

```
C:\Users\dianksp>nslookup russianrade.org
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Server:    UnKnown
Address: 192.168.1.1

DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
*** Request to UnKnown timed-out
```

**Gambar 4.23. Hasil *Nslookup* russianrade.org**

Hasil *test nslookup* pada russianrade.org menunjukkan “*request time out*” maka pemblokiran terhadap *IP address* sebuah url dikatakan berhasil.

```

C:\Users\dianksp>nslookup facebook.com
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Server: UnKnown
Address: 192.168.1.1

DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
*** Request to UnKnown timed-out

```

**Gambar 4.24. Hasil *Nslookup* facebook.com**

Hasil *test nslookup* pada facebook.com menunjukkan “*request time out*” maka pemblokiran terhadap *IP address* sebuah url dikatakan berhasil. *Test nslookup* ini dilakukan bukan pada jam istirahat, tetapi pada saat hak akses diblokir.

```

C:\Users\dianksp>nslookup instagram.com
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Server: UnKnown
Address: 192.168.1.1

DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
*** Request to UnKnown timed-out

```

**Gambar 4.25. Hasil *Nslookup* instagram.com**

Hasil *test nslookup* pada instagram.com menunjukkan “*request time out*” maka pemblokiran terhadap *IP address* sebuah url dikatakan berhasil. *Test nslookup* ini dilakukan bukan pada jam istirahat, tetapi pada saat hak akses diblokir.

```

C:\Users\dianks>nslookup youtube.com
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Server:    Unknown
Address: 192.168.1.1

DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
*** Request to UnKnown timed-out

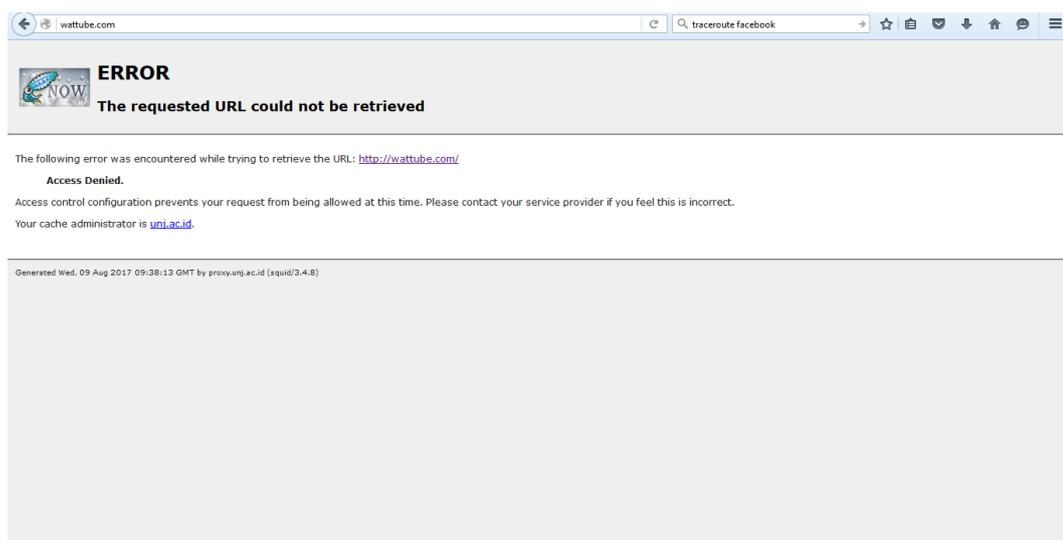
```

**Gambar 4.26. Hasil Nslookup youtube.com**

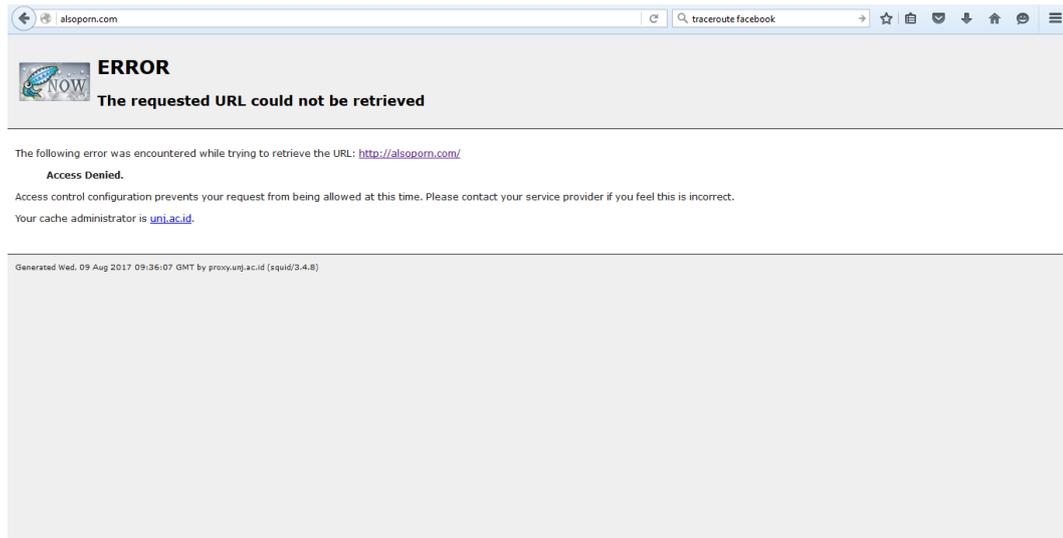
Hasil *test nslookup* pada youtube.com menunjukkan “*request time out*” maka pemblokiran terhadap *IP address* sebuah url dikatakan berhasil. *Test nslookup* ini dilakukan bukan pada jam istirahat, tetapi pada saat hak akses diblokir.

#### 4.2.4. Tes Akses

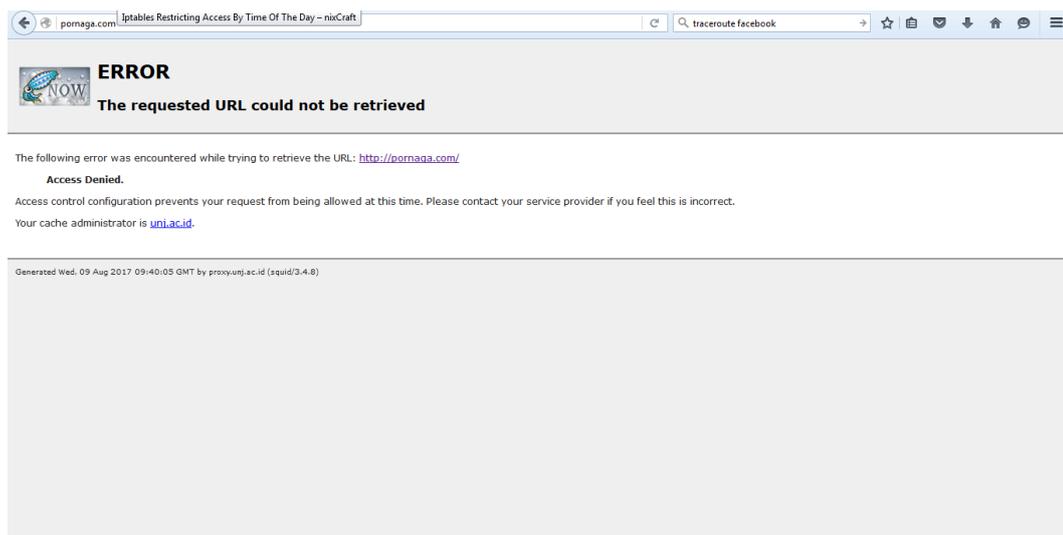
Akses *browser* dilakukan ketika pengujian sudah melewati ping, *traceroute*, dan nslookup. Selanjutnya dilakukan tahap tes ke situs bermuatan negatif dan situs yang tidak berhubungan dengan pembelajaran melalui *browser* untuk membuktikan bahwa sistem berjalan atau tidak.



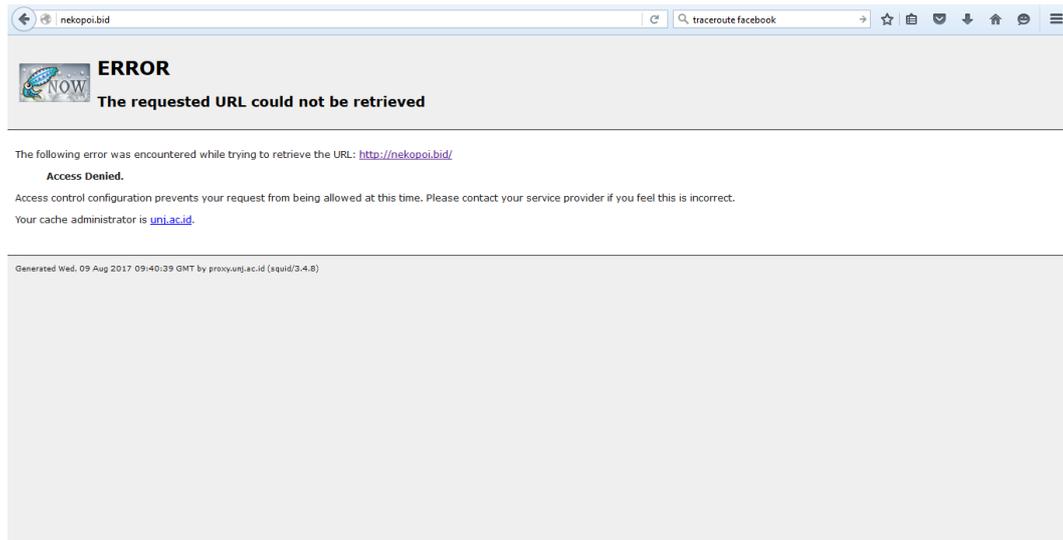
**Gambar 4.27. Hasil Akses wattube.com**



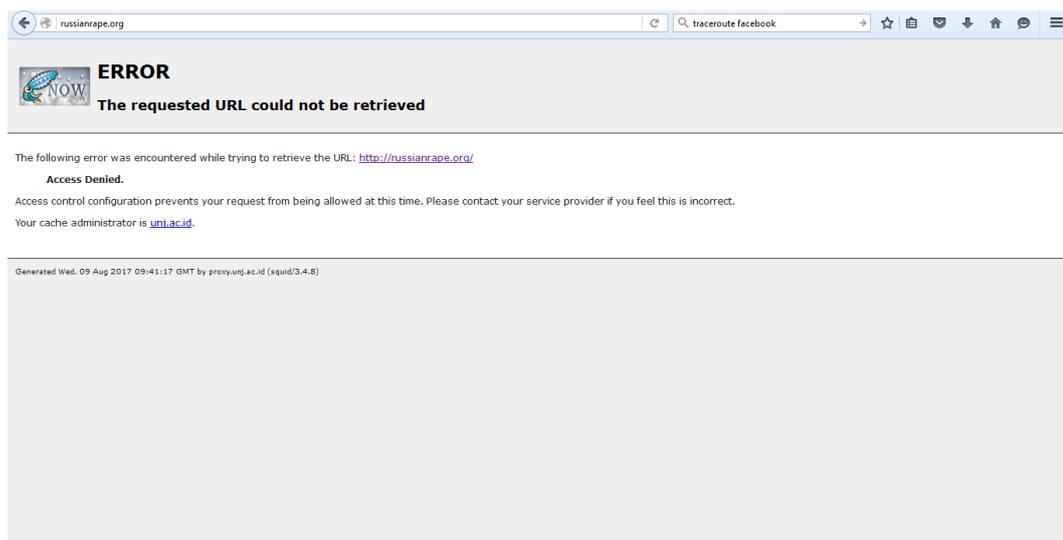
**Gambar 4.28. Hasil Akses alsoporn.com**



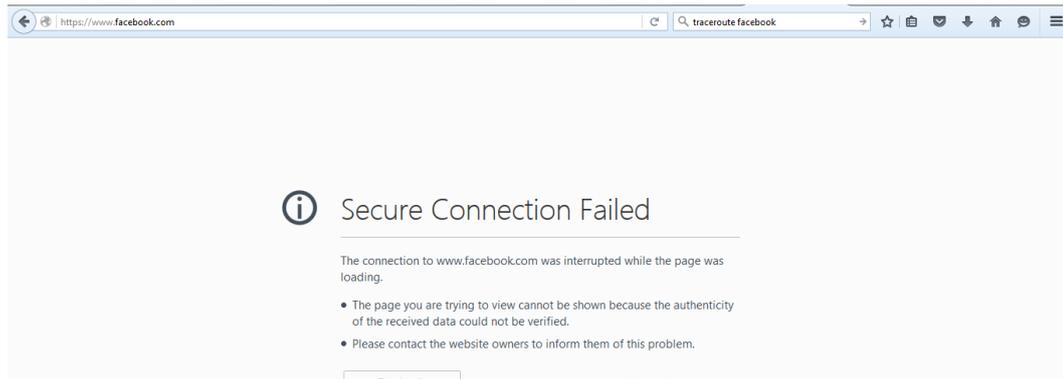
**Gambar 4.29. Hasil Akses pornaga.com**



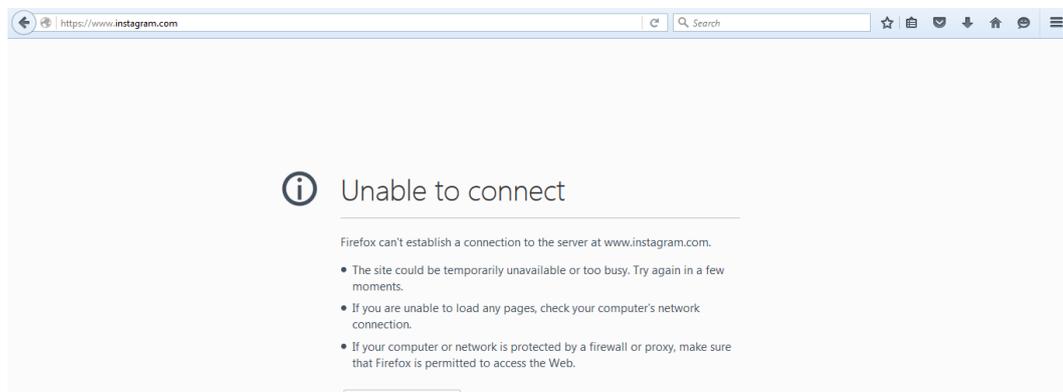
**Gambar 4.30. Hasil Akses nekopoi.bid**



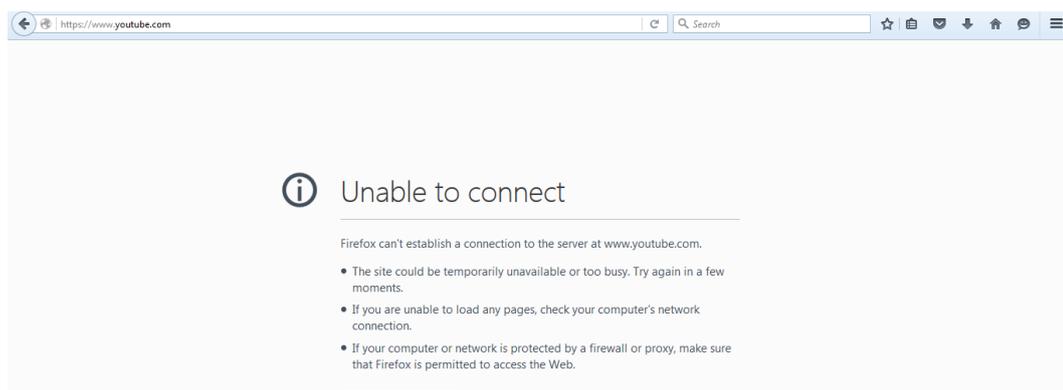
**Gambar 4.31. Hasil Akses russianrabe.org**



**Gambar 4.32. Hasil Akses facebook.com**



**Gambar 4.33. Hasil Akses instagram.com**



**Gambar 4.34. Hasil Akses youtube.com**

### 4.3. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan *squid* dan *iptables* sebagai *proxy server* yang bertugas sebagai *web filtering* berhasil memblokir web-web yang bermuatan negatif dan web-web yang tidak berkaitan dengan pembelajaran pada saat jam pembelajaran berlangsung. Hasil yang didapat, *web filtering* tersebut bekerja dengan baik, terbukti dari uji coba terhadap 5 situs yang termasuk dalam daftar *website* yang ingin diblokir dan 3 situs yang diblokir pada jam tertentu. Pengujian terhadap ke 8 situs tersebut tak bisa diakses oleh pengguna dengan pertanda keluarnya halaman peringatan dari *squid* pada masing-masing *web browser* yang digunakan oleh pengguna. Pada pengujian menggunakan *web* yang ingin diblokir pada waktu tertentu pun *proxy server* yang dibangun berhasil memblokirnya hal ini terlihat dari *web browser* pengguna yang tidak bisa mencapai *website* yang telah diblokir pada waktu-waktu tertentu.

### 4.4. Aplikasi Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan bisa diaplikasikan baik pada jaringan berskala kecil maupun besar jika pengelola jaringan tersebut menginginkan jaringannya tidak bisa dipakai untuk mengakses *website* yang bermuatan negatif atau *website* lain sesuai kebutuhan pada jaringan tersebut. Penggunaan sistem operasi pada komputer *server* pun tak terlalu berpengaruh karena *iptables* merupakan *firewall default* yang ada pada setiap sistem *operasi linux* sedangkan *squid* sudah bisa di *install* pada *linux* maupun *windows*.