

MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN MIKROTIK TRAFFIC MONITOR DAN METODE WEB PROXY PADA PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN (PERSERO) JAKARTA

Nawal Fadilah Ibrahim¹⁾, Aziz Setyawan Hidayat²⁾, Yamin Nuryamin³⁾

^{1,2)} Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri Margonda,
Jalan Margonda Raya No. 545, Pondok Cina, Depok, Jawa Barat
Email: nwlfadilah@nusamandiri.ac.id¹⁾, aziz.aiz@bsi.ac.id²⁾, yamin.yny@nusamandiri.ac.id³⁾

Abstrak

PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Jakarta merupakan salah satu anak perusahaan BUMN yang bergerak dibidang konstruksi dimana jaringan disana menggunakan topologi *tree*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Jakarta terdapat permasalahan yaitu terjadi menurunnya kinerja jaringan internet di jam-jam tertentu karena tidak adanya monitor terhadap jaringan yang digunakan oleh karyawan selain itu tidak ada pembatasan akses internet atau blokir situs yang dapat menyebabkan mengganggu kinerja jaringan internet. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, penulis mengusulkan agar memanfaatkan *tools* yang ada di *router mikrotik* untuk melakukan monitoring jaringan dengan menggunakan *tools traffic monitor* dan *web proxy*. Pada monitoring jaringan admin dapat mengetahui *IP address client* yang menggunakan *bandwidth* melebihi batas yang telah ditentukan, *IP address* tersebut nantinya akan masuk di *address list*. Setelah melakukan monitoring menggunakan *tools traffic monitor* selanjutnya melakukan pembatasan hak akses atau pemblokiran situs dengan menggunakan metode *web proxy*. Tujuan dari metode *web proxy* adalah memblokir situs-situs yang dapat menyebabkan menurunnya kinerja jaringan internet.

Kata Kunci : Mikrotik; Monitoring; Traffic Monitor; Block Situs; WebProxy

Abstract

PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Jakarta is one of the subsidiary enterprises that engaged in the construction of the network there using a topology tree. Based on research that has been done in PT. Jakarta Housing Development (Persero) There is a problem in decreasing Internet network performance in certain hours due to the absence of monitors against networks used by employees other than that there are no restrictions on Internet access or block sites that may cause disruptive Internet network performance. To solve the problem, the authors propose to use the tools in the Mikrotik router to do network monitoring using the traffic monitor and Web proxy tools. In monitoring the network admin can know the IP address client that use bandwidth exceeds the specified limit, the IP address will later be entered in the address list. After monitoring using the traffic monitor tools, then restrict access rights or site blocking using a Web proxy method. The purpose of the method of Web proxy methods is to block websites that can cause decreased Internet network performance.

Keywords: Mikrotik; Monitoring; Traffic Monitor; Block Website; Web Proxy

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangat berkembang pesat, sehingga sangat bermanfaat bagi seluruh kalangan khususnya pada bidang bisnis, kesehatan, maupun pendidikan dan lain – lain. Dengan adanya perkembangan ini dapat memudahkan seluruh kalangan dalam melakukan pekerjaan sehingga menjadi lebih cepat dan efisien.

Suatu perusahaan harus secara bijak menggunakan jaringan internet yang tersedia sebaik mungkin. Jaringan internet yang ada harus bisa digunakan oleh semua pengguna yang ingin melakukan penggunaan internet secara bersamaan. Jika tidak adanya kontrol pada jaringan tersebut apabila terjadi jaringan down administrator akan sulit mengetahui apa penyebab dari menurunnya kinerja jaringan.

Masalah jaringan yang ada di PT. Pembangunan Perumahan (Persero) adalah lambatnya kecepatan internet saat mengakses internet dan mengunduh data pada waktu tertentu, namun karena kurangnya pengawasan terhadap traffic jaringan dan tidak adanya pemblokiran situs yang dapat menyebabkan menurunnya kinerja jaringan. Tidak adanya pengawasan terhadap traffic jaringan dan pemblokiran situs dapat memberi kesempatan kepada pengguna melakukan aktivitas yang dapat menyebabkan menurunnya kinerja jaringan. Dengan memanfaatkan sistem jaringan web proxy yang ada pada mikrotik untuk membuat sebuah keamanan jaringan atau biasa disebut dengan pemblokiran situs [1].

Permasalahan inilah yang menjadi sebab penulis untuk melakukan analisa lebih lanjut untuk mencari penyebab dari permasalahan yang terjadi.

Monitoring jaringan adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan mengatur sistem jaringan yang berada pada suatu area yang memanfaatkan topologi jaringan tertentu [2].

Untuk mengurai kemacetan dan keamanan jaringan diperlukan router yang berfungsi dalam manajemen jaringan dan traffic yaitu routerbord mikrotik dan proxy server. Routerbord dan proxy server adalah suatu distro linux yang menyediakan fitur firewall appliance yang mudah untuk dikonfigurasi berbasis hardware [3].

2. METODE PENELITIAN

Untuk mendapatkan data – data yang akurat serta informasi yang tepat dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut

2.1. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Penulis melakukan PKL/riset di PT. Pembangunan Perumahan (Persero) untuk melakukan pengamatan secara langsung jaringan yang sudah berjalan dan memanfaatkan data yang telah diperoleh.

2. Wawancara

Cara pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab dengan pihak yang terkait yaitu, Bapak Dicky Jousty selaku *Manager Of Information Technology Shared Service* di PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Jakarta untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan.

3. Studi Pustaka

Metode pengumpulan data yang merujuk pada buku-buku yang bersumber atau yang tersedia di perpustakaan, jurnal maupun informasi pada internet yang dapat mendukung dalam penyusunan laporan.

2.2. Analisa Penelitian

1. Analisa Kebutuhan

Dalam hal ini penulis melakukan analisa di PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Jakarta dengan

cara melakukan riset demi mencari kelengkapan data – data yang dibutuhkan.

2. Desain
Dalam tahap ini penulis menggunakan aplikasi *Draw.io* untuk menggambarkan skema jaringan yang ada di PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Jakarta dan juga skema usulan yang akan penulis usulkan.
3. Testing
Pengujian dilakukan menggunakan winbox guna mengetahui apakah konfigurasi *monitoring traffic* dan blokir situs telah berjalan dengan baik.
4. Implementasi
Tahap implementasi ini dapat dilakukan setelah konfigurasi *monitoring traffic* dan blokir situs selesai dilakukan.

2.3. Tinjauan Pustaka

Mikrotik adalah perangkat jaringan komputer yang bisa berupa *hardware* dan juga *software* yang memiliki fungsi sebagai router. *Hardware* mikrotik berupa router yang terinstall pada komputer maupun berupa router board [4].

Winbox merupakan software yang digunakan untuk melakukan remote ke server mikrotik dengan mode GUI. Konfigurasi menggunakan winbox lebih banyak digunakan karena lebih mudah penggunaannya dan tidak perlu menghafal perintah – perintah console [5].

Network monitoring yang baik, berfungsi untuk meminimalisir *troubleshooting* dan membuat sistem keamanan jaringan yang dimonitor secara *real time* [6].

Penerapan web proxy menggunakan router mikrotik berfungsi untuk memblokir situs sosial media dan situs streaming untuk meningkatkan kinerja aktifitas pengguna [7].

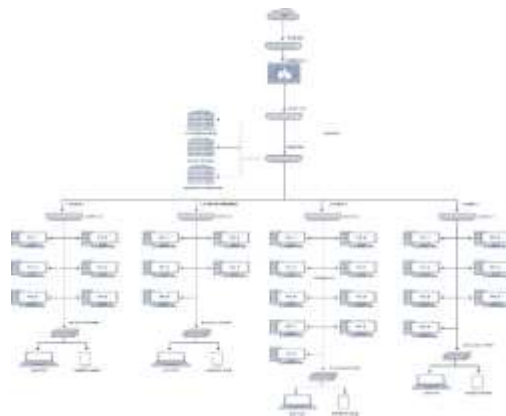
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Jaringan Usulan

Setelah penulis melakukan riset pada jaringan yang ada di PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Jakarta, maka penulis mengusulkan agar menerapkan monitoring terhadap jaringan yang ada di PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Jakarta dengan menggunakan *tools monitor traffic* yang ada di mikrotik, setelah melakukan penerapan monitoring penulis juga mengusulkan agar dilakukam pembatasan akses internet atau memblokir situs yang tidak berhubungan dengan pekerjaan.

3.2. Skema Jaringan

Berdasarkan permasalahan jaringan yang terdapat di PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Jakarta, penulis tidak melakukan perubahan maupun penambahan perangkat pada skema jaringan yang ada tetapi penulis mengusulkan agar dapat memaksimalkan skema dan perangkat jaringan yang ada dan penulis mengusulkan agar dapat menerapkan monitoring terhadap jaringan disana, juga melakukan pemblokiran situs tertentu guna meminimalisir permasalahan yang ada.



Gambar 1. Skema Jaringan

3.3. Rancangan Aplikasi

Dalam rancangan aplikasi penulis usulkan agar menerapkan monitoring jaringan menggunakan *traffic monitor* dan menerapkan blok situs menggunakan web proxy menggunakan router mikrotik RB951Ui-2nD hAp lalu untuk konfigurasinya penulis menggunakan *software* winbox.

Terdapat konfigurasi yang perlu dilakukan menggunakan *software* winbox untuk menerapkan monitoring terhadap jaringan yang digunakan oleh komputer *client*, setelah menerapkan monitoring tersebut dilanjutkan dengan menerapkan pemblokiran situs tertentu yang sekiranya dapat mengurangi kinerja jaringan yang ada. Adapun konfigurasinya sebagai berikut:

1. Langkah pertama yaitu mengkonfigurasi IP *address*, penulis menggunakan IP *address* kelas C.

```
#ip address add  
address=192.168.100.2/24  
interface=ether1  
#ip address add  
address=192.168.10.2/24  
interface=ether2  
#ip address add  
address=192.168.20.2/24  
interface=wlan1
```
2. Langkah kedua yaitu memberikan IP DNS.

```
#ip dns set  
servers=192.168.100.1,8.8.8.8  
allow-remote-access=yes
```
3. Kemudian konfigurasi IP Route.

```
#ip route add  
gateway=192.168.100.1
```
4. Setelah itu kita melakukan konfigurasi DHCP.

```
#network add  
address=192.168.10.0/24  
gateway=192.168.10.2 dns-  
servers=192.168.100.1,8.8.8.8  
enable 0
```

```
#ip pool add name=dhcp_pool1  
ranges=192.168.10.3-  
192.168.10.254 /ip dhcp servers  
#network add  
address=192.168.20.0/24  
gateway=192.168.20.2 dns-  
servers=192.168.100.1,8.8.8.8  
enable 0  
#ip pool add name=dhcp_pool2  
ranges=192.168.20.3-  
192.168.20.254 /ip dhcp servers
```

5. Selanjutnya adalah melakukan konfigurasi NAT.

```
#ip firewall nat add chain=srcnat  
out-interface=ether1  
action=masquerade
```
6. Konfigurasi Filter Rules.

```
#ip firewall filter add  
chain=forward out-  
interface=ether1 connection-  
bytes=10M-0 connection-  
rate=256k-512k action=add-src-to-  
address-list log=yes log-  
prefix=tukang-download address-  
list=tukang-download address-list-  
timeout=01:00:00
```
7. Konfigurasi Traffic Monitor.

```
#tool traffic-monitor add  
name=diatas10M interface=ether1  
traffic=received trigger=above  
threshold=511k on-event=enable-  
firewall
```
8. Konfigurasi IP NAT.

```
#ip firewall nat add chain=dstnat  
protocol=tcp dst-port=80  
action=redirect to-ports=8080
```
9. Konfigurasi Web Proxy.

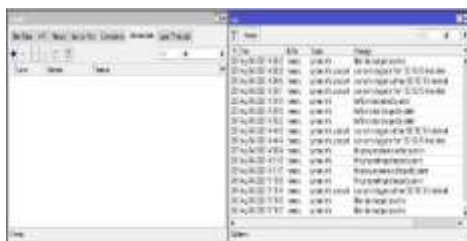
```
#ip proxy access add dst-port=80  
dst-host=www.mikrotik.com  
action=deny  
#ip proxy set enabled=yes  
port=8080 cache-  
administrator=nwlfadilah@gmail.  
com
```

3.4. Pengujian Jaringan Awal

Pengujian jaringan awal adalah jaringan yang belum menerapkan monitoring jaringan dan blok situs www.mikrotik.com, dimana IP address client yang terhubung melalui ether2 maupun wlan1 apabila melakukan download diatas 10Mb dengan kecepatan 256Kbps sampai 512Kbps tidak terdaftar di Address List dan juga client masih bisa mengakses situs www.mikrotik.com karena belum dilakukan pemblokiran. Pada gambar dibawah ini telah dilakukan percobaan mendownload file. Tetapi IP address yang melakukan download tidak tertangkap di Address List maupun Log dan masih bisa mengakses situs www.mikrotik.com.



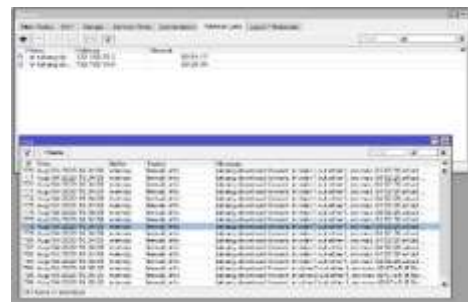
Gambar 2. Pengujian Jaringan Awal 1



Gambar 3. Pengujian Jaringan Awal 2

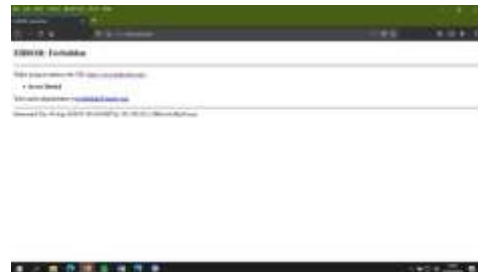
3.5. Pengujian Jaringan Akhir

Setelah menerapkan monitoring jaringan dengan *tools traffic monitor* dan blok situs menggunakan web proxy, maka client yang melakukan download diatas 10Mbps dengan kecepatan 256Kbps sampai 512Kbps IP address mereka akan masuk di *address list* dengan nama tukang-download selama satu jam.



Gambar 4. Pengujian Traffic Montitor

Selain itu, client sudah tidak bisa mengakses situs www.mikrotik.com



Gambar 5. Pengujian Web Proxy

4. KESIMPULAN

Dari hasil rancangan aplikasi yang telah penulis usulkan, maka dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu :

1. Setelah dilakukan penerapan monitoring jaringan dengan menggunakan *tools traffic monitor*, admin jaringan dapat mengetahui penyebab lambatnya jaringan internet selain itu admin jaringan juga dapat

mengetahui IP address client yang melakukan download diatas batas rata-rata yang dapat menyebabkan lambatnya jaringan.

2. Setelah dilakukan penerapan pembatasan akses internet atau blokir situs, dapat mengurangi pemakaian bandwidth yang berlebih, agar jaringan internet dapat bekerja dengan lebih stabil..

5. SARAN

Dari hasil penulisan ini, penulis ingin memberikan saran kepada siapapun khususnya kepada PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Jakarta apabila membaca skripsi ini agar dapat mengembangkan penggunaan *tools traffic monitor* dan penggunaan web proxy, antara lain :

1. Menambah jumlah total bandwidth agar para karyawan mendapatkan koneksi internet yang lebih cepat guna meningkatkan kinerja dalam pekerjaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah S.W.T yang telah memberikan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini tepat waktu.
2. Orang tua yang selalu memberikan *support* dan juga doa.
3. Bapak Aziz Setiyawan Hidayat dan Bapak Yamin Nuryamin atas bimbingan yang telah diberikan.
4. Seluruh rekan mahasiswa yang telah membantu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hambali, "Membangun Blocking Situs Dengan Menggunakan Web Proxy Mikrotik Rb750 Guna

Mendukung Internet Sehat," vol. 9986, no. September, 2018.

- [2] R. Rinaldo, "Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Mikrotik Router Os Di Universitas Islam Batik Surakarta," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 16, no. 2, pp. 5–12, 2016, doi: 10.23917/emit.v16i02.5786.
- [3] Purwanto, Kusrini, and R. R. Huizen, "Manajemen Jaringan Internet Sekolah Menggunakan Router Mikrotik Dan Proxy Server," *XI Nomor J. Teknol. Inf.*, vol. 32, pp. 1907–2430, 2016.
- [4] A. Amarudin, "Desain Keamanan Jaringan Pada Mikrotik Router OS Menggunakan Metode Port Knocking," *J. Teknoinfo*, vol. 12, no. 2, p. 72, 2018, doi: 10.33365/jti.v12i2.121.
- [5] D. Susianto, "Jurnal Manajemen Bandwidth Menggunakan Router Board Mikrotik," *J. Cendikia*, vol. 12, no. 1, pp. 1–7, 2016.
- [6] A. Idrus, "Sistem Monitoring Jaringan PT. Exhibition Network Indonesia Dengan The Dude Berbasis Mikrotik," *Informatics Educ. Prof.*, vol. 1, no. 1, p. 234408, 2016.
- [7] J. K. Informatika, "PEMANFAATAN WEB PROXY SEBAGAI PENGOPTIMAL KEAMANAN," vol. VIII, no. 1, pp. 34–39, 2020.