

PERANCANGAN SISTEM MONITORING JARINGAN INTERNET MENGGUNAKAN TRANSPARENT PROXY PADA PT INDONESIA COMNET PLUS

¹Rio Ariestia Pradipta, ²Resty Annisa, ³Aidil Afriansyah, ⁴Dani Hamdani

^{1,2}Teknik Informatika Universitas Lampung, ³Teknik Informatika Institut Teknologi Sumatera, ⁴Teknik Informatika STMIK Indo Daya Suvana

ABSTRAK

Sebagai salah satu penyedia jasa layanan internet PT Indonesia Comnets Plus (ICON+) mempunyai kewajiban untuk memberikan pelayanan yang baik bagi seluruh pelanggan yang menggunakan layanannya. Untuk menyediakan kehandalan yang prima pada jaringan maka dibutuhkan sebuah sistem yang berjalan untuk memantau aktifitas pada layanan yang tersedia. Sistem monitoring jaringan internet menyajikan informasi mengenai kondisi jaringan dan penggunaan utilisasi pada jaringan yang berjalan. Sistem monitoring ini akan membantu operasional jaringan telekomunikasi yang dimiliki oleh PT ICON+ sehingga memberikan kenyamanan dan kehandalan pada layanan jaringan internet. Penggunaan transparent web proxy akan memberikan fungsi tambahan yang sangat berguna dan dibutuhkan oleh sistem monitoring jaringan. Cara kerjanya adalah dengan merekam seluruh pesan berupa log dari trafik yang melewati jaringan perusahaan. Sehingga aktifitas pengguna dapat disimpan dan diketahui sehingga efektifitas pada penggunaan layanan internet dapat dicapai. Hasil yang didapatkan dari log yang tersimpan dapat digunakan sebagai salah satu sumber informasi referensi yang dapat digunakan untuk melakukan optimalisasi layanan jaringan internet perusahaan.

Kata Kunci : *Internet, Network Monitoring System, Proxy.*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini kebutuhan internet sudah menjadi salah satu bagian penting dalam kehidupan sehari-hari. Dalam dunia industri, internet sudah menjadi penunjang dalam proses bisnis di setiap perusahaan. Sebagai contohnya adalah bagaimana perusahaan dalam menjalankan proses bisnis, memperoleh dan memproses informasi, serta perusahaan dalam menjalankan komunikasi dengan internal dan eksternal. PT Indonesia Comnets Plus (ICON+) memiliki banyak produk di bidang telekomunikasi. Menjadi salah satu penyedia jasa jaringan telekomunikasi yang memiliki pelanggan segmen enterprise. Produk yang banyak digunakan oleh pelanggan adalah layanan internet.

Untuk menyediakan kehandalan yang prima pada jaringan maka dibutuhkan adanya sebuah sistem yang bekerja selama 24 jam untuk memantau aktifitas pada layanan yang tersedia. Sistem monitoring jaringan internet menyajikan informasi mengenai kondisi jaringan dan

penggunaan utilisasi pada jaringan yang berjalan dan dapat menyediakan service yang bekerja secara berkelanjutan. Sistem monitoring ini akan membantu operasional jaringan telekomunikasi yang dimiliki oleh PT ICON+ sehingga memberikan kenyamanan dan kehandalan pada layanan jaringan internet.

Perusahaan saat ini sudah memiliki sistem monitoring jaringan yang sudah berjalan, namun fitur yang diberikan hanya untuk menampilkan status infrastruktur jaringan yang berjalan dan besarnya trafik yang digunakan. Sistem belum dapat menampilkan aktifitas pengguna.

1.2 Perumusan Masalah

Dengan berdasarkan dari uraian permasalahan tersebut diatas, maka peneliti merumuskan permasalahan yang terjadi sebagai berikut:

Bagaimana administrator jaringan dapat mengetahui aktifitas yang dilakukan oleh pengguna layanan internet dengan menggunakan metode transparent proxy.

1.3 Metode Penelitian

1.3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a) Observasi

Observasi dilakukan pada saat pengumpulan data dengan melaksanakan pengamatan dan pencatatan secara langsung pada sistem yang sudah berjalan, sehingga bisa mendapatkan data beserta informasi yang objektif.

b) Studi Pustaka

Studi Pustaka dengan melakukan pengumpulan data atau informasi dari sumber media berupa buku, artikel jurnal penelitian, maupun informasi dari internet yang memiliki kesesuaian dengan penelitian yang dilaksanakan.

c) Konsultasi

Konsultasi yaitu dengan melakukan konsultasi dengan pihak yang memiliki kepentingan dengan tujuan untuk mendapatkan rancangan yang sesuai untuk diterapkan pada sistem yang saat ini sudah berjalan

1.3.2 Metode Perancangan Jaringan

a) Identifikasi

Melakukan identifikasi dan mengumpulkan kebutuhan perangkat yang diperlukan dalam implementasi transparent proxy untuk memantau aktifitas pelanggan pada layanan internet perusahaan.

b) Perancangan

Merancang topologi untuk diterapkan dengan menyesuaikan pada jaringan yang sedang berjalan dan berdasarkan kepada hasil identifikasi pada kebutuhan sistem sehingga penerapan dapat lebih optimal.

c) Instalasi

Melakukan instalasi dan konfigurasi perangkat keras, seperti Mikrotik RB951Ui 2HnD, *server log* berupa personal computer, dan melakukan

pemasangan kabel untuk menghubungkan pada *local area network*.

d) Pengujian

Menguji dengan mengakses ke dalam jaringan internet untuk mengetahui apakah jaringan sudah dapat berfungsi dan berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan.

e) Analisis

Menganalisa pada keseluruhan proses jaringan atau dengan memastikan apa yang sistem dapat menyuguhkan data sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

f) Evaluasi

Mengevaluasi hasil analisis, dengan memastikan kebenaran, serta memperhatikan kesalahan yang muncul selama pengujian berlangsung.

g) Perbaikan

Memperbaiki setiap kesalahan yang ditemukan dan terjadi pada tahap instalasi.

h) Dokumentasi

Melakukan dokumentasi pada setiap tahapan yang dilalui pada saat melaksanakan penelitian dari awal dimulai hingga tahap pengujian jaringan, sampai pada sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Network Monitoring

Menurut Butler (2013, h.295), Pemantauan jaringan atau *Network Monitoring* adalah penggunaan alat logging dan melakukan analisis secara akurat untuk menentukan traffic flows, pemanfaatan, dan indikator kinerja lainnya pada sebuah jaringan. Butler (2013, h.295). Alat pemantauan yang baik memberi nilai pasti dan representasi agregat grafis dari keadaan real dari sebuah jaringan. Ini membantu memvisualisasikan dengan tepat apa yang sedang terjadi, sehingga dapat diketahui mana saja penyesuaian yang mungkin diperlukan.

2.2 Jaringan Komputer

Menurut Angelescu (2010, h.5), sebuah link komputer dalam jaringan komputer sama halnya dengan jaringan manusia. Dalam menyelesaikan masalah di dalam jaringan manusia tidak dapat diselesaikan secara individual.

Hal yang sama berlaku untuk komputer. Jaringan komputer yang dikembangkan untuk agregat kekuatan komputasi beberapa computer individu dalam jaringan awalnya lokal, kemudian kampus jaringan, kemudian jaringan metropolitan, kemudian jaringan Countrywide, dan akhirnya, jaringan global. Sebuah jaringan komputer adalah sekelompok perangkat komputer host yang berkomunikasi dengan satu-sama lain. Untuk mengaktifkan komunikasi ini, sebuah perangkat komputer harus terhubung menggunakan koneksi kabel atau nirkabel. Komunikasi antar komputer dikendalikan oleh perangkat lunak jaringan yang berjalan pada perangkat komputer host dan pada perangkat jaringan.

Sedangkan terdapat pendapat lainnya yang menyatakan pengertian jaringan, menurut Molenaar (2013, h.9), jaringan komputer adalah kumpulan perangkat dan perangkat akhir dalam sistem yang terhubung satu sama lain dan dapat berkomunikasi satu sama lainnya. Perangkat dapat diartikan seperti komputer, server, smartphones, router, dan lain-lain. Sebuah jaringan bisa menjadi sangat besar seperti internet atau kecil seperti dua komputer di rumah dalam berbagi files dan printer.

Jaringan Komputer (*computer network*) adalah sebuah himpunan interkoneksi dari sejumlah computer yang bekerja *autonomous*". (Sofana 2008:3). Merupakan gabungan antara teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi. Terlahir sebuah pengolahan data dari gabungan teknologi ini yang dapat didistribusikan, meliputi penggunaan *database*, *software* aplikasi dan peralatan *hardware* secara bersama untuk mempermudah proses

otomatisasi dan meningkatkan efesiensi kerja. Kesimpulannya adalah bahwa jaringan komputer merupakan komunikasi antara suatu komputer ke satu atau lebih komputer lainnya yang saling berhubungan dengan melakukan pertukaran data, berbagi (*sharing*) perangkat lunak ataupun perangkat keras. (Sutono 2010 : 93).

2.3 Transparent Proxy

Menurut Marisa dalam jurnal tentang Modifikasi Monitoring Access Log Pada *Proxy Server Squid* berbasis PHP (Marisa, 2012, h.43), *Proxy server* merupakan sebuah *server* yang dapat dikonfigurasi untuk melakukan beberapa tugas antara lain: *cache server*, *URL filtering*, pengaturan *bandwidth*, autentikasi akses internet dan lain sebagainya. (Sulistio dkk, 2009:2). Dapat dipahami bersama bahwa sebagai pihak ketiga yang berdiri ditengah-tengah, *proxy* dapat berfungsi sebagai perantara. Dengan begitu pihak pertama dan pihak kedua tidak secara langsung berhubungan, akan tetapi masing-masing berhubungan *proxy* yang bertindak sebagai perantara. Secara umum maka diketahui bahwa fungsi dari sebuah *proxy* adalah menjadi 3 tugas; *Connection sharing*, *Filtering*, dan *Caching* dijelaskan oleh Huda, (2011:h13).

Pada Mikrotik RouterOS maka fungsi proxy ini sendiri dapat diimplementasikan dengan berbagai metode salah satunya adalah *transparent proxy*. Dimana ketika *transparent proxy* diaktifkan di router maka pelanggan atau klien tidak akan mengetahui tentang *proxy* yang telah diaktifkan dan ketika pelanggan melakukan akses ke jaringan internet tidak perlu melakukan konfigurasi tambahan pada *browser web* di sisi klien.

III. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Melakukan analisa pada sistem pengamatan jaringan yang sudah berjalan pada jaringan perusahaan. Analisa dilakukan dengan mencari kekuatan, kelemahan, tantangan dan ancaman dari system yang berjalan atau dikenal dengan Analisa SWOT.

3.2 Rancangan Topologi

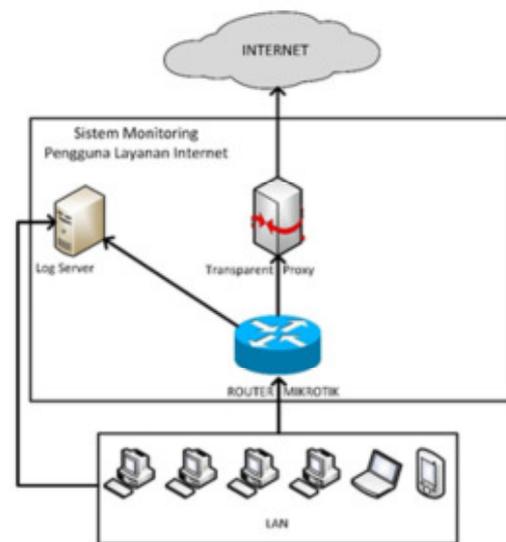
Setelah menganalisa kepada sistem yang berjalan, maka dirancangkanlah sebuah topologi untuk sistem baru yang akan diterapkan. Dalam perancangan topologi *local area network* untuk sistem monitoring pengguna layanan internet, menggunakan beberapa perangkat sebagai berikut :

1. Router Mikrotik tipe RB951Ui 2HnD. Dengan fungsi sebagai penghubung *local area network*, menjalankan fungsi *network address translation*, DHCP, *proxy* serta pencatatan log yang dihasilkan oleh *proxy*.
2. *Switch* berfungsi sebagai *concentrator*, digunakan untuk menghubungkan *client* yang terhubung ke dalam jaringan LAN yang menggunakan media kabel UTP. *Switch* yang digunakan dalam topologi adalah *Switch Cisco Catalyst 2960-8 Port*. *Switch* tersebut merupakan *switch manageable* dan berfungsi sebagai *layer 2 switch*.
3. *Access point* berfungsi sebagai *concentrator* juga untuk menghubungkan *client* yang terhubung ke jaringan LAN yang menggunakan media *Wireless Access Point* yang terdapat pada Router Mikrotik.
4. *Server* yang digunakan disini menggunakan *personal computer* biasa, namun di *install* sistem operasi *server*. *Server* akan menerima data log dari Router Mikrotik. *Server* menggunakan ip yang sama dengan

Local Area Network 1 dan *Local Area Network 2*, dan menggunakan IP Statik.

5. Media jaringan yang digunakan pada topologi LAN adalah kabel UTP tipe Cat 5E dan *Wireless*. Kabel UTP digunakan untuk *client* yang akan terhubung ke LAN melalui *Switch*. Dan *Wireless* digunakan untuk *client* yang akan terhubung ke LAN melalui *Access Point*.

Dalam melakukan perancangan sistem monitoring jaringan internet maka dibuatlah topologi sebagai



Skema dari perancangan sistem monitoring pengguna layanan internet adalah sebagai berikut :

1. Client yang berada pada Local Area Network (LAN) yang akan melakukan akses internet akan melalui router mikrotik.
2. Pada saat trafik akses internet dari client sampai pada router mikrotik, trafik akan dilewatkan pada Transparent Proxy yang terdapat pada router mikrotik.
3. Transparent proxy akan memunculkan log trafik permintaan akses internet dari client. Transparent proxy juga akan meneruskan trafik akses internet ke arah jaringan internet.
4. Log dari transparent proxy tersebut kemudian akan dikirimkan ke log server.

IV. IMPLEMENTASI

4.1. Konfigurasi

4.1.1 Web Proxy

Mengaktifkan fitur *Web proxy* yang ada pada router mikrotik, dan jenis *proxy* yang akan digunakan yaitu *transparent web-proxy*.

1. Masuk ke menu IP – *Web Proxy*



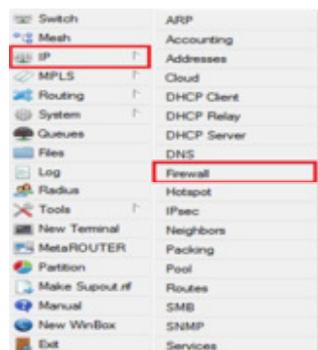
Menu IP – *Web Proxy*

2. Mengaktifkan fitur *Web Proxy*, dengan melakukan cek list pada kotak *Enabled*.



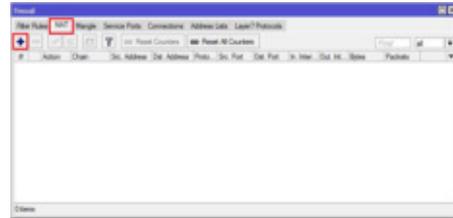
Mengaktifkan fitur *Web Proxy*

3. Melakukan konfigurasi pada *firewall* untuk *transparent web proxy*. Untuk mengaktifkan menjadi *transparent web proxy*, masuk ke menu IP – *Firewall* :



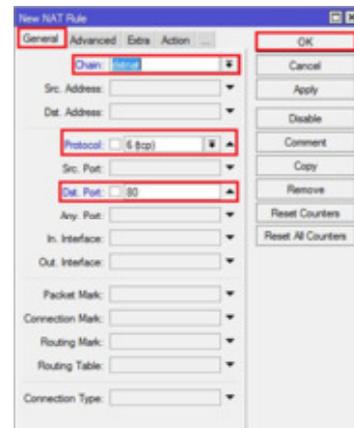
Menu IP – *Firewall*

4. Kemudian pada tab menu NAT, pilih tanda +, untuk menambahkan *rule* baru.



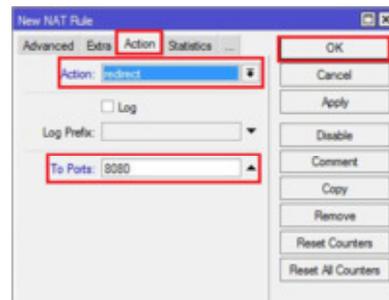
Menu IP Firewall NAT

5. Akan muncul *window* untuk menambahkan *rule*, pada tab *General*, kemudian pilih pada menu *chain* menjadi *dstnat*, kemudian *protocol* menjadi *tcp*, dan *dst.port* menjadi 80.



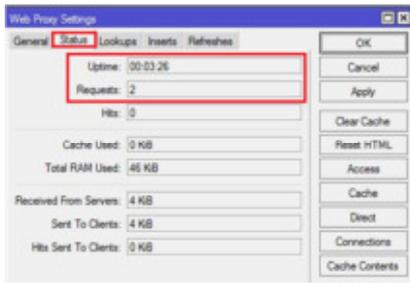
Menambahkan *Rule* NAT

6. Pada tab *Action*, pilih pada menu *action* menjadi *redirect*, dan pada menu *to ports* menjadi 8080.

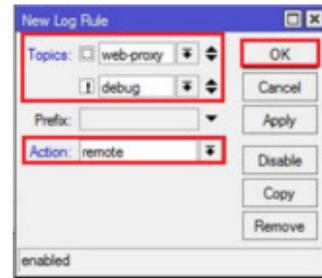


Menambahkan *Rule* Action

7. Pengecekan status *web proxy*, untuk pengecekannya masuk kembali pada menu ip – *web proxy*, kemudian pilih tab *status*. Terdapat durasi pada menu *uptime* dan jumlah *request*.



Status Web Proxy

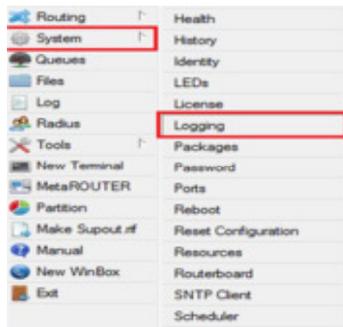


Setting Rule Logging Baru

4.1.2 Log Router

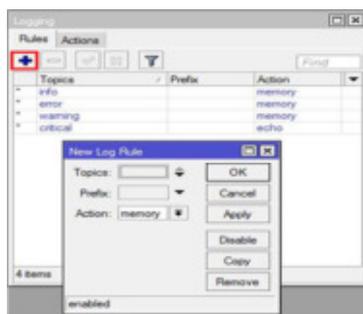
Melakukan aktivasi fitur log pada router mikrotik :

1. Untuk memulai konfigurasi pencatatan log, masuk ke menu system kemudian pilih menu logging.



Menu System – Logging

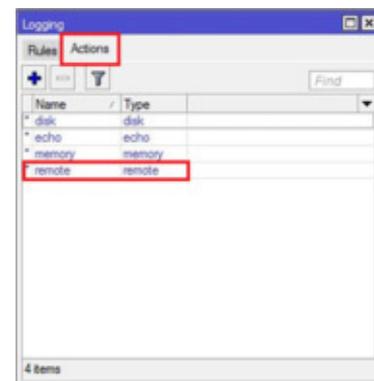
2. Maka akan muncul window menu logging, kemudian pada tab rules, pilih tanda + untuk menambahkan aturan pencatatan log baru.



Menambahkan Rules Logging

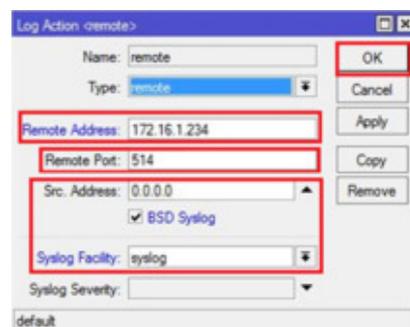
3. Kemudian pada menu *topics*, pilih web proxy, kemudian tambahkan satu topics lagi yaitu debug, dan klik pada kotak disamping debug. Serta pada menu action pilih remote.

4. Kemudian pada tab Actions, melakukan perubahan pada menu remote, agar disesuaikan dengan alamat server log.



Menu Actions Logging

5. Kemudian akan muncul window untuk perubahan konfigurasi pada actions remote, pada kolom remote address isikan dengan alamat IP dari server log, pada kolom remote port, isikan dengan 514, pada source address, biarkan saja seperti default, kemudian aktifkan BSD Syslog, dan pilih Syslog Facility menjadi syslog.



Setting Action Remote

4.1. Server Log

Menginstal server log yang memiliki fungsi sebagai penyimpan pesan log dari perangkat router Mikrotik sehingga tidak memenuhi ruang

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, N K. 2010. *Analisis dan Perancangan Manajemen Jaringan dengan Menggunakan Mikrotik RouterOS™ (Study kasus: Badan Narkotika Nasional)*. Program Sarjana (S1) Komputer Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Skripsi.
- Fahrudi, Rivani, Rahman, Sayuti, Elveny Marischa. Analisis Filter Statis dan Dinamis pada Layer 7 Protokol Mikrotik Routers. Sekolah Tinggi Teknik Harapan Medan.
- Forouzan, Behrouz A. 2013. *Data Communications And Networking, Fifth Edition*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Goal, Chr.Jimmy L. 2008. *Manajemen Sistem Informasi*. Jakarta: Grasindo.
- Herlambang, M L, 2008, *Membangun Sharing Koneksi Internet di Windows Mikrotik Linux&OpenBSD*, Andi, Yogyakarta.
- Mikrotik Indonesia, 2013. *Router RB750*. [online] Mikrotik Indonesia. Tersedia di: <http://mikrotik.co.id/produk_lihat.php?id=194> [Diakses 20 Pebruari 2018].
- Marisa, Fitri., 2012. *Modifikasi Monitoring Access Log Pada Proxy Server Squid berbasis PHP*. Universitas.
- Messina, A; Fontana, I; Giacalone, G. 2015. *Log monitoring and analysis with rsyslog and Splunk*. Institute of Calculation and Networks.
- Mikrotik. About Us. <https://mikrotik.com/aboutus> [Diakses pada tanggal 6 Agustus 2018.]
- Sarosa, Moehammad dan Anggoro, Sigit. 2000. *Jaringan Komputer Data Link, Network & Issue*.