

Review Paper

Design and Implementation Fast Response System Monitoring Server Using Simple Network Management Protocol (SNMP)

Achmad Affandi, Dhany Riyanto, Istas Pratomo, Gatot Kusrahardjo
Department of Electrical Engineering
Institute of Technology Sepuluh Nopember (ITS)
Surabaya, Indonesia

affandi@ee.its.ac.id, dhany13@mhs.ee.its.ac.id, istaspra@ee.its.ac.id, gatot-kus@ee.its.ac.id

A. Pendahuluan

Sebelum membahas isi paper secara keseluruhan, ada beberapa hal yang harus dibahas secara mendasar mengenai apa yang di maksud dengan Simple Network Management Protokol (SNMP) dan Monitoring Server.

Monitoring jaringan merupakan salah satu fungsi dari sistem manajemen jaringan yang berguna untuk menganalisa apakah jaringan tersebut masih bisa dikatakan cukup layak untuk digunakan atau membutuhkan kapasitas tambahan. Ada banyak hal yang dapat dimonitoring dalam sebuah jaringan seperti ketersediaan layanan, uptime, downtime, beban traffic pada router, dan lainnya.

Dalam melakukan monitoring jaringan tersebut, dibutuhkan sebuah protocol yang mampu memberikan informasi mengenai keadaan yang terjadi pada sebuah device atau jalur network. Simple Network Management Protokol (SNMP) adalah sebuah protocol yang banyak digunakan untuk melakukan monitoring jaringan. Sebuah SNMP terdiri dari sebuah Network Management Station (NMS), SNMP Manager dan SNMP agent.

B. Manajemen Jaringan

Manajemen jaringan adalah kemampuan untuk memonitoring, mengendalikan, dan merencanakan sumber daya dan komponen sistem komputer dan jaringan. Ada beberapa jenis manajemen jaringan, yakni manajemen kesalahan, manajemen konfigurasi, akuntansi, serta manajemen keamanan.

Beberapa konsep dasar dalam melakukan monitoring jaringan yakni : mengumpulkan informasi di jaringan, mengatasi masalah dalam jaringan, menjaga stabilitas jaringan, mendeteksi kesalahan pada jaringan, gateway, server, dan pengguna, melaporkan masalah kepada administrator jaringan, dan memfasilitasi analisis pemecahan masalah jaringan dan dokumentasi jaringan.

C. SNMP

Simple Network Management Protokol (SNMP) adalah protocol yang dirancang untuk memantau dan mengelola jaringan berbasis pada TCP/IP baik pada jarak jauh maupun di pusat kendali. Protocol ini memberikan informasi tentang status dan kondisi jaringan serta perangkat jaringan seperti server, desktop, hub, router, dan switch.

D. TCP IP dan UDP

Transmission Control Protocol (TCP) adalah protocol jaringan yang memungkinkan komputer berkomunikasi dan bertukar data dalam jaringan. TCP lapisan transport berorientasi koneksi, reliable, pencegahan duplikasi arus data dan control untuk penerapan yang membutuhkan reabilitas data. User Datagram Protocol (UDP) adalah transport layer protocol yang mendukung komunikasi realiable, koneksi antarhost dalam jaringan yang menggunakan TCP/IP.

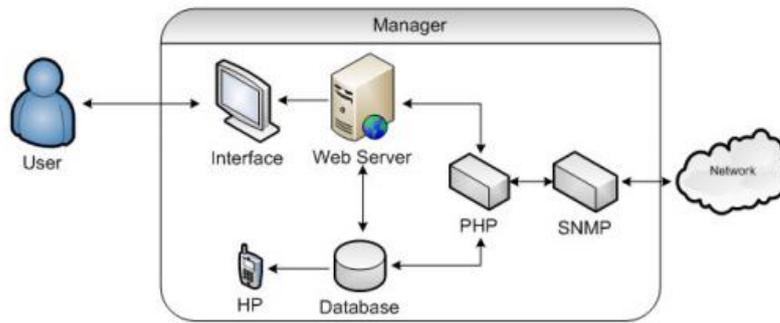
E. Penelitian Sebelumnya

Dalam penelitian sebelumnya yang dimuat di dalam paper mengenai sistem monitoring server menemukan beberapa kesimpulan dimana SNMP diuji dengan mengintegrasikannya dengan sebuah database, sebuah peringatan dini, pemetaan jaringan, sebuah aplikasi berbasis PHP, yang kemudian keempat sistem tersebut dijalankan secara terpisah. Selanjutnya dilakukan perbaikan dengan menggabungkan sistem yang ada sebelumnya sehingga sistem monitoring menjadi lebih lengkap, dan lain-lainnya yang dibahas lengkap di dalam referensi yang disebutkan penulis di dalam paper tersebut.

Namun ada beberapa hal yang menjadi pokok permasalahan yang coba penulis jawab dalam penulisan paper tersebut, beberapa diantaranya adalah : kelemahan terjadi ketika delay dalam pemberitahuan saat terjadi sesuatu pada jaringan yang dikelola. Dengan memanfaatkan protocol SNMP yang terdapat pada semua perangkat jaringan, memungkinkan penulis untuk mengimplementasikan sistem yang dapat memberikan respon cepat terhadap kondisi jaringan.

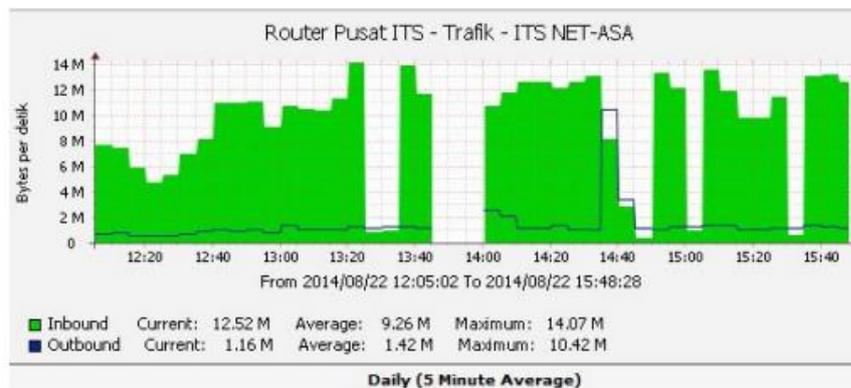
F. Perancangan Sistem

Penelitian ini menerapkan integrasi pemantauan sistem yang terdiri dari pemetaan jaringan, database, web interface, dan sistem peringatan dini seperti alarm dan SMS. Gambar 1 merupakan tampilan umum dari sistem yang penulis tawarkan, pada gambar terdiri dari interface, web server, database, PHP, SNMP, dan perangkat mobile. Manajernya terubung ke pengguna dan jaringan.

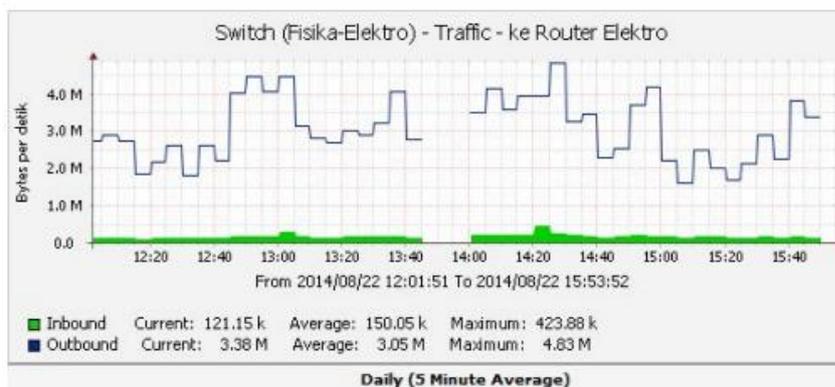


Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

Implementasi sistem monitoring dilakukan terhadap pemeriksaan tingkat keberhasilan antarmuka web dan fungsi antarmuka untuk mengoperasikan sistem monitoring. Pertama, pengguna harus memasukkan username dan password sebagai admin. Setelah proses login, aplikasi bisa dijalankan. Proses pertama, pengguna menambahkan perangkat yang ingin dipantau dengan fitur ip device SNMP sehingga proses polling bisa dieksekusi setiap lima menit. Proses pengambilan nilai TCP di ilustrasikan pada gambar 2 dan 3. Status dan ketersediaan perangkat dapat dilihat di gambar 4.



Gambar 2 TCP Inbound Agent Traffic



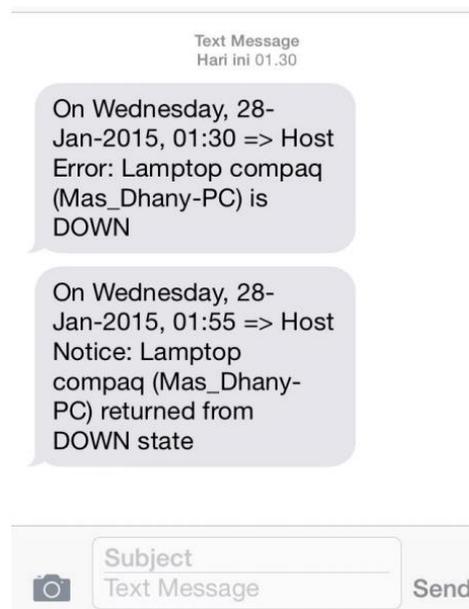
Gambar 3 TCP Outbound Agent Traffic

Description**	Hostname	Status	Availability
Elektro Switch	10.122.██████	Up	89.66
JTE-A	10.122.██████	Up	89.53
Router Pusat ITS	10.11.██████	Up	90.7
Switch (Fisika-Elektro)	10.20.1█████	Up	90.59
Switch Fisika	10.11.██████	Up	90.59
Win7	localhost	Up	100

Gambar 4 Name, IP, State and Availability

Pada saat proses polling berjalan, manajer akan meminta semua informasi yang akan dipantau oleh pihak MIB dari masing-masing agen dan akan menyimpan informasi ke database manager yang akan ditampilkan ke web admin monitoring dan sistem pemetaan jaringan. Dari monitoring tersebut, dapat dilihat pengguna traffic tertinggi, status pengguna up, status pengguna down, sehingga administrator dapat menentukan alokasi bandwidth di setiap sector pengguna.

Sistem monitoring akan memberikan peringatan alarm saat mendeteksi agen down pada saat proses polling terjadi, maka server akan mengirimkan SMS ke admin (Gambar 5).



Gambar 5 Sms ke admin

Dalam aspek keamanan, penulis menjelaskan di dalam papernya mengenai penggunaan SNMP versi satu dan dua, dimana versi keamanan menggunakan nama yang diatur dalam komunitas agen. Dalam papernya juga, penulis menyarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan SNMP versi tiga dimana tingkat keamanannya menggunakan komunitas agen, username, dan password dengan

enkripsi sha atau md5 sehingga proses monitoring lebih aman, serta pengujian SMS dengan seluler yang berbeda operator untuk mengetahui keterlambatan sms masing-masing operator.

G. Kesimpulan

1. Dari pemahaman penulis sendiri, metode dalam memberikan respon yang cepat menggunakan SNMP pada sistem monitoring server dengan penggunaan alarm dan sms ke admin menjadikan monitoring terhadap keadaan jaringan menjadi lebih real time.
2. Pengujian metode ini dilakukan dengan melakukan pengujian ketersediaan sistem berupa pengujian aplikasi, pemetaan jaringan, kondisi jaringan, traffic TCP, optimasi bandwidth, dan pemberitahuan SMS.
3. Dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan sebelum penelitian pada paper ini, menunjukkan hasil yang lebih baik dimana pada kesimpulan isi paper, dimana monitoring dapat dilakukan secara realtime, sehingga dapat memberikan informasi terhadap permasalahan yang terjadi dan mengirimkan sms kepada admin sebagai respon cepat terhadap situasi yang terjadi.