

Pembuatan Alert Sistem Komputer Kabel dan Nirkabel di UK. Petra

Indra Thamrin¹, Justinus Andjarwirawan², Agustinus Noertjahyana³
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236
Telp (031) – 2983455, Fax. (031) - 8417658
android.theace@gmail.com¹, justin@petra.ac.id², agust@peter.petra.ac.id³

ABSTRAK

Sistem *monitoring* merupakan komponen penting yang diperlukan suatu *system datacenter*. Permasalahan dapat saja terjadi apabila suatu *system datacenter* tidak memiliki *system monitoring*. Ketiadaan *system monitoring* dapat menjadi masalah bagi seorang *network administrator* dalam mengelola dan melakukan *monitoring server* dalam *network*. Skripsi ini bertujuan untuk membuat *system monitoring* dengan menggunakan *tools monitoring* bernama *Zabbix*. Beberapa fitur yakni *Telegram API* dan *SMS API* juga dilibatkan untuk menambah fitur *Zabbix*.

Adapun pada skripsi ini, penggunaan *monitoring* menggunakan *Zabbix*, dimana *IP address* didaftarkan pada *Zabbix*, kemudian mengintegrasikan fungsi *Telegram API* dan *SMS API* ke dalamnya sebagai media notifikasi.

Zabbix dapat mengirimkan pesan pemberitahuan atau notifikasi kepada *network administrator* apabila ada *network* yang mengalami *trouble*. Hasil yang didapatkan dari skripsi ini adalah dengan bantuan *Zabbix* dan tambahan *Telegram API* juga *SMS API*, *network administrator* dapat mengetahui kondisi *network* secara *real-time* melalui notifikasi yang akan dikirimkan melalui *Zabbix*.

Kata Kunci: *Zabbix*, *monitoring jaringan*, *Telegram API*, *SMS API*.

ABSTRACT

The monitoring system is an important component that we need a system datacenter. Problem can be occurred if a datacenter system does not have a monitoring system. It could lead to be a problem for a network administrator to manage and monitor servers in a network.

This thesis intends to make a system monitoring with monitoring tools namely Zabbix. Zabbix is a monitoring tools that have user friendly interface, and also can display some information needed to improve work of network administrator. Some features such as Telegram API and SMS API added in Zabbix.

By doing so, Zabbix can send notification message to network administrator if trouble happens in network. The result shows by adding Telegram API and SMS API in Zabbix, network administrator can reveal network condition in real time.

Keywords: *Zabbix*, *network monitoring*, *Telegram API*, *SMS API*.

1. PENDAHULUAN

Monitoring jaringan adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan dari suatu jaringan yang memantau setiap perubahan yang terjadi untuk mempertahankan manajemen

jaringan yang ada dengan mengetahui berfungsi atau tidaknya perangkat-perangkat yang terhubung kedalam jaringan.

Seiring dengan tingginya kebutuhan dan banyaknya pengguna jaringan yang menginginkan jaringan yang efisien dan memiliki tingkat keamanan serta untuk menghindari penuhnya *bandwidth* karena banyak yang *download* dan *IP bentrok* juga mengingat semakin banyaknya pengguna komputer yang saling terhubung dalam sebuah jaringan, maka hal yang perlu diperhatikan dalam membangun sebuah jaringan yang baik adalah *Quality of Services (QoS)*. Dua poin yang menentukan kualitas dari sebuah jaringan adalah kecepatan akses dan kestabilan dari akses tersebut, dalam implementasinya kadang muncul beberapa permasalahan umum pada jaringan diantaranya kecepatan akses yang menjadi lambat dan kadang kecepataannya yang tidak stabil, maka terus dilakukan upaya-upaya penyempurnaan. Untuk mengawasi, mengatur, dan melakukan pemeliharaan (*maintenance*) diperlukan adanya *monitoring jaringan*.

Permasalahan diatas, telah dikelola oleh pihak UK. Petra dengan membuat sistem *monitoring*, namun ketika dilihat lebih dalam lagi ada celah disana, dimana pihak UK. Petra belum mengaplikasikan notifikasi dengan menggunakan fungsi *chat*. Dampak yang dapat terjadi dari celah ini yaitu, apabila terjadi suatu *trouble* pada jaringan UK. Petra, pihak *administrator jaringan* tidak dapat mengetahui kejadian tersebut secara *real-time* sehingga mengganggu arus *traffic* penggunaan jaringan dalam lingkup kampus itu sendiri.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Zabbix

Zabbix dibuat pertama kali oleh Alexei Vladishev. *Zabbix* adalah *open source* yang dapat dengan mudah didapatkan. *Zabbix* ini merupakan salah satu *software monitoring* terdistribusi yang bagus untuk digunakan untuk jaringan skala kecil maupun *enterprise*, memiliki grafik yang bagus dan mudah dimengerti oleh penggunanya. [1]

2.2 SNMP

Kebutuhan akan Simple Network Management Protocol pada sebuah sistem *monitoring* disebabkan oleh kebutuhan akan pemerolehan data *monitoring* dari sumber daya komputer lain. *SNMP* pada awalnya hanya dikhususkan pada manajemen jaringan *TCP/IP*, yaitu untuk melakukan manajemen informasi yang berkaitan dengan *IP* dan *TCP*, seperti pengubahan dari *IP address* ke suatu alamat fisik, jumlah data incoming dan outgoing *IP datagram*, atau tabel informasi mengenai koneksi *TCP* yang mungkin terjadi. Namun selanjutnya berkembang dengan memberikan dukungan informasi pada berbagai protokol jaringan, seperti *DECnet*, *AppleTalk*, dan *NetWare IPX/SPX*. Dukungan

SNMP juga sampai pada berbagai fungsi yang terdapat di dalam sebuah multiprotocol routers.

Model manajemen yang baku pada jaringan internet didesain agar dapat memberikan kebebasan suatu manajer jaringan (network manager) untuk dapat melakukan analisis data dari suatu peralatan jaringan. Manajer jaringan juga dapat melakukan perubahan konfigurasi dari suatu peralatan jaringan yang ada.

2.3 Linux

Linux adalah sistem operasi yang lebih terbuka dibandingkan dengan. OpenBSD serta dipakai oleh banyak orang di dunia industri untuk digunakan sebagai *server* dan untuk mencari *vulnerability*. Linux merupakan sistem operasi *open source* yang gratis untuk disebarluaskan di bawah lisensi GNU. Karena bersifat *open source* maka Linux sangat cepat berkembang sehingga muncul berbagai macam distro Linux seperti Debian, Ubuntu, Suse dan Redhat. [3]

2.4 Telegram Messenger

Dahulu, Telegram dikenal sebagai sarana telekomunikasi cepat yang sangat penting untuk menyampaikan pesan urgen atau mendesak. Komunikasi yang pada awal sejarahnya berbasis sandi *morse* tersebut menjadi andalan informasi tercepat saat itu. Penggunaan telegram lambat laun menghilang semenjak kemunculan teknologi mesin faksimili serta perkembangan telepon seluler yang sangat canggih dengan fasilitas pesan singkat atau SMS sebagai andalannya.

Kini, belasan tahun berselang, Telegram kembali muncul. Sebuah aplikasi *instant messenger* bernama Telegram untuk *smartphone* iPhone dan Android mulai diluncurkan belum lama ini. Mekanisme kerjanya mirip dengan WhatsApp, yaitu bisa digunakan untuk saling berkiriman pesan kepada para pengguna yang telah terdaftar dalam aplikasi yang sama dan sudah masuk dalam daftar kontak atau *phonebook*. Karena dipromosikan sebagai pengganti SMS, tentu kemudahan tanpa proses persetujuan atau *approval request* ini yang juga ditonjolkan oleh Telegram. Bagi sebagian kalangan yang kurang menyukai proses pembagian nomor ponsel, mereka bisa menyiasatinya dengan menyediakan nomor ponsel khusus. Selain *personal chatting* atau percakapan perorangan, Telegram juga menyediakan fasilitas *group chatting* yang maksimal anggotanya mencapai 200 orang. Kapasitas ini lebih banyak beberapa kali lipat dibanding WhatsApp, Line, maupun BlackBerry Messenger (BBM). [5]

3. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Monitoring jaringan adalah salah satu fungsi dari *management* yang berguna untuk menganalisa apakah jaringan masih cukup layak untuk digunakan atau perlu tambahan kapasitas. Hasil monitoring juga dapat membantu jika admin ingin mendesain ulang jaringan yang telah ada. Banyak hal dalam jaringan yang bisa dimonitoring, salah satu diantaranya *load traffic* jaringan yang lewat pada sebuah router atau *interface* komputer. Monitoring dapat dilakukan dengan standar SNMP, selain *load traffic* jaringan, kondisi jaringan pun harus dimonitoring, misalnya status up atau down dari sebuah peralatan jaringan. Hal ini dapat dilakukan dengan utilitas *ping*.

Desain sistem lama dari UK. Petra menggunakan MRTG di IP address 203.189.129.4 dan Nagios di IP address 203.189.120.25 untuk monitor seluruh switch, Access Point dan

router juga mencatat uptime dan downtime masing-masing device.

Kekurangan dari sistem UK. Petra saat ini yaitu, tampilan router

yang kurang jelas apabila dibandingkan dengan Zabbix.

3.2 Analisis Materi

Sistem notifikasi ini dibuat didasari pada permasalahan yang terjadi ketika, sebagai contoh dalam kondisi real-time secara tiba-tiba *network* mengalami kondisi *down* sehingga mengganggu fungsionalitas dari system itu sendiri. Solusi untuk permasalahan tersebut adalah dengan membuat system notifikasi untuk mempermudah admin untuk secara cepat dapat mengetahui *network* yang *down* tersebut. Seperti kita ketahui bahwa keadaan *network* yang *down* dapat mengganggu fungsionalitas suatu system sehingga harus disikapi dengan *alert* yang efektif.

3.3 Referensi Program Sejenis

3.3.1 Nagios

Nagios merupakan suatu *host* dan *service* yang diciptakan oleh Ethan Galstad, bertujuan untuk *memonitoring* keadaan suatu jaringan atau bisa *me-monitoring* masalah pada suatu *host* tertentu yang ingin kita *me-monitoring*. Nagios mengawasi *host-host* dan servis yang telah ditetapkan, memberi peringatan jika keadaan memburuk, dan memberi tahu kapan keadaan tersebut membaik. [6]

Keistimewaan Nagios

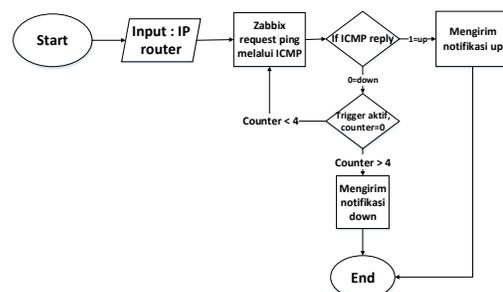
- *Me-monitoring* servis jaringan (*SMTP*, *POP3*, *HTTP*, *PING*, lainnya)
- *Web interface* yang fakultatif untuk melihat *status network*, urutan masalah dan pemberitahuan, *log file*, dan lainnya).
- *Me-monitoring* sumber host (*load prosesor*, penggunaan *disk*, lainnya)

Desain *plugin* yang sederhana, yang mengijinkan pengguna untuk lebih mudah menggunakan pemeriksaan terhadap servisnya.

3.4 Desain Sistem

3.3.1 Notifikasi

Pada Gambar 1. Zabbix melakukan *request ping* melalui protocol ICMP (layer 3 pada OSI), apabila ICMP melakukan *reply 1* atau *up* maka Zabbix akan mengirim notifikasi berupa *up*, sedangkan apabila ICMP melakukan *reply 0* atau *down* maka *trigger* pada Zabbix akan aktif namun dilakukan dulu pengecekan sebanyak 3x, atau apabila di konversi ke waktu yaitu 150ms (15 detik) x 3, sehingga apabila setelah 3x pengecekan dan status masih 0 atau *down*, maka Zabbix akan mengirimkan notifikasi *network down*.



Gambar 1. Flowchart notifikasi

4. IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Status Router

Hosts

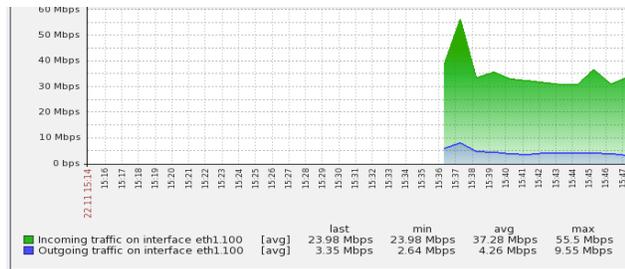
Displaying 1 to 16 of 16 found

| Name | Applications | Items | Triggers | Graphs | Discovery |
|--------------------------|------------------|--------------|----------------|--------------|---------------|
| INDOSAT_INP | Applications (2) | Items (38) | Triggers (4) | Graphs (4) | Discovery (1) |
| INDOSAT sisi UKP | Applications (2) | Items (38) | Triggers (4) | Graphs (4) | Discovery (1) |
| INDOSAT total | Applications (2) | Items (38) | Triggers (4) | Graphs (4) | Discovery (1) |
| m0n0wall WIFI portal | Applications (2) | Items (38) | Triggers (4) | Graphs (4) | Discovery (1) |
| Netasq WIFI portal | Applications (2) | Items (4894) | Triggers (611) | Graphs (611) | Discovery (1) |
| Petra-W-Procurve-5400-zl | Applications (2) | Items (918) | Triggers (114) | Graphs (114) | Discovery (1) |

Gambar 4. Status Router

Pada Gambar 4. dapat dilihat status router adalah *monitored* yang berarti IP yang didaftarkan berhasil dan sedang dalam proses monitoring.

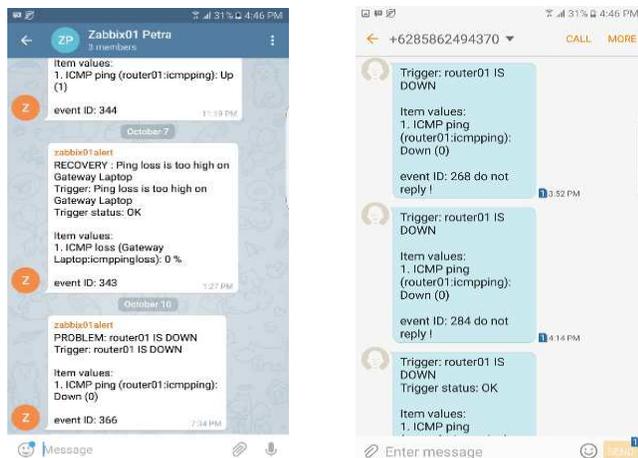
4.2 Traffic Jaringan



Gambar 5. Kondisi router Indosat

Dari Gambar 5. dapat diketahui aktivitas bandwidth yang terjadi di interface eth1.100 pada tanggal 22 November 2016 pukul 15:14 sampai dengan tanggal 22 November 2016 pukul 16:14. Untuk aktivitas inbound, penggunaan traffic pada saat waktu evaluasi yang terjadi sebesar 23.98 MBps, penggunaan traffic rata-rata yang terjadi sebesar 37.28 MBps, dan penggunaan traffic maksimal yang terjadi sebesar 55.5 MBps. Sedangkan untuk aktivitas outbound, penggunaan traffic pada saat waktu evaluasi yang terjadi sebesar 3.35 MBps, penggunaan traffic rata-rata yang terjadi sebesar 4.26 MBps, dan penggunaan traffic maksimal yang terjadi sebesar 9.55 MBps.

4.3 Hasil Notifikasi



Gambar 6. Notifikasi Telegram (kiri) dan SMS (kanan)



Gambar 7. Notifikasi Email

Pada Gambar 6. dan Gambar 7. berisi hasil monitoring berupa teks, dimana isi teks merujuk pada kondisi jaringan yang dimonitor.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang ada pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Grafik hasil monitoring memberikan laporan yang akurat mengenai aktivitas bandwidth inbound dan outbound dari jaringan. Mulai dari bandwidth pada saat sekarang (current), bandwidth rata-rata, sampai bandwidth maksimal.
2. Pengamatan terhadap penggunaan bandwidth dapat dilakukan dengan melakukan seeking berdasarkan waktu.
3. Fungsi Telegram dan SMS untuk notifikasi berjalan dengan baik dan tidak menjadi spam.
4. Alert Telegram dapat bekerja dengan optimal apabila didukung dengan jaringan mobile yang baik. Begitu pula dengan SMS, namun alert SMS pada kondisi jaringan yang buruk akan lebih cepat sampai dibandingkan Telegram, sehingga bukan menjadi kendala bagi administrator.
5. Alert SMS, harus diperhatikan untuk token jumlah SMS nya secara berkala agar tetap dapat mengirim alert.
6. Apabila terdapat beberapa administrator, sebaiknya membuat grup Telegram sehingga bot Telegram dapat mengirim pada grup tersebut.
7. Akses external untuk ke Zabbix tidak memungkinkan, semisal saja akses langsung dari Telegram tidak dapat mengubah atau melakukan perintah pada Zabbix, ini berarti aplikasi Zabbix aman dari akses luar, untuk konfigurasi penuh harus melalui halaman Zabbix.

6. REFERENSI

- [1] Dony Ramansyah. n.d. *Monitoring Server dengan Zabbix ver 1.4*. (<http://iso.mirror.unej.ac.id/iso/dokumen/pdf2/dony-zabbix-monitoring-server-dengan-linux.pdf>).
- [2] ZabbixFeature, (<http://www.zabbix.com/features.php>).
- [3] Imam Caratealy. 2013. *Linux Networking : Ubuntu, Kubuntu, Debian, dll*. Yogyakarta:Jasakom.
- [4] Telegram API, (<http://core.telegram.org>).
- [5] Indra Sanjaya. 2014. *Telegram, Aplikasi Pesaing Whatsapp*, (<http://www.suaramerdeka.com/v1/index.php/read/cetak/2014/03/17/255764/Telegram-Aplikasi-Pesaing-WhatsApp>).

- [6] Reza Pradikta, Achmad Affandi, Eko Setijadi. 2013. *Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Jaringan dengan Menggunakan Simple Network Management Protocol*, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=89007&val=4186>.
- [7] Syamsudin M & Hermanto. 2012. *Otomasi Perangkat Jaringan*. Yogyakarta:AndyOffset.