

Penerapan Fault Management (Manajemen Kesalahan) Pada Network Management System (NMS) Menggunakan Protokol SNMP

Muhammad Zufar Badrus

Jurusan Sistem Komputer, Universitas Sriwijaya Palembang

Jl. Masjid Al Ghazali, Bukit Lama, Kec Ilir Barat I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30128, Indonesia

E-Mail : Baguszufar19@gmail.com

Abstract

The use of computer network technology to meet the needs of information quickly and diverse, resulting in the increasingly widespread and increasing complexity of a computer network. Therefore, we need a supporting facility to be able to supervise the network element that is by using Network Management System (NMS). The NMS model established by ISO includes 5 conceptual areas, there are Fault, Configuration, Accounting, Performance and Security Management (FCAPS). One area that will be implemented in this research is Fault Management. The mechanism that will be used for error management is by detecting the occurrence of errors and sending notifications via email when the error appears, then logging report and make a diagnosis and to further recommend the solution to the error. The type of error reported in this system is errors when there is a failure of connectivity on the network device, errors due to services that are not running and not in accordance with the request, errors when high RAM usage, CPU load increases and the use of hard drives which started full. From the research results obtained, built NMS can send error notification and give solution recommendation via email to the network admin so if there is a network error.

Keywords: Network Management; NMS; Fault Management; SNMP; System Information

Abstract

Penggunaan teknologi jaringan komputer untuk memenuhi kebutuhan informasi dengan cepat dan beragam, mengakibatkan semakin kompleks dan semakin kompleksnya jaringan komputer. Oleh karena itu, diperlukan suatu fasilitas pendukung untuk dapat mengawasi elemen jaringan yaitu dengan menggunakan Network Management System (NMS). Model NMS yang ditetapkan oleh ISO mencakup 5 bidang konseptual, ada Fault, Konfigurasi, Akuntansi, Kinerja dan Manajemen Keamanan (FCAPS). Salah satu bidang yang akan diimplementasikan dalam penelitian ini adalah Manajemen Kesalahan. Mekanisme yang akan digunakan untuk manajemen kesalahan adalah dengan mendeteksi terjadinya kesalahan dan mengirim pemberitahuan melalui email ketika kesalahan muncul, kemudian mencatat laporan dan membuat diagnosis dan untuk lebih merekomendasikan solusi untuk kesalahan tersebut. Jenis kesalahan yang dilaporkan dalam sistem ini adalah kesalahan ketika ada kegagalan konektivitas pada perangkat jaringan, kesalahan karena layanan yang tidak berjalan dan tidak sesuai dengan permintaan, kesalahan ketika penggunaan RAM tinggi, beban CPU meningkat dan penggunaan hard drive yang mulai penuh. Dari hasil penelitian yang diperoleh, NMS yang dibangun dapat mengirimkan pemberitahuan kesalahan dan memberikan rekomendasi solusi melalui email ke admin jaringan sehingga jika ada kesalahan jaringan.

Kata kunci: Network Management; NMS; Fault Management; SNMP; System Information

1. Pendahuluan

Penggunaan teknologi jaringan komputer untuk memenuhi kebutuhan informasi yang cepat dan beragam dari waktu ke waktu semakin meningkat. Oleh karena itu, manajemen jaringan menjadi satu hal yang perlu diperhatikan, apabila jaringan komputer tersebut sudah semakin luas dan bertambah kompleks. Tiga hal penting yang harus diperhatikan dalam mengelola jaringan yang kompleks diantaranya struktur, manajemen dan efektivitas dari jaringan tersebut [1]. Masalah-masalah jaringan yang sering ditemui di lapangan

diantaranya kerusakan elemen jaringan seperti hub, bridge, router, server, bahkan sampai ke transmission facilities [2]. Kesalahan jaringan tersebut seringkali tidak dapat diketahui oleh seorang admin jaringan dan penanganan masalah menjadi terlalu lama sehingga berakibat fatal pada penurunan kualitas jaringan. Untuk mengatasi kesalahan jaringan tersebut diperlukan suatu fasilitas pendukung untuk dapat melakukan pengawasan terhadap elemen jaringan yakni dengan menggunakan Network Management System (NMS). Network Management atau manajemen jaringan merupakan kemampuan untuk memonitor, mengontrol, dan merencanakan suatu jaringan komputer dan komponen sistem. Penggunaan NMS ini akan sangat membantu admin jaringan dalam mengelola dan memelihara infrastruktur jaringan dengan topologi yang kompleks. Model NMS yang ditetapkan ISO mencakup 5 area konseptual yaitu Fault, Configuration, Accounting, Performance dan Security Management (FCAPS) [3]. Salah satu area yang akan diimplementasikan pada penelitian kali ini adalah Fault Management (Manajemen Kesalahan). Adapun fungsi Fault Management ini adalah untuk mendeteksi, mencatat, memberitahu pengguna, dan memperbaiki kesalahan jika memungkinkan. Dengan memanfaatkan Fault Management akan memungkinkan administrator jaringan untuk mengetahui kesalahan (fault) pada perangkat yang dikelola agar dapat segera menentukan apa penyebabnya dan dapat segera mengambil tindakan perbaikan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Network Management System

Network Management System (NMS) merupakan sebuah sistem untuk manajemen jaringan dengan hubungan client–server yang populer. Keberadaan NMS dalam jaringan juga mampu membantu para administrator jaringan untuk memonitor kondisi jaringannya secara berkala dan terpusat. Objek yang dimonitor adalah sumber daya perangkat yang terlibat dalam jaringan seperti beban trafik, penggunaan memori, penggunaan CPU dan lainnya.

2.2 Fault Management

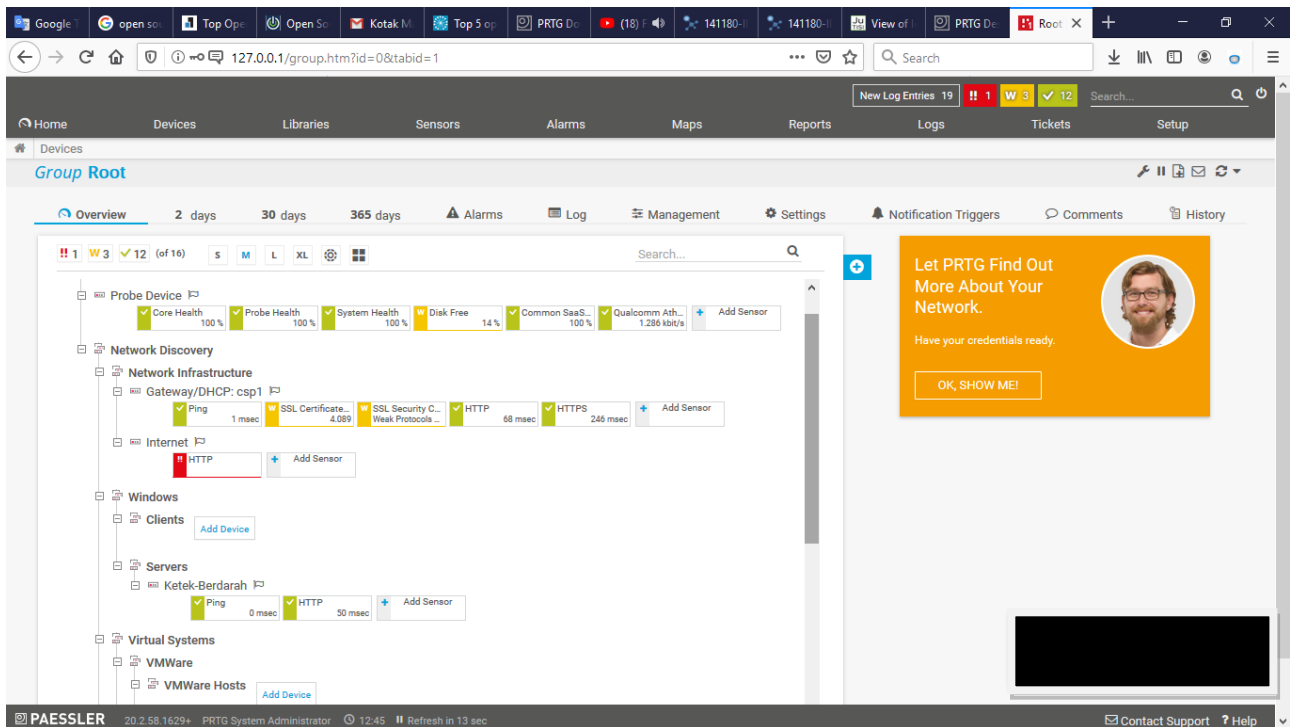
Fault Management adalah mendeteksi, mengisolasi dan memperbaiki operasi – operasi yang tidak normal dalam jaringan. Fault Management meliputi lima langkah proses yaitu : pendeteksian masalah, mencari tempat permasalahan, merestorasi layanan, mengidentifikasi akar penyebab permasalahan dan resolusi pemecahan masalah. Fault Management melibatkan 5 tahap proses : Fault detection, fault location, service restoration, identification, dan problem resolution.

2.3 SNMP

Simple Network Management Protocol (SNMP) merupakan sebuah protokol yang didesain untuk memberikan kemampuan kepada pemakai untuk mengelola jaringan komputernya dari jarak jauh atau remote. Pengelolaan ini dilaksanakan dengan cara melakukan polling dan setting variabel-variabel elemen jaringan yang dikelolanya [4]. SNMP hanya memerlukan perangkat lunak kecil pada agent. Sebagai tambahan, SNMP juga menggunakan datagram UDP yang mana memiliki sistem sederhana untuk mengirimkan informasi. SNMP terlihat lebih sederhana karena memiliki perintah manajemen yang terbatas. Entitas manajemen akan mengirimkan sebuah perintah ke Get, GetNext, dan Set untuk mengambil satu variabel atau beberapa objek. Dapat dikatakan bahwa perangkat akan memberikan sebuah pesan jika SNMP mengirimkan sebuah perintah. Ini disebut *pull* atau tarik. Disamping SNMP, ada banyak protokol yang dapat digunakan dalam *network management*. Namun di Indonesia, ada banyak perangkat-perangkat yang tidak mendukung menggunakan protokol selain SNMP. Protokolnya adalah Netflow, Sflow, Jflow. Telah dideskripsikan bahwa SNMP mendapatkan informasi dengan menarik, dalam protokol ini kami akan mendapatkan informasi tanpa bertanya atau memberikan perintah atau *called push*.

3. Hasil dan Pembahasan

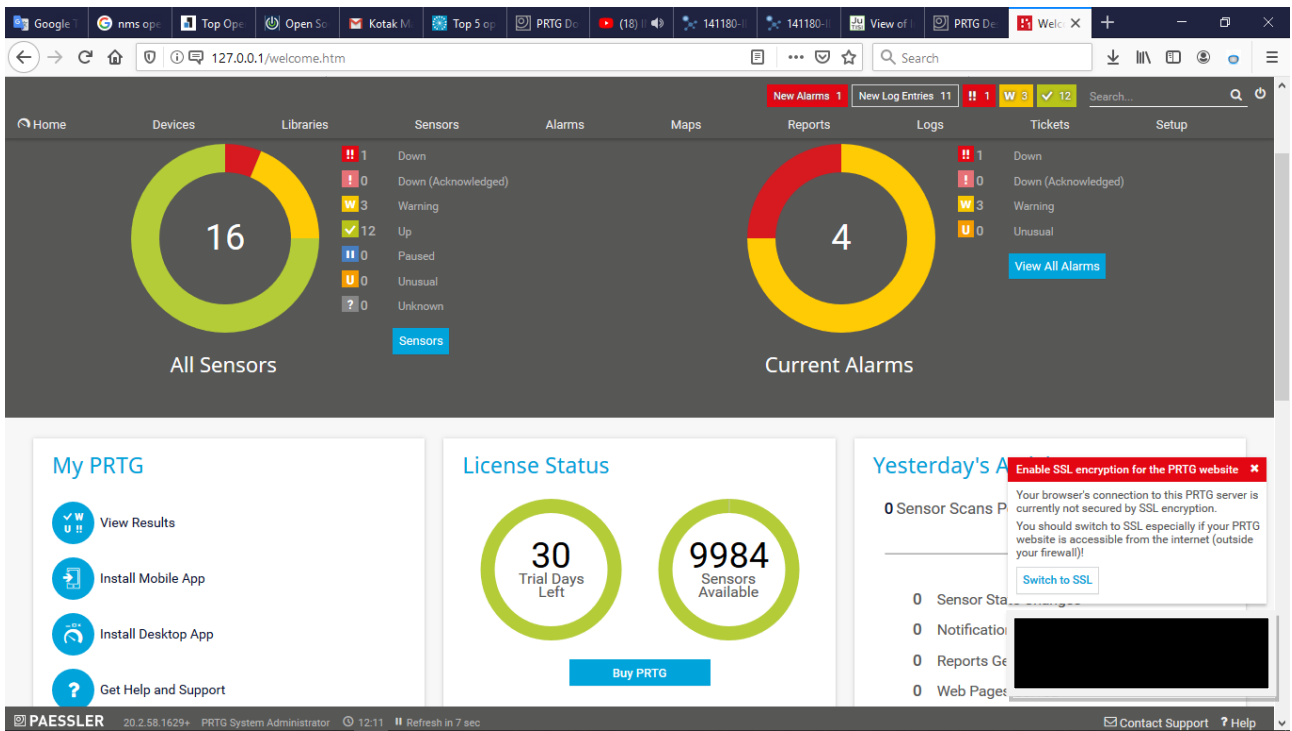
Pada saat pertama kali menjalankan sistem, user akan dihadapkan pada sebuah halaman login. Halaman login ini merupakan halaman pembatas hak akses setiap pengguna dalam menggunakan setiap fitur pada sistem manajemen jaringan ini. Setelah proses login berhasil, selanjutnya seorang Fault Management admin akan diarahkan pada halaman beranda Network Fault Management System. Pada tampilan halaman beranda sistem



Gambar 1. Tampilan Beranda Sistem

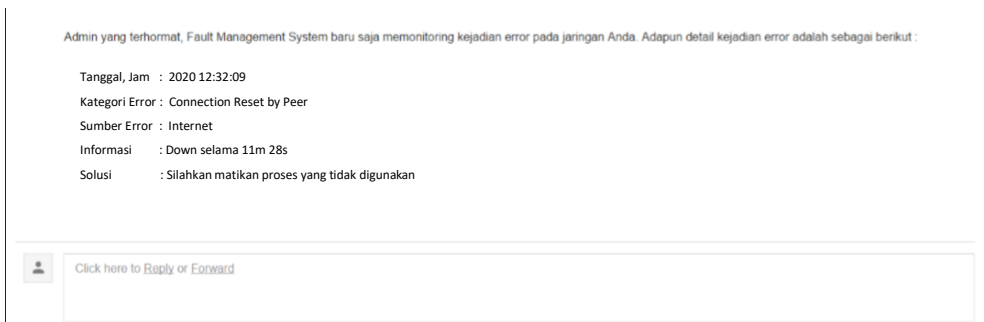
Pada gambar 1, user akan mendapatkan beberapa informasi terkait kondisi terkini dari jaringan yang sedang dimonitoring. Adapun informasi yang ditampilkan pada sistem ini, yakni jumlah total pesan error,warning dan unusual yang masuk ke sistem, jumlah perangkat dalam device, penggunaan RAM,CPU dan Hardisk top Informasi ini bersifat realtime dan akan mengalami refresh setiap 1 menit sekali.

Selain tertampilkan pada sistem, suatu kejadian error beserta rekomendasi solusi penanganan erorr-nya juga akan dikirimkan melalui email ke alamat email user/Fault Management admin. Adapun tampilan pesan error yang dikirimkan melalui email dapat dilihat pada gambar 13. Dengan adanya pengiriman notifikasi melalui email inilah diharapkan sebuah kejadian error jaringan dapat diketahui sedini mungkin oleh seorang admin jaringan, sehingga penanganan masalah tidak terlalu lama serta tidak berakibat fatal pada penurunan kualitas jaringan [5].



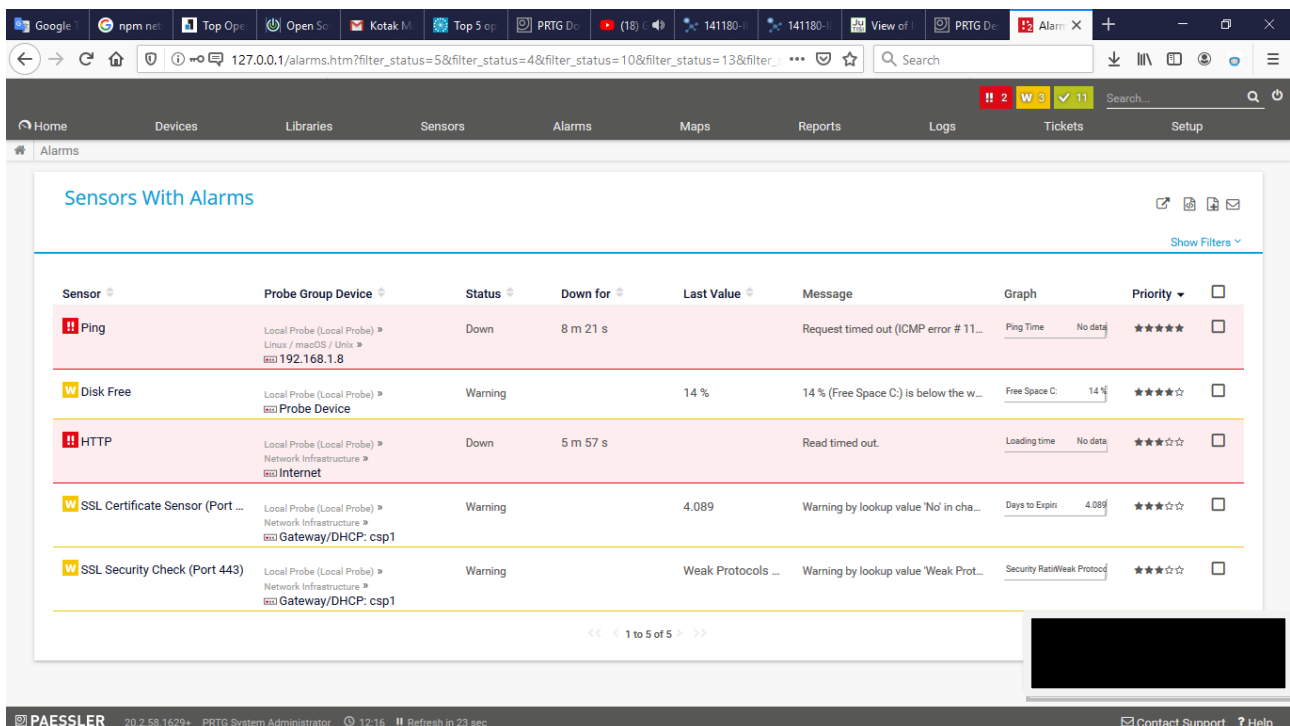
Gambar 2. Tampilan Menu Pesan Error Dan Warning

Selanjutnya, user juga dapat melihat data perangkat dan data user beserta level masing-masing user. Data perangkat ini berisi informasi detail mengenai perangkat-perangkat jaringan yang dimonitoring dan sebelumnya sudah terkonfigurasi sebagai admin. User juga diberikan menu khusus dengan nama Kriteria Error untuk mendapatkan informasi serta status mengenai kategori error pada masing-masing perangkat. sistem ini, yakni sub menu Konektivitas, Data Layanan, RAM Usage, Load CPU dan Hardisk Usage. Seluruh informasi pada masing-masing sub menu di menu Kriteria Alarm Error apabila berstatus ERROR maka akan dianggap sebagai kejadian error dan ditampilkan pada menu Pesan Error.



Gambar 3. Tampilan Pesan Error Melalui Email

Adapun tampilan pesan error yang dikirimkan melalui email dapat dilihat pada gambar 3. Dengan adanya pengiriman notifikasi melalui email inilah diharapkan sebuah kejadian error jaringan dapat diketahui sedini mungkin oleh seorang admin jaringan, sehingga penanganan masalah tidak terlalu lama serta tidak berakibat fatal pada penurunan kualitas jaringan



Gambar 4. Tampilan Peringatan Jaringan

Dapat dilihat pada gambar 4, Menu Pesan Error ini ditampilkan berdasarkan urutan waktu kejadian error. Pada menu ini user juga dapat memilih menampilkan pesan error sesuai kategori error pada menu filtering yang disediakan pada sistem. Adapun informasi kejadian error yang ditampilkan pada menu ini adalah waktu kejadian error, informasi error, kategori errornya, lokasi terjadinya error serta solusi penanganan errornya seperti apa. Kejadian error yang terjadi selanjutnya akan disimpan ke dalam sebuah database khusus. Data-data tersebut selanjutnya akan diolah ke dalam sebuah menu Sebagaimana tergambar pada gambar 4, Menu Laporan yang berisi report kejadian error pada periode waktu tertentu sesuai dengan waktu yang diinputkan user.

Laporan ini berisi informasi mengenai kejadian error pada perangkat jaringan yang dimonitoring. Menu Laporan ini nantinya dapat digunakan untuk mengetahui komponen network mana yang error dan membutuhkan perhatian khusus dari user. Selain tertampilkan pada sistem, suatu kejadian error beserta rekomendasi solusi penanganan error-nya juga akan dikirimkan melalui email ke alamat email user/Fault Management admin.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi Network Management System (NMS) yang dirancang dapat membantu seorang admin jaringan dalam mengelola dan memelihara infrastruktur jaringan.
2. Perancangan dan implementasi sebuah aplikasi Network Management System (NMS) merupakan solusi yang efektif dalam mencari dan menemukan kesalahan (fault) yang terdapat pada suatu jaringan. Efektif yang dimaksud di sini adalah dalam hal penyampaian kejadian error yang bersifat real time sehingga dapat dilakukan penanganan sedini mungkin agar masalah tersebut tidak berakibat pada penurunan kualitas jaringan.

3. Aplikasi Network Management System (NMS) yang dibangun dapat mengirimkan notifikasi kesalahan dan rekomendasi solusi melalui email kepada admin jaringan apabila terjadi kesalahan (error) pada jaringan.

5. Referensi

- [1] Provan, K. G., Kenis, P., 2008, Modes of Network Governance : Structure, Management, and Effectiveness, J Public Adm Res Theory (2008) 18 (2): 229-252, published on 02 August 2007
- [2] Reese, B., 2008, Top 25 Network Problems and Their Business Impact, Brad Reese on CISCO, Network World
- [3] Network Management System : Best Practices White Paper <http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/availability/highavailability/15114-NMS-bestpractice.html> Updated July 11, 2007
- [4] Indarto, W., Zuhri, Z., Wijaya, S., 2015, Simple Network Management Protocol untuk Pemantauan Jaringan Dengan Pelaporan SMS, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2015 (SNATI 2015)
- [5] Teoh, K. S., 2009, Email Services Server by Using the Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), Universiti Teknologi Malaysi

