

# **Implementasi Network Monitoring dan Notifikasi Sistem di PT XYZ Menggunakan Zabbix**

Yusuf Junjuna Sulaeman  
yusufjunjuna@gmail.com

## **ABSTRAK**

Network monitoring sistem (NMS) adalah salah satu sistem IT yang sangat penting dimana semua komponen jaringan seperti server, switch, router, IoT device, firewall, server, dan VM dipantau dari kesalahan, kinerja, dan dievaluasi terus menerus untuk mempertahankan dan mengoptimalkan ketersediaannya. Salah satu aspek penting dari pemantauan jaringan adalah bahwa ia harus proaktif. Menemukan masalah kinerja dan kemacetan secara proaktif membantu dalam mengidentifikasi masalah pada tahap awal. Pemantauan proaktif yang efisien dapat mencegah downtime atau kegagalan jaringan. Dengan adanya NMS ini, diharapkan akan membantu PT XYZ dalam menerapkan NMS di jaringan intranetnya yang terintegrasi dan termonitor secara optimal. Hasil pengujian menggunakan Network Monitoring Zabbix, menghasilkan data mengenai log problem, kinerja dan ketersediaan sumber daya server, switch, router, dan VM yang dapat dimonitor secara real-time.

Kata Kunci: *NMS, Zabbix, Server, Switch, Router*

## I. PENDAHULUAN

Dengan semakin berkembangnya teknologi khususnya perangkat yang berbasis network, untuk memiliki sistem jaringan yang proaktif merupakan sebuah tantangan yang besar. Sebelumnya untuk melakukan pemantauan jaringan, administrator akan melakukan pengecekan satu persatu ke seluruh device yang dimilikinya untuk melihat apakah perangkat tersebut memiliki masalah atau tidak. Masalah pada perangkat juga biasanya ditemukan berdasarkan informasi dari user yang menjadi pelanggan dari perangkat jaringan tersebut sehingga akan membutuhkan waktu yang cukup lama bagi administartor untuk melakukan perbaikan. Begitu pula untuk pencegahan dan pemeliharaan, maka administrator harus melakukan pengecekan satu per satu guna mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

PT XYZ adalah sebuah produsen ban yang berkantor pusat di Jakarta. Untuk mendukung kegiatan bisnisnya, perusahaan ini memiliki pabrik di Serang dan Tangerang. PT XYZ memiliki banyak perangkat seperti server, router, VM, IoT device, dan perangkat lainnya yang berbasis jaringan yang dimana berjalan selama 24 jam dan diharuskan untuk selalu terpantau baik dari sisi performa ataupun ketersediaan layanannya sehingga dapat mempercepat proses penanganan terhadap setiap gangguan yang terjadi di seluruh perangkat jaringan yang dimiliki. Dalam penelitian ini, peneliti fokus mengaplikasikan network monitoring sistem di manufacture site yang berlokasi di Tangerang dengan interface perangkat yang di monitoring adalah core, distribusi, router, switch dan server.

Dalam sebuah data center, kestabilan, kehandalan sangat dibutuhkan dan diperlukan untuk menjaga maupun memonitor kondisi server yang sedang berjalan. Seorang administrator dituntut untuk selalu bekerja dengan cepat, tepat, teliti, dan profesional dalam menangani permasalahan infrastruktur jaringan. Masalah yang timbul salah satunya yaitu terjadinya kerusakan koneksi jaringan pada perangkat seperti firewall, router, switch, dan lain-lain (Sarah, 2019). Solusi yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan Network Monitoring Sistem (Fauzi & Desmulyati, 2020)

Network monitoring sistem merupakan sebuah teknologi yang dapat melakukan pemantauan di jaringan kita sehingga kita memiliki kontrol tentang apa yang ingin diketahui. Salah satu manfaat utama menggunakan monitoring sistem adalah agar mendapatkan informasi lebih cepat dan akurat ketika terjadi gangguan atau masalah. Sistem Monitoring dapat mengirimkan notifikasi kepada user apabila ada klien yang tidak terhubung

dengan server melalui email dan telegram (Hamzah etal., 2019).

Jika adminstrator jaringan tidak memiliki visibilitas ke semua perangkat yang ada di dalam seluruh jaringan, maka tidak ada jaminan bahwa kinerja seluruh jaringan akan berkerja secara optimal. Solusi pemantauan jaringan yang optimal harus memiliki juga fitur deteksi perangkat dan peta jaringan dinamis yang berfungsi untuk mengontrol kinerja seluruh jaringan agar selalu berjalan secara optimal guna memberikan ketersediaan sumber daya kepada pelanggan dan klien. Network monitoring sistem dirancang untuk memberikan alert setiap adanya masalah pada suatu protokol, dan membantu memulihkannya dengan informasi yang spesifik dimana masalah tersebut ditemukan dan juga diinformasikan secara otomatis kepada administrator jaringan. Membangun kecerdasan sistem alert jaringan dan memahami pertumbuhan jaringan di masa yang akan datang adalah dua faktor penting lainnya dalam kinerja jaringan. Berdasarkan hal tersebut di atas, jurnal ini mengusulkan network monitoring sistem menggunakan Zabbix.

Pada penelitian ini, kegiatan observasi dilakukan di seluruh area network server, switch, dan router. Network monitoring sistem akan menggunakan zabbix server dengan Linux sebagai sistem operasinya. Berdasarkan observasi yang dilakukan, seluruh perangkat server, switch dan router belum memiliki sistem monitoring yang dapat mengumpulkan informasi data dari setiap perangkat jaringan secara otomatis. Dimana sistem berjalan sebelumnya menggunakan metode sistem pelaporan yang dilakukan secara berkala guna mengecek seluruh informasi yang ada pada setiap perangkat. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan network monitoring sistem sehingga dapat digunakan untuk memberikan visibilitas, pemantauan, identifikasi masalah yang dimana sistem pemantauan tersebut berjalan secara proaktif dan efisien guna mencegah downtime atau kegagalan jaringan. Kondisi tersebut menjadi latar belakang penelitian ini. Maps jaringan dan sistem alert yang otomatis menjadi fokus penelitian penulis dengan merancang network monitoring tools menggunakan Zabbix. Kemudian pada penelitian ini juga dilakukan monitoring sumber daya server untuk mendukung proses bisnis yang lebih efisien.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

#### a. Wawancara

Peneliti mengadakan wawancara dengan *Network Administrator* dan *IT Support* untuk

menggali data topology dari sistem yang berjalan agar mengetahui bagaimana masing-masing perangkat jaringan dan server dalam jaringan dapat saling berkomunikasi satu sama lain. Dari hasil wawancara ini juga kita akan mendapatkan gambaran secara luas mengenai struktur jaringan yang tersebar di seluruh plant yang ada.

### b. Studi Dokumen

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik itu dokumen tertulis, gambar, dan juga topology yang telah ada di PT. XYZ. Dokumen yang diperoleh kemudian dianalisis, dibandingkan dan dipadukan (sintesis) membentuk satu kajian yang sistematis, terpadu, dan utuh.

## 2.2 Studi Pustaka

Studi pustaka ini dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai sumber referensi dan teori yang berkaitan dengan permasalahan yang ada. Hasil pencarian dan pengumpulan tersebut menjadi landasan untuk menyelesaikan identifikasi masalah pada setiap tahapan penelitian selanjutnya. Referensi yang dikumpulkan meliputi: Buku teks, jurnal ilmiah, artikel, forum, dan paper yang berkaitan guna memberikan kerangka kerja untuk penelitian ini.

## 2.3 Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem jaringan yang berjalan. Hasil analisis kemudian digunakan untuk membangun network monitoring sistem yang dimana server yang dibangun akan disesuaikan dengan total setiap perangkat baik itu router, switch, dan server yang kemudian akan dimasukkan ke network monitoring sistem agar termonitoring satu per satu. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis dan perancangan network monitoring sistem berdasarkan data yang diperoleh melalui studi pendahuluan yang dilakukan sebelumnya. Perancangan sistem diawali dengan melakukan perancangan antarmuka sistem dan database yang akan digunakan. Perancangan antarmuka sistem digunakan untuk merancang konsep antarmuka yang akan menjadi jembatan interaksi antara network administrator dengan sistem dan untuk merancang seluruh perangkat jaringan yang akan dimonitoring. Sedangkan perancangan database digunakan untuk merancang skema database yang akan digunakan oleh sistem untuk menyimpan seluruh informasi perangkat yang nanti akan dimonitor. Pada penelitian ini network monitoring sistem yang digunakan adalah Zabbix server berbasis linux ubuntu, sedangkan untuk database yang digunakan adalah mariaDB.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembahasan sebelumnya kita telah

membahas realisasi dari sistem monitoring tersebut di implementasikan dan juga mendapatkan hasil monitoring perangkat jaringan secara realtime yang dimana setiap perangkat akan di monitor mengenai log problem, kinerja, dan ketersediaan sumber dayanya. Adapun perangkat jaringan yang dimonitoring dalam penelitian ini adalah server, switch, router, dan VM.

## 3.1 Zabbix Installation

### a. Instalasi

Klik next step untuk melanjutkan instalasi



Gambar 1. Instalasi

### b. Check Pre-requisites

Langkah ini untuk mengidentifikasi prasyarat sebelum server di lakukan instalasi. Pastikan semua sudah terpenuhi dengan memastikan nominal *current value* dengan *required*.



Gambar 2. Pre-requisites

### c. Configure DB Connection

Masukan database name, user dan password yang sudah dibuat sebelumnya melalui CLI Server zabbix



Gambar 3. DB Connection

#### d. Settings

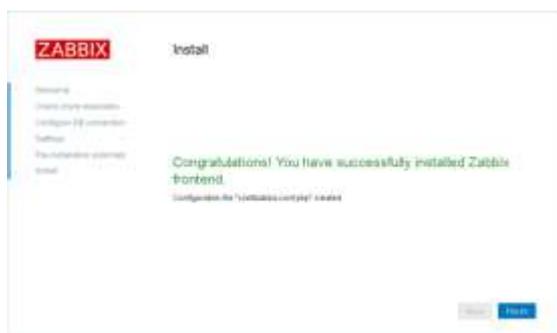
Sesuaikan nama zabbix server dan default time zone.



Gambar 4. Settings

#### e. Install

Disini instalasi zabbix frontend sudah berhasil terinstall.



Gambar 5. Install

#### f. Install Agent

Untuk instalasi agent dibedakan menjadi dua bagian, yaitu pertama client agent install dan agentless. Pada penelitian ini untuk server kita akan menggunakan instalasi agent zabbix version zabbix\_agent-5.2.7 dan untuk perangkat switch dan router kita hanya perlu mengkonfigurasi snmp community dengan contoh seperti berikut snmp-server community "namacommunity" RO.

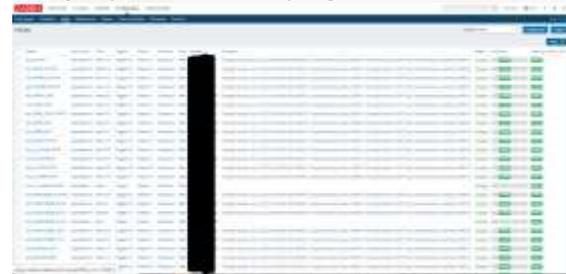
```
ServerFarm3850#sh run | i snmp  
snmp-server community public RO
```

Gambar 6. SNMP Setting

#### g. Host Monitoring Zabbix

Setelah konfigurasi agent zabbix selesai, kita lanjutkan dengan membuat host monitoring di zabbix. Akan tetapi sebelum pembuatan Host dilakukan, pertama kita buat klasifikasi Host Group terlebih dahulu dengan membuat group Hypervisors, Virtual Machine, Router, dan switch. Kemudian kita lanjutkan dengan membuat host berdasarkan Host Group yang telah dibuat sebelumnya. Host merupakan perangkat baik itu router, switch, server yang akan kita monitoring

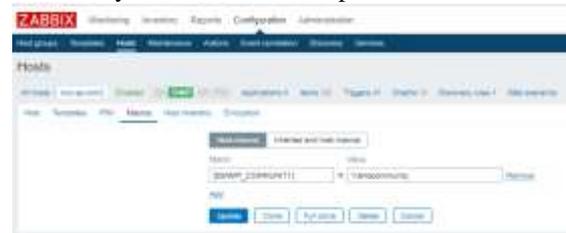
selanjutnya. Berikut host yang telah termonitor:



Gambar 7. Host Setting

#### h. Konfigurasi SNMP

Setelah host di buat, selanjutnya kita sesuaikan snmp yang telah kita konfigurasi sebelumnya di sisi switch ataupun router.



Gambar 8. SNMP Setting

#### i. Setting Template

Pada tahap ini kita harus memasukan template ke host yang sudah kita buat sebelumnya. Untuk cisco tipe 3850 maka template yang dipilih adalah Template Module Generic SNMPv1, Template Module Interfaces SNMPv2, Template Module CISCO-ENVMON-MIB SNMPv2



Gambar 9. Setting Template

#### j. Disk Space Usage

Pengecekan Disk Space usage ini dapat kita lihat di Monitoring Graphs Zabbix, hal ini bertujuan untuk menjaga kapasitas server agar tidak full, dikarenakan storage yang rendah / akan habis spacanya dapat mengakibatkan server down sehingga pemantauan Disk space menjadi sangat penting (lihat Gambar 10).



Gambar 10. Disk Usage

#### k. CPU

Pengecekan CPU dapat kita lihat juga di bagian Monitoring Graphs Zabbix, hal ini bertujuan untuk menjaga kapasitas processor tidak sampai 100% yang mengakibatkan server bermasalah, CPU sangat penting untuk dimonitor guna mencegah server down (lihat Gambar 11).



Gambar 11. CPU Graph

#### l. RAM

Begitu juga dengan RAM dapat kita lihat di bagian di Monitoring Graphs Zabbix, hal ini bertujuan untuk menjaga kapasitas RAM sangat tinggi yang mengakibatkan server bermasalah, RAM sangat penting untuk dimonitor guna mencegah server down (lihat Gambar 12).



Gambar 12. RAM Graph

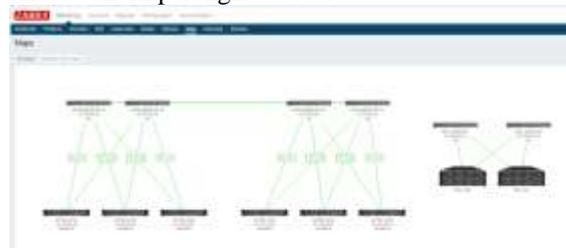
#### m. Maps

Maps dapat kita akses pada bagian Monitoring kemudian klik Maps, pembuatan maps bertujuan untuk membuat suatu tampilan dashboard topology yang dimana kita dapat melihat keseluruhan jaringan network di PT XYZ secara keseluruhan. Maps berisi kumpulan host yang dihubungkan satu persatu sesuai dengan koneksi yang ada saat ini. Dengan adanya maps maka akan dapat memberikan informasi secara real time saat salah satu perangkat alert maka secara otomatis host akan mengeluarkan alert down dan warna dari link tersebut berubah menjadi merah sehingga administrator jaringan akan mudah dalam melakukan perbaikan pada masalah tersebut. Berikut hasil penelitian pembuatan maps khusus untuk perangkat jaringan:



Gambar 13. Maps Network Device

Dan berikut hasil penelitian pembuatan maps khusus untuk perangkat server:



Gambar 14. Maps Server

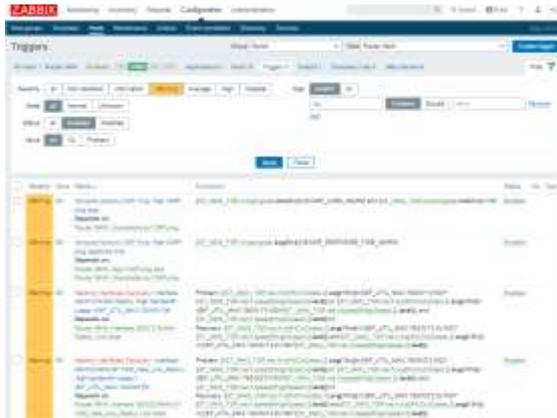
#### n. Email Alert

Email alert merupakan peranan yang paling penting terkait network monitoring sistem yang peneliti lakukan. Berikut merupakan trigger yang dibuat untuk server ketika disk usage drive C mencapai 80% atau memiliki sisa 20%.



Gambar 15. Alert Trigger

Adapun untuk perangkat network dibuatkan juga trigger berdasarkan klasifikasinya yaitu Information, Warning, Average dan High. Dan berikut hasil penelitian untuk trigger apabila perangkat network down dengan klasifikasi tersebut:



Gambar 16. Alert Trigger Network Warning

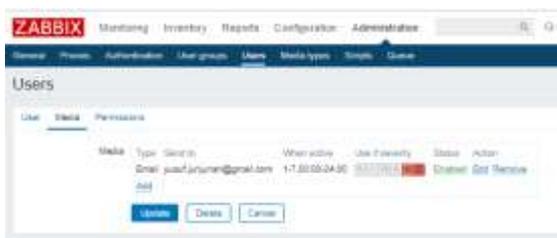


Gambar 17. Alert Trigger Network Average



Gambar 18. Alert Trigger Network High

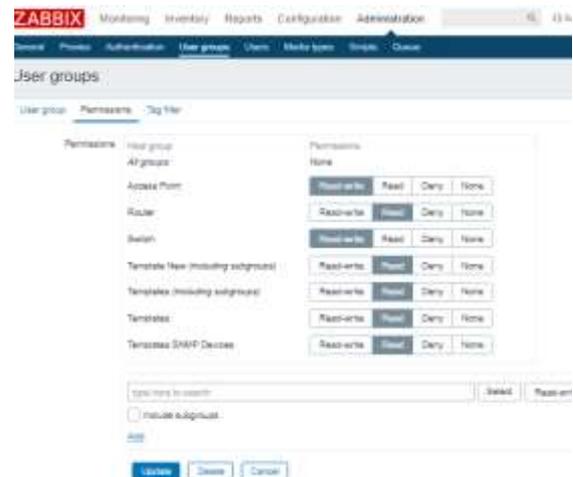
Berdasarkan trigger diatas maka akan diteruskan dengan action pengiriman Email alert disesuaikan dengan PIC (Person in Charge) setiap perangkat, sehingga apabila salah satu perangkat mati atau mengalami masalah maka email alert akan dikirimkan ke administrator terkait yang khusus menangani perangkat tersebut. Berikut media type email yang harus di konfigurasi:



Gambar 19. User PIC Email

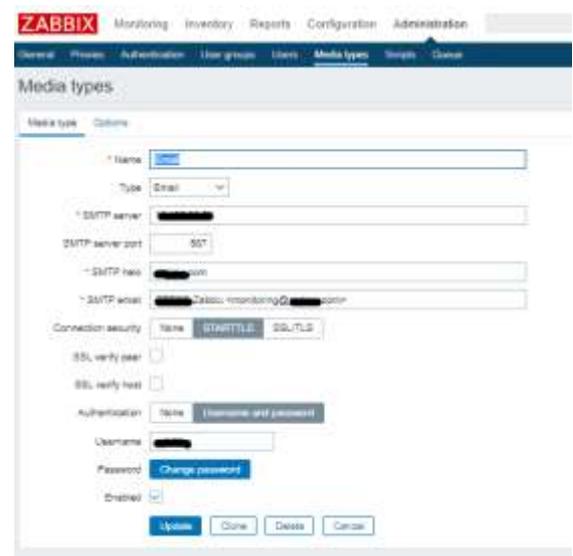
Pada user tersebut agar setiap email alert yang dikirimkan sesuai dengan PIC yang sudah ditentukan, maka pada menu User di bagian Groups harus diisi dengan User Group yang sudah dibuat, kemudian kita atur permission dari user group

tersebut baik itu read write, read ataupun deny pada Host group:



Gambar 20. Permission Setting

Agar alert dapat berjalan maka kita lakukan setting di Media Types untuk email dengan mengisi SMTP server, SMTP helo, SMTP email dan kemudian username dan password email yang kita gunakan.



Gambar 21. Media Type Email Setting



Gambar 22. Email Alert Problem

Kemudian apabila perangkat tersebut normal kembali maka sistem akan memberikan informasi kembali terkait problem yang telah diselesaikan tersebut.



Gambar 23. Email Alert Resolve

#### IV. KESIMPULAN

Hasil dari tahap pengujian tersebut, penulis dapat menyimpulkan bahwa network monitoring sistem menggunakan Zabbix server ini dapat memberikan dampak positif terhadap optimasi sumber daya manusia yang dimana dapat memberikan informasi perangkat secara realtime terhadap jaringan network ataupun server yang dipantau dengan dashboard yang lengkap. Disamping itu sistem dapat memberikan notifikasi secara optimal langsung kepada administrator perangkat sehingga masalah dapat diatasi dengan waktu yang lebih cepat. Dengan zabbix juga potensi masalah setiap perangkat dapat dicegah dimana administrator akan menerima alert warning sebelum problem tersebut muncul sehingga bisa dijadwalkan untuk dilakukan maintenance.

Hasil pengujian menggunakan Network Monitorin Zabbix, berhasil menghasilkan data mengenai log problem, kinerja, ketersediaan sumber daya server, switch, router, dan virtual machine yang dapat dimonitor secara realtime.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sarah, S. (2019). Implementasi Dan Analisis Pemantauan Jaringan Menggunakan Aplikasi Observium Di PT.XYZ. Prosiding Seminar Nasional Sisfotek (Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi), 3(1), 171–176.
- [2] Achmad Hamzah, Setia Juli Irzal Ismail, S.T., M.T., Lida Meisaroh, S.Si., M.Si (2019). Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Zabbix dan Web Web Application Firewall di PT PLN (Persero) Transmisi Jawa Bagian Tengah. 5(3).
- [3] Fauzi, R., & Desmulyati. (2020). Implementasi Network Monitoring sistem

Menggunakan Nagios dan Nagvis pada PT . PELNI (PERSERO). Journal of Informationsistem, Informatics and Computing, 4(1), 92–98.

- [4] Stefanus Eko Prasetyo, Haryono (2021), Analisis Dan Perancangan Monitoring Dan Notifikasisistem Web Application Firewall Menggunakan Zabbix. Conference on Management, Business, Innovation, Education and Social Science.1(1).
- [5] Badya Prisai Nugraha, Niki Ratama (2022), Implementasi Network Dan Server Monitoring Menggunakan Zabbix Berbasis Linux Integrasi Realtime Notifikasi Telegram.1(6) 549-554.