

Diterima : February 01, 2021
Disetujui : February 05, 2021
Diterbitkan: February 24, 2021

**Conference on Management, Business,
Innovation, Education and Social Science**
<https://journal.uib.ac.id/index.php/comblines>

Analisis Dan Perancangan Monitoring Dan Notifikasi System Web Application Firewall Menggunakan Zabbix

Stefanus Eko Prasetyo¹, Haryono²

Email korespondensi : stefanus.eko@uib.edu¹, yenayou23@gmail.com²

^{1,2} Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Internasional Batam, Batam, Indonesia

Abstrak

Server sudah banyak digunakan untuk operasional perusahaan dan semakin berkembang perusahaan membuat jumlah server bertambah dan server menjadi tugas tambahan dalam memonitoring kesehatan server ataupun performa dari server tersebut karena terus menerus memberikan informasi ketika ada penurunan performa, sistem tersebut berupa monitoring server. *Monitoring Server* termasuk salah satu perancangan untuk menjaga kestabilan server dengan memonitor server tersebut. Dalam penelitian ini penulis merancang menggunakan Zabbix monitoring , dan melakukan pengetestan apakah ada notifikasi yang masuk jika servernya down . Hasilnya adalah Zabbix memonitor secara realtime dan jika ada masalah akan memberikan notifikasi dalam foto dan teks apa yang sedang terjadi pada server.

Kata Kunci:

Zabbix , *Monitoring Server* , *Notification Alert* , Ubuntu

Pendahuluan

Permasalahan dan solusi yang terjadi dan berkembang seiring waktu yang berjalan membuat teknologi informasi yang ada di dunia ini juga bertambah banyak dan membuat perubahan seperti hal hal baru yang sering ditemui seperti metode rancangan yang ada di sekitar, seperti yang terjadi di 4.0 industri saat ini, penggunaan data center banyak digunakan oleh keperluan perusahaan bisnis maupun organisasi lainnya tentunya untuk mengatur, memproses, menyimpan, dan menyebarkan data dalam jumlah yang besar (Mu, Apriliani, Virgian, & Yudha, 2018). Terutama yang bergerak dalam bidang infrastruktur teknologi dan informasi, kestabilan dalam sebuah data center itu sangat dibutuhkan dan diperlukan untuk menjaga maupun memonitor kondisi server yang saat itu sedang berjalan. Seorang administrator dituntut untuk selalu bekerja 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).

Monitoring merupakan sebuah teknologi yang dapat digunakan untuk melakukan pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran tentang apa yang ingin diketahui. Alasan

utama menggunakan monitoring sistem adalah agar mendapatkan informasi lebih cepat 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 et al., 2019). Dengan adanya sistem monitoring ini diharapkan setiap permasalahan yang ada pada jaringan dapat dengan cepat dideteksi sehingga akan mempercepat penanganannya (Kuswanto, 2018). Monitoring pun sudah banyak digunakan oleh perusahaan yang mempunyai layanan yang berhubungan dengan server, salah satu teknologi monitoring yang sedang banyak digunakan banyak orang adalah Zabbix Monitoring.

Zabbix Monitoring merupakan suatu teknologi pemantauan, Sistem monitoring jaringan Zabbix Sangat efektif dan merupakan produk open source yang mudah didapat, selain itu Zabbix Juga memiliki Alarm atau notifikasi sehingga membedakannya dari pesaingnya, tentunya Zabbix monitoring agent ini juga dapat berfungsi sebagai monitor pada jaringan, status pada perangkat keras jaringan maupun di server ataupun aplikasi. Teknologi ini dapat melakukan penghematan di bagian sumber daya manusia dikarenakan teknologi monitoring ini, perusahaan dapat membangun banyak server dan sistem secara bersamaan dan dengan pengawasan manusia yang lebih sedikit, monitoring zabbix ini pun berbasis Website sehingga sangat user friendly. Ditambah dengan adanya notifikasi, kebetulan software seperti telegram pun dapat mendukungnya.

Telegram Messenger merupakan sarana telekomunikasi cepat yang sangat penting untuk menyampaikan pesan urgent ataupun mendesak, komunikasi yang pada awalnya hanya menggunakan sandi morse tersebut menjadi andalan informasi tercepat saat ini, Aplikasi yang dapat diunduh melalui berbagai OS dari windows, mac, Android ini mekanismenya mirip dengan whatsapp yaitu bisa digunakan untuk saling mengirimkan pesan kepada para pengguna yang telah terdaftar dalam kontak. Telegram juga mempunyai fitur bot, Telegram Bot merupakan akun Telegram khusus yang didesain dapat meng-handle pesan secara otomatis. Pengguna dapat berinteraksi dengan Bot dengan mengirimkan pesan perintah (Command) melalui pesan private maupun group (Soeroso, Arfianto, & Mayangsari, 2017)

Merupakan sebuah nilai plus untuk sebuah perusahaan yang bisa mengimplementasi sistem monitoring zabbix ini ke dalam sistem di perusahaan tersebut, dikarenakan dapat menghemat sumber daya manusia yang ada di perusahaan, dan tentunya lebih efisien dikarenakan bisa mengatur untuk mengirimkan notifikasi jika terdapat permasalahan pada server yang kita monitoring ini, monitoring server ini pun tidak membutuhkan banyak hardware untuk mewujudkannya, melainkan cukup diterapkan dalam sistem operasi saja sehingga penambahan pada sebuah *hardware* bisa dipangkas.

Tinjauan Pustaka

Menurut (Mu et al., 2018) dengan penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Manajemen Jaringan Dan Suhu untuk Data Center menggunakan Raspberry Pi dan Zabbix". Menyimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan dapat memberi bantuan terhadap seorang administrator jaringan untuk melakukan pemantauan perangkat jaringan yang sedang aktif dan suhu dari sebuah data center dalam satu *dashboard* secara real time dan dapat terbantu dengan mudah untuk menyusun sebuah laporan terkait ketersediaan perangkat.

Penelitian yang dilakukan oleh (Alhady, Supratman, Komputer, & Darma, 2019), Mengevaluasi penelitian yang dilakukan mempunyai sebuah konklusi bahwa sebuah sistem monitoring yang di implementasikan melalui notifikasi bot telegram ini dapat memberitahukan

gangguan jaringan yang sedang terjadi secara *real* atau *up to date* kepada administrator jaringan dimanapun berada.

Penelitian yang dilakukan oleh (Aziz & Maghdalena Ambarwati, 2018), menunjukkan tahapan realisasi dari sistem monitoring yang didapatkan dari zabbix server berjalan dengan konfigurasi menggunakan proxy dan zabbix agent disertai dengan telegram messenger, kemudian melakukan pengujian fungsionalitas pada zabbix tersebut dengan mematikan koneksi internet proxy zabbix serta agen tersebut dan kemudian memantau status masing masing host, dan pengujian ini membuahkan hasil zabbix melaporkan unreachable server dan kemudian dalam waktu tertentu mengirim sebuah notifikasi ke telegram dengan melaporkan bahwa server tidak terhubung, kemudian setelah mengaktifkan kembali internet, terdapat notifikasi baru bahwa deteksi host recovery atau artian server telah terhubung kembali.

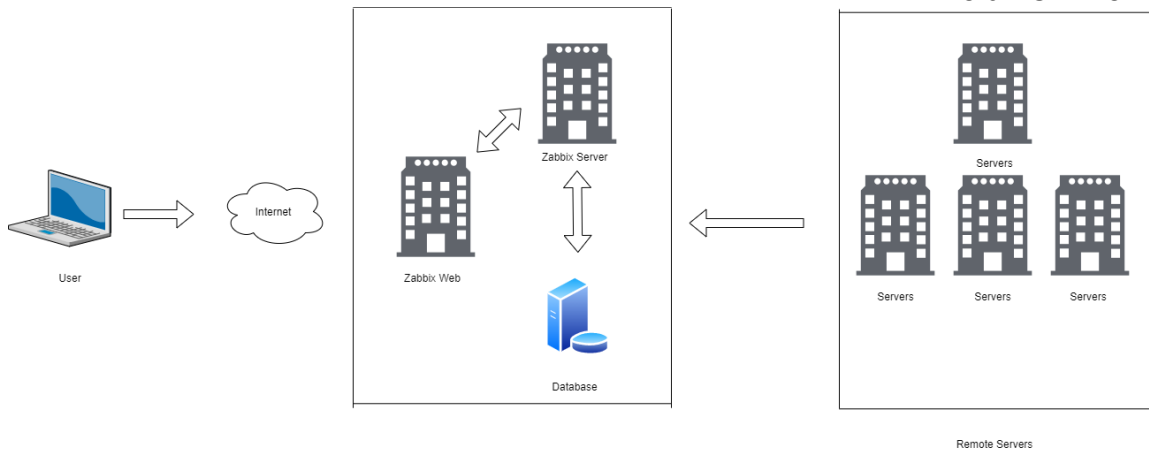
Menurut hasil penelitian (Sulasno & Saleh, 2020) Berdasarkan data dari penelitian tersebut dapat disimpulkan sistem monitoring sumber daya server dapat berjalan dengan baik, sesuai dengan konfigurasi sistem yang telah dilakukan, hasil monitoring yang berisi informasi penggunaan sumber daya server secara realtime ditampilkan pada sebuah dashboard berbasis web, sistem monitoring berjalan dengan baik jika informasi yang ditampilkan sesuai dengan hasil konfigurasi sistem yang diinginkan untuk monitoring sumber daya server server yang digunakan.

Penelitian terakhir yang dilakukan oleh (Thamrin, Andjarwirawan, & Noertjahyana, 2017) menyimpulkan bahwa grafik hasil monitoring memberikan laporan yang akurat mengenai aktivitas dari jaringan server tersebut, beserta fungsi dari telegram untuk notifikasi berjalan dengan baik dan tidak menjadi spam, kemudian alert telegram dapat bekerja dengan optimal apabila dengan jaringan mobile yang baik dan jika terdapat beberapa administrator bisa membuat sebuah grup telegram sehingga bot telegram dapat mengirim notifikasi ke grup tersebut. Akses external untuk ke zabbix pun tidak memungkinkan ini berarti aplikasi zabbix aman dari akses luar, karena konfigurasi penuh harus melalui halaman zabbix.

Berdasarkan teori penelitian yang telah dilakukan terlebih dahulu oleh para peneliti, maka dirancang sebuah penelitian untuk menganalisis kembali penggunaan sistem monitoring dan notifikasi system web application zabbix untuk membantu manusia dalam meringankan tugas pemantauan.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode pengujian, dilakukan pengukuran terhadap masalah tertentu dalam perlakuan yang berbeda. Permasalahan yang akan diuji dalam penelitian ini adalah: Pada tahap pertama pengujian, server akan diuji dengan pengetesan kekurangan storage, mematikan zabbix agent, kemudian tahap kedua akan menguji server yang sedang bermasalah apakah akan mengirimkan notifikasi ke telegram dan diberikan percobaan berapa banyak request yang bisa terkirim dalam jangka waktu tertentu, dan perhitungan terakhir apakah adanya error atau gagal ketika tahap pertama sampai ketiga ini diuji. Gambar 1 berikut menunjukkan desain topologi dari masing-masing sistem:



Gambar 1 Topologi Sistem

Beberapa perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

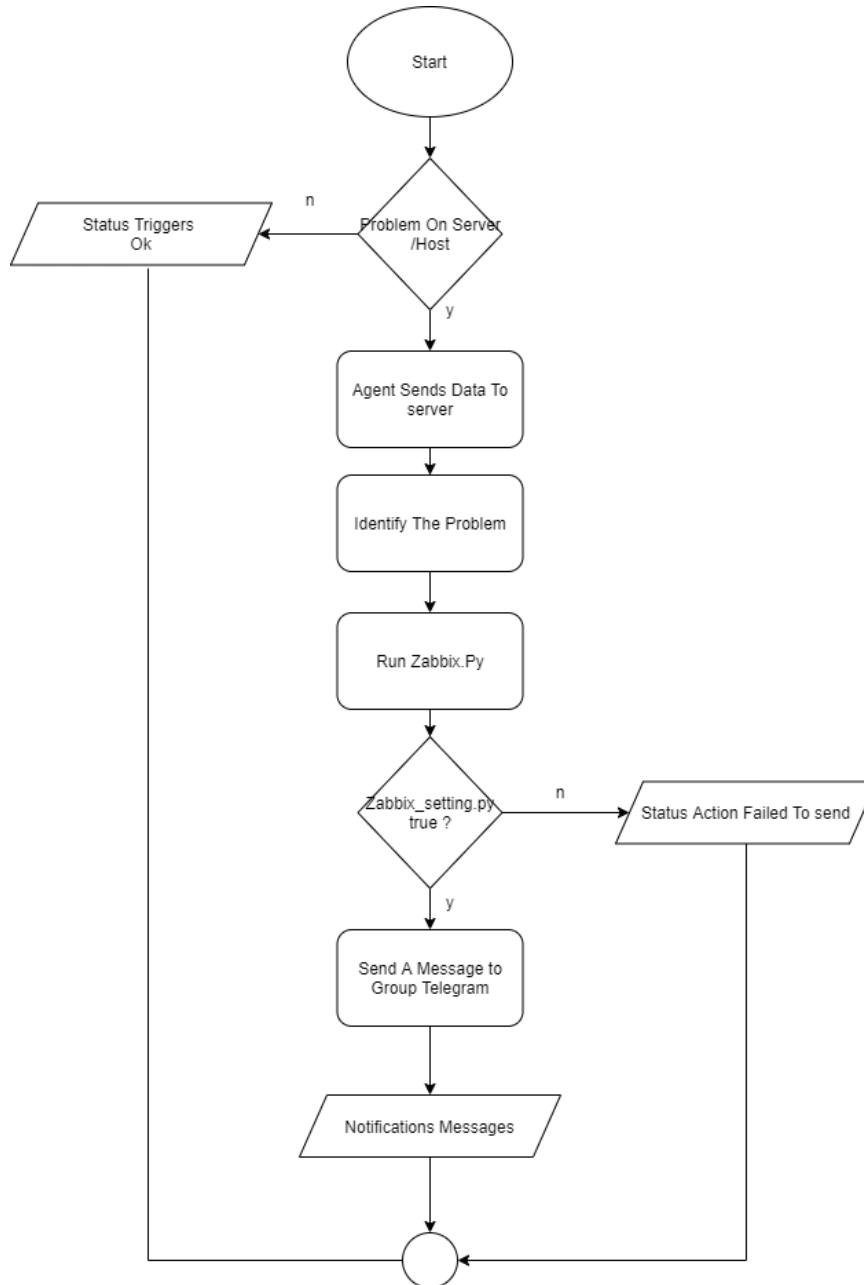
1. Personal Computer sebagai platform server dari Server Monitoring Zabbix untuk tempat pengimplementasian Sistem Monitoring Zabbix. Dengan masing-masing instance memiliki spesifikasi utama:

OS : Windows 10
 Processor : 4 Core
 Memory : 8 GB
 Harddisk : 120 GB

Beberapa perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ubuntu Linux version 16.04 sebagai OS untuk menunjang server zabbix dan server agent dengan kapasitas 20 GB
2. Virtual Machine Work Station Pro version 6.1.16 sebagai aplikasi virtualisasi, menggunakan sistem operasi Ubuntu 16.04.7 LTS.
3. Apache2 version 2.4.18 sebagai aplikasi yang akan diimplementasikan pada kedua Zabbix agent maupun server yang berupa aplikasi web server.
4. Zabbix Monitoring Server Version 4.0.2, sebagai software untuk melakukan monitoring server.

Secara umum ,Langkah-langkah yang diambil dalam Pengujian Monitoring Server ini ditunjukkan pada Gambar 2 :



Gambar 2 Flowchart Sistem Notifikasi

Tujuan Implementasi Notifikasi Alert ini adalah memberikan notifikasi

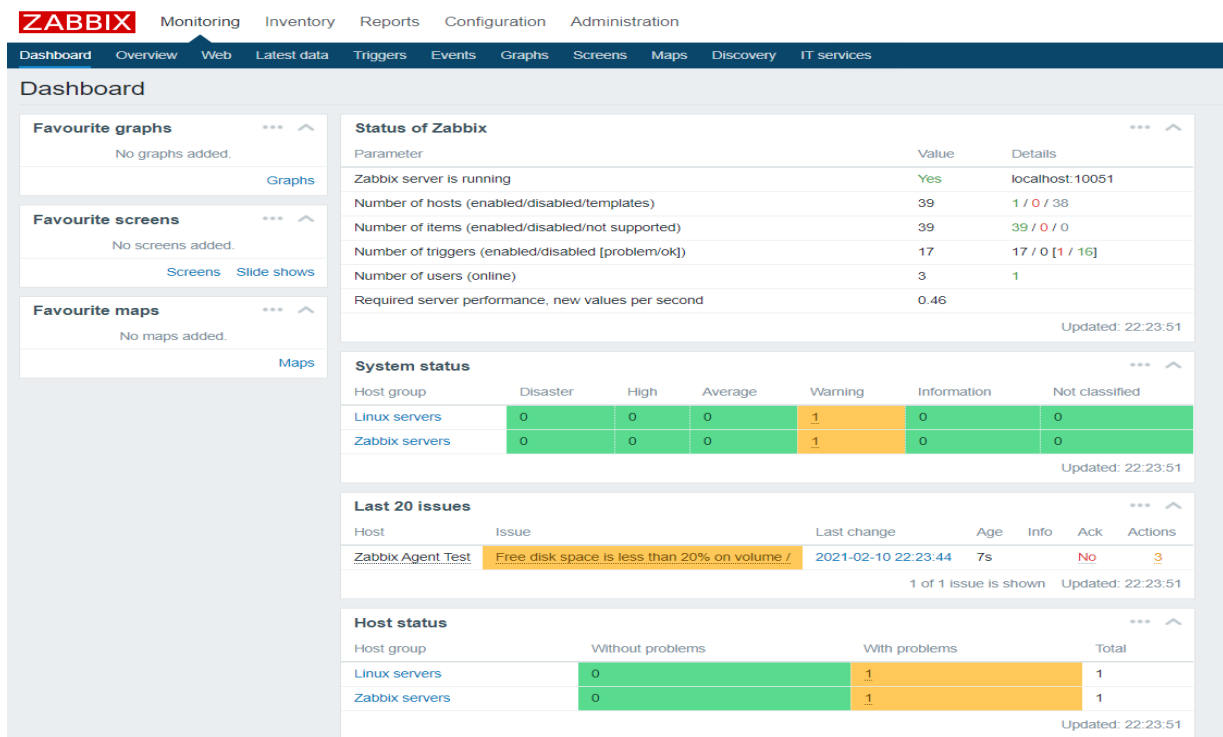
darurat kepada admin jika terjadi downtime dan uptime ketika keadaan darurat tersebut sedang berjalan maupun keadaan tersebut telah teratasi, sistem ini dapat bekerja bersamaan dengan sistem polling, bila hasil agen menyatakan dalam kondisi turun ataupun naik, maka akan ada pesan telegram yang ada terkirim ke admin dengan format waktu, pemberitahuan agen dan status agen tersebut

Hasil dan Pembahasan

Dalam pembahasan sebelumnya kita telah membahas realisasi dari sistem monitoring tersebut sedangkan pada tahapan ini yaitu memberi hasil dan pembahasan dari pengujian

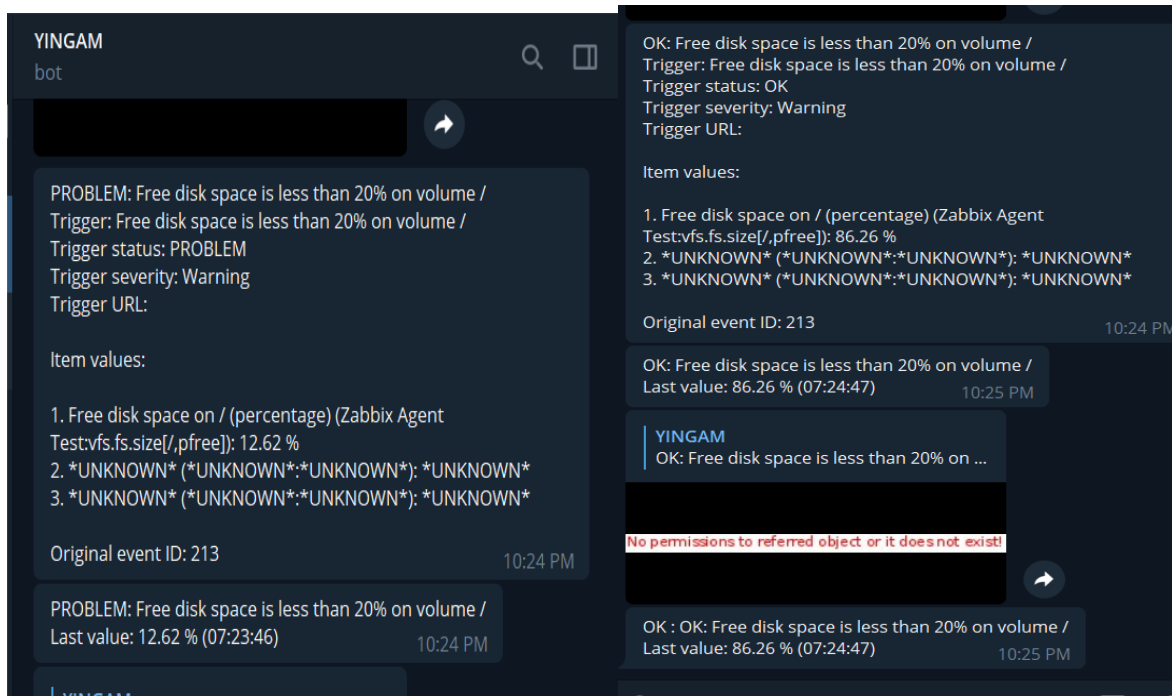
tersebut dengan melakukan pengujian terhadap Zabbix server, Zabbix Agent, Notifikasi Telegram ,

Pengujian Dilakukan dengan cara melakukan penambahan trigger terlebih dahulu kemudian disusul dengan penambahan memory sementara di server sehingga di server akan mengalami kekurangan storage agar tujuannya Zabbix agent untuk mengetahui bahwa host dapat mendeteksi secara otomatis dan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya untuk melaporkan ke Zabbix Server , berikut ini merupakan hasil dari pengujian yang telah dilakukan dengan melakukan pengujian untuk mengetahui ketika server tersebut mengalami kekurangan memory kemudian dashboard tersebut menjelaskan bahwa ada warning yang menandakan ada sebuah masalah yang sedang terjadi dan ketika memory sudah normal kembali maka status warning tersebut akan kembali menjadi hijau kembali dengan status 0 yang berarti itu sudah tidak ada masalah (lihat Gambar 3).



Gambar 3 Dashboard Detection Problem

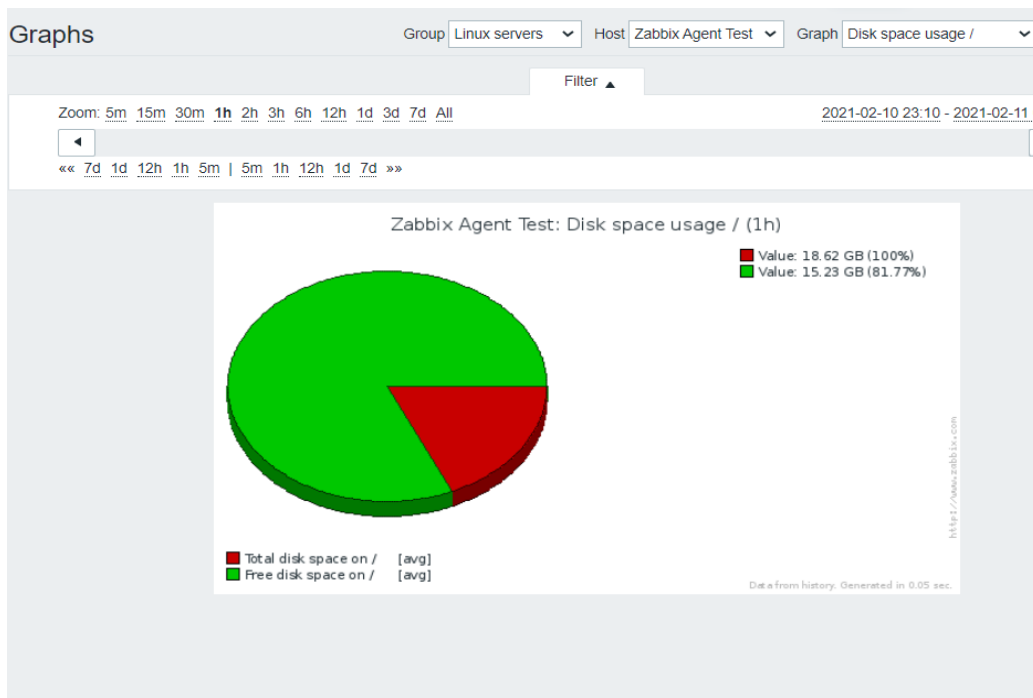
Dalam tahapan Pengujian Notifikasi Telegram, akan melakukan sebuah pengetesan permasalahan dengan cara mengtrigger sebuah masalah sementara dan kemudian akan di perbaiki kembali, dengan tujuan agar notifikasi yang dikirim melalui zabbix tersebut dapat mengirim notifikasi masalah dan notifikasi pemulihan bahwa masalah tersebut telah teratasi. Disini penulis menggunakan pengujian pada 3.1 Pengujian sebelumnya untuk melengkapi tahapan ini , menggunakan Menambahkan storage sementara agar server tersebut penuh , server yang ini mempunyai kapasitas sebesar 20GB, sedangkan dalam pengujian menambahkan storage tersebut sampai tersisa kurang dari 2.3GB , kemudian ketika zabbix server sudah terdeteksi , maka akan mengirimkan notifikasi melalui telegram, sebelum itu juga dibutuhkan konfigurasi admin untuk mengisi username yang akan dikirim, Teks yang akan dikirim ketika masalah terdeteksi dan masalah terselesaikan (Lihat Gambar 4).



Gambar 4 Notifications Telegram Problem and Resolve

3.3 Pengecekan Disk Space Usage

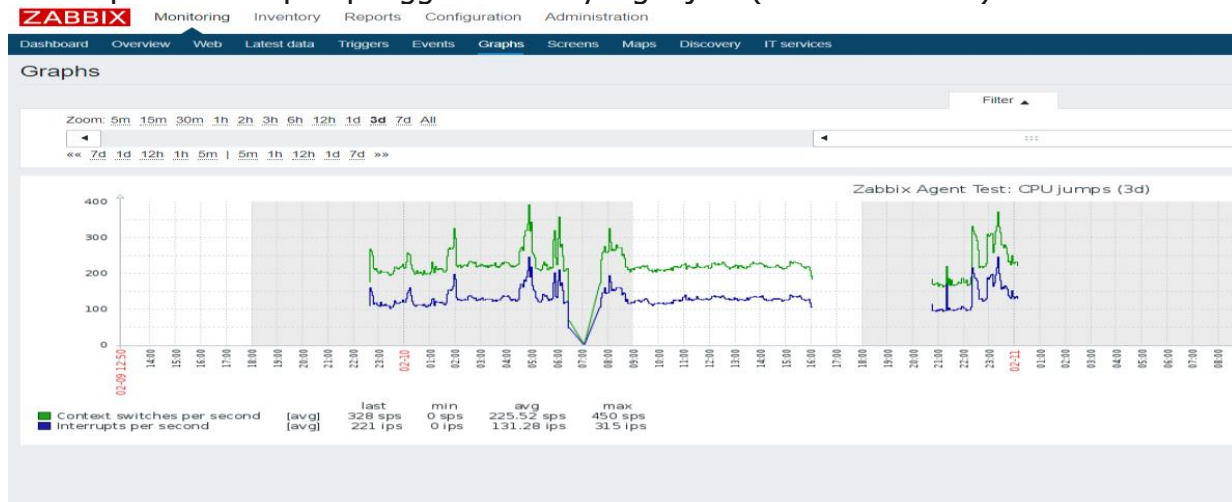
Selain dari Server nya sendiri ,Pengecekan Disk Space usage ini dapat dilakukan di bagian Monitoring Graphs Zabbix,bertujuan untuk menjaga kapasitas server, dikarenakan storage yang rendah / mendekati habis nantinya dapat mengganggu kinerja dari server tersebut sehingga sangat penting untuk memonitoring Disk Space tersebut (lihat Gambar 5).



Gambar 5 Disk Space Usage

3.4 Pengecekan CPU Jump

Sebuah Operasi Sistem merupakan sebuah pekerjaan yang sibuk, meski sebuah server sedang bekerja maupun tidak bekerja pastinya ada sesuatu yang selalu berjalan, dalam artian ini merupakan Status Server tersebut, terkadang dalam situasi sibuk bisa dapat ketidakpastian dan plot penggunaan CPU yang tajam (Lihat Gambar 6).



Gambar 6 Cpu Jumps

Dalam beberapa pengujian yang telah dilakukan sebelumnya penulis mendapatkan bahwa kegunaan zabbix dalam dunia infrastruktur jaringan ini memberikan dampak yang positif, mulai dari sebuah sistem monitoring yang dapat terjaga dengan sendirinya tanpa manusia sendiri yang harus terus memantau kondisi tersebut secara terus menerus yang mengakibatkan tidak efisiensinya sebuah penggunaan sumber daya manusia. Dari pengujian tersebut memberi sebuah hasil bahwa Monitoring zabbix tersebut dapat diintegrasikan dengan telegram yang digunakan sebagai notifikasi untuk memberikan sebuah teks dan media berupa permasalahan yang sedang terjadi, kemudian dapat dipantau secara realtime server yang terhubung tersebut di Website, dengan contoh seperti: Penggunaan Memory, Penggunaan CPU, Notifikasi Sudah terkirim apa belum dan yang tentunya konfigurasi ini hanya dapat disetel melalui website zabbix itu tersebut sehingga zabbix ini dapat dikatakan aman dari serangan luar. Kegunaan atau fungsi zabbix ini terhadap penelitian ini maupun pada masa yang akan datang yang tentunya tidak melupakan Alexei Vladishev sebagai pengembang nya tentunya zabbix merupakan salah satu software open sources, dan dengan bertambahnya jumlah hardware seperti penggunaan server, dalam masa sekarang maupun yang akan datang penggunaan sistem monitoring ini akan menjadi lumrah di setiap perusahaan yang menggunakannya karena monitoring ini dapat menunjukkan berbagai variabel kepada pengguna dengan realtime, dengan sistem open source dan dapat memberi dampak positif yang baik terhadap pemilik ataupun pengguna ini dapat menerima dari sisi sudut dunia manapun selagi terkoneksi dengan sebuah internet dan setelah mendapat hasil dari pengujian ini penulis berharap untuk kedepannya server zabbix ini dapat dipasang di dalam router karena selain memonitoring, dapat juga mengelola jaringan dengan routing maupun firewall.

Kesimpulan

Setelah mendapatkan hasil dari tahap pengujian tersebut, penulis dapat menyimpulkan zabbix server monitoring ini memberikan dampak positif terhadap efisiensi dalam sumber daya manusia, memberikan monitoring secara realtime terhadap jaringan server yang dipantau

tersebut dengan memberikan notifikasi jika server yang dipantau tersebut bermasalah seperti tidak terhubung, kekurangan storage, penggunaan memory cpu yang tinggi, dimana notifikasi ini akan terkirim langsung ke user maupun grup yang sudah terlebih dahulu di setting hanya di website zabbix tersebut sehingga zabbix ini terbilang cukup aman dalam segi keamanan dan dengan bertambahnya penggunaan server pada waktu yang akan datang, server zabbix ini akan menjadi hal yang biasa terhadap perusahaan yang mempunyai server tersebut dengan minimal biaya dan dengan hasil yang maksimal.

Daftar Pustaka

- Alhady, M., Supratman, E., Komputer, F. I., & Darma, U. B. (2019). Implementasi Notifikasi Bot Telegram Untuk Monitoring Jaringan Wireless Pada Universitas Muhammadiyah Palembang. *Bina Darma Conference on Computer Science*, 1(5), 2113–2119.
- Aziz, A., & Maghdalena Ambarwati, V. (2018). Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Berbasis Zabbix Dan Notifikasi Alert Menggunakan Telegram. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro*, 3(1), 164–169.
- Fauzi, R., & Desmulyati. (2020). Implementasi Network Monitoring System Menggunakan Nagios dan Nagvis pada PT . PELNI (PERSERO). *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(1), 92–98.
- Hamzah, A., Juli, S., Ismail, I., Meisaroh, L., Si, S., & Si, M. (2019). Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Zabbix dan Web Web Application Firewall di PT PLN (Persero) Transmisi Jawa Bagian Tengah. *E-Proceeding of Applied Science*, 5(3), 2378–2384.
- Kuswanto, H. (2018). Sistem Monitoring Perangkat Jaringan Menggunakan Protokol SNMP dengan Notifikasi Email. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(2), 99–104. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2.3447>
- Mu, M., Apriliani, R., Virgiani, D., & Yudha, S. (2018). Rancang Bangun Sistem Manajemen Jaringan dan Suhu untuk Data Center menggunakan Raspberry Pi dan Zabbix. *Prosiding Seminar Nasional Sisfotek (Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi)*, 4(1), 151–155.
- 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.
- Soeroso, H., Arfianto, A. Z., & Mayangsari, N. E. (2017). Penggunaan Bot Telegram Sebagai Announcement System pada Intansi Pendidikan. *Seminar MASTER 2017 PPNS*, 2(1), 45–48.
- Sulasno, S., & Saleh, R. (2020). Desain dan Implementasi Sistem Monitoring Sumber Daya Server Menggunakan Zabbix 4.0. *JUITA: Jurnal Informatika*, 8(2), 187. <https://doi.org/10.30595/juita.v8i2.6886>
- Thamrin, I., Andjarwirawan, J., & Noertjahyana, A. (2017). Pembuatan Alert Sistem Komputer KabPeel dan Nirkabel di UK. Petra. *Publication Of Petra Christian University*, 5(1), 3–6.