

Perancangan Dan Implementasi *Monitoring* Perangkat Server Menggunakan Zabbix Pada PT. Rizki Tujuh Belas Kelola

Anisa Rahma¹, Fintri Indriyani², Tommi Alfian Armawan Sandi³

^{1,2} Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Kramat Raya No 98 -Jakarta 10450, Indonesia

e-mail: ¹anisarma1013@gmail.com, ²fintri.fni@bsi.ac.id, ³tommi.taf@bsi.ac.id

Abstrak - Sistem *monitoring* jaringan dan server adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengawasi kinerja jaringan dan server dalam sebuah infrastruktur IT. Pemantauan perangkat server merupakan aspek penting dalam menjaga kinerja dan ketersediaan sistem informasi dalam lingkungan bisnis. Keterlambatan dalam mendeteksi potensi masalah dalam merespons dapat mengganggu operasional bisnis dan kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan solusi pemantauan menggunakan platform Zabbix untuk menghubungkan perangkat server PT Rizki Tujuhbelas Kelola. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis kebutuhan *monitoring*, konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak, dan melakukan pengujian pemantauan. Hasil dari penelitian ini adalah keberhasilan implementasi Zabbix sebagai solusi pemantauan yang mampu menggabungkan kinerja dan kesehatan server, secara proaktif mendeteksi masalah, dan memberikan pemberitahuan kepada tim IT ketika terjadi masalah yang tidak biasa atau sedang terjadi. Dalam implementasi ini, PT Rizki Tujuhbelas Kelola dapat memperoleh manfaat dari perbaikan manajemen servernya yang mana kini memiliki visibilitas yang lebih baik terhadap kinerja jaringan dan server, kemampuan untuk mengidentifikasi masalah dengan cepat, dan proses respons yang lebih efisien. Hal ini membantu meningkatkan kualitas layanan yang mereka berikan kepada pelanggan dan meningkatkan efisiensi operasional mereka.

Kata Kunci: *Monitoring, Implementasi, Jaringan, Zabbix*

A network and server monitoring system is a system used to monitor network and server performance in an IT infrastructure. Monitoring server devices is important in maintaining the performance and availability of information systems in a business environment. Delays in detecting potential problems in responding can disrupt business operations and customer satisfaction. This research aims to design and implement a monitoring solution using the Zabbix platform to connect PT Rizki Tujuhbelas Kelola server devices. The methods used in this research include analyzing monitoring needs, configuring hardware and software, and conducting monitoring tests. The result of this research is the successful implementation of Zabbix as a monitoring solution that can combine server performance and health, proactively detect problems, and provide notifications to the IT team when unusual or ongoing problems occur. In this implementation, PT Rizki Tujuhbelas Kelola benefits from improvements to its server management which now has better visibility into network and server performance, the ability to identify problems quickly, and a more efficient response process. This helps improve the quality of service they provide to customers and improve their operational efficiency.

Keywords: *Monitoring, Implementation, Network, Zabbix*

PENDAHULUAN

Sistem pemantauan jaringan (*network monitoring system*) suatu perangkat lunak atau perangkat keras yang digunakan untuk memantau dan mengelola jaringan komputer. *Network Monitoring System* digunakan untuk memantau kondisi infrastruktur jaringan secara *real-time* dan berbasis website, dengan adanya sistem pemantau jaringan berbasis website agar dapat diakses lebih mudah oleh operator (Sari et al., 2022). Tujuan utama dari sistem ini adalah untuk memantau kinerja jaringan, mendeteksi masalah atau gangguan, dan menggunakan protokol SNMP (*Simple Network Management Protocol*) yang bekerja secara terpadu untuk mengumpulkan data dari berbagai perangkat jaringan, menganalisis data, dan memberikan informasi yang relevan kepada *administrator* jaringan untuk memastikan jaringan beroperasi dengan baik. Perangkat lunak ini digunakan sebagai sistem kendli yang memantau kinerja jaringan, termasuk lalu lintas data (*data traffic*), dan mengukur kapasitas transfer data (*bandwidth*) dalam sistem yang lebih kompleks.

Penelitian ini memberikan nilai dan inovasi melalui beberapa aspek yang memberikan dampak positif, seperti implementasi Zabbix menggunakan *platform* Zabbix sebagai solusi *monitoring* perangkat server, menunjukkan inovasi dalam pemilihan teknologi. Zabbix dikenal dengan pemantauan efektif dan fitur



pemberitahuan proaktif yang memungkinkan merespon masalah dengan lebih baik sekaligus mengoptimalkan kinerja server. Desain infrastruktur pengawasan juga menjadi inovasi penting, karena desain yang baik menjamin efisiensi, keandalan, dan skalabilitas sistem pengawasan. Adanya notifikasi otomatis menjadikan waktu respon terhadap permasalahan dapat diminimalkan dengan mengintegrasikan notifikasi otomatis dari sistem monitoring ke tim IT. Inovasi ini membantu mencegah *downtime* yang berpotensi merusak dan meningkatkan ketersediaan sistem.

PT Rizki Tujuhbelas Kelola suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang IT, jaringan internet pada perusahaan ini terhubung ke router yang terdapat di dalam gedung, dan *router* tersebut berfungsi sebagai sumber internet. Masalah yang sering terjadi pada PT Rizki Tujuhbelas Kelola adalah terjadinya *data loss connection* (kehilangan koneksi) pada perangkat jaringan, tidak terpantaunya CPU dan suhu server, tidak terpantaunya *storage* server dan perusahaan ini belum memiliki *software* untuk *me-monitoring* jaringan yang mana jika terjadinya permasalahan pada perangkat jaringan, perusahaan hanya bisa mengandalkan komplain dari *user*. Hal ini menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam menangani masalah pemantauan perangkat jaringan. Oleh karena itu, solusi yang mungkin dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada di PT Rizki Tujuhbelas Kelola adalah dengan membantu *administrator* untuk memantau perangkat jaringan dengan memberikan informasi notifikasi melalui email kepada pengguna yang menggunakan *software* zabbix.

Sistem *monitoring* jaringan, suatu sistem yang memantau pengoperasian perangkat jaringan. *Monitoring* digunakan untuk mengetahui perangkat jaringan mana yang mati dan mana yang hidup serta monitor perangkat jika ada masalah secara berskala (Husna & Rosyani, 2021).

Pada penelitian ini sistem *monitoring* jaringan yang akan diimplementasikan menggunakan *software* Zabbix. Dengan Zabbix, *administrator* sistem dapat dengan mudah mengetahui status server dan jaringan serta menerima pemberitahuan jika terjadi masalah. Zabbix juga dapat membuat peta jaringan dan menampilkan grafik kondisi jaringan yang dipantau (Cahyo et al., 2020).

Penelitian ini dibangun dengan latar belakang permasalahan yang ada pada Zabbix dengan menggunakan Linux Ubuntu untuk membangun sebuah sistem *monitoring*. Untuk *me-monitoring* ini bisa dipantau dari mana saja selama masih ada koneksi internet, kelebihan dari aplikasi ini adalah ketika terjadi masalah, dapat memberikan informasi secara *real-time* melalui email.

METODE PENELITIAN

A. Observasi

Observasi, yaitu melakukan kunjungan ke PT Rizki Tujuhbelas Kelola untuk dapat mengamati jaringan yang sudah berjalan dan mengambil informasi seperti skema jaringan, topologi jaringan, spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak, serta masalah jaringan yang terdeteksi.

B. Wawancara

Wawancara, yaitu melakukan wawancara dengan pihak manajemen yaitu Head Of Solution Architect dan staf technical support PT Rizki Tujuhbelas Kelola untuk memahami kebutuhan dan harapan terhadap sistem monitoring perangkat jaringan.

C. Studi Pustaka

Melakukan penelitian kepustakaan dengan mencari dan membaca referensi karya dan jurnal tentang monitoring untuk memperoleh informasi tentang teori dan 6 prinsip dasar sistem monitoring yang berhubungan dengan judul yang diambil oleh penulis.

Perangkat jaringan adalah perangkat keras yang digunakan dalam infrastruktur jaringan untuk menghubungkan, mengelola, dan mengontrol lalu lintas data antara komputer atau perangkat lain di jaringan. Server adalah suatu perangkat keras atau perangkat lunak yang berfungsi sebagai pusat pengelolaan dan penyimpanan data dalam suatu jaringan komputer. Server berperan sebagai penyedia layanan dan sumber daya kepada klien atau perangkat lainnya dalam jaringan.

Zabbix merupakan *software open source* yang dapat digunakan untuk memantau status berbagai layanan jaringan seperti server, *router*, *switch*, dan perangkat jaringan lainnya. Zabbix memungkinkan pengguna dengan mudah memeriksa status server, kesehatan jaringan, dan menerima pemberitahuan ketika terjadi gangguan. Zabbix juga mendukung *polling* dan *trapping*. Dengan melihat kartu jaringan dan statusnya di komputer yang dikelolanya, *administrator* dapat menentukan keadaan jaringan ketika terjadi masalah (Lambacing et al., 2020). Server Zabbix adalah komponen inti dari sistem pemantauan. Server ini bertanggung jawab untuk mengelola konfigurasi, mengumpulkan data yang dikirim oleh *user*, dan menganalisis data. Grafik di Zabbix adalah alat yang ampuh, untuk menunjukkan apa yang terjadi dengan data yang dikumpulkan (Liefing & Baekel, 2021).

Perancangan dan implementasi sistem *monitoring* jaringan menggunakan Zabbix berbasis SNMP (*Simple Network Management Protocol*) yang digunakan untuk membangun strategi jaringan dengan tingkat tinggi berdasarkan karakteristik perusahaan. Dengan SNMP, *administrator* jaringan dapat memantau aktivitas perangkat, mengumpulkan informasi status perangkat, dan mengelola perangkat jaringan dari jarak jauh. Melalui protokol SNMP memungkinkan *administrator* jaringan untuk mengakses informasi penting tentang perangkat jaringan, memantau kinerja, mendeteksi perubahan status, dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk mengoptimalkan

jaringan, kinerja dan keandalan.

Network Management Protocol (SNMP) adalah solusi pemantauan jaringan yang sangat populer di perangkat yang digunakan. SNMP telah memiliki waktu untuk tersebar luas di berbagai perangkat jaringan. Meskipun namanya menyiratkan fungsi manajemen, namun sebagian besar digunakan untuk pemantauan (Olups, 2019).

Zabbix monitoring adalah teknologi pemantauan. Sistem pemantauan jaringan Zabbix sangat efektif dan merupakan produk *open source* yang mudah didapat, dan Zabbix juga memiliki fitur alarm atau notifikasi yang membedakannya dari para pesaingnya. Sistem pemantauan jaringan menggunakan server Zabbix, yang dapat menganalisis dan menampilkan lalu lintas data jaringan yang didistribusikan di seluruh area gedung untuk membantu *administrator* jaringan mengelola kualitas jaringan yang ada. Oleh karena itu, perlu dikembangkan sistem *monitoring* menggunakan Zabbix untuk mendapatkan informasi yang lebih lanjut karena dapat memantau lalu lintas jaringan paket dan penggunaan memori (Pradana et al., 2022).

Network Monitoring Tools Nagios dan Zabbix adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk memantau perangkat dan layanan yang berjalan di jaringan. Pada waktu tertentu, administrator jaringan tidak dapat mengontrol keadaan jaringan yang dikelola saat ini. Oleh karena itu, NMS (*Network Monitoring System*) perlu mengetahui semua jaringan yang dikelola secara langsung dan memilih *Network Monitoring Tools* yang tepat untuk digunakan. Zabbix dapat mendukung 13 sistem pemicu dan metrik bawaan yang berbeda untuk memantau CPU, ruang disk, dan lainnya (Nurhaida, 2020).

Dari hasil analisis yang diharapkan penelitian ini dapat mengidentifikasi perbedaan antara Zabbix dan NTOPNG ditinjau dari kinerjanya sebagai sistem atau alat pemantauan jaringan ditinjau dari fungsionalitas awal, perluasan kapabilitas, protokol dan kemudahan penggunaan sehingga nantinya dapat menjadi acuan bagi para pembaca yang ingin mengimplementasikan salah satu sistem yang dipelajari pada jaringan komputer (Situmorang et al., 2022).

Untuk optimisasi jaringan Tridaya Sinergi Indonesia, digunakan sistem *monitoring* jaringan yang memungkinkan *administrator* memantau kondisi *traffic* data dan arsitektur jaringan. Jika terjadi masalah, sistem pemantauan jaringan dapat mengetahui kapan peringatan diterima atau terjadi kesalahan. Karena terdapat banyak fungsi perangkat jaringan yang berbeda, ada banyak kendala yang dihadapi oleh perusahaan baik dalam pemantauan keamanan maupun layanan online. Jaringan komputer mengalami permasalahan akibat kelalaian administrator jaringan dalam membangun jaringan komputer pribadi, sehingga keamanan jaringan merupakan jaringan merupakan bagian penting dari inti komputer pribadi, penulis melihat dari beberapa penelitian (Saputra et al., 2022).

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 (Sulaeman, 2022).

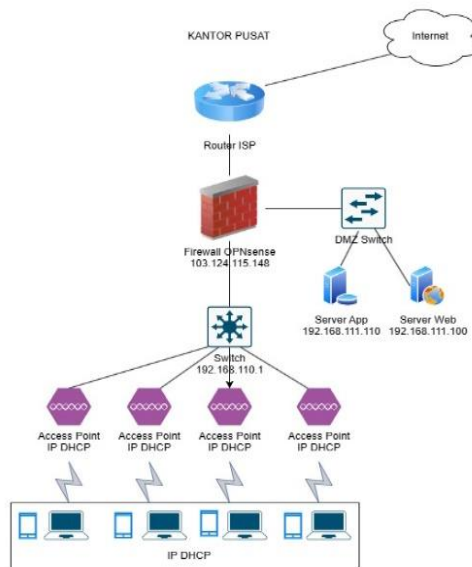
Sistem pengawasan jaringan yang ada saat ini memiliki akses terbatas hanya ke komputer tempat sistem pengawasan dipasang. Sistem pengawasan ini akan melakukan ping ke klien untuk memastikan bahwa klien terhubung ke jaringan yang sama dengan sistem pengawasan. Sistem pemantauan jaringan memonitor setiap klien yang terhubung ke server untuk memantau aktifitas klien dan memastikan apakah klien terhubung ke Server atau tidak. Salah satu sistem monitoring jaringan yang tersedia adalah WhasUp Gold, yaitu sistem monitoring berbasis Flash yang berjalan pada sistem operasi Windows (Hamzah et al., 2019).

Masalah dengan menjalankan server dalam jumlah besar tanpa sistem pemantauan server adalah sulitnya untuk memantau penggunaan sumber daya server secara *real time* untuk gangguan seperti disk penuh dan kinerja CPU (Central Processing Unit) itu melampaui apa yang seharusnya ditindaklanjuti untuk pengobatan segera sesegera mungkin (Sulasno & Saleh, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memberikan nilai dan inovasi melalui beberapa aspek yang memberikan dampak positif, seperti implementasi Zabbix menggunakan *platform* Zabbix sebagai solusi *monitoring* perangkat server, menunjukkan inovasi dalam pemilihan teknologi. Zabbix dikenal dengan pemantauan efektif dan fitur pemberitahuan proaktif yang memungkinkan merespon masalah dengan lebih baik sekaligus mengoptimalkan kinerja server. Desain infrastruktur pengawasan juga menjadi inovasi penting, karena desain yang baik menjamin efisiensi, keandalan, dan skalabilitas sistem pengawasan. Adanya notifikasi otomatis menjadikan waktu respon terhadap permasalahan dapat diminimalkan dengan mengintegrasikan notifikasi otomatis dari sistem monitoring ke tim IT. Inovasi ini membantu mencegah *downtime* yang berpotensi merusak dan meningkatkan ketersediaan sistem.

A. Topologi Jaringan



Sumber: PT Rizki Tujuhbelas Kelola

Gambar 1. Topologi Jaringan Awal PT Rizki Tujuhbelas Kelola

Topologi jaringan yang diterapkan dalam perancangan *monitoring* Zabbix pada PT Rizki Tujuhbelas Kelola adalah dengan mengintegrasikan *cloud computing* dengan *router* yang terdapat pada perusahaan serta jaringan internet lainnya sehingga dapat memudahkan seorang *administrator* untuk memantau perangkat jaringan. Pada kantor pusat terdapat *router* yang digunakan yang terintegrasi dengan internet, *router* terhubung dengan *firewall* untuk melindungi transfer data jaringan server web dan VPN dari ancaman yang dapat datang dari luar atau dari dalam jaringan itu sendiri, kemudian *core switch* yang telah terhubung dengan *access point* yang digunakan sebagai penghubung perangkat-perangkat.

B. Arsitektur Jaringan

PT Rizki Tujuhbelas Kelola menerapkan arsitektur jaringan yang sederhana dengan menggunakan *firewall opnsense*. *Firewall opnsense* beroperasi dengan menggunakan *routing protocol static route* untuk menghubungkan segmen alamat IP LAN dengan segmen alamat IP *Demilitarized Zone* (DMZ) agar bisa berkomunikasi. Perusahaan dapat mengoptimalkan komunikasi antar segmen alamat ip LAN dan *Demilitarized Zone* (DMZ) dengan menggunakan IP Address yang ditetapkan.

Tabel 1. IP Address PT Rizki Tujuhbelas Kelola

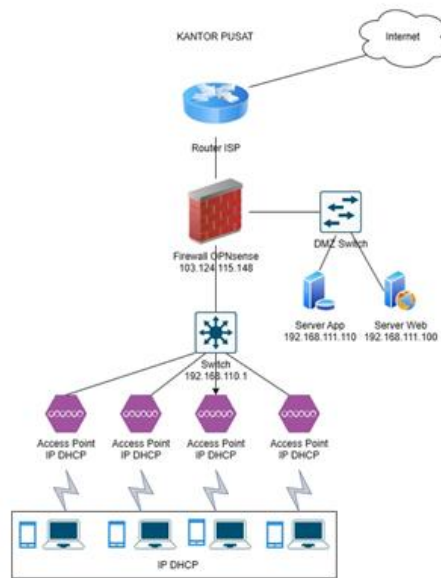
No	Detail	IP Address	Gateway	Subnetmask	DNS	IP Public
1	Router ISP	103.124.115.145	-	255.255.255.24 8		
2	OPNSense	192.168.110.254 192.168.111.1	103.124.115.14 5	255.255.255.24 8	8.8.8.8	103.124.115.14 8
3	Server Web	192.168.111.100	192.168.111.1	255.255.255.0	8.8.8.8	
4	Server Aplikasi	192.168.111.111	192.168.111.1	255.255.255.0	8.8.8.8	-
5	VPN	192.168.111.254	192.168.111.1	255.255.255.0	8.8.8.8	-

6	Core Switch	192.168.110.1	192.168.110.25	255.255.255.0	8.8.8.8
			4		
7	Access Point	IP DHCP	-	-	-
8	Laptop	IP DHCP	-	-	-

Sumber: PT Rizki Tujuhbelas Kelola

C. Skema Jaringan

Jaringan komputer yang terdapat pada PT Rizki Tujuhbelas Kelola terdiri dari *router* ISP, *firewall* OPENsense, *switch*, server aplikasi, server web, *wireless access point* dan *client*. Dari skema jaringan di bawah ini, diketahui bahwa koneksi antar *access point* terpusat ke *switch* yang terhubung ke *client* lain melalui koneksi *wireless access point*, dan koneksi antar server terpusat ke *switch* Demilitarized Zone (DMZ). *Switch* yang utama terhubung ke *firewall* dan *router* ISP. Server saat ini terdiri dari server aplikasi dan server web Nginx. Server-server ini terhubung ke Internet melalui *switch* yang menggunakan koneksi ISP dan *firewall* untuk menyaring data masuk dan keluar jaringan kantor.



Sumber: PT Rizki Tujuhbelas Kelola

Gambar 2. Skema Jaringan Awal PT Rizki Tujuhbelas Kelola

D. Keamanan Jaringan

Untuk menjamin keamanan jaringan pada PT Rizki Tujuhbelas Kelola menggunakan *firewall* sebagai pintu pertama yang mengontrol keluar masuknya data di jaringan kantor dan internet. *Firewall* juga menggunakan fitur IPS (*Intrusion Prevention System*). Keuntungan dari IPS untuk *memonitor rute traffic* internet dan API secara *real time* menggunakan perangkat lunak SIEM (*Security Information and Event 22 Management*) dan mengaktifkan fitur WAF (*Web Application Firewall*) sebagai keamanan website PT Rizki Tujuh Belas Kelola.

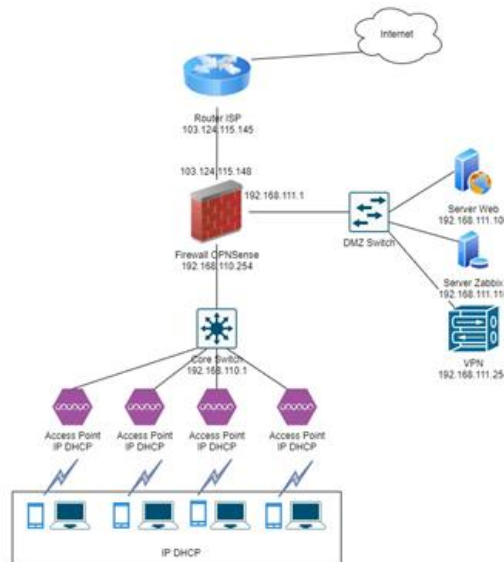
E. Rancangan Jaringan Usulan

1. Jaringan Usulan

Dalam pembahasan sebelumnya sudah dijelaskan bahwa perusahaan tidak memiliki software untuk *me-monitoring* jaringan sehingga jika terjadinya permasalahan pada perangkat jaringan perusahaan hanya bisa mengandalkan komplain dari *user*. Maka dari itu penulis menyarankan untuk menggunakan *software* Zabbix sebagai media *monitoring* perangkat jaringan. yang direkomendasikan yaitu dengan menambahkan Server Zabbix. Server Zabbix ini memiliki kemampuan untuk memantau kinerja server, melacak status koneksi server, dan memberi tahu *administrator* jika ada masalah yang terjadi pada server.

2. Topologi Jaringan

Untuk keamanan jaringan yang diterapkan dalam perancangan monitoring Zabbix pada perusahaan adalah dengan mengintegrasikan *cloud computing* dengan *router* yang terdapat pada perusahaan serta jaringan internet lainnya sehingga dapat memudahkan seorang *administrator* untuk memantau perangkat jaringan. Terdapat router yang digunakan yang terintegrasi dengan internet, router terhubung dengan *firewall* untuk melindungi transfer data jaringan server web dan VPN dari ancaman yang dapat datang dari luar atau dari dalam jaringan itu sendiri, kemudian *core switch* yang telah terhubung dengan *access point* yang digunakan sebagai penghubung perangkat-perangkat.

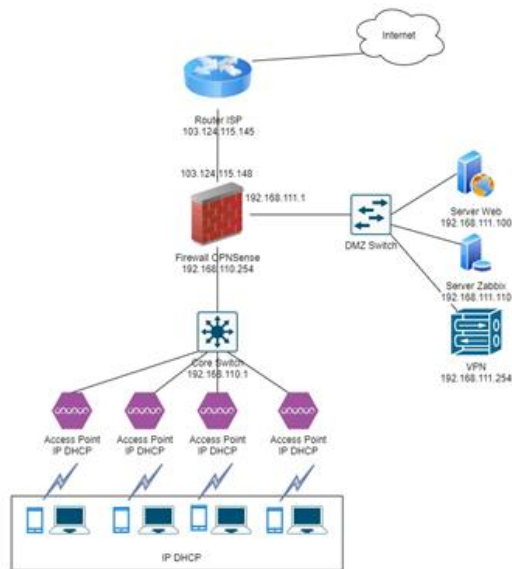


Sumber: (Cahyo et al., 2020)

Gambar 3. Topologi Jaringan Usulan PT Rizki Tjujuhbelas Kelola

3. Skema Jaringan

Untuk mengatasi permasalahan yang ada pada server perusahaan, penulis merekomendasikan skema jaringan yang melibatkan penambahan server Zabbix. Server Zabbix ini akan bertindak sebagai alat pemantauan yang memantau kinerja dan koneksi jaringan server secara teratur. Jika terjadi error pada server, server Zabbix akan memberikan alarm sebagai pemberitahuan kepada *administrator*. Hal ini akan memudahkan *administrator* dalam mengelola jaringan dan memantau kinerja server untuk menghindari adanya waktu henti yang mengganggu operasional kantor. Keberadaan server Zabbix diharapkan dapat membantu dalam proses *troubleshooting* dan pengelolaan server secara efektif.



Sumber: (Cahyo et al., 2020)

Gambar 4. Skema jaringan Server Zabbix PT Rizki Tujuhbelas Kelola

4. Keamanan Jaringan

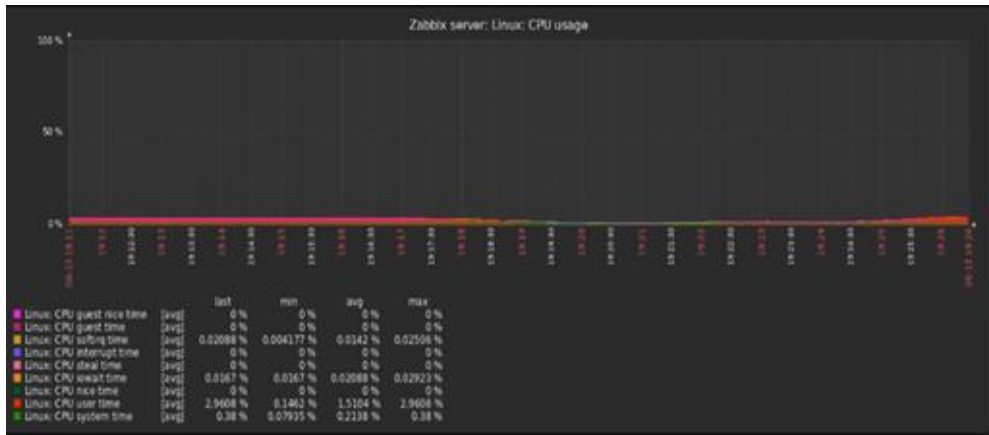
Server Zabbix dilengkapi dengan sejumlah fitur keamanan yang penting untuk menjaga keamanan jaringan. Pertama, server ini menyediakan mekanisme autentikasi untuk mengamankan akses ke sistem, seperti *password*, sertifikat digital, token, dan lainnya yang bertujuan untuk memastikan pengguna mengautentikasi diri sebelum mengakses fitur tertentu, sehingga data sensitif terlindungi dan akses yang tidak sah dapat dicegah. Selain itu, server Zabbix memperoleh mekanisme otorisasi melalui integrasinya dengan sistem autentikasi eksternal seperti LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*) yang memungkinkan *administrator* mengatur hak akses pengguna sesuai dengan kebutuhan, sehingga hanya pengguna dengan hak akses yang tepat yang dapat mengelola dan mengakses data sensitif. Keamanan data juga diperhatikan dengan adanya fitur enkripsi pada server Zabbix.

Server Zabbix juga mencatat aktivitas yang terjadi melalui log aktivitas. Log ini mencakup informasi tentang penggunaan sistem, kejadian penting, dan perubahan konfigurasi, yang penting untuk audit dan pemantauan keamanan jaringan. Dengan demikian, *administrator* dapat melacak dan menganalisis aktivitas yang terjadi di dalam server Zabbix. Selain itu, server Zabbix juga memiliki kemampuan pengawasan keamanan yang dapat mendeteksi serangan dan perilaku mencurigakan. Melalui konfigurasi *trigger* dan notifikasi yang tepat, *administrator* dapat segera merespon dan mengatasi ancaman keamanan yang terdeteksi. Hal ini membantu dalam menjaga keamanan jaringan secara proaktif dan mengurangi risiko serangan atau gangguan yang dapat mengganggu operasional perusahaan.

5. Pengujian Jaringan Awal

Pengujian jaringan awal pada perangkat yang *dimonitor* untuk mengoptimalkan kinerja, dan pengecekan grafik pada perangkat server seperti *CPU usage*, *memory usage*, dan *storage disk space*.

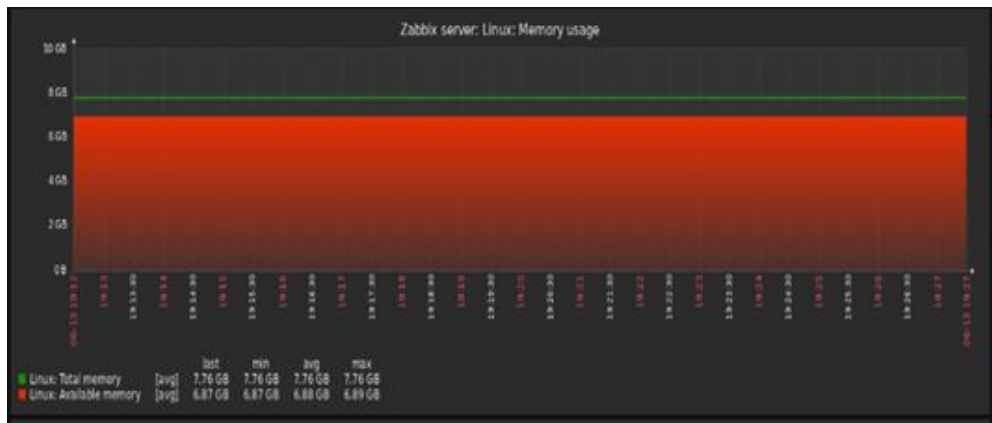
Monitoring penggunaan CPU pada perangkat server merupakan langkah penting untuk memastikan kinerja optimal dan mengidentifikasi potensi masalah. Hasil pemeriksaan penggunaan CPU memberikan informasi tentang berapa banyak CPU yang digunakan untuk melakukan tugas pada titik waktu tertentu. Di lingkungan server, penggunaan CPU yang tinggi dapat menyebabkan beban kerja yang berat dan masalah kinerja.



Sumber: PT Rizki Tujuhbelas Kelola

Gambar 5. Hasil pengecekan CPU usage pada perangkat server

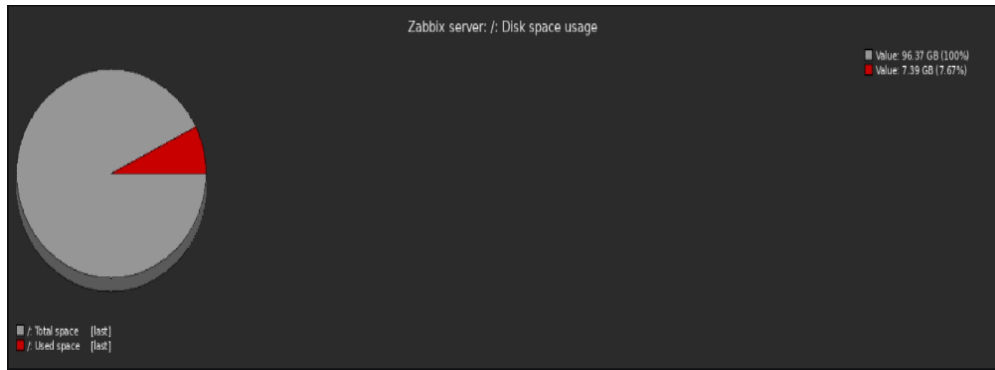
Memahami hasil pemeriksaan penggunaan memori sangat penting untuk memantau kesehatan sistem dan mengidentifikasi potensi masalah serta memahami sejauh mana kapasitas memori digunakan oleh sistem dan aplikasi. Informasi ini memungkinkan *administrator* sistem untuk mengambil tindakan proaktif seperti menambahkan memori, mengoptimalkan konfigurasi, atau mengidentifikasi proses yang menggunakan terlalu banyak memori. Berikut hasil pengecekan memori *usage* pada perangkat server.



Sumber: PT Rizki Tujuhbelas Kelola

Gambar 6. Hasil pengecekan memory usage pada perangkat server

Memeriksa penggunaan ruang *disk* pada perangkat server memberikan informasi tentang jumlah ruang *disk* yang digunakan dan tersedia pada sistem. Memahami hasil pemeriksaan penggunaan ruang disk penting untuk memantau kesehatan sistem dan mengambil tindakan yang diperlukan, seperti membersihkan ruang penyimpanan yang tidak diperlukan, menambah kapasitas penyimpanan baru, dan mengelola file dan direktori dengan bijak. Selain itu, ini mencegah kehabisan ruang disk, yang dapat berdampak negatif pada kinerja sistem.

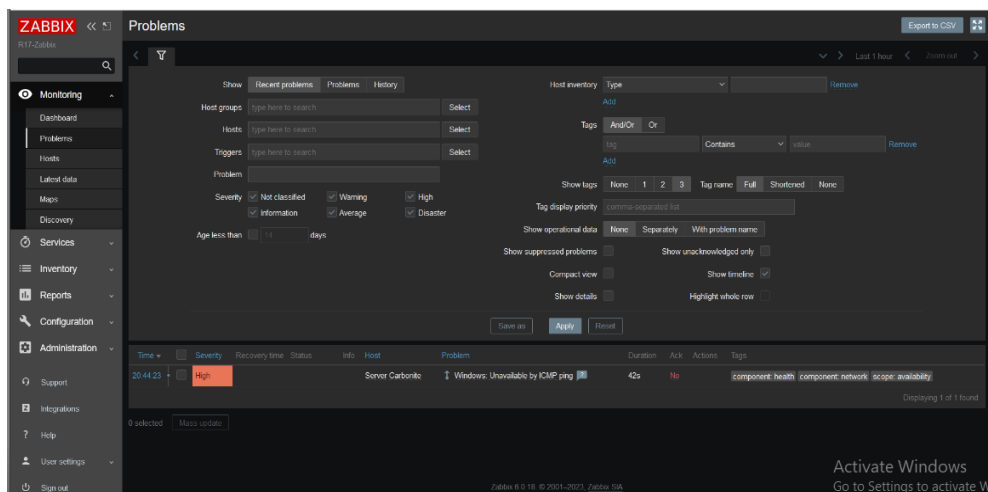


Sumber: Rancangan Penulis

Gambar 7. Hasil pengecekan disk space usage pada perangkat server

6. Pengujian Jaringan Akhir

Pengujian jaringan akhir bertujuan mengidentifikasi masalah dan memverifikasi bahwa jaringan berfungsi dengan baik atau tidak, dengan metode alarm notifikasi jika ada server yang mengalami masalah atau mati secara *real time*. Alarm notifikasi problem akan *ter-trigger* jika terjadinya data *lost*, alarm notifikasi problem bertujuan untuk memudahkan *administrator* jaringan meidenfikasikan masalah. Problem alarm mempunyai beberapa *severity* seperti *high*, *warning*, *information*, *average*, dan *disaster*.



Sumber: Rancangan Penulis

Gambar 8. Pengujian alarm notifikasi problem

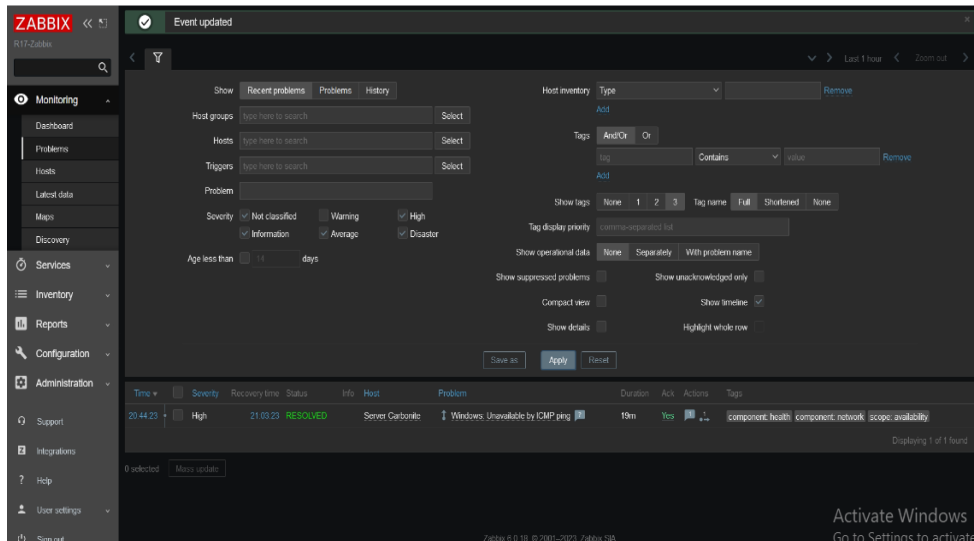
Setelah itu, administrator dapat melakukan Update Problem jika sudah menemukan masalah seperti gambar berikut.



Sumber: Rancangan Penulis

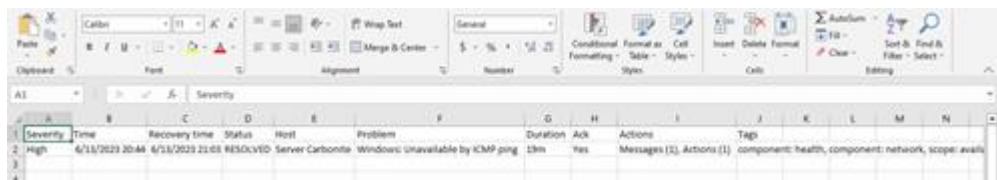
Gambar 9. Tampilan Update Problem yang dilakukan Adminsitrator Jaringan

Alarm notifikasi problem akan otomatis melakukan resolved jika perangkat yang dimonitor sudah kembali berfungsi, dan administrator jaringan dapat melakukan export ke dalam excel sebagai bahan laporan ke atasan.



Sumber: Rancangan Penulis

Gambar 10. Tampilan Problem Resolved



Sumber: Rancangan Penulis

Gambar IV. 1 Hasil Export Excel Alarm Notifikasi Problem

KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan implementasi sistem *monitoring* Zabbix yang berhasil diimplementasikan, dapat ditarik disimpulkan bahwa dengan adanya *monitoring software* Zabbix, perusahaan berhasil meningkatkan kemampuan pemantauan perangkat jaringan secara *real-time*, mengumpulkan data kinerja yang lebih akurat, mendeteksi dini masalah pada perangkat jaringan dengan menerima notifikasi langsung jika ada kondisi yang melampaui batas yang ditetapkan sehingga perusahaan dapat mengambil tindakan segera dan mencegah gangguan jaringan yang lebih serius.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mengoptimalkan sistem surveilans dengan meningkatkan fungsionalitas dan efisiensi, mengintegrasikan dengan teknologi baru, atau mengembangkan modul tambahan untuk surveilans yang lebih spesifik. Aplikasi penelitian tingkat lanjut dapat berfokus pada analisis kinerja yang lebih mendalam, seperti mengidentifikasi bottleneck, optimasi algoritma, dan pemahaman penggunaan sumber daya secara lebih detail. Penelitian lebih lanjut dapat menyelidiki aspek keamanan dan keandalan sistem monitoring, seperti melindungi data sensitif dan meningkatkan ketahanan terhadap ancaman.

REFERENSI

- Cahyo, A. B., Hariadi, T. K., & Ardiyanto, Y. (2020). Implementasi Zabbix Server Untuk Memonitor Kondisi Jaringan Komputer Di Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Pekalongan. *Ft Umy*.
- 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.
- Husna, M. A., & Rosyani, P. (2021). Implementasi Sistem Monitoring Jaringan dan Server Menggunakan Zabbix yang Terintegrasi dengan Grafana dan Telegram. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 8(6), 247. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v8i6.3631>
- Lambacing, M. M., Apriliani, R., & Sakti, D. V. S. Y. (2020). 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.
- Liefting, N., & Baekel, B. Van. (2021). *Zabbix 5 IT Infrastructure Monitoring Cookbook* (A. Nadar (ed.)). Livery Place.
- Nurhaida, I. (2020). *DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM MESSENGER DAN GOOGLE MAIL*. 11(2).
- Olups, P. U. dan R. (2019). *Zabbix 4 Network Monitoring - Third Edition*. Packt Publishing Ltd.
- Pradana, A., Widiyari, I. R., Efendi, R., Informatika, T., Informasi, F. T., Kristen, U., & Wacana, S. (2022). *Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Zabbix Berbasis SNMP*. 19(2), 248–262.
- Saputra, R., Rafael, D., & Simamora, S. N. M. P. (2022). Implementasi Network Monitoring System Zabbix Untuk Keamanan Jaringan Komputer Pada Studi Kasus Pt Tridaya Sinergi Indonesia Bandung. *Prosiding Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi Dan Teknik*, 4, 205. <https://doi.org/10.32897/sobat.2022.4.0.1924>
- Sari, M., Sari, D. W., Sriwijaya, U., & Selatan, S. (2022). *Sistem Pemantauan Jaringan dengan Protokol SNMP pada Stasiun Gas Talang Duku Menggunakan Zabbix*. 6, 15653–15660.
- Situmorang, A. P., Wati, T., & Pangaribuan, A. B. (2022). *Analisis Perbandingan Sistem Monitoring Jaringan Berbasis Web Menggunakan NTOPNG dan Zabbix di SMP N 1 Tamansari*. 6, 8652–8666.
- Sulaeman, Y. J. (2022). *Program Studi D3 Teknik Elektronika Politeknik Gajah Tunggal Implementasi Network Monitoring dan Notifikasi Sistem di PT XYZ Menggunakan Zabbix*. 4(1), 2808–5027. <https://jurnal.poltek-gt.ac.id/index.php/jiti/>
- 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>