

IMPLEMENTASI NAGIOS UNTUK MONITORING INFRASTRUCTURE ERP SAP

Sugianto¹, Syaiful Imron²¹²Prodi Sistem dan Teknologi Informasi, ITEBIS PGRI Dewantara Jombang, Jawa Timur, Indonesia¹sugianto.mkom@gmail.com ²imron@itebisdewantara.ac.id

Naskah diterima: 26 Nopember 2025 ; Direvisi : 01 Desember 2025 ; Disetujui : 09 Desember 2025

Abstrak (Indonesia)

Monitoring infrastruktur merupakan komponen penting dalam menjaga ketersediaan layanan dan kestabilan sistem SAP sebagai platform inti operasional perusahaan. Sebelum penggunaan monitoring terpusat, proses pemantauan server dilakukan secara manual yang tidak terstandarisasi serta rawan kesalahan. Penelitian ini membahas implementasi Nagios sebagai solusi monitoring terpusat pada SAP Server serta evaluasi hasil monitoring setelah sistem berjalan penuh di lingkungan SAP data center. Metodologi penelitian mencakup identifikasi masalah, studi pustaka, implementasi, pengujian, Analisis dan pembahasan serta kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sap monitoring dengan Nagios meningkatkan visibilitas kondisi server, mempercepat deteksi gangguan, dan menurunkan ketergantungan pada proses manual. Selain itu, notifikasi real-time dan dashboard terpusat memberikan efisiensi signifikan dalam pengelolaan infrastruktur. Kesimpulannya, Nagios terbukti efektif sebagai solusi monitoring enterprise untuk SAP Server dan mampu meningkatkan kualitas manajemen insiden dan ketersediaan layanan.

Kata kunci: Nagios , Monitoring, SAP, Oracle, Dashboard, Infrastruktur IT

Abstract (English Version)

Infrastructure monitoring is a critical component in ensuring service availability and maintaining the stability of SAP systems as the core operational platform of an enterprise. Prior to the implementation of centralized monitoring, server monitoring was performed manually, which was non-standardized and prone to errors. This study discusses the implementation of Nagios as a centralized monitoring solution for SAP servers and evaluates the monitoring results after full deployment in an SAP data center environment. The research methodology includes problem identification, literature review, implementation, testing, analysis, and conclusion. The results indicate that implementing SAP monitoring with Nagios improves server visibility, accelerates fault detection, and reduces reliance on manual processes. Furthermore, real-time notifications and centralized dashboards provide significant efficiency in infrastructure management. In conclusion, Nagios proves to be an effective enterprise monitoring solution for SAP servers, enhancing incident management quality and service availability..

Keywords: Nagios, Monitoring, SAP, Oracle, Dashboard, Infrastruktur IT

PENDAHULUAN

Dalam era digital, keberlangsungan layanan bisnis sangat bergantung pada ketersediaan dan performa sistem teknologi informasi. [9] Gangguan pada server, aplikasi, atau basis data dapat menyebabkan kerugian finansial dan operasional yang signifikan. Oleh karena itu, diperlukan sistem monitoring yang handal untuk mendeteksi masalah secara proaktif dan memberikan informasi yang akurat kepada administrator. [1]

SAP merupakan sistem Enterprise Resource Planning (ERP) yang memiliki peran vital dalam operasional perusahaan. Gangguan pada sistem SAP dapat berdampak besar terhadap proses bisnis dan ketersediaan layanan. Untuk menjaga stabilitas dan keandalan sistem, dibutuhkan solusi monitoring terpusat yang mampu memberikan visibilitas menyeluruh terhadap infrastruktur. Nagios XI, sebagai platform monitoring enterprise, menawarkan kemampuan untuk memantau server, aplikasi, dan basis data melalui mekanisme plugin yang fleksibel. Dengan fitur dashboard interaktif dan notifikasi real-time, Nagios XI memberikan keunggulan dibandingkan metode manual maupun SAP CCMS bawaan, termasuk fleksibilitas konfigurasi, integrasi terhadap berbagai komponen [1], serta dukungan alert otomatis. [2] Penelitian ini dilakukan pada lingkungan SAP Data Center yang menggunakan SAP ECC di atas basis data Oracle dengan sistem operasi AIX. [19] Tujuan penelitian adalah mengimplementasikan

Nagios XI sebagai solusi monitoring terpusat untuk SAP Server, mencakup pemantauan host dan layanan, serta mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan keandalan sistem dan respons terhadap gangguan. [2] [8][15][19]

METODE

Tahapan ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian untuk mengimplementasikan Nagios XI sebagai solusi monitoring SAP Server [8] dan database Oracle. [1][12]

1. Analisa kebutuhan [5]

Monitoring terhadap SAP server sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan perintah seperti `sar`, `ps`, `du`, dan `df`, yang tidak terstandarisasi dan rawan kesalahan. Diperlukan sistem monitoring terpusat yang mampu memantau host dan service secara real-time agar kinerja SAP Server [8] tetap terjaga.

Kebutuhan monitoring mencakup: [6]

A. Host: SAP server dikelompokkan dalam dua kategori, yaitu production dan non-production. Total terdapat 8 host baik production dan Non-Production. B. Service: Pada lingkungan Production terdapat 142 service, sedangkan non-production memiliki 347 service. Service yang dimonitor meliputi status aplikasi SAP dan database Oracle [12].

2. Studi pustaka

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan referensi yang relevan terkait SAP Server Monitoring, penggunaan Nagios [3], integrasi notifikasi [4], serta konsep monitoring sistem.

Sumber referensi meliputi jurnal ilmiah, artikel. Studi pustaka ini bertujuan untuk memperkuat landasan teori dan mendukung perancangan sistem monitoring yang akan diimplementasikan.

3. Implementasi [7]

Tahap implementasi merupakan proses penerapan rancangan sistem yang telah dibuat. Sistem monitoring SAP server menggunakan Nagios akan diinstal pada server Ubuntu yang berjalan di lingkungan virtual menggunakan VMware. [13][14][18]

4. Pengujian

Pengujian bertujuan untuk memastikan sistem agar dapat berjalan dengan semestinya

5. Kesimpulan [20]

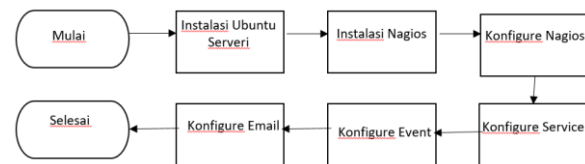
Kesimpulan merupakan tahap terakhir yang memberikan kesimpulan dari hasil analisis & pembahasan yang telah dilakukan, serta menjadi rumusan masalah yang telah didapat pada penelitian ini. Serta saran yang berhubungan dari analisis dan pembahasan, sehingga dapat memperbaiki kekurangan dan berguna untuk pengembangan lebih lanjut.[20]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem

Bagian ini menjelaskan rancangan arsitektur sistem monitoring yang diimplementasikan. Sistem yang dibangun adalah monitoring terpusat menggunakan Nagios XI dengan dukungan event handler dan notifikasi email. Tujuan rancangan ini adalah agar sistem mampu memantau host dan service secara real-

time, mendeteksi status (up/down), serta memberikan alert ketika terjadi gangguan. Event handler memungkinkan tindakan otomatis terhadap service yang mengalami error.



Gambar 1. Alur perancangan system [8]

Tahapan perancangan sistem sebagai berikut :. [1]

1. Instalasi Ubuntu Server

Langkah pertama adalah menginstal sistem operasi Ubuntu Server sebagai platform dasar untuk menjalankan Nagios.

3. Instalasi Nagios [7]

Setelah Ubuntu terpasang, lakukan instalasi Nagios, yaitu software monitoring jaringan dan server.

4. Konfigurasi Nagios [7] [17]

Setelah Nagios terinstal, lakukan konfigurasi awal agar Nagios dapat berjalan sesuai kebutuhan.

5. Konfigurasi Service

Mengatur service yang akan dimonitor oleh Nagios.

6. Konfigurasi Event [7]

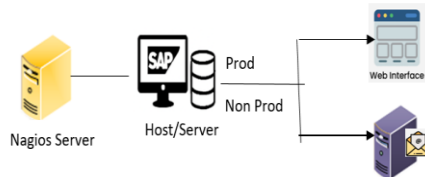
Menentukan event atau kondisi yang akan dipantau, seperti status up atau down, penggunaan Abap, CPU, hardware, Oracle.

7. Konfigurasi Email

Mengatur notifikasi email agar ketika terjadi masalah misalnya server down, Nagios mengirimkan peringatan ke administrator.

8. Selesai

Proses konfigurasi selesai, sistem monitoring siap digunakan. Sedangkan arsitektur sistem monitoring seperti gambar 2 d ibawah ini



Gambar 2. Arsitektur sistem monitoring

Arsitektur sistem monitoring yang diimplementasikan menggunakan Nagios XI memantau host SAP pada lingkungan produksi dan non-produksi [2], menampilkan status melalui Web Interface [5], serta mengirimkan notifikasi email ketika terjadi gangguan. Dengan arsitektur ini, administrator dapat memantau performa sistem secara real-time dan melakukan tindakan korektif lebih cepat.

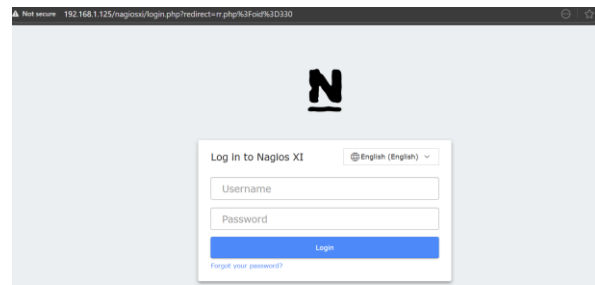
Pengujian [9]

Pada pengujian ini akan dilakukan pengujian terhadap beberapa performa dan service yang terdapat pada sistem. Metode pengujian dilakukan dengan pendekatan black-box testing, yaitu memverifikasi fungsi sistem berdasarkan output yang dihasilkan. Lingkup pengujian mencakup :

1. Pengujian Instalasi dan koneksi

Untuk mengakses sistem monitoring ini, pengguna dapat mengakses URL: <http://192.168.1.125/nagios>, Setelah halaman terbuka, pengguna diminta memasukkan username dan password untuk login ke antarmuka web Nagios XI. Proses ini memastikan bahwa instalasi berjalan dengan baik dan koneksi ke server monitoring dapat

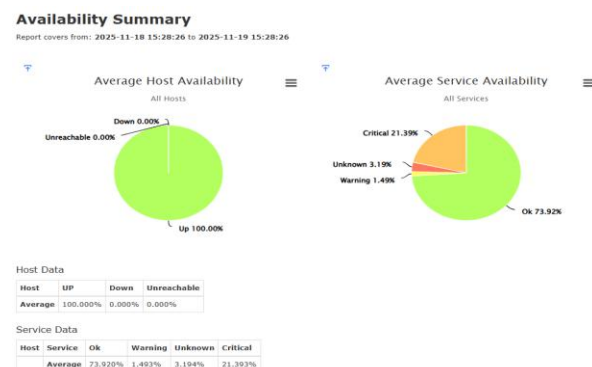
dilakukan tanpa kendala.



Gambar 3. Login Web Interface

2. Pengujian Moitoring Host dan service

Pada pengujian gambar 4, menunjukkan ringkasan ketersediaan host dan layanan selama periode pemantauan. Average Host Availability tercatat sebesar 100%, yang berarti seluruh host berada dalam kondisi *Up* tanpa gangguan (*Down* atau *Unreachable*). Hal ini mengindikasikan stabilitas infrastruktur server SAP selama periode pengujian. Sebaliknya, Average Service Availability hanya mencapai 73,92%, dengan distribusi status OK 73,92%, Critical 21,39%, Unknown 3,19%, Warning 1,49%. Dengan notifikasi email aktif, administrator dapat segera merespons gangguan sehingga potensi downtime dapat diminimalkan. Dashboard Nagios XI memberikan visibilitas yang jelas terhadap status host dan service, mendukung pengambilan keputusan cepat.



Gambar 4. Pengujian Host

3. Pengajuan threshold dan Nagios memberikan fleksibilitas tinggi dengan konfigurasi manual, interval pengecekan standar 5 menit, dan mekanisme retry 5 kali sebelum alert dikirim untuk menghindari false alert. Notifikasi dikirim melalui email hingga alert diakui (acknowledged). Pengujian berhasil dengan baik, pada gambar 5 menunjukkan notifikasi email dari Nagios XI ketika CPU Usage pada host *eccprodkr* mencapai 96.92%. Status WARNING menandakan kondisi mendekati batas kritis. Administrator segera melakukan pengecekan proses untuk mencegah downtime

```
***** Nagios XI Alert *****
Nagios has detected a problem with this service.
Notification Type: PROBLEM
Service: CPU Usage
Host: ECCPRODKR.TRST.CO.ID
Address: 192.168.1.151
State: WARNING
Info:
WARNING: Percent was 86.92 %
Date/Time: 2025-08-01 09:27:43
Respond: http://192.168.1.125/nagiosxi/tr.php?oid=221&token=80147790ca7bbf68d3d3f75a68a103d9edc7dad5
Nagios URL: http://192.168.1.125/nagiosxi/
```

Gambar 5. Pengujian Notifikasi Email

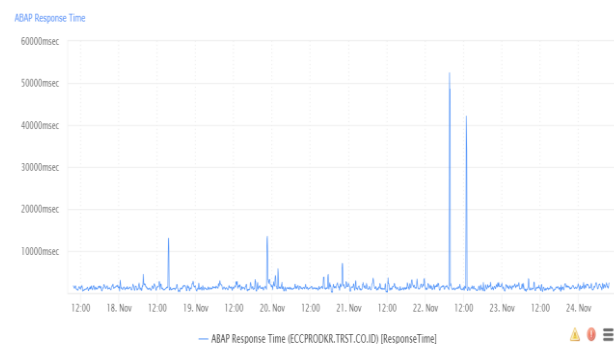
4. Pengujian dashboard dan Visualisasi

Dashboard Nagios XI mampu menampilkan informasi monitoring secara real-time dan memberikan visualisasi yang mudah dipahami oleh administrator. Dashboard merupakan komponen penting karena menjadi pusat informasi status host, service, dan performa sistem.

a. Pengujian Abap

Pengujian dilakukan untuk memantau proses SAP, termasuk status instance dan performa ABAP. Pengujian dilakukan untuk memantau ABAP Response Time [3] pada host *eccprodkr* selama periode pengamatan. Grafik

menunjukkan fluktuasi waktu respons ABAP [6] dalam satuan milidetik (ms). Pada gambar 6. ABAP Response Time Sebagian besar waktu respons berada di kisaran < 5000 ms, menandakan performa normal. Terdapat beberapa lonjakan signifikan: Puncak pertama sekitar 20.000 ms. Puncak kedua mendekati 50.000 ms. Lonjakan terjadi pada tanggal tertentu sekitar pertengahan dan akhir November, yang mengindikasikan adanya proses berat atau anomali.

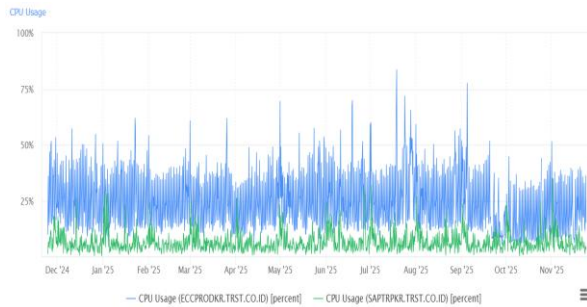


Gambar 6. Pengujian Abap

b. Pengujian CPU

Pengujian ini dilakukan untuk memantau penggunaan CPU secara real-time dan memberikan peringatan (alert) apabila kapasitas mendekati batas yang telah ditentukan. Pengamatan dilakukan pada host *eccprodkr* selama periode satu tahun. Grafik pada Gambar 7 menunjukkan fluktuasi penggunaan CPU pada host *eccprodkr*. Secara umum, penggunaan CPU relatif tinggi dan fluktuatif, sering berada di kisaran 20%-75%, dengan beberapa puncak mendekati 90%. Sebaliknya, host *saptrpprod* menunjukkan penggunaan CPU yang lebih stabil dan rendah, umumnya di bawah 25%. Dengan adanya dashboard Nagios XI, administrator dapat memantau tren

penggunaan CPU secara visual dan melakukan capacity planning untuk menghindari potensi overload. Fitur alert otomatis juga membantu mendeteksi kondisi kritis lebih cepat dibandingkan metode manual. [18]



Gambar 7. Pengujian CPU

c. Pengujian Memori

Pengujian ini dilakukan untuk memantau penggunaan memori secara real-time, seperti ditunjukkan pada Gambar 8, serta memberikan peringatan (alert) apabila kapasitas mendekati batas yang telah ditentukan. Pengamatan dilakukan pada host *eccprodkr* selama periode pengujian. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan memori bersifat fluktuatif, namun tetap berada dalam batas wajar. Analisis lebih lanjut mengindikasikan bahwa konfigurasi sistem relatif optimal untuk beban produksi, sehingga tidak terjadi kondisi kekurangan memori. Nagios XI berhasil memantau tren penggunaan memori secara real-time dan menyediakan data historis yang mendukung capacity planning. Dengan informasi ini, administrator dapat melakukan perencanaan kapasitas secara

proaktif untuk menghindari potensi gangguan akibat keterbatasan memori. [18]



Gambar 8. Pengujian Memori

d. Pengujian Disk Capacity

Pengujian ini menampilkan penggunaan disk secara real-time. Memberikan alert jika kapasitas mendekati batas. Pengujian dilakukan untuk memantau penggunaan disk pada host *eccprodkr*. Grafik menunjukkan kondisi disk selama periode pengamatan: Disk Usage (Used) sekitar 12.7 GB. Disk Usage (Free): sekitar 15.4 GB. Total kapasitas disk stabil, tidak ada fluktuasi signifikan. Analisis Stabilitas: Penggunaan disk relatif konstan, menandakan tidak ada aktivitas yang menyebabkan lonjakan pemakaian seperti pada gambar 9.

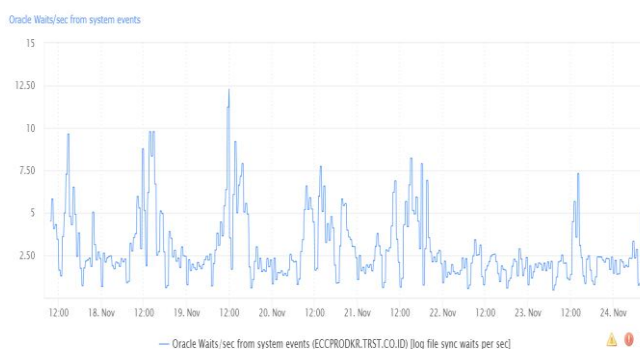


Gambar 9. Disk Capacity

e. Pengujian Oracle

Memantau ketersediaan dan performa database Oracle, termasuk query response time. Pengujian dilakukan untuk memantau Oracle

Waits (log file sync waits per second) pada host eccprodkr selama periode pengamatan. Grafik menunjukkan fluktuasi tingkat wait time yang terjadi pada sistem database Oracle. Gambar 10. Oracle Waits dari Sistem Events Nilai wait time umumnya berada di kisaran 2-5 waits/sec, menandakan kondisi normal. Terdapat beberapa lonjakan signifikan hingga 12 waits/sec, yang terjadi secara sporadis pada tanggal tertentu. Lonjakan ini mengindikasikan adanya aktivitas intensif seperti commit transaksi besar atau proses batch yang mempengaruhi sinkronisasi log file. Analisis Stabilitas Umum, sebagian besar waktu tunggu berada dalam batas wajar, menunjukkan performa database Oracle relatif stabil. Lonjakan Tinggi: Puncak hingga 12 waits/sec dapat berdampak pada performa SAP, terutama saat terjadi transaksi besar. Hal ini perlu dianalisis untuk memastikan tidak mengganggu SLA. [12]



Gambar 10. Database Oracle

PENUTUP

Implementasi Nagios sebagai solusi monitoring terpusat pada SAP Server terbukti efektif dalam

meningkatkan visibilitas kondisi server [3], mempercepat deteksi gangguan [4], dan mengurangi ketergantungan pada proses manual yang sebelumnya. Dengan adanya dashboard terpusat dan notifikasi real-time, pengelolaan infrastruktur menjadi lebih efisien dan risiko kesalahan manual dapat ditekan. Secara keseluruhan, Nagios mampu meningkatkan kualitas manajemen insiden dan ketersediaan layanan di lingkungan SAP data center.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arun Kumar, S., & Murugesan, V.. *Real-Time IT System Status Monitoring using Nagios*. International Journal of Research Publication and Reviews, Vol. 6(3), pp. 6544-6548, 2025.
- [2] Gjermeni, F., & Tata, E. *Distributed Network Monitoring with Nagios*. Global Journal of Engineering and Technology Research, Vol. 1(2), pp. 41-48, 2025.
- [3] Ankit Kumar Gupta¹, com Dr S P Singh. *AI-Driven Automation in SAP Cloud System Monitoring for Proactive Issue Resolution*, Vol. 11, Issue 4, 2024
- [4] Abdi Muttaqin, Ferdi Chahyadi, Nurul Hayati. *Network Monitoring System Menggunakan Nagios dengan Event Handler Notifikasi Whatsapp*, Vol. 11, No. 02, 2022.
- [5] Nagios Exchange, 'SAP Monitoring Plugins', 2023.
- [6] Shashikant R. Chandratre, *Automation of SAP PI Queue Monitoring using SAP-ABAP Program*, Vol. 12 Issue 10, October-2023
- [7] Official Nagios Documentation, 'Nagios Core Configuration Guide', 2023.
- [8] Sugianto, Mimin FR. "Perbandingan Performance Managemen Bandwidth Metode Hierarchical Token Bucket (Htb) Dan Per Connection Queue Menggunakan Mikrotik Rb450G," Vol. 1, pp. 160-165 2019.

- [9] J. Simarmata et al., "Sistem Keamanan Data." Yayasan kita menulis, 2022.
- [10] Nagios Enterprises. Nagios XI Overview and Architecture. Nagios Documentation, 2024.
- [11] SAP SE. SAP Solution Manager: Monitoring and Alerting Infrastructure. SAP Help Portal, 2024.
- [12] Oracle Corporation. Oracle Database Performance Tuning Guide, 2023.
- [13] VMware Inc. Virtualization Best Practices for SAP Environments, 2023.
- [14] Red Hat. Linux Server Monitoring and Performance Optimization, 2024.
- [15] Rouse, M. What is ERP? Enterprise Resource Planning Explained. TechTarget, 2024
- [16] ITIL Foundation. IT Service Management Best Practices, AXELOS, 2023.
- [17] Nagios Plugins Development Team. Nagios Plugins User Guide, 2024.
- [18] Gartner Research. Trends in IT Infrastructure Monitoring, Gartner Report, 2024.
- [19] IBM Knowledge Center. Monitoring SAP on AIX Systems, IBM Documentation, 2023
- [20] Cisco Systems. Network Monitoring and Alerting Strategies, Cisco White Paper, 2024.