JITEKH
Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan
P-ISSN: 2338-5677 || E-ISSN 2549-6646
Vol. 13, No. 1, March 2025
DOI: https://doi.org/10.35447/jitekh.v13i1.1139

Implementasi Sistem Monitoring Jaringan dan Server Menggunakan Nagios Berbasis Linux

Hidayatullah Al Islami[1*], Achmad Ferrysqo Irawan[2] , Susanna Dwi Yulianti Kusuma[3]
[1*,2,3] Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
[1*]Dosen02408@unpam.ac.id, [2]Ferrysqo.irawan45@gmail.com, [3*]Dosen00682@unpam.ac.id
[*)] Dosen02408@unpam.ac.id

Abstrak-Kemajuan teknologi informasi menuntut perusahaan untuk memiliki sistem pemantauan jaringan dan server yang andal guna menjamin ketersediaan dan kontinuitas layanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem monitoring berbasis Nagios pada platform Linux sebagai upaya meningkatkan efisiensi dan responsivitas dalam mendeteksi gangguan pada jaringan maupun server pada perusahaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup analisis kebutuhan sistem, konfigurasi dan implementasi perangkat lunak, serta pengujian dan evaluasi terhadap kinerja sistem yang telah diterapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Nagios mampu memberikan notifikasi *real-time* terhadap anomali yang terjadi, sehingga mempercepat proses penanganan masalah (*troubleshooting*) dan meningkatkan keandalan sistem secara keseluruhan. Adanya sistem monitoring ini, perusahaan dapat mengoptimalkan pengelolaan infrastruktur IT, meminimalkan potensi *downtime*, serta secara signifikan meningkatkan kualitas layanan teknologi informasi secara keseluruhan.

Kata kunci: Implementasi; Nagios; Linux; Monitoring Jaringan; Keandalan Sistem

Abstract-Advances in information technology require companies to have reliable network and server monitoring systems to ensure service availability. This research aims to implement a monitoring system using Linux-based Nagios at PT. Established to increase efficiency and responsiveness in detecting network and server disruptions. The research methods used include needs analysis, system configuration, as well as testing and evaluating the performance of the system that has been implemented. The research results show that the Nagios implementation is able to provide real-time notification of anomalies that occur, thereby speeding up the troubleshooting process and increasing system reliability. With this system, companies can optimize IT infrastructure management, reduce the potential for downtime, and improve the overall quality of IT services.

Keywords: Implementation; Nagios; Linux; Network Monitoring; System Reliability

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia bisnis. Kemajuan teknologi komputer, khususnya dalam implementasi jaringan komputer, baik melalui intranet maupun internet, memberikan dampak positif bagi strategi pemasaran dan efisiensi operasional perusahaan. Dengan memanfaatkan jaringan komputer, perusahaan dapat meningkatkan produktivitas serta memberikan layanan yang lebih optimal kepada pelanggan dan karyawan[1]. Selain itu, infrastruktur jaringan yang terintegrasi dengan sistem pemantauan yang andal menjadi faktor penting dalam menjamin kelangsungan layanan dan mendukung operasional perusahaan secara berkelanjutan[2].

Salah satu elemen krusial dalam infrastruktur jaringan perusahaan adalah *server*. *Server* berperan sebagai pusat sistem yang mengelola dan menyediakan layanan bagi banyak pengguna dalam suatu jaringan. Oleh karena itu, kinerja server yang optimal menjadi faktor utama dalam menjaga kelancaran operasional bisnis[3]. Namun, dalam praktiknya, sering kali terjadi kendala pada server yang disebabkan oleh berbagai faktor, baik dari sisi perangkat keras *(hardware)* maupun perangkat lunak *(software)*. Gangguan yang terjadi pada *server* dapat menyebabkan terganggunya layanan jaringan, yang pada akhirnya berdampak pada produktivitas perusahaan[4].

Salah satu permasalahan yang sering dihadapi adalah kurangnya sistem yang efisien dalam mendeteksi dan melaporkan gangguan jaringan. Saat ini, banyak perusahaan masih menggunakan metode pelaporan manual, seperti melalui telepon atau komunikasi langsung kepada administrator jaringan[5]. Metode ini memiliki beberapa kelemahan, di antaranya kurangnya pencatatan historis yang sistematis, potensi keterlambatan dalam penanganan masalah, serta kesulitan dalam melakukan analisis terhadap gangguan yang terjadi secara berulang.

Beberapa studi sebelumnya telah membahas solusi untuk mengatasi masalah ini. Sebagai contoh, monitoring sistem adalah sistem ekstra atau kumpulan sistem yang memiliki tugas mengamati atau memonitor

JITEKH
Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan
P-ISSN: 2338-5677 || E-ISSN 2549-6646
Vol. 13, No. 1, March 2025
DOI: https://doi.org/10.35447/jitekh.v13i1.1139

sistem-sistem terhadap kemungkinan terjadinya masalah-masalah pada sistem tersebut untuk dapat dideteksi secara dini[6]. Mengembangkan model pelaporan gangguan berbasis aplikasi web, telegram, sms dan email untuk meningkatkan efisiensi komunikasi antara pengguna dan administrator jaringan[7]. Temuan dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem otomatis dan terintegrasi dapat mempercepat serta meningkatkan akurasi dalam menangani gangguan server[8].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pelaporan gangguan jaringan yang berbasis teknologi informasi yang lebih efisien. Sistem yang dikembangkan dapat mencatat keluhan pengguna secara otomatis, memberikan notifikasi kepada administrator, serta menyediakan data historis yang dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut dalam memperbaiki kinerja server[9]. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengelolaan infrastruktur jaringan yang lebih optimal dan efisien untuk perusahaan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi adalah prosedur yang lebih terperinci mengenai langkah-langkah dalam melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka menyelesaikan permasalahan yang telah dirumuskan. Berikut adalah langkah-langkah dalam pelaksanaan kegiatan, yang dapat dilihat pada ilustrasi di bawah ini[10]:

a. Wawancara. Penulis melakukan sesi tanya jawab secara langsung dengan pembimbing di perusahaan pada bagian IT Infrastruktur. Pengamatan Langsung.
b. Penulis mengamati dan mempelajari secara langsung bagaimana sistem pemantauan server berfungsi.
c. Metode Studi Pustaka. Penelitian ini berfokus pada teori-teori yang penulis peroleh dari catatan selama perkuliahan, materi pembelajaran, serta buku-buku yang ada di perpustakaan. Selain itu, penulis juga memanfaatkan referensi dan situs-situs internet yang relevan dengan topik penelitian ini sebagai landasan.
d. Metode Pengembangan Sistem. Untuk pengembangan sistem, penulis menentukan metode SDLC (Siklus Hidup Pengembangan Sistem) dengan model sekuensial linier, yang lebih sering disebut sebagai model waterfall. SDLC adalah sebuah pendekatan yang diterapkan dalam merancang aplikasi komputer.

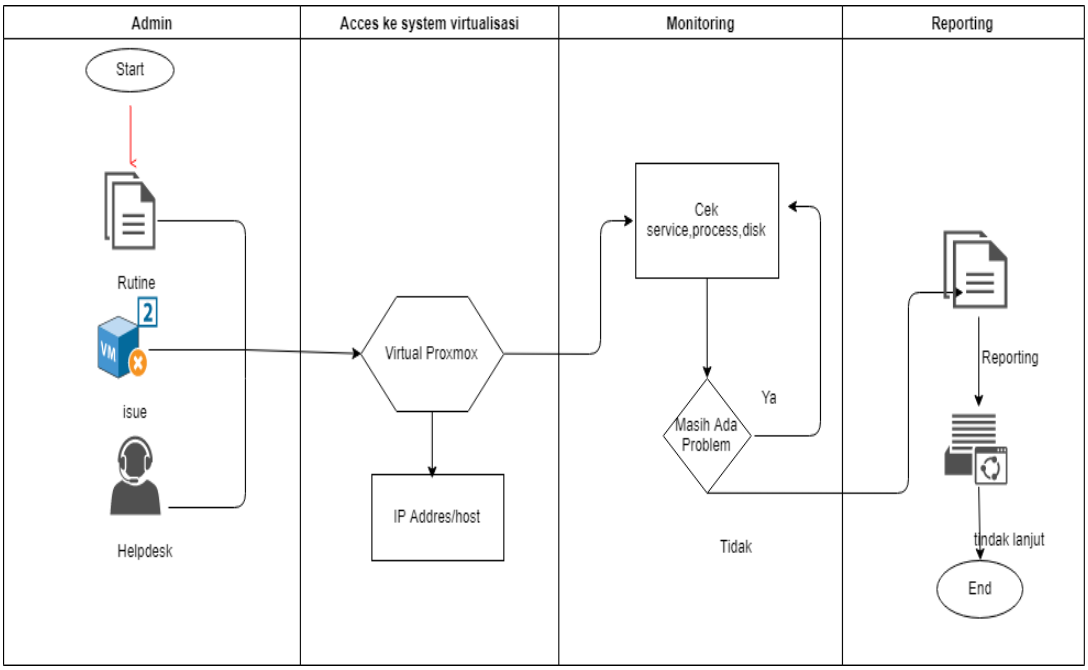
Langkah-langkah pada model waterfall SDLC:

a. Analisis: Proses ini dimulai dengan pengumpulan informasi dan bahan yang diperlukan. Setelah itu, dilakukan analisis untuk menentukan bahan-bahan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun.
b. Desain: Setelah semua data dan bahan yang diperlukan terkumpul secara menyeluruh, langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem.
c. Implementasi: Pada tahap ini, desain yang telah disusun direalisasikan melalui proses konfigurasi pada perangkat lunak yang digunakan.
d. Pengujian: Setelah sistem selesai dibangun, langkah terakhir adalah melakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik.
e. Pemeliharaan: memberikan perawatan di mana pada tahap ini proses pengoperasian sistem dimulai, dan perbaikan kecil dilakukan jika diperlukan.

2.1 Analisa Sistem Yang Digunakan

Sistem monitoring yang digunakan oleh divisi IT Infrastruktur masih konvensional. Konvensional dalam konteks ini merujuk pada metode di mana administrator harus mengakses server satu per satu secara manual melalui protokol *Telnet* atau *Secure Shel*l (SSH) untuk melakukan pemeriksaan terhadap layanan (*services*) dan proses (*processes*) yang berjalan, serta mengecek kondisi penyimpanan (*disk usage*). Pendekatan ini dinilai kurang efektif dan efisien, terutama dalam lingkungan sistem yang kompleks dan berskala besar, karena memerlukan waktu dan tenaga yang tidak sedikit untuk mendeteksi gangguan secara *real-time*[11]. Sejalan dengan hal tersebut, tanpa adanya sistem pemantauan otomatis yang terintegrasi, seperti berbasis protokol SNMP, administrator akan kesulitan dalam memperoleh informasi gangguan secara cepat, yang pada akhirnya dapat memperlambat proses pemulihan dan meningkatkan risiko *downtime* [12].

JITEKH
Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan
P-ISSN: 2338-5677 || E-ISSN 2549-6646
Vol. 13, No. 1, March 2025
DOI: https://doi.org/10.35447/jitekh.v13i1.1139



Gambar 1. *Flowmap* yang sedang berjalan

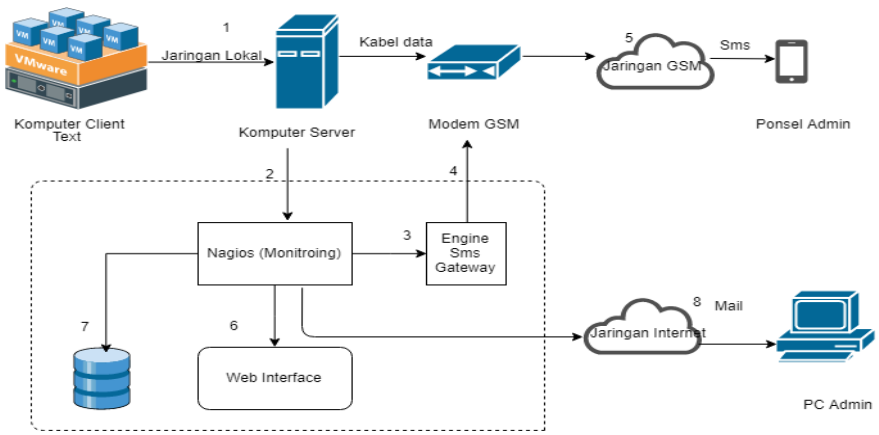
2.2 Perancangan Arsitektur Sistem

Pada fase ini, peneliti menekankan bahwa tidak dilakukan proses pembangunan sistem dari awal. Sebaliknya, penelitian ini berfokus pada penerapan sistem pemantauan server dengan melakukan konfigurasi serta penyesuaian parameter yang diperlukan, agar sistem dapat berfungsi secara optimal dan memenuhi kebutuhan operasional Divisi IT Infrastruktur[13].

Detail tentang desain sistem monitoring dapat ditemukan pada penjelasan berikut ini:

a. Nagios adalah sistem pemantauan server yang memiliki tugas untuk mengawasi aktivitas server dan memberikan notifikasi jika terdapat masalah pada server.
b. Masalah yang terdeteksi pada server akan dikumpulkan dan disimpan dalam database Nagios, lalu informasi tersebut akan dikirim melalui email dan modul SMS.
c. Peringatan SMS akan segera diterima oleh ponsel administrator yang tidak berada di lokasi.

Untuk menjelaskan cara kerja sistem dari aplikasi yang telah dirancang, akan disusun sebuah alur kerja sistem. Alur kerja ini menggambarkan secara singkat hubungan sebab-akibat antara input yang diterima dan output yang dihasilkan oleh sistem[14].



Gambar 2. Workflow Arsitektur Sistem

JITEKH
Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan
P-ISSN: 2338-5677 || E-ISSN 2549-6646
Vol. 13, No. 1, March 2025
DOI: https://doi.org/10.35447/jitekh.v13i1.1139

2.3 Pengumpulan Perangkat Lunak Pendukung

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, peneliti sekarang bisa memulai inventarisasi perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung penelitian ini. Berikut adalah rincian mengenai perangkat lunak pendukung tersebut.

Tabel 1. Daftar Software Pendukung

No	Nama Paket	Sumber	Fungsi
1	Linux Ubuntu 16.04	www.ubuntu.com	Sistem Operasi
2	Nagios 4	www.nagios.org	Sistem pengawasan komputer
3	Apache 2	Repositories LINUX Ubuntu	Aplikasi untuk membuat web server
4	MYSQL	Repositories Linux Ubuntu	Aplikasi Database
5	PHP	Repositories Linux Ubuntu	Bahasa Pemograman web console Nagios
6	NRPE	www.nagios.org	Aplikasi pengawasan komputer
7	Postfix	Repositories Linux Ubuntu	Aplikasi Mail Server
8	Gammu	https://wammu.eu/	Aplikasi SMS Gateway
9	Mozila Firefox	www.mozila.com	Web Browser
10	Virtual Box	www.virtualbox.org	Aplikasi Virtual Machine

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan sistem berbasis teknologi tidak hanya bergantung pada infrastruktur yang tersedia, tetapi juga pada efektivitas implementasi serta ketepatan dalam pengujian sistem yang dikembangkan [15]. Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai penerapan dan pengujian sebagai bagian dari proses penyelesaian masalah yang dihadapi dalam sistem monitoring. Sistem yang dirancang akan menggunakan metode monitoring untuk memeriksa status server, melalui SMS dan email. Penjelasan berikutnya adalah rincian mengenai langkah-langkah pemasangan dari Nagios serta Gammu.

3.1 Persiapan Installasi

Dalam Pengerjaan penelitian ini ada beberapa perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat jaringan yang digunakan dan sudah dilakukan installasi sesuai dengan kebutuhan penelitian.

3.2 Konfigurasi Nagios

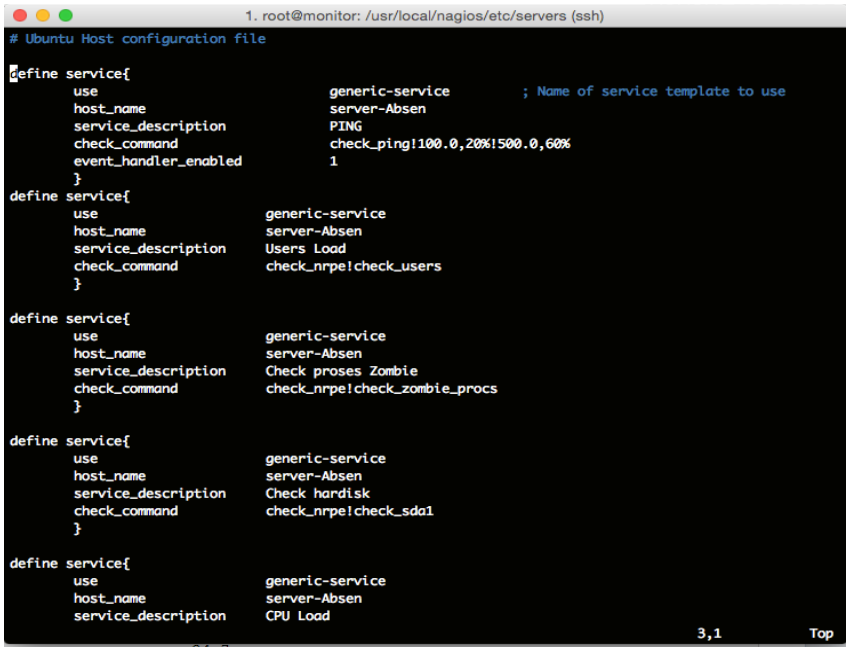
Sesudah proses instalasi nagios rampung, langkah berikutnya adalah melakukan pengaturan nagios. Pengaturan yang dilakukan mencakup pembuatan host-host yang akan dimonitor, dilanjutkan dengan memeriksa konfigurasi tersebut dan memuat pengaturan baru. Berikut adalah langkah-langkah pengaturan:

a. Membuat host yang akan dimonitoring
   1) root@monitor:/home/malik# mkdir servers /usr/local/nagios/etc/
   2) root@monitor:/home/malik/server# vi serverabsen.cfg
   3) Tambahkan skrip seperti gambar 3

b. Membuat file konfigurasi service host
   1) root@monitor:/home/malik/server# vi services.cfg
   2) Tambahkan script seperti gambar 4

JITEKH
Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan
P-ISSN: 2338-5677 || E-ISSN 2549-6646
Vol. 13, No. 1, March 2025
DOI: https://doi.org/10.35447/jitekh.v13i1.1139

Gambar 3. membuat Host nagios



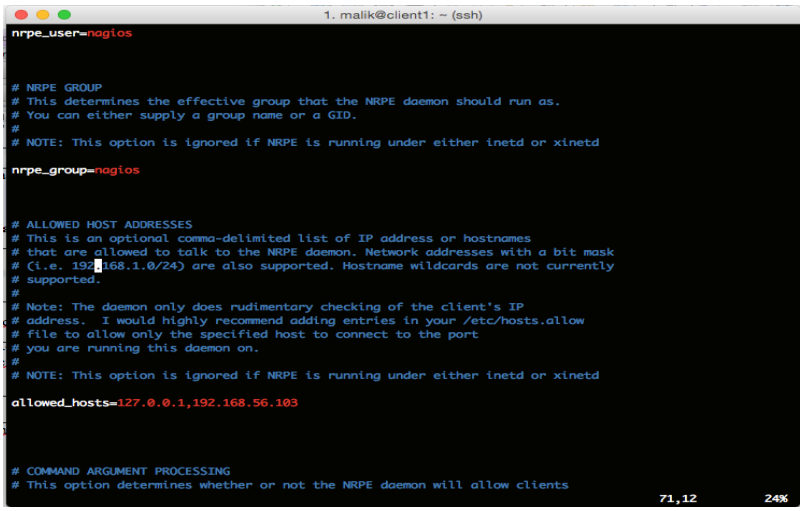
Gambar 4. Membuat file konfigurasi host

3.3 Installasi Dan Konfigurasi NRPE Host Monitoring

Setelah instal dan konfigurasi selesai tahap selanjutnya yaitu menginstal NRPE host monitoring, berikut langkah-langkah untuk instalasi dan konfigurasi NRPE agent :

a. Install NRPE Service
   1) malik@client1:~$ sudo apt-get install nagios-nrpe-server nagios-plugins
   2) Konfigurasi NRPE
b. malik@client1:~$ sudo vi /etc/nagios/nrpe.cfg
   add IP addres server Nagios, IP server 192.168.56.103
c. Restart service NRPE
   malik@client1:~$ /etc/init.d/nagios-nrpe-server.

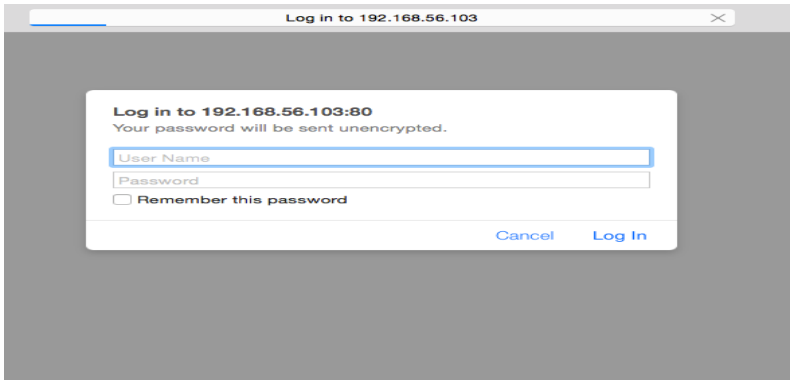
JITEKH
Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan
P-ISSN: 2338-5677 || E-ISSN 2549-6646
Vol. 13, No. 1, March 2025
DOI: https://doi.org/10.35447/jitekh.v13i1.1139



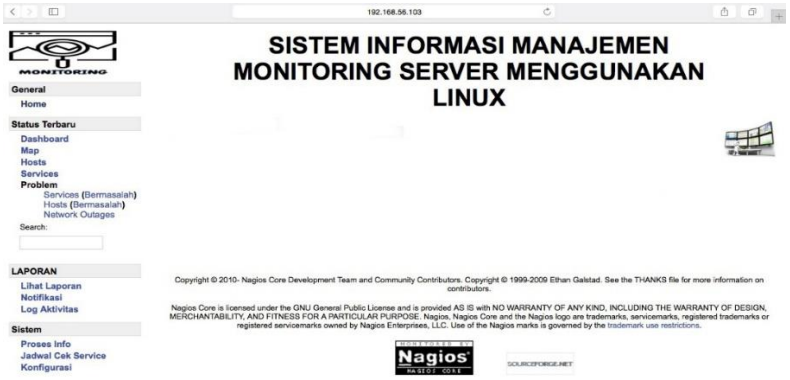
Gambar 5. Konfigurasi NRPE Host Monitoring

3.4 Pengujian Login Interface Nagios

Untuk mengakses sistem monitoring ini, pengguna dapat mengakses ke URL: http://192.168.56.103/nagios. Pengguna kemudian akan diminta mengisi username dan password.
Username : nagiosadmin
Password : mapan1234



Gambar 6. Tampilan Login Nagios

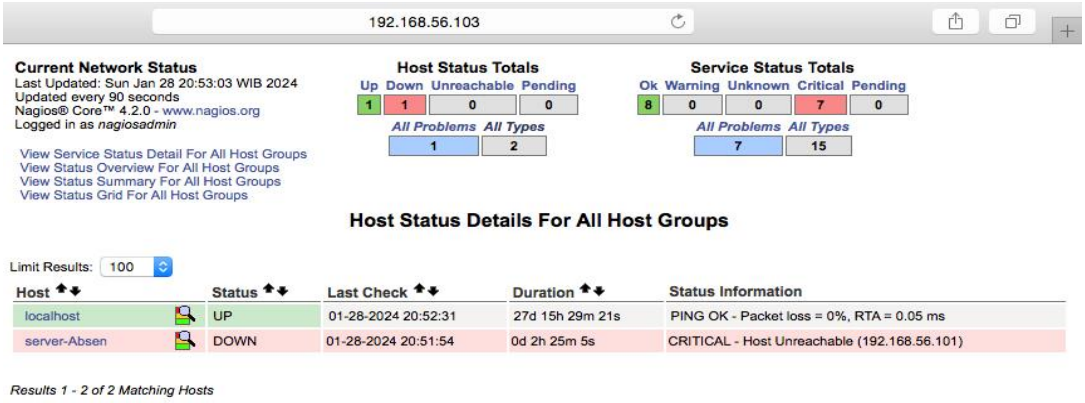


Gambar 7. Tampilan Menu Home Nagios

JITEKH
Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan
P-ISSN: 2338-5677 || E-ISSN 2549-6646
Vol. 13, No. 1, March 2025
DOI: https://doi.org/10.35447/jitekh.v13i1.1139

3.5 Tampilan Menu Host

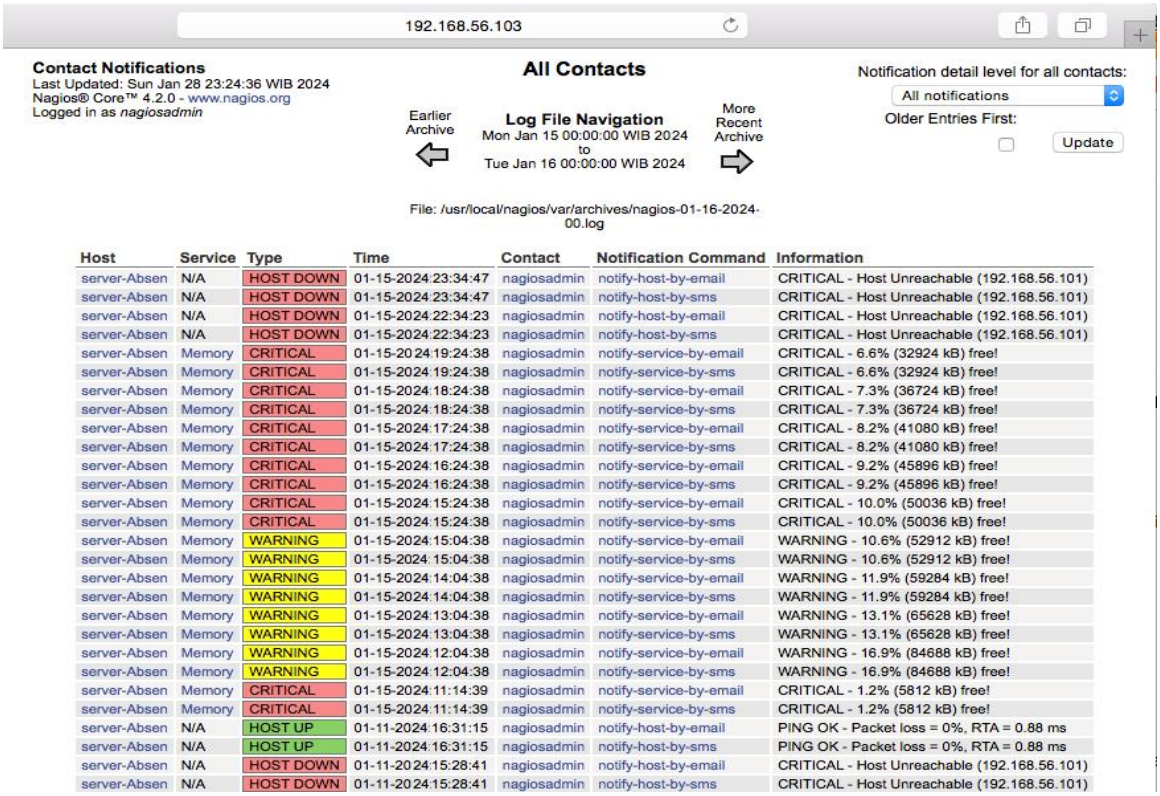
Pada menu Host pengguna dapat melihat status dari beberapa server beserta dengan pengecekan terakhir, serta pemberitahuan durasi dari server yang dimonitoring. Dari keterangan dibawah ini status host berubah DOWN dan status information CRITICAL jika server sedang mengalami masalah.



Gambar 8. Tampilan Menu Host

3.7 Tampilan Menu Notifikasi

Selanjutnya ada menu Notifikasi, di menu ini ada keterangan host, service, type, time, contact, notification command, serta information. Di menu notifikasi ini dapat diketahui kapan waktu pengiriman pesan gangguan dan pengiriman notifikasinya melalui email atau SMS.



Gambar 9. Tampilan Menu Notifikasi

JITEKH
Jurnal Ilmiah Teknologi Harapan
P-ISSN: 2338-5677 || E-ISSN 2549-6646
Vol. 13, No. 1, March 2025
DOI: https://doi.org/10.35447/jitekh.v13i1.1139

4. KESIMPULAN

Sistem monitoring dapat memudahkan pengguna untuk melihat status Up atau Down dari suatu host melalui web, sistem dapat memantau sumber host seperti beban prosesor, penggunaan RAM, penggunaan disk, dan lain-lain, hasil monitoring dapat disajikan sebagai laporan yang berdasarkan layanan atau host, sistem monitoring dapat merekam setiap aktivitas server dan menyimpannya dalam database sehingga admin memiliki dokumentasi mengenai keadaan server, sistem monitoring dilengkapi dengan notifikasi Email dan SMS untuk memudahkan admin dalam menerima informasi tentang kondisi host dimanapun.

REFERENSI

[1] M. Alhady, F. Fatoni, and E. Supratman, "Implementasi Notifikasi Bot Telegram Untuk Monitoring Jaringan Wireless Pada Universitas Muhammadiyah Palembang," *Bina Darma Conf. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 5, pp. 2113–2119, 2019.

[2] H. A. -, D.- -, D. P. -, and F. A. -, "Perancangan dan Implementasi Network Monitoring Sistem Menggunakan Nagios dengan Email dan SMS Alert," *J. Ilm. Poli Rekayasa*, vol. 10, no. 1, p. 42, 2014, doi: 10.30630/jipr.10.1.56.

[3] Chaidir Ali, Saeful Anwar, Sandy Eka Permana, Ruli Herdiana, and Riri Narasati, "Optimalisasi Pemantauan Jaringan Menggunakan Fitur The Dude Berbasis Telegram Untuk Mempercepat Pemberitahuan Masalah Jaringan," *KOPERTIP J. Ilm. Manaj. Inform. dan Komput.*, vol. 6, no. 2, pp. 42–48, 2022, doi: 10.32485/kopertip.v6i2.136.

[4] Z. R. S. Elsi, G. Rohana, and V. Nuranjani, "New Student Admissions Information System With Client Server Based Sms Gateway," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komputer)*, vol. 6, no. 2, pp. 159–166, 2021, doi: 10.33480/jitk.v6i2.1377.

[5] A. Nugroho and B. Yuliadi, "Sharing Printer Beda Network Menggunakan Jaringan Ad Hoc Dengan Aplikasi Mars Wifi Dan Static Routing Protocol," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 3, no. 2, p. 110, 2018, doi: 10.35314/isi.v3i2.458.

[6] P. Oktivasari and T.- Habibullah, "Kajian Network Monitoring System Menggunakan Nagios Dengan Whatsapp Sebagai Notifikasi Alert," *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 6, no. 3, pp. 34–43, 2017, doi: 10.31504/komunika.v6i3.1173.

[7] I. Nurhaida, "Dengan Notifikasi Telegram Messenger Dan Google Mail," vol. 11, no. 2, 2020.

[8] D. Chahal, L. Kharb, and D. Choudhary, "Performance Analytics of Network Monitoring Tools," *Int. J. Innov. Technol. Explor. Eng.*, vol. 8, no. 8, pp. 2572–2577, 2019.

[9] D. Rahman, H. Amnur, and I. Rahmayuni, "Monitoring Server dengan Prometheus dan Grafana serta Notifikasi Telegram," *JITSI J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 4, pp. 133–138, 2020, doi: 10.30630/jitsi.1.4.19.

[10] R. Khan and S. U. Khan, "Design and implementation of an automated network monitoring and reporting back system," *J. Ind. Inf. Integr.*, vol. 9, pp. 24–34, 2018, doi: 10.1016/j.jii.2017.11.001.

[11] B. Prasetyo, E. Budiman, and G. M. Putra, "Implementasi Network Monitoring System (NMS) Sebagai Sistem Peringatan Dini Pada Router Mikrotik Dengan Layanan SMS Gateway (Studi Kasus : Universitas Mulawarman)," *Pros. Semin. Nas. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 6–10, 2019.

[12] H. Kuswanto Teknik Informatika STMIK Nusa Mandiri Jl Damai No, W. Jati Barat Jakarta Selatan, and C. Sitasi, "Sistem Monitoring Perangkat Jaringan Menggunakan Protokol SNMP Dengan Notifikasi Email," *J. Tek. Komput.*, vol. IV, no. 2, pp. 99–104, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i2.3447.

[13] F. Siddiq, "Sistem Monitoring Jaringan Berbasis Netwatch Mikrotik Dengan Integrasi Notifikasi Telegram Pada Laboratorium Komputer SMK Negeri 1 Tanah Jambo Aye," *J. Eng. Res.*, vol. 2, no. x, 2023.

[14] S. Zainab, D. H. Nugroho, M. R. T. Siregar, H. S. WD, A. Multi, and M. N. Huda, "Network Metadata (NETTA) : Sistem Monitoring Jaringan Dan Metadata UPT BMKG Dengan Notifikasi Berbasis Telegram," *Sainstech J. Penelit. Dan Pengkaj. Sains Dan Teknol.*, vol. 33, no. 1, pp. 52–61, 2023, doi: 10.37277/stch.v33i1.1653.

[15] E. S. Han and A. goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, "済無No Title No Title," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.