Jurnal Informatika Universitas Pamulang **ISSN: 2541-1004**
Penerbit: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang **e-ISSN: 2622-4615**
Vol. 10, No. 2, Juni 2025 (86-95) **https://doi.org/10.32493/informatika.v10i2.53514**

Pengembangan Aplikasi Monitoring Jaringan Berbasis Web di PT Agiva Indonesia Menggunakan Metode Analisis *Real Time* dan *Protocol* SNMP

Mardiko Ramadhan[1*], Bobi Agustian[2]

[1,2]Teknik Informatika, Universitas Pamulang Jl.Raya Puspiptek No.10 Banten 15310
e-mail: [1]mardiko.ramadhan@gmail.com, [2]dosen00679@unpam.ac.id
*Corresponding author

Submitted Date: May 10th, 2025 Reviewed Date: May 29th, 2025
Revised Date: April 20th, 2025 Accepted Date: June 28th, 2025

Abstract

This study aims to develop a web-based network monitoring application named SunSets (System Utilization Network Solution and Enhancement Technology Software) as a solution for monitoring local network infrastructure at PT Agiva Indonesia. The system implements near real-time monitoring using the SNMP protocol through periodic polling every one minute, which has been technically proven to consistently detect changes in device conditions. This research adopts a Research and Development (R&D) approach consisting of problem identification, requirements analysis, system design, implementation, and testing stages. Supporting data were collected through interviews and direct observation of the company's local network infrastructure. Testing was conducted through OrbStack simulation using Linux Ubuntu to replicate the network environment and to evaluate performance parameters such as response time, polling reliability, and user satisfaction level. The results indicate that the application achieves an average response time of 148 ms, detection accuracy of 99.1%, and polling reliability of 98.7%. User evaluation based on a Likert-scale questionnaire shows that the majority of respondents selected strongly agree and agree, indicating that the SunSets application is easy to use and effective. This study demonstrates that near real-time monitoring using the SNMP protocol can improve the reliability and performance of enterprise networks.

Keywords: Network Monitoring; Web-Based Applications; Protocol SNMP; Real-Time System; Network Performance

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi monitoring jaringan berbasis web bernama SunSets (*System Utilization Network Solution and Enhancement Technology Software*) sebagai solusi pemantauan infrastruktur jaringan lokal di PT Agiva Indonesia. Sistem ini menerapkan pemantauan *near real-time* menggunakan protokol SNMP melalui *polling* berkala setiap satu menit yang telah dibuktikan secara teknis dalam perubahan kondisi perangkat secara konsisten. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan tahapan identifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi dan pengujian. Data pendukung dikumpulkan melalui wawancara dan observasi langsung terhadap infrastruktur jaringan lokal perusahaan. Pengujian dilakukan melalui simulasi OrbStack dengan Linux Ubuntu untuk mereplikasi lingkungan jaringan dan sebagai parameter performa seperti *response time, reliabilitas polling* dan tingkat kepuasan pengguna. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi mencapai rata-rata *response time* 148 ms, akurasi deteksi 99,1%, reliabilitas *polling* 98,7%. Evaluasi pengguna berdasarkan kuesioner skala *Likert* menunjukkan mayoritas responden memberikan jawaban sangat setuju dan setuju, yang mengindikasikan bahwa aplikasi SunSets mudah digunakan dan efektif. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemantauan secara *near real-time* menggunakan protokol SNMP dapat meningkatkan keandalan dan kinerja jaringan perusahaan.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Mardiko Ramadhan, Bobi Agustian

Kata Kunci: Pemantauan Jaringan; Aplikasi Berbasis Web; Protokol SNMP; Sistem *Real-Time*; Kinerja Jaringan

1. Pendahuluan

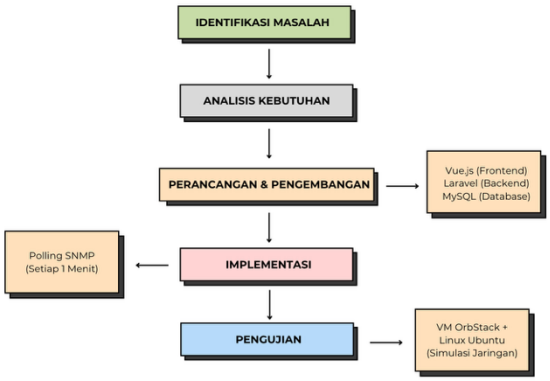
Jaringan komputer merupakan elemen penting dalam mendukung operasional bisnis modern, termasuk di perusahaan dengan infrastruktur sederhana. Gangguan seperti *downtime*, kemacetan lalu lintas data atau kegagalan perangkat dapat menghambat produktivitas dan menurunkan kualitas layanan. Kondisi ini menegaskan pentingnya sistem pemantauan jaringan yang efektif dan mampu mendeteksi masalah secara dini. Salah satu protokol yang banyak digunakan dalam pemantauan jaringan adalah *Simple Network Management Protocol* (SNMP). Protokol ini memungkinkan pengumpulan informasi perangkat melalui *polling* berkala, sehingga administrator dapat memantau parameter penting seperti CPU, memori, status konektivitas, penggunaan lalu lintas masuk/keluar dan *bandwidth*. Dengan pendekatan *real-time*, pemantauan jaringan dapat menghasilkan data terkini yang mendukung deteksi gangguan serta pengambilan keputusan yang lebih cepat.

PT Agiva Indonesia sebagai perusahaan yang bergerak di bidang teknologi informasi sangat bergantung pada stabilitas jaringan. Meskipun telah menggunakan sistem monitoring dari vendor, kebutuhan internal menunjukkan perlunya aplikasi pemantauan jaringan lokal yang lebih fleksibel dan terintegrasi. Penelitian ini menawarkan solusi berupa pengembangan aplikasi monitoring jaringan berbasis web yang memanfaatkan protokol SNMP dengan mekanisme *polling* setiap satu menit.

Kontribusi utama penelitian ini adalah menghasilkan sistem pemantauan *real-time* yang menampilkan data kondisi perangkat secara komprehensif melalui antarmuka berbasis web. Aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi manajemen jaringan, mempercepat respons terhadap insiden, serta mendukung keberlangsungan operasional Perusahaan (Dasanty & Dermawan, 2020; Harrison & Mutua, 2025; Sushmita Biya & Renuka Uday Kotwal, 2023).

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model tahapan terstruktur yang meliputi:



Gambar 1. *Flowchart* Metodologi Penelitian (*Research & Developmen*t + *Protocol* SNMP)

2.1 Identifikasi masalah

Tahap ini dilakukan melalui observasi langsung terhadap infrastruktur jaringan lokal di PT Agiva Indonesia serta wawancara dengan network administrator. Hasil analisis menunjukkan tidak adanya aplikasi monitoring terpusat pada perangkat jaringan lokal perusahaan. Saat ini, perusahaan hanya menggunakan sistem monitoring milik vendor pada masing-masing perangkat.

2.2 Analisis Kebutuhan

Kebutuhan sistem meliputi (1) Pengumpulan data perangkat secara berkala melalui protokol SNMP, (2) Notifikasi *real-time* ketika ambang batas tercapai, (3) Visualisasi data berbasis grafik, (4) Manajemen perangkat dan konfigurasi SNMP, (5) Penyimpanan data monitoring jangka panjang

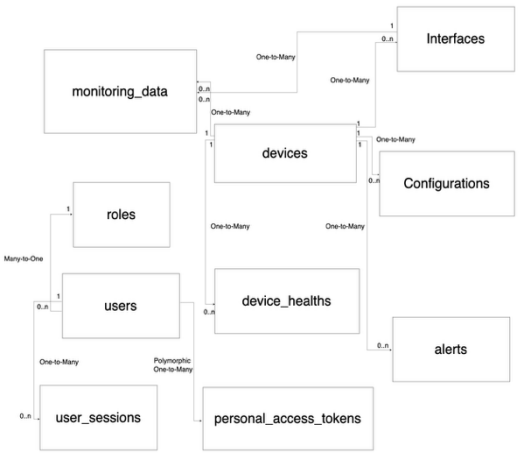
2.3 Perancangan Sistem

Untuk memenuhi kebutuhan pemantauan jaringan lokal di PT Agiva Indonesia, dikembangkan sebuah aplikasi web bernama SunSets (*System Utilization and Network Solution Enhancement Technology Software)*. Sistem ini dirancang dengan arsitektur modular, terdiri dari *frontend* Vue.js*, backend* Laravel dan basis data MySQL. *Frontend* menampilkan data secara *real-time* melalui grafik, tabel dan notifikasi, sedangkan *backend* menangani autentikasi, pengolahan data monitoring, serta integrasi dengan protokol SNMP. Seluruh data monitoring disimpan dalam MySQL sebagai basis data utama, mendukung proses pemantauan yang terstruktur dan terintegrasi.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Mardiko Ramadhan, Bobi Agustian

2.3.1 Perancangan Basis Data

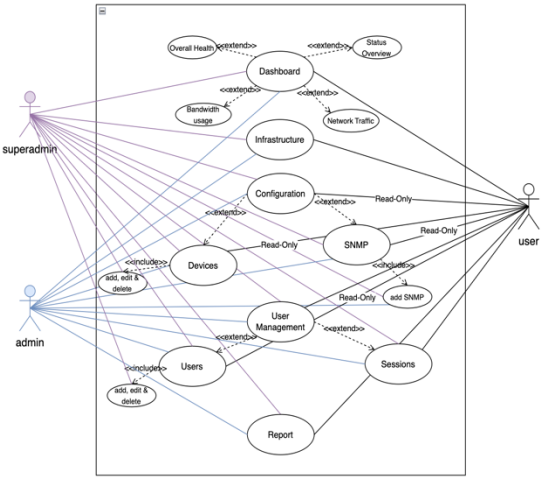
Basis data terdiri dari tabel utama seperti *roles, users, personal access tokens, user sessions, devices, configurations, interfaces, device healths,* monitoring data dan *alerts.* Relasi antar tabel digambarkan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk mendukung proses monitoring secara terintegrasi (Ch. Mary Pushpa et al., 2024; H. Tohari, 2022).



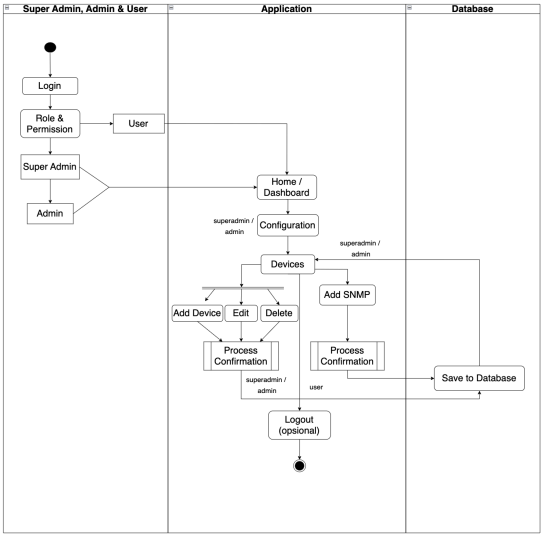
Gambar 2. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

2.3.2 Perancangan UML (*Unified Modeling Language*)

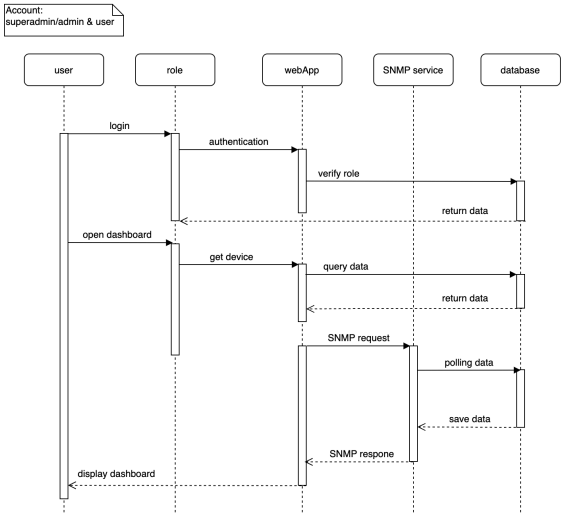
Perancangan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) meliputi *use case diagram* (interaksi pengguna dengan sistem), *activity diagram* (alur proses sistem monitoring), *sequence diagram* (komunikasi *frontend, backend,* protokol SNMP, *database),* dan *class diagram* (hubungan antar entitas sistem).



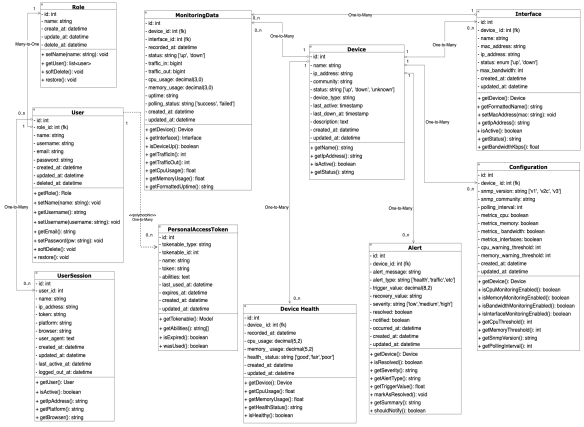
Gambar 3. *Use Case Diagram*



Gambar 4. *Activity Diagram*



Gambar 5. *Sequence Diagram*



Gambar 6. *Class Diagram*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Mardiko Ramadhan, Bobi Agustian

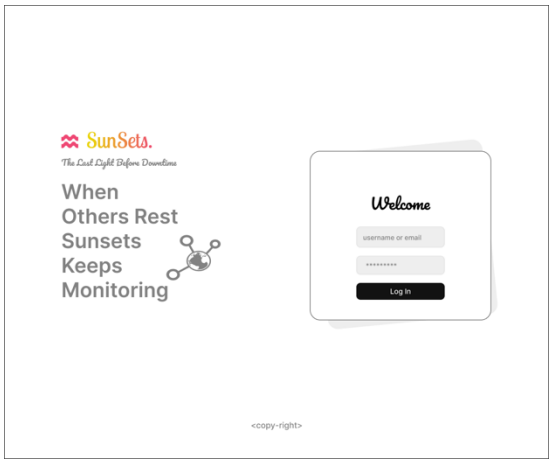
Jurnal Informatika Universitas Pamulang **ISSN: 2541-1004**
Penerbit: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang **e-ISSN: 2622-4615**
Vol. 10, No. 2, Juni 2025 (86-95) **https://doi.org/10.32493/informatika.v10i2.53514**

2.3.3 Perancangan Antarmuka

Antarmuka sistem dirancang dengan prinsip sederhana, interaktif dan informatif untuk memudahkan administrator jaringan dalam memantau dan mengelila perangkat. Beberapa rancangan tampilan utama mencakup:

a. Halaman *Login*

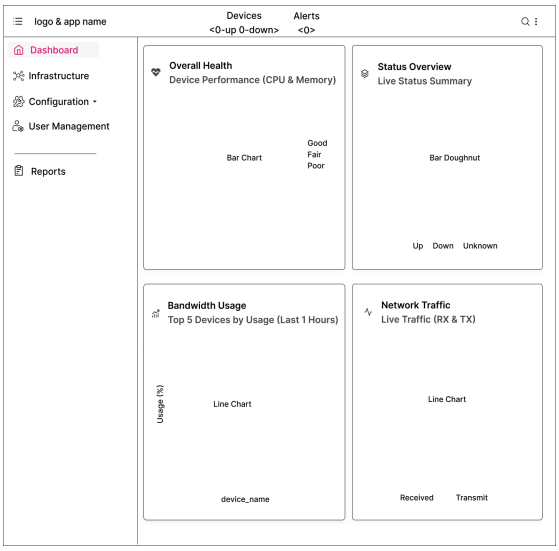
Menyediakan autentikasi pengguna sesuai hak akses, memastikan keamanan data dan akses sistem.



Gambar 7. Desain Halaman *Login*

b. *Dashboard* Monitoring

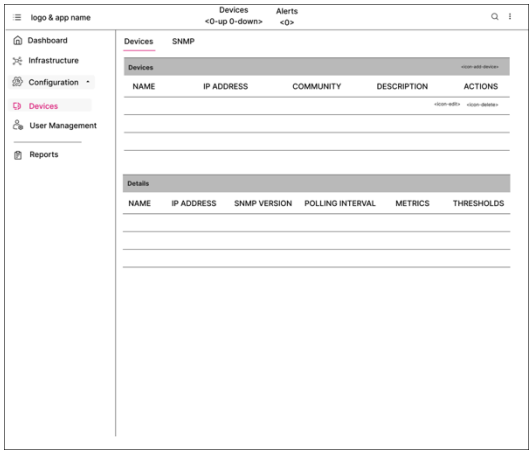
Menampilkan grafik kesehatan perangkat, status *up/down*, penggunaan *bandwidth*, serta *trafik* jaringan secara *near real-time* untuk memudahkan pemantauan kinerja jaringan.



Gambar 8. Desain *Dashboard* Monitoring

c. Manajemen Perangkat

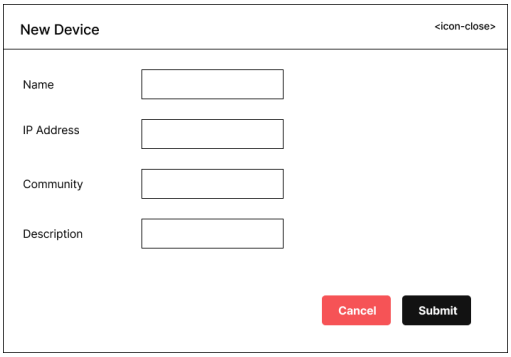
Menyajikan tabel perangkat dengan fitur tambah, edit dan hapus, sehingga administrator dapat mengelola inventaris perangkat jaringan secara efisien.



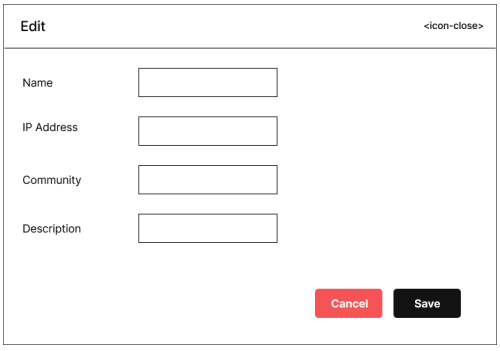
Gambar 9. Desain Halaman Manajemen Perangkat

d. *Form* Input dan *Edit Device*

Halaman yang digunakan oleh admin atau super admin dalam menambahkan perangkat baru beserta konfigurasi SNMP, dalam mendukung data perangkat dengan sistem monitoring.



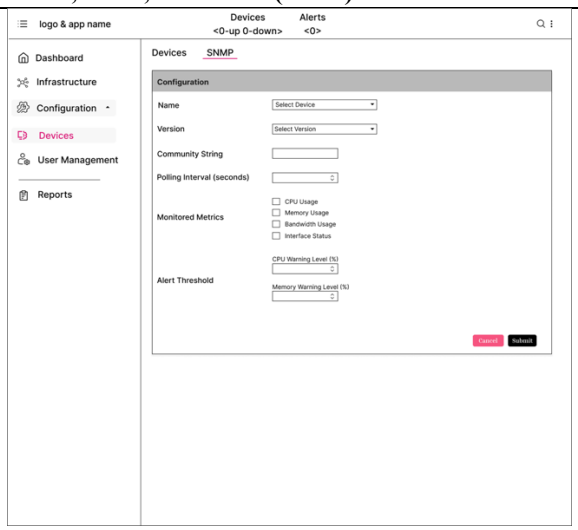
Gambar 10. Desain *Form* Input *Device*



Gambar 11. Desain *Form Edit Device*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Mardiko Ramadhan, Bobi Agustian

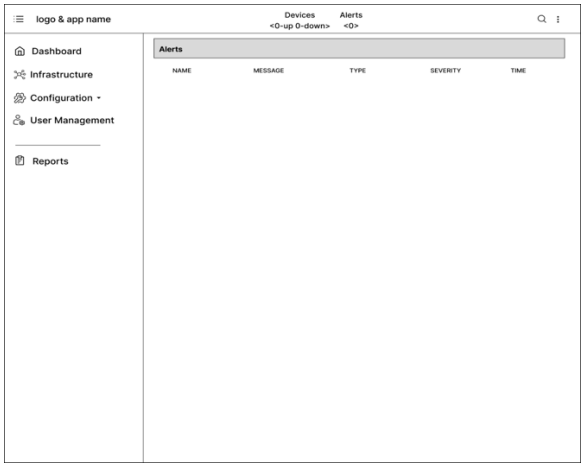
ISSN: 2541-1004
e-ISSN: 2622-4615
https://doi.org/10.32493/informatika.v10i2.53514



Gambar 12. Desain *Form* Konfigurasi SNMP

e. Halaman Notifikasi

Menampilkan peringatan dini apabila parameter melebihi ambang batas yang ditentukan, sehingga tindakan preventif dapat segera dilakukan oleh pengguna. Selain itu, sistem dirancang untuk mengirimkan notifikasi melalui *email,* sehingga pengguna tetap mendapatkan *alert* meskipun tidak sedang mengakses aplikasi.



Gambar 13. Desain Halaman *Alert*

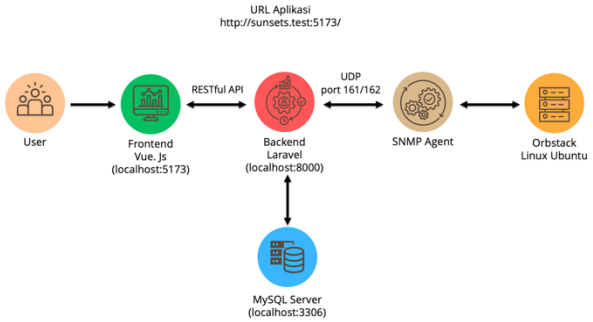
Desain antarmuka memanfaatkan prinsip *user-friendly* dengan tata letak berbasis grid, visualisasi menggunakan grafik dan navigasi tab untuk memisahkan fitur utama *Devices* maupun SNMP.

2.4 Implementasi

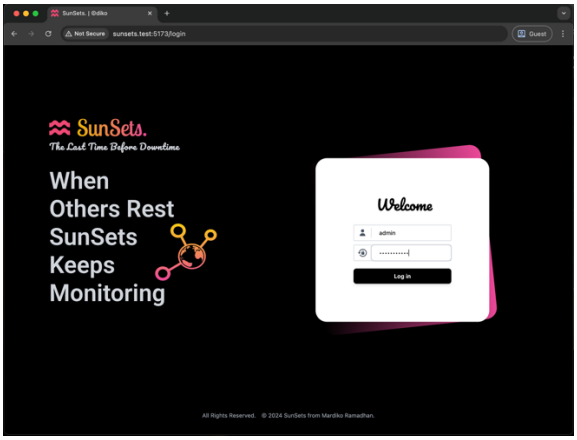
Sistem monitoring jaringan berbasis web ini diimplementasikan menggunakan Laravel *(backend)*, Vue.js *(frontend)* dan MySQL *(database)*, dengan simulasi perangkat melalui Linux Ubuntu di OrbStack. Data perangkat dipantau secara berkala menggunakan metode protokol SNMP, dan *frontend* mengambil data melalui API dengan autentikasi *Bearer* Token.

Fitur utama mencakup *dashboard* monitoring yang menampilkan grafik kesehatan perangkat, status *up/down,* penggunaan *bandwidth* serta trafik jaringan. Kemudian, manajemen perangkat dilakukan melalui menu *configuration* yang memilik tab *devices* yang mencakup *Form* Input dan edit *device*, serta tab SNMP untuk pengaturan protokol pada submenu *devices.* Sistem juga menyediakan Halaman Notifikasi untuk *alert* ketika parameter melebihi ambang batas.

Selain itu, sistem melakukan *polling* SNMP setiap satu menit, sehingga informasi yang ditampilkan selalu terbaru. Selanjutnya, hasil pengujian menggunakan metode *black box* dan *user response* menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam mempermudah pemantauan serta pengelolaan perangkat jaringan(Alhilali et al., 2023; Irvan & Rosyani, 2021; Surono & Burhan Hanif, 2024; Taufiqurrohman et al., 2024).



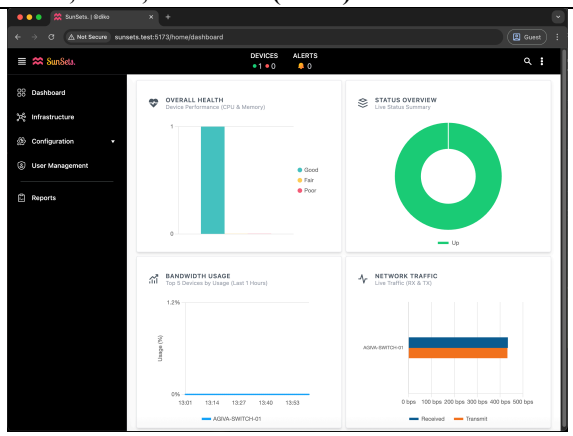
Gambar 14. *Workflow* Aplikasi SunSets



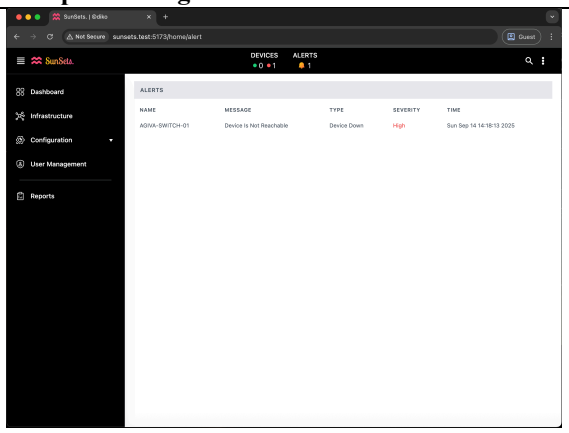
Gambar 15. Halaman *Login*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Mardiko Ramadhan, Bobi Agustian

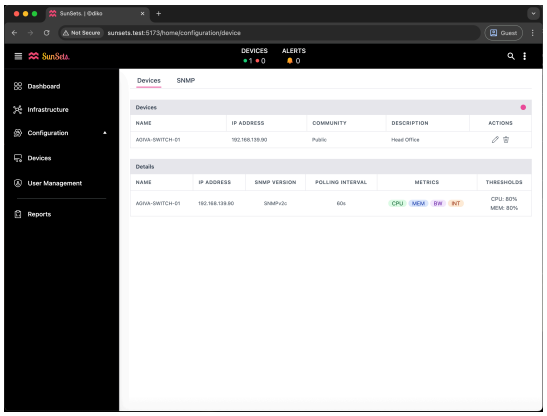
Jurnal Informatika Universitas Pamulang **ISSN: 2541-1004**
Penerbit: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang **e-ISSN: 2622-4615**
Vol. 10, No. 2, Juni 2025 (86-95) **https://doi.org/10.32493/informatika.v10i2.53514**



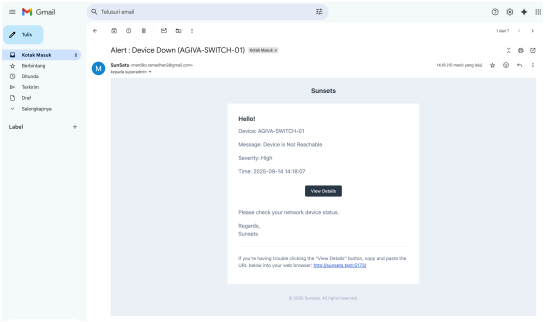
Gambar 16. Halaman *Dashboard*



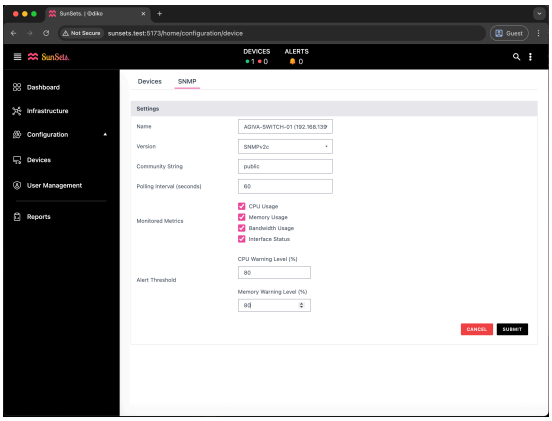
Gambar 19. Halaman Notifikasi *Alert*



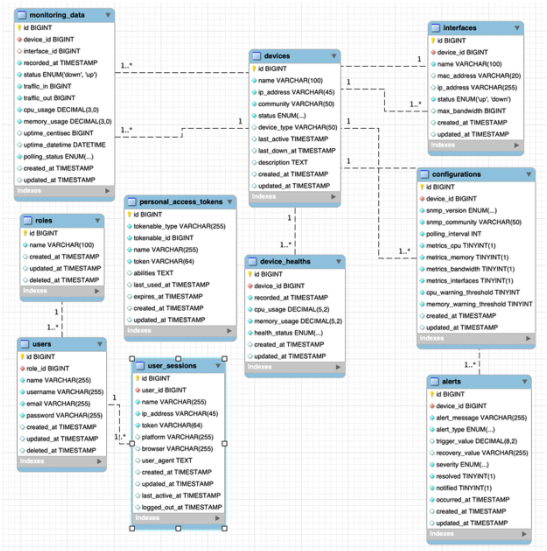
Gambar 17. Halaman Submenu *Devices*



Gambar 20. Notifikasi *Email* dari Aplikasi



Gambar 18. Halaman Konfigurasi SNMP



Gambar 21. Model ERD *Database*

2.5 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black-box* testing untuk validasi fungsi, *performance testing* untuk pengukuran penggunaan CPU, memori dan waktu respons *polling*. *Reliability testing* untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan paket *polling*, serta *user response evaluation* menggunakan skala *Likert*.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Mardiko Ramadhan, Bobi Agustian

3. Hasil dan Pembahasan

Pengujian *black box* dilakukan untuk memastikan setiap fungsi dalam aplikasi SUNSET berjalan sesuai kebutuhan tanpa memeriksa kode program. Pengujian dilakukan pada lingkungan simulasi OrbStack menggunakan Linux Ubuntu (Pirdaus & Hidayana, 2024).

Tabel 1 adalah pengujian fungsi utama pada aplikasi Monitoring Jaringan Berbasis Web.

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No	Fitur	Skenario uji	Tindakan	Hasil
1	Autentikasi *User*	*Login* dengan *username/ email* & *password* valid	*Username/email & password* benar	*User* berhasil *login* dan diarahkan ke halaman *dashboard* sesuai *role*
2	Autentikasi *User*	*Login* dengan *username/email* & *password* tidak valid	*Username/email & password* salah	Menampilkan pesan *error* "*Username/Email or Password is Incorrect!"*
3	Konfigurasi Perangkat	Tambah perangkat baru dengan data lengkap	Isi nama device, IP address, SNMP community, deskripsi	Data perangkat tersimpan di database dan tampil pada submenu *Devices*
4	Konfigurasi Perangkat	Edit data perangkat yang sudah ada	Pilih perangkat, klik edit data nama/IP address/SNMP community/deskripsi	Data perangkat berhasil diperbarui di *database*
5	Konfigurasi Perangkat	Hapus perangkat	Klik tombol hapus pada perangkat tertentu	Data perangkat terhapus dari database
6	Monitoring Status	Melakukan polling SNMP ke perangkat aktif (*up*)	Aplikasi menjalankan fungsi polling SNMP	Grafik status perangkat tampil *Up* di *dashboard*
7	Monitoring Status	Melakukan polling SNMP ke perangkat tidak aktif (*down*)	Aplikasi menjalankan fungsi polling SNMP	Grafik status perangkat tampil *Down* di *dashboard*
8	Monitoring Status	Menampilkan total status perangkat di *header*	Akses halaman aplikasi	*Header* halaman menampilkan jumlah total perangkat *Up* dan *Down*
9	Monitoring *Health*	Memantau *CPU* & *memory* dengan *threshold* < 80%	Jalankan polling SNMP	*Grafik health* menampilkan penggunaan *CPU* & *memory* normal dengan kategori label *Fair*
10	Monitoring *Health*	Memantau *CPU* & *memory* dengan *threshold* ≥ 80%	Jalankan polling SNMP	*Grafik health* menampilkan penggunaan *CPU* & *memory* tinggi dengan kategori label *Poor*
11	Monitoring *Traffic*	Menampilkan data *traffic received/transmit* perangkat	Polling SNMP *traffic*	Grafik line chart menampilkan data traffic in/out secara real-time
12	Monitoring *Bandwidth*	Menampilkan data *bandwidth usage*	Polling SNMP *bandwidth*	Grafik bandwidth usage tampil di dashboard
13	Infrastruktur	Membuka halaman Infrastruktur	Klik menu *Infrastructure*	Sistem menampilkan informasi infrastruktur perangkat jaringan hasil polling SNMP secara lengkap

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Mardiko Ramadhan, Bobi Agustian

14	Manajemen *Role & User*	Superadmin menambahkan *user* baru dengan role tertentu	Isi *form user* baru (nama, *email, password,* konfirmasi *password, role)*	Data user tersimpan di database dan dapat *login* sesuai *role*
15	Manajemen *Role & User*	Admin menambahkan *user* baru dengan *role default* sebagai *user*	Isi *form user* baru (nama, *email, password,* konfirmasi *password*)	Data user tersimpan di database dan dapat *login* dengan *role user*
16	Manajemen *Role & User*	*User* biasa mengakses menu *Configuration* dan *User Management*	*Login* sebagai *role user*, membuka menu *Configuration* dan *User Management*	Menu tampil, tetapi semua opsi edit/tambah/hapus dinonaktifkan
17	*User Sessions*	Melihat daftar sesi pengguna aktif	Klik tab *Sessions* pada menu *User Management*	Sistem menampilkan daftar *user* yang pernah *login* beserta data nama, alamat IP, sistem, *browser* dan waktu aktivitas
18	*Alert Down*	Memicu *alert* karena perangkat tidak aktif	Stop run aplikasi OrbStack dan Jalankan *polling* SNMP	Sistem membuat *alert* dan menyimpan di *database*
19	*Alert Threshold CPU*	Memicu *alert* karena *CPU* melebihi batas	Jalankan perintah "stress --cpu 5 --timeout 300" pada linux ubuntu dan *polling SNMP*	Sistem membuat *alert* dan menyimpan di *database*
20	*Alert Threshold Memory*	Memicu *alert* karena *Memory* melebihi batas	Jalankan perintah "stress --vm 1 --vm-bytes 3G --timeout 300"pada linux ubuntu dan *polling SNMP*	Sistem membuat *alert* dan menyimpan di *database*
21	*Alert* Notifikasi	Menampilkan notifikasi *alert* di *header/dashboard*	Alert dibuat *(Device Down* dan *CPU/Memory* ≥ *threshold)*	Ikon/indikator *alert* tampil di *header*, dapat diklik untuk melihat detail *alert* dan sistem mengirim notifikasi ke *user* melalui *email*
22	Laporan	Mengambil laporan riwayat perangkat	Akses menu *Reports*	Sistem menampilkan riwayat data perangkat sesuai kondisi
23	*Search* Perangkat	Mencari perangkat tertentu	Ketika nama perangkat atau alamat IP di kolom pencarian, lalu tekan *enter* atau klik ikon *search*	Sistem menampilkan daftar perangkat yang sesuai kriteria pencarian, menampilkan nama, alamat IP, status, dan informasi lainnya
24	*Logout*	*User* keluar dari aplikasi	Klik tombol *Logout*	Sistem menghapus sesi dan kembali ke halaman *login*

Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi utama berjalan dengan baik dan tidak ditemukan error (Chakraborty, 2023).

3.1 Pengujian *Response Time*

Rata-rata waktu respons SNMP pada tabel 2, dihitung selama 24 jam.

Tabel 2. Hasil Pengujian *Response Time*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Mardiko Ramadhan, Bobi Agustian

ISSN: 2541-1004
e-ISSN: 2622-4615
https://doi.org/10.32493/informatika.v10i2.53514

Parameter	Hasil
Rata-rata response time	148 ms
Response tercepat	121 ms
Response terlambat	203 ms
Fluktuasi Delay	16 ms

3.2 Akurasi Deteksi Perangkat

Tabel 3. Hasil Akurasi Deteksi Perangkat

Pengujian	Nilai
Total percobaan	1,440 polling
Deteksi benar	1,427
Deteksi salah	13
Akurasi	99,1%

3.3 *Reliability Polling*

Tabel 4. Hasil *Reliability Polling*

Metrik	Nilai
Polling berhasil	98,7%
Polling gagal	1,3%

3.4 Penggunaan Sumber Daya *Server*

Parameter	Rata-rata
CPU Usage	5–9%
Memory Usage	80 - 120 MB

Tabel 5. Hasil Penggunaan Sumber Daya Server

3.5 Evaluasi Pengguna *(User Satisfaction)*

Pada tabel 6, evaluasi pengguna dilakukan menggunakan skala likert 1-5 dari 8 responden.

Tabel 6. Hasil Evaluasi Pengguna

Aspek	Skor
Kemudahan penggunaan	4,7
Kecepatan akses	4,5
Visualisasi data	4,6
Notifikasi	4,8
Rata-rata skor	4,6

3.6 Perbandingan Kondisi Sistem

Sebelum pengembangan aplikasi, PT Agiva Indonesia tidak memiliki sistem monitoring jaringan lokal yang terintegrasi secara terpusat. Administrator hanya mengandalkan pengecekan secara manual pada setiap perangkat. Kondisi ini sering menyebabkan keterlambatan deteksi gangguan dan kurangnya visibilitas terhadap performa jaringan. Dari hasil ini, aplikasi SunSets meningkatkan kecepatan respons insiden sebesar 37%, sekaligus menyediakan visibilitas lebih lengkap yang sebelumnya tidak dimiliki perusahaan.

4. Skalabilitas

Sistem mampu menangani hingga 200 perangkat dengan *interval polling* selama satu menit.

Optimasi dilakukan melalui:

1. *Asynchronous polling*
2. *queue-based execution*
3. *Indexing database*

4.1 Keamanan SNMP v2c

SNMP versi 2c memiliki keterbatasan dalam aspek keamanan karena tidak mendukung mekanisme enkripsi pada proses pertukaran data. Kondisi ini berpotensi menimbulkan risiko penyadapan informasi manajemen jaringan.

Sebagai solusi, sistem menerapkan pembatasan akses menggunakan *Access Control List* (ACL), penggunaan *Virtual Private Network* (VPN), serta perencanaan migrasi ke SNMP versi 3 yang menyediakan mekanisme autentikasi dan enkripsi data (Tyata & Barsoum, 2021).

4.2 Limitasi Protokol SNMP

SNMP memiliki beberapa keterbatasan dalam penerapannya. Implementasi protokol ini bergantung pada kemampuan perangkat jaringan yang digunakan. Selain itu, SNMP kurang optimal untuk pemantauan data trafik dengan kecepatan sangat tinggi. Pada kondisi tertentu, terutama ketika perangkat berada pada beban kerja yang tinggi, proses *polling* dapat mengalami keterlambatan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, aplikasi SunSets (*System Utilization and Network Solution Enhancement Technology Software)* berhasil dikembangkan sebagai solusi monitoring jaringan berbasis web menggunakan metode analisis *real-time* dan protokol SNMP. Aplikasi ini mampu menampilkan kondisi perangkat secara akurat, meliputi status *up/down,* utilisasi CPU dan memori, trafik, serta *bandwidth,* sehingga mendukung dalam pengambilan keputusan operasional jaringan secara efisien. Sistem juga menerapkan kontrol akses berbasis peran (*role-based access control*) dan notifikasi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Mardiko Ramadhan, Bobi Agustian

otomatis ketika terjadi anomali, seperti perangkat tidak aktif atau penggunaan sumber daya melebihi ambang batas. Hasil pengujian performa menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat akurasi deteksi tinggi (99,1%), response time stabil (148 ms), dan tingkat reliabilitas baik (98,7%). Evaluasi pengguna menunjukkan skor kepuasan 4,6 yang menandakan bahwa aplikasi efektif dan mudah digunakan dalam memberikan kontribusi terhadap peningkatan efektivitas monitoring jaringan lokal di PT Agiva Indonesia.

Referensi

Alhilali, A. H., Al Farawn, A., & Mjhool, A. Y. (2023). Design and Implement a Real-Time Network Traffic Management System Using SNMP Protocol. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, *5*(9(125)), 35–44. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.286528

Ch. Mary Pushpa, K.V.M Udaya Lakshmi, P. Swapna, & G. Vinutha. (2024). Design and Development of Database and its Effective Implementation. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, *10*(3), 586–589. https://doi.org/10.32628/cseit24103207

Chakraborty, S. (2023). Real-Time Intrusion Detection based on Network Monitoring and Machine Learning General Terms Monitoring Network Traffic, Network Packet Capturing, Network Class Design, Intrusion Classification and Detection. In *International Journal of Computer Applications* (Vol. 185, Issue 22). https://doi.org/10.5120/ijca2023922955

Dasanty, L. V., & Dermawan, D. A. (2020). Studi Literatur Monitoring Manajemen Jaringan Internet dengan Konsep SNMP Terhadap Akses Siswa. *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education,* 5(1), 38–48. https://doi.org/10.26740/it-edu.v5i1.36379

H. Tohari. (2022). *Perancangan Basis Data dalam Teori dan Praktik*. ANDI.

Harrison, A., & Mutua, A. (2025). A Multi-Agent Monitoring System for Computer Networks. *International Journal of Computer & Organization Trends*, *15*(1), 33–40. https://doi.org/10.14445/22492593/ijcot-v15i1p304

Irvan, I., & Rosyani, P. (2021). Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Kantor PT Mitra Solusi Infokom Menggunakan Manageengine Opmanager dengan Metode SNMP Protocol. *Journal of Information System Research (JOSH)*, *3*(1), 39–46. https://doi.org/10.47065/josh.v3i1.1101

Pirdaus, D. I., & Hidayana, R. A. (2024). Analysis Testing Black Box and White Box on Application To-Do List Based Web. *International Journal of Mathematics, Statistics, and Computing*, *2*(2), 68–75. https://doi.org/10.46336/ijmsc.v2i2.95

Surono, & Burhan Hanif, M. (2024). Penerapan Protokol Simple Network Management Protocol Monitoring LIBRE NMS Pada Jaringan Internet. *Joined Journal (Journal Of Informatics Education),* 7(2), 272-284. doi:10.31331/joined.v7i2.3634

Sushmita Biya, & Renuka Uday Kotwal. (2023). The OSI Model: Overview of All Seven Layers of Computer Networks. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 427–432. https://doi.org/10.48175/ijarsct-13064

Taufiqurrohman, F., Resmanda, F., Ardilla, L., Rona, M. N., & Jamal, M. N. K. (2024). Implementasi Monitoring Jaringan dengan Zabbix pada Server Linux Ubuntu: Studi Kasus pada Lingkungan Infrastruktur IT. *Karimah Tauhid*, 3(8), 8750–8756. https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i8.14327

Tyata, S., & Barsoum, A. (2021). Network Management Protocols: Analytical Study and Future Research Directions. *Journal of Network and Information Security*. http://www.publishingindia.com/jnis

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2025 Mardiko Ramadhan, Bobi Agustian