**PROPOSAL SKRIPSI**

****

**RANCANG BANGUN SISTEM *NETWORK MONITORING* MENGGUNAKAN METODE SNMP BERBASIS *COMMAND LINE INTERFACE***

**Oleh :a**

**MUHAMMAD HABIBILLAH**

**NIM. 2021903430027**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA KOMPUTER JARINGAN**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER**

**POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI**

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem *Network Monitoring*   
 Menggunakan Metode SNMP Berbasis *Command Line   
 Interface*

Nama Mahasiswa : Muhammad Habibillah

NIM : 2021903430027

Program Studi : Teknologi Rekayasa Komputer Jaringan

Proposal telah diuji pada tanggal …………. dan sudah diperbaiki sesuai saran pembahas seminar dan pembimbing.

|  |  |
| --- | --- |
| Menyetujui, | |
| Dosen Pembimbing Pendamping  **Fachri Yanuar Rudi F, M.T.**  NIP. 19880106 201803 1 001 | Dosen Pembimbing Utama  **Safriadi, S.T., M.Kom.**  NIP. 19900723 201903 1 012 |

|  |
| --- |
| Mengetahui,  **Ka. Prodi Teknologi Rekayasa Komputer Jaringan**  **Nanda Saputri, S.S.T., M.T.**  NIP. 19911120 202203 2 010 |

**DAFTAR ISI**

Halaman

**LEMBAR SAMPUL i**

**LEMBAR PENGESAHAN ii**

**DAFTAR ISI iii**

**RINGKASAN**

**BAB I PENDAHULUAN**

1. Latar Belakang Masalah
2. Rumusan Masalah
3. Tujuan Penelitian
4. Batasan Masalah
5. Manfaat Penelitian

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. *State of the Art*
  2. Tinjauan Teoritis

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

1. Data dan Pengumpulan Data
2. Rancangan Sistem (*software/hardware*)
3. Metode Penelitian
4. Teknik Pengujian
5. Hasil yang diharapkan

**JADWAL KEGIATAN PENELITIAN**

**RENCANA ANGGARAN PENELITIAN**

**DAFTAR PUSTAKA**

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Dalam pengelolaan jaringan skala kecil hingga besar, salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh administrator jaringan adalah bagaimana memastikan kinerja optimal dan deteksi dini terhadap masalah jaringan seperti kegagalan perangkat atau penurunan performa. Banyak perangkat jaringan seperti *router*, *switch*, dan *server* mendukung protokol SNMP (*Simple Network Management Protocol*), yang memungkinkan pengumpulan informasi penting terkait status perangkat. Namun, alat monitoring berbasis web atau grafis terkadang memerlukan sumber daya yang lebih besar atau tidak selalu sesuai untuk kebutuhan pengelolaan jaringan secara cepat dan efisien, terutama di lingkungan yang terbatas sumber daya.

Saat ini, pemantauan jaringan sering kali dilakukan melalui aplikasi berbasis GUI (*Graphical User Interface*) atau sistem berbasis web yang lebih intuitif. Namun, penggunaan sistem berbasis GUI ini kadang memiliki keterbatasan dalam hal fleksibilitas dan kustomisasi. Selain itu, aplikasi yang kompleks sering kali memerlukan infrastruktur tambahan seperti *server* *monitoring* dan *database* yang menambah beban operasional. Di sisi lain, untuk pengelolaan cepat dan efisien, administrator jaringan lebih sering mengandalkan *Command Line Interface* (CLI) yang lebih ringan, cepat, dan mudah diakses, terutama pada situasi mendesak di mana GUI tidak selalu tersedia.

Solusi yang ditawarkan untuk meningkatkan efisiensi monitoring jaringan adalah dengan merancang dan membangun sistem network monitoring berbasis CLI menggunakan metode SNMP. Sistem ini memanfaatkan *tool-tool* CLI seperti snmpwalk, snmpget, dan Net-SNMP yang dapat mengakses data dari perangkat jaringan secara langsung. Dengan pendekatan berbasis CLI, administrator dapat langsung mendapatkan informasi yang mereka butuhkan, seperti status perangkat, penggunaan *bandwidth*, pemakaian CPU, dan status *interface* jaringan, tanpa perlu membuka aplikasi berat. Sistem ini juga memungkinkan pengaturan skrip otomatis untuk mengirim notifikasi jika terdeteksi anomali pada jaringan, sehingga mempercepat deteksi dan respon terhadap masalah.

Dengan implementasi sistem monitoring berbasis CLI menggunakan metode SNMP, diharapkan terjadi peningkatan efisiensi dalam pengelolaan dan pemantauan jaringan. Administrasi jaringan dapat berjalan lebih cepat karena mereka tidak perlu mengandalkan antarmuka grafis yang lebih berat, sementara data SNMP tetap dapat diakses secara *real-time*. Selain itu, sistem berbasis CLI memungkinkan penghematan sumber daya komputasi dan dapat diterapkan di berbagai perangkat dengan spesifikasi rendah. Diharapkan juga bahwa solusi ini mampu mendeteksi masalah jaringan lebih awal, sehingga mengurangi *downtime* jaringan dan meningkatkan keandalan infrastruktur secara keseluruhan.

1. **Rumusan Masalah**
   * 1. Bagaimana memastikan kinerja jaringan tetap optimal dan mendeteksi dini masalah jaringan menggunakan protokol SNMP?
     2. Apa kendala dalam penggunaan alat monitoring berbasis GUI atau web pada pengelolaan jaringan skala besar?
     3. Bagaimana sistem *network monitoring* berbasis CLI dapat mengatasi permasalahan efisiensi dan keterbatasan sumber daya?
     4. Apa dampak dari penerapan sistem monitoring berbasis CLI terhadap kecepatan deteksi masalah jaringan dan penghematan sumber daya?
2. **Tujuan Masalah**
3. Menentukan metode yang efektif untuk memastikan kinerja jaringan tetap optimal dan mendeteksi masalah dini menggunakan protokol SNMP.
4. Menganalisis kendala yang dihadapi dalam penggunaan alat monitoring berbasis GUI atau web di lingkungan jaringan yang kompleks.
5. Mengembangkan sistem network monitoring berbasis CLI yang lebih efisien dan ringan menggunakan protokol SNMP.
6. Mengukur dampak penerapan sistem monitoring berbasis CLI terhadap kecepatan deteksi masalah jaringan dan efisiensi penggunaan sumber daya.
7. **Batasan Masalah**
8. Pengamatan pada status perangkat hanya berfokus pada status perangkat yang terkoneksi dan yang tidak terkoneksi.
9. Metode penelitian monitoring ini menggunakan metode *Simple Network Management Protocol* (SNMP).
10. **Manfaat Penelitian**

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. ***State of the Art***

Penyusunan penelitian ini mengambil beberapa referensi yang diperoleh dari artikel yang telah dipublikasikan melalui jurnal yang ber ISSN dan mempunyai hubungan dengan penelitian ini sebagai acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian ini. Adapun pemaparan *State of the Art* dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 *State of the Art*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Penulis/Tahun** | **Judul Artikel** | **Metode yang digunakan** | **Hasil yang diperoleh** | **Persamaan** | **Perbedaan** |
| 1 | Raihan Maulida, Indrawati, Hari Toha Hidayat /(2023) (Maulida, Indrawati & Hidayat, 2023) | Rancang Bangun Aplikasi Sistem Kontrol Jaringan Menggunakan *Simple Network Management Protocol* (SNMP) Berbasis *Web* | Metode yang digunakan melalui beberapa tahapan antara lain: Studi Literatur, Konfigurasi SNMP pada Server, Identifikasi Parameter Monitoring, Pembacaan Data SNMP, Visualisasi dan Analisis Data, Evaluasi Performa, Notifikasi dan Kesimpulan dan Saran | Aplikasi berfungsi dengan benar dalam mengumpulkan informasi yang sesuai dari PC yang ingin dipantau seperti *server info* yang terdiri dari *hostname*, OS, kernel, *server time*, *uptime* CPU model, CPU *cores*, CPU *usage*, RAM, *Swap*, IP *address*, *System*, *Motherboard*, BIOS, *Ping* *latency* dan *Agent Version*.  Kemudian aplikasi sistem kontrol menggunakan *Simple Network Management Protocol* (SNMP) berbasis Web juga menampilkan *CPU usage*, *RAM usage*, *disk usage*, *network usage* dalam bentuk grafik. | Melakukan monitoring dan kontrol perangkat jaringan. SNMP berfungsi untuk mengambil informasi dari perangkat seperti *router*, *switch*, dan *server*. | Penggunaan interface sistem berbasis web menyediakan antarmuka grafis yang lebih *user-friendly*, memungkinkan pengguna untuk mengakses dan mengontrol sistem melalui *browser*, dengan tampilan yang lebih intuitif. Sedangkan sistem berbasis *Command Line Interface* tidak memiliki antarmuka grafis dan hanya dapat diakses melalui terminal atau *command line*. |
| 2 | Irvan, Perani Rosyani/ (2021) (Irvan & Rosyani, 2021) | Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Kantor PT Mitra Solusi Infokom Menggunakan Manageengine Opmanager dengan Metode SNMP *Protocol* | Metode yang digunakan melalui beberapa tahapan antara lain: Menganalisa alur proses sistem, menyiapkan sistem jaringan, melakukan instalasi sistem operasi, melakukan konfigurasi, melakukan pengujian dan pembuatan laporan. | Sistem monitoring jaringan telah berhasil dibuat dengan menggunakan OpManager. Dan perangkat dapat dimonitor secara *realtime* sehingga jika suatu saat terjadi *trouble* atau kerusakan pada perangkat informasi tersebut dapat dengan mudah diketahui karena sistem akan mengirimkan pesan melalui *email*. Hal tersebut dapat meminimalisir tingkat kerusakan pada perangkat. | Keduanya menggunakan SNMP (Simple Network Management Protocol) sebagai protokol dasar untuk melakukan pemantauan dan pengumpulan data dari perangkat jaringan. Ini memastikan bahwa kedua sistem dapat mengakses informasi yang sama dari perangkat yang mendukung SNMP. | Menggunakan Command Line Interface (CLI), yang lebih sederhana dan ringan, serta memberikan fleksibilitas dalam pengoperasian melalui skrip dan perintah manual. Sedangkan ManageEngine OpManager menggunakan *Graphical User Interface* (GUI) yang lebih interaktif dan visual, menyediakan dashboard dan laporan yang mudah dipahami tanpa memerlukan pengetahuan teknis yang mendalam. |
| 3 |  |  |  |  |  |  |

1. **Tinjauan Teoritis**
2. **Jaringan Komputer**
3. Definisi

Jaringan Komputer adalah Kumpulan Komputer otonom yang saling berhubungan dengan satu teknologi.

1. ***Simple Network Management Protocol***