

Implementasi Sistem Monitoring dan Backup Konfigurasi Perangkat Jaringan Menggunakan Librenms di Pt. Data Utama Dinamika

Muhtar Efendy*¹, Mochamad Mizanul Achlaq²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Narotama Surabaya

E-mail: *¹muhtarefendy@outlook.com, ²mochamad.mizanul@narotama.ac.id

Abstrak

Monitoring jaringan diperlukan untuk mengetahui dalam sebuah jaringan adanya permasalahan dan monitoring tersebut memerlukan sebuah aplikasi Network Monitoring System. Ada beberapa macam aplikasi monitoring jaringan yang tersedia secara gratis maupun berbayar. LibreNMS merupakan salah satu aplikasi monitoring jaringan yang dapat digunakan secara gratis yang berbasis PHP, MYSQL, SNMP. LibreNMS merupakan aplikasi monitoring jaringan yang mempunyai banyak fitur yang menyediakan dukungan untuk berbagai perangkat jaringan. Penggunaan LibreNMS berpotensi untuk membantu administrator jaringan memonitoring jaringan agar dapat berjalan dengan lancar serta apabila ada permasalahan dapat segera dilakukan perbaikan. Dan LibreNMS dapat ditambahkan sebuah fitur yang Device Backup Integration yaitu Oxidized untuk mencadangkan secara otomatis konfigurasi perangkat jaringan yang telah ditambahkan agar saat perangkat jaringan tidak bisa digunakan dapat mengambil backup file konfigurasi yang telah dicadangkan dan tanpa perlu melakukan konfigurasi dari awal saat mengganti perangkat jaringan dengan yang baru. Hasil penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem monitoring dan pencadangan otomatis untuk perangkat jaringan di PT. Data Utama Dinamika menggunakan LibreNMS..

Kata Kunci: Sistem, PHP, MYSQL, LibreNMS

1. PENDAHULUAN

PT. Data Utama Dinamika atau datautama.net adalah salah satu penyedia layanan internet dan penyedia akses jaringan berbasis "TOTAL IT SOLUTION". PT. Data Utama Dinamika saat ini memiliki beberapa cabang yang berada di Jakarta, Semarang, Surabaya, Solo, Tuban[2]. Dan untuk memberikan layanan yang baik dalam sebuah perusahaan penyedia layanan internet harus memiliki infrastruktur yang baik, seperti memiliki sebuah sistem monitoring jaringan atau NMS (Network Monitoring System). NMS merupakan sebuah alat untuk monitoring perangkat jaringan, seperti perangkat router, switch, pc, dan server.

Monitoring jaringan berfungsi untuk pemantauan dalam sebuah jaringan berjalan dengan baik atau tidak, dan saat adanya kendala administrator dapat melakukan perbaikan segera. Monitoring jaringan umumnya memiliki fungsi memberikan informasi up atau down pada perangkat jaringan yang dimonitoring. Sehingga dalam penelitian ini akan mengimplementasikan sebuah sistem monitoring jaringan tidak hanya memiliki fungsi untuk memberikan informasi up dan down. Dan sistem monitoring yang diimplementasikan akan memiliki fitur seperti informasi data perangkat, kesehatan perangkat, trafik internet pada rentang waktu tertentu pada sebuah client, dan melakukan pencadangan otomatis pada perangkat jaringan dari server sampai client..

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di PT. Data Utama Dinamika cabang Surabaya yang merupakan salah satu perusahaan Internet Service Provider. Pemantuan akan dilakukan pada jaringan PT. Data Utama Dinamika cabang Surabaya dari perangkat Server sampai perangkat client. Proses penelitian dimulai dari instalasi Ubuntu Server 20.04 LTS kemudian memasang perangkat lunak openssh. Untuk tujuan remote server atau mengakses server. Setelah mengakses server dilakukan pemasangan software pendukung yang diperlukan agar Librenms berjalan dengan baik seperti Mysql, Mariadb, PHP, Nginx. Kemudian memastikan Librenms berjalan dengan baik, dengan validasi data di direktori folder Librenms pada Server. Setelah validasi data berhasil dan tidak ada kendala, dilakukan pembuatan hostname dari IP Address perangkat yang akan dimonitoring pada server. Selanjutnya menambahkan perangkat yang akan dimonitoring di Librenms.

Untuk alert transport telegram ditambahkan dengan mengkonfigurasi pada bagian alert transport dengan mengisi chat id, token bot telegram. Serta merubah alert template sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kemudian melakukan pemasangan dan konfigurasi oxidized, perangkat lunak seperti rubygems, dan git dipasang untuk menjalankan oxidized.

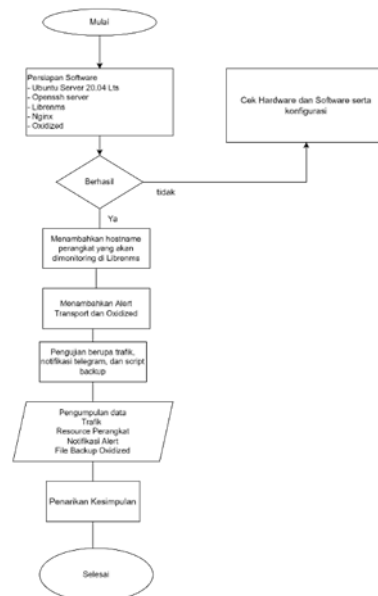
Setelah selesai pemasangan kemudian dilakukan konfigurasi dengan membuat user oxidized pada ubuntu server dan membuat home direktori untuk oxidized. Selanjutnya mengkonfigurasi dengan menyambungkan oxidized dengan librenms melalui API Mysql Token serta dilakukan penambahan script untuk username, password, tipe sistem operasi dengan tujuan oxidized dapat mengakses dan membuat file backup berupa script konfigurasi pada perangkat yang dimonitoring di Librenms. Dan file script nanti muncul pada halaman dashboard Librenms di menu config setiap perangkat. Nantinya Oxidized otomatis menyesuaikan file script untuk sistem operasi perangkat, seperti mikrotik menggunakan system export, cisco menggunakan show run.

Setelah Librenms dengan alert transport telegram, dan oxidized berhasil dan tidak ada kendala, dilakukan pengujian untuk mengukur trafik bandwidth, dan sumber jaringan dengan menggunakan Librenms. Dan untuk alert transport nantinya akan dilakukan pengujian mengirimkan peringatan melalui telegram. Serta melakukan pengecekan untuk backup script yang dijalankan menggunakan oxidized.

Data yang digunakan yaitu trafik masuk (inbound) dan keluar (outbound) serta pemakaian resource pada setiap perangkat yang akan dimonitoring seperti CPU Usage, suhu, wireless, client dengan Librenms. Serta data hasil notifikasi yang telah dikirimkan ke telegram. Dan hasil backup file melalui oxidized.

Hasil data yang didapatkan tersebut dalam penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan cepat bagi administrator jaringan untuk menentukan apakah jaringan di PT. Data Utama Dinamika cabang Surabaya dari server sampai client masih beroperasi normal atau perlu dilakukan pengecekan atau maintenance pada jaringan.

Gambar ini merupakan flowchart perancangan sistem monitoring dan backup konfigurasi perangkat jaringan menggunakan Librenms.



Gambar 1. Flowchart

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Instalasi LibreNMS

Berikut merupakan tahapan pemasangan LibreNMS sebagai berikut:

1. Instalasi Sistem Operasi Ubuntu Server 20.04 Lts di PC Server.
2. Instalasi perangkat lunak OpenSSH di Ubuntu Server 20.04 Lts untuk keperluan remote server.
3. Instalasi dan Konfigurasi perangkat lunak pendukung supaya LibreNMS dapat berjalan, dan perangkat lunak pendukung seperti PHP, MariaDB, Nginx, SNMP.
4. Instalasi dan Konfigurasi LibreNMS.

Berikut hasil dari instalasi LibreNMS, dan tampilan awal atau user login pada LibreNMS setelah berhasil melakukan instalasi, gambar 4.1 merupakan tampilan User Login pada LibreNMS.

Gambar 4. 1 Tampilan User Login

3.2. Penambahan dan Konfigurasi Device di LibreNMS

Setelah melakukan tahap instalasi LibreNMS. Tahap selanjutnya menambahkan dan konfigurasi perangkat jaringan yang akan dimonitoring, dengan memasukan IP Address perangkat atau hostname, memilih versi SNMP, serta mengisi nama komunitas SNMP perangkat yang akan dimonitoring. Gambar 4.2 merupakan tampilan pada LibreNMS untuk add device atau penambahan perangkat.

Gambar 4. 2 Tampilan Add Device Librenms

Perangkat sudah ditambahkan bisa dilihat pada menu device pada librenms. Gambar 4.3 tampilan daftar perangkat sudah ditambahkan pada Librenms, serta pada tampilan device terdapat informasi perangkat seperti sistem operasi, uptime, vendor, platform, dan location.

Gambar 4. 3 Tampilan Device Librenms

3.3. Konfigurasi Alert Telegram BOT

Selanjutnya melakukan konfigurasi alert transport, dengan menambahkan nama transport, type transport, chat id grup telegram, token bot telegram. Pada Gambar 4.4 merupakan tampilan penambahan alert transport pada librenms.

Gambar 4. 4 Alert Transport Librenms

3.4. Install dan Konfigurasi Oxidized

Untuk dapat melakukan backup otomatis pada perangkat yang telah ditambahkan di Librenms, selanjutnya melakukan pemasangan dan konfigurasi oxidized pada server ubuntu 20.04 Lts. Pada Gambar 4.5 Tampilan melakukan test oxidized di ubuntu 20.04 Lts.

Gambar 4. 5 Oxidized Status

3.5. Hasil Instalasi

3.6. Hasil Monitoring Traffic

Librenms mempunyai fitur untuk memantau dan mencatat trafik keluar dan masuk pada sebuah perangkat yang dimonitoring. Hasil dari monitoring pada salah satu perangkat router distribusi dan client di PT. Data Utama Dinamika. Pada Gambar 4.6 dan Gambar 4.7 Menampilkan grafik bandwidth masuk dan keluar. Untuk grafik vertikal berwarna hijau menunjukkan besaran bandwidth yang masuk atau inbound sedangkan grafik horisontal berwarna ungu menunjukkan bandwidth yang keluar atau outbound dari perangkat tersebut. Serta saat melakukan pengecekan atau akan melihat grafik bisa disesuaikan dari waktunya.

Gambar 4. 6 Grafik AP-Hotel

Gambar 4. 7 Grafik R-Dis-Lamonganpusat

3.7. Resources Perangkat

Pada perangkat yang telah ditambahkan, di librenms akan menampilkan data informasi perangkat seperti vendor, sistem operasi, type device, kesehatan perangkat, latency, logs, interface atau port. Dan semua informasi itu akan diupdate otomatis oleh Librenms apabila ada perubahan pada

informasi perangkat yang dimonitoring. Pada Gambar 4.8 dapat dilihat salah satu perangkat yang dimonitoring menampilkan informasi seperti data perangkat, cpu usage, temperature. Dan librenms akan membuat presentase dari data tersebut agar dapat mudah dibaca oleh administrator atau pengguna.

Gambar 4. 8 Tampilan Perangkat AP-Hotel

3.8. Pengujian Test Alert Transport Telegram

Untuk alert transport yang dikirimkan dari librenms melalui BOT Telegram berhasil dilakukan, Librenms akan mengirimkan notifikasi ke BOT Telegram apabila ada perangkat yang down, latency tidak stabil, port atau interface pada suatu perangkat down, dan mengirimkan notifikasi apabila perangkat yang sebelumnya down menjadi up. Pada Gambar 4.9 menampilkan dari notifikasi yang dikirimkan oleh librenms ke telegram, dan informasi yang dikirimkan seperti IP/Hosts perangkat, waktu, dan status.\

Hasil Backup Device Integeration Dengan Oxidized

Hasil backup device integeration dengan oxidized berhasil dilakukan, oxidized mengambil data konfigurasi perangkat menggunakan protokol ssh port 22, dengan login menggunakan username password perangkat. Oxidized otomatis akan melakukan backup otomatis dengan interval satu jam dan bisa disesuaikan dengan kebutuhan. File backup perangkat dapat ditemukan pada menu config pada setiap perangkat jaringan. Gambar 4.10 Tampilan dari hasil backup konfigurasi perangkat mikrotik.

3.9. g

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari Implementasi Sistem Monitoring dan Backup Konfigurasi Perangkat Jaringan Menggunakan Librenms di PT. Data Utama Dinamika adalah sebagai berikut.

Dari hasil dan pembahasan pada hasil montoring Librenms mampu menampilkan trafik berupa grafik, resources perangkat dari setiap perangkat yang dimonitoring. Dari hasil penelitian dalam menambahkan perangkat yang dimonitoring, Librenms akan otomatis menempatkan tipe perangkat seperti wireless, server, dan network informasi tersebut diperoleh dari SNMP.

Dari hasil dan pembahasan alert transport, Librenms mampu mengirimkan notifikasi apabila perangkat yang dimonitoring down, dan intermittent atau latency tidak stabil.

Dari hasil dan pembahasan Backup Device Integeration Dengan Oxidized. Librenms mampu mendapatkan file konfigurasi perangkat yang dimonitoring berupa script yang terdapat pada menu dashboard config di setiap perangkat. Oxidized akan otomatis menyesuaikan jenis sistem operasi perangkat yang akan dibackup konfigurasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afandi, A. T. P. (n.d.). Implementasi Network Monitoring System Menggunakan Librenms Berbasis Docker Container. 2021.

- [2] Firmansyah, M. S. R. (2019). LKP: Monitoring Web Server Berbasis Jaringan Cisco Catalyst Series 2960 Menggunakan Librenms di PT. Telekomunikasi Indonesia Divre V Jatim. Universitas Dinamika.
- [3] Kurniawan, A. (2012). Implementasi Network Monitoring System (NMS) Secara Visual Pada Infrastruktur Jaringan Fisik Berbasis Web Studi Kasus: UIN Alauddin Makassar. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- [4] Lestaringati, S. I., & Rozak, F. (2014). Pembangunan aplikasi monitoring jaringan berbasis web menggunakan simple network management protocol (snmp). *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 12(2).
- [5] Pradana, D. (2021). Rancang Bangun Sistem Monitoring Pengaman Rumah Menggunakan Aplikasi Telegram. *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas Sains Dan Teknologi*, 2(2), 71.
- [6] Sistem Pemantauan Jaringan Menggunakan, I., Wayan Krisna Saputra, I., Made Wiharta, D., & Putra Sastra, N. (2020). Implementasi Sistem Pemantauan Jaringan Menggunakan Librenms Pada Jaringan Kampus Universitas Udayana. *Jurnal SPEKTRUM*, 7(2), 81–89.
- [7] Tasmara, H. R., & Indriyanti, A. D. (2022). Analisis Grade of Services dengan Erlang Theory. *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 3(4), 112–118.
- [8] Tentang Perusahaan. (2021). Profil Perusahaan.
- [9] Utomo, D. S. (2017). LKP: Rancang Bangun Camera Monitoring System (CMS) Di PT. Pertamina (Persero) Mor V Surabaya. Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
- [10] Widhiyanto, A. C. (2019). Rancang Bangun Web Server Berbasis Jaringan Cisco Catalyst Series 2960 Di Pt . Telekomunikasi Indonesia Divre V Jatim. 1–41.