

Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Internet Kantor PT.Permodalan Nasional Madani (Persero) Menggunakan Jessie Observium Dan Mikrotik (Simonjangkar)

Agus Juliono dan Perani Rosyani

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang

ABSTRACT

PT Permodalan Nasional Madani (PNM) is a company engaged in financial services. The company was founded by the Government of Indonesia on June 1, 1999 and aims to assist the development of micro, small, medium enterprises and cooperatives. The purpose of this study is to understand and analyze the network monitoring system that is currently running at PT.PNM (Persero) and overcome existing deficiencies, these shortcomings are the unavailability of a real-time company network monitoring system so that it can slow down operational processes which impact on the company's business continuity being disrupted. Therefore, a real-time monitoring system is needed by applying a monitoring system using Jessie Observium which has been integrated with Mikrotik. The result to be achieved is that the existing monitoring system at PT PNM is better in network traffic monitoring, resource monitoring and can measure latency, so that the existing network monitoring system becomes more powerful and helps network administrators make decisions from more real-time network traffic. and monitoring resources as well as the results of existing latency measurements. The conclusion of this research is that by using the Observium network monitoring system, PT PNM does not need to increase the license fee to complement the existing deficiencies in the system and the implementation and integration of the Observium network monitoring system has been successfully applied to PT PNM (Persero).

Article History

Received 1 – 12 – 2021
Revised 29 – 5 – 2021
Accepted 12 – 9 – 2022

Key words

Monitoring System
Jessie Observium
Mikrotik

ABSTRAK

PT Permodalan Nasional Madani (PNM) adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa keuangan. Perusahaan ini didirikan oleh Pemerintah Indonesia pada tanggal 1 Juni 1999 dan bertujuan membantu pengembangan usaha mikro, kecil, menengah, dan koperasi. Tujuan penelitian ini adalah memahami dan menganalisa sistem monitoring jaringan yang sedang berjalan di PT.PNM (Persero) dan mengatasi kekurangan yang ada, kekurangan tersebut yaitu belum tersedianya sistem monitoring jaringan perusahaan secara *realtime* sehingga dapat memperlambat proses operasional yang berimbas pada kelangsungan bisnis perusahaan yang terganggu, maka dari itu diperlukanya sistem monitoring secara *realtime* dengan mengaplikasikan sistem monitoring menggunakan Jessie Observium yang telah di integrasikan dengan mikrotik. Hasil yang ingin dicapai adalah sistem monitoring yang ada pada PT PNM menjadi lebih baik dalam network traffic monitoring, resource monitoring dan dapat mengukur latency, sehingga network monitoring system yang ada menjadi lebih powerful dan membantu network administrator dalam mengambil keputusan dari network traffic yang lebih real time dan resource monitoring serta hasil pengukuran latency yang ada. Simpulan dari penelitian ini adalah Dengan menggunakan network monitoring system Observium maka PT PNM tidak perlu menambah biaya license untuk melengkapi kekurangan yang ada pada sistem serta implementasi dan integrasi network monitoring system Observium berhasil diterapkan dengan baik pada PT PNM (persero).

PENDAHULUAN

Sistem Monitoring jaringan adalah proses rutin dalam mengumpulkan data, melakukan pengukuran kemajuan dari suatu jaringan dengan memantau setiap perubahan yang terjadi. Kegiatan ini bertujuan untuk manajemen jaringan yang ada dan untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya perangkat-perangkat yang terhubung kedalam jaringan [1]-[2]. Salah satu aplikasi monitoring jaringan adalah Observium. Aplikasi observium ini dapat memudahkan administrator dalam memantau jaringan [3]. Sedangkan salah satu sistem operasi yang berguna dalam administrasi jaringan komputer adalah mikrotik. Mikrotik dirancang mudah dalam penggunaannya dan sangat baik untuk keperluan administrasi jaringan komputer seperti merancang dan membangun sebuah sistem jaringan komputer dari skala kecil hingga yang kompleks [4].

Sistem monitoring pada penelitian ini dilakukan pada Jaringan Internet PT Permodalan Nasional Madani. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah sistem yang berjalan sekarang sudah baik ataukah belum. Penulis akan menggunakan metode kualitatif untuk menganalisa sistem yang saat ini sedang berjalan. Salah satu fungsi dari manajemen yang berguna untuk menganalisa apakah jaringan yang masih cukup layak untuk digunakan atau perlu tambahan kapasitas. Fungsi monitoring jaringan juga dapat membantu jika admin ingin mendesain ulang jaringan yang telah ada. Banyak hal dalam jaringan yang bisa di monitoring, salah satu diantaranya load traffic jaringan yang lewat pada sebuah router atau interface komputer. Monitoring dapat dilakukan dengan standart SNMP. Selain load traffic jaringan, kondisi jaringan pun harus di monitoring, misalnya status up atau down dari sebuah peralatan jaringan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini menjelaskan tentang teori yang terkait dengan tema penelitian dalam Implementasi *sistem monitoring* jaringan internet pada PT.Permodalan Nasional Madani (Persero).

Observium

Observium adalah salah satu *monitoring system* jaringan yang berbasis *web* dan hanya dapat berjalan pada system operasi Linux. Observium juga merupakan aplikasi *freeware*. Aplikasi *monitoring system* jaringan ini mampu menemukan secara otomatis berbagai jenis dan merek perangkat termasuk hunian port, label port, konfigurasi VLAN, perangkat Sistem Operasi, dan lainnya[5].

Mikrotik

Mikrotik RouterOS adalah system operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk ip network dan jaringan wireless [6]. Didalam Konfigurasi Sistem Monitoring Jaringan Internet Kantor , Tidak Hanya Menggunakan VMWare dan Os Jessi Observium , Akan tetapi Disisi Kantor Cabang juga menggunakan alat tambahan yang di sebut MIKROTIK.

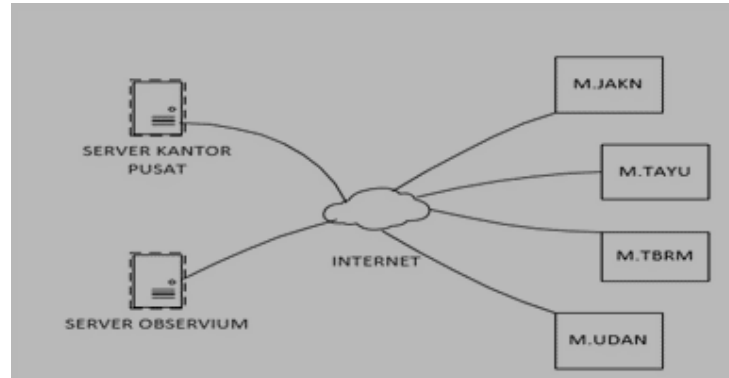
METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang di alami oleh subjek penelitian misalkan adanya latency, putusnya jaringan serta terdapat masalah pada infrastruktur jaringan yang ada. Pada penelitian ini, peneliti memilih metode kualitatif yang merupakan sebuah penelitian yang menekankan pada aspek pemahaman lebih mendalam terhadap suatu masalah daripada melihat sebuah permasalahan. Dengan metode pendekatan komparatif yaitu penelitian yang bersifat membandingkan. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan sistem yang berjalan dengan sistem yang diusulkan.

Sistem perancangan ini awal mula dibuat perancangan topologi jaringan. Topologi jaringan terdiri dari 1 buah server observium (Base On Laptop), 1 server pusat serta 4 cabang sebagai contoh monitoring jaringan internetnya untuk menguji apakah ada delay yang signifikan antara Cabang satu dengan yang lain. Kemudian konfigurasi router, router diberi alamat dan dikonfigurasi agar saling terhubung. Setelah semua terhubung, kemudian akan dikonfigurasi menggunakan metode SNMP (*Simple Network Management Protocol*). Pada proses *analisis traffic*, digunakan software Network Analysis, seperti Observium. Observium digunakan untuk Mengumpulkan semua data server melalui SNMP seperti *Running Process* , *Syslog*, *Temperature* dan lain –lain yang nantinya akan di tampilkan di dalam web interface dan juga menggunakan RRDtool sebagai media melakukan logging dan graphing.

Model Perancangan

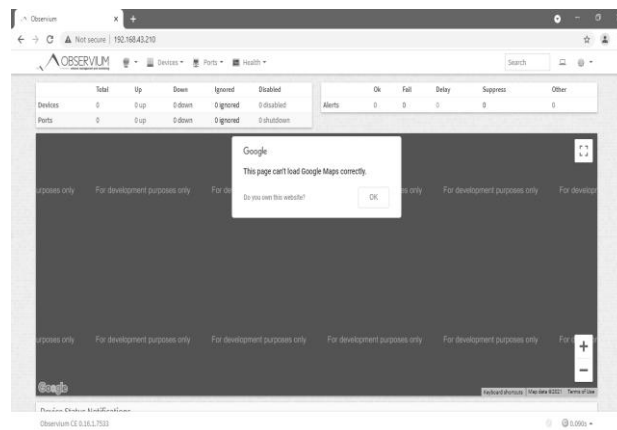
Pada perancangan ini penulis menggambarkan perancangan sistemnya seperti pada Gambar 1. Dalam penelitian ini, terdapat 3 langkah yang perlu dilakukan yaitu : 1) Instal dan *Setting VMware Workstation Pro*, 2) Instal dan setting Os Jessie Observium, dan 3) Konfigurasi Mikrotik



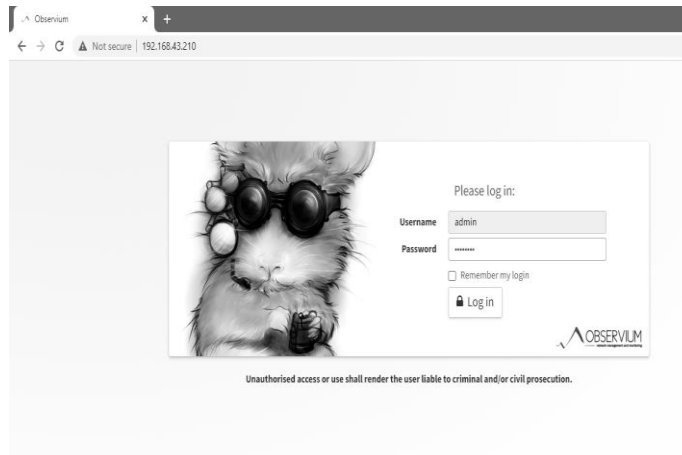
Gambar 1. Perancangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Gambar 2 adalah tampilan awal untuk Jessie Observium standard dan masih kosong serta belum lengkap isinya. Untuk update menu di dalamnya, dapat dilakukan menggunakan *tools software* perantara agar lebih leluasa dan mudah untuk melakukan konfigurasi. Tools yang digunakan untuk mengupdate menu dan tampilan observium di atas yaitu menggunakan akses SSH melalui software Putty. Untuk memastikan proses update dan upgrade berhasil, kita ke browser lalu buka observiumnya dan login seperti Gambar 3. Jika proses update dan upgrade berhasil, maka tampilan akan berubah dan lebih lengkap seperti Gambar 4, sehingga tinggal dimasukkan data internet kantor yang akan di monitor.



Gambar 2. Tampilan Home Awal Observium



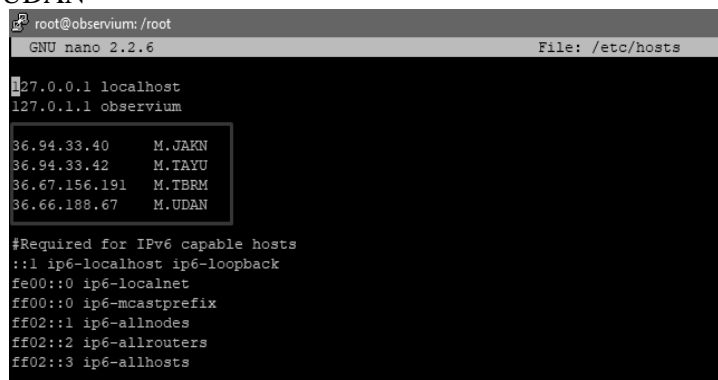
Gambar 3. Tampilan login Observium



Gambar 4. Tampilan Setelah di update dan upgrade

Untuk menambahkan Database di dalam observium yang telah kita buat dan update serta upgrade sebelumnya, bisa dilakukan melalui akses SSH putty seperti yang sudah dilakukan pada proses sebelumnya. Dibawah ini adalah proses *setting* menambahkan database perangkat yang akan kita monitor melalui observium yaitu dengan memasukkan IP dan Nama Cabang Kantor melalui SSH putty, untuk langkah – langkahnya sebagai berikut : 1) buka Putty dan login, 2) masuk ke directory directory observium dengan jalankan perintah “cd /opt/observium “, 3) tambahkan Cabang dan IP nya pada hosts di database dengan perintah “nano /etc/hosts” lalu di tambahkan IP dan Nama Cabang Kantor seperti Gambar 5:

```
36.94.33.40 M.JAKN
36.94.33.42 M.TAYU
36.67.156.191 M.TBRM
36.66.188.67 M.UDAN
```



Gambar 5. Tampilan Add Ip dan Nama Cabang

Langkah selanjutnya adalah simpan konfigurasi database dengan perintah “CTRL+X lalu Y” dan lakukan proses *routing* ke PHP agar bisa tampil di web dengan masuk direktori observium dengan perintah “cd /opt/observium “. Untuk menampilkan pada web browser maka jalankan perintah “php add_device.php M.JAKN PNMmekaar” seperti Gambar 6 – Gambar 9. Hal yang sama dilakukan untuk menampilkan M.TAYU PNMmekaar, M.TBRM, dan M.UDAN.

```
root@observium: /opt/observium
root@observium -#
root@observium -# cd /opt/observium
root@observium /opt/observium# php add_device.php M.JAKN PNMmekaar
MIB search path: /opt/observium/mibs
Cannot find module (UCD-DLMOD-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (MTA-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (NETWORK-SERVICES-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (UCD-DISKIO-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (LM-SENSORS-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (HOST-RESOURCES-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (HOST-RESOURCES-TYPES): At line 0 in (none)
Cannot find module (SNMPv2-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (IF-MIB): At line 0 in (none)
```

Gambah 6. Tampilan Menampilkan cabang M.JAKN ke web

```
root@observium: /opt/observium
root@observium /opt/observium# php add_device.php M.TAYU PNMmekaar
MIB search path: /opt/observium/mibs
Cannot find module (UCD-DLMOD-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (MTA-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (NETWORK-SERVICES-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (UCD-DISKIO-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (LM-SENSORS-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (HOST-RESOURCES-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (HOST-RESOURCES-TYPES): At line 0 in (none)
Cannot find module (SNMPv2-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (IF-MIB): At line 0 in (none)
```

Gambah 7. Tampilan Menampilkan cabang M.TAYU ke web

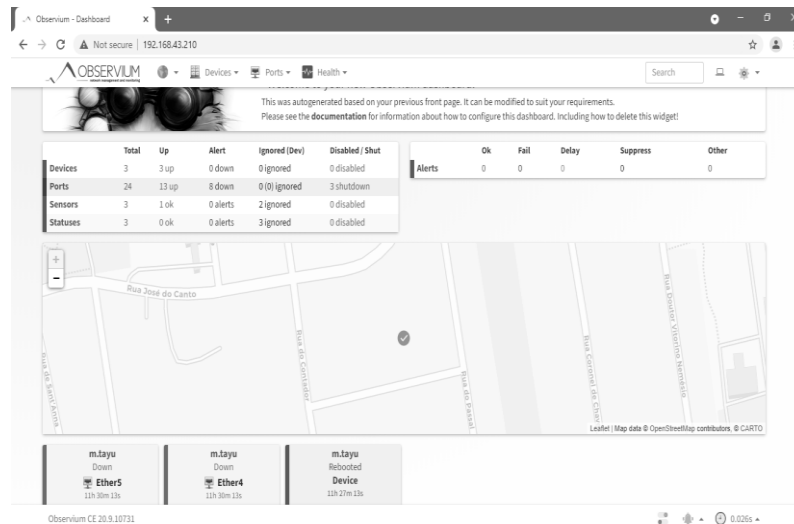
```
root@observium: /opt/observium
root@observium /opt/observium# php add_device.php M.TBRM PNMmekaar
MIB search path: /opt/observium/mibs
Cannot find module (UCD-DLMOD-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (MTA-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (NETWORK-SERVICES-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (UCD-DISKIO-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (LM-SENSORS-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (HOST-RESOURCES-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (HOST-RESOURCES-TYPES): At line 0 in (none)
Cannot find module (SNMPv2-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (IF-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (IF-MIB): At line 0 in (none)
```

Gambah 8. Tampilan Menampilkan cabang M.TBRM ke web

```
root@observium: /opt/observium
Devices success: 1
root@observium /opt/observium# php add_device.php M.UDAN PNMmekaar
MIB search path: /opt/observium/mibs
Cannot find module (UCD-DLMOD-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (MTA-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (NETWORK-SERVICES-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (UCD-DISKIO-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (LM-SENSORS-MIB): At line 0 in (none)
Cannot find module (HOST-RESOURCES-MIB): At line 0 in (none)
```

Gambah 9. Tampilan Menampilkan cabang M.UDAN ke web

Setelah add device selesai, maka refresh browser observium nya dan dihasilkan data seperti Gambar 10 di bawah ini:



Gambar 10. Tampilan observium dengan isinya

KESIMPULAN

Dengan dilakukannya penelitian terkait implementasi sistem monitoring menggunakan Jessie observium dan mikrotik ini maka didapat kesimpulan yaitu pengaplikasian *Jessie Observium* dan mikrotik sebagai *tools* pendukung sistem monitoring jaringan memberikan manfaat bagi pihak manajemen terutama dari pihak IT perusahaan, sehingga divisi tersebut dapat dengan mudah melakukan monitoring jaringan secara *realtime*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Farida and A. Prihanto, "Implementasi Notifikasi dengan SMS Pada The Dude Network Monitoring," *J. Manaj. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 42–49, 2016.
- [2] D. Wicaksono and D. Setiyadi, "Sistem Monitoring Jaringan Pada PT Jasamarga Tollroad Operator Dengan The Dude Berbasis Mikrotik," *Voice of Informatics (VOI)*, vol. 11, No.1, no. x, pp. 1–12, 2022.
- [3] S. Sarah, "Implementasi Dan Analisis Pemantauan Jaringan Menggunakan Aplikasi Observium Di PT.XYZ," *Pros. Semin. Nas. Sisfotek (Sistem Inf. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 1, pp. 171–176, 2019.
- [4] I. Riadi, "Optimalisasi Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi Berbasis Mikrotik Pendahuluan Landasan Teori," *JUSI, Univ. Ahmad Dahlan Yogyakarta*, vol. 1, no. 1, pp. 71–80, 2011.
- [5] A. Mikula, D. Adamová, M. Adam, J. Chudoba, and J. Švec, "Grid site monitoring and log processing using ELK," *CEUR Workshop Proc.*, vol. 1787, pp. 54–61, 2016.
- [6] F. J. Bhayangkara and I. Riadi, "IMPLEMENTASI PROXY SERVER DAN LOAD BALANCING MENGGUNAKAN METODE PER CONNECTION CLASSIFIER (PCC) BERBASIS MIKROTIK (Studi kasus : Shmily.net)," *JSTIE (Jurnal Sarj. Tek. Inform.)*, vol. 2, no. 2, pp. 1206–1217, 2014.