



Implementasi Dan Analisis Pemantauan Jaringan Menggunakan Aplikasi Observium Di PT. XYZ

Siti Sarah

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur
1811600970@budiluhur.ac.id

Abstract

Nowadays, technological development from time to time has a quick process, one of them is network technology. Many company agencies use network technology for operational support in company, one of the companies that use network technology is PT XYZ. Network technology that is increasing is directly proportional to the increasing complexity of a network, it requires a network monitoring application that is able to provide the required information quickly and easily accessible whenever and wherever. One application used is Observium because the monitoring application could monitor network system and network device performance, and identify problem as early as possible in order to the problem can be resolved as a quickly and accurately. The utilization of Observium is make it easier for network administrators to carry out network monitoring work at PT. XYZ. Usage test result Observium monitoring can provide data about up/down port, eventlog, memory used, CPU usage, storage, and traffic in realtime. Results monitoring within one month, PT XYZ more sends data than receives data.

Keywords: monitoring, network, traffic, application, observium

Abstrak

Di zaman sekarang, perkembangan teknologi dari waktu ke waktu mengalami kemajuan yang pesat, salah satunya yaitu teknologi jaringan. Banyak instansi perusahaan menggunakan teknologi jaringan untuk mendukung operasional di perusahaan, salah satu perusahaan yang menggunakan teknologi jaringan yaitu PT. XYZ. Teknologi jaringan yang semakin meningkat berbanding lurus dengan meningkatnya kerumitan sebuah jaringan, maka diperlukan suatu aplikasi monitoring jaringan yang mampu memberikan informasi yang dibutuhkan secara cepat dan mudah diakses kapanpun dan dimanapun. Salah satu aplikasi yang digunakan yaitu Observium karena aplikasi monitoring tersebut dapat memantau sistem jaringan dan kinerja perangkat jaringan, serta mengidentifikasi permasalahan sedini mungkin agar permasalahan dapat terselesaikan dengan cepat dan tepat. Penggunaan Observium dapat memudahkan administrator jaringan dalam melakukan pekerjaan pemantauan jaringan di PT. XYZ. Hasil pengujian penggunaan *monitoring* Observium dapat memberikan data mengenai *up/down port, eventlog, memory used, CPU usage, storage, dan traffic* secara *realtime*. Hasil pemantauan dalam waktu satu bulan, PT XYZ banyak mengirim data dari pada menerima data.

Kata kunci: pemantauan, jaringan, traffic, aplikasi, observium

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dari tahun ke tahun mengalami kemajuan yang pesat, selalu saja ada teknologi terbaru yang lebih baik. Salah satu teknologi yang mengalami perkembangan inovasi yaitu teknologi jaringan.

Jaringan yang semakin rumit berdampak pada rumitnya pemantauan dan *manage* yang dilakukan oleh administrator jaringan. Seorang administrator dituntut untuk selalu bekerja cepat, tepat, teliti, dan profesional dalam menangani permasalahan infrastruktur jaringan. Masalah yang timbul salah satunya yaitu terjadinya

kerusakan koneksi jaringan pada perangkat seperti *firewall, router, switch, dan lain-lain*. Mendeteksi masalah seperti itu tidak dapat dilakukan secara manual karena akan memerlukan waktu yang lama dalam memeriksa permasalahan sehingga *troubleshooting* tidak dapat ditangani secara cepat, hal ini dapat berdampak pada kerugian yang cukup besar. Karena pentingnya peranan jaringan komputer saat ini, maka dibutuhkannya kestabilan jaringan yang digunakan di sebuah instansi terkait. Sementara disisi lain administrator jaringan tidak selamanya dapat *stand by* di kantor dalam melakukan pemantauan infrastruktur jaringan dan dari sinilah seorang *network administrator*

harus bisa memposisikan dirinya dalam menjaga kestabilan jaringan. Dari permasalahan diatas, maka diperlukan suatu aplikasi *monitoring* jaringan yang mampu memberikan informasi yang dibutuhkan secara cepat dan mudah diakses kapanpun dan dimanapun.

Pada implementasi pemantauan jaringan ini, penulis akan menggunakan aplikasi *monitoring* Observium. Penggunaan Observium dapat memudahkan administrator jaringan dalam melakukan pekerjaan pemantauan jaringan.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengimplementasikan aplikasi *monitoring* jaringan tersebut untuk kebutuhan pemantau jaringan dan mengelola infrastruktur jaringan. Adapun manfaat yang ingin diraih adalah memudahkan admin jaringan memantau sistem jaringan dan kinerja perangkat jaringan, serta mengidentifikasi permasalahan sedini mungkin agar permasalahan dapat terselesaikan dengan cepat dan tepat.

Tinjauan Pustaka

Monitoring Jaringan

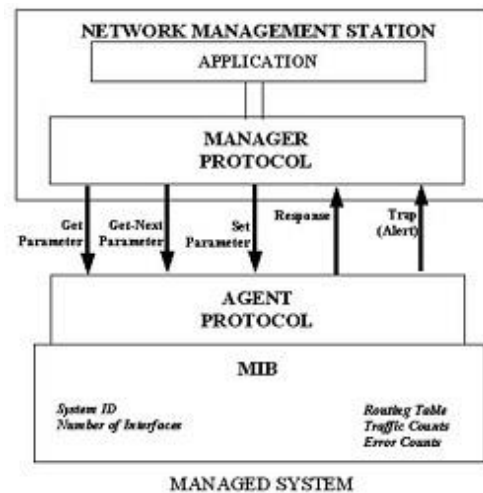
Menurut (Pradikta, 2013) manajemen jaringan adalah kemampuan untuk memonitor, mengontrol dan merencanakan suatu jaringan komputer dan sistem. Monitoring jaringan merupakan bagian dari manajemen jaringan. Konsep dasar manajemen jaringan adalah adanya manager atau perangkat yang melakukan monitoring dan agen sebagai perangkat yang dimonitor. Sedangkan menurut (Prasetyo, 2013) sebuah sistem monitoring melakukan proses pengumpulan data mengenai dirinya sendiri dan melakukan analisis terhadap data-data tersebut dengan tujuan untuk memaksimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki. Maka dapat disimpulkan monitoring jaringan adalah, suatu kegiatan pemantauan untuk memperoleh informasi dari hasil data yang dikumpulkan yang berguna untuk memaksimalkan sumber daya yang dimiliki dengan adanya perangkat yang mengelola dan dikelola dalam suatu jaringan. Monitoring jaringan dapat dibagi menjadi dua bagian yakni *connection monitoring* dan *traffic monitoring*.

SNMP

Simple Network Management Protocol (SNMP) adalah merupakan protokol aplikasi yang mampu menjalankan tugas untuk monitoring kondisi jaringan (Pradikta, 2013). SNMP bukanlah perangkat lunak untuk melakukan manajemen jaringan, melainkan protokol ini menjadi basis pembuatan perangkat lunak manajemen jaringan (Ohara, 2005). Dengan adanya SNMP, proses monitoring dan manajemen akan terasa lebih mudah karena akan mendapatkan informasi mengenai kondisi dari perangkat yang kita amati. Perkembangan SNMP membuat banyaknya perangkat seperti firewall, router, dan switch yang mendukung

penggunaan layanan SNMP. Didalam sistem pelayanan SNMP terdapat tiga komponen dasar, diantaranya:

1. Manajer SNMP yaitu perangkat yang menjalankan dan dapat melaksanakan pekerjaan manajemen jaringan. Manajer hanya meminta informasi tertentu saja ke agen untuk mengamati kerja jaringan.
2. Agen SNMP yaitu perangkat yang dikelola oleh manajer SNMP. Setiap agen akan memberikan tanggapan dan jawaban terhadap permintaan dari manajer SNMP.
3. Management Information Base (MIB) yaitu setiap informasi yang berada di setiap agen di simpan oleh MIB, dan OID berada di dalam setiap bagian.



Gambar 1. Interaksi Antara Manajer Dengan Agen

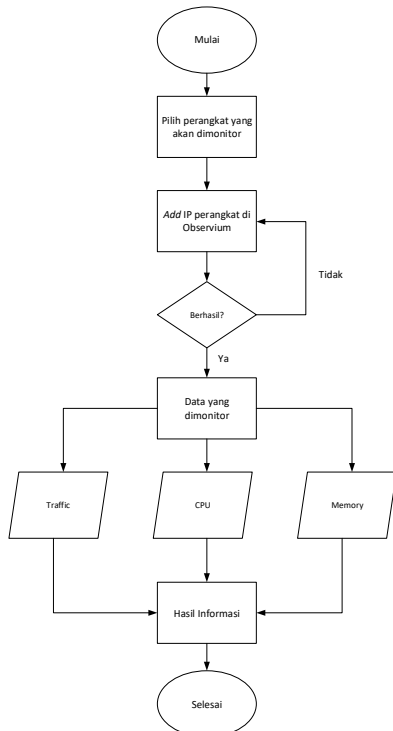
Observium

Menurut (Wahyu, 2016) observium dapat mengumpulkan semua data server melalui SNMP seperti *traffic*, *CPU usage*, *memory used*, *storage*, *eventlog*, *temperature* dan lain-lain yang nantinya akan ditampilkan melalui *web interface* dan juga menggunakan RRDtool sebagai media untuk melakukan *logging* dan *graphing*. Observium mendukung banyak perangkat dengan lebih dari 267 OS tipe yang didukung *autodetection* dan *graph sensor*. Observium pun mendukung Fortigate, Cisco, Juniper dan lain-lain. Observium dibagi menjadi dua, yaitu : Observium *server* dan Observium *client*.

2. Metode Penelitian

2.1 Analisis sistem

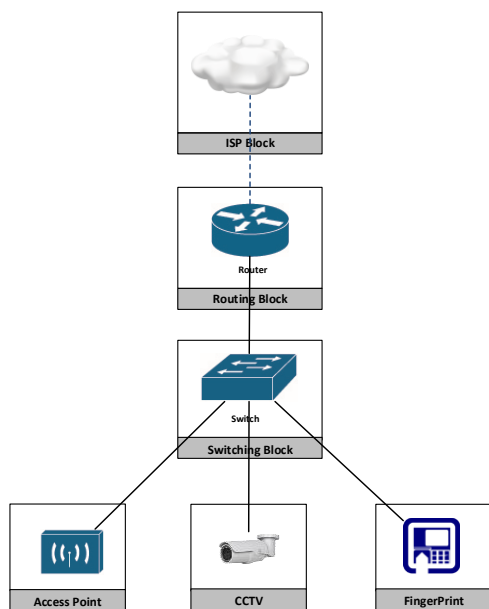
Sistem *monitoring* jaringan akan menggunakan aplikasi Observium yang akan senantiasa memantau *traffic*, *CPU used*, *memory used* dan kondisi dari *link* yang menghubungkan antar perangkat dalam jaringan seperti *router*, *switch*, dan perangkat lainnya. Untuk perangkat seperti *router* dan *switch* perlu adanya pengaturan pada SNMP agar bisa di deteksi oleh Observium. Dibawah ini merupakan *flowchart* hasil analisis kebutuhan pemantauan:



Gambar 2. Flowchart Analisis Kebutuhan Pemantauan

2.2 Desain Sistem

Pada desain sistem yaitu proses mengimplementasikan topologi jaringan dari suatu sistem pengawasan komputer pada jaringan yang telah agar dapat berjalan dengan baik sesuai dengan apa yang dibutuhkan.



Gambar 3. Topologi Jaringan PT. XYZ

Pada gambar di atas merupakan sebuah topologi jaringan yang terdapat pada PT. XYZ, PT. XYZ memiliki dua unit *access point*, satu unit *fingerprint*,

tiga unit *CCTV*, satu unit *switch*, dan 1 unit *router* sebagai penghubung.

3. Hasil dan Pembahasan

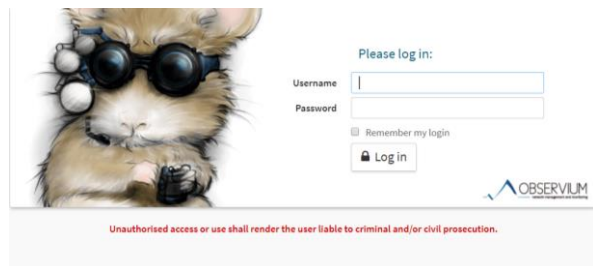
Tahap pengujian dan pembahasan penelitian ini berisi analisa hasil dari pengujian penelitian yang dibuat, berikut analisa hasil dari pengujian sistem:

Penambahan *host*/perangkat yang akan di monitor, penulis mengetik *script* dibawah ini dengan menggunakan *SSH* agar lebih cepat perangkat tersebut ter-*monitoring*. Maka secara otomatis semua informasi yang berada didalam perangkat jaringan terpantau seperti tipe, *traffic*, *CPU*, dan *memory*.

```
./add_device.php <hostname> <community> v2c
./discovery.php -h all
./poller.php -h all
```

Gambar 4. Add Host Melalui SSH

Tahap pengujian dan pembahasan implementasi ini berisi hasil dari instalasi dan konfigurasi yang telah dibuat. Berikut ini hasil pengujian aplikasinya. *Interface login* Observium, untuk dapat masuk kedalam aplikasi Observium, maka harus mengisi *username* dan *password* dengan benar



Gambar 5. Login Observium

Menu di Observium



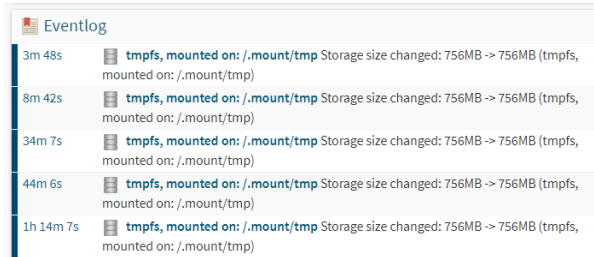
Gambar 6. Menu Observium

Setelah di perangkat di *add* pada aplikasi Observium secara otomatis mendapatkan informasi umum sebuah perangkat.

Hardware	EX2300-24P
Operating system	Juniper JunOS 18.1R3.3 (Switch)
System name	acs-monitor-01
Contact	monitor@gmail.com
Location	Jakarta
Serial	JY0218888XX
Uptime	31 days, 2h 35m 51s

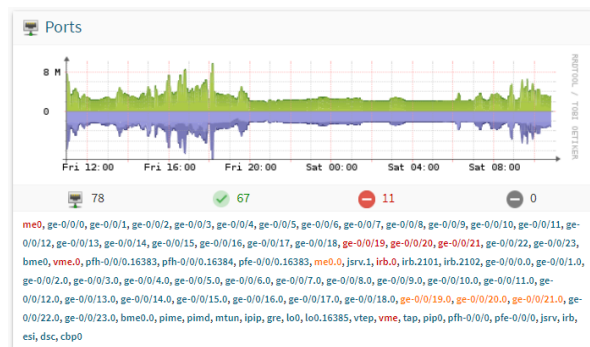
Gambar 7. Informasi Device

Saat ada aktivitas mengenai *log* maka akan tersimpan dalam *Eventlog*



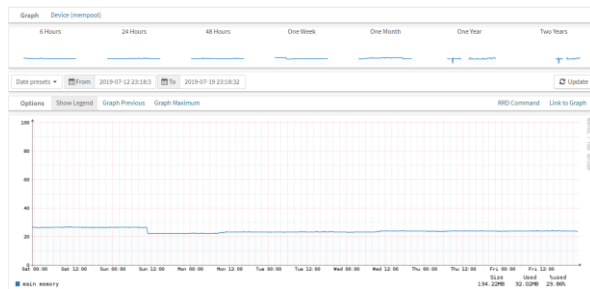
Gambar 8. *Eventlog*

Interface port pada *device* dapat terpantau: *warning* (oranye), *up* (biru) dan *down* (merah)



Gambar 9. *Ports*

Tampilan *memory used*

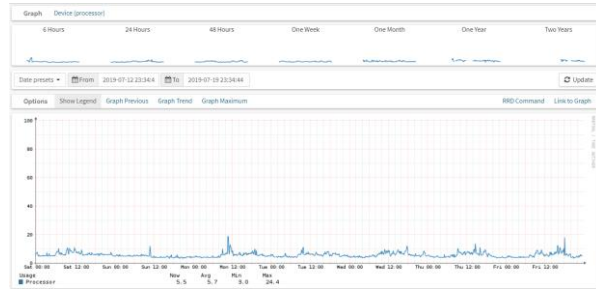


Gambar 10. *Memory Used*

Gambar *memory used* menjelaskan bahwa memori yang terpakai dalam perangkat tersebut yaitu sebanyak 23.86% atau 32.02MB dalam pemakaian satu minggu. Pemilihan waktu untuk melihat pemantauan memori tersedia bermacam pilihan yakni per enam jam, per satu hari, per minggu, per bulan, per tahun, dan sebagainya.

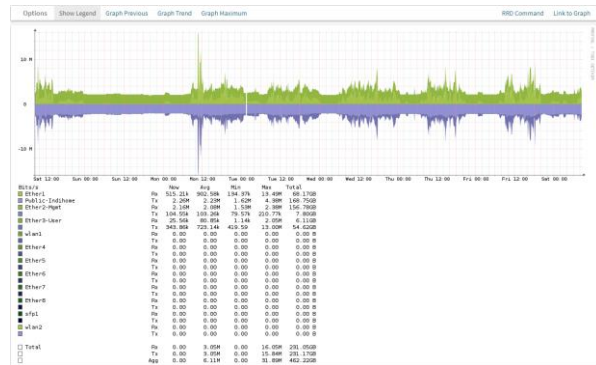
Tampilan *CPU usage*

Gambar *CPU used* menjelaskan bahwa rata-rata *CPU* yang terpakai dalam perangkat tersebut yaitu sebanyak 5.7 , minimal pemakaian 3.0, dan maksimal 24.4 dalam pemakaian satu minggu. Pemilihan waktu untuk melihat pemantauan *CPU* tersedia bermacam pilihan yakni per enam jam, per satu hari, per minggu, per bulan, per tahun, dan sebagainya.



Gambar 11. *CPU Usage*

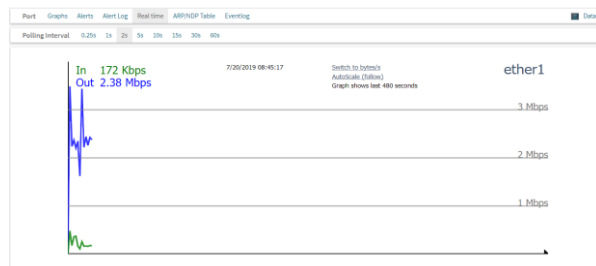
Tampilan *traffic*



Gambar 12. *Traffic*

Gambar *traffic* menjelaskan bahwa *traffic* dalam pemakaian satu minggu yaitu sebanyak 462.22GB dengan perincian Rx 231.05 (*receive*) dan Tx 231.17GB (*transfer*). Pemilihan waktu untuk melihat pemantauan *traffic* tersedia bermacam pilihan yakni per enam jam, per satu hari, per minggu, per bulan, per tahun, dan sebagainya.

Tampilan *traffic real time*



Gambar 13. *Traffic Real Time*

Gambar *traffic real time* menunjukkan *real time traffic* per 2 detik, garis yang berwarna biru menunjukkan *traffic Tx* sedangkan garis yang berwarna hijau menunjukkan *traffic Rx*. Pemilihan waktu untuk melihat pemantauan *real time* tersedia bermacam pilihan yakni per 0.25 detik, 1 detik, 2 detik 5 detik, dan sebagainya.

Penulis juga menampilkan data *memory*, *CPU* dan *traffic* dalam bentuk tabel selama satu bulan, berikut datanya:

Tabel *memory*Tabel 1. Tabel *Memory*

Device	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
Router	22.94%	25.80%	25.95%	26.82%
Switch	14.00%	14.00%	14.00%	14.00%

Pada tabel *memory* merupakan rata-rata hasil *monitoring memory* perangkat *router* dan *switch* periode waktu selama satu bulan. Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata penggunaan *memory* pada perangkat *router* dalam satu bulan yaitu 25.37%. Untuk nilai rata-rata penggunaan *memory* pada perangkat *switch* dalam satu bulan yaitu 14.00%. Dalam kondisi tersebut dapat dikategorikan penggunaan *memory* masih dalam keadaan normal dikarenakan nilai rata-rata *memory* dari perangkat *router* dan *switch* masih di bawah 50%.

Tabel *CPU*Tabel 2. Tabel *CPU*

Device	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
Router	8.1	7.5	6.8	8.1
Switch	35.1	35.1	33.0	34.7

Pada tabel *CPU* merupakan rata-rata hasil *monitoring CPU* perangkat *router* dan *switch* periode waktu selama satu bulan. Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata penggunaan *CPU* pada perangkat *router* dalam satu bulan yaitu 7.62. Untuk nilai rata-rata penggunaan *CPU* pada perangkat *switch* dalam satu bulan yaitu 34.47. Dalam kondisi tersebut dapat dikategorikan penggunaan *CPU* masih dalam keadaan normal dikarenakan nilai rata-rata *CPU* dari perangkat *router* dan *switch* masih di bawah 50.

Tabel *traffic RX (transfer)*Tabel 3. Tabel *Traffic RX*

Device	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
Router	236.06GB	236.24GB	217.65GB	237.13GB
Switch	227.38GB	225.98 GB	210.51 GB	257.58 GB

Pada tabel *traffic RX* merupakan rata-rata hasil *monitoring traffic RX* perangkat *router* dan *switch* periode waktu selama satu bulan. Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata penggunaan *traffic RX* pada perangkat *router* dalam satu bulan yaitu 231.77. Untuk nilai rata-rata penggunaan *traffic RX* pada perangkat *switch* dalam satu bulan yaitu 230.36.

Tabel *traffic TX (receive)*Tabel 4. Tabel *Traffic TX*

Device	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
Router	237.13GB	237.17GB	217.82GB	236.46GB
Switch	230.38GB	228.78 GB	213.24 GB	260.26 GB

Pada tabel *traffic TX* merupakan rata-rata hasil *monitoring traffic TX* perangkat *router* dan *switch* periode waktu selama satu bulan. Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata penggunaan *traffic TX* pada perangkat *router* dalam satu bulan yaitu 232.15. Untuk nilai rata-rata penggunaan *traffic TX* pada perangkat *switch* dalam satu bulan yaitu 233.16.

Tabel total *traffic*Tabel 5. Tabel Total *Traffic*

Device	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
Router	473.20GB	473.41GB	435.47GB	473.59 GB
Switch	457.76GB	454.77 GB	437.75 GB	517.85 GB

Pada tabel total *traffic* merupakan rata-rata hasil *monitoring* dari total *traffic RX* ditambah dengan *traffic TX* pada perangkat *router* dan *switch* periode waktu selama satu bulan. Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata penggunaan *traffic* pada perangkat *router* dalam satu bulan yaitu 463.91. Untuk nilai rata-rata penggunaan *traffic* pada perangkat *switch* dalam satu bulan yaitu 467.03.

Dari hasil implementasi *Observium*, penulis memperoleh fitur yang terdapat di *Observium* yang dapat mendukung kegiatan *monitoring* jaringan, terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Fungsi Aplikasi

Kategori	Fungsi	Support	
		Ya	Tidak
Log in & log out	Melakukan log in	Ya	
	Melakukan log out	Ya	
Home	Mengakses halaman overview	Ya	
	Melihat eventlog	Ya	
Device	Melihat semua device	Ya	
	Melihat device group	Ya	
	Menambah dan menghapus device	Ya	
Ports	Melihat semua port	Ya	
Health	Melihat availability processors	Ya	
	Melihat availability memory	Ya	
	Melihat availability storage	Ya	
	Melihat availability status	Ya	
Traffic	Melihat traffic real time	Ya	
	Melihat data traffic RX dan TX	Ya	

4. Kesimpulan

Pengimplementasian aplikasi *monitoring* *Observium* berguna dalam memberikan data mengenai *up/down port*, *eventlog*, *traffic* secara *realtime*, *memory used*, *CPU usage*, *storage* dan sebagainya. *Observium* dapat menampilkan grafik dengan baik yang lebih mudah dipahami oleh pengguna dan dapat mengetahui *transfer* dan *receive* data dalam periode waktu yang dapat ditentukan. Pemantauan *traffic* secara *real time* sangat

membantu untuk mengetahui bila ada permasalahan di infrastruktur jaringan. Di PT. XYZ banyak melakukan kegiatan mengirim data dari pada menerima data,

Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya yaitu aplikasi yang dibuat diharapkan perlu dikembangkan agar terdapat notifikasi *email* dan *sms gateway* otomatis ketika jaringan *down* dan *up*. Serta fitur yang terdapat di Observium harus lebih digali dan dikembangkan agar lebih mempunyai manfaat dan daya fungsi lebih.

Daftar Rujukan

- [1] Alfaini, Kurniawan I. F., 2016. Implementasi Pemantauan Jaringan Menggunakan Aplikasi Zabbix Dengan Standar Model Manajemen FCAPS. *Jurnal Manajemen Informatika*, 6 (1), pp.52-61..
- [2] Ohara, Gheyb Jhuana. 2005. *Aplikasi Sistem Monitoring Berbasis Web Untuk Open Cluster. Tugas Akhir*. Sekolah Tinggi Teknologi Telkom. Bandung.
- [3] Kusuma, F. I, 2015. *Perancangan Sistem Monitoring Perangkat Jaringan Berbasis SNMP*. [Online] (Update 2015) Tersedia di: https://www.academia.edu/36066945/PERANCANGAN_SISTEM_MONITORING. [Accessed 20 Juli 2019]
- [4] Limpratono, F, Yudi., Sotyohadi., Setiawan, H., 2010. Pengembangan Aplikasi Protocol SNMP Untuk Manajemen Dan Monitoring Peralatan Jaringan Intranet. *Jurnal Elektro ELTEK*, 1 (1).
- [5] Nugroho, M., Affandi A., Rahardjo D, Suprajitno, 2014. Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Jaringan Menggunakan SNMP (Simple Network Management Protocol) dengan Sistem Peringatan Dini dan Mapping Jaringan. *Jurnal Teknik Pomits*, 3 (1), pp.A35-A39.
- [6] Pradikta, R, Affandi, A, Setijadi, E, 2013. Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Jaringan Dengan Menggunakan Simple Network Management Protocol. *Jurnal Teknik Pomits*, 2 (1), pp.A-155.
- [7] Prasetyo, E., 2013. *Data Mining : Konsep Dan Aplikasi Menggunakan Matlab*. 1st ed. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [8] Pratama, M. R, Munadi, R, Hafidudin, 2017. Implementation And Analysis of Monitoring System Using Simple Network Management Protocol (SNMP) on A, N, O Buiding at Telkom University Networks. *E-Proceeding of Engineering*, 4 (2), pp.2092-2099.
- [9] Wahyu, A, 2016. *Observium Sebagai Network dan Server Monitoring*. [Online] (Update 28 Sep 2016) Tersedia di : https://www.academia.edu/28754900/Observium_Sebagai_Network_dan_Server_Monitoring. [Accessed 17 Juli 2019]
- [10] Wijonarko, D., 2014. Zabbix Network Monitoring Sebagai Perangkat Monitoring Jaringan Di SKPD Kota Malang. *Jurnal ELTEK*, 12 (1), pp.27-28.