KONFIGURASI DAN INSTALASI NETWORK MONITORING SYSTEM UNTUK APLIKASI PELAPORAN TAHUNAN PADA SERVER MILIK PT. XYZ

Shina Qolbunajati Atmaja
Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan
Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Politeknik Negeri Jakarta
shina.qolbunajatiatmaja.tik16@mhsw.pnj.ac.id

Abstrak – Tujuan penelitian ini untuk mengimplementasikan network monitoring system untuk memantau pergerakan server pada server milik PT. XYZ. Software yang digunakan adalah Cacti, sebuah *software opensource* yang digunakan untuk *network monitoring system*. Cacti yang menyediakan fitur pemantauan kinerja jaringan yang meliputi trafik dan kepadatan serta sumber daya *hardware* seperti; sistem *up/down*, *utilitas cpu* dan *memory*, *kapasitas storage* dan *manajemen port*. Sehingga memudahkan pegawai PT. XYZ untuk mengetahui kinerja dari server tersebut.

Kata Kunci: Cacti, kapasitas *storage*, Network Monitoring System, trafik jaringan

1. Latar Belakang Kegiatan

Salah satu penelitian selama melakukan PKL di PT. XYZ adalah Instalasi Dan Konfigurasi *Network Monitoring System Server* untuk Aplikasi Pelaporan Tahunan Milik PT.XYZ. Pada saat Penulis memulai kegiatan PKL di PT. XYZ, PT. XYZ belum memiliki *Network Monitoring System* untuk aplikasi pelaporan tahunan sehingga menyulitkan pegawai untuk mengetahui kinerja jaringan yang meliputi trafik dan kepadatan serta penggunaan sumber daya (*resource*) seperti; sistem *up/down*, *utilitas cpu* dan *memory*, *kapasitas storage* dan *manajemen port*. Untuk itu Penulis ditugaskan menginstal dan mengkonfigurasi *Network Monitoring System* pada *Server* tersebut. Pada PKL ini, Penulis berkesempatan untuk

mengimplementasi kemampuan IPTEK dalam bidang TIK yang diperoleh selama kuliah.

Oleh karena itu Penulis memilih judul “Instalasi dan Konfigurasi *Server* untuk Aplikasi PT.XYZ sebagai laporan Praktek Kerja Lapangan Penulis.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Server*

Server adalah sebuah komputer yang bertugas untuk melayani permintaan dari komputer client di jaringan komputer. *Server* juga bertugas untuk mengatur lalu lintas data dalam sebuah jaringan dan menyediakan resource yang dapat digunakan oleh komputer lain yang terhubung di dalam jaringan. Dalam lingkup jaringan, *Server* dapat terdiri dari beberapa *device* seperti disk *Server*,

file *Server*, database *Server* dan masih banyak lagi. *Server* akan bertugas menyediakan resource seperti sebuah aplikasi untuk dapat diakses oleh seluruh komputer client, sehingga pada saat komputer client me-request data maka komputer *Server* akan merespons permintaan tersebut dan kemudian akan mengatur pengiriman data pada client. Dengan demikian komputer *Server* dituntut harus mampu menyediakan resource yang memiliki kualitas yang jauh lebih tinggi dari komputer client seperti kualitas memory hardisk yang harus besar agar bisa menampung file sharing dalam kapasitas besar untuk seluruh komputer client.

2.2. *Network Monitoring System*

NMS merupakan perangkat lunak yang fungsi utamanya adalah memonitor dan mengelola perangkatperangkat jaringan dengan tujuan agar *reliability* dan *availability* terjaga dan dapat secara dini diketahui anomaly atau terputusnya jaringan tersebut (Syamsudin M 2013).

2.2.1. *Cacti*

Cacti adalah aplikasi *monitoring open source* dan berbasis web. Cacti pada umumnya dibuat untuk membuat data grafik seperti kinerja CPU dan bandwidth. Cacti khususnya digunakan pada antar muka switch dan router

jaringan lewat SNMP untuk memonitor trafik jaringan. Cacti sendiri merupakan *complete network graphing solution* yang didesain dengan memanfaatkan RRD tool untuk data storage dan fungsi dari *graphing* tersebut (Syamsudin M 2013).. Di dalam Cacti terdapat beberapa fitur yang digunakan untuk proses *monitoring* dari Cacti tersebut. Fitur dari Cacti tersebut adalah:

- a. *Memory Usage* berfungsi untuk mengetahui memory yang dipakai oleh *Server*, seberapa besar memory dari *Server* tersebut terpakai. *Logged in user* berfungsi untuk mengetahui dari user yang terhubung kepada *Server* tersebut.
- b. *Processor* berfungsi untuk mengetahui kemampuan atau kinerja dari *processor Server* tersebut.
- c. *Partition* berfungsi untuk mengetahui seberapa besar kapasitas storage yang terpakai oleh *Server*

2.3. *SNMP*

SNMP adalah sebuah protokol aplikasi pada jaringan TCP/IP yang menangani manajemen jaringan. Protokol ini didesain sehingga pengguna dapat dengan mudah memantau kondisi jaringan computer . Pemantauan kondisi jaringan dapat dilakukan dengan cara pengumpulan nilai-nilai informasi dari kondisi jaringan secara jarak jauh atau menggunakan satu pusat pengamatan.

SNMP menjadi protokol yang terus dikembangkan karena banyak perangkat jaringan yang mendukung dan tersedia layanan SNMP seperti router, switch, *Server*, workstation, dan printer. Protokol SNMP pada jaringan TCP/IP menggunakan transport UDP oleh karena itu dalam penggunaannya tidak akan membebani trafik jaringan. Pada sistem pemantauan jaringan dengan menggunakan layanan SNMP, terdapat tiga komponen dasar antara lain (Syamsudin M 2013):

1. Manajer SNMP adalah perangkat yang menjalankan dan dapat menangani tugas-tugas manajemen jaringan.
2. Agen SNMP adalah perangkat pada jaringan yang akan diamati dan dikelola. Setiap agen akan merespon dan menjawab permintaan manajer SNMP.
3. *Management Information Base* (MIB) pada SNMP dapat dikatakan sebagai tempat penyimpanan informasi yang dimiliki agen. MIB yang terdapat pada SNMP didefinisikan secara hirarki dan setiap bagian mempunyai identifikasi objek (OID).

2.4. CentOS

CentOS (*Community Enterprise Operating System*) merupakan Distro

Linux yang cocok digunakan dalam skala Enterprise selain itu juga gratis. CentOS di buat dari source code *Red Hat Enterprise (RHEL)* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas yang disebut CentOS Project. Software ini dirilis dibawah *General Public License (GPL)* yang selanjutnya dikembangkan oleh sebuah komunitas yang disebut CentOS Project (Mauro, D., dan Schmidt, K. 2009).

Keuntungan linux CentOS adalah *open source*, kompatibilitas, user friendly. CentOS tersedia secara gratis, dukungan teknis utamanya disediakan terhadap para pengguna melalui milis, forum berbasis web, ataupun chat. Proyek CentOS tidak berafiliasi dengan Red Hat. Untuk penggalangan dana, CentOS berbasis donasi dari para pengguna serta sponsor dari perusahaan-perusahaan yang menggunakannya (Mauro, D., dan Schmidt, K.).

2.5. Thold

Thold adalah sebuah plugin yang terdapat di Cacti berfungsi untuk memeriksa data perangkat dalam grafik Cacti dan RRD Files yang menjadi dasar untuk mengirimkan peringatan ke admin melalui email, *syslog* dan SNMP Trap (<https://docs.Cacti.net/plugin:thold>).

2.6. SendMail

SendMail adalah sebuah *Server* email

standar yang satu paket (built-in) dengan sistem operasi Linux/Unix (<http://www.sendmail.org>).

2.7. Postfix

Postfix adalah MTA (mail transfer agent) yang *free* dan *open source*. Postfix merupakan mail transfer agent default untuk sejumlah sistem operasi bertipe Unix. Postfix didistribusikan menggunakan Lisensi Umum IBM 1.0 yang merupakan lisensi perangkat lunak bebas tetapi tidak kompatibel dengan GPL (Frederick P. Brooks, Jr 2009).

3. HASIL PENELITIAN

3.1. Uraian Praktek Kerja Lapangan

Pada PKL ini ditugaskan untuk menginstall dan konfigurasi *Network Monitoring System* milik PT.XYZ. Dalam menyelesaikan tugas ini ada beberapa langkah yang harus di

3.1.1. Mempresentasikan *Network Monitoring System*

Dalam langkah ini membuat arsitektur sistem terdiri dari perangkat yang digunakan, langkah kerja sistem *monitoring* jaringan yang dibuat dan sistematisa pelaporan notifikasi keadaan jaringan berupa Email yang dikirimkan kepada admin. Gambar 3.5 merupakan asitektur *system network monitoring*.

Gambar 3.5 Arsitektur sistem *network*

selesaikan terlebih dahulu dapat. Langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada gambar 3.4.

Gambar 3.4 Tahapan pengerjaan praktek kerja lapangan
monitoring

Berikut penjelasan arsitektur sistem pada gambar 3.5:

1. *Server* (yang telah diinstal Cacti) mendeteksi perubahan status pada komputer client.
2. Cacti memproses apakah perubahan status pada client perlu diberitahukan pada admin atau tidak.
3. Perubahan keadaan pada jaringan akan ditampilkan pada web interface Cacti.
4. Selain ditampilkan pada web, data-data yang dihasilkan juga akan tersimpan dalam database.
5. Notifikasi dikirim melalui email ke alamat admin melalui jaringan internet.

3.1.2. List Kebutuhan *Network Monitoring System*

List kebutuhan dilaksanakan setelah tahap perancangan hardware dan software yang akan digunakan. Secara garis besar langkah-langkah pelaksanaan implementasi yang akan dilakukan

adalah sebagai berikut:

1. Melakukan instalasi CentOS 7.9 *Server* pada PC *Server* yang akan difungsikan sebagai *Server Cacti*.
2. Melakukan konfigurasi IP Address dan layanan SSH pada *Server*.
3. Melakukan instalasi LAMP *Server* (Linux, Apache, Mysql, PHP).
4. Melakukan instalasi dan konfigurasi repository epel.
5. Melakukan instalasi dan konfigurasi Cacti 1.2.8.
6. Melakukan instalasi dan konfigurasi Cacti Spine.
7. Melakukan instalasi dan konfigurasi Plugin Thold.
8. Melakukan instalasi dan konfigurasi Postfix.
9. Melakukan konfigurasi *Email alert* Cacti.

3.1.3. Instalasi dan Konfigurasi Cacti pada *Server* dan Virtual Box

Pada langkah ini PC *Server* maupun Virtual Box yang digunakan sebagai *Server Cacti* menggunakan sistem operasi CentOS 7. Gambar 3.6 merupakan *flowchart* instalasi dan konfigurasi Cacti pada *Server* dan Virtual Box.

Gambar 3.6 *Flowchart* instalasi Cacti

3.2. Pembahasan Hasil Praktek Kerja Lapangan

Setelah berhasil melakukan installasi dan konfigurasi Cacti. Secara umum

proses *monitoring* oleh Cacti dapat dilihat pada gambar 3.7.

Gambar 3.7 Flowchart proses monitoring Cacti

Berikut hasil pengujian proses *login* pada Cacti. Pada gambar 3.26 tampilan masukan username dan password dan gambar 3.27 tampilan setelah berhasil masukan username dan password.

Gambar 3.26 Tampilan halaman *login* Cacti

3.2.1. Pengujian Proses *Login* Cacti

Untuk masuk ke menu utama Cacti admin diharuskan memasukan username dan password pada halaman *login*. Berikut merupakan butir-butir pengujiannya. Pada table 3.1 pengujian proses login pada Cacti.

3.1 Tabel pengujian proses *login* Cacti

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat
Pengujian Proses Login Cacti	- Pada web browser ketikkan http://ipaddress/Cacti lalu enter - Ketikkan username dan password	Username dan Password	Login Cacti Berhasil.	Login Cacti Berhasil.	Login CACTI berhasil. Dapat mengakses CACTI

Gambar 3.27 Tampilan halaman utama Cacti

3.2.2. Pengujian Pendaftaran *Host*

Agar masalah suatu *Host* dapat didefinisikan dan dikirimkan, hal paling utama dilakukan adalah mendaftarkan *Host* tersebut dalam Cacti. Pada tabel 3.2 merupakan pengujian untuk pendaftaran *Host* pada Cacti.

3.2 Tabel pengujian pendaftaran *Host*

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat
Pengujian Pendaftaran <i>Host</i> pada Thold	1. Pilihlah <i>Host</i> dan grafik 2. Masukkan nilai ambang batas	Nilai ambang batas	1. <i>Host</i> dan grafik terdaftar dalam thold 2. <i>Host</i> dan grafik memiliki nilai ambang batas	<i>Host</i> dan grafik terdaftar dalam thold serta memiliki nilai ambang batas	<i>Host</i> dan grafik terdaftar dalam thold serta memiliki nilai ambang batas

Untuk hasilnya dapat dilihat pada gambar 3.28.

Device Description	Hostname	ID	Graphs	Data Sources	Status	In State
COba	10.10.0.153	3	24	18	Down	1d:6h:0m
Laptop	192.168.43.50	5	25	19	Up	3h:0m
Local Linux Machine	localhost	1	4	5	Up	N/A

Gambar 3.28 Hasil pengujian pendaftaran *Host*

3.2.3. Pengujian Pendaftaran Grafik

Setelah *Host* terdaftar selanjutnya mendaftarkan grafik untuk *Host*. Pada tabel 3.3 merupakan pengujian untuk pendaftaran grafik pada Cacti.

3.3 Tabel pengujian pendaftaran grafik

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat
Pengujian Pendaftaran Grafik	1. Masukkan <i>graph</i> yang ingin dibuat dengan memilih <i>graph template</i>	Pilihan <i>graph template</i>	<i>Graph</i> berhasil ditambah	<i>Graph</i> berhasil ditambah	<i>Graph</i> bertambah

Hasil pengujian pendaftaran grafik dapat dilihat pada gambar 3.29.

Gambar 3.29 Hasil pengujian pendaftaran grafik

3.2.4. Pengujian Pendaftaran *Host* pada *Thold*

Untuk *Host* yang telah didaftarkan dan telah ditentukan grafiknya, jika ingin memiliki pemberitahuan kondisi *Host* haruslah didaftarkan pada *Thold*. *Host* dan *graph* yang telah didaftarkan serta nilai ambang batas yang telah diinputkan akan diproses oleh *Thold* sebagai parameter untuk mengetahui tingkat permasalahan *Host*. Pada tabel 3.4 merupakan pengujian untuk pendaftaran *Host* pada *Thold*.

3.4 Tabel pengujian pendaftaran *Host* pada *Thold*

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat
Pengujian Pendaftaran <i>Host</i> pada <i>Thold</i>	1. Pilihlah <i>Host</i> dan grafik 2. Masukkan nilai ambang batas	Nilai ambang batas	1. <i>Host</i> dan grafik terdaftar dalam <i>thold</i> 2. <i>Host</i> dan grafik memiliki nilai ambang batas	<i>Host</i> dan grafik terdaftar dalam <i>thold</i> serta memiliki nilai ambang batas	<i>Host</i> dan grafik terdaftar dalam <i>thold</i> serta memiliki nilai ambang batas

Hasil pengujian pendaftaran host pada *thold* dapat dilihat pada gambar 3.30.

Gambar 3.30 Hasil pengujian pendaftaran *Host* pada *Thold*

3.2.5. Pengujian *Email Alert*

Pengujian berupa hasil email yang telah dikirimkan oleh *Server Cacti* kepada admin yang telah dikonfigurasi sebelumnya. Pada tabel 3.5 merupakan pengujian untuk *email alert* pada *Cacti*.

3.5 Tabel pengujian *email alert*

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat
Pengujian Pengiriman Email	1. Klik <i>thold</i> . 1. Cek Notification List dan Email Address. 2. Cek pada Email Penerima apakah Email sudah diterima.	1. Pilihan <i>Host</i> 2. Pilihan Grafik 3. Email Address Penerima	Email peringatan sesuai <i>thold</i> berserta grafiknya dan diterima pada Email penerima.	Email peringatan sesuai <i>thold</i> berserta grafiknya dan diterima pada Email penerima.	Email masalah dikirim berserta grafik dan informasi perangkat

Berikut hasil dari email notifikasi yang dikirim oleh sever *Cacti*. *Email* berisi sebuah permasalahan dimana kapasitas penggunaan storage pada salah satu partisi di dalam server telah melebihi ambang batas di *Host* dengan alamat IP Address 192.168.43.50 gambar 3.31 menunjukkan email yang telah dikirim

Server Cacti.

Gambar 3.31 Hasil pengujian *email alert*

3.2.6. Pengujian Management Disk Client

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk dapat melihat besaran dari disk yang sedang digunakan oleh server yang nantinya dapat memperingatkan admin bahwa perlu dilakukan penambahan kapasitas atau pembersihan file tidak penting jika hard disk sudah penuh. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 3.32.

Gambar 3.32 Hasil pengujian *management disk client*

3.2.7. Pengujian Memory Client

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk dapat melihat besaran dari memory yang sedang digunakan oleh server yang nantinya dapat memperingatkan admin bahwa perlu dilakukan penambahan kapasitas jika memory dirasa tidak cukup. Hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 3.33.

Gambar 3.33 Hasil pengujian memory client

3.3. Identifikasi Kendala Yang Dihadapi

Pengalaman yang didapatkan selama PKL adalah tentang bisnis apa saja yang dapat dijalankan dalam pemanfaatan teknologi informasi. Keterampilan yang didapatkan selama PKL adalah dapat menginstalasi dan konfigurasi Cent OS dan *Network Monitoring System* di *Server*.

3.3.1. Kendala Pelaksanaan Tugas

Kendala dalam melaksanakan tugas selama PKL sebagai berikut:

- Belum pernah menggunakan CentOS sebelumnya dan command CentOS berbeda dengan Linux.
- CentOS 6 yang digunakan tidak akan *disupport* oleh CentOS.
- Crontab CentOS tidak berjalan sehingga grafik Cacti tidak muncul
- Plugin Thold tidak mendukung versi Cacti dibawah 1.0
- Send Mail Cacti tidak dapat langsung digunakan.
- Gagal dalam mengirim alert ke email admin.

3.3.2. Cara Mengatasi Kendala

Berikut cara mengatasi masalah selama melaksanakan tugas PKL:

- Karena CentOS 6 tidak akan *disupport* lagi dengan CentOS. Melakukan migrasi ke CentOS 7 dengan persetujuan pembimbing industri.
- Memperlajari beberapa command penting di CentOS melalui Google.
- Menginstall rpm realease yang terbaru agar crontab Cacti dapat berjalan.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Praktek Kerja Lapangan telah dilakukan membahas tentang instalasi dan konfigurasi *Network Monitoring System* yang meliputi perancangan, implementasi dan pengujian, sehingga diperoleh beberapa kesimpulan di antaranya sebagai berikut:

1. *Monitoring* berhasil dilakukan untuk melihat kondisi UP atau Down dari sebuah *Host*.
2. Sistem *monitoring* berhasil mendeteksi perubahan status *Host* yang terjadi.
3. Hasil *monitoring* berhasil diakses menggunakan web browser dengan memasukkan ip *Server*.
4. Hasil *monitoring* juga berhasil memberi gambaran tren yang sedang terjadi terhadap *Host*.
5. Sistem *monitoring* berhasil menggunakan *Email alert* untuk mempermudah admin agar mendapatkan informasi kondisi *Host* dimana saja.

4.2. Saran

Adapun saran adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya dikembangkan lagi untuk adanya fitur alert melalui whatsapp atau sms untuk mempermudah admin dalam melihat

kondisi *Host*.

2. Sebaiknya disiapkan satu staff khusus yang bertanggung jawab dalam memegang Cacti di bulan April karena di waktu tersebut *Server* banyak di akses oleh penyelenggara jasa telekomunikasi untuk mengupload Laporan Kerja Operasional (LKO).
3. Jika sever pelaporan tahunan tidak dapat di akses pada saat peak-time yaitu di bulan April sebaiknya melakukan penambahan RAM dan Hardisk atau mengganti *Server* dengan spesifikasi yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Blog Dimensi Data. 2019. “Komputer Server”
(<https://blog.dimensidata.com/komputer-client-dan-Server-pengertian-perbedaan-fungsinya/>).
[29 November 2019].
- Cacti Home Page. 2019. “Software Cacti”
(<http://www.Cacti.net/index.php>).
[29 November 2019].
- Cacti Docs. 2019. “Plugin Thold”
(<https://docs.Cacti.net/plugin:thold>)
[29 November 2019].
- Fatahna, M. A. 2011. *E-Book CentOS Network Administrator*. 106. [29 November 2019].
- Hidayat, W. N. 2010. *Membangun Mail Server Berbasis Linux Menggunakan Postfix*. [29 November 2019].
- Mauro, D., dan Schmidt, K. 2009. *Essential SNMP, 2nd Edition*. O'Reilly Media, 464. [29 November 2019].
- Raharja, Budi, Risza, Dwi, Peryadi, S. A. 2015. Implementasi Monitoring Jaringan Menggunakan Cacti Dan Web Authentication Menggunakan Kerberos Pada Man 1 Bojonegor. *E-Proceeding of Applied Science*, 1(3), 2323–2333. [29 November 2019].
- Syamsudin. 2014. *60 Menit Belajar Monitoring Jaringan (Cacti)*. 5(1), 172. [29 November 2019].