

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan jaringan telah berkembang dengan sangat pesat, hampir semua instansi di Indonesia telah memanfaatkan teknologi jaringan sebagai pendukung dari perkembangan teknologi informasi yang mereka gunakan. Seperti pada KPU Kulon Progo yang merupakan instansi pemerintah yang membutuhkan akses jaringan untuk saling bertukar data dan kegiatan perkantoran. Jaringan ini pun tak luput menjadi acuan untuk mendukung aktifitas administratif perkantoran. Untuk jaringan tersebut dapat bekerja secara maksimal, dibutuhkan perangkat yang perangkat yang menunjang dan juga pengawasan yang benar.

Setiap pengguna jaringan menginginkan jaringan yang berkualitas, informasi yang dapat diperoleh dengan mudah menggunakan perangkat komputer, laptop dan perangkat lainnya. Fasilitas pelayanan terhadap user didalam jaringan komputer diharapkan dapat diberikan secara maksimal sehingga tidak mengganggu komunikasi jaringan komputer yang ada. Namun seringkali terjadi masalah dengan jaringan, misalnya terputusnya koneksi antar satu dengan komputer lain, terjadinya *duplicate* Ip Address dalam satu jaringan, tidak dapat bertukar data antar satu komputer dengan yang lain, service dari komputer yang tidak berjalan semestinya, dan belum adanya sistem monitoring jaringan komputer yang mampu memonitoring aktivitas yang terjadi di dalam jaringan komputer. Maka dari itu, untuk dapat mengoptimalisasi kualitas jaringan tersebut, Admin jaringan pada KPU

Kulon Progo memerlukan suatu langkah pemantauan atau monitoring terhadap perangkat-perangkat jaringan untuk memastikan bahwa perangkat jaringan tersebut bekerja dengan baik.

Pengawasan ini tidaklah mudah apabila perangkat yang harus dimonitoring banyak jumlahnya dan dilakukan secara manual. Oleh karena itu dibutuhkan sistem monitoring jaringan atau *Network Monitoring System (NMS)*, yaitu system yang digunakan untuk memantau atau memonitoring beberapa perangkat secara bersamaan dalam suatu waktu. Dalam pemantauan ini bisa dilihat status perangkat, traffic perangkat, dan dapat segera diambil keputusan ketika terdapat perangkat yang tidak bekerja dengan baik.

NMS (*Network Monitoring System*) merupakan sebuah sub sistem manajemen jaringan (*network management system*) yang melibatkan perangkat lunak dan keras sebagai upaya pencegahan insiden dengan memastikan bahwa administrator jaringan diberitahu ketika terjadi masalah pada perangkat. Perangkat lunak digunakan sebagai sistem yang mengelola proses pemantauan (*monitoring*) terhadap fungsi dan kinerja jaringan yang meliputi kepadatan dan lalu lintas (*traffict*) dalam ukuran penggunaan lebar pita saluran data (*bandwith*), pada sistem yang lebih kompleks, proses *monitoring* ini dapat dikembangkan sampai kepada penggunaan sumber daya (*resource*), seperti sistem *up/down*, utilisasi *cpu* dan *memory*. Sistem monitoring jaringan menggambarkan sebuah sistem yang terus menerus melakukan monitoring jaringan komputer sehingga jika terjadi gangguan dapat secepatnya memberikan informasi kepada seorang network administrator atau sistem administrator. (Farhan, dkk, 2010)

Zabbix adalah aplikasi pemantauan ketersediaan dan performa jaringan komputer kode terbuka (*opensource*) yang dapat dengan mudah didapatkan. *Zabbix* ini merupakan salah satu *software monitoring* terdistribusi yang bagus untuk digunakan untuk jaringan skala kecil maupun *enterprise*, memiliki grafik yang bagus dan mudah dimengerti oleh penggunanya. Pada *zabbix* dapat menghasilkan grafis statistik, screen monitoring dan notifikasi apabila ada perangkat yang mengalami masalah. *zabbix* juga memiliki *GUI* yang bagus sehingga mudah dimengerti oleh penggunanya (menyediakan *visualisasi* seperti *map* dan grafik sehingga juga memudahkan kita dalam pengaturan administrasi maupun systemnya). Kita bisa memilih dengan bebas jenis dan tipe laporan yang kita inginkan, apakah per minggu atau jangka waktu lainnya. Bila kita hanya menginginkan data tanpa grafik, *Zabbix* juga sanggup melakukannya. *Zabbix* juga Memberikan informasi masalah dengan cepat. (Dony, 2014)

Menurut Kundu dan Lavlu (2009 : 6) *Cacti* merupakan aplikasi yang dapat menghasilkan laporan statistik jaringan dalam tampilan grafik. *Cacti* merupakan frontend *RRDtools* yang menyimpan semua informasi yang diperlukan untuk membuat graph dan menyimpan hasilnya ke dalam sebuah database *MySQL*. Frontend *Cacti* dibuat sepenuhnya dengan menggunakan bahasa *PHP*. Aplikasi ini juga mendukung protokol *SNMP* sehingga dapat digunakan untuk membuat traffic graph. *Cacti* adalah salah satu aplikasi open source yang merupakan solusi pembuatan grafik network yang lengkap yang didesign untuk memanfaatkan kemampuan fungsi *RRDTool* sebagai penyimpanan data dan pembuatan grafik. *Cacti* menyediakan pengumpulan data yang cepat, pola grafik advanced, metode

perolehan multiple data, dan fitur pengelolaan user. Semuanya dikemas secara intuitif, sebuah interface yang mudah digunakan mudah dipahami untuk local area network hingga network yang kompleks dengan ratusan device.

Saat ini sudah terdapat banyak sekali aplikasi *NMS* seperti *Zabbix*, *Cacti*, *Nagios*, *Zenos*, *Ganglia*, *LibreNMS*, *JFFNMS*, *The dude*, dll. Sebagai contoh yang penulis gunakan untuk penelitian ini adalah *NMS Zabbix* dan *NMS Cacti*. Masing-masing *NMS* memiliki kelebihan dan kekurangannya. Maka dari itu perlu dilakukannya perbandingan antar kedua *NMS* tersebut yang diharapkan dari penelitian ini dapat diketahui *NMS* yang tepat untuk KPU Kulon Progo.

Oleh karena itu sebuah pendekatan alternatif yang penulis buat adalah **“Simulasi sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Zabbix dan Cacti Berbasis (SNMP) pada KPU Kulon Progo”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang sudah dipaparkan sebelumnya, masalah yang akan diselesaikan pada tugas akhir ini adalah bagaimana perbandingan sistem monitoring jaringan menggunakan *zabbix* dan *cacti* dengan menggunakan parameter dari sisi fitur, informasi host jaringan dan keakuratan pengukuran data dari hasil simulasi monitoring kedua *NMS zabbix* dan *cacti*.

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini tidak menyimpang dari tujuan yang direncanakan, maka penulis menetapkan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Menggunakan aplikasi *Zabbix* dan *Cacti* sebagai perbandingan.

2. Penelitian ini bersifat simulasi dengan membuat infrastruktur jaringan yang mendekati pada Kantor KPU Kulon Progo.
3. Sistem yang dibuat tidak berhubungan dengan pembatasan dan manajemen *bandwidth*.
4. Kedua aplikasi *NMS* berada dalam mesin *virtualbox* (*vbox*) yang berbasis linux *CentOS 7*.
5. Penelitian ini hanya melakukan perbandingan antara kedua aplikasi *NMS*, dalam hal ini membandingkan unjuk kerja dan hasil dalam melakukan monitoring terhadap *client* dimana parameter yang digunakan adalah dari sisi fitur, informasi jaringan dan keakuratan pengukuran data dalam hasil monitoring terhadap *cpu load* dan *ram usage*.
6. Tidak membahas tentang kebijakan pelanggaran keamanan jaringan.
7. Tidak membahas tentang keamanan jaringan.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memenuhi syarat kelulusan dalam menyelesaikan Jenjang Strata-1 (S1) Program Studi Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dibahas didalam penelitian ini, adapun tujuannya adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kemampuan *Zabbix & Cacti* dari segi fitur, kelengkapan informasi jaringan dan keakuratan pengukuran data hasil dari monitoring *CPU Load* dan *Memory Usage*.
2. Menentukan dari kedua sistem monitoring *Zabbix & Cacti* sebagai rekomendasi mana yang lebih tepat untuk diterapkan di KPU Kulon Progo.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini antara lain:

1. UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

Arsip dan refrensi untuk mahasiswa angkatan selanjutnya dalam menyusun tugas perkuliahan, materi perkuliahan, tugas akhir dan skripsi.

2. Penulis

- a. Meningkatkan pemahaman tentang *Network Management System (NMS)* berbasis *Zabbix* dan *Cacti*.
- b. Sebagai pengalaman dalam menganalisa, perancangan *Network Monitoring System (NMS)*.
- c. Penulis mengetahui tahapan-tahapan yang harus dilakukan jika melakukan penelitian dan metode apa saja yang digunakan sesuai dengan kasus pada objek penelitian.

3. Kantor KPU Kulon Progo

- a. Menjadi rekomendasi untuk diterapkan *Network Monitoring System* pada Kantor KPU Kulon Progo.
- b. Memudahkan admin untuk menganalisa jaringan internet ketika terjadi kesalahan.
- c. Mengetahui perbandingan kedua aplikasi monitoring tersebut dan mana yang akan direkomendasikan.
- d. Hasil monitoring dapat digunakan untuk pemecahan masalah, keperluan *maintenance* dan keperluan pemantauan jaringan.

1.6 Metode Penelitian

Menurut Nasir (1988, hal. 51) metode penelitian merupakan cara utama yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas masalah yang diajukan. Dalam penelitian ini diperlukan data untuk mendukung kebenaran atas teori pembahasan dan sebagai bukti untuk mencapai hasil penelitian yang sah. Maka dari itu dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode penelitian, yaitu :

1.6.1 Metode Eksperimen

Metode eksperimen yaitu melakukan percobaan atau eksperimen terhadap objek yang akan diteliti untuk mendapatkan data yang faktual. Objek pada penelitian yang akan dilakukan ini adalah NMS *zabbix* dan *cacti*. Penelitian ini akan melakukan perbandingan dari kedua NMS *zabbix* dan *cacti* dengan menggunakan parameter dari sisi fitur, informasi jaringan dan keakuratan pengukuran data dalam

hasil monitoring terhadap *service cpu load* dan *ram usage*. Pada pengujian akurasi data yang pertama, adalah memonitoring hasil *cpu load* pada salah satu *client* untuk menentukan tingkat keakuratan pengukuran hasil monitoring dengan menggunakan kedua NMS *Zabbix*, *Cacti* dan monitoring menggunakan aplikasi bawaan *windows* sebagai acuan hasil keakuratan pengukuran data. Percobaan ini dilakukan sebanyak 18 kali dengan mekanisme total monitoring selama 3 jam yang dibagi setiap percobaan selama 10 menit.

Sedangkan pada pengujian kedua dari sisi keakuratan data, adalah memonitoring hasil penggunaan *ram* terhadap salah satu *client* yang bertujuan untuk menentukan tingkat keakuratan pengukuran hasil monitoring dengan menggunakan kedua NMS *zabbix*, *cacti* dan monitoring menggunakan aplikasi bawaan *windows* sebagai acuan hasil keakuratan pengukuran data. Percobaan ini dilakukan bersemaan dengan monitoring pada *cpu load* yaitu sebanyak 18 kali dengan mekanisme total monitoring selama 3 jam yang dibagi setiap percobaan selama 10 menit.

1.6.2 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah proses menganalisis data penelitian yang sudah diperoleh lalu disajikan menjadi bentuk grafik, tabel, presentase, frekwensi, diagram, mean, modus, dan sebagainya agar informasi dari data tersebut dapat lebih mudah dipahami. Pada penelitian ini data hasil pengukuran keakuratan data *CPU Load* dan *Ram Usage* akan diolah menjadi tabel dan grafik agar data tersebut lebih mudah untuk dipahami.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang meliputi beberapa bab ini bertujuan untuk mempermudah dalam penulisan laporan skripsi. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian dan metode penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi membahas teori-teori dasar dan tinjauan pustaka yang mendukung materi

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang Gambaran umum penelitian, Alat dan bahan yang digunakan, flowchart dan langkah penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang Hasil dan pembahasan dari perbandingan NMS *Zabbix* dan *Cacti* dari sisi *feature*, informasi jaringan, dan Keakuratan pengukuran data *CPU Load* dan *Memory Usage*.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran atas dasar hasil penelitian yang berupa poin-poin penting. Bagian ini merupakan bagian akhir dari susunan laporan skripsi ini, sehingga dianggap telah mewakili keseluruhan isi dari skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka disini berisi tentang sumber-sumber dan literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan skripsi ini.

