

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di jaman sekarang sudah terlihat beberapa perbedaan yang sangat mendasar dalam system jaringan yang ada, baik itu secara fisik maupun virtual. Fisik dalam arti struktur perkabelan yang banyak menggunakan bahan dan teknologi baru yang tidak lain adalah untuk meningkatkan kinerja dari suatu system dalam jaringan sedangkan virtual adalah semua system transfer data yang tidak pada jalur – jalur yang tetap tetapi dapat memungkinkan perubahan jalur yang bervariasi.

Jaringan yang besar tentunya memiliki *security* yang baik untuk menjaga seluruh data yang ada dalam jaringan agar tidak terjadi pencurian dari luar, dan disamping itu pula para administrator jaringan yang mengatur jaringan harus bertindak waspada dan tanggap terhadap semua gerak yang terjadi dalam jaringan tersebut. Pengamatan (monitoring) adalah salah satu tindakan waspada yang sangat ampuh untuk memperhatikan segala proses yang berjalan pada server sebagai tonggak dari suatu jaringan. Sehingga dapat dikatakan bahwa jaringan yang besar akan sangat membutuhkan tenaga tambahan dan ilmu tingkat lanjut untuk me-monitor kinerja peralatan jaringan.

Kesulitan utama dari administrator jaringan adalah melakukan monitoring setiap paket yang lewat di jaringan, dan biasanya dibutuhkan peralatan dan perangkat lunak yang sangat mahal. Monitoring peralatan jaringan adalah salah satu kegiatan dari sistem administrator agar dapat mengetahui kinerja dari

peralatan jaringan yang dimiliki. Setiap perangkat memiliki spesifikasi yang khusus dan membutuhkan penanganan tersendiri, untuk itulah dibutuhkan sebuah perangkat lunak yang mampu melakukan pengumpulan data sehingga sistem administrator bisa melakukan analisa dari data yang terkumpul tersebut.

Dalam jaringan moderen sekarang ini, yang menggunakan protokol TCP/IP, dikenal sebuah protokol yang dapat melakukan monitoring dan manajemen peralatan jaringan yaitu *SNMP (Simple Network Management Protocol)*. Protokol ini berfungsi untuk melakukan manajemen dan monitoring dari peralatan jaringan, mulai dari server, router, switch dan peralatan server lain. Setiap peralatan yang akan di monitor harus memiliki sebuah program kecil yang disebut sebagai SNMP agent yang berfungsi mengumpulkan data dari masing-masing peralatan, kemudian data tersebut akan diambil oleh SNMP manager dan diolah menjadi sebuah informasi yang berguna bagi *System Administrator*.

Disisi lain, untuk menampilkan informasi hasil dari proses tadi dibutuhkan sebuah perangkat lunak tersendiri sehingga timbul permasalahan bagi para administrator untuk melakukan monitoring dari jarak jauh. Dalam jaringan TCP/IP dikenal pula sebuah protokol yang banyak digunakan yaitu HTTP yang digunakan sebagai protokol utama WWW. Protokol ini sangatlah terkenal karena dapat menampilkan segala informasi, mulai dari teks, gambar, suara bahkan video. Dengan menggabungkan kedua protokol tersebut diharapkan dapat dibuat sebuah aplikasi yang dapat membantu system administrator untuk melakukan monitoring dan manajemen dari peralatan jaringan. Salah satu tool yang terkenal adalah *MRTG (Multi Router Traffic Grapher)*.

MRTG adalah sebuah tool yang memungkinkan administrator melakukan monitoring dari peralatan jaringan khususnya router. MRTG memiliki banyak kelemahan, misalnya waktu menampilkan yang cukup lama yaitu 5 menit, dibutuhkan server yang harus bekerja keras saat melakukan pengumpulan data dari SNMP agent, dan hanya menampilkan utilisasi jaringan

Untuk mengatasi masalah tersebut dalam proposal ini penulis akan membuat sebuah tool yang mampu memberikan banyak informasi kepada sistem administrator, yaitu memberikan informasi tentang seluruh kemampuan peralatan, tergantung kepada MIB (*Management Information Base*) yang terpasang dalam peralatan, memberikan file *log* dari masing-masing peralatan, menggunakan kemampuan *processing* dari client bukan dari server sehingga server bekerja lebih ringan, dan menggunakan teknologi yang susah untuk ditembus oleh hacker yaitu dengan menggunakan Java.

1.2 Tujuan

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa tujuan utama dari pembuatan tugas akhir ini, yaitu :

1. Membuat program aplikasi monitoring peralatan jaringan dengan memanfaatkan standard protocol yang sudah baku yaitu SNMP.
2. Menampilkan hasil yang diperoleh dari aplikasi *Agent* sebagai laporan yang penting untuk mengamati dan mengatur jaringan.
3. Mengembangkan pemrograman java, khususnya *Java Applet* ke aplikasi monitoring tersebut.

4. Menghasilkan keluaran berupa grafik statistik dimana data yang diperoleh adalah data yang kita ambil dari agent.
5. Dapat membantu dan mempermudah tugas administrator jaringan dalam mengatur jaringan sehingga administrator dapat mengambil langkah – langkah perbaikan atau penanggulangan masalah jaringan jika diperlukan yaitu dengan memberikan fungsi set terhadap variabel yang sifatnya *public*.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijabarkan diatas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

“Bagaimana membuat sebuah perangkat lunak yang mampu membantu administrator jaringan untuk melakukan monitoring dan manajemen peralatan jaringan yang dapat diakses dari setiap tempat ?”

Dari rumusan permasalahan tersebut masih dapat kita buat sub rumusan permasalahan yaitu:

1. Bagaimanakah tampilan dari tool ini sehingga administrator jaringan dengan mudah mengerti keadaan perangkatnya ?
2. Bagaimana mendapatkan informasi yang ditampilkan mendekati keadaan sebenarnya, dimana informasi yang diambil bisa berupa paket data yang keluar dan masuk di peralatan jaringan ?
3. Bagaimana memvisualisasikan data yang diperoleh ke dalam bentuk grafik untuk mempermudah administrator dalam menganalisa proses.

1.4 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

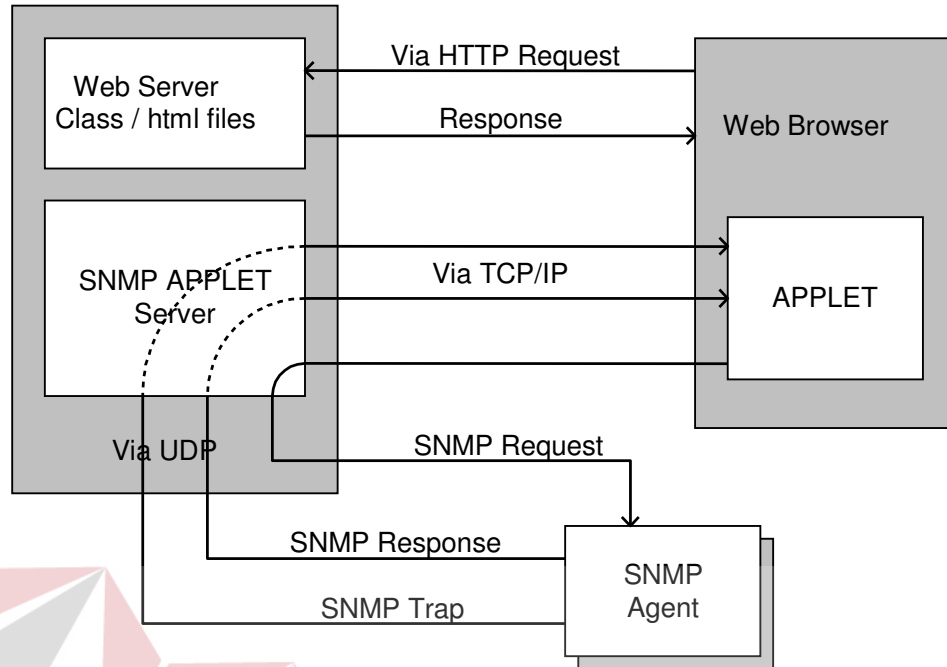
1. Melakukan monitoring dan mengontrol seluruh trafik data pada element jaringan dalam hal ini yang akan di monitor adalah router, switch dan server. Dan program monitoring ini akan bisa digunakan pada setiap mesin yang ingin kita monitor.
2. Aplikasi ini berjalan pada Sistem Operasi Windows 2000/Windows XP.
3. Menggunakan protokol SNMP sebagai tulang punggung pengambilan data (*data acquisition*).
4. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman java khususnya java applet.

1.5 Metodologi

Untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, dilakukan langkah-langkah penyelesaian masalah sebagai berikut :

1. Model

Berikut ini digambarkan model blok diagram rancangan yang menggambarkan bagaimana sistem ini dibentuk.



Gambar 1.1. Blok Diagram Rancangan

Rancangan diatas menggambarkan interaksi aplikasi dimana aplikasi berupa java applet yang dapat melakukan komunikasi terhadap *SNMP Agent* melalui protokol HTTP, TCP/IP, dan SNMP.

2. Prosedur (Tahapan Penelitian)

Dalam tahapan ini, sangat diperlukan adanya persiapan dan perancangan berdasarkan blok diagram yang telah ditentukan.

a. Rancangan Aplikasi

Secara keseluruhan, aplikasi akan melakukan pengolahan data dimana data tersebut diambil melalui web yang menampung java applet lewat protokol HTTP, kemudian meminta ke applet server yang dilanjutkan ke sintak dasar *SNMP* ke *SNMP Agent*.

b. Detail Block Diagram

Diagram ini terbagi dalam 3 bagian dimana tiap bagiannya akan menggambarkan secara garis besar aplikasi yang akan di buat.

Web Browser : bagian ini merupakan tempat menumpanginya applet yang berfungsi untuk tampilan awal sebagai gambaran secara grafis terhadap user untuk memfisasialisasikan seluruh fungsi mulai dari pemilihan protokol, versi SNMP, OID dan grafis hasil perhitungan berupa statistik.

Web Server : merupakan inti dari aplikasi ini diletakkan dimana *back-end* aplikasi ini dibuat dengan menggunakan java dan protokol yang digunakan adalah SNMP (*Simple Network Management Protocol*). Pada saat user melakukan permintaan melalui web server (tampilan user dalam bentuk applet), web server akan menanggapi dengan memberikan data yang diperlukan, baik itu data yang berhubungan dengan data olahan yang diambil terhadap peralatan yang di monitor, juga data yang berupa tampilan itu sendiri sehingga akhir dari permintaan tersebut akan dapat di lihat melalui web browser.

SNMP Agent : bagian ini merupakan bagian yang secara langsung akan ditempatkan pada setiap peralatan seperti server, router, switch dan peralatan lain. Biasanya *SNMP Agent* ada yang sudah disediakan oleh vendor yang mengeluarkan peralatan tersebut sehingga kita dapat secara langsung memanfaatkan untuk kita fungsikan sebagai aplikasi pengumpul data.

3. Evaluasi

Pada tahap evaluasi ini, kami menggunakan beberapa prosedur yang disesuaikan dengan kebutuhan pengujian dan implementasi yang diantaranya adalah :

a. Populasi / Contoh Penelitian

Sampel penelitian kita lakukan dengan langsung mengambil data pada setiap device yang mana device ini merupakan satu host yang akan diambil datanya. Data bisa berupa paket – paket data yang masuk dalam satu jaringan. Dan data ini sangat bermanfaat sekali untuk keperluan management jaringan atau operator jaringan.

b. Instrument Pengumpul Data

Pada bagian ini, instrument yang digunakan adalah protokol SNMP. Protokol ini sangat penting sekali karena protokol ini sudah merupakan standar protokol untuk melakukan monitoring terhadap jaringan. Ini sesuai dengan RFC 1157 yang merupakan salah satu pengajuan memo untuk dapat di standarkan sebagai suatu protokol.

c. Validasi Instrument

Untuk mengetahui bahwa aplikasi yang dibuat ini sesuai dengan protokol yang kita gunakan adalah dengan melakukan pengujian terhadap aplikasi. Hasil yang kita ambil melalui protokol ini akan memberikan data yang awalnya telah dikumpulkan oleh Agent sebagai server. Pembentukan dan penggunaan dari protokol ini pun tidak bisa sembarang, karena ada beberapa hal yang mesti di sesuaikan dengan keperluan dari protokol tersebut, misalnya adalah port, port ini merupakan satu pintu gerbang yang

harus kita sesuaikan antara peminta data dengan pemberi data, jika tidak maka apapun yang kita minta pada aplikasi tidak akan kita dapatkan data yang sebenarnya kita butuhkan.

d. Analisis Hasil Uji Coba

Bagian akhir adalah analisis yaitu melakukan pengamatan dari hasil uji coba aplikasi. Ini kita butuhkan untuk evaluasi dimana apakah perlu suatu perubahan atau tidak. Untuk mengetahui hal tersebut, penting sekali adanya pengamatan pada data yang telah terkumpul dari setiap permintaan data terhadap Server. Jika data yang dibutuhkan sudah benar dan cukup maka sudah dapat dipastikan bahwa aplikasi yang kita buat sudah maksimal. Jika belum, kita harus memperhatikan dari sisi mana data – data yang kurang tersebut belum mencukupi, apakah sistem pengambilan data kurang tepat karena kita tidak memperhatikan kemungkinan akan hilangnya data dalam perjalanan atau terlalu besarnya penggunaan aplikasi terhadap resource yang menyebabkan terganggunya pengiriman atau penerimaan data.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini secara sistematis diatur dan disusun dalam lima bab yang didalamnya terdapat beberapa sub bab. Secara ringkas uraian materi dari bab pertama hingga bab terakhir adalah sebagai berikut :

- **Bab I Pendahuluan**, membahas mengenai masalah pokok tugas akhir, maksud dan tujuan, metodologi penelitian serta sistematika tugas akhir.
- **Bab II Landasan Teori**, menjelaskan berbagai komponen penting dari aplikasi, serta teorema-teorema yang mendukung dalam perencanaan dan

pembuatan sistem perangkat lunak sehingga dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

- **Bab III Desain Dan Pembuatan**, menjelaskan tentang perancangan dan pembuatan program aplikasi monitoring peralatan jaringan berbasis web.
- **Bab IV Pengujian Dan Pembahasan**, membahas implementasi dan pengujian aplikasi.
- **Bab V Kesimpulan Dan Saran**, merupakan kesimpulan secara keseluruhan dan saran - saran yang diharapkan terhadap pengembangan dari tugas akhir

ini.

