BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seorang administrator jaringan bertanggung jawab mengawasi kondisi perangkat jaringan yang berada di bawah pengawasan otoritas tunggal yang disebut dengan *Autonomous System* (AS). Dalam memudahkan pengawasan, seorang administrator jaringan menggunakan sebuah sistem yang dapat memonitor kondisi perangkat jaringan, sehingga ketika ada masalah pada jaringan dapat diketahui dengan cepat. Salah satu lembaga yang jaringannya telah terintegrasi dengan AS adalah Universitas Padjadjaran (UNPAD). Alasan UNPAD menggunakan AS dikarenakan jumlah fakultasnya cukup banyak dan jaringannya cukup kompleks.

Internet Control Message Protocol (ICMP) merupakan sebuah protokol yang didesain untuk menangani pesan kesalahan yang tidak mampu dilaporkan oleh *Internet Protocol* (IP) jika terjadi masalah pada sebuah jaringan [1]. Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk melakukan monitoring jaringan dengan menggunakan ICMP adalah Calstats. Pemilihan Calstats dikarenakan cenderung lebih mudah dalam konfigurasinya dan cukup efektif jika digunakan untuk melakukan monitoring kondisi perangkat jaringan area lokal atau yang sering dikenal dengan *Local Area Network* (LAN). Calstats bekerja dengan cara mengirimkan paket data ICMP ke setiap perangkat jaringan yang terhubung, kemudian menampilkan hasilnya pada tampilan Calstats. Tampilan Calstats merupakan gambar susunan perangkat jaringan yang dimonitoring dalam suatu LAN yang dapat diakses melalui *web browser*. Calstats dapat dipasang dalam sebuah sistem operasi yang sifatnya *open source* seperti Unix dan Linux.

Sistem monitoring jaringan dengan menggunakan Calstats diharapkan dapat digunakan untuk menganalisis jaringan dalam rangka memantau kondisi perangkat jaringan di UNPAD Jatinangor. Dengan begitu administrator jaringan

menjadi lebih mudah memantau keadaan perangkat jaringan, sehingga bisa lebih antisipatif dalam menangani masalah yang terjadi pada LAN.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian Tugas Akhir ini adalah melakukan analisis jaringan menggunakan Calstats.

Adapun tujuannya adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui keadaan suatu perangkat jaringan yang sedang aktif dan tidak aktif pada LAN UNPAD Jatinangor. Dalam hal ini aktif berarti perangkat berfungsi dengan baik dan tidak aktif berarti perangkat mati.
2. Memeriksa performansi jaringan UNPAD Jatinangor berdasarkan nilai *packet loss* dan *delay*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan permasalahan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Sistem operasi yang digunakan untuk komputer *server* adalah Linux Ubuntu Server 12.04.
2. Komputer *client* (komputer admin) yang digunakan untuk melakukan monitoring menggunakan sistem operasi Windows 7.
3. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Calstats, Ping, Nmap dan Cacti.
4. Pengujian dengan Nmap dilakukan pada *virtual machine* yang menggunakan sistem operasi Ubuntu Server.
5. Pengujian dilakukan di jaringan UNPAD Jatinangor.
6. Perangkat yang dimonitoring adalah switch, router dan *access point*.
7. Analisis *packet loss* dan *delay* pada proses pengiriman *ping*.

1.4 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

   Penelaahan studi dengan referensi dari berbagai sumber seperti, buku yang berkaitan, artikel, dan sumber lain yang tersebut dalam daftar pustaka.

2. Desain Sistem

   Melakukan desain sistem yang dirancang berdasarkan topologi jaringan yang digunakan pada LAN UNPAD Jatinangor.

3. Implementasi Sistem

   Melakukan implementasi dari hasil rancangan sistem yang telah dibangun.

4. Uji Coba Sistem

   Pengujian dilakukan untuk mengetahui keberhasilan sistem monitoring jaringan yang telah diimplementasikan.

5. Analisis

   Melakukan pengumpulan data hasil dari uji coba sistem kemudian melakukan analisis berdasarkan teori-teori yang berkaitan dengan sistem monitoring jaringan yang telah dirancang.

1.5 Sistematika Penulisan

Bagian ini menjelaskan sistematika penulisan laporan penelitian Tugas Akhir secara garis besar, yang terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan atas dilaksanakannya penelitian, batasan masalah dalam penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian Tugas Akhir ini.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini berisi tentang berbagai teori yang menunjang penelitian Tugas Akhir diantaranya teori dasar jaringan komputer, lapisan jaringan model OSI dan TCP/IP, IP *addressing*, media transmisi, perangkat penghubung jaringan, *Network Management System* (NMS), perangkat lunak yang digunakan untuk monitoring jaringan, protokol jaringan ICMP dan *Simple Network Management Protocol* (SNMP).

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang langkah-langkah merancang sebuah sistem monitoring jaringan yang digunakan untuk mengetahui keadaan suatu perangkat jaringan pada

suatu LAN dengan menggunakan Calstats. Perancangan sistem terdiri dari perancangan perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras disusun berdasarkan topologi jaringan yang digunakan di Unpad Jatinangor. Topologi yang digunakan di Unpad Jatinangor adalah topologi hybrid. Setelah perancangan perangkat keras selanjutnya merancang sistem monitoring yang dimulai dengan melakukan instalasi sistem operasi Linux sampai konfigurasi Calstats dan implementasinya.

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang hasil dari beberapa pengujian yang telah dilakukan, diantaranya adalah dengan mengirimkan perintah *ping* menggunakan program Ping dan Nmap, kemudian membandingkannya dengan melihat langsung tampilan Calstats dan Cacti. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui keadaan perangkat jaringan yang sedang aktif dan tidak aktif. Setelah itu dilakukan analisis hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan hasil pengujian dan analisis dari penelitian yang telah dilaksanakan serta saran untuk pengembangan sebuah sistem monitoring jaringan.