

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

STKIP Hamzanwadi Selong sebagai lembaga pendidikan tinggi terbesar di NTB melakukan kebutuhan bisnis dan aktivitas yang cukup banyak membuat hampir sebagian besar operasional dilakukan secara daring (*online*). Lembaga pendidikan seperti perguruan tinggi membutuhkan sarana telekomunikasi seperti layanan akses *internet* yang menyajikan jutaan informasi paket data. Setiap mahasiswa dan dosen pada jaringan kampus dapat mengakses *internet* dengan berbagai jenis kebutuhan, baik dari dalam kampus maupun informasi-informasi dari lembaga yang bekerja sama dengan STKIP Hamzanwadi Selong. Namun sangat disayangkan walaupun *firewall* dan *service* yang diterapkan sudah maksimal namun system *networking* pada STKIP Hamzanwadi Selong masih terdapat masalah dari segi protokol yang berjalan.

Beberapa masalah yang sering dihadapi di dalam protokol jaringan internet yaitu terjadi permasalahan pada protokol TCP/IP terutama yang sering terjadi pada protokol layanan jaringan internet STKIP dimana terjadi kerusakan data yang disebabkan oleh banyak hal yang menyebabkan terjadi permasalahan pada protokol jaringan sehingga kualitas layanan tidak berjalan normal dan terkadang terjadi kerusakan data, padahal setiap kerusakan pada paket data bisa terdeteksi dari nilai *checksum* yang dibandingkan dengan data aslinya. STKIP belum

menggunakan sebuah metode untuk mengurangi resiko gangguan permasalahan pada protokol TCP/IP.

Menurut Agus Kurniawan (2012) dalam salah satu bukunya, panduan analisis dan investigasi paket data yaitu bahwa analisis dan investigasi paket data jaringan sangat erat kaitannya dengan *network forensics* yang memang diambil dari terminologi yang berhubungan dengan kriminologi. Berdasarkan hal itu, maka penelitian ini dilaksanakan dalam rangka untuk melakukan suatu kajian atau studi yang mempelajari tentang analisis paket data dengan memanfaatkan aplikasi *Network Packet Analyzer* dan mengacu pada standarisasi RFC *Internet Engineering Task Force* (IETF) pada jaringan internet STKIP Hamzanwadi Selong. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul penelitian **"ANALISIS PAKET DATA JARINGAN AKADEMIK SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (STKIP) HAMZANWADI SELONG"**. Diharapkan dengan judul yang penulis ambil maka nantinya layanan jaringan internet STKIP, baik itu *service* protokol yang diberikan jauh lebih baik dan permasalahan-permasalahan di dalam paket data yang mempengaruhi kualitas layanan dan keamanan jaringan internet STKIP Hamzanwadi Selong bisa teratasi.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam melakukan analisa paket dalam sebuah jaringan diperlukan sebuah rumusan yang jelas agar penelitian bisa terarah, rumusannya sebagai berikut:

- a) Bagaimana melakukan identifikasi protokol jaringan TCP/IP pada layanan jaringan internet STKIP?

- b) Protokol apa saja yang harus diidentifikasi di dalam layanan jaringan Internet STKIP Hamzanwadi Selong?
- c) Apakah setelah menganalisa setiap protokol yang ada bisa dilakukan perbaikan protokol jaringan baik itu untuk permasalahan protokol TCP/IP?

1.3 Batasan Masalah

Lingkup permasalahan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Dalam penelitian ini penulis hanya membahas tentang penggunaan akses hasil file tangkapan paket data yang didapat dari gedung satu ruang IT jaringan internet STKIP Hamzanwadi Selong menggunakan Wireshark.
- b) *Tools* yang digunakan untuk melacak trafik data tersebut yaitu Wireshark 1.10.5.
- c) Dari sekian banyak data yang ditangkap oleh Wireshark penulis hanya mengambil beberapa protokol untuk dianalisis yaitu protokol ARP, ICMP, DNS, IP, TCP, UDP, dan HTTP.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan tema yang diangkat pada penelitian ini penulis mengharapkan tercapainya tujuan-tujuan sebagai berikut :

- a) Menguji standarisasi protokol *internet* di jaringan STKIP yang sudah didapatkan dan dijadikan sebagai bahan evaluasi protokol TCP/IP dalam jaringan *internet*.
- b) Mengetahui protokol yang terdapat pada layanan jaringan internet STKIP Hamzanwadi Selong.

- c) Sebagai tahap untuk belajar mengenai protokol jaringan, baik untuk evaluasi protokol TCP/IP dan rencana kedepannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini jika tujuan telah tercapai adalah untuk menambah referensi dan dapat menambah informasi dalam upaya pengimplementasian tata kelola TI yang dapat membantu meningkatkan efektifitas perencanaan tata kelola sistem informasi dan jaringan internet akademik di STKIP Hamzanwadi Selong. Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini antara lain:

a) Bagi Penulis

Untuk menambah wawasan dan pemahaman tentang permasalahan dalam sebuah jaringan karena analisa paket data dalam sebuah jaringan sangat erat kaitannya dengan keabsahan data tersebut.

b) Bagi STKIP Hamzanwadi Selong

Penelitian ini sekaligus dapat menjadi standar bagaimana menjaga kualitas lalu lintas data dalam sebuah jaringan, agar kelangsungan bisnis dan rencana IT yang diterapkan STKIP Hamzanwadi Selong bisa tercapai.

c) Bagi Pembaca

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian ataupun study komparatif untuk mengetahui kualitas dan kuantitas layanan data. Melalui penelitian ini diharapkan pembaca dapat memperoleh masukan yang berarti dalam mengimplementasikan protokol dalam sebuah jaringan di tempat lain.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam peulisan ini adalah dengan menggunakan beberapa metode, antara lain:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, metode yang digunakan dalam menganalisis paket data, metode yang digunakan adalah metode kepustakaan (*library research*) dan penelitian di lapangan atau studi kasus. Dalam pengambilan data dilakukan dari bulan Oktober – Februari (2014) dengan periode per-bulan, dengan pengambilan data secara acak (*random*). Adapun metode tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Metode Observasi (*field research*)

Pengumpulan data dan informasi dengan cara meninjau dan mengamati secara langsung lalu lintas data dengan Instansi yang bersangkutan menggunakan Wireshark sebuah *tool network packet analyzer*.

2. Penelitian Kepustakaan (*library research*)

Pengumpulan data dan informasi dengan cara membaca buku-buku, internet atau artikel referensi yang dapat dijadikan acuan pembahasan dalam masalah ini.

3. Metode Wawancara (*interview*)

Pengumpulan data dan informasi dengan cara melakukan wawancara secara langsung dengan teknisi jaringan internet STKIP Hamzanwadi Selong.

1.6.2 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan penulis gunakan yaitu metode deskriptif. Metode deskriptif analisis dilakukan dengan cara mendeskripsikan, dengan maksud untuk menemukan unsur-unsurnya, kemudian dianalisis, bahkan juga diperbandingkan.¹

Data diolah dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif, yaitu hasil penelitian serta analisisnya diuraikan dalam suatu tulisan ilmiah yang berbentuk narasi, kemudian dari analisis yang telah dilakukan diambil suatu kesimpulan. Untuk langkahnya penulis menggunakan perbandingan hasil analisa paket data pada obyek penelitian dan literature yang berkaitan yaitu mengacu pada *The Internet Engineering Task Force (IETF)*. *The Internet Engineering Task Force (IETF)* adalah badan standar yang membuat dan mengelola standar TCP/IP.²

¹ Nyoman Kutha Ratna, 2004:53

² <http://www.ripe.net/internet-coordination/internet-governance/internet-technical-community/ietf>. Diakses 2 Februari 2014.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penulisan skripsi terdiri dari 5 bab. Bab-bab ini akan dijabarkan secara singkat sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan materinya sebagian besar berupa penyempurnaan dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab Landasan Teori merupakan tinjauan pustaka, yang dijadikan dasar teori dari analisis dan pengembangan (pembahasan), menguraikan teori-teori yang mendasari tulisan/laporan, metode penelitian, dan pembahasan secara detail, dapat berupa bahasan dari referensi yang dijadikan rujukan, definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan tentang *Tools/software* yang digunakan untuk pembuatan aplikasi atau untuk keperluan penelitian.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Tinjauan Umum merupakan bagian dari subbab dalam bab III ini, menguraikan tentang gambaran obyek penelitian, misalnya gambaran umum perusahaan, gambaran umum produk, serta data yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah

yang dihadapi, berkaitan dengan kegiatan penelitian. Selanjutnya dalam bab ini menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan yang terdapat di kasus yang sedang diteliti. Meliputi analisis terhadap masalah sistem yang sedang berjalan, analisis hasil solusinya, analisis kebutuhan terhadap sistem yang diusulkan, analisis kelayakan sistem yang diusulkan. Perancangan sistem berisikan model-model penyelesaian masalah sistem lama dengan membuat rancangan untuk sistem baru yang diusulkan.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, dipaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, dari tahap analisis, desain, implementasi desain, hasil testing dan implementasinya, berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif, atau secara statistik.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan dapat mengemukakan kembali masalah penelitian (mampu menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah), hipotesis dan bukti-bukti yang dihasilkan dan akhirnya menarik kesimpulan apakah hipotesis yang diajukan itu diterima atau sebaliknya.

1.8 Jadwal Kegiatan Penelitian

Tabel 1.1 Jadwal kegiatan penelitian

No	Kegiatan	Oktober (2013)	Januari (2014)				Februari (2014)				Maret (2014)				Mei (2014)
		I	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I
1	Surat Izin Penelitian														
2	Pengumpulan Data														
3	Riset dan Analisis														
4	Pengolahan Data														
6	Pembuatan Laporan														
7	Pendadaran														

