

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Teknologi informasi dan komunikasi membantu kegiatan manusia berkomunikasi dalam mengelola dan saling berbagi informasi, saat ini kita dapat berkomunikasi mengirim data secara *digital* dalam waktu relatif lebih singkat dan lebih mudah dibandingkan dengan mengirim data secara konvensional.

Berbagai macam inovasi infrastruktur jaringan komputer dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan dalam mendukung berbagai layanan komunikasi digital dengan meningkatkan kemampuan *transfer* data sekaligus meningkatkan konektivitas yang handal.

Ethernet merupakan protokol komunikasi yang umum digunakan saat ini sebagai protokol standart jaringan komputer, sesuai standart OSI (*Open System Interconnect*) didefinisikan berada pada *data-link layer*, berfungsi sebagai *interface* yang mengkodekan informasi dengan pola *binary pattern* ke dalam bentuk sinyal listrik yang kemudian dikirim ke beberapa perangkat network yang terhubung melalui *physical layer* berupa media *wired* ataupun *wireless*.

Kebutuhan peningkatan kinerja jaringan komputer terus berkembang sehingga kemampuan yang disediakan oleh *Gigabit Ethernet* untuk mendukung kebutuhan terhadap kecepatan *transfer* data berukuran besar mulai menemukan kendala pada kecepatan *transfer-rate*.

Dengan demikian dimungkinkan adanya pertimbangan untuk melakukan *upgrade* perangkat jaringan dengan menggunakan teknologi *Fiber Optic* yang dapat menjadi solusi ideal, namun dengan konsekuensi biaya investasi yang tidak murah.

Selain kemampuan *throughput transfer* data, toleransi terhadap kegagalan konektivitas harus diminimalisir seminim mungkin, karena dapat berakibat fatal terhadap layanan komunikasi digital. Diantara gangguan-gangguan tersebut yang paling banyak dijumpai adalah gangguan akibat terputusnya koneksi *network*, oleh karena itu diperlukan koneksi *network* yang memiliki *link* cadangan, dengan tujuan jika terjadi gangguan pada sebuah *link* maka jalur komunikasi masih dapat dialihkan kepada *link* lainnya.

Bonding Ethernet merupakan penggabungan beberapa *interface* fisik yang didefinisikan sebagai sebuah *interface logic*, teknik ini selain dapat meningkatkan *throughput* sekaligus dapat meningkatkan jaminan konektivitas jaringan dengan biaya investasi yang lebih murah dibandingkan jika kita melakukan *upgrade* jaringan komputer dengan teknologi *Fiber Optik*.

Penelitian ini ditujukan untuk membandingkan peningkatan *throughput* data sebelum dan sesudah implementasi *Bonding Ethernet*, dan secara khusus dilakukan untuk mencari solusi dari permasalahan yang ditemui penulis saat berada di lingkungan akademik SMK Assalaam Sukoharjo, dalam kondisi tertentu saat praktikum sering dibutuhkan konektivitas yang handal sehingga tidak membuang waktu yang

dibutuhkan untuk kegiatan praktikum, dengan demikian diharapkan implementasi *Bonding Interface* dapat menjadi solusi permasalahan yang ditemui penulis di SMK Assalaam Sukoharjo.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan paparan latar belakang, maka rumusan masalah yang penulis angkat adalah :

“Bagaimanakah perbandingan *throughput* transfer data antara sebelum dan sesudah implementasi *Bonding Ethernet* pada koneksi PC Server dan PC Router”.

1.3. PEMBATAAN MASALAH

Dalam penulisan skripsi ini, penulis memberikan batasan masalah pada pada komparasi *throughput* transfer data antara *single link Gigabit Ethernet* dan *Bonding Ethernet* pada koneksi perangkat PC Server dan PC Router keduanya menggunakan Sistem Operasi *Linux Debian 7.8.0 Wheazzy*.

1.4. TUJUAN SKRIPSI

Penelitian skripsi ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kualitas pada koneksi PC Server dan PC Router sebelum dan sesudah implementasi *bonding ethernet*.

1.5. MANFAAT SKRIPSI

Hasil dari penyusunan skripsi ini adalah :

- a. Menerapkan pengetahuan dan pengalaman yang diterima penulis selama menempuh kuliah di STMIK Sinar Nusantara Surakarta
- b. STMIK Sinar Nusantara dapat menggunakan judul skripsi ini sebagai wacana kepada para mahasiswanya yang akan menempuh skripsi dibidang teknologi *networking*.
- c. Sebagai referensi solusi permasalahan yang penulis temui ditempat kerja.

1.6. METODE PENELITIAN

a. Waktu dan Tempat Penelitian

- Tempat pelaksanaan :
Lab. Komputer Pembelajaran SMK Assalaam Sukoharjo
- Waktu pelaksanaan : Maret – Juli 2015

b. Alat dan Bahan

No.	Hardware	Spesifikasi	Jumlah
1	PC Desktop (Server & Router)	<i>Intel Pentium G2010</i>	2 Unit
		<i>DDR3 2048 MB</i>	
		<i>Mainboard Intel</i>	
		<i>NIC Gigabit Ethernet</i>	
		<i>HDD 320 GB 7200rpm</i>	
		<i>Optical Drive DVDRW</i>	
2	PC Client	<i>NIC Gigabit Ethernet</i>	1 Unit
3	NIC	<i>Gigabit Ethernet PCI-E</i>	2 buah
4	UTP Cable (Belden)	<i>Cross-over</i>	3 Buah
		<i>Straight-through</i>	2 Buah
5	RJ45 connector	<i>AMP</i>	1 dos
6	Tang Crimping	<i>AMP</i>	1 buah
7	Lan Tester	<i>N/A</i>	1 buah
8	Switch	<i>HP 24 port Gbit Interface</i>	1 buah

No.	Software	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	<i>Linux Debian 7.8 Wheezy 32/64 bit i386</i>
2	Applikasi Server	<i>SSH</i>
		<i>Proftpd</i>
		<i>Apache2</i>
		<i>Mysql-server</i>
3	Applikasi Client	<i>Mozilla Firefox</i>
		<i>FileZilla</i>
		<i>Putty</i>
		<i>WinSCP</i>
4	Utilities	<i>Iptraf, iperf, bandwidth meter, anxence</i>

c. Metode Pengumpulan Data

Penulis mengumpulkan data melalui metode berikut ini

1. Studi Pustaka.

Data literatur yang diperoleh melalui pengetahuan teoritis yang diterima penulis selama masa perkuliahan, melakukan studi kepustakaan dalam mencari literatur dari *internet* dan membaca buku yang sesuai dengan objek yang diteliti.

2. Wawancara.

Mengumpulkan informasi dengan cara tanya-jawab antara peneliti dengan informan atau subjek penelitian. Melalui metode ini peneliti melakukan tanya-jawab secara langsung dengan pengguna jaringan dalam hal ini adalah guru dan siswa, untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan data yang dibutuhkan dalam penulisan laporan penelitian ini.

3. Observasi.

Data dikumpulkan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti, yaitu mengadakan

observasi pada sistem jaringan pada jaringan komputer laboratorium komputer pembelajaran SMK Assalaam Sukoharjo.

Pengamatan terhadap perbandingan dilakukan secara terukur pada kemampuan *throughput* transfer data antara koneksi PC Server dan PC Router sebelum dan sesudah implementasi *bonding Ethernet*.

d. Metode Analisis.

Metode Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu suatu tindakan eksperimen yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dari objek yang hendak diteliti dan menguji masalah tersebut untuk mengetahui apakah masalah tersebut mempengaruhi objek yang akan diteliti.

Langkah eksperimen yang dilakukan penulis sebagai berikut,

1. Mengidentifikasi kondisi system yang berjalan
2. Melakukan identifikasi masalah dan mendefinisikan masalah.
3. Melakukan studi pustaka / literature dari sumber yang relevan.
4. Melakukan perencanaan penelitian.
5. Melakukan eksperimen.
6. Mendokumentasikan data hasil dari eksperimen.
7. Menganalisis data hasil dari eksperimen.
8. Menginterpretasikan hasil eksperimen

Diagram alur penelitian penulis gambarkan di halaman berikut ini.

