

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi telekomunikasi saat semakin berkembang pesat terutama perkembangan komunikasi. Pada sistem komunikasi saat ini menggunakan media transmisi yang dibagi dalam dua bagian yaitu media transmisi *wireless* dan *wireline*. Untuk media transmisi *wireless* yaitu sistem pengiriman informasi melalui transmisi udara biasanya media transmisi *wireless* ini digunakan untuk penggunaan jaringan dengan jarak jauh sedangkan untuk media transmisi *wireline* biasanya digunakan jarak dekat seperti pada lingkup gedung bertingkat. Penerapan media transmisi kabel ini biasa digunakan pada suatu jaringan komputer. Pada suatu jaringan komputer dibutuhkan media transmisi yang digunakan untuk mengirim data dari sumber (*transmitter*) ke penerima (*receiver*). Kebanyakan kabel digunakan dalam media transmisi pada jaringan komputer yaitu kabel *twisted pair*. Kabel *twisted pair* merupakan jenis kabel yang terdiri dari 8 buah kawat yang dilapisi *insulator* dengan warna yang berbeda. Untuk jenis kabel *twisted pair* yang sering digunakan adalah kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) dan kabel STP (*Shielded Twisted Pair*). Kabel UTP merupakan kabel yang digunakan pada akses jaringan ruang lingkup *indoor* sedangkan kabel STP digunakan pada ruang lingkup *outdoor*. Menurut teori, panjang maksimal/jangkauan penggunaan kabel adalah 100 meter.

Pada skripsi ini dilakukan pengukuran unjuk kerja jaringan kabel UTP dan STP menggunakan protokol IPv4 dan IPv6 dengan *category 5e* untuk kabel STP Sedangkan untuk kabel UTP menggunakan *category 6*. Diantara kedua jenis kabel yang digunakan pada skripsi ini memiliki perbedaan dari segi fungsi, spesifikasi bahan serta penggunaan. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis mengambil judul Skripsi “**PERBANDINGAN UNJUK KERJA JARINGAN PADA PENGGUNAAN KABEL UTP DAN STP DENGAN MENGGUNAKAN PROTOKOL IPv4 DAN IPv6**”. Penulis akan menganalisa perbandingan unjuk kerja jaringan kabel UTP dan STP ini dengan menggunakan protokol yang berbeda yaitu protokol IPv4 dan IPv6. Parameter yang digunakan antara lain *Latency*, *Packet loss* dan *Throughput*. Dengan menggunakan parameter tersebut maka dapat digunakan sebagai kajian untuk membandingkan kinerja jaringan dari

kedua jenis kabel tersebut serta mempermudah dalam memilih dan menentukan kabel yang sesuai digunakan pada saat membangun sebuah jaringan pada jarak tertentu.

1.2 TUJUAN DAN MANFAAT

1. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah

- Membandingkan kinerja jaringan dengan menggunakan protokol IPv4 dan IPv6 berdasarkan parameter *Latency*, paket loss dan *throughput*.
- Membandingkan kinerja jaringan dengan menggunakan protokol IPv4 dan IPv6 berdasarkan besar paket ICMP yang dikirim.
- Mengetahui perubahan performansi jaringan ketika menggunakan protokol IPv4 dan IPv6.

2. Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan Skripsi ini yaitu dari hasil data unjuk kerja kabel UTP dan STP dengan menggunakan protokol IPv4 dan IPv6 yang telah diperoleh dapat dijadikan sebagai kajian serta pengetahuan tentang panjang maksimal penggunaan kabel UTP dan STP dalam membentuk suatu jaringan.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah yang akan dikaji antara lain :

1. Berapa panjang maksimum penggunaan kabel UTP Cat 6 dan STP Cat 5e ?
2. Bagaimana hasil perbandingan kinerja jaringan menggunakan kabel UTP Cat 6 dan STP Cat 5e dengan protokol IPv4 dan IPv6 berdasarkan parameter *Latency*, paket loss dan *throughput* ?

1.4 BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah dalam Skripsi ini antara lain :

1. Menggunakan parameter *Latency*, *throughput* dan *Packet loss* dalam mengetahui unjuk kerja kabel UTP dan STP.
2. Kabel UTP yang digunakan dengan *category* 6 dan STP dengan *category* 5e.
3. Pengukuran kabel UTP dan STP dilakukan pada panjang 300 m sampai dengan bisa sebagai penghantar data dalam rentang 20 m, 5 m, 2 m, atau 1 m.
4. Pengukuran dilakukan tiga kali dan nilai yang diambil adalah nilai rata-rata dari tiga kali pengukuran tersebut.
5. Jaringan yang digunakan yaitu jaringan *peer to peer*.

6. Pengukuran *Latency* menggunakan *Ping test*.
7. Pengukuran *Packet loss* menggunakan *Ping test*.
8. Pengukuran *throughput* menggunakan perhitungan sesuai rumus.
9. Pengukuran dengan *ping* berjumlah 50 data dan ukuran data 1000 *byte*.

1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penulisan Skripsi ini antara lain:

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur, dilakukan dengan cara mencari literatur yang menjelaskan tentang karakteristik dari kabel UTP dan STP. Karakteristik utama yang dicari adalah tentang panjang kabel maksimal yang diperbolehkan untuk menghubungkan antar dua perangkat.
2. Parameter Penelitian

Parameter penelitian ini mengacu pada parameter-parameter yang akan diamati. Adapun parameter-parameter yang diamati yaitu *Packet loss*, *Latency* dan *throughput*.
3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap unjuk kerja kabel dengan menggunakan protokol IPv4 dan IPv6.
4. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah metode perbandingan. Metode perbandingan merupakan kegiatan yang melakukan perbandingan terhadap hasil unjuk kerja jaringan pada penggunaan kabel UTP dan STP. Hasil dari perbandingan unjuk kerja kabel ini berupa grafik dan tabel.

