

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perancangan jaringan lokal atau *Local Area Network* adalah sekumpulan dua atau lebih komputer yang berada dalam batasan jarak lokasi satu dengan yang lain, yang saling terhubung langsung atau tidak langsung. LAN dibedakan atas cara komputer tersebut saling terkoneksi, baik secara logik maupun fisik. Komputer dalam sebuah LAN bisa berupa PC, Macintosh, Unix, Minicomputer, Mainframe ataupun hardware lain dengan arsitektur yang berbeda, walaupun ada batasan dalam setiap mesin untuk saling terkoneksi dengan mesin lain berupa batasan fisik dan logik.(Sidik Rahmatullah,2016) Terdapat penelitian yang berkaitan dengan perancangan jaringan komputer,perancangan jaringan komputer yang di gunakan masih ada kendala dalam sistem penyaluran data informasi yang mengakibatkan telat nyah sistem informasi di sekolah,maka perlu usulan perancangan jaringan komputer dengan menggunakan cisco safe konsep . Penelitian-penelitian tersebut diantaranya berdasarkan Standarisasi Infrastruktur Jaringan Komputer Sekolah Berbasis Cisco Safe Concept Untuk Menunjang Sitem Informasi Sekolah (Ade Ismail, 2017),Desain Topologi Jaringan Kabel Nirkabel PDII-LIPI dengan Cisco Three –Layerd Hiracchical menggunakan NDLC(Arif Nurfajar dkk, 2016). Akan tetapi penelitian-penelitian tersebut memiliki kendala yang terkait dengan perancangan jaringan komputer dengan perangkat jaringan yang tidak menggunakan perangkat cisco kararena menyesuaikan dengan kondisi tempat penelitian,dan tidak mengambil data masalah yang ada di lakukan peneliti.

Salah satu jenis dari jaringan komputer yang fungsi nya sebagian besar dari jaringan nirkabel ini adalah untuk hotspot area.LAN nirkabel suatu jaringan area lokal nirkabel yang menggunakan gelombang radio sebagai media tranmisinya link terakhir yang digunakan adalah nirkabel, untuk memberi sebuah koneksi jaringan ke seluruh pengguna dalam area sekitar. Area dapat berjarak dari ruangan tunggal ke seluruh kampus. Tulang punggung jaringan biasanya menggunakan kable,

dengan satu atau lebih titik akses jaringan menyambungkan pengguna nirkabel ke jaringan berkabel.

Pemanfaatan jaringan komputer sudah banyak digunakan oleh instansi – instansi seperti perkantoran, instansi pemerintah, rumah sakit, sekolah, bahkan rental komputer sekali pun sudah menggunakan teknologi jaringan komputer. Seiring dengan perkembangan teknologi, maka munculah *Wireless Local Area Network* atau *WLAN* adalah suatu jaringan area lokal nirkabel yang menggunakan gelombang radio sebagai media transmisinya link terakhir yang digunakan adalah nirkabel, untuk memberi sebuah koneksi jaringan ke seluruh pengguna dalam area sekitar. Area dapat berjarak dari ruangan tunggal ke seluruh kampus. Tulang punggung jaringan biasanya menggunakan kable, dengan satu atau lebih titik akses jaringan menyambungkan pengguna nirkabel ke jaringan berkabel. Dengan teknologi *WLAN* memungkinkan pengguna computer terhubung tanpa kabel (*wireless*) ke dalam sebuah jaringan.[1] (Eviadriyanti,2014)

Pada kampus Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya sudah menggunakan teknologi jaringan komputer terdapat topologi jaringan komputer yang digunakan untuk mendukung beberapa kegiatan di lingkungan kampus. Lingkungan kampus Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya terdiri dari beberapa gedung diantaranya gedung perkuliahan, kantor, kantin, lab skill dan aula dimana dengan lokasi yang sangat luas dan berbeda beda tempat ada kendala dengan jaringan komputer yang ada dengan QoS diantaranya throughput, delay, jitter, dan paket loss kampus Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya. Saat ini topologi eksisting Infrastruktur jaringan memiliki fungsi untuk mendukung beberapa kegiatan seperti pada kegiatan pemberitahuan informasi pembelajaran dan aktivitas dosen staff dan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya. Untuk keluhan jaringan komputer saat ini dengan infrastruktur yang digunakan masih kurang bekerja dengan maksimal dengan kinerja jaringan komputer di Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya diantara nya dengan QoS untuk itu perlu pengecekan QoS dengan software wireshark di Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya dan memberikan perbandingan desain perancangan jaringan komputer Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya . Spesifikasi perangkat jaringan yang di gunakan di

Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya dengan menggunakan perangkat jaringan yang di gunakan dimana masih ada kekurangan dengan kinerja dan spesifikasi perangkat untuk itu perlu perangkat yang sesuai standar dengan t eknologi yang semakin berkembang untuk itu perlu usulan perangat dari cisco dan menegetahui data spesifikasi keduanya.Dalam merancang desain topologi jaringan usulan pada Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya yang digunakan dengan konsep standar Cisco untuk kehandalan performasi jaringan komputer. Perbaikan topologi jaringan yang sesuai dengan standar dan perangkat jaringan dari cisco yang diusulkan diharapkan akan membantu kinerja jaringan nirkabel Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya dengan handal.

Berdasarkan dari permasalahan diatas maka penulis mengambil judul penelitian sebagai berikut: *“Perancangan Jaringan Komputer Dengan Menggunakan Pendekatan Standar Jaringan Cisco Di Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya”*

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Jaringan komputer di Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya dirasakan kurang optimal terlihat dari Quality of Service/QOS yang meliputi througput, delay, jitter dan paket loss.
2. Perangkat keras yang di gunakan Jaringan komputer di Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya belum berbasis CISCO.
3. Usulan perancangan topology jaringan komputer berbasis CISCO.

1.3 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Melakukan perbandingan Quality of Service yaitu: *throughput*, *delay*, *jitter* dan *packet lost* terhadap data jaringan eksisting, data simulasi jaringan eksisting dan data simulasi jaringan usulan berbasis jaringan CISCO.
2. Merancang topologi jaringan komputer dengan menggunakan pendekatan jaringan CISCO Three Layer Hierarki.
Melakukan usulan penerapan perangkat keras untuk jaringan komputer dengan menggunakan pendekatan jaringan CISCO di Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya

1.4 MANFAAT

Manfaat pada penelitian ini yaitu ..

1. Bagi Penulis

Dengan melakukan penelitian ini penulis dapat menambah pemahaman sebagai penerapan terhadap ilmu yang telah didapatkan selama menjalani perkuliahan mengenai Jaringan Komputer.

2. Bagi Universitas

Penulis dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya dimasa yang akan datang.

3. Bagi Masyarakat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi Masyarakat sebagai bahan referensi jaringan komputer terhadap usahanya.

4. Bagi Kampus Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya

Dengan adanya penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya sebagai bahan referensi untuk pekerjaan yang lebih optimal

1.5 BATASAN MASALAH

Batasan pada penelitian ini adalah:

1. Menggunakan data Eksisting jaringan komputer di Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya terkait QoS sebagai referensi pebanding terhadap rancangan jaringan computer berbasis CISCO.
2. Perangkat yang dibahas pada penelitian ini hanya perangkat keras jaringan komputer yang gunakan di Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan bertujuan untuk mempermudah pemahaman dan penelaahan penelitian. Dalam laporan penelitian ini, sistematika penulisan terdiri atas lima bab, masing-masing uraian yang secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan dari skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan tinjauan pustaka yang berisi landasan teori tentang jaringan komputer, jenis-jenis jaringan, media transmisi data, klasifikasi jaringan komputer, perangkat jaringan komputer, qos, pppdoo

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan metodologi penelitian yang berisi tentang dasar teori perumusan dan cara yang di tempuh dalam kegiatan penelitian dijadikan sebagai pedoman demi melengkapi data penelitian. Sehingga data yang valid akan memudahkan analisa penelitian dan kesimpulan yang baik.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan data – data hasil yang telah diperoleh oleh simulasi aplikasi GNS3, data perbandingan perangkat keras yang digunakan oleh Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya serta perangkat keras cisco, usulan topologi.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan dari pembahasan yang di uraikan di atas serta saran saran yang dianggap perlu dalam usaha menuju perbaikan dan kesempurnaan untuk penelitian selanjutnya.

