

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perencanaan strategis pada sistem dan teknologi informasi yang tepat amat diperlukan untuk menjamin keberhasilan suatu organisasi dalam memenuhi kebutuhan akan sistem dan teknologi informasi yang paling tepat untuk saat ini dan masa yang akan datang.

Pembangunan sistem informasi yang tidak terencana dengan baik, akan menimbulkan dampak berupa penurunan performansi dari sistem informasi itu sendiri. Jika informasi yang dihasilkan dari pengolahan data yang ada tidak dapat dipercaya, berarti sistem yang bersangkutan tidak dapat dipergunakan dalam organisasi, karena dapat membahayakan dalam proses pengambilan keputusan bagi manajemen.

Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan Tanjungkarang merupakan salah satu Institusi Pendidikan Tinggi Negeri yang menyelenggarakan kegiatan pendidikan vokasi (penguasaan keahlian terapan tertentu), sekaligus sebagai motivator dan dinamisator perkembangan otonomi daerah di propinsi Lampung. Dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsinya sebagai institusi pendidikan, tuntutan kebutuhan dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi cenderung meningkat guna meningkatkan kinerja dan hasil kerja, sehingga pihak

manajemen memandang perlu untuk membangun suatu sistem *Local Area Network* dan *Wireless Local Area Network* terpadu di setiap level manajemen dan antara satu sistem dengan sistem yang lainnya saling terintegrasi sehingga dapat dijadikan sebagai bahan dalam mengambil keputusan. Selain itu dengan adanya LAN terpadu ini diharapkan dapat membangun manajemen yang transparan dan mampu menyediakan informasi penting bagi identitas di dalam maupun di luar sistem. Untuk itu diperlukan suatu perencanaan yang baik agar sistem teknologi informasi ini nantinya akan mampu meningkatkan kinerja Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan Tanjungkarang.

Dalam proses pemenuhan kebutuhan tersebut, penulis bekerja sama dengan tenaga ahli dari PT. TigaSatu Mandiri Prima yang membangun infrastruktur fisik *Local Area Network* (LAN) dan *Wireless Local Area Network* (WLAN) Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan Tanjungkarang ini, khususnya di Kampus – A, dimana tenaga-tenaga ahli tersebut adalah staf yang pernah bekerja di BBS UNILANET.

Namun, seperti halnya teknologi lainnya, pembangunan infrastruktur ini membutuhkan perencanaan yang baik dengan memperhatikan beberapa faktor. Dimana hal tersebut akan dipelajari dan dianalisa lebih lanjut sehingga dapat ditentukan faktor-faktor apa saja yang harus diperhatikan saat mengembangkan infrastruktur fisik *Local Area Network* (LAN) dan *Wireless Local Area Network* (WLAN) Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan Tanjungkarang di Kampus – A, sehingga nantinya infrastruktur ini bisa digunakan secara maksimal dalam

komunikasi data lokal secara khususnya dan *online* secara umumnya melalui pengukuran performansi pada jaringan tersebut.

B. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengukuran untuk mendapatkan unjuk kerja topologi fisik dalam infrastruktur LAN dan WLAN Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan Tanjungkarang Kampus – A melalui pengukuran *throughput* dan *delay*.
2. Mengetahui pengaruh dari penggabungan kanal *wired*(kabel) dan *wireless*(nirkabel) terhadap *throughput* dan *delay* dalam jaringan melalui uji performansi pada kanal.

C. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang akan diperoleh pada tugas akhir ini adalah memberikan gambaran dan referensi kepada PT. TigaSatu Mandiri Prima dan Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan Tanjungkarang dalam melakukan analisis dan optimasi pengembangan jaringan LAN dan WLAN Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan Tanjungkarang Kampus – A berdasarkan bentuk topologi fisik dan pengujian performansi pada jaringan tersebut.

D. Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada pengujian dan pengukuran unjuk kerja topologi fisik LAN dan WLAN Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan

Tanjungkarang pada Kampus – A, serta pengaruh dari rancang bangun tersebut terhadap *throughput* dan *delay* transmisi data dalam jaringan.

2. Pemilihan *devices* dan *software* yang digunakan dalam pengukuran menyesuaikan dari kondisi di lapangan.
3. Tidak membahas sistem operasi dan manajemen *bandwidth* dalam jaringan yang telah dibangun.
4. Pengujian difokuskan pada protokol transmisi TCP dikarenakan seluruh peralatan transmisi pada jaringan Poltekkes di *setting* dalam protokol TCP.

E. Rumusan Masalah

Mengacu pada permasalahan yang ada maka perumusan masalah difokuskan pada aspek berikut:

1. Seberapa handal jaringan LAN dan WLAN Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan Tanjungkarang pada Kampus – A dalam mentransmisikan data.
2. Seberapa besar pengaruh kanal nirkabel terhadap transmisi data di dalam jaringan LAN dan WLAN Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan Tanjungkarang pada Kampus – A.

F. Hipotesis

Penggabungan jaringan kabel dan jaringan nirkabel dalam jaringan lokal dapat mempengaruhi secara negatif *throughput* dan *delay* transmisi data di dalam jaringan Politeknik Kesehatan Departemen Kesehatan Tanjungkarang.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dipergunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang dan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori yang mendukung penelitian ini diantaranya mengenai Jaringan Lokal, Topologi Jaringan, Medium Transmisi, *Bandwidth*, *Delay* dan *Throughput*.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat hasil dari pengerjaan penelitian ini dan membahas hasil yang didapat dari penelitian.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan yang penulis dapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan beserta saran-saran yang penulis berikan.