

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini dirasakan sangat penting karena sangat mempengaruhi tingkat kemajuan, kemakmuran, dan daya saing suatu bangsa. Dengan penerapan yang tepat, teknologi informasi dan komunikasi sanggup memberdayakan dan mencerdaskan masyarakat ke tingkat kemajuan yang lebih tinggi. Dalam skala kecil, penerapan teknologi informasi dan komunikasi yang tepat menuntut masyarakat kampus dan civitas akademika Politeknik Kesehatan Tanjung Karang untuk mampu menguasai teknologi ini yang akan digunakan sebagai salah satu kompetensinya.

Melaksanakan tugas pokok dan fungsi sebagai institusi pendidikan dan tuntutan untuk memenuhi kebutuhan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi, pihak manajemen dari Politeknik Kesehatan Tanjung Karang perlu membangun suatu sistem *Wireless Local Area Network* (WLAN) yang akan menghubungkan antara kampus A dengan kampus B Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.

Proses pembangunan yang menghubungkan kampus A dan kampus B Politeknik Kesehatan Tanjung Karang adalah dengan menggunakan model *backbone cyber campus*. Pembangunan jaringan *backbone* dipengaruhi oleh beberapa faktor

diantaranya seperti frekuensi, lintasan, dan atmosfer. Faktor-faktor inilah yang nantinya harus diperhitungkan dalam mengatur peralatan transmisi dari segi pembangunan dan tinggi antena, serta arah tembakan sinyal. Selain itu, perlu untuk memperhatikan jarak transmisi dan kondisi dimana akan dibangun jaringan *backbone*.

Adanya pemahaman terhadap pentingnya kebenaran dalam perhitungan parameter jalur transmisi, dan pemahaman tentang tipe radio yang akan dipasang diharapkan jalur transmisi yang dirancang memiliki keandalan yang tinggi. Dengan keandalan yang tinggi, tentunya jalur transmisi tersebut layak untuk digunakan. Dengan demikian, infrastruktur yang telah dibangun ini dapat dimanfaatkan oleh Politeknik Kesehatan Tanjung Karang untuk memenuhi kebutuhan dalam bidang teknologi Informasi dan komunikasi.

Dalam proses memenuhi kebutuhan tersebut, penulis bekerjasama dengan tenaga ahli PT. TigaSatu Mandiri Prima dalam proses pembangunan *backbone cyber campus* yang menghubungkan kampus A dan kampus B politeknik Kesehatan Tanjung Karang.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Merancang *backbone cyber campus* berbasis teknologi IEEE 802.11b yang disesuaikan dengan perencanaan dan strategi kampus.
2. Mendapatkan hasil perhitungan *link budget* dari perancangan *backbone* penghubung jaringan antara kampus A dan kampus B Politeknik Kesehatan

Tanjung Karang yang akan digunakan sebagai acuan pembuatan *master plan* Politeknik Kesehatan Tanjung Karang khususnya teknologi informasi dan komunikasi.

3. Mengetahui *Quality Of Service* (QoS) dari perancangan yang telah dibangun.

C. Manfaat

Manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. Memberikan gambaran kepada pihak manajemen tentang perancangan investasi TI yang sedang berjalan dan untuk pembangunan tahap selanjutnya.
2. Sebagai acuan untuk mengimplementasikan jaringan WLAN di Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.

D. Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Perancangan membahas khusus tentang *backbone* penghubung jaringan kampus A dan kampus B Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.
2. Standar yang digunakan adalah IEEE 802.11b.
3. Perhitungan daerah *fresnel zone*, *link budget* jalur *terrestrial point to point*.
4. Media transmisi yang dibahas adalah media transmisi udara.
5. Tidak melakukan perhitungan terhadap perangkat yang digunakan, seperti antenna dan radio.

6. Mengetahui *Quality of Service (QoS)* dari hasil perancangan jaringan *backbone* yang telah dibangun dengan parameter yang digunakan, yaitu : *throughput, latency (delay), dan jitter.*
7. Jenis paket yang diukur adalah *Transmission Control Protocol (TCP)* dan besarnya ukuran paket yang digunakan adalah *512 byte* dan *1024 byte.*

E. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana agar jaringan *backbone* yang menghubungkan kampus A dan kampus B Politeknik Kesehatan Tanjung Karang memiliki QoS yang memuaskan dan memenuhi standar BER $<10^{-6}$.

F. Hipotesis Awal

Kondisi *line of sight*, perancangan, pengaturan dan penggunaan perangkat yang baik akan memenuhi standar BER $<10^{-6}$ yang ditentukan sehingga menghasilkan *Quality of Service (QoS)* yang memuaskan.

G. Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Menjelaskan tugas akhir secara umum, berisi latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah, rumusan masalah, hipotesis awal dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab 2 dijelaskan secara garis besar tentang pustaka-pustaka yang digunakan dan yang berhubungan dengan tugas akhir akan dibuat.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab 3 akan menjelaskan metode yang digunakan dalam proses pembuatan tugas akhir.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab 4 berisi tentang hasil dari penelitian serta pembahasan dari penelitian yang telah dilaksanakan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab 5 berisi kesimpulan semua kegiatan dan hasil-hasil yang diperoleh selama penelitian berlangsung.