

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern ini teknologi telekomunikasi berkembang sangat cepat. Perkembangan teknologi telekomunikasi tidak lepas dari penggunaan teknologi *Very Small Aperture Terminal* (VSAT) atau sering dikenal dengan teknologi berbasis satelit yang merupakan teknologi yang sudah digunakan dari abad ke 20 sampai saat ini dan masih tetap merupakan alternative terbaik, baik di industri televisi maupun telekomunikasi. VSAT adalah sebuah terminal yang digunakan pada komunikasi data satelit, suara dan sinyal video. VSAT merupakan terminal satelit dengan antena berukuran kecil, dengan diameter antena sebesar 0,6-3,8 meter.

Penggunaan VSAT juga tidak lepas dari perangkat modem yang berfungsi untuk melakukan proses *modulasi*. Modem merupakan singkatan dari modulator demodulator. Fungsi modem secara sederhana yaitu mengubah sinyal analog menjadi sinyal digital begitu pula sebaliknya [1]. Modem VSAT merupakan sebuah perangkat yang berfungsi disisi pelanggan sebagai modulator dan demodulator. Modem juga memiliki berbagai macam jenis yang berbeda. Modem VSAT dibedakan menjadi 2 macam yaitu modem VSAT IP dan modem VSAT *Single Channel Per Carrier* (SCPC). Modem VSAT SCPC berbeda dengan modem VSAT IP. Modem VSAT SCPC memiliki beberapa parameter yang dapat diubah seperti parameter Modulasi, *Forward Error Corection* (FEC), dan tipe coding

Modulasi adalah proses menumpangkan sinyal informasi pada sinyal pembawa (*carrier*). Modulasi dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu modulasi analog dan modulasi digital. Modulasi yang digunakan pada modem VSAT IP merupakan modulasi digital. Proses modulasi ini juga akan berpengaruh terhadap kecepatan transfer data, *bandwidth* yang digunakan.

Bandwidth adalah suatu ukuran rentang frekuensi maksimum yang dapat mengalir data dari suatu tempat ke tempat lain dalam suatu waktu tertentu. Nilai bandwidth juga dipengaruhi oleh jenis modulasi yang digunakan dan power input data yang dimasukkan.

Pada penelitian sebelumnya [2]. Pada penelitian tersebut [2] di analisa kebutuhan *power* dan *bandwidth* berdasarkan modulasi. Sedangkan pengaruh modulasi dapat mempengaruhi parameter-parameter lain seperti C/N , E_b/N_0 , dan BER. Dalam penelitian tersebut juga tidak dijelaskan jenis VSAT yang digunakan.

Modulasi penting dalam proses komunikasi satelit terutama VSAT SCPC karena dengan menggunakan modulasi dapat diketahui besar kecilnya *bandwidth* yang akan digunakan. *Bandwidth* dalam komunikasi satelit sangat diperhitungkan karena menyangkut biaya sewa pada transponder satelit, dengan menghemat kebutuhan *bandwidth* maka akan menghemat biaya untuk sewa transponder satelit untuk suatu *link* komunikasi satelit.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mengambil judul skripsi “**Analisis Performansi Modem CDM-600 Very Small Aperture Terminal (VSAT) Single Channel Per Carrier Internet Protocol (SCPC) terhadap Nilai Power dan Bandwidth**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas terdapat beberapa rumusan masalah yang perlu dikaji lebih lanjut sebagai berikut :

1. Berapa besar pengaruh performansi modem terhadap nilai E_b/N_0 , BER, dan C/N ?
2. Bagaimana cara agar dapat menghemat *bandwidth* dengan nilai E_b/N_0 , BER, dan C/N yang baik?

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh performansi modem terhadap nilai E_b/N_0 , BER, dan C/N .
2. Menganalisis cara mendapatkan nilai *bandwidth* yang hemat dengan E_b/N_0 , BER, dan C/N yang baik.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam skripsi yang penulis buat adalah sebagai berikut :

1. Modulasi yang digunakan BPSK, QPSK, 8-PSK, 16-QAM

2. Information Rate 768 kbps dengan modulasi 16-QAM hanya untuk Link Hub Bogor-BLK Luwuk.
3. Tidak menggunakan data crosspole dilapangan.
4. Hanya menghitung link budget disisi uplink dan downlink.
5. Satelit yang digunakan APSTAR 9 untuk Link Hub Bogor ke BLK Luwuk.
6. Nilai Redaman Loss atau gangguan link di tiadakan, 100% *Availability*.
7. Sebagian perhitungan menggunakan asumsi di karenakan data yang diperlukan tidak didapatkan dilapangan.
8. Modem yang digunakan seri Comtetch CDM-600

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui pengaruh perfomansi modem terhadap nilai *Eb/No*, *BER*, dan *C/N*.
2. Dapat mengetahui memilih modulasi yang baik agar menghemat *bandwidth* dan menghasilkan nilai *Eb/No*, *BER*, dan *C/N* yang baik.
3. Menambah pustaka ilmiah untuk riset dibidang VSAT telekomunikasi.

1.6 Kaitan Judul dengan Teknik Telekomunikasi

Pemilihan judul “**Analisis Perfomansi Modem CDM-600 Very Small Aperture Terminal (VSAT) Single Channel Per Carier (SCPC) terhadap Nilai Power dan Bandwidth**” berkaitan dengan proses terjadinya pengiriman informasi pada komunikasi SISKOMSAT.

1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam pembuatan Skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur
Pada tahap ini, dilakukan pencarian dan pengumpulan artikel, jurnal, buku refrensi, dan sumber lain untuk melengkapi konsep Analisi

Perfomance Modem VSAT *Single Channel Per Carier* (SCPC) terhadap power dan *bandwidth*.

2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan sebagai bahan dan landasan bagi penulis untuk melakukan perancangan dan analisa. Salah satunya adalah pengumpulan data mengenai parameter apa saja yang akan dianalisa. Proses pengambilan data dilakukan di PT Metrasat Bogor untuk *link* Hub Bogor ke BLK Luwuk.

3. Melakukan Diskusi Ilmiah

Diskusi ilmiah yang dilakukan penulis diantara lain mengadakan konsultasi dengan dosen pembimbing, pembimbing lapangan, rekan-rekan mahasiswa, dan orang-orang yang berpengalaman di bidang ini untuk mendapatkan pemahaman materi dan teori-teori yang mendukung.

4. Analisis dan Kesimpulan

Setelah mendapatkan parameter-parameter yang dibutuhkan kemudian dilakukan analisis terhadap hasil tersebut apakah sudah sesuai dengan kualitas yang dibutuhkan untuk memberi alternatif solusi yang dibutuhkan.

5. Penyusunan Laporan

Sebagai langkah untuk mendokumentasikan dasar teori yang mendukung, proses pelaksanaan, sampai penarikan kesimpulan percobaan, maka dilakukan proses penyusunan laporan akhir yang output-nya berupa buku laporan skripsi analisis.