

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, pelayanan telekomunikasi memiliki peran yang sangat penting dalam modernisasi kehidupan manusia dan menjadi sangat diperlukan dalam tiap aspek kehidupan seperti bisnis, perdagangan, rumah tangga, industri, dan sebagainya. Secara tradisional, pengembangan-pengembangan infrastruktur jaringan telekomunikasi selama ini menggunakan teknologi *terrestrial*, tetapi disadari bahwa penyebaran teknologi semacam itu memerlukan biaya investasi yang sangat tinggi dan waktu pengembangan yang lama.

Teknologi *terrestrial* secara umum telah menunjukkan kinerja yang sangat baik dalam memenuhi kebutuhan pelayanan umum. Sejak tahun 1990, teknologi satelit dipandang sebagai salah satu teknologi yang sesuai untuk menyediakan solusi yang memadai di beberapa negara, dikarenakan satelit mempunyai banyak kelebihan dibandingkan dengan media transmisi lainnya seperti : kabel tembaga, coaxial, radio, maupun dengan fiber optik dalam hal coverage.

Pada masa yang lalu, aplikasi-aplikasi satelit kebanyakan digunakan untuk komunikasi jarak jauh dan sejak tahun 1990 sistem-sistem aplikasi satelit telah mampu diperbaiki secara menyeluruh disebabkan oleh kemajuan dalam teknologi satelit, dan pada akhirnya telah mengubah situasi bisnis satelit. Semua perubahan tersebut terjadi karena didorong oleh meningkatnya permintaan para konsumen untuk hidup dengan kualitas yang lebih baik dan lebih praktis. Berbagai aplikasi satelit jenis baru telah tersedia di pasaran seperti : Satellite Mobile Communication, aplikasi multimedia, aplikasi transaksi, dan berbagai aplikasi spesifik (penginderaan jarak jauh, meteorologi, GPS, kedaruratan/emergency).

Komunikasi satelit akan memainkan peranan yang sangat penting dalam infrastruktur informasi global dalam menyediakan pelayanan-pelayanan global, personal, dan mobile, melalui akses langsung atau bergabung dengan sistem komunikasi terrestrial. Dengan kemajuan teknologi pemroses digital berkecepatan tinggi untuk video menggunakan teknologi kompresi video digital (*digital video compression*), transmisi radio menghadapi perubahan dalam berbagai aspek industri penyiaran (*broadcasting*).

Media transmisi satelit ataupun media yang lainnya mempunyai perhitungan-perhitungan yang harus di perhitungkan secara teliti dan akurat, karena perhitungan ini akan sangat berpengaruh pada baik atau tidaknya kualitas sinyal informasi yang diterima oleh receiver.

Pada media transmisi satelit sinyal informasi yang dikirim sangatlah rentan terhadap gangguan-gangguan, agar sinyal informasi yang dikirimkan tidak hilang karena jarak pengiriman informasi yang sangat jauh ataupun karena loss yang terjadi, maka kita haruslah mengetahui perhitungan *link budget* satelit terlebih dahulu agar kita dapat memprediksi berapa *gain*, daya carrier dan *free space loss*, sehingga sinyal informasi yang dikirimkan tidak jauh berbeda dengan yang diterima.

1.2 Tujuan Proyek Akhir

Maksud dan tujuan penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

- Simulasi ini diharapkan dapat mempermudah penghitungan *link budget* pada *vsat*, karena apabila menggunakan penghitungan secara manual, membutuhkan waktu yang relatif lama dan hasil perhitungan mungkin tidak akurat karena menggunakan pembulatan dalam penghitungan.
- Dengan simulasi ini kita dapat mengetahui berapa gain (G) yang diterima oleh receiver, gain to noise temperatur penerima (G/T), dan perhitungan yang lainnya.
- Simulasi ini dibuat sebagai penerapan ilmu pengetahuan dan teori yang telah diperoleh dalam perkuliahan dan sumber lainnya.
- Dapat dipergunakan oleh angkatan selanjutnya dalam praktikum mata kuliah Sistem Komunikasi Satelit.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

- Menuliskan parameter-parameter *link budget* pada VSAT (Very Small Aperture Terminal).
- Membuat simulasi guna mempercepat perhitungan-perhitungan dalam perancangan *link budget* pada VSAT.

1.4 Pembatasan Masalah

Pada proyek akhir ini, masalah yang dibahas akan dibatasi sebagai berikut :

- Parameter VSAT yang dibahas :
 1. Gain.
 2. Gain to Noise Temperatur.
 3. Daya Carrier.
 4. Free Space Loss.
 5. Daya Carrier to Noise Temperatur.
 6. Daya Carrier to Noise Ratio.
- Parameter yang akan disimulasikan :
 1. Penghitungan Gain.
 2. Penghitungan Gain to Noise Temperatur.
 3. Penghitungan Daya Carrier.
 4. Penghitungan Free Space Loss.
 5. Penghitungan Daya Carrier to Noise Temperatur.
 6. Penghitungan Daya Carrier to Noise Ratio.
- Membuat simulasi grafik :
 1. Frekuensi terhadap Free Space Loss.
 2. Frekuensi terhadap Gain.
 3. Jarak terhadap Free Space Loss.
 4. Frekuensi terhadap Gain to Noise Temperatur.
 5. Frekuensi terhadap C/N.
- Simulasi *Link Budget VSAT* menggunakan program Visual Basic, Flash MX dan Swiss Max.

1.5 Metodologi Penelitian

Penulis memiliki tahapan – tahapan dalam pengerjaan proyek akhir ini, seperti studi literature dimana proses tersebut dibutuhkan sebagai dasar acuan pembuatan proyek akhir. Dari parameter-parameter yang diperoleh, perhitungannya akan dipadukan dalam sebuah algoritma dan selanjutnya akan dibuat program simulasinya. Hasil penghitungan akan menghasilkan sebuah perancangan link budget.

1.6 Sistematika Penulisan

Didalam penyusunan proyek akhir ini penulis membagi lima bab beserta sub babnya. Penulis mencoba menerangkan secara singkat mulai dari bab I sampai bab V, dengan pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang Masalah.
- 1.2 Tujuan Proyek Akhir.
- 1.3 Perumusan Masalah.
- 1.4 Pembatasan Masalah.
- 1.5 Metodologi Penelitian.
- 1.6 Sistematika Penulisan.

BAB II DASAR TEORI *LINK BUDGET VSAT*

Pada bab ini akan dibahas parameter-parameter *Link Budget* pada *VSAT*.

BAB III PERANCANGAN SIMULASI *LINK BUDGET* PADA *VSAT*

Bab ini membahas dasar perancangan *Link Budget* pada *VSAT* secara teoritis, dan kemudian akan dipadukan kedalam algoritma.

BAB IV ANALISA SIMULASI

Pada bab ini dikemukakan penganalisaan simulasi yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.

5.2 Saran.