LINK PATH ANALYSIS UNTUK KOMUNIKASI SATELIT ANTARA STASIUN BUMI LAPAN TUBSAT RUMPIN DENGAN STASIUN BUMI LAPAN TUBSAT KOTO TABANG MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC VERSI 6.0

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya

Oleh :

HERLINA SEPTIANI

No. BP 07085009

Program Studi Teknik Telekomunikasi Multimedia

Jurusan Teknik Elektro

POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG

2010

ABSTRAK

"LINK PATH ANALYSIS UNTUK KOMUNIKASI SATELIT ANTARA STASIUN BUMI LAPAN TUBSAT RUMPIN DENGAN STASIUN BUMI LAPAN TUBSAT KOTO TABANG MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC VERSI 6.0"

Link path analysis merupakan suatu proses analisa perhitungan awal dalam mendesain suatu sistem komunikasi. Untuk menentukan performansi dari antena pemancar hingga antena penerima dibutuhkan perhitungan yang dapat menentukan kemaksimalan kinerja dari sistem komunikasi seperti penguatan, redaman, daya pancar dan daya terima antena, EIRP, temperatur derau dan lain sebagainya. Pembuatan simulasi menggunakan *visual basic* 6.0 ini bertujuan untuk mempermudah dalam melakukan analisa perhitungan performansi yang diinginkan.

Untuk menganalisa *link path* dari sistem komunikasi satelit perlu diketahui komponen *payload* satelit, stasiun bumi, jalur propagasi serta konsep komunikasi yang terjalin antara *ground segment* dan *space segment*. Dalam hal ini data satelit yang digunakan adalah satelit pengamat bumi LAPAN Tubsat, sedangkan stasiun bumi pemancar adalah stasiun bumi LAPAN di Rumpin, Bogor dan stasiun bumi penerima adalah stasiun bumi LAPAN Koto Tabang, Sumatera Barat.

Key words: Link Path Analysis, radio propagation, visual basic 6.0

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Link path analysis merupakan suatu proses analisa perhitungan awal dalam mendesain suatu sistem komunikasi. Untuk menentukan performansi dari antena pemancar hingga antena penerima dibutuhkan perhitungan yang dapat menentukan kemaksimalan kinerja dari sistem komunikasi seperti penguatan, redaman, daya pancar dan daya terima antena, EIRP, temperatur derau dan lain sebagainya .

Untuk menganalisa *link path* dari sistem komunikasi satelit perlu diketahui komponen *payload* satelit, stasiun bumi, jalur propagasi serta konsep komunikasi yang terjalin antara *ground segment* dan *space segment*. Prinsip dasar sistem komunikasi satelit adalah dari suatu terminal, sinyal dikirimkan ke stasiun bumi dengan pemancar berdaya tinggi (*High Power Amplifier*), kemudian dari stasiun bumi ini sinyal tersebut dipancarkan ke satelit yang berperan sebagai *repeater* yang berada di ruang angkasa, kemudian satelit akan mengirimkan sinyal yang diterimanya ke stasiun bumi penerima yang selanjutnya akan diteruskan ke terminal yang dituju.

Memahami konsep dari komunikasi satelit serta konsep perhitungan untuk menganalisa performansi komunikasi yang terjadi tidaklah mudah. Hal ini membutuhkan ketekunan dalam mempelajari sistem komunikasi serta membutuhkan ketelitian dalam melakukan perhitungan secara manual. Alasan itulah yang menjadi daya tarik penulis untuk mengangkatkan judul "Link Path Analysis untuk komunikasi Satelit Antara Stasiun Bumi LAPAN-Tubsat Rumpin

Dengan Stasiun Bumi LAPAN-Tubsat Koto Tabang Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic Versi 6.0" sebagai tugas akhir. Penulis berharap agar simulasi ini dapat memudahkan pengguna program dalam memahami konsep komunikasi satelit serta mempermudah dalam melakukan perhitungan performansi *link* satelit.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah untuk:

a. Menghasilkan suatu program simulasi yang dapat memudahkan pengguna dalam memahami konsep dasar dari sistem komunikasi satelit.

b. Memberikan kemudahan kepada pengguna program dalam melakukan analisa perhitungan *link path* untuk komunikasi satelit.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang terjadi pada pembuatan *link path analysis* untuk komunikasi antara stasiun bumi Lapan Tubsat Rumpin dengan Lapan Tubsat Koto Tabang ini yaitu bagaimana mendesain suatu program simulasi yang memuat perhitungan *link path* untuk komunikasi satelit berbasis visual basic 6.0 sekaligus dapat menjelaskan konsep kerja dari sistem komunikasi yang terjadi antara kedua stasiun bumi tersebut.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari simulasi *link path analysis* untuk komunikasi satelit antara stasiun bumi LAPAN Tubsat Rumpin dan LAPAN –Tubsat Koto Tabang ini, dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

a. Pemilihan jenis feeder pada stasiun bumi pemancar dan penerima sangat mempengaruhi efektifitas komunikasi yang akan dilakukan, hal ini didasarkan pada penggunaan feeder dengan tipe RG8 yang memiliki redaman sebesar 0,33 dB/m menghasilkan rugi daya terbesar diantara ke 5 tipe feeder lain berdasarkan hasil perhitungan, sedangkan penggunaan feeder dengan tipe Heliax 5/8" yang memiliki redaman terkecil diantara feeder tipe lain yaitu sebesar 0,071 dB/m dapat menekan rugi daya yang akan terjadi. Maka, feeder dengan rugi daya terkecil lebih efektif jika digunakan pada stasiun bumi pemancar dan penerima

b. Redaman ruang bebas (FSL) akan memiliki nilai yang sama bila jarak dan frekuensi yang digunakan baik saat uplink dan downlink bernilai sama. Hal ini disebabkan karena FSL dipengaruhi oleh jarak dan frekuensi . semakin jauh jarak antara satelit dan stasiun bumi, maka redamannya juga akan semakin besar sehingga kualitas sinyal yang diterima akan semakin buruk, dan sebaliknya.

DAFTAR PUSTAKA

Greg Perry, **Tip & Trik Pemrograman Visual Basic 6.0,** Andi Yogyakarta, 2001

Hackel William, **Introduction for Satellite Communication,** Brisbane, 1990

LAPAN-Tubsat Draft, **Technical Documentation Microsatellite for Surveillance**, 2005

Roger L. Freeman, **Radio System Design for Telecommunications (1-100 GHz)**, Wiley & Sons, 1987

Siregar Rachman, **Pemahaman Tentang Dasar Kalkulasi Link Komunikasi Satelit,** USU digital library, 2004

Sri Widya, **Sistem Komunikasi Wireless Optic Multipoint Menggunakan Visual Basic 6.0**, Politeknik Universitas Andalas Padang, 2008

www.ilmukomputer.com

www.satelit.edu/karakteristik_payload_satelit_komunikasi -font-bbfont size=5untuk_aplikasi _broadband_multimedia.htm