

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Satelit merupakan sebuah benda yang mengorbit pada suatu lintasan tertentu di atas permukaan bumi dengan periode revolusi dan juga rotasi tertentu. Satelit merupakan sistem semi-independen yang dikendalikan oleh jaringan komputer. Subsistem satelit memiliki banyak komponen seperti pembangkit listrik, kontrol termal, telemetri, kontrol posisi dan kontrol orbit. Orbit Satelit yang rendah (LEO) adalah orbit di sekitar Bumi dengan ketinggian mulai 150 kilometer (180 mil) dengan periode orbit sekitar 88 menit, sampai dengan 2.000 kilometer (1.200 mil), dengan periode orbit sekitar 127 menit [Indah Susilawati, 2019].

Satelit Iridium merupakan satelit dengan orbit yang rendah dan merupakan salah satu type satelit LEO (Low Earth Orbital). Konstelasi satelit Iridium adalah sekelompok besar satelit yang menyediakan pelayanan suara dan data ke telepon satelit, pager dan transceiver terintegrasi di seluruh permukaan Bumi. Konstelasi terdiri dari 66 satelit aktif di orbit, dan satelit cadangan tambahan untuk melayani jika terjadi kegagalan. Satelit berada di orbit Bumi rendah pada ketinggian sekitar 485 mi (781 km) dan kemiringan $86,4^\circ$. Kecepatan orbit satelit sekitar 17.000 mph (27.000 km / jam). Satelit iridium juga di sebut sebagai *polar orbit satelit* karena semua satelit beredar mengelilingi bumi melalui kutub utara/selatan bumi sehingga setiap satelit melalui kutub setiap 100 menit secara bergantian [Fabios group, 2015].

Perhitungan rugi-rugi lintasan yang menyatakan pengurangan sinyal sebagai besaran dalam desibel (dB), didefinisikan sebagai perbedaan antara daya yang ditransmisikan dengan daya yang diterima. Sebagai penyebab adanya rugi-rugi lintasan dalam komunikasi satelit adalah adanya pengaruh lingkungan cuaca, dll [Indah Susilawati, 2019].

Analisis rugi-rugi lintasan pada satelit iridium yang beroperasi pada Uplink 1650 MHz dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan dengan hasil pengukuran sinyal terima dalam dB, selanjutnya dilakukan evaluasi dan analisa bila ada perbedaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah pada laporan skripsi ini sebagai berikut:

1. Menentukan formula untuk melakukan perhitungan rugi-rugi lintasan dalam komunikasi satelit.
2. Melakukan pengukuran daya terima dari satelit dengan mempertimbangkan sejumlah satelit sesuai posisi dan kondisi cuaca.
3. Melakukan evaluasi dan analisa rugi-rugi lintasan komunikasi satelit dengan cara membandingkan antara hasil perhitungan dan hasil pengukuran serta dihubungkan dengan kondisi saat pengukuran.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Untuk mengetahui rugi-rugi lintasan komunikasi satelit iridium yang beroperasi pada frekuensi uplink 1650 MHz, pada kondisi lingkungan dan cuaca yang ada untuk diketahui feasibility sistem tersebut.

1.4 Batasan Masalah

1. Frekuensi Satelit iridium yang di pakai adalah pada kondisi uplink yaitu 1650 MHz.
2. Aplikasi untuk melihat posisi dan parameter dari satelit Irridium digunakan ISS Detector.
3. Tidak membahas tentang Sistem Modulasi dan BER system.
4. Tidak mempertimbangkan lossis yang diakibatkan oleh pengaruh air dan oksigen.
5. Ini hanya membandingkan antar pengukuran dengan perhitungan teoritis dengan mengabaikan pengaruh lossis akibat redaman atmosfer, redaman polarisasi dan redaman akibat tidak macing.
6. Pengukuran hanya dilakukan untuk daya terima sinyal satelit Irridium dengan spektrum analyzer di mana Lokasi pengukuran di area terbuka gedung Lab Jaringan Telekomunikasi ITN Malang.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian yang berjudul ANALISA RUGI-RUGI LINTASAN PADA SATELIT IRIDIUM YANG BEROPERASI PADA FREKUENSI UPLINK 1650 MHz adalah sebagai berikut :

1. Metode Observasi
Metode ini dilakukan dengan cara perhitungan dan pengukuran serupa sebagai acuan referensi.
2. Studi Literatur
Untuk memperkuat gagasan dan ide, dilakukan studi literature tentang pengeukuran dan perhitungan. Literatur yang digunakan berupa artikel-artikel baik dari internet maupun jurnal serta data-data penelitian dan percobaan yang telah dilakukan sebelumnya.
3. Metode Interview
Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab atau mendiskusikan materi kepada dosen Pembimbing dan yang ahli dibidangnya.
4. Analisis Sistem
Analisis sistem pengukuran dan perhitungan perangkat yang akan di pakai ialah sofwere ISS Detector, Spectrum Analyzer dan Antena.
5. Pengujian Sistem
Penguji ini dimaksud untuk mengetahui bahwa kinerja setiap sistem dari hasil pengukuran, perhitungan maupun software sesuai dengan yang diharapkan.
6. Pembuatan Laporan
Pembuatan laporan akan dilakukan setelah semua system dan data dari system didapatkan maka laporan akan sesuai dengan system yang dibuat oleh penulis.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang penulisan, rumusan masalah, tujuan pembahasan dan batasan masalah.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan menjelaskan tentang tinjauan pustaka yaitu mengemukakan teori studi aliran daya, analisis kestabilan sistem, metode Newton Raphson, analisis kestabilan transien yaitu menyangkut kestabilan sudut rotor, sehingga dapat mengetahui waktu pemutusan kritis dari sistem tersebut berdasarkan teori dengan memakai metode kriteria sama luas.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISIS

BAB V : PENUTUP

Pada Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran berdasarkan hasil pengujian dan analisis.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN