

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Satelit merupakan salah satu sistem komunikasi yang tidak terlepas dari pemakaian spektrum frekuensi. Sebagaimana halnya orbit satelit, spektrum frekuensi juga membutuhkan koordinasi.

Karena keterbatasan spektrum frekuensi sebagai salah satu yang penting maka spektrum frekuensi tersebut harus digunakan secara efektif dan efisien agar diperoleh kualitas yang baik sesuai dengan yang diinginkan.

Penggunaan spektrum frekuensi secara bersama pada dua servis yang berbeda dapat menyebabkan terjadinya interferensi pada kedua sistem tersebut. Interferensi yang terjadi pada terestrial yang berasal dari satelit bisa merupakan gangguan yang harus diperhitungkan.

#### **1.2 Perumusan Masalah**

Interferensi pada radio terestrial yang disebabkan oleh emisi satelit yang tidak diinginkan masuk melalui *main lobe* dan *side lobe* antena penerima radio terestrial. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan proteksi terhadap radio terestrial dengan cara memberikan batasan maksimum PFD (*Power Flux Density*) yang diperbolehkan untuk memenuhi kriteria tertentu. Kriteria yang dimaksud merupakan harga batas interferensi maksimum, perhitungan dan analisis yang diijinkan pada sistem radio terestrial yang mengacu pada rekomendasi CCIR (*International Radio Consultative Committee*).

#### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk menghitung PFD maksimum yang diijinkan dan menganalisis tingkat gangguan yang disebabkan oleh interferensi dari satelit terhadap radio terestrial.

#### 1.4 Batasan Masalah

Agar terfokus pada permasalahan maka perlu dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Stasiun radio terestrial terdiri dari satu pengirim dan satu penerima
2. Stasiun radio terestrial merupakan stasiun radio tidak bergerak (tetap)
3. Sistem komunikasi radio terestrial merupakan sistem yang LOS (*Line Of Sight*)
4. Interferensi pada penerima radio terestrial berasal dari satu satelit GSO (*Geostationary Satellite Orbit*)
5. Pengarahan antenna penerima radio terestrial tepat pada titik sub satelit
6. Antena yang dipergunakan pada sistem komunikasi satelit dan sistem komunikasi radio terestrial adalah antena parabola
7. Analisa interferensi hanya dilakukan pada *down-link* karena yang dibahas disini adalah interferensi pada penerima radio terestrial.
8. Teknik FEC yang dibahas pada TA ini hanya pada pemanfaatan teknik *coding*-nya yaitu *coding gain*-nya

#### 1.5 Metodologi Penulisan

Metodologi penulisan yang digunakan pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah berdasarkan rekomendasi CCIR (*International Radio Consultative Committee*) dan dengan melakukan studi literatur tentang sistem komunikasi satelit, sistem komunikasi radio terestrial, dan beberapa konsep tentang perhitungan interferensi.

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan data-data satelit Palapa C milik Satelindo dan asumsi-asumsi yang dianggap perlu.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara umum,keseluruhan Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi lima bab bahasan dengan lampiran dan daftar istilah yang diperlukan.Adapun masing-masing bab akan berisi sebagai berikut:

#### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, maksud dan tujuan penulisan,identifikasi masalah yang memuat perumusan masalah yang diteliti, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II Landasan Teori**

Bab ini berisi pembahasan masalah yaitu konfigurasi *link* satelit, konfigurasi *link* terestrial dan parameter-parameter yang digunakan untuk menentukan PFD yang dapat diterima penerima radio terestrial.

#### **BAB III Metoda untuk menentukan PFD yang dapat diterima radio terestrial**

Disini akan dilakukan cara menghitung *limit* dari PFD dan pengaruhnya terhadap pengoperasian satelit dan terhadap sistem radio terestrial yang sudah ada maupun yang dalam perencanaan.

#### **BAB IV Analisis perhitungan penggunaan Palapa C dalam pembatasan PFD**

Bab ini akan dilakukan perhitungan dan analisis *link* satelit Palapa C milik Satelindo sesuai dengan pengaturan dalam bab III untuk mendapatkan diameter VSAT minimal supaya tidak mengganggu terestrial tetapi kualitas *link*-nya terpenuhi.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara umum,keseluruhan Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi lima bab bahasan dengan lampiran dan daftar istilah yang diperlukan.Adapun masing-masing bab akan berisi sebagai berikut:

## **BAB I Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, maksud dan tujuan penulisan, identifikasi masalah yang memuat perumusan masalah yang diteliti, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

## **BAB II Landasan Teori**

Bab ini berisi pembahasan masalah yaitu konfigurasi *link* satelit, konfigurasi *link* terestrial dan parameter-parameter yang digunakan untuk menentukan PFD yang dapat diterima penerima radio terestrial.

## **BAB III Metoda untuk menentukan PFD yang dapat diterima radio terestrial**

Disini akan dilakukan cara menghitung *limit* dari PFD dan pengaruhnya terhadap pengoperasian satelit dan terhadap sistem radio terestrial yang sudah ada maupun yang dalam perencanaan.

## **BAB IV Analisis perhitungan penggunaan Palapa C dalam pembatasan PFD**

Bab ini akan dilakukan perhitungan dan analisis *link* satelit Palapa C milik Satelindo sesuai dengan pengaturan dalam bab III untuk mendapatkan diameter VSAT minimal supaya tidak mengganggu terestrial tetapi kualitas *link*-nya terpenuhi.

## **BAB V Penutup**

Bagian ini memuat kesimpulan dan saran dari hasil kajian mengenai masalah interferensi.