

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Penerbangan adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, keselamatan dan keamanan, lingkungan hidup, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya.[1] Keselamatan penerbangan adalah hal yang paling penting diperhatikan untuk meminimalisir penyebab kecelakaan pesawat udara. Penyebab kecelakaan pesawat udara adalah faktor manusia, faktor pesawat terbang, dan faktor cuaca. Menurut statistik faktor manusia mempunyai andil paling besar yaitu 66%, disusul faktor pesawat terbang 31,8%, dan faktor cuaca 13,2%.[2] Faktor penyebab kecelakaan tersebut tidak berdiri sendiri, tapi gabungan antara dua atau ketiga faktor tersebut. Regulasi terkait keselamatan penerbangan secara internasional dikeluarkan oleh *International Civil Aviation Organization (ICAO)* dan di Indonesia sepenuhnya menjadi tanggung jawab Kementerian Perhubungan.[3]

Penyebab kecelakaan pesawat udara salah satunya adalah terjadinya gangguan sistem komunikasi dan navigasi penerbangan. Sistem komunikasi dan navigasi penerbangan dibagi menjadi dua, yaitu Komunikasi radio penerbangan tetap (*Aeronautical Fixed Service*) dan Komunikasi radio penerbangan bergerak (*Aeronautical Mobile Service*). Pada sistem komunikasi radio penerbangan tetap, hubungan komunikasi yang terjadi adalah hubungan antara tempat yang tetap dan tertentu, sedangkan pada sistem komunikasi radio penerbangan bergerak adalah hubungan komunikasi yang terjadi antara pengawas lalu lintas udara dan pesawat terbang. Penyebab kecelakaan adalah karena sistem komunikasi ini menggunakan frekuensi radio.

Gangguan komunikasi yang sering dialami oleh pilot dan petugas ATC dikarenakan frekuensi penerbangan dengan frekuensi penyiaran FM yang saling berdekatan. Selain itu, komunikasi menjadi terganggu juga dikarena frekuensi penerbangan yang saling tumpang tindih, pancaran frekuensi radio ilegal, pancaran radio legal yang memiliki daya berlebih, kondisi lapisan ionosfer,

hingga peralatan navigasi dan komunikasi yang tidak sesuai. Oleh karena itu, dalam Tugas Akhir ini dilakukan analisis nilai rasio perlindungan antara *link budget* pemancar ADC dan APP dengan radio penyiaran FM di sekitar Bandar Udara Husein Sastranegara.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Pada penelitian ini, rumusan masalah yang diangkat adalah :

- a. Bagaimana hasil analisis pengukuran dan perhitungan frekuensi penerbangan yang digunakan di Bandar Udara Husein Sastranegara?
- b. Bagaimana agar tidak terjadi gangguan interferensi antara radio penyiaran FM dengan frekuensi penerbangan?

## **1.3. Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini yaitu :

- a. Mendapatkan data frekuensi yang digunakan di Bandar Udara Husein Sastranegara.
- b. Menganalisis sistem komunikasi radio penerbangan bergerak di Bandar Udara Husein Sastranegara untuk meminimalisir gangguan frekuensi.

## **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang dikaji dalam Tugas Akhir ini adalah :

- a. Penelitian menggunakan data frekuensi penerbangan di Bandar Udara Husein Sastranegara.
- b. Penelitian menggunakan data radio penyiaran FM yang terdaftar di Balai Monitoring Kelas II Bandung.
- c. Penelitian menggunakan data gangguan terlapor dari pihak Airnav di Balai Monitoring Kelas II Bandung.

## **1.5. Metodologi Penelitian**

Pembuatan tugas akhir ini menggunakan metode sebagai berikut:

- a. Studi literatur dan wawancara  
Mengumpulkan, mempelajari, dan memahami teori-teori yang dibutuhkan dalam pembuatan tugas akhir ini dari buku referensi, artikel, jurnal, dan sumber lain yang terkait, serta melakukan wawancara dengan narasumber.
- b. Studi lapangan dan pencarian data  
Melakukan survei lapangan dan pengumpulan data tentang segala sesuatu yang akan digunakan dalam perancangan tugas akhir ini.
- c. Pengolahan data  
Setelah diperoleh data dari tahap sebelumnya, maka data diolah pada tahap ini.
- d. Analisis  
Keseluruhan data yang telah diolah akan dianalisis berdasarkan hasil pengolahan data sebelumnya

## 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisi mengenai latar belakang pembuatan tugas akhir, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **Bab II Landasan Teori**

Bab ini berisi mengenai penjelasan secara umum tentang sistem komunikasi penerbangan, frekuensi penerbangan, dan teknik mengurangi interferensi frekuensi penerbangan.

### **Bab III Perancangan**

Bab ini berisi mengenai diagram alir yang menggambarkan bagaimana proses tugas akhir ini akan dibuat.

### **Bab IV Perhitungan dan Analisis**

Bab ini berisi mengenai hasil perhitungan dan analisis dari data awal yang sudah di dapatkan.

### **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi mengenai kesimpulan-kesimpulan serta saran yang dapat ditarik dari keseluruhan tugas akhir ini dan kemungkinan pengembangan topik yang bersangkutan.