

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perum LPPNPI (Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia) cabang Surabaya yang melayani lalu lintas penerbangan dengan jumlah yang cukup padat yaitu diatas rata rata 400 pergerakan pesawat perhari. Oleh karena itu, kesiapan fasilitas peralatan komunikasi penerbangan menjadi hal yang paling utama untuk mendukung operasi pemanduan komunikasi penerbangan Sehingga diharapkan akan tercapai operasional pelayanan navigasi penerbangan yang mengutamakan keselamatan.

Salah satu pendukung operasional pelayanan navigasi penerbangan yaitu kesiapan fasilitas peralatan komunikasi penerbangan yang handal yaitu digunakannya peralatan pemancar *VHF-ER* sebagai alat komunikasi dalam pemanduan lalu lintas penerbangan.

Pada saat ini, pemancar *VHF* yang digunakan oleh pemanduan lalu lintas penerbangan salah satunya adalah pemancar *VHF-ER* (Extended Range) yang terletak di Jangli Semarang.

Dimana sistem komunikasinya menggunakan VSAT, karena letaknya jauh dari lokasi pemanduan. Daya jangkauan peralatan *VHF-ER* Jangli menuju Surabaya tidak terjangkau yang disebabkan faktor jarak, kontur bumi atau geografis, ataupun faktor ketinggian. Akan menambah beban kerja pemandu lalu lintas penerbangan yang harus merubah frekuensi.

Kondisi sebelumnya terdapat dua transmitter di tempat yang berbeda, namun menggunakan frekuensi yang sama. Transmitter A berada di Jangli menggunakan media penghantar VSAT dan transmitter B berada di lokal Surabaya. Kedua transmitter tersebut digunakan untuk pemanduan lalu lintas penerbangan di Terminal Control Area (TMA) west Surabaya.

Dari identifikasi permasalahan yang ada, ada dua yaitu : adanya potensi sesuatu yang membahayakan yaitu apabila dua buah pemancar tersebut digunakan secara bergantian dimana masing masing pemancar mempunyai daya jangkauan yang berbeda untuk mencakup wilayah TMA west Surabaya. Dimana ATC dalam melakukan komunikasi ke pesawat harus menggunakan dua buah transmitter secara bergantian apabila lalu lintas penerbangan cukup padat.

Apabila dua transmitter digunakan secara bersamaan, akan menimbulkan suara ganda (Eco) yang terjadi pada daerah antara (irisasi) daya jangkauan transmitter A dan daya jangkauan transmitter B yang menyebabkan kualitas sistem komunikasi Ground To Air tidak sempurna. [8]

## 1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini merupakan hasil kajian teknis rencana pemindahan peralatan *VHF-ER*. Oleh karena itu menghasilkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisa jangkauan pemancar *VHF-ER* jangli terhadap dampak pemanduan komunikasi penerbangan air nav cabang surabaya ?
2. Bagaimana hasil dari analisa ujicoba pemindahan peralatan *VHF-ER* ?
3. Apa dampak terhadap *VHF* yang tidak tepat ?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas ini terdapat batasan – batasan, antara lain :

1. Penelitian berfokus pada analisa pengaruh penempatan pemancar *VHF-ER* yang berdampak pada daya jangkau kualitas pancaran untuk komunikasi dua arah,
2. Perangkat lunak yang digunakan : Aplikasi untuk mengetahui simulasi daya jangkau pancaran *VHF* dan pengaruh terhadap obstacle (halangan),
3. Parameter yang diamati adalah kualitas jangkauan pancaran dan pengaruh obstacle.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menentukan penempatan pamancar *VHF* yang tepat sehingga kualitas daya jangkau yang optimal.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menghasilkan kualitas dan daya jangkau pancaran yang optimal sebagai sarana komunikasi dua arah.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Pada pembuatan penelitian tugas ini, penulis melakukan metodologi penelitian dengan menggunakan metode sebagai berikut :

### 1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus atau perpustakaan lain dan membaca beberapa jurnal Nasional maupun Intenasional yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas serta mencari data dari berbagai situs internet yang diharapkan dapat mendukung tugas ini.

### 2. Uji coba

Metode ini dilakukan untuk memperoleh hasil pancaran yang dapat menjangkau untuk sistem komunikasi di wilayah kontrol pemandu lalu lintas udara Surabaya.

### 3. Analisa

Pada tahap ini dilakukan analisa dari hasil simulasi penempatan pemancar *VHF* yang berdampak pada daya jangkau dan kualitas pancaran.

#### 1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan tugas ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**, Berisi latar belakang masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**, Berisi teori-teori yang mendukung tugas ini, yaitu tentang propagasi, sifat sifat pemancar *VHF*, teori sistem komunikasi, teori propagasi, transmission line dan antena, teori modulasi, teori link budget, teori transmitter dan receiver.

**BAB III PERANCANGAN DAN ANALISA**, Membahas masalah pengaruh penempatan pemancar yang berdampak pada daya jangkau dan kualitas pancaran.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**, Pada bab ini membahas hasil simulasi dari beberapa penempatan terhadap beberapa pemancar *VHF*.

**BAB V PENUTUP**, Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran agar lebih baik lagi penelitian selanjutnya.

