

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang ditemukan oleh beberapa peneliti seperti Abbas bin Firnas pada tahun 875 Masehi dan dilanjutkan dengan versi mesin oleh Wright bersaudara yang berhasil terbang mengelilingi Amerika Serikat pada tahun 1903. Pada saat itu, pesawat terbang masih sebatas eksperimen terbang di udara dan pengembangannya hingga awal Perang Dunia. Dahulu, penerapan sistem pengawasan pesawat terbang diawali dengan teknologi radar pada abad ke-19 oleh seorang ilmuwan Jerman bernama Heinrich Hertz. Pada saat itu, ia menyadari bahwa gelombang radio dapat dibaca dan dipantulkan dari benda-benda logam. Deteksi objek ini menjadi metode penting dalam radar. Metode ini juga memiliki beberapa kekurangan, seperti sensitivitas terhadap cuaca buruk, perlunya dialog antara teknisi menara dan pilot, karena komunikasinya tidak otomatis, seperti ADS-B yang menunjukkan lokasi, jalur penerbangan, dan izin ke ATC terdekat.

Dalam teknologi pemantauan pesawat terbang dan perawatan yang semakin terjangkau, muncullah sebuah alat yang disebut Automatic Dependent Surveillance (ADS) berupa perangkat transponder pesawat terbang yang berfungsi untuk memonitoring alat tersebut merupakan transponder yang terdiri dari gabungan Global Positioning System (GPS) dan radio yang ada di menara pemantau lalu lintas pesawat terbang dan di dalam pesawat terbang itu sendiri sehingga dapat terlacak secara penuh baik posisi, kecepatan, arah angin dan ketinggian saat terbang. Dengan adanya sistem pemantauan radio pesawat yang terhubung GPS GNSS untuk dunia penerbangan, keamanan pesawat lebih terjamin dibandingkan dengan sistem radar yang memiliki beberapa keterbatasan. Dalam pengaplikasiannya pemantauan pesawat dapat dengan mudah diterapkan yang terdiri dari beberapa perangkat seperti menggunakan jaringan internet dan penerima sinyal radio atau TV. Fokus tujuan dari tugas akhir ini dengan menggunakan jaringan ADS-B yang dipancarkan oleh pesawat terbang dan jaringan komunikasi internet dalam studi analisis kerja

komunikasi sistem monitoring pesawat terbang baik dalam pengguna yang bersifat hobi hingga kebutuhan profesional yang memiliki keterkaitan dalam dunia pesawat terbang dengan pengaplikasian sistem yang sederhana.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan yang dihadapi yaitu:

- 1 Mencari metode efektif untuk mendapatkan informasi pesawat terbang dengan lengkap dan jelas.
- 2 Menerapkan sistem yang dapat menangkap sinyal dapat melacak posisi pesawat dapat diketahui
- 3 Memperoleh tingkat ketelitian dalam software dengan kondisi cakupan jarak area

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memanfaatkan metode *surveillance* pesawat menggunakan *ADS-B* yang terintegrasikan *GPS* dan Teknik Radio *RTL-SDR*.
2. Memanfaatkan sistem untuk menangkap sinyal dalam proses *tracking* pesawat menggunakan *Raspberry Pi* dan *Software SDR*.
3. Memahami perbedaan performa geolokasi sistem agar memiliki tingkat ketelitian yang optimal pada kemampuan alat serta software dan rentang cakupan pemantauan pesawat terbang

## 1.4 Batasan Masalah

1. Lokasi data diambil di lingkungan daerah lalu lintas pesawat relatif tinggi dan dilakukan area terbuka dan cuaca baik.
2. Menggunakan kualitas internet dengan baik sehingga berpengaruh penjejakan pesawat walaupun dapat bekerja dengan *offline* tetapi tidak disarankan.
3. Menggunakan *powersupply* cukup baik sehingga menghindari hal tidak diinginkan pada kinerja *raspberry pi*.