

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada era sekarang, perkembangan dunia penerbangan di dalam dan diluar negeri cukup pesat, perkembangan yang dimaksud adalah perkembangan teknologi pesawat, teknologi bandara, teknologi pelayanan navigasi udara maupun perkembangan manajemen transportasi udara. Sebagai lembaga milik pemerintah, Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan (LPPNPI) atau AirNav Indonesia adalah lembaga khusus yang menyelenggarakan pelayanan Navigasi penerbangan di Indonesia mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 77 Tahun 2012, guna menjaga keselamatan dan meningkatkan keamanan penerbangan yang berdampak pada pembangunan di Indonesia yang semakin meningkat.

Seiring terus berkembangnya teknologi dalam dunia penerbangan maka *Jakarta Air Traffic Services Center (JATSC)* dituntut untuk mengikuti arus perkembangan agar tetap menghasilkan pelayanan yang unggul. Pada divisi otomasi (Automation) di JATSC unit (*Automatic Message Switching System-Automatic Data Processing System*) AMSS-ADPS merawat dan mengelola beberapa peralatan otomasi salah satunya adalah *Automatic Terminal Information Service (ATIS)*.

Mengikuti perkembangan teknologi banyak alat-alat penerbangan yang dinilai oleh International Civil Aviation Organization (ICAO) dapat dikembangkan kembali dan salah satu alat yang dapat dikembangkan adalah Automatic Terminal Information System (ATIS). ATIS adalah suatu peralatan yang memancarkan informasi cuaca terkini (30 menit terakhir) kecuali jika terjadi perubahan cuaca yang sangat signifikan (speci). Data ATIS yang disampaikan berupa audio melalui frekuensi radio VHF (Very High Frequency) secara otomatis dan terus menerus. ICAO melalui dokumen 9694 menilai ATIS dapat dikembangkan melalui media transmisinya dengan menggunakan data link atau disebut juga *Datalink Automatic Terminal Information System*.

Berdasarkan dokumen ICAO 9694 diharapkan dengan adanya Datalink ATIS dapat mengurangi beban kerja dari pilot tersebut dan mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan mendengar seperti saat masih menggunakan ATIS konvensional. ATIS konvensional bekerja menyampaikan data METAR ke kokpit pesawat berupa informasi suara secara otomatis menggunakan frekuensi VHF dengan jangkauan 108 – 138 MHz secara terus menerus dan berulang-ulang, pemancaran informasi menggunakan cara ini sering sekali mengalami keterlambatan data serta dapat menghabiskan waktu lebih lama, pilot harus mengulang kembali rekaman suara jika ingin mendapatkan informasi yang terlewatkan.

*Datalink* ATIS memiliki konsep pengiriman yang lebih singkat padat dan jelas dibandingkan ATIS konvensional. Pada *Datalink* ATIS data METAR yang diminta oleh pilot melalui ACARS (*Aircraft Communications Addressing and Reporting System*) pada kokpit akan dikirim melalui media satelit komunikasi dari D-ATIS. Sehingga data yang diterima oleh pilot akan muncul pada layar display ACARS dalam tampilan teks dan bisa di cetak.

Atas dasar hal ini maka unit AMSS-ADPS di JATSC mencoba melakukan pengembangan pada alat ATIS. Tujuan dari pengembangan alat ATIS adalah memudahkan operasi penerbangan semakin lancar serta terjamin keamanan dan keselamatannya. Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas, maka penulis menyusun tugas akhir ini dengan judul **“PENGUJIAN PENGIRIMAN DATA METAR KE KOKPIT PESAWAT MENGGUNAKAN MICROCONTROLLER ARDUINO UNO BERBASIS WIRELESS DI JAKARTA AIR TRAFFIC SERVICES CENTER (JATSC).”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah cara simulasi pengiriman data METAR dari *Datalink* ATIS ke ACARS menggunakan alat ini?
2. Bagaimanakah pengaruh jarak terhadap waktu pengiriman data METAR

menggunakan alat simulasi ini?

3. Apakah cuaca dapat mempengaruhi waktu pengiriman data METAR menggunakan alat ini yang menggunakan modul GSM 900?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan tugas akhir ini, penulis membatasi dalam hal:

1. Tidak membahas dalam hal bagaimana merancang dan menguji sistem simulasi dengan menggunakan alat yang telah ada.
2. Tidak membahas kelebihan dan kekurangan dari *Datalink* ATIS ke ACARS dengan menggunakan media komunikasi sinyal GSM.
3. simulasi ini di uji hanya dengan mengukur jarak antar kedua lokasi yang ditentukan karena sinyal GSM kurang mendukung apabila mengukur ketinggiannya.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Dapat mensimulasikan pengiriman data METAR ke kokpit pesawat menggunakan alat ini.
2. Mendapatkan informasi bagaimana pengaruh jarak tertentu terhadap waktu pada saat pengiriman data METAR menggunakan alat simulasi ini.
3. Mengetahui kinerja sinyal GSM pada modul GSM900 terhadap kondisi cuaca yang berbeda - beda.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Dengan adanya rancangan simulasi ini diharapkan dapat diaplikasikan sebagai fasilitas operasional.
2. Dapat mengetahui proses penyampaian data *Datalink* ATIS ke kokpit pesawat.
3. Agar dapat dikembangkan sesuai dengan referensi dari ICAO sehingga dapat digunakan untuk operasional.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penyusunan penelitian tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab dan sub bab, antara lain sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan , batasan, tujuan, dan manfaat dari penelitian dan sistematika penelitian

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dijelaskan tentang dasar teori dan kajian pustaka yang berkaitan dengan penelitian

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan tentang subjek penelitian, metode pengumpulan data, langkah- langkah penelitian serta teknik analisis dan perhitungannya.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang hasil atau data yang didapat dari perhitungan dan pembahasannya.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian beserta saran penulis terhadap permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.