

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi cuaca di sekitar pesawat selama melakukan penerbangan merupakan faktor yang sangat penting untuk keselamatan penerbangan. Oleh karena itu, pilot harus memilih rute terbaik dan menghindari kondisi cuaca buruk yang dapat membahayakan keselamatan penerbangan. Namun, kita tidak bisa semata-mata hanya mengandalkan visibilitas pilot yang sangat terbatas. Untuk itu, diperlukannya *weather radar system* untuk memudahkan pilot dalam mengamati kondisi cuaca di sekitar pesawat.

Pada pesawat Boeing 737 *Next Generation*, *weather radar* merupakan salah satu instrumen navigasi. *Weather radar* berfungsi untuk mengindikasikan kondisi cuaca, *windshear events*, dan *terrain* di sekitar pesawat, lalu ditampilkan pada *display* berupa beragam corak warna. *Weather radar system* beroperasi menggunakan prinsip yang sama dengan gema. *Weather radar system*, akan mengirimkan *radio frequency pulses* pada sudut area 180° di depan pesawat. Pesawat Boeing 737 *Next Generation* menggunakan frekuensi 9,345 GHz dengan jangkauan hingga 320 NM. Objek yang tersentuh *radio frequency pulses* tersebut akan memantulkannya kembali dan akan diterima kembali oleh *weather radar system*. Kemudian *weather radar system* akan memproses gelombang kembali untuk menunjukkan kondisi cuaca, *windshear events*, dan *terrain*.

Kegagalan yang terjadi pada *weather radar system* dapat mengakibatkan peta cuaca yang ditampilkan pada *display* tidak akurat atau bahkan *blank*. Kondisi tersebut dapat menyulitkan pilot untuk menemukan rute terbaik bagi pesawat untuk sampai ke tujuan bahkan dapat menyebabkan pesawat terperangkap dalam cuaca buruk sehingga menyebabkan *incident* atau *accident*. Menurut Skybrary, pada 27 Februari 2012, pesawat A330-200 milik TAM Airlines dalam penerbangan dari Brajas Airport di Madrid menuju Forteleza International Airport di San Paulo memasuki area penuh *turbulence* yang tidak terantisipasi oleh *flight crew*, sehingga menyebabkan 12 *cabin crew* dan penumpang menderita luka.

Penerbangan kemudian dialihkan menuju Gaurulhos International Airport di San Paulo. Menurut hasil investigasi dari Brazil's Aeronautical Accidents Investigation and Prevention Centre (CENIPA) asal mula pesawat terperangkap dalam area *turbulence* karena gagal menggunakan *weather radar properly*, lalu diperparah oleh control yang buruk oleh *flight crew* (Sumber: https://www.skybrary.aero/index.php/A332_en-route_mid_Atlantic_2013 diakses pada 27 Agustus 2020). Dari peristiwa tersebut diketahui pentingnya peranan *weather radar system* dalam penerbangan. Pada kesempatan kali ini, penulis akan membahas *troubleshooting weather radar system* pada pesawat Boeing 737 *Next Generation* dalam penulisan tugas akhir.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apa kemungkinan kegagalan yang terjadi pada *weather radar system* di pesawat Boeing 737 *Next Generation*?
2. Bagaimana cara melakukan *troubleshooting weather radar system* pada pesawat Boeing 737 *Next Generation*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada pesawat Boeing 737 *Next Generation*.
2. Penelitian membahas mengenai *weather radar system* pada pesawat Boeing 737 *Next Generation*.
3. Penelitian membahas *antenna problem* dari *weather radar system* pada pesawat Boeing 737 *Next Generation*.

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kegagalan yang terjadi pada *weather radar system* di pesawat Boeing 737 *Next Generation*.
2. Mengetahui cara melakukan *troubleshooting weather radar system* pada pesawat Boeing 737 *Next Generation*.

1.5 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menambah wawasan mengenai cara memperbaiki kegagalan yang terdapat pada *weather radar system* di pesawat Boeing 737 *Next Generation*.
2. Dapat digunakan sebagai referensi untuk menambah pengetahuan seputar *weather radar system* pada pesawat Boeing 737 *Next Generation*.
3. Dapat digunakan sebagai referensi atau acuan dalam melakukan penelitian dan penulisan yang terkait dengan *weather radar system*.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini ini sistematika penulisan dibagi menjadi lima bab dengan tujuan agar pembaca dapat memahami laporan, dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab kedua ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka dan landasan teori yang berkaitan dengan *weather radar system*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ketiga ini berisi penjelasan tentang tahapan dan metode penelitian yang ditempuh untuk mencapai tujuan pembahasan tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab keempat ini membahas mengenai hasil-hasil dari tahapan penelitian yang telah dilaksanakan.

BAB V PENUTUP

Pada bab kelima ini berisi tentang kesimpulan dari penulisan tugas akhir ini dan saran yang berkaitan.