

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pesawat N219 adalah pesawat multi-tujuan generasi baru PT Dirgantara Indonesia, yang dirancang untuk membawa 19 penumpang dengan kabin bagian kabin terbesar di kelasnya, mesin yang terbukti dan efisien. Dengan demikian, pesawat N219 dirancang untuk memberikan keuntungan kepada operator dari aspek teknis dan ekonomi.

Selain memperhatikan aspek keamanan pada pesawat, penerbangan juga harus memperhatikan aspek kenyamanan pada manusia. Salah satunya adalah udara dalam kabin. Hal ini berkaitan dengan karakteristik udara seperti suhu, tekanan, dan temperature dalam kabin pada saat terbang, yang tanpa kontrol buatan, manusia tidak akan bernafas secara normal seperti berada pada permukaan bumi. Untuk itulah diperlukan sistem pengatur kondisi lingkungan pada pesawat, dalam hal ini sistem pengondisian udara.

Berdasarkan internasional standar atmosfer suatu pesawat yang sedang terbang di ketinggian 24.000 feet, maka temperature ambientnya adalah  $-32,5^{\circ}\text{C}$  sedangkan tekanannya 5,70 psi. Sedangkan pesawat pada saat di ground (darat) tempratur dianggap  $15^{\circ}\text{C}$  sedangkan tekanannya 14,50 psi (Internasional Standar Atmosfer).Perbedaan pada saat terbang dan pada saat diground sangat jauh maka diperlukan system pengkondisian udara pada saat terbang, karena pada saat di udara tempratur dan tekanannya rendah.

Tabel 1.1

Sumber : ( Internasional Standar Atmosfer )

Pengkondisian udara saat melakukan penerbangan sangat diperhatikan sebab saat pesawat melakukan penerbangan di ketinggian tertentu, Sehingga Pesawat N219 buatan Indonesia yang berkapasitas 19 penumpang memerlukan adanya analisa kebutuhan udara.

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah di dapat adalah sebagai berikut:

1. Perumusan beban pendingin saat di darat (*ground*) dan saat di udara (*maximum cruise*) dengan memperhatikan aktivitas peralatan kerja, dan ketinggian jelajah pesawat.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini penulis memandang perlu memberikan batasan masalah terhadap masalah yang timbul dalam penulisan ini. Batasan masalah diperlukan agar pembahasan terkait, terarah dan lebih objektif, diantaranya sebagai berikut:

1. Jenis pesawat yang akan dirancang sistem pengkondisian udaranya adalah pesawat N219.
2. Perhitungan sistem tiap beban pendingin adalah berkapasitas 19 penumpang.
3. Perhitungan sistem dilakukan saat *ground* dan *maximum cruise*.
4. Temperatur kabin di jaga 18<sup>0</sup>C.
5. Permukaan pesawat dianggap flat datar.
6. Out door design menggunakan tabel Singapura.

## 1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui beban pendingin pada saat di darat (*ground*) dan saat di udara (*maximum cruise*) dengan memperhatikan aktivitas peralatan dan ketinggian jelajah pesawat.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Mampu merancang sistem pengkondisian udara pada pesawat berkapasitas 19 penumpang.
2. Memahami analisa perhitungan dan perancangan sesuai tujuan yang akan dicapai.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana menambah wawasan perancangan sistem pengkondisian udara pada pesawat terbang.
4. Hasil penelitian bermanfaat sebagai bahan pengembangan perancangan system pengkodisian udara khususnya pada *air conditioning* pesawat terbang.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang topik apa yang dibahas pada penelitian ini, tujuan penelitian , rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

#### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar yang digunakan dalam pokok permasalahan dalam penelitian.

#### BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang dipergunakan dalam melakukan pergunakan dalam melakukan penelitian untuk penulisan tugas akhir , meliputi objek penelitian, alur penelitian dan metode pengumpulan data penelitian.

#### BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Perhitungan dan analisis tentang perhitungan pengkondisian udara pada pesawat N219 berkapasitas 19 penumpang.

#### BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan inti sari dari hasil penulisan secara keseluruhan