

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pesawat N219 merupakan pesawat penumpang serbaguna rancangan PT. Dirgantara Indonesia yang memiliki spesifikasi dasar berkapasitas 19 penumpang dengan 3 kursi depan yaitu untuk *pilot*, *co-pilot*, dan *crew cabin*, memiliki kecepatan maksimal 389 km/jam, bermesin dua yang sengaja dirancang untuk dioperasikan di daerah-daerah terpencil dengan kekuatan jarak tempuh paling lama 2-3 jam. Permasalahan yang pernah terjadi pada N219 adalah pernah terjadinya kegagalan pembelian dari luar negeri, hal ini bisa jadi disebabkan karena belum adanya pembentukan ukuran yang tertata baik bagi ukuran luar negeri, serta belum adanya penyesuaian terhadap konsumen luar negeri yang ingin membeli produk karya bangsa ini. Maka dari itu, pembentukan ukuran kursi dengan antropometri yang berbeda bagi luar negeri dan dalam negeri sangatlah dibutuhkan untuk merakit ukuran interior kursi bagi pesawat N219 yang akan dijual ke negara yang berada di luar negeri.

Merancang suatu produk interior dalam skala besar seperti pesawat, kereta api, ataupun mobil dan lain-lain memerlukan seni atau proses dalam membangunnya, sebagai mahasiswa teknik industri penulis menggunakan pengukuran berdasarkan data numerik untuk mencapai hasil yang optimal dengan memperhatikan berbagai aspek, dalam hal ini dapat dikatakan penulis memasuki tahap *re-design engineering* terhadap perancangan kursi N219.

Kenyamanan merupakan hal yang diutamakan dalam pembentukan produk yang ergonomis. Kebutuhan konsumen ketika duduk tentu berlandaskan pada kenyamanan dari kursi yang di dudukinya, menurut Ekonurmianto pada bukunya yang berjudul “Ergonomi, konsep dasar dan aplikasinya, hal 109” menjelaskan bahwa sikap duduk yang keliru merupakan penyebab adanya masalah-masalah pada punggung, maka dari itu

pembentukan kursi dengan fokus terhadap sikap duduk agar tidak keliru bisa menjadi hal utama dari kebutuhan akan kenyamanan dari konsumen. JDG Troup (*Applied Ergonomics*, 1978, V 9, P 207) menekankan bahwa seseorang yang menghabiskan waktu dalam kendaraan adalah tiga kali lebih mudah untuk dapat mengalami terjadinya pembengkokan pada bagian tertentu, sehingga pembentukan kursi dengan menekankan agar sikap duduk lebih terjaga, akan membuat kenyamanan bagi *passanger* N219. Saat ini, pada form yang sedang diteliti oleh penulis pada gambar pembentukan produk kursi N219 tidak terdapat bagian-bagian yang mendukung sikap duduk yang baik, maka dari itu perlunya fasilitas tambahan dapat mendukung sikap duduk yang tepat bagi penumpang N219 dalam melaksanakan aktivitas penerbangan.

Desain kursi pesawat N219 memiliki 2 *side* atau bagian, dimana satu bagian memiliki dua tempat duduk yang disebut *double seat*, dan bagian lainnya memiliki satu tempat duduk yang disebut *single seat*. Untuk dua kursi ini, memiliki ukuran yang berbeda dikarenakan adanya ketetapan regulasi untuk pembuatan interior pesawat yang disebut sebagai CASR dimana bahan pertimbangannya berdasarkan dengan kebutuhan *aisle* atau gang pejalan melalui koridor kabin pesawat dimana hal tersebut juga disebutkan dalam regulasi CASR.



Gambar 1.1  
Dua bagian dalam pada kabin N219

## 1.2 Identifikasi Masalah

Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh penulis menghasilkan beberapa faktor yang menjadi permasalahan dalam pembuatan ukuran kursi pada produk N219 yang dirancang oleh PT. Dirgantara.

1. Diperlukan desain dengan ukuran ergonomis bagi luar dan dalam negeri untuk perancangan kursi *single seat* dan *double seat* pesawat N219.
2. Diperlukan tata letak yang tepat dengan jumlah 19 kursi ergonomis bagi pesawat N219 untuk dalam negeri dan luar negeri yang sesuai dengan ketentuan regulasi.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Untuk mendukung penelitian yang dibuat oleh penulis ini agar tepat dan tidak melebar, maka dari itu penulis melakukan pembatasan masalah agar tidak menyimpang dari permasalahan yang tersedia. Asumsi serta batasan masalah yang penulis tetapkan adalah sebagai berikut :

- Batasan :
  1. Penelitian ini tidak mendalami tentang cara pembuatan produk, mengenai bahan, mesin yang digunakan, serta berat tambahan pada proses pemesinan material dari desain yang dirancang.
  2. Penelitian ini tidak mengamati tentang kekuatan pesawat dan faktor-faktor eksternal yang terjadi dalam pesawat saat *take flight*, *flight*, dan *landing*.
  3. Menggunakan persentil sebagai konsep dalam merancang ukuran. (Persentil 5, Persentil 50, Persentil 95)
  4. Peneliti hanya terfokus terhadap interior kursi dari pesawat N219 beserta interior tambahan yang ada pada kursi pesawat N219.
  5. Data ukuran antropometri Indonesia yang digunakan untuk melakukan perancangan fasilitas kursi N219 berdasarkan dari buku “Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya” oleh Eko Nurmianto.

6. Data ukuran antropometri luar negeri yang digunakan untuk melakukan perancangan fasilitas kursi N219 berdasarkan dari buku “*Bodyspace, Anthropometry, Ergonomics, and the Design of Work.*” oleh *Pheasant*.
- Asumsi :
1. Data antropometri masyarakat Indonesia yang didapat dari buku “*Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*” oleh Eko Nurmianto, sudah mewakili data-data antropometri dalam negeri yang dibutuhkan.
  2. Data antropometri masyarakat *British* jenjang 19-65 tahun yang didapat dari buku “*Bodyspace, Anthropometry, Ergonomics, and the Design of Work.*” oleh *Pheasant*, sudah mewakili data-data antropometri luar negeri yang dibutuhkan.

#### 1.4 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dirancang penulis pada penelitian terhadap pembuatan interior pesawat N219 ini sebagai berikut :

1. Berapa nilai ukuran antropometri bagi luar negeri dan dalam negeri yang tepat untuk kursi penumpang N219?
2. Apa dasar pemilihan ukuran antropometri bagi perancangan kursi untuk luar negeri dan dalam negeri?
3. Fasilitas seperti apa pada kursi N219 yang diberikan agar membantu penumpang dalam melakukan perjalanan sepanjang 2-3 jam?
4. Bagaimana regulasi yang mempengaruhi rancangan tatanan *layout* terhadap rancangan *layout* dengan kursi ergonomis?
5. Bagaimana bentuk rancangan tatanan *layout* yang didapat dari ukuran antropometri bagi dalam dan luar negeri?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Memberikan nilai usulan antropometri bagi luar negeri dan dalam negeri yang tepat untuk kursi N219.

2. Memberikan alasan pemilihan terhadap ukuran antropometri untuk perancangan desain produk kursi luar serta dalam negeri.
3. Merancang produk kursi beserta fasilitas tambahan guna mendukung perjalanan selama 2-3jam dari pesawat N219.
4. Membentuk rancangan kabin dengan memenuhi regulasi terhadap tatanan *layout* N219 yang sudah dirancang dengan kursi ergonomis.
5. Merancang tatanan layout usulan pesawat N219 serta menyesuaikan dengan ukuran kursi yang telah dirancang.

## 1.6 Sistematika Penelitian

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang dan juga permasalahan yang menjadi dasar dalam pengerjaan laporan Tugas Akhir dimana di dalamnya terdapat identifikasi permasalahan, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan dari penelitian serta sistematika penulisan dari penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang pengambilan data-data atau teori yang diperoleh dari berbagai literatur bacaan yang di dapat dari sumber-sumber yang tepat, relevan dan juga akurat dalam pembuatan laporan Tugas Akhir terhadap rancangan interior dari pesawat N219 yang dilakukan oleh penulis.

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi langkah-langkah metodologi penelitian yang dibuat dengan sistematika berbentuk *flowchart*, dibuat secara sistematis ditambahkan dengan keterangan tahapan dari pengerjaan susunan laporan Tugas Akhir yang dikerjakan oleh penulis.



#### **BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisi seluruh data-data awal yang didapatkan penulis dimana sangat dibutuhkan oleh penulis dalam penyusunan, pengolahan, serta analisis terhadap data yang akan dijadikan kesimpulan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir penulis. Bab ini juga berisi tentang pengolahan data dari pengumpulan data yang telah dilakukan.

#### **BAB 5 PERANCANGAN DAN ANALISIS**

Bab ini berisi tentang perancangan serta analisis yang dilakukan serta analisis ini didapatkan berdasarkan pengumpulan data awal yang telah dikumpulkan serta telah dilakukan pengolahan data pada bab 4 serta metode pengerjaan yang sesuai dengan alur pada bab 3. Perancangan serta analisis ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan dalam perusahaan serta memberikan usulan yang baik bagi perusahaan.

#### **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini meliputi saran dan juga kesimpulan dari seluruh rancangan penulis, dimana hal tersebut diselesaikan berdasarkan seluruh permasalahan yang dirumuskan dari bab 1 setelah pengolahan data serta analisis yang dibuat secara rinci dan jelas.