

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2009 hingga 2029 total armada yang dibutuhkan di Indonesia berdasarkan database *Aircraft Aviation Services* akan terus meningkat dari 690 hingga 1270 buah pesawat, kondisi yang terus mengalami peningkatan ini akan sangat menarik dan menjanjikan bagi para pelaku bisnis di bidang pemeliharaan *narrow-body aircraft* di Indonesia. Menurut Jingmin pada tahun 2022 pertumbuhan industri *aircraft maintenance* (pemeliharaan pesawat udara) di dunia diharapkan meningkat pada rata-rata 5.2% dan 3.8% rata-rata per tahun hingga tahun 2027 (Ramdani 2019).

Salah satu unsur penting dan vital dalam dunia penerbangan ialah pemeliharaan pesawat udara secara periodik yang berfungsi untuk memastikan kelayakan pada saat pengoperasian pesawat udara, apabila standar dan prosedur yang berlaku tidak dilaksanakan pada pemeliharaan pesawat udara maka hal tersebut akan membahayakan keselamatan penerbangan. Program pemeliharaan (*maintenance program*) merupakan kegiatan pemeliharaan pada setiap pesawat yang berisi petunjuk detail mengenai kapan dan bagaimana pesawat udara dirawat. Kegiatan pemeliharaan pesawat udara meliputi inspeksi, *repair*, *service*, *overhaul* serta penggantian *parts* dalam kondisi tetap baik agar tetap aman dan dapat dipakai secara optimal (Nurcahyo, Arisaputra, and Farizal 2018).

Salah satu jenis pemeliharaan pesawat ini, juga dikenal sebagai *C-Check*, ialah pemeliharaan yang ditentukan pabrikan dalam skala waktu 24 bulan atau 7.500 jam terbang untuk Airbus A320, mirip dengan pemeliharaan keras, yakni pemeliharaan wajib dari produsen pesawat. Bagian desain atau desain produk dan kontrol dari masing-masing maskapai atau pemilik pesawat memproses semua ini menjadi paket desain untuk pemeliharaan pesawat (Setiawan, Sofyan, and Romadhon 2021).

Pemeliharaan C02 merupakan satu *capability maintenance* pesawat udara dimiliki oleh PT. Batam Aero Technic yang merupakan anak perusahaan maskapai penerbangan Lion Air yang berfokus dalam *Maintenance, Repair, and Overhaul (MRO)* atau pemeliharaan pesawat udara. Salah satu pemeliharaan yang ada di hangar BAT ialah pemeliharaan bagian *cabin* pesawat udara yang biasa disebut Divisi *Cabin Base Maintenance (CBM)*. Divisi CBM berday sebagai penanggung jawab interior pesawat mulai perbaikan skala kecil hingga besar. (Hazhiah, Pinandhita, and Mulyani 2022).

Ketika pemeliharaan *C-Check*, divisi CBM berday untuk melepas semua komponen yang ada didalam *cabin* pesawat seperti *headrack* (tempat penyimpanan barang), *ceiling* (atap interior pesawat), karpet, *seat* (kursi penumpang), *partition*, *curtain* dan lain-lain sebagai akses untuk inspeksi seluruh *frame* atau rangka pesawat udara. Pada saat melepas *seat* dari *seat track* ada dua langkah untuk melepasnya, yang pertama mengendurkan *antirattle nut* bagian depan dan mengendurkan *locking nut* bagian belakang kemudian kursi dikeluarkan dari *seat track* nya. Setelah kursi pesawat sudah terlepas semua dari

track-nya, langkah selanjutnya mengeluarkan kursi pesawat menuju tempat penyimpanan *parts* pesawat.

Pada tahap mengeluarkan (*unloading*) *seat* dari pesawat, tangga yang ada saat ini kurang memenuhi konsep ergonomi dan *safety* yang sering dikeluhkan oleh para mekanik pesawat udara, begitupun ketika tahap memasukkan (*loading*) kursi pesawat setelah inspeksi menyeluruh dilaksanakan. Proses *loading-unloading seat* dari dan ke kabin pesawat membutuhkan tangga. Tangga yang ada pada saat ini kurang memenuhi konsep ergonomi dan *safety* yang sering dikeluhkan oleh mekanik pesawat udara.

Tangga dan *floor door* sebagai akses *loading* dan *unloading* berjarak 1,3 m, sehingga memerlukan tangga kecil tambahan untuk menggapai kursi dari dalam pesawat. Setelah ditambah tangga kecil belum memenuhi konsep ergonomi dikarenakan tinggi tangga hanya 0,5m dan tangga kecil tersebut licin bagian bawahnya.

Berdasarkan pengamatan dari penulis yang bekerja di PT BAT selama kurun waktu 1 tahun terakhir terjadi 2 kali kasus kecelakaan kerja yang diakibatkan karena tangga pesawat tidak memenuhi konsep ergonomis dan *safety*. Pada tanggal 6 Agustus 2022 terjadi jatuhnya kursi pesawat yang menyebabkan bagian dari kursi tersebut patah dan harus dilaksanakan perbaikan. Selain itu pada tanggal 10 September 2022 ada mekanik pesawat udara yang terpeleset di tangga kecil ketika proses *unloading* *seat* yang menyebabkan luka ringan pada mekanik tersebut, sehingga pada setiap pengerjaan *loading-unloading* kursi pesawat selanjutnya ada rasa khawatir dari para mekanik terjadi hal yang tidak diinginkan.

Berbagai cara dapat dilaksanakan untuk mengurangi kesalahan atau potensi resiko kecelakaan kerja ketika proses *loading-unloading* seat dari dan ke kabin pesawat yakni melakukan perancangan terhadap fasilitas kerja dengan perancangan ulang pada tangga yang dipakai. Salah satu metode dalam perancangan ulang terhadap fasilitas kerja yang sesuai dengan kaidah ergonomi yakni dengan metode *Ergonomic Function Deployment* (EFD). Menurut Damayanti, EFD merupakan bagian komponen yang dikembangkan dari metodologi (QFD) *Quality Function Deployment* (Liansari, Novirani, and Subagja 2019).

QFD merupakan penentuan standar desain produk atau jasa yang diproduksi melalui proses pengaplikasian studi *House of Quality* dengan menyesuaikan kebutuhan konsumen atau pengguna. Sedangkan *Ergonomic Function Deployment* ialah penggabungan dari kebutuhan pengguna akan barang dengan *House of Ergonomics* berdasarkan karakteristik ergonomis (Damayanti et al. 2019).

Dari masalah yang diuraikan pada latar belakang, mendasari penulis untuk merancang gambar re-design tangga agar lebih aman ketika dipakai para mekanik dengan judul **“Re-design Tangga Pesawat Untuk *Loading* dan *Unloading* Kursi Pada Pesawat Airbus 320 Neo di PT BAT”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Posisi tangga yang kurang tinggi sehingga menyulitkan mekanik ketika *loading/unloading seat* pesawat udara.
2. Alat bantu (tangga *portable* untuk mengangkut *seat*) kurang ergonomi dan *safety*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dilaksanakan untuk mengetahui fokus permasalahan dari kerangka pemikiran masalah tersebut. Pada penelitian ini batasan masalah yang diangkat ialah mengenai:

1. Perancangan *re-design* tangga yang sesuai dengan kebutuhan mekanik menggunakan metode *Ergonomic Function Deployment*.
2. Pada penelitian ini penulis hanya merancang hasil *re-design* tangga berupa gambar tanpa memperhitungkan biaya.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang didapatkan rumusan masalah dari penjelasan diatas ialah bagaimana model *re-design* gambar tangga untuk *loading/unloading seat* pesawat sesuai kebutuhan mekanik pesawat udara?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilaksanakan ialah untuk menghasilkan gambar *re-design* tangga yang memadai serta sesuai kebutuhan para mekanik sehingga proses pekerjaan pemeliharaan pesawat udara bisa efektif dan efisien.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Pada penelitian ini manfaat teoritis yang didapat ialah bisa merancang dan menganalisa desain tools atau peralatan yang dipakai oleh manusia sehingga memenuhi unsur ergonomi.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diperoleh dari penelitian ini ialah :

1. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan kemampuan penulis dalam merancang tangga yang lebih Ergonomis ketika dipakai.

2. Bagi Perusahaan Batam Aero Technic

Memiliki design rancangan tangga untuk *loading/unloading* seat pesawat udara yang Ergonomis dan aman dipakai oleh para mekanik, sehingga pekerjaan bisa menjadi lebih efektif dan efisien.

3. Bagi Lembaga Pendidikan

Dapat dijadikan sebagai tambahan ilmu untuk rekan-rekan mahasiswa dalam berbagai bidang ilmu terutama pengetahuan tentang penerbangan.