

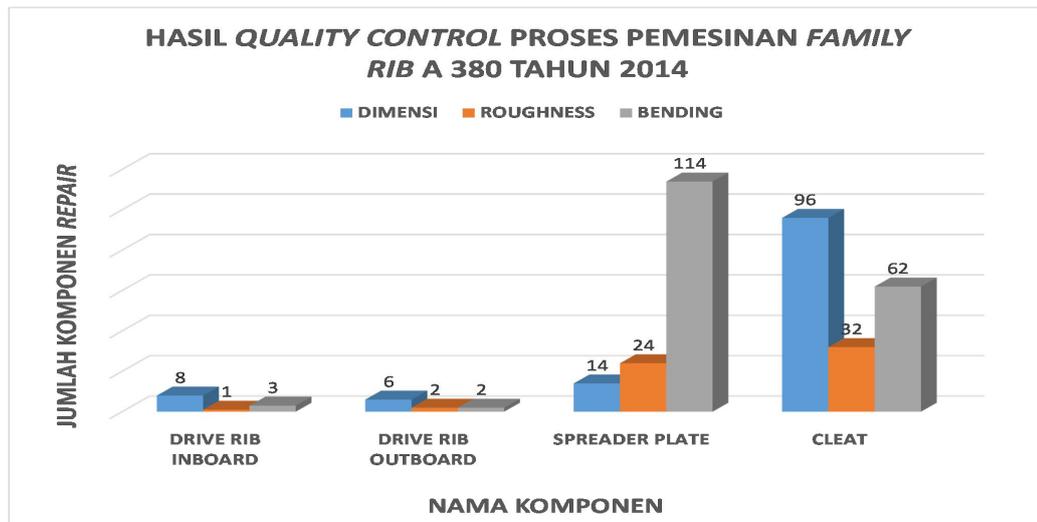
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini dunia kedirgantaraan sudah mengalami kemajuan yang amat pesat. Selain di bidang pesawat komersil yang ditandai bermunculannya maskapai-maskapai penerbangan sekarang ini berkembang juga bidang industri pembuatan komponen pesawat terbang yang merupakan salah satu pemasok besar komponen-komponen pesawat yang akan dipakai di maskapai penerbangan untuk kepentingan sipil dan militer.

PT.Dirgantara Indonesia (Persero) atau *Indonesian Aerospace (IAe)* merupakan satu-satunya di Indonesia yang merupakan perusahaan pembuat pesawat terbang utuh dan memiliki unit bisnis lain yaitu mengerjakan pembuatan komponen pesawat perusahaan maskapai yang ada di luar negeri. Salah satu perusahaan maskapai tersebut adalah *BAE* atau *AIRBUS* yang berasal dari benua Eropa. PTDI telah sejak lama menjalin kerja sama dengan perusahaan tersebut dan merupakan salah satu perusahaan yang dipercaya sejak lama oleh *Airbus* untuk membuat komponen pesawat perusahaan tersebut. Salah satu komponen yang dibuat di PTDI adalah komponen yang digunakan pada ketiak sayap pesawat *AIRBUS A380*. Komponen ketiak sayap *A380* terdiri dari berbagai macam komponen-komponen sub *assembly* yang nantinya akan di *assembly* menjadi satu kesatuan. Salah satu komponen utama pada ketiak sayap *Airbus A380* ini adalah keluarga *Rib* atau *Family Rib* yang terdiri dari beberapa komponen pendukung yaitu *Drive Rib Outboard*, *Drive Rib Inboard*, *Cleat* dan *Spreader Plate*. Semua komponen *Family Rib* di proses pada mesin *3 axis* sebelum memasuki tahapan *finishing*. Selama proses *machining* terdapat suatu permasalahan yang terjadi pada salah satu komponen pendukung *Family Rib* yakni *Spreader Plate*.



Gambar 1.1 Data *Quality Control* hasil proses pemesinan *Family Rib*

Sumber : Departemen *Quality Assurance IAe*, 2015

Dijelaskan pada Gambar 1.1 bahwa dibandingkan dengan komponen yang lain contohnya komponen *Cleat* yang memiliki masalah dengan dimensi dan bending juga, komponen ini memiliki masalah *deformasi (bending)* yang sebagian besar hasil pengukurannya melebihi batas toleransi yang diizinkan dengan jumlah kecacatan komponen terbanyak disbanding komponen yang lain. Hal inilah yang membuat proses pemesinan komponen *Spreader Plate* dianggap bermasalah.

Selama ini, *Spreader Plate* menghasilkan *Bending (melenting)* melebihi batas toleransi maksimum sebesar  $+0.2$  mm. *Bending* ini terjadi setelah komponen diproses pada mesin *CNC 3 axis*. Hal ini tentunya menjadi kurang efektif dari segi hasil jadi komponen dan efisiensi waktu pembuatan komponenpun berkurang karena ada penambahan proses *manual straighten* dan proses *rest* pada komponen tersebut.

Untuk meningkatkan efektif dan efisiensi produksi pembuatan komponen, Direktorat Produksi bekerja sama dengan unit NC Program dan bengkel produksi melakukan usulan perbaikan proses pada proses *machining* untuk mengurangi hasil deformasi yang selama ini terjadi. Dengan upaya perbaikan proses sesuai dengan konsep *TQM (Total Quality Management)* maka usulan perbaikan proses

dilakukan menggunakan metoda *FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)* dengan alat bantu beberapa *QC7 tools*. Hal ini selain bertujuan untuk memperbaiki proses pembuatan komponen oleh mesin juga untuk lebih meningkatkan efektif dan efisiensi proses pemesinan dan menghasilkan keuntungan bagi perusahaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis akan mencoba menjelaskan beberapa proses untuk mencapai target dari usulan perbaikan proses yang akan dilakukan. Perbaikan proses ini dilakukan agar mendapatkan hasil pembuatan komponen yang lebih baik lagi dan tidak memerlukan banyak proses yang tidak perlu dan menambah waktu.

- a. Apa saja yang merupakan faktor-faktor penyebab *bending* (melenting) pada komponen *Spreader Plate*?
- b. Bagaimanakah hasil cacat *bending* (melenting) yang terjadi pada pembuatan komponen yang diproses dimesin 3 axis saat ini?
- c. Bagaimanakah penggunaan metode *FMEA* untuk penyelesaian masalah *bending* (melenting) pada komponen?
- d. Perbaikan apa yang dilakukan pada proses *machining* sehingga dapat mengurangi nilai *bending* (melenting)?

## 1.3 Tujuan Dan Manfaat Pemecahan Masalah

Dalam pembahasan masalah ini penulis mempunyai beberapa tujuan yang antara lain adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya *bending* (melenting) yang nilainya melebihi batas toleransi yang ditentukan.
2. Mengetahui hasil cacat *bending* (melenting) setelah proses *machining* komponen dan disesuaikan dengan toleransi yang digunakan apakah memenuhi persyaratan toleransi atau tidak.

3. Menggunakan tahapan-tahapan metode didalam *FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)* dan penggunaan beberapa alat *QC7 tools* secara sistematis sehingga diperoleh penyelesaian masalah yang baik dan benar.
4. Memberikan usulan upaya perbaikan proses pemesinan di mesin *3 axis* agar *bending* (melenting) yang terjadi hasilnya sesuai dengan toleransi yang ditentukan.

#### **1.4 Pembatasan dan Asumsi**

Dalam usulan perbaikan proses komponen ini, penulis membatasi pembahasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian perbaikan proses dilakukan pada pembuatan komponen *Spreader Plate* yang dilaksanakan di bengkel pemesinan dan unit NC Program pada Direktorat Produksi PTDI.
2. Upaya perbaikan proses melingkupi alur proses pemesinan untuk komponen *Spreader Plate* yang terjadi di unit bengkel Pemesinan dan unit NC Program pada Direktorat Produksi PTDI.
3. Kecacatan pada produk yang diteliti terbatas hanya pada masalah *bending* yang menyebabkan adanya proses tambahan pada proses pembuatan produk.
4. Penelitian ini dilakukan hanya pada satu komponen saja dan pada proses pemesinan di mesin *3 axis*.
5. Penelitian untuk menentukan faktor penyebab berdasarkan faktor Manusia, Mesin, Material, Metoda, dan Lingkungan.

#### **1.5 Lokasi**

Lokasi penelitian dilakukan di perusahaan dimana terdapat produksi komponen yang akan diteliti yakni di bengkel pemesinan Direktorat Produksi PT. Dirgantara Indonesia (PTDI) dengan alamat kantor :

***Indonesian Aerospace (IAe) a.k.a PT.Dirgantara Indonesia (PTDI)***

Jl. Pajajaran No. 154 Bandung 40174

Jawa Barat

Telepon (022) 6054224 Fax (022) 6054225

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan penulisan, maka tugas akhir ini disusun dalam beberapa bagian sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang gambaran umum penelitian yang terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup bahasan, batasan masalah, lokasi, dan sistematika penelitian.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan *FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)*, *TQM (Total Quality Management)* dan beberapa mengenai *QC7 tools* yang dijadikan sebagai acuan dalam menentukan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses pemecahan masalah yang dimulai dari identifikasi masalah dan berakhir pada tahap penarikan kesimpulan dan pengusulan saran-saran. Juga ditambahkan beberapa teori dan hal-hal mengenai komponen *Spreader Plate* dan *Bending (melenting)*.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada Bab ini pendekatan yang digunakan adalah konsep *TQM (Total Quality Management)* dengan menggunakan metode *FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)* dengan alat bantu beberapa komponen *QC7 tools* yang kemudian digunakan pada objek penelitian.

#### BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Data yang terkumpul dari hasil penelitian pada Bab III selanjutnya diolah dengan melakukan pemetaan proses pelaksanaan pekerjaan pemesinan komponen *Spreader Plate* dalam suatu diagram alir. Memetakan input dan output yang dihasilkan dari setiap proses dan menghubungkan suatu proses dengan proses lainnya sehingga hubungan keterkaitan antara informasi dapat terlihat jelas yang mempengaruhi perbaikan proses.

#### BAB V : HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Setelah semua proses dipetakan terhubung satu sama lainnya, proses analisa terhadap proses dapat dilakukan dengan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab *bending* (melenting) dan melihat kemungkinan dalam upaya perbaikan proses.

#### BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagai bagian penutup dari proses penelitian yang panjang, kesimpulan dibuat sebagai intisari dari identifikasi masalah, proses analisa dan hasil suatu penelitian.