

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Sektor industri manufaktur dibidang kedirgantaraan berkembang sangat pesat. Hal ini mendorong para pelaku industri harus memiliki keunggulan kompetitif agar tetap bertahan dalam persaingan pasar. PT. Dirgantara Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan pesawat terbang dan telah berdiri sejak 26 April 1976. Perusahaan ini memiliki kompetensi dalam desain dan pengembangan pesawat terbang, pembuatan struktur pesawat terbang dan produksi pesawat dan helikopter dikelas ringan dan menengah (PT. Dirgantara Indonesia, 2018). Selain membuat pesawat sipil, perusahaan ini juga membuat pesawat untuk keperluan militer. Dalam pembuatan struktur pesawat terbang, perusahaan ini mempunyai kerja sama dengan perusahaan Airbus yaitu melalui *Spirit Aerosystems Europe* dalam penyediaan komponen, peralatan dan perlengkapan untuk jenis pesawat Airbus A320/321/350/380. Pada program *Spirit Aerosystem Europe* terdapat 3 proyek yang dijalankan yaitu proyek *Inboard Outer Fixed Leading Edge (IOFLE)*, proyek ini mengerjakan bagian-bagian pada pesawat A380 dan telah dimulai sejak tahun 2002. Selanjutnya proyek *Root End Fillet Fairing (REFF)* yang dimulai pada tahun 2010 dengan memproduksi bagian-bagian pada pesawat A350. Terakhir adalah proyek *Single Aisle* yang dimulai sejak tahun 2005 untuk memproduksi bagian-bagian pada pesawat A320 dan A321, proyek ini merupakan proyek utama kerjasama antara PT. Dirgantara Indonesia dengan pihak Airbus dikarenakan memiliki jumlah *order* yang paling banyak (Adzani, 2016).

Pada tahun 2016 PT Dirgantara melalui program *Spirit Aerosystem Europe* menerima *order* untuk komponen pesawat Airbus A321 yaitu berupa komponen *LE Skin Assy*, *Assy Fixed L/Edge INBD* dan *Pylon Assy*. Namun *order* tersebut bermasalah dalam proses produksinya sehingga mengalami keterlambatan dalam *delivery* ke pihak Airbus terutama di *Pylon Assy*. *Pylon Assy* merupakan bagian yang terdapat pada sayap pesawat yang berfungsi sebagai tulang pada *skin* dan menjadi rangka untuk meletakkan *engine*

*mountain* pada pesawat komersil. Sedangkan pada pesawat tempur digunakan sebagai tempat meletakkan bom, peluru dan drop tank (Adzani, 2016).



Gambar 1. 1 Ilustrasi Struktur Komponen *Pylon Assy* di Pesawat Airbus



Gambar 1. 2 Struktur Komponen *Pylon Assy* Pesawat Airbus A321

*Closing Rib* merupakan komponen utama penyusun *Pylon Assy* yang berfungsi sebagai penyangga *Pylon Assy*, sub komponen ini memiliki urutan proses paling banyak serta memiliki tingkat kesulitan lebih daripada yang lain. Sebagai *critical path*, maka *Closing Rib* merupakan sub komponen paling utama yang harus selesai untuk penyusunan *Pylon Assy*, dikarenakan sub komponen lain tidak bisa dibuat apabila *Closing Rib* belum selesai. Berikut bentuk dari *Closing Rib* A321.



Gambar 1. 3 Struktur Komponen *Closing Rib A321*

Pada tahun 2016 terjadi permasalahan dalam proses produksi sehingga PT Dirgantara melakukan pengiriman melalui udara atau *by air* sebagai konsekuensi atas keterlambatan *delivery* ke pihak Airbus. Proses pengiriman komponen melalui udara membuat biaya *delivery* menjadi lebih besar sehingga mempengaruhi keuangan PT Dirgantara. Dilain pihak, Airbus merasa dirugikan dengan adanya keterlambatan tersebut sehingga menyebabkan penurunan *order* komponen kepada pihak PT Dirgantara pada tahun 2017.

Pada tahun 2017 terjadi pengurangan jumlah *order* pada komponen *LE Skin Assy* dan *Pylon Assy* dari tahun sebelumnya, serta komponen *Assy Fixed L/Edge INBD* yang sudah tidak di *order* lagi oleh pihak Airbus akibat ditahun sebelumnya terjadi keterlambatan pengiriman. Pada bagian *Pylon Assy* juga masih terdapat komponen yang mengalami keterlambatan sehingga harus dikirim melalui udara. Disisi lain ditahun 2017 terjadi permasalahan lain pada komponen *Pylon Assy* yang dikirim kepada pihak Airbus, yaitu terjadi *return* dari pihak Airbus akibat dari beberapa komponen *Pylon Assy* mengalami *reject* berupa *Oversize Holes on Inboard Closing Rib*.

Permasalahan tersebut ikut memperburuk citra PT Dirgantara khususnya pada program *Spirit Aerosystem Europe* sehingga dibutuhkan perbaikan untuk mencari akar permasalahannya. Melihat jumlah komponen yang di *order* oleh pihak Airbus pada tahun 2017 didominasi oleh *Pylon Assy* dibandingkan dengan *LE Skin Assy* dan disisi lain terjadi permasalahan *reject Pylon Assy* pada bagian *Closing Rib* maka penulis akan mengembangkan permasalahan tersebut untuk kemudian dicari solusi perbaikan agar

ditahun selanjutnya tidak terjadi permasalahan yang sama sehingga mempengaruhi hubungan kerjasama antara pihak PT Dirgantara dan Airbus.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. *Waste* apa yang paling tinggi terjadi pada pengerjaan item *closing rib* ?
2. Apa yang menjadi penyebab *waste* di atas ?
3. Apa usulan perbaikan untuk mengurangi *waste* tersebut ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah di atas, dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui *waste* yang paling tinggi terjadi pada pengerjaan item *closing rib*
2. Mengetahui penyebab terjadinya *waste* pada pengerjaan item *closing rib*
3. Memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi *waste* tersebut

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada semua pihak, diantaranya:

1. Bagi penulis, dapat mengetahui bagaimana proses pemecahan masalah pada komponen *Closing Rib* yang mengalami *return* dan mengetahui cara untuk meningkatkan produktivitasnya serta meminimasi *waste* yang ada.
2. Bagi Perusahaan, penelitian ini dapat memberi sumbangan pemikiran dan informasi bagi perusahaan sebagai bahan pertimbangan dalam menerapkan *lean manufacturing* untuk meningkatkan produktivitas dan cara meminimasi *waste* pada produk.
3. Bagi Institusi Perguruan Tinggi, penelitian ini dapat menjadi pembendaharaan baru bagi perpustakaan dan menjadi bahan masukan untuk pengembangan kurikulum.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan sumber informasi dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan topik-topik penelitian ini, baik yang bersifat melanjutkan atau melengkapi.

### **1.5 Batasan Masalah**

Dari tujuan penelitian di atas, terdapat batasan dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengambilan data hanya dilakukan pada komponen *Closing Rib* dan *Pylon Assy* pesawat Airbus A321 melalui program *Spirit Aerosystem Europe* PT Dirgantara Indonesia.
2. Penelitian ini dilakukan sampai tahap analisis secara teoritis, tidak dilakukan sampai tahap penerapan.
3. Penelitian ini menggunakan ruang lingkup *lean manufacturing* dan *fishbone diagram* sebagai metode dan alat yang digunakan dalam meneliti dan menganalisis hasil pada objek penelitian.
4. Penelitian ini tidak menghitung biaya dan analisis kelayakan untuk penerapan usulan tersebut.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan tugas akhir yang baik memerlukan sistematika dalam penulisannya, berikut sistematika penulisan tugas akhir ini:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini diuraikan tentang kajian induktif dan kajian deduktif. Dimana pada kajian induktif berisi kajian yang diperoleh dari jurnal-jurnal penelitian terdahulu yang berhubungan sebagai pendukung penelitian yang akan dilakukan dan jurnal yang dijadikan acuan sebagai pembuatan penelitian. Kemudian kajian deduktif berisi mengenai penjelasan-penjelasan materi yang terkait pada penelitian ini yaitu *Lean Manufacturing*.

### **BAB III          METODE PENELITIAN**

Berisi penjelasan mengenai objek penelitian, pembangunan model, data yang diperlukan, perancangan penelitian, prosedur pengolahan, dan cara pengolahan serta analisis data.

**BAB IV            PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini menjelaskan tentang cara pengumpulan dan pengolahan data, analisis dan hasilnya, termasuk gambar dan grafik-grafik yang diperolehnya.

**BAB V             PEMBAHASAN**

Bab ini berisi informasi tentang pembahasan atau diskusi hasil penelitian yang telah dicapai, baik kelebihan dan kekurangannya yang akan memberikan suatu gambaran implisit dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

**BAB VI            PENUTUP**

Bab ini berisi penjelasan kesimpulan atau hasil-hasil yang telah didapatkan dan saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat memperbaiki penelitian ini.