Bab 1
Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi seperti sekarang dimana kemajuan ilmu dan teknologi sangat pesat menyebabkan persaingan yang sangat ketat di dunia industri. Hal ini menyebabkan tuntutan untuk setiap perusahaan dalam mengembangkan setiap sistem yang berlaku di perusahaan tersebut semakin tinggi. Perusahaan yang tidak mampu mengembangkan sistem mereka terutama sistem produksinya sudah pasti tidak akan mampu bersaing dengan perusahaan-perusahaan lain.

PT. Dirgantara Indonesia merupakan salah satu perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bertugas memproduksi pesawat terbang dan helikopter untuk dipasarkan baik di pasar nasional maupun global yang berlokasi di Jl. Pajajaran No.154, Cicendo, Bandung. Perusahaan ini telah menjadi mitra strategis bagi produsen pesawat dan helikopter asal Perancis yaitu Airbus, yang mana telah menjadi pemasok bagi komponen penting pesawat-pesawat terbang buatan Airbus seperti; A320, A330, A340, A350, bahkan pesawat terbang dengan ukuran besar yaitu A380. Komponen yang dibuat oleh PT. Dirgantara Indonesia untuk menyuplai Airbus adalah bagian sayap (*wings*) dan moncong (*nose*) pesawat terbang yang mana saat ini pesanan yang sedang dikerjakan oleh PT. Dirgantara Indonesia adalah komponen untuk pesawat terbang A320, A380 dan A350. Departemen *internal* yang bertanggung jawab terhadap pembuatan komponen ini adalah Spirit AeroSystem (SAS) Indonesia yang langsung berada di bawah naungan SAS UK untuk komponen pesawat terbang A320 dan A380, sedangkan untuk komponen pesawat terbang A350 adalah SAS Malaysia.

Komponen yang paling banyak dipesan saat ini adalah bagian sayap dengan total keseluruhan pesanan adalah 252 set per tahun, adapun jumlah tersebut menurun jika dibandingkan dengan pesanan pada tahun sebelumnya yang mencapai 300 set per

tahun. Pengurangan pesanan tersebut terjadi salah satunya diakibatkan oleh lamanya proses produksi komponen *hinge rib* pada pesawat terbang A380 yang merupakan komponen tempat melekatnya *skin* sayap. *Hinge rib* pada pesawat terbang A380 terdiri dari *hinge rib* I, II, III, dan IV yang masing-masing memiliki ukuran dan spesifikasi yang berbeda. *Hinge rib* III merupakan bagian *hinge rib* yang memiliki spesifikasi yang paling sulit menurut departemen SAS, oleh karena itu proses produksinya pun lebih lama dan kasus *defect* (cacat) yang terjadi pun paling banyak bila dibandingkan dengan *hinge rib* lain.

Lamanya waktu produksi pada *hinge rib* III A380 tidak hanya disebabkan oleh sulitnya standar pada spesifikasinya saja, akan tetapi juga disebabkan oleh banyaknya penumpukan barang setengah jadi (WIP) pada lantai produksi. Hal tersebut disebabkan oleh tidak seimbangnya waktu operasi pada setiap *workstation*, kurangnya kapasitas mesin, dan jarak antar *workstation* yang cukup jauh, sehingga diperlukan evaluasi pada aliran lantai produksi *hinge rib* III A380 agar waktu produksinya tidak terlalu lama. Proses evaluasi harus menyertakan seluruh elemen yang terlibat yaitu manusia (operator), mesin, *materials*, dan lingkungan pada area produksi *hinge rib* III A380 sehingga dapat dirancang suatu sistem produksi yang efisien.

Penerapan sistem produksi yang efisien harus sesuai dengan kemampuan dan sumber daya yang ada di perusahaan sehingga diperlukan pendekatan yang relatif sederhana dan terstruktur dengan baik. Metode yang dapat menjawab permasalahan tersebut yaitu *lean manufacture*. Penerapan *lean manufacture* dapat membantu PT. Dirgantara Indonesia dalam menyelesaikan permasalahan pada aliran produksi *hinge rib* III A380 dengan mengacu pada prinsip-prinsip *lean manufacture* yaitu; memahami nilai-nilai pelanggan (Airbus), menganalisis setiap operasi pada lantai produksi untuk menentukan mana kegiatan yang memiliki nilai tambah dan mana yang tidak (*value stream analysis*), produk (*hinge rib* III A380) harus memiliki aliran produksi yang jelas dari mulai bahan baku sampai menjadi barang jadi (*one flow*), lebih baik memproduksi produk sesuai dengan pemesanan (*system pull*)

daripada memproduksi produk dalam bentuk *stock*, dan mengurangi *waste* (pemborosan) dalam setiap operasi. Keuntungan dari penerapan *lean manufacture* pada aliran produksi *hinge rib* III A380 adalah waktu produksi menjadi lebih cepat, *output* yang *reject* dapat diminimalisir, dan *lead time* produksi menjadi lebih pendek.

Lean manufacture sebenarnya sudah diterapkan di PT. Dirgantara Indonesia seperti telah diterapkannya *Kanban* pada aliran produksi *hinge rib* untuk mengurangi *waste* di lantai produksi. Penerapan *Kanban* menyebabkan tidak adanya *overproduction* dalam aliran produksi *hinge rib* III A380. Selain penerapan *Kanban*, PT. Dirgantara Indonesia juga menerapkan salah satu kebijakan dalam kontrak kerja mereka dengan Airbus dimana penyediaan bahan baku menjadi tanggung jawab dari pihak Airbus. Begitu pula apabila terjadi *defect* yang bersifat *damage* (tidak dapat diperbaiki lagi) pada komponen selama proses produksi, maka komponen tersebut akan ditarik oleh pihak Airbus dengan seluruh biaya pengiriman ditanggung oleh pihak Airbus dan penggantian bahan baku juga menjadi tanggung jawab pihak Airbus. Kebijakan ini merupakan salah satu cara PT. Dirgantara Indonesia dalam meminimalisir biaya produksi sehingga dapat mengurangi dampak dari *waste* berjenis *defect* pada *hinge rib* III A380.

Peneliti merasa penerapan *Kanban* saja belum mampu untuk mengurangi seluruh *waste* yang terdapat di lantai produksi, karena sejauh ini penerapan *Kanban* pada aliran *hinge rib* III A380 hanya mampu menghilangkan *waste* yang berjenis *overproduction* saja. Selain itu penerapan kebijakan mengenai penanggungan seluruh biaya terkait proses produksi *hinge rib* III A380 pada kontrak kerja dengan Airbus hanya mampu mengurangi dampak dari segi biaya produksi saja, tetapi tidak sampai pada proses mengurangi *defect* pada aliran produksi *hinge rib* III A380 tersebut. Oleh karena itu PT. Dirgantara Indonesia harus menerapkan lebih dari satu alat *lean manufacture* yang mampu mengurangi seluruh *waste* pada aliran produksi *hinge rib* III A380. Berdasarkan kondisi tersebut, maka peneliti tertarik untuk

mengambil judul "**Perancangan *Lean Manufacture* pada Aliran Produksi *Hinge Rib* III A380 di PT. Dirgantara Indonesia".**

1.2. Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat peneliti identifikasi dari penelitian pada aliran produksi *hinge rib* III A380 di PT. Dirgantara Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses mengurangi *waste* dengan melakukan perancangan *lean manufacture* pada aliran produksi *hinge rib* III A380 di PT. Dirgantara Indonesia?
2. Bagaimana kondisi aliran produksi *hinge rib* III A380 setelah diterapkan *lean manufacture* di PT. Dirgantara Indonesia?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari peneliti melaksanakan penelitian pada aliran produksi *hinge rib* III A380 di PT. Dirgantara Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi proses mengurangi *waste* dengan melakukan perancangan *lean manufacture* pada aliran produksi *hinge rib* III A380 di PT. Dirgantara Indonesia.
2. Mengevaluasi kondisi aliran produksi *hinge rib* III A380 setelah penerapan *lean manufacture* di PT. Dirgantara Indonesia.

1.4. Pembatasan Masalah

Peneliti membatasi ruang lingkup masalah dalam penelitian ini hanya sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan pada proses produksi dan *material handling* komponen *hinge rib* III A380 bagian kiri.
2. Pemetaan proses produksi dilakukan dengan menggunakan *Value Stream Mapping*.
3. Teknik analisis per operasi yang digunakan adalah metode *Value Stream Mapping* dan 5S.

4. Teknik analisis 5S hanya digunakan untuk operasi dengan jumlah *defect* paling banyak.

1.5. Asumsi

Pada penelitian ini peneliti memberikan asumsi-asumsi sebagai berikut:

1. Kemampuan semua operator yang terdapat pada aliran proses produksi *hinge rib* III A380 di PT. Dirgantara Indonesia dianggap sama.
2. Sistem aliran produksi *hinge rib* III A380 di PT. Dirgantara Indonesia dianggap lancar (tidak terpotong oleh pengerjaan pesanan komponen lain yang bersifat dadakan).

1.6. Sistematika Penulisan

Skripsi ini memiliki sistematika penulisan sebagai berikut:

1. Bab 1 Pendahuluan, berisikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, asumsi, dan sistematika penulisan.
2. Bab 2 Tinjauan Pustaka, yang berisikan teori-teori yang melandasi penelitian dan penulisan skripsi.
3. Bab 3 Metodologi Penelitian, berisikan *flowchart* penelitian dan langkah-langkah penelitian.
4. Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data, berisikan pengumpulan data dan pengolahan data yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.
5. Bab 5 Analisis, berisikan analisa terhadap hasil yang didapatkan dengan hasil yang ingin dicapai.
6. Bab 6 Kesimpulan dan Saran, berisikan kesimpulan hasil penelitian serta saran-saran yang kiranya dapat berguna bagi perusahaan.