

Bab 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Manufaktur merupakan proses yang paling utama dalam pembuatan barang mulai dari awal hingga akhir. Dalam proses manufaktur, memerlukan mesin-mesin andal yang dapat menunjang kelancaran dan kesesuaian produk yang dirancang, karena keandalan mesin merupakan salah satu faktor penting dalam proses produksi. Dalam teknologi, membuat, menemukan, mendesain, merupakan suatu aktivitas dalam teknologi, sedangkan mengerjakan, mengoperasikan, merawat dan *manufacturing* merupakan proses-proses dalam teknologi [1]. Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur di Indonesia adalah PT Dirgantara Indonesia (PTDI).

PT Dirgantara Indonesia (PTDI) merupakan industri manufaktur pesawat terbang yang ada di Indonesia, serta satu-satunya di Asia Tenggara. PTDI memproduksi bukan hanya pesawat terbang saja, tetapi memproduksi juga helikopter yang biasanya digunakan untuk kebutuhan militer. Selain itu, PTDI juga merupakan subkontraktor produsen pesawat terbang terbesar di dunia, seperti Boeing, Airbus, KFX, Fokker, dan lain sebagainya.

Salah satu produk yang di produksi oleh PTDI adalah *Ref D-Nose Panel* untuk sayap pesawat terbang Airbus A350. Ref D-Nose Panel merupakan komponen yang diproduksi untuk digunakan pada pesawat, yang berada pada bagian ujung sayap pesawat dan menempel dengan bagian badan pesawat. Jenis bahan yang digunakan oleh komponen *Ref D-Nose Panel* adalah aluminium alloy. Dalam proses produksinya, komponen *Ref D-Nose Panel* melewati 34 proses produksi dengan menggunakan 7 mesin produksi. Ke tujuh mesin tersebut adalah *Guillotine Cutter*, *NC Router CMS*, *Kraft Machine*, *Cyril Bath*, *Precons Machine*, *Chemical Milling*, *Paint Machine*.

Proses produksi merupakan proses utama dalam membuat produk di industri manufaktur, untuk menunjang kelancaran dan kesesuaian produk maka diperlukan mesin yang andal sehingga proses produksi dapat berjalan sesuai dengan rencana. Agar mesin tetap dalam kondisi yang andal, maka mesin memerlukan perawatan untuk menjaga keandalannya. Pada proses produksi *Ref D-Nose Panel*, terdapat salah satu mesin yang digunakan yaitu mesin *Stretch Forming Cyril Bath*, mesin ini digunakan untuk melakukan proses pembentukan komponen dengan ukuran komponen yang lebih dari 1 meter. Mesin *Cyiril Bath* sering mengalami kerusakan yang tidak terduga atau secara mendadak ketika sedang melaksanakan proses produksi, karena perawatan mesin ini hanya dilakukan ketika mesin mengalami kerusakan, sehingga perawatan dilakukan secara mendadak dan mengakibatkan terhambat atau tertundanya proses produksi. Oleh karena itu, diperlukan adanya jadwal perawatan mesin, supaya mesin dapat tetap digunakan tanpa adanya hambatan karena kerusakan yang secara tiba-tiba terjadi. Dari data kerusakan (*data downtime*), terdapat 8 subsistem atau bagian dari mesin *Cyiril Bath* yang memiliki frekuensi kerusakan yang berbeda-beda serta waktu kerusakan yang cukup tinggi. Namun perlu diketahui juga penyebab tertinggi yang menyebabkan terjadinya kerusakan pada mesin *Cyiril Bath*.

Kerusakan atau kegagalan peralatan atau mesin dapat menyebabkan dampak yang serius terhadap proses operasi. Dengan adanya downtime yang tak terduga akan mengganggu produksi, tertundanya pengiriman. Dengan adanya kerusakan atau kegagalan maka akan menyebabkan juga kecelakaan kerja dan menjadi sesuatu yang berbahaya bagi kesehatan operator atau karyawan.

Perawatan adalah suatu kegiatan yang perlu dilakukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas pemeliharaan fasilitas sehingga fasilitas tersebut dapat berfungsi dan memiliki kondisi yang siap pakai. Perawatan terhadap mesin dan peralatan berperan penting dalam menunjang operasi suatu industri, perawatan memiliki pengaruh besar terhadap kesinambungan operasi suatu industri, sehingga perlu diperhatikan [2]. Perawatan mesin dapat memastikan kinerja mesin yang

stabil, efisien, dan aman selama operasionalnya. Jenis perawatan mesin memiliki jenis yang berbeda-beda tergantung kondisi dan tingkat kebutuhan. Salah satunya adalah preventive maintenance.

Preventive maintenance merupakan jenis perawatan yang melakukan tindakan atau kegiatan terencana secara rutin untuk mencegah terjadinya kerusakan atau kegagalan. Preventive dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti pelumasan, pembersihan, penyetelan atau pemeriksaan visual. Dengan adanya preventive maintenance maka akan membantu mengurangi kecelakaan kerja atau kegagalan pada suatu mesin atau sistem yang digunakan. Preventive maintenance yang dilakukan secara konsisten maka akan membantu kearah perpanjangan umur suatu mesin atau sistem serta akan membantu mengurangi terjadinya kerusakan yang tak terduga.

Pada penelitian ini, hal yang dilakukan adalah dengan melakukan analisis pada kinerja mesin yang digunakan. Hal ini bertujuan untuk membantu perusahaan dalam mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan proses produksi. Langkah awal yang akan dilakukan adalah dengan observasi lalu menentukan kebutuhan data berdasarkan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM). RCM merupakan suatu metode pemeliharaan yang digunakan untuk dapat mengoptimalkan program perawatan perusahaan atau fasilitas [3]. Metode RCM digunakan untuk dapat mengetahui kehandalan mesin, dan hasilnya dapat menjadi acuan untuk rencana pemeliharaan. Sehingga, judul pada penelitian ini adalah **“Usulan *Preventive Maintenance* Menggunakan Metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) Pada Mesin *Cyral Bath* Dalam Proses Produksi Komponen *Ref D-Nose Panel* Airbus A350 Di PT Dirgantara Indonesia”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dijelaskan, terdapat beberapa permasalahan, yaitu sebagai berikut:

1. Seberapa andal mesin *Cyrial Bath*?
2. Apa yang menjadi penyebab dari sering terjadinya kerusakan pada mesin?
3. Apa usulan yang akan diberikan pada perusahaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi keandalan mesin *Cyrial Bath*.
2. Mengidentifikasi penyebab dari sering terjadinya kerusakan pada mesin.
3. Memberikan usulan rancangan estimasi waktu atau jadwal untuk melakukan *preventive maintenance*.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Objek yang difokuskan untuk penelitian yaitu mesin *Cyrial Bath*.
2. Data yang akan di analisis dalam penelitian ini yaitu data *downtime* mesin *Cyrial Bath* serta data kuesioner.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Pada bab in berisikan mengenai latar belakang tentang apa yang menjadi alasan landasan dari pembuatan laporan penelitian, identifikasi masalah yang dikaji selama penelitian, tujuan penelitian yang akan dicapai, batasan dalam melakukan penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan laporan penelitian. **Bab 2 Tinjauan Pustaka**

Pada bagian ini, disajikan teori atau literatur yang digunakan untuk membantu menyelesaikan laporan ini, bagian ini juga memberikan gambaran alur penelitian dan perkembangan pada ilmu pengetahuan berdasarkan topik yang dibahas.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Pada bagian ini berisikan diagram alur yaitu pemecahan masalah dari langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian, langkah-langkah penelitian yang berisikan cara pemecahan masalah yang ada dalam laporan penelitian ini.

Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini menjelaskan mengenai rincian dari pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan mulai dari hasil pengamatan, pengumpulan data dan pengolahan data sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Bab 5 Analisis

Bagian ini menjelaskan mengenai analisis data yang telah diolah pada bab sebelumnya dengan mengambil poin-poin penting yang menjadi tujuan dari penelitian ini.

Bab 6 Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini berisikan rangkuman atau kesimpulan yang didapat setelah melakukan pengolahan data dan analisis data beserta analisis laporan penelitian, berikutnya yaitu saran yang berisikan masukan atau usulan yang ditujukan untuk penulis maupun kepada objek yang menjadi bahan penelitian.

