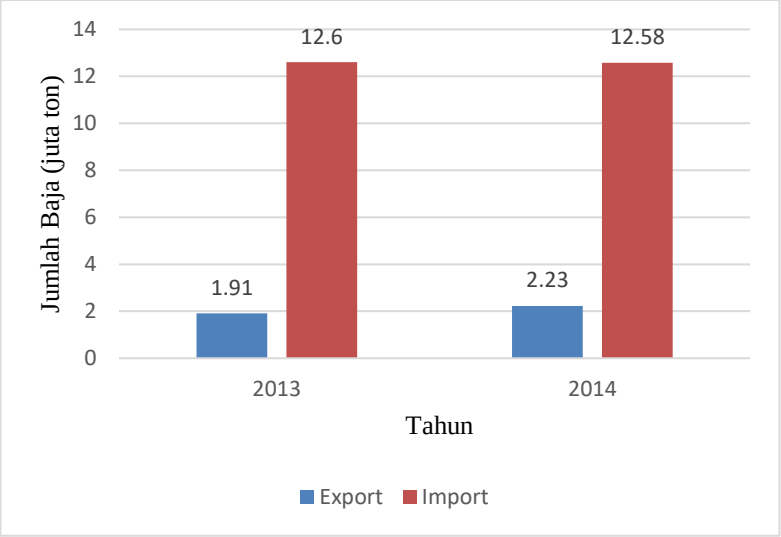
BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Industri besi dan baja merupakan salah satu industri prioritas yang berperan penting dalam pengembangan industri lainnya. Diantaranya, besi dan baja digunakan sebagai bahan baku dasar untuk industri galangan kapal *(marine construction)*, industri sektor minyak dan gas, industri alat berat *(heavy equipment)*, *otomotif*, dan elektronika. Selain itu, industri besi dan baja juga menjadi salah satu pendukung utama dalam pembangunan infrastruktur di Indonesia yang saat ini terus berkembang ditandai dengan pembangunan jalan, bandara, pelabuhan, rel kereta api, dan beberapa fasilitas lainnya.

Dapat disampaikan, jumlah industri baja nasional saat ini sebanyak 352 perusahaan yang tersebar di pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi dengan penyerapan tenaga kerja sebanyak 200.000 orang serta kapasitas produksi yang mencapai 14 juta ton per tahun. Sementara itu, ekspor baja pada tahun 2014 sebesar USD 2,23 miliar atau naik 16,91% dibanding tahun 2013 sebesar USD 1,91 miliar. Sedangkan impornya pada tahun 2014 sebesar USD 12,58 miliar atau menurun 0,19% dibanding tahun 2013 sebesar USD 12,60 miliar.

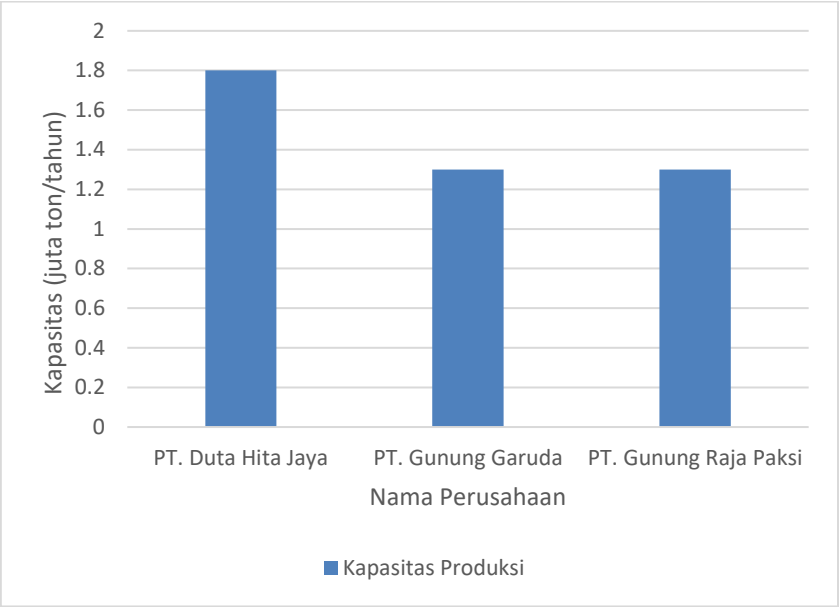


Gambar I. 1 Grafik *Export Import* Baja di Indonesia

Sumber: Kemenperin 2015

Disisi lain, kebutuhan baja domestik meningkat tajam dari 7,4 juta ton pada tahun 2009 menjadi 12,7 juta ton pada tahun 2014 dan akan meningkat terus seiring dengan pertumbuhan ekonomi nasional. Oleh karena itu, untuk memenuhi permintaan baja domestik dan menghindari ketergantungan yang tinggi terhadap baja impor, produsen baja dalam negeri perlu terus meningkatkan kualitas dan kapasitas produksinya. Hal ini diperlukan juga untuk dapat memenuhi kebutuhan pembangunan infrastruktur di Indonesia yang diperkirakan memiliki nilai proyek Rp 5.519 trilyun sampai dengan tahun 2019 dan memerlukan baja sebesar 17,46 juta ton per tahun.

PT. Duta Hita Jaya merupakan salah satu perusahaan penyelenggara jasa fabrikasi dan konstruksi yang memiliki kapasitas produksi cukup besar dibandingkan perusahaan lain di Bekasi. Dapat dilihat pada grafik pada Gambar I.2. Berbagai macam produk yang diproduksi oleh PT. Duta Hita Jaya seperti tiang dekorasi, tiang lampu jalan, tiang lampu stadion, tower listrik, tower telekomunikasi, pembatas jalan. Tower merupakan salah satu produk yang sering dipesan oleh pelanggan baik itu tower telekomunikasi atau tower listrik. Dalam memenuhi permintaan konsumen, perusahaan melakukan produksi komponen-komponen tower pada *workshop* 5 yang terdiri dari beberapa mesin. Beberapa mesin pada *workshop* 5 merupakan mesin baru yang didatangkan dua tahun terakhir mesin FIN CNC B11412 merupakan salah satu mesin lama yang ada pada *workshop* 5. Mesin FIN CNC B11412 merupakan mesin yang membentuk besi yang memiliki sudut pada *workshop* 5. Sehingga pada mesin FIN CNC B11412 sering terjadi kerusakan yang menghambat proses produksinya. Jika mengalami kerusakan akan menghambat proses produksi yang telah ditargetkan sehingga berdampak pada kerugian.



Gambar I. 2 Perbandingan Kapasitas Produksi

Sumber: Kemenperin 2015

Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti mencoba mengusulkan perencanaan perawatan mesin FIN CNC Bl1412 dengan menggunakan metode *Reliability CenteredMaintenance* (RCM). Dengan metode RCM dapat menentukan jadwal perawatan dan kegiatan perawatan yang harus dilakukan pada setiap komponen mesin.

Reliability Centered Maintenance (RCM) adalah sebuah proses yang digunakan untuk menentukan apa yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa setiap aset fisik terus melakukan apa yang penggunanya inginkan dalam konteks operasi yang sekarang (Dhillon,2000). Metode *Reliability Centered Maintenance* membahas mengenai strategi penentuan kebijakan perawatan setiap mesin dalam suatu sistem produksi dengan tujuan agar dapat menentukan kegiatan apa yang akan dilakukan untuk setiap aset perusahaan melakukan apa yang diinginkan dalam konteks operasional.

Pada sebuah kerusakan yang menyebabkan sebuah sistem berhenti bisa berasal dari kerusakan yang dialami oleh komponen sistem tersebut. Perawatan untuk

komponen yang rusak ada dua macam yaitu memperbaiki komponen atau mengganti komponen tersebut dengan komponen baru. Maka, dibutuhkan komponen cadangan untuk mengganti komponen yang tidak bisa diperbaiki agar sistem dapat berjalan kembali dan tidak terjadi hambatan.

Metode *Reliability Centered Spares* (RCS) merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah komponen cadangan yang dibutuhkan untuk kelancaran kegiatan *maintenance*. Dengan menentukan jumlah komponen cadangan yang tepat maka perusahaan dapat meningkatkan efektifitas kegiatan *maintenance* serta pembelian *spareparts* yang tidak diperlukan.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Berapa *interval preventive maintenance* yang optimal dengan pertimbangan biaya perawatan kerusakan reliabilitas sistem pada mesin FIN CNC B11412 di PT. Duta Hita Jaya dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM)?
2. Berapa total biaya perawatan pada mesin FIN CNC B11412 di PT. Duta Hita Jaya?
3. Berapa jumlah komponen kritis mesin FIN CNC B11412 di PT. Duta Hita Jaya yang harus disediakan dengan menggunakan metode *Reliability Centered Spare?*

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui *interval preventive maintenance* yang optimal dengan pertimbangan biaya perawatan kerusakan reliabilitas sistem pada mesin FIN CNC B11412 di PT. Duta Hita Jaya dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM).
2. Mengetahui total biaya perawatan pada mesin FIN CNC B11412 di PT. Duta Hita Jaya.
3. Mengetahui jumlah komponen kritis mesin FIN CNC B11412 di PT. Duta

Hita Jaya yang harus disediakan dengan menggunakan metode *Reliability Centered Spare.*

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian pada tugas akhir ini adalah:

1. Peneliti memberikan *interval preventive maintenance* yang optimal dengan pertimbangan biaya perawatan kerusakan reliabilitas sistem pada mesin FIN CNC BL1412 di PT. Duta Hita Jaya dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) kepada perusahaan.
2. Peneliti memberikan total biaya perawatan pada mesin FIN CNC BL1412 di PT. Duta Hita Jaya.
3. Perusahaan dapat mengetahui jumlah komponen kritis pada mesin FIN CNC BL1412 yang dibutuhkan.

I.5 Batasan Penelitian

Batasan-batasan penelitian adalah:

1. Penelitian ini hanya menggunakan data tiga tahun terakhir yaitu pada tahun 2015 hingga 2017.
2. Penelitian ini hanya meneliti kerusakan pada mesin FIN CNC B11412 di PT. Duta Hita Jaya.
3. Penelitian ini tidak membahas secara rinci teknis pelaksanaan perawatan pada mesin seperti cara mengganti komponen, pembongkaran, dan lainnya.
4. Penelitian ini hanya sebatas tahap usulan, tidak sampai pada tahap implementasi.

I.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun penelitian sistem yang akan dibuat

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini terdapat dasar teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dibahas. Tujuan dari bab ini adalah membentuk kerangka berpikir dan landasan teori yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian dan perancangan hasil akhir, serta berisi literatur mengenai *Reliability Centered Maintenance* dan *Reliability Centered Sparepart.*

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian sesuai tujuan dari permasalahan yang dibahas dan berfungsi sebagai kerangka utama untuk menjaga penelitian mencapai tujuan yang ditetapkan

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisi data-data yang dikumpulkan dikumpulkan selama penelitian melalui proses wawancara dan data historis dari dokumen perusahaan PT. Duta Hita Jaya.

BAB V ANALISIS

Berisikan hasil analisis pengolahan data menggunakan metode RCM dan RCS**.**

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil analisis dan saran yang diberikan kepada perusahaan terkait yang diperoleh selama penelitian.