

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas mengenai dasar-dasar penelitian yang telah dilakukan. Dasar-dasar dari penelitian yang akan dibahas pada bab ini diantaranya meliputi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan dari industri manufaktur dapat dilihat dari kelancaran proses produksi. Jika proses produksi lancar, maka akan dihasilkan produk yang berkualitas, waktu penyelesaian pembuatan produk yang tepat, serta dapat memangkas biaya produksi. Proses tersebut dipengaruhi oleh kondisi sumber daya yang dimiliki diantaranya yaitu manusia, mesin, serta sarana penunjang lainnya, dalam artian kondisi yang dimaksud adalah kondisi dimana sumber daya yang dimiliki oleh suatu industri manufaktur harus siap dalam menjalankan operasi produksinya, baik itu ketelitian, kapasitas maupun kemampuannya.

Suatu proses produksi seringkali terhenti diakibatkan oleh adanya masalah yang terjadi pada fasilitas produksi, seperti kerusakan-kerusakan pada mesin yang tidak terdeteksi pada saat proses produksi sedang berlangsung. Hal tersebut akan mengakibatkan kerugian pada perusahaan seperti bertambahnya biaya-biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan akibat adanya kerusakan tersebut. Salah satu tugas yang harus dilakukan pada bagian produksi yaitu bagaimana caranya menjalankan proses produksi seefisien dan seefektif mungkin sehingga proses produksi dapat berjalan lancar. Salah satu cara untuk menyelesaikan permasalahan yang sering terjadi pada bagian produksi yaitu dengan cara melakukan analisa yang dapat mengidentifikasi keefektifan kinerja suatu mesin, yang nantinya akan menjadi dasar tindakan yang harus dilakukan terhadap permasalahan yang terjadi, dan mampu mengantisipasi penyebab permasalahan tersebut.

PT. Jindal Stainless Indonesia (JIS) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan logam yang berada di Kawasan Industri Maspion

Unit-V, Gresik, Jawa Timur. Perusahaan ini bergerak di bidang *sheet* dan *coil metal job* dimana bahan baku utamanya yaitu *stainless steel* yang diproses sesuai kebutuhan serta produksi perusahaan. Terdapat berbagai macam jenis produk yang dihasilkan diantaranya yaitu 200 *series* yang meliputi j4 dan 200 Cu, 300 *series* yang meliputi 301, 304, 316L, dll, 400 *series* yang meliputi 430, 430 BA, dan 445. Banyaknya permintaan dari konsumen, mengharuskan PT. Jindal Stainless Indonesia (JIS) untuk meningkatkan produktifitas dengan cara memanfaatkan peralatan produksi dengan seefektif mungkin serta menuntut kinerja dari mesin yang lebih tinggi untuk mencapai target tersebut. Maka dari itu dibutuhkan usaha dalam perbaikan yang dapat meningkatkan efektifitas suatu mesin serta dapat bekerja secara optimal.

PT. Jindal Stainless Indonesia menggunakan beberapa mesin sebagai penunjang dalam proses produksinya, diantaranya yaitu Mesin *Coil Preparation Line* (CPL), *ZMILL*, *Annealing Pickling Line* (APL), *Skinpass Mill* (SKP), *Coil Grinding Line* (CGL), *Sliter Line* (SLT), *Tension Levelling Line* (TTL), dan *Cut To Length Line* (CTL). Masing-masing mesin tersebut memiliki jenis kerusakan serta waktu perbaikan yang berbeda-beda, jenis kerusakan sendiri terdiri dari kerusakan ringan, sedang, dan berat. Pengelompokan klasifikasi kerusakan pada mesin sudah dibuat oleh kepala mesin serta *maintenance*, sedangkan untuk penggolongan cacat produk ditentukan oleh departemen *quality control* dimana cacat tersebut berasal dari mesin, *raw material*, dan *before proses*. Tingkat kerusakan pada mesin akan mempengaruhi tingkat cacat pada produk. Berikut merupakan rekapan historis kerusakan mesin yang ada pada PT. Jindal Stainless Indonesia periode November 2019 – Januari 2020.

Tabel 1.1 Data Historis Kerusakan Mesin PT. JIS Bulan November 2019 – Januari 2020

No	Nama Mesin	Frekuensi terjadi kerusakan			
		Ringan	Sedang	Berat	Total
1	<i>Coil Preparation Line</i> (CPL)	12	3	0	15
2	<i>ZMILL</i>	19	9	4	32
3	<i>Annealing Pickling Line</i> (APL)	14	17	8	39
4	<i>Skinpass Mill</i> (SKP)	11	15	4	17
5	<i>Coil Grinding Line</i> (CGL)	16	2	2	20
6	<i>Sliter Line</i> (SLT)	8	1	0	9
7	<i>Tension Levelling Line</i> (TTL)	12	1	1	13
8	<i>Cut To Length Line</i> (CTL)	8	2	1	11

Berdasarkan tabel 1.1 diketahui bahwa kerusakan mesin yang paling sering terjadi dan memakan waktu cukup lama dalam proses perbaikan adalah mesin *Annealing Pickling Line* (APL). Mesin tersebut sering mengalami problem atau masalah kerusakan pada saat proses produksi yang dapat mengakibatkan *delay*, serta apabila kerusakan tersebut sangatlah berat maka dapat mengakibatkan cacat pada produk *stainless stell*.

Berdasarkan hasil rekomendasi dari pembimbing lapangan, maka dipilihlah bagian departemen *rolling* khususnya pada mesin *annealing pickling line* sebagai objek amatan penelitian, dengan alasan mesin *annealing pickling line* merupakan mesin penghasil jenis pengerjaan yang sangat vital dan dimana mesin tersebut sering mengalami *breakdown* pada saat proses produksi. Saat ini mesin *annealing pickling line* belum pernah dilakukan pengukuran performa kinerja atau tingkat efektifitas. Mesin *annealing pickling line* mempunyai jenis pengerjaan/output *finish #2D FAP (Furnace Annealing Pickling)*.

Tabel 1.2 Data Hasil Produksi Finish #2D mesin APL

No	Bulan	Jumlah Hari Kerja Efektif	Output (Ton)	Target (Ton)	Selisih	Status
1	November	29	1687.041	1690	-2.959	Belum Sesuai
2	Desember	30	2146.768	2166	-19.232	Belum Sesuai
3	Januari	31	2007.468	2030	-22.532	Belum Sesuai

Berdasarkan tabel 1.2 diketahui bahwa terjadi selisih yang belum sesuai dengan target output yang telah direncanakan. Perbedaan selisih antara target dan aktual output yang dihasilkan mesin *annealing pickling line* tersebut dikarenakan adanya problem yang terjadi pada tiap proses mesin *annealing pickling line* yang

perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memberikan solusinya. Hal ini sesuai dengan sasaran perusahaan yang ditargetkan yaitu untuk meningkatkan produksinya dengan mengoptimalkan kinerja mesin guna mendapatkan produktifitas yang lebih tinggi serta dapat memenuhi permintaan konsumen. Dari permasalahan tersebut maka dapat dilakukan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mengetahui sejauh mana performa kinerja dari mesin *annealing pickling line* sebagai langkah awal untuk menentukan langkah-langkah proses perbaikan.

OEE sendiri merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat efektifitas mesin/peralatan dari kinerja secara teori. Pengukuran ini sangat penting untuk mengetahui area mana yang harus ditingkatkan produktifitasnya maupun efisiensi dari mesin/peralatan. OEE juga merupakan sebuah alat ukur yang digunakan untuk mengevaluasi serta memperbaiki cara yang tepat untuk menjamin peningkatan efektifitas penggunaan mesin/peralatan (Dianra dkk, 2015).

Hasil analisis akan menjadi dasar rekomendasi usulan perbaikan dengan mengacu berdasarkan perhitungan OEE. Rekomendasi rencana perbaikan berdasarkan perhitungan OEE diharapkan dapat membantu perusahaan dalam pencapaian nilai OEE sesuai dengan standar di masa yang akan datang. Maka dari itu, penulis ingin melakukan penelitian dengan menggunakan metode OEE dengan tujuan dapat memberikan masukan terhadap permasalahan yang terjadi serta dapat menemukan akar penyebabnya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan inti yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Berapa besar tingkat efektivitas pada mesin *Annealing Pickling Line* (APL) menggunakan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)?
2. Faktor apa saja yang menyebabkan kerugian setelah melakukan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *six big losses*?

3. Apa usulan perbaikan untuk sistem kinerja mesin *annealing pickling line* setelah melihat nilai RPN FMEA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah sebelumnya, maka tujuan dari penelitian tugas akhir yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin *Annealing Pickling Line* (APL).
2. Mengetahui faktor penyebab kerugian pada mesin *annealing pickling line* dengan presentase *six big losses* paling besar.
3. Mampu memberikan usulan untuk proses perbaikan mengenai kinerja pada mesin *annealing pickling line* dengan melihat RPN FMEA.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui nilai dari *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin *Annealing Pickling Line* (APL).
2. Mengetahui pengaruh masing-masing nilai dari elemen *six big losses* sehingga dapat diketahui prioritas perbaikan.
3. Menjadi bahan masukan bagi perusahaan dalam menyusun rencana perbaikan untuk meningkatkan efektifitas mesin.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari batasan dan asumsi yang digunakan selama penelitian berlangsung.

1.5.1 Batasan Penelitian

1. Penelitian dilakukan pada mesin *Annealing Pickling Line* (APL) PT. Jindal Stainless Indonesia (JIS).
2. Penelitian tugas akhir ini hanya dilakukan pada departemen *Quality Control* dan Produksi.
3. Jenis *stainless steel* yang dijadikan obyek pengamatan adalah jenis *stainless steel 300 series*.

4. Data perusahaan yang dipakai adalah data periode November 2019 sampai dengan Januari 2020.

1.5.2 Asumsi

1. Kebijakan perusahaan selama proses penelitian berlangsung tidak berubah secara signifikan yang berhubungan dengan proses produksi kondisi yang ada.
2. Proses produksi berjalan secara normal serta tidak mengalami perubahan secara signifikan selama penelitian berlangsung.

1.6 Sistematika penelitian

Penulisan laporan penelitian ini dibagi menjadi beberapa bab yang disetiap babnya akan dilakukan pembahasan tentang penelitian secara sistematis dan berkesinambungan sesuai dengan urutan kegiatan yang telah dilakukan untuk menganalisa serta menyelesaikan permasalahan yang ada sebelumnya. Adapun susunan penulisan penelitian adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan membahas mengenai hal-hal yang mendasari atas dilakukannya penelitian ini. Adapun hal-hal yang dijelaskan pada bab ini yaitu latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, dan sistematika penulisan dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan diuraikan mengenai teori-teori yang berupa konsep dan metode yang digunakan dalam penelitian. Pada bab tinjauan pustaka ini diharapkan bisa membantu penulis dalam menentukan metode serta menyelesaikan masalah yang terdapat pada saat penelitian dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai metodologi yang digunakan selama pelaksanaan penelitian. Metodologi menggambarkan mengenai langkah-langkah yang dilakukan serta metode yang digunakan secara sistematis dan saling berhubungan untuk penyelesaian penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab hasil dan pembahasan berisi tentang data-data yang telah didapat pada saat penelitian dan berisi tentang proses pengolahan data yang telah didapat hingga mendapatkan hasil dari pengolahan data.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta menjawab tujuan-tujuan dari penelitian. Selain kesimpulan, pada bab ini juga disertakan saran untuk memberikan rekomendasi perbaikan yang diberikan kepada perusahaan dan proses penelitian yang dilakukan.