

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan manufaktur merupakan perusahaan industri yang mengolah bahan baku menjadi barang setengah jadi atau barang jadi, hal ini berkaitan dengan mengaplikasikan mesin, peralatan dan tenaga kerja. Salah satu faktor keberhasilan perusahaan manufaktur yaitu lancarnya proses produksi. Peran mesin sangat penting pada proses produksi, karena kinerja mesin dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas hasil produksi. Oleh karena itu mengevaluasi kinerja mesin agar dapat mengetahui seberapa efektif mesin bekerja dan menjaga mesin agar tetap bisa beroperasi secara normal adalah hal penting yang harus dilakukan perusahaan (Kementrian Perindustrian, 2016) Jika tidak dijaga dan dilakukan evaluasi hal ini akan merugikan pihak perusahaan karena dapat menurunkan tingkat produktivitas dan efisiensi mesin yang akan mengakibatkan kerugian waktu dan biaya yang cukup besar.

Penelitian ini dilakukan pada PT MJ, yaitu perusahaan minuman dalam kemasan dengan 2 produk yaitu Minuman Teh dalam kemasan dengan merk *Seven Tea* dan Minuman Sari Asam Jawa dengan merk Asam Jawa. Perusahaan ini bekerja 8 jam per hari dengan kapasitas produksi sebesar 560 karton atau 13.440 pcs per hari. Data pada bulan Januari 2022 terdapat produk cacat sebesar 7721 pcs per bulan, jumlah ini termasuk jumlah yang cukup besar karena mengurangi target produksi. Jika diamati pada saat survey dan informasi yang didapat dari pihak perusahaan, hal ini disebabkan oleh mesin *breakdown* pada saat proses produksi. Mesin *breakdown* merupakan kondisi mesin mengalami kerusakan dimana mesin harus terpaksa berhenti untuk melakukan perbaikan tanpa perencanaan. Aktivitas ini tentu dapat menyebabkan pemborosan waktu dan penurunan produktivitas. Pada perusahaan ini terdapat mesin utama yaitu mesin *filling* yang digunakan untuk mengisi hasil produk olahan teh ke dalam kemasan. Dimana kondisinya

sering mengalami *breakdown* pada saat proses produksi. Mesin *filling* ini bekerja secara otomatis dimulai dengan mengisikan hasil produk olahan teh melalui *filling liquid* ke dalam kemasan dan dilanjutkan dengan proses menutup kemasan dengan blok press dan sisa plastik penutup kemasan dipotong menggunakan blok cutting agar terlihat rapi.

Tabel 1.1 Waktu kinerja mesin *filling* pada bulan Januari 2022

Tanggal	<i>Available time</i> (minute)	<i>Set up and adjustment</i> (minute)	<i>Failure</i> (minute)	<i>Breakdown time</i> (minute)
01.01.2022	480	30	10	30
03.01.2022	480	30	60	30
04.01.2022	480	29	11	0
05.01.2022	480	15	9	0
06.01.2022	480	15	14	0
07.01.2022	480	27	10	0
08.01.2022	480	35	9	20
09.01.2022	480	31	60	0
11.01.2022	480	32	15	0
12.01.2022	480	37	11	50
13.01.2022	480	20	11	0
14.01.2022	480	20	15	0
15.01.2022	480	25	10	0
17.01.2022	480	24	9	0
18.01.2022	480	30	12	0
19.01.2022	480	30	20	60

Sumber: PT. MJ

Tabel 1.1 Waktu kinerja mesin *filling* pada bulan Januari 2022 (lanjutan)

Tanggal	<i>Available time</i> (minute)	<i>Set up and adjustment</i> (minute)	<i>Failure</i> (minute)	<i>Breakdown time</i> (minute)
20.01.2022	480	35	60	60
21.01.2022	480	25	29	0
22.01.2022	480	20	25	0
24.01.2022	480	30	21	0
25.01.2022	480	30	60	0
26.01.2022	480	32	30	25
27.01.2022	480	33	20	0
28.01.2022	480	29	18	0
29.01.2022	480	31	15	0
31.01.2022	480	29	12	0

Sumber: PT. MJ

Pada tabel 1.1 menunjukkan data kinerja mesin *filling* bulan Januari, penelitian terdapat *available time* yaitu waktu yang tersedia sebesar 480 menit, waktu ini didapatkan dari jumlah kerja per hari selama 8 jam. Kemudian ada *setup and adjustment* yaitu waktu *setting* yang dilakukan operator dan *failure* yaitu lama mesin berhenti karena beberapa faktor. Salah satunya disebabkan oleh kerusakan mesin *filling* pada bagian *heater* yang sering putus akibat *temperature* yang tinggi dan perlu perbaikan hingga menyebabkan mesin berhenti beroperasi. Serta *downtime* yaitu waktu total mesin berhenti karena *setting* dan *failure*. Tercatat bahwa ada temuan 7 kali *breakdown time* dengan waktu terlama yaitu sebesar 60 menit. Padahal mesin harus bekerja selama 8 jam per hari, hal ini tentu sudah mengakibatkan pemborosan waktu dan penurunan produktivitas. Ini terjadi lantaran perusahaan tidak melakukan evaluasi kinerja mesin secara berkala, hanya dilakukan ketika terjadi kerusakan pada mesin hingga menyebabkan mesin harus berhenti. Tentunya hal ini sangat mempengaruhi keberhasilan proses produksi.

Berdasarkan kondisi mesin dan data pada tabel diatas yang diperoleh dari PT. MJ, perusahaan memerlukan analisa terhadap mesin produksi untuk meningkatkan produktivitas mesin *filling* dan mengurangi cacat produk. Dengan begitu penelitian ini difokuskan pada salah satu mesin produksi yaitu mesin *filling* untuk memproduksi teh yang sering mengalami *break down*.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan tahapan menganalisis faktor penyebab *Six Big Losses* mesin *filling* dengan menggunakan *fault tree analysis* (FTA). *Six Big Losses* merupakan bagian dari OEE merupakan nilai pengurang dari nilai total OEE. Dengan presentase nilai OEE bernilai 70% maka 30% sisanya merupakan rugi – rugi mesin produksi. *Six big losses* merupakan 6 kerugian yang menyebabkan rendahnya kinerja dari peralatan (Nakajima, 1928). OEE merupakan metode yang digunakan untuk mengukur efektivitas mesin yang didasarkan pada pengukuran tiga rasio utama, yaitu: *availability*, *performance efficiency*, dan *rate of quality* (Saiful dkk, 2014 dalam Suliantoro dkk, 2017). Dengan mengetahui nilai efektivitas mesin, maka dapat dilihat seberapa besar kerugian yang mempengaruhi efektivitas mesin yang dikenal dengan *Six Big Losses* peralatan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan survey awal yang telah dilakukan pada PT. MJ terdapat masalah yang dapat diidentifikasi yaitu:

1. PT. MJ tidak melakukan evaluasi kinerja mesin secara berkala, hanya melakukan perbaikan dan evaluasi ketika ada mesin yang mengalami kerusakan maka dari itu perusahaan memerlukan penelitian untuk mengetahui apakah mesin sudah bekerja dengan efektif.
2. Terdapat mesin *filling* yang mengalami kerusakan yang mengakibatkan penurunan produktifitas dan cacat produk

1.3 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian dan identifikasi masalah tersebut dapat diketahui bahwa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana nilai efektivitas mesin *filling* pada PT. MJ?
2. Faktor apa saja yang menyebabkan mesin *filling* pada PT. MJ mengalami kerusakan?

1.4 Tujuan penelitian

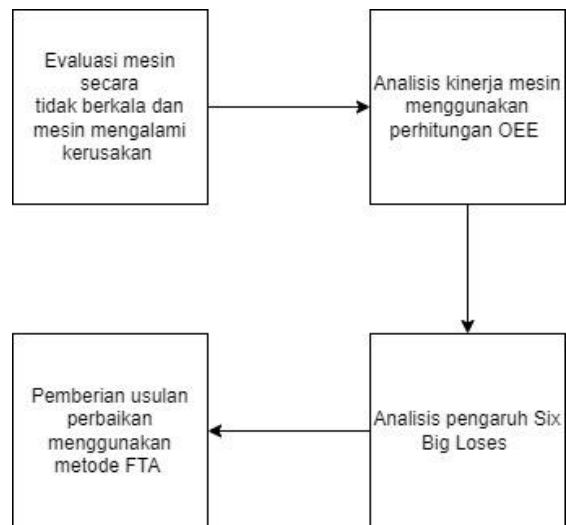
Berdasarkan rumusan masalah tersebut dapat diketahui tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai efektivitas mesin *filling* pada PT. MJ
2. Mengetahui faktor yang paling mempengaruhi nilai efektivitas mesin *filling* menggunakan *Six Big Losses*
3. Memberikan usulan perbaikan efektivitas mesin *filling* dengan menggunakan metode *fault tree analysis* (FTA)

1.5 Batasan penelitian

Untuk menjaga agar fokus pada masalah yang dihadapi, perlu adanya pembatasan ruang lingkup penelitian. Batasan masalah pada penelitian ini berfokus untuk menghitung kinerja mesin *filling* PT. MJ menggunakan perhitungan OEE untuk mengurangi *Six Big Losses* dan mencari faktor penyebab menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Data yang diambil merupakan data satu bulan terakhir pada bulan januari. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pemberian usulan saja tidak sampai tahap implementasi.

1.6 Kerangka Berpikir



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

Dibawah ini merupakan alur penjelasan kerangka berpikir yaitu sebagai berikut :

1. PT. MJ tidak melakukan evaluasi mesin secara berkala yang mengakibatkan mesin mengalami kerusakan.
2. Peneliti melakukan analisis kinerja mesin menggunakan perhitungan OEE untuk mengetahui nilai efektivitas mesin
3. Setelah mengetahui efektivitas mesin dilakukan analisis *Six Big Losses* untuk mengetahui faktor penyebab mesin tidak efektif
4. Memberikan usulan perbaikan efektivitas mesin menggunakan metode FTA

1.7 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi PT. MJ

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi perusahaan sebagai bahan evaluasi dan pertimbangan mengenai strategi perawatan mesin di masa yang akan mendatang.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang sering timbul pada mesin *filling*.

2. Bagi Instansi atau Kampus

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan referensi studi bagi pembaca.

3. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman dan pengetahuan yang bermanfaat.