

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era persaingan industri global disertai perkembangan teknologi yang pesat, industri-industri terus berusaha meningkatkan kuantitas dan kualitas produk yang dihasilkannya. Perkembangan hasil industri yang semakin meningkat secara terus-menerus memerlukan dukungan proses produksi yang lancar. Dalam hal ini pihak perusahaan menginginkan agar peralatan produksinya tetap berada dalam kondisi yang baik sehingga dapat beroperasi secara memuaskan. Untuk menjaga kondisi dari mesin-mesin tersebut agar berada dalam keadaan yang optimal saat digunakan, maka diperlukan kegiatan perawatan (*maintenance*) pada mesin-mesin tersebut untuk menjaga keandalan sistem.

PT. XXX (nama perusahaan disamarkan atas permintaan perusahaan) adalah perusahaan yang berdiri sejak tahun 1990 bergerak di bidang Bio Industri dan memproduksi MSG, *Lysine*, *Tryptophane*, serta pupuk cair. Secara garis besar lini produksi di PT. XXX dibagi menjadi 2 *department*, yaitu *department fermentasi* dan *department refinery* yang masing-masing dipimpin oleh seorang *Department Head*. Setiap *department* membawahi beberapa seksi sesuai jenis produksinya, yaitu seksi fermentasi MSG, fermentasi *lysine*, dan fermentasi *tryptophane* dibawah *department fermentasi*. Seksi *Refinery* MSG, *refinery lysine*, *refinery tryptophane*, dan *co-product* (pupuk cair) dibawah *department refinery*. Masing-masing seksi dipimpin seorang *manager*.

Penelitian dilakukan pada seksi produksi *Refinery* MSG. Seksi ini bertugas mengolah *Broth* (produk hasil fermentasi bakteri MSG) hingga menjadi produk MSG sebelum menuju *packing*. *Refinery* MSG dibagi menjadi beberapa sub-proses yaitu *neutralization*, *evaporator*, *deco and filtration*, *crystallizer*, *separator*, dan terakhir *dryer*. Berdasarkan data perusahaan periode januari-juni 2017 kerusakan mesin terbesar terjadi pada proses evaporator yang digambarkan dengan tabel sebagai berikut:

Tabel 1.1 Kerusakan mesin pada seksi Refinery MSG

Jenis sub-proses	Total Kerusakan Mesin Periode Januari-Juni 2017	Persentase (%)
Neutralization	27	14,9
Evaporator	44	24,3
Deco and filtration	21	11,6
Crystallizer	30	16,6
Separator	35	19,3
Dryer	24	13,3
Total	181	100

Sumber: Dokumentasi perusahaan

Dari data diatas dan atas permintaan perusahaan, maka penelitian difokuskan pada sub-proses *evaporator*. Metode yang digunakan adalah TPM (*Total Productive Maintenance*). Di dalam TPM dikenal istilah *Six Big Losses*. *Six Big Losses* adalah enam kerugian yang harus dihindari oleh setiap perusahaan yang dapat mengurangi tingkat efektifitas suatu mesin. *Six Big Losses* tersebut biasanya dikategorikan menjadi 3 kategori utama berdasarkan aspek kerugiannya, yaitu *Downtime*, *Speed Losses* dan *Defects*. Yang dimaksudkan dengan *downtime* adalah waktu yang terbuang, dimana proses produksi tidak berjalan seperti biasanya diakibatkan oleh kerusakan mesin. *Downtime* mengakibatkan hilangnya waktu yang berharga untuk memproduksi barang dan digantikan dengan waktu memperbaiki kerusakan yang ada. *Downtime* terdiri dari dua macam kerugian, yaitu *breakdown* dan *setup and adjustment*. *Speed Losses* adalah suatu keadaan dimana kecepatan proses produksi terganggu, sehingga produksi tidak mencapai tingkat yang diharapkan. *Speed Losses* terdiri dari dua macam kerugian, yaitu *idling and minor stoppages* dan *reduced speed*. *Defects* adalah suatu keadaan dimana produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesifikasi yang diminta (*nonconformance to standards*) (Nakajima, 1988). Bila suatu produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesifikasi, maka produk tersebut tidak dapat memuaskan keinginan konsumen. Hal ini tentu merugikan bagi konsumen, juga bagi perusahaan karena perusahaan harus mengeluarkan biaya untuk memperbaiki

produk cacat tersebut, sehingga produk tersebut sesuai dengan spesifikasi yang diminta. *Defects* terdiri dari dua macam kerugian, yaitu *defects in process and rework* dan *reduced yield*. Sedangkan untuk perhitungannya, metode TPM memberikan metrik kuantitatif yang disebut *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mengukur produktivitas peralatan. Metode ini dipilih karena perhitungannya didasarkan tidak hanya pada faktor ketersediaan (*availability*), tetapi juga faktor unjuk kerja (*performance efficiency*) dan kualitas (*quality rate*).

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang ditemukan antara lain:

1. Terjadinya faktor-faktor *losses* di PT. XXX.
2. Adanya permasalahan pada perusahaan yang terfokus pada performa mesin, yaitu *downtime* dan *speed losses*.
3. Adanya upaya perbaikan pada *losses* di PT. XXX.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan analisa terhadap faktor *six big losses* dengan menggunakan diagram pareto dan diagram sebab-akibat untuk menemukan sumber masalah *losses* pada mesin *evaporator* di seksi *refinery* MSG PT. XXX?
2. Bagaimana mengukur nilai *losses* proses *evaporator* di seksi *refinery* MSG PT. XXX dengan menggunakan metode OEE?
3. Bagaimana upaya perbaikan yang direkomendasikan atas hasil analisa *six big losses* berdasarkan metode TPM ?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab *six big losses* pada mesin *evaporator*.

2. Mengetahui nilai *losses* proses *evaporator*.
3. Memberikan rekomendasi perbaikan untuk mereduksi *losses* proses dengan penerapan TPM.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak terkait. Adapun manfaat yang diharapkan adalah:

1. Hasil penelitian yang didapat diharapkan bisa digunakan sebagai acuan untuk sistem perawatan mesin di PT XXX.
2. Perusahaan mendapat informasi mengenai metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) sebagai metode yang digunakan untuk mengukur dan memaksimalkan efektivitas mesin.
3. Memberikan saran dan rekomendasi pada perusahaan tentang hasil analisa *six big losses* dan penerapan TPM.

1.6 Ruang Lingkup

Untuk mempermudah dalam melakukan penelitian dan menjaga agar penelitian terarah pada permasalahan yang akan dibahas, maka ditentukan ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada seksi *Refinery* MSG PT XXX.
2. Penelitian difokuskan pada mesin *evaporator* yang dianggap sering mengalami kerusakan mesin.
3. Data-data yang di ambil adalah data *history* perusahaan dari bulan Januari sampai Juni 2017.
4. Pengukuran tingkat efektivitas mesin dengan menggunakan metode OEE dan untuk mengetahui seberapa besar kerugian (*six big losses*) yang ditimbulkan oleh mesin atau peralatan.
5. Pendefinisian permasalahan dilakukan dengan Diagram Pareto dan Diagram Sebab-Akibat.
6. Penelitian ini tidak membahas biaya dan waktu perbaikan mesin.

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Proses produksi berlangsung secara normal.

2. Para karyawan dan pimpinan yang terlibat memiliki komitmen kuat untuk mendukung peningkatan efisiensi produksi perusahaan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini pada garis besarnya dibagi dalam lima bab, tiap bab terdiri dari beberapa sub bab, secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang relevan, membahas penelitian terdahulu, dan landasan teori yang digunakan untuk pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang obyek penelitian, metode pengumpulan data, jalannya penelitian, metode pengolahan dan analisa data, kerangka pemecahan masalah.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Menyajikan data-data yang diperlukan dalam penelitian dan membahas hasil pengolahan data serta menyajikan hasil analisa terhadap data-data yang diperoleh dari obyek penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisa data dan saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan.