

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu faktor penunjang keberhasilan suatu industri manufaktur ditentukan oleh kelancaran proses produksi. Sehingga bila proses produksi lancar, penggunaan mesin dan peralatan produksi yang efektif akan menghasilkan produk berkualitas, waktu penyelesaian pembuatan yang tepat dan ongkos produksi yang murah. Proses tersebut tergantung dari kondisi sumber daya yang dimiliki seperti manusia, mesin ataupun sarana penunjang lainnya, dimana kondisi yang dimaksud adalah kondisi siap pakai untuk menjalankan operasi produksinya, baik ketelitian, kemampuan ataupun kapasitasnya.

Kondisi siap pakai dari mesin dan peralatan, dapat dijaga dan ditingkatkan kemampuannya dengan menerapkan program perawatan yang terencana, teratur dan terkontrol, begitupun kemampuan sumber daya manusianya perlu penyesuaian demi tercapainya tujuan yang diharapkan. Dengan dilakukannya pemeliharaan, maka akan meningkatkan produktivitas dan efisiensi mesin dan peralatan, sehingga kerugian yang diakibatkan oleh kerusakan mesin dapat dihindarkan.

Pemeliharaan dan penanganan mesin dan peralatan yang tidak tepat tidak saja dapat menyebabkan masalah kerusakan mesin dan peralatan saja, tetapi juga dapat berakibat pada timbulnya kerugian-kerugian lain seperti waktu *set-up* dan *adjustment* (penyesuaian) yang lama, menurunnya kecepatan produksi mesin, mesin menghasilkan produk cacat atau produk yang harus dikerjakan ulang. Hal ini tentunya merugikan pihak perusahaan karena dapat menurunkan tingkat

produktivitas dan efisiensi mesin dan peralatan yang akan mengakibatkan biaya yang harus dikeluarkan cukup besar.

PT. Charoen Pokphand Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri makanan ternak, pembibitan dan budidaya ayam ras serta pengolahannya, industri pengolahan makanan, pengawetan daging ayam dan sapi termasuk unit-unit *cold storage*, menjual makanan ternak, daging ayam dan sapi, bahan-bahan asal hewan di wilayah Republik Indonesia, maupun ke luar negeri. PT. Charoen Pokphand Indonesia yang berada di Jl. Surabaya-Mojokerto km 19, Desa Bringinbendo, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur merupakan pabrik yang mengoperasikan industri makanan ternak. Pabrik ini mengoperasikan 5 jenis mesin dengan total 15 mesin produksi setiap harinya beroperasi. Jenis dan jumlah mesin di PT. Charoen Pokphand Indonesia antara lain 1 mesin *intake*, 4 mesin *hammer mill*, 1 mesin *mixer*, 5 mesin *pellet*, dan 4 mesin *packing*. Berikut ini data nilai rata-rata OEE tahunan mesin-mesin yang berada di PT. Charoen Pokphand Indonesia pada tahun 2018-2021.

Tabel 1.1 Data Nilai Rata-rata OEE Tahunan Mesin-mesin di PT. Charoen Pokphand Indonesia Tahun 2018-2021

Mesin	Tahun 2018	Tahun 2019	Tahun 2020	Tahun 2021
<i>Intake</i>	96	94	34	-
<i>Hammer mill 1</i>	85	84	23	-
<i>Hammer mill 2</i>	86	87	26	-
<i>Hammer mill 3</i>	86	85	25	-
<i>Hammer mill 4</i>	78	80	20	-
<i>Mixer</i>	86	89	28	-
<i>Pellet 1</i>	82	82	22	-
<i>Pellet 2</i>	75	76	19	-
<i>Pellet 3</i>	81	81	21	-
<i>Pellet 4</i>	67	68	15	-
<i>Pellet 5</i>	71	72	19	-
<i>Packing 1</i>	81	80	20	-
<i>Packing 2</i>	82	83	22	-
<i>Packing 3</i>	80	81	21	-
<i>Packing 4</i>	84	85	23	-

(Sumber PT Charoen Pokphand Indonesia)

Pada tahun 2020 hanya dilakukan 3 kali dan tahun 2021 tidak melakukan sama sekali pengukuran nilai OEE karena terjadi pandemic Covid-19. Dapat dilihat dari tabel 1.1 bahwa mesin *pellet* 4 memiliki nilai OEE yang paling kecil, karena mesin *pellet* selalu mengoperasikan mesin 24 jam nonstop. Mesin *pellet* berfungsi untuk tempat membuat atau mencetak mesh menjadi *pellet* atau *crumble*. Dan berikut ini tambahan data *breakdown time* atau waktu kerusakan mesin *pellet* di PT. Charoen Pokphand Indonesia selama setahun pada tahun 2021, sebagai berikut:

Tabel 1.2 Data *Breakdown Time* pada Mesin *Pellet*

Bulan	Mesin <i>Pellet</i> 1 (menit)	Mesin <i>Pellet</i> 2 (menit)	Mesin <i>Pellet</i> 3 (menit)	Mesin <i>Pellet</i> 4 (menit)	Mesin <i>Pellet</i> 5 (menit)
Januari	120	150	610	75	690
Februari	320	0	75	90	325
Maret	530	495	485	795	420
April	40	45	615	105	0
Mei	90	140	105	135	20
Juni	190	190	190	600	20
Juli	0	240	150	90	60
Agustus	105	35	240	90	180
September	165	875	250	1090	1415
Oktober	885	900	340	660	245
November	60	75	45	300	90
Desember	35	55	75	90	45
Rata-rata	211.66667	266.66667	265	343.33333	292.5

(Sumber PT Charoen Pokphand Indonesia)

Waktu standar maksimal *breakdown time* atau waktu kerusakan mesin yang ada di PT. Charoe Pokphand Indonesia sebesar 300 menit per bulan. Berdasarkan tabel 1.2 diatas, dapat diketahui bahwa jumlah rata-rata *breakdown time* atau waktu kerusakan mesin terlama adalah mesin *pellet* 4. Pada data *survey* awal di tabel 1.1 dan tabel 1.2 menyebutkan bahwa mesin *pellet* 4 memiliki nilai OEE tahunan terkecil dan *breakdown time* atau waktu kerusakan mesin terlama. Mesin *pellet* 4 ini diproduksi oleh Idah Machinery CO., LTD di Taiwan, dirancang pada tanggal 25 April 2001, dan dipasang ke PT Charoen Pokphand pada tanggal 29 Mei 2003. Mesin *pellet* 4 berumur 19 tahun, dengan banyaknya umur pada mesin *pellet* 4, PT

Charoen Pokhpand Indonesia selalu dilakukan peremajaan dengan cara penambahan otomaris pada mesinnya, dan improvisasi pada conditioner-nya. Sehingga, apabila terjadi kerusakan maka akan menyebabkan produksi tidak bisa berjalan. Oleh karena itu dibutuhkan pengukuran efektivitas mesin, dengan menggunakan pendekatan multidisipliner yang melibatkan semua usaha, kecakapan, keahlian, teknologi, manajemen, informasi, dan sumber-sumber daya lain secara terpadu.

Sehubungan dengan permasalahan diatas, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan efektifitas mesin *pellet* 4 di PT. Charoen Pokphand Indonesia. Metode yang diusulkan adalah *Total Productive Maintenance* (TPM) dengan perhitungan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Six Big Losses*. *Total Productive Maintenance* (TPM) tidak hanya terfokus bagaimana mengoptimalkan produktivitas dari peralatan atau material pendukung kegiatan kerja, tetapi juga memperhatikan bagaimana meningkatkan produktivitas dari para pekerja atau operator yang nantinya akan memegang kendali pada peralatan dan material tersebut (Corder,1996). OEE didefinisikan sebagai metrik atau ukuran untuk mengevaluasi efektivitas peralatan yang berupaya untuk mengidentifikasi kehilangan produksi dan kehilangan biaya lain yang tidak langsung dan tersembunyi dan memiliki kontribusi besar terhadap biaya total produksi. *Six Big Losses* berfungsi untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan penurunan efisiensi mesin.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada yaitu :

“Bagaimana cara untuk meningkatkan keefektifan mesin *pellet* 4 di PT. Charoen Pokphand Indonesia?”

## 1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dalam studi untuk memberikan rekomendasi cara peningkatan efektifitas mesin agar dalam pemecahan masalah kedepannya tidak menyimpang dari fokus pembahasan yang telah ditentukan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT. Charoen Pokphand Indonesia Jl. Surabaya-Mojokerto km 19, Desa Bringinbendo, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur
2. Penelitian menggunakan Metode *overall equipment effectiveness (OEE)* dan *six big losses*.
3. Penelitian berfokus pada mesin *pellet* 4 di PT. Charoen Pokphand Indonesia
4. Penelitian tidak mencakup biaya-biaya yang terjadi dalam penerapan TPM.
5. Data yang digunakan adalah data pada Bulan Januari 2021 sampai dengan Bulan Desember 2021.

#### 1.4 Asumsi-Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Semua karyawan yang berada di Mesin *Pellet 4* diasumsikan memiliki kemampuan, beban kerja, dan waktu kerja yang sama.
2. Kegiatan *preventive maintenance* berjalan sesuai jadwal.
3. Data-data yang dikumpulkan dari hasil pencacatan data historis maupun wawancara dianggap benar.

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian tugas akhir ini adalah untuk

1. Memberikan rekomendasi cara peningkatan efektifitas mesin *pellet 4*.
2. Mengetahui nilai keefektifitas mesin di mesin *pellet 4*.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan mampu mengetahui bahwa teori-teori yang telah diperoleh selama kuliah di dunia industri dan menambahkan pengetahuan tentang *total productive maintenance* dengan *overall equipment effectiveness (OEE)* dan *six big losses* pada suatu perusahaan dan pemahaman materi-materi perkuliahan yang diperoleh diperkuliahan selama ini.

2. Bagi Universitas

Hasil penelitian dapat dijadikan referensi dan pembendaharaan perpustakaan tentang *total productive maintenance* dengan *overall equipment effectiveness (OEE)* dan *six big losses*.

### 3. Bagi Perusahaan

Penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai masukan atau pertimbangan perusahaan dalam menerapkan solusi-solusi yang diharapkan dapat mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh perawatan mesin dan kehilangan produksi, baik dari faktor waktu maupun biaya.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, asumsi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang diambil dari beberapa literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini. Teori-teori tersebut menjadi acuan atau pedoman dalam melakukan langkah-langkah penelitian agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang objek penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan pengolahan data, serta kerangka pemecahan masalah (*flowchart* penelitian).

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang pengumpulan dan pengolahan data beserta analisisnya sehingga didapat hasil perhitungan yang sesuai dengan

permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan metode *overall equipment effectiveness* dan *six big losses*.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian secara keseluruhan dan saran-saran yang diberikan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak instansi terkait.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**