

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Pada industri manufaktur mesin/peralatan yang telah tersedia dan siap pakai dibutuhkan pada setiap saat ketika proses produksi akan dimulai. Fungsi mesin/peralatan yang digunakan dalam proses produksi tersebut akan mengalami kerusakan sejalan dengan semakin menurunnya kemampuan mesin/peralatan tersebut, akan tetapi usia kegunaanya dapat di perpanjang dengan melakukan perbaikan secara berkala melalui suatu aktivitas pemeliharaan yang tepat sehingga akan menunjang kelancaran proses produksi.

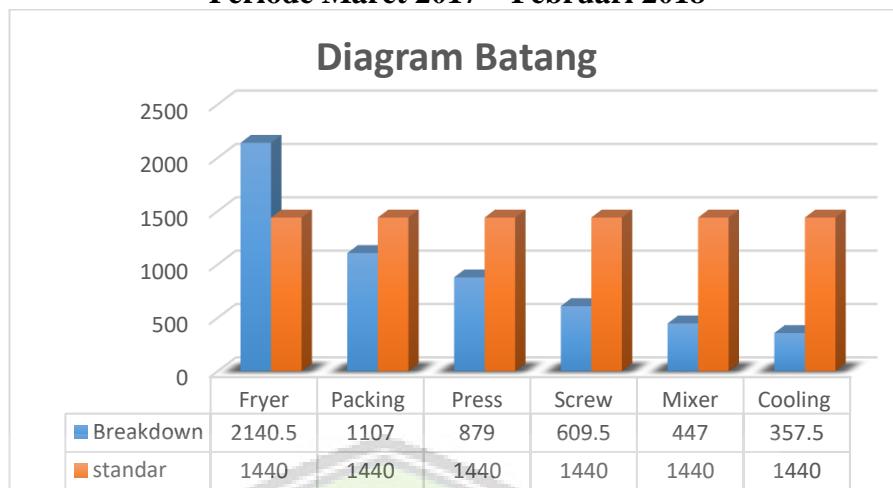
Di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan yang memproduksi mi instan. Pada proses produksinya PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, menggunakan mesin-mesin dan peralatan-peralatan. Di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, memiliki 6 mesin untuk menjalankan proses produksinya. Dari keenam mesin tersebut memiliki tingkat kerusakan (*breakdown*) yang bervariasi dapat dilihat pada Tabel 1.1. data waktu kerusakan (*Breakdown*) dan perkiraan kerugian akibat kerusakan tersebut untuk periode Maret 2017-Februari 2018.

**Tabel 1.1. Data Waktu Kerusakan (*Breakdown*) Mesin Produksi  
Periode Maret 2017 – Februari 2018**

No	Mesin	Breakdown (Jam)	Persentase (%)	Cost (Rp)
1	<i>Screw</i>	609,5	11,00	2.770.454.213
2	<i>Mixer</i>	447	8,07	2.031.817.938
3	<i>Press</i>	879	15,86	3.995.454.066
4	<i>Fryer</i>	2140,5	38,63	9.729.544.287
5	<i>Cooling</i>	357,5	6,45	1.624.999.805
6	<i>Packing</i>	1107	19,98	5.031.817.578
	Total	5540,5	100	25.184.087.887

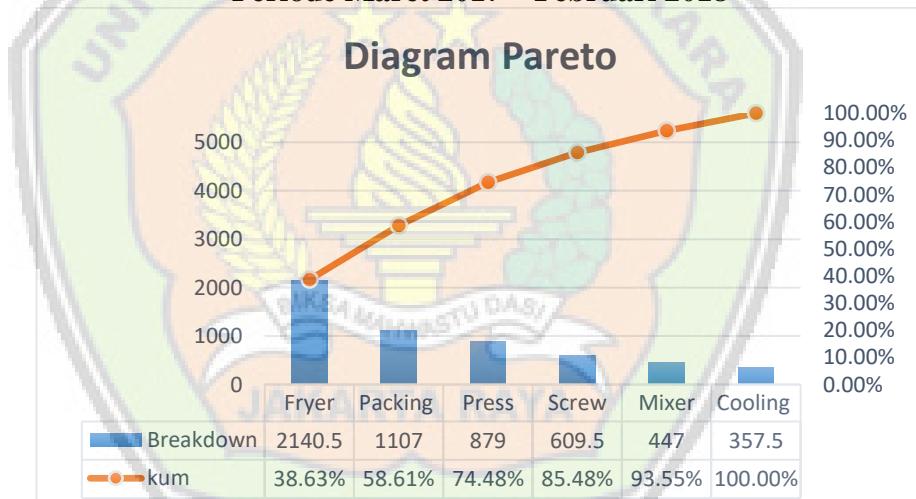
**Sumber : PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (2018)**

**Gambar 1.1. Data Waktu Kerusakan (*Breakdown*) Mesin Produksi Periode Maret 2017 – Februari 2018**



Sumber : PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (2018)

**Gambar 1.2. Data Waktu Kerusakan (*Breakdown*) Mesin Produksi Periode Maret 2017 – Februari 2018**



Sumber : PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (2018)

Setelah melihat data kerusakan mesin yang ada PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, terlihat jelas yang memiliki angka kerusakan tertinggi terdapat pada mesin *fryer*. Mesin *fryer* adalah mesin utama yang digunakan dalam proses pembuatan mi instan. Mesin ini berfungsi untuk menggoreng mi instan, Mesin *fryer* yang dimiliki PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, mampu menggoreng 5000 – 10.000 pcs mi instan dalam 1 jam tergantung kecepatan mesin saat *diset-up*. Di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, Terdapat 9 mesin *fryer* di mana mesin *fryer* ini sering mengalami kerusakan

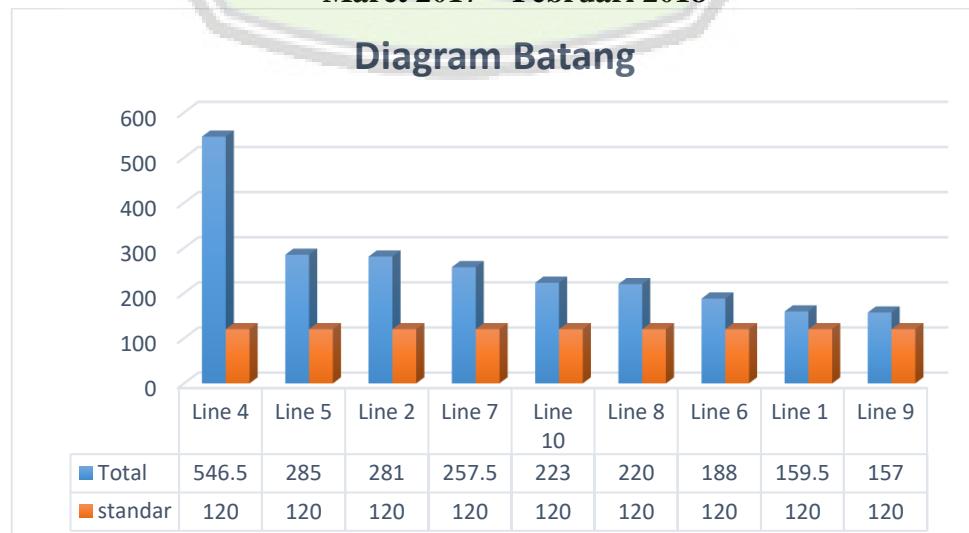
(breakdown) yang disebabkan oleh umur mesin yang sudah tua sehingga dapat mengakibatkan timbulnya kerugian-kerugian lainnya seperti lamanya waktu *set-up* dan *adjustment*, mesin menghasilkan produk cacat, seringnya mesin berhenti tiba-tiba, dan menurunnya kecepatan produksi mesin, dan juga kerugian yang timbul pada awal produksi sampai kondisi produksi yang stabil dicapai. Seringnya mesin *Fryer* mengalami kerusakan dapat dilihat pada Tabel 1.2. data waktu kerusakan (breakdown) mesin *fryer* periode Maret 2017 – Februari 2018.

**Tabel 1.2. Data Waktu Kerusakan (Breakdown) Mesin *Fryer* Periode Maret 2017 – Februari 2018**

Line	Breakdown (Jam)	Percentase (%)	Cost (Rp)	Jenis-jenis Kerusakan
1	159,5	7,45	724.999.913	<i>Pinion Gear</i> , Bearing Rol, Sabuk(V-Belt)
2	281	13,13	1.277.272.574	Rantai Sproket, Pispot, Dinamo
4	546,5	17,26	1.679.545.253	Bearing Rol, AS dan Lahar Roda Angin, Sabuk (V-Belt), Dinamo, Bearing roll, Pispot
5	285	13,31	1.295.454.390	Lahar Luar dan Dinamo, Pipa Air mesin <i>Sheeter</i>
6	188	8,78	854.545.352	<i>Pinion Gear</i> , Pispot, Sabuk(V-Belt)
7	257,5	12,03	1.170.454.405	Rantai sproket, Per <i>Block Stelan</i>
8	220	10,28	999.999.880	Bearing rol, AS dan Lahar Roda Angin
9	157	7,33	713.636.278	<i>Pinion Gear</i> , Bearing Rol, Dinamo
10	223	10,42	1.013.636.242	Bearing Rol, Pispot, <i>Pinion Gear</i>
Total	2140,5	100.00	9.729.544.287	Rantai Sproket, Pispot, Sabuk(V-Belt)

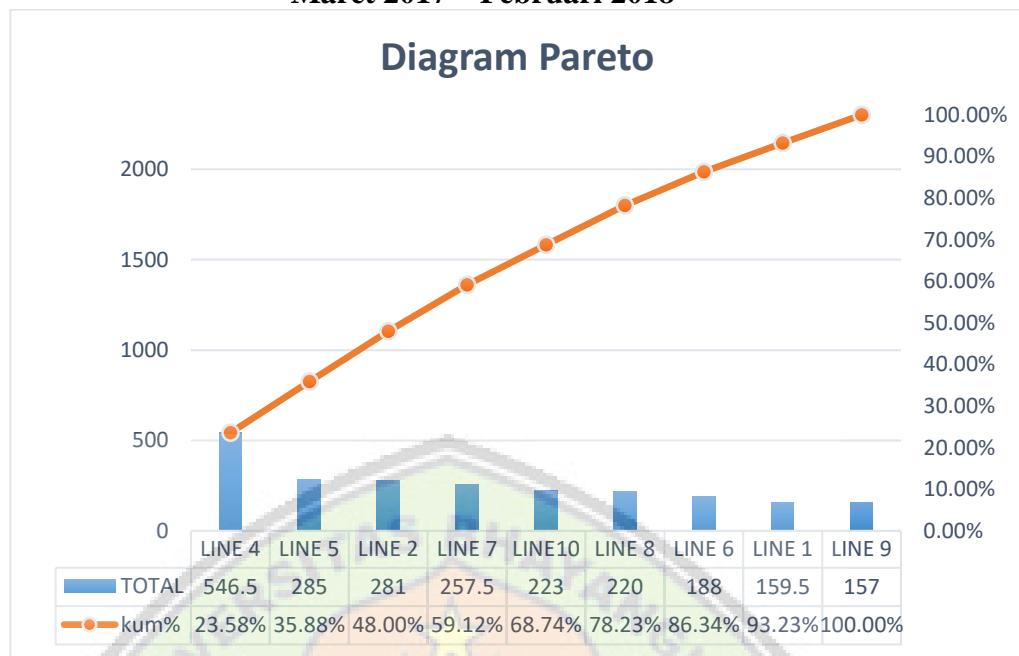
Sumber : PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (2018)

**Gambar 1.3. Data Waktu Kerusakan (Breakdown) mesin *fryer* Periode Maret 2017 – Februari 2018**



Sumber : PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (2018)

**Gambar 1.4. Data Waktu Kerusakan (*Breakdown*) mesin *fryer* Periode Maret 2017 – Februari 2018**



Sumber : PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (2018)

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa data mesin yang paling sering mengalami kerusakan terdapat pada mesin *fryer* *Line-4* yang mencapai 546.5 jam, standar *breakdown* yang diterapkan di perusahaan pada mesin *fryer* hanya 120 jam dalam satu tahun termasuk waktu pemeliharaan dan waktu *set-up*. Kerugian yang disebabkan oleh hal-hal diatas lebih dikenal di industri manufaktur sebagai “enam kerugian besar (*the six big losses*)”. Kerugian tersebut akan mempengaruhi efisiensi mesin *fryer* sehingga efisiensi mesin *fryer* akan menurun. Dengan menurunnya efisiensi mesin *fryer* ini maka akan menurun pula efisiensi produksi di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut diperlukan langkah-langkah yang tepat dalam pemeliharaan mesin atau peralatan, salah satunya dengan melakukan penerapan *Total Productive Maintenance* sehingga akan meningkatkan efisiensi produksi.

*Total Produktive Maintenance* (TPM) merupakan pengembangan ide dari *Produktive Maintenance* yaitu metode pemeliharaan mesin dan peralatan. TPM berkembang dari sistem *maintenance* tradisional yang melibatkan semua departemen dan semua orang untuk ikut berpartisipasi dan

mengemban tanggung jawab dalam pemeliharaan mesin/peralatan. Salah satu tujuan TPM adalah meningkatkan efisiensi dengan cara meningkatkan fungsi dan kinerja mesin yang digunakan dengan mengeliminasi *six big losses* yang terdapat pada mesin maka peningkatan produktivitas dan efisiensi produksi dapat tercapai.

Penelitian sebelumnya (2017) di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, menunjukkan bahwa rata-rata tingkat efektifitas mesin *Fryer* selama masa penelitian adalah sebesar 68,49%, dengan rata-rata nilai *availability* 86,77%, *performance* 88,63% dan *quality* 89,06%. Sedangkan *losses* yang signifikan mempengaruhi nilai efektifitas adalah *Breakdown Loss*, *idling and minor stoppages losses* dan *reduced speed*.

Dalam penelitian ini akan digunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *Cause and Effect Diagram (Fishbone Diagram)* untuk mengukur efektifitas mesin *fryer* dan mengidentifikasi masalah yang menjadi faktor terjadinya penurunan efisiensi produksi.

## 1.2. Identifikasi Masalah

1. Sering terjadinya kerusakan pada mesin *fryer* mengakibatkan efisiensi produksi menurun terutama pada mesin *fryer line 4* yang paling sering mengalami kerusakan.
2. Banyaknya faktor – faktor yang mengakibatkan kerusakan pada mesin *fryer* yang harus diselesaikan untuk meningkatkan efisiensi produksi.
3. Kurangnya strategi perbaikan mesin yang mengakibatkan efisiensi produksi menurun.

## 1.3. Rumusan Permasalahan

1. Bagaimana mengukur nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada mesin *fryer line 4* ?
2. Bagaimana analisis *Six Big Losses* yang terkait dengan penyebab yang paling dominan ?

3. Bagaimana usulan perbaikan dalam meningkatkan efisiensi kinerja mesin dengan melakukan usulan perbaikan masalah ?

#### **1.4. Batasan Masalah**

1. Tingkat produktivitas dan efisiensi mesin/peralatan yang diukur adalah dengan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) sesuai dengan prinsip TPM (*Total Produktive Maintenance*) untuk mengetahui besarnya kerugian pada mesin/peralatan (*Equipment Losses*) yang dikenal dengan *Six Big Losses*.
2. Pengukuran efektivitas dan efisiensi mesin dilakukan untuk periode Maret 2017 - Februari 2018
3. Pendefenisian permasalahan yang sebenarnya dilakukan dengan *Causes and Effect Diagram* (Diagram Sebab-Akibat).
4. Penelitian hanya meneliti pada bagian produksi dan pengamatan yang dilakukan pada mesin *Fryer*.
5. Permasalahan yang akan dibahas hanyalah mesin yang sering mengalami kerusakan terdapat pada mesin *fryer Line-4* dinilai berdasarkan data Pareto mesin *fryer* yang paling sering mengalami kerusakan.
6. Pemeliharaan terhadap mesin/peralatan yang diteliti baik itu cara pembongkaran, perbaikan, penggantian dan pemasangan peralatan tidak dibahas.

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui tingkat efisiensi kerja mesin *fryer Line 4* berdasarkan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE).
2. Melakukan analisis terhadap faktor *six big losses* yang menjadi prioritas utama untuk dieliminasi melalui diagram sebab akibat.
3. Memberikan usulan perbaikan terhadap terjadinya penurunan efisiensi mesin *Fryer* dengan melakukan usulan perbaikan masalah.

## **1.6. Manfaat Penelitian**

1. Mendapatkan pengalaman dan kemampuan bagi mahasiswa dalam menerapkan teori yang didapat di bangku kuliah dengan mengaplikasikannya di lapangan.
2. Mempererat kerjasama antara perusahaan dengan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
3. Menjadi bahan masukan bagi perusahaan dalam menyusun rencana peningkatan efisiensi mesin *Fryer* dengan memaksimalkan efektivitas penggunaan mesin.
4. Perusahaan dapat mengetahui tingkat efektivitas penggunaan mesin produksi secara menyeluruh yang akan memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan untuk program peningkatan produktivitas dan efisiensi perusahaan di masa yang akan datang secara terus menerus.
5. Memberikan masukan kepada perusahaan untuk memperbaiki metode pemeliharaan yang selama ini diterapkan perusahaan.
6. Meningkatkan keterampilan bagi penulis untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peningkatan produktivitas dan efisiensi lini produksi pada perusahaan.

## **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Kegiatan Magang Kerja ini dilaksanakan di PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, *Division Noodle* cabang Ancol Jakarta Utara yang terletak di Jl. Ancol Barat I No.4-5, Pademangan, Kota Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14430. Kegiatan magang kerja dilaksanakan pada bulan Maret 2017 yang Dimulai pada hari senin – jum’at pukul 08.00 – 16.00 dan pada hari sabtu pukul 08.00 – 13.00 WIB kecuali hari libur.

## **1.8. Metode Penelitian**

1. Menentukan masalah

Dalam menentukan permasalahan dilakukan analisa dengan cara stratifikasi data yang ada dari beberapa segi.

## 2. Peninjauan lapangan

Peneliti melakukan tinjauan ke perusahaan tempat melakukan penelitian serta mengamati sesuai dengan tujuan yang telah dibuat.

## 3. Studi literatur

Peneliti melakukan studi literatur dari berbagai buku yang sesuai dengan permasalahan yang diamati di perusahaan.

## 4. Pengumpulan data

Kegiatan yang dilakukan dalam pengumpulan data, antara lain :

- a. Pengamatan langsung, melakukan pengamatan langsung ke pabrik, terutama dibagian penggilingan yaitu pada mesin *fryer*.
- b. Wawancara, mewawancarai berbagai pihak yang berhubungan dan berwenang dalam hal perawatan mesin.
- c. Merangkum data tentang hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.

## 5. Pengolahan data

Data yang terkumpul diolah dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan *six big losses*.

## 6. Analisa dan pemecahan masalah

Hasil dari pengolahan data yang berupa perhitungan akan dianalisa, dilakukan pemecahan masalah, lalu diberikan rekomendasi perbaikan.

## 7. Langkah terakhir menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

## 1.9. Sistematika Penulisan

### BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah dan asumsi, serta sistematika penulisan Tugas Sarjana.

### BAB II : LANDASAN TEORI

Memaparkan teori-teori yang berhubungan dengan sistem pemeliharaan (*maintenance*) mesin/peralatan umumnya dan khususnya *Total Production Maintenance* (TPM) dan teori-teori

lainnya yang mendukung dalam pembahasan dan penyelesaian masalah.

**BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Mengemukakan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian.

**BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Memuat data detail yang berasal dari perusahaan dan literatur mengenai penelitian yang dilakukan, serta pengolahan data yang dilakukan sebagai dasar pada pembahasan masalah serta menjelaskan analisa pemecahan masalah dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya.

**BAB V : PENUTUP**

Memberikan beberapa kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil analisa pemecahan dan memberikan saran-saran untuk menjadi bahan pertimbangan oleh perusahaan.

