

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. XYZ didirikan oleh Agus Solihin pada tahun 1992 berlokasi di Jakarta Utara, Indonesia. Perusahaan ini merupakan perusahaan swasta nasional yang bergerak dalam bidang produksi yang berbahan dasar metal seperti *Corner Knife A*, *Corner Knife B*, *Slotter Knife*, dll untuk memenuhi kebutuhan sektor produk pisau industri lainnya. Produk pisau industri ini diproduksi untuk memenuhi kebutuhan industri sebagai pisau pada mesin potong. Dalam Pengolahan produk pisau industri khususnya *Corner Knife A* Diperlukan mesin seperti, Bubut Fabrikasi, CNC *Wire Cut*, *Grinding*.

Berdasarkan hasil wawancara, dilapangan Mesin-mesin yang digunakan pada proses produksi ini mengalami *Breakdown* yang terbilang tinggi dan melewati batas toleransi per tahun 25 kali seperti pada mesin bubut fabrikasi mengalami *Breakdown* sebanyak 60 kali dalam satu tahun, lalu pada mesin CNC *Wirecut* mengalami *Breakdown* sebanyak 45 kali dalam satu tahun, dan yang terakhir adalah mesin *Grinding* yang mengalami *Breakdown* sebanyak 20 kali dalam satu tahun. Rentang waktu yang digunakan adalah periode tahun 2019 dari bulan Januari hingga Desember 2019. Angka *Breakdown* pada periode tahun 2019

Perusahaan ini belum menerapkan sistem TPM sehingga tingkat produktifitasnya belum mencapai target standar operasionalnya 180 unit perbulan. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya produktifitas yaitu tingginya angka *Six Big Losses* yang terjadi di beberapa mesin.

*Total Productive Maintenance* atau biasa disebut TPM didefinisikan sebagai sebuah strategi pemeliharaan yang berbasis tim untuk memaksimalkan efektifitas peralatan dengan menetapkan sistem pemeliharaan produktif secara menyeluruh meliputi peralatan yang mulai digunakan, memperpanjang usia peralatan dihubungkan dengan perencanaan, pemakaian, dan perawatan serta keterlibatan semua orang mulai dari top eksekutif manajemen hingga operator produksi

menurut *Japanese Institute of Plant Enginners* (JIPE) dalam Sharma et al, (2006, hal 262).

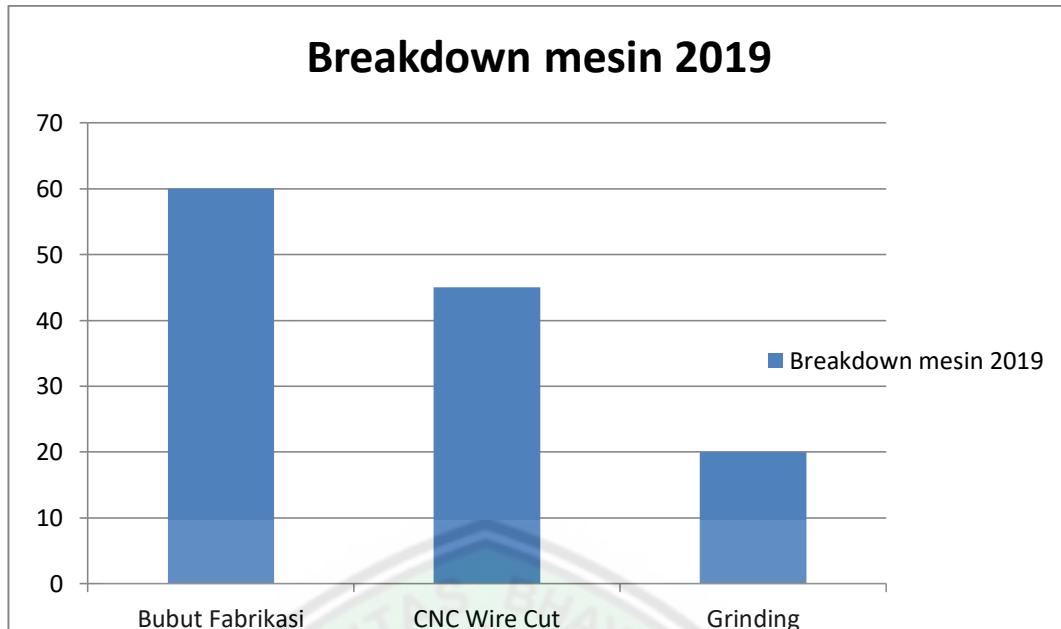
*Total Productive Maintenance* memiliki beberapa tujuan dimulai dari *Focus Improvement, Planned Maintenance, Autonomus Maintenance, Education and Training, Early Equipment / Product management, Quality Maintenance, Safety Hygine and Environment*, dan *OfficeTPM*. Ini bertujuan untuk meningkatkan suatu produktifitas di perusahaan oleh karenanya suatu perusahaan haruslah menerapkan TPM ini sebagai bentuk dari peningkatan produktifitasnya (Stamatis, 2010). Berikut ini adalah tabel kerusakan pada lini produksi produk *Corner Knife A* pada PT. XYZ

**Tabel 1.1** Kerusakan pada lini produksi *Corner Knife A* Periode Januari – Desember 2019.

No	Nama Mesin	<i>Breakdown</i> (Frekuensi)	Toleransi (Frekuensi)
1	Bubut Fabrikasi	60	25
2	CNC <i>Wire Cut</i>	45	25
3	<i>Grinding</i>	20	25

(Sumber: PT. XYZ-Jakarta Utara)

Berdasarkan pada **Tabel 1.1** frekuensi kerusakan mesin tersebut bahwa mesin bubut mengalami jumlah frekuensi yang terbesar disusul dengan mesin CNC *Wire Cut*, dan terakhir mesin *grinding*.



**Gambar 1.1** Diagram frekuensi *Breakdown* periode januari – desember 2019

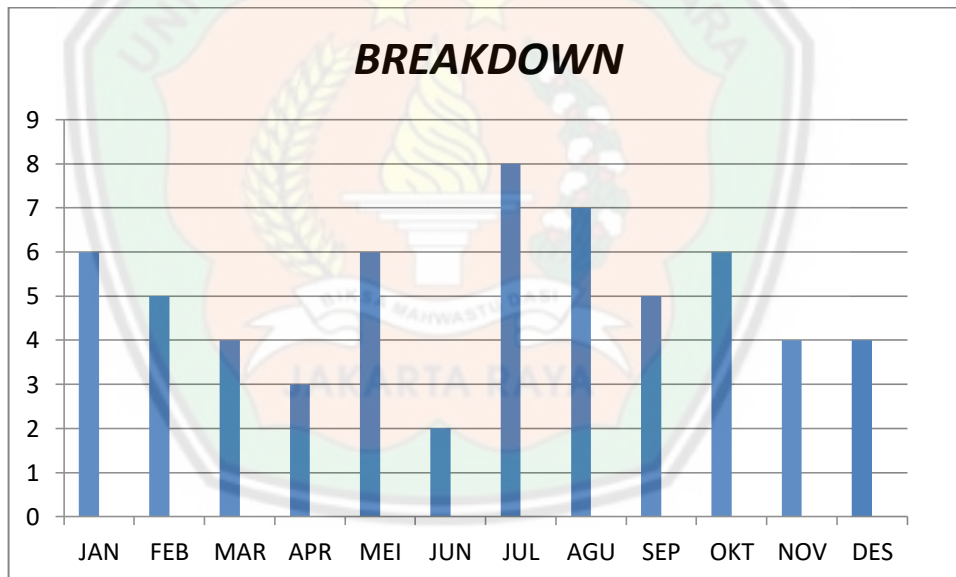
Diagram tersebut merupakan representasi dari tabel 1.1 diatas dan memberi penjelasan pada mesin-mesin pada lini produksi produk *Corner Knife A* pada periode tahun 2019. Mesin yang mengalami kerusakan terbesar pada periode 2019 adalah mesin bubut fabrikasi. Penjelasan terperinci tentang kerusakan mesin Bubut Fabrikasi dan *CNC Wire Cut* disajikan pada **Tabel 1.2** dan **Tabel 1.4**

**Tabel 1.2** Data Sebaran *Breakdown* Pada Mesin Bubut Fabrikasi Periode Januari 2019 – Desember 2019.

NO	Bulan	Jumlah <i>Breakdown</i>	<i>Downtime</i> (Jam)	<i>Set Up &amp; Adjusment</i> (Jam)
1	Januari	6	28	12,5
2	Februari	5	21	16
3	Maret	4	22	26,5
4	April	3	17	11,5
5	Mei	6	19	12,6
6	Juni	2	22	8,8

NO	Bulan	Jumlah <i>Breakdown</i>	<i>Downtime</i> (Jam)	<i>Set Up &amp; Adjustment</i> (Jam)
7	Juli	8	45	11,2
8	Agustus	7	43	12,4
9	September	5	24	12
10	Oktober	6	19	12
11	November	4	9	11,9
12	Desember	4	26	11,4

Berdasarkan tabel diatas akan dikonversikan menjadi diagram paretto agar penyebaran data *Breakdown* lebih mudah untuk dianalisa.



**Gambar 1.2** Diagram *Breakdown* Mesin Bubut Fabrikasi Januari 2019 – Desember 2019

Pada **Tabel 1.2** dan **Diagram 1.2** menjelaskan peta sebaran frekuensi *Breakdown*, penjelasan mengenai jumlah jam operasional dan lainnya dibahas pada **Tabel 1.3** berikut.

**Tabel 1.3** Data Jam Kerja Pada Mesin Bubut Fabrikasi di PT. XYZ, januari 2019 – Desember 2019.

Bulan	<i>Machine Working Time</i> (Menit)	<i>Loading Time</i> (Menit)	<i>Failure &amp; Repair</i> (Menit)	<i>Operation Time</i> (Menit)	Target Produksi (Unit)	Aktual Produksi (Unit)
Jan	13620	11940	650	10540	180	150
Feb	13380	12120	610	10550	180	162
Mar	12000	10680	630	8460	180	158
Apr	12000	10980	515	9775	180	173
Mei	12000	10860	545	9559	180	169
Jun	9240	7920	640	6752	180	133
Jul	13740	11040	1200	9168	180	177
Agu	13260	10680	1155	8781	180	174
Sep	12000	10560	655	9185	180	166
Okt	12000	10860	560	9580	180	164
Nov	12000	11460	400	10346	180	179
Des	9780	8220	660	6936	180	152

**Tabel 1.3** data jam standar operasional mesin Bubut Fabrikasi dan target operasional periode Januari – Desember 2019.

Pada **Tabel 1.3** merupakan data waktu mesin operasi mesin bubut fabrikasi di PT tersebut, seperti Jam operasi mesin (Jam), *Loading Time* (Jam), Jam Operasi Mesin (Jam), Target Produksi (Unit), dan Aktual Produksi (Unit)

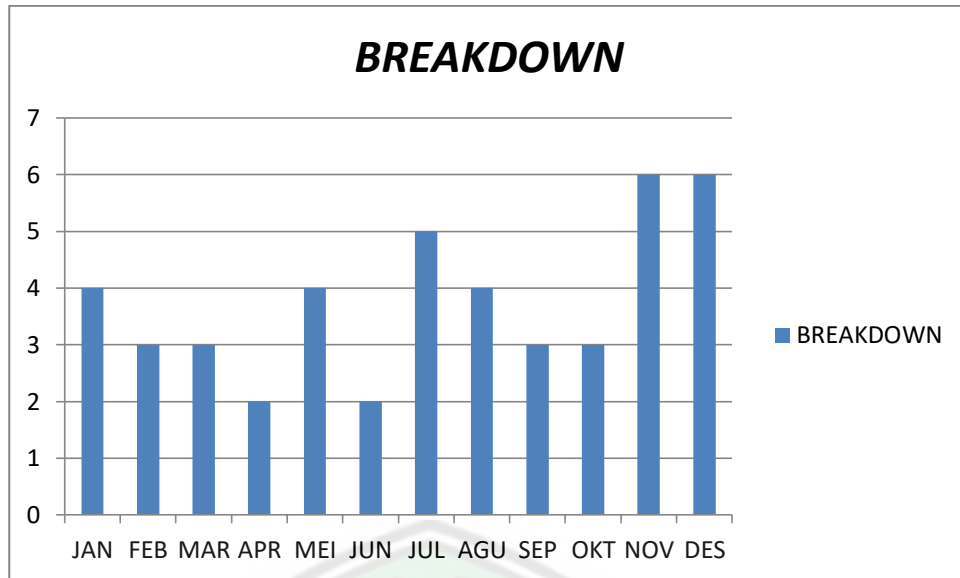
Pada **Tabel 1.1** dan **Diagram 1.1** mesin CNC *Wire Cut* mengalami jumlah *Breakdown* yang besar yaitu diangka 45 kali dalam periode Januari – Desember 2019. **Tabel 1.4** merupakan data sebaran *Breakdown* pada mesin CNC *Wire Cut*.

**Tabel 1.4** Sebaran Data *Breakdown* Yang Dialami Mesin CNC *Wire Cut* Periode Bulan Januari – Desember 2019.

NO	Bulan	Jumlah <i>Breakdown</i>	Downtime (Jam)	Set Up & Adjusment (Jam)
1	Januari	4	20	14,16
2	Februari	3	15	10
3	Maret	3	15	10,5
4	April	2	14	9,67
5	Mei	4	21	15,83
6	Juni	2	14	10,33
7	Juli	5	21	18
8	Agustus	4	19	16
9	September	3	17	14,83
10	Oktober	3	17	15
11	November	6	23	15,83
12	Desember	6	24	20

Berdasarkan tabel diatas akan dikonversikan menjadi diagram pareto agar penyebaran data *Breakdown* lebih mudah untuk dianalisa.





**Gambar 1.3** Diagram Sebaran data *Breakdown* pada mesin CNC *Wire Cut* periode Januari – Desember 2019

Pada **Tabel 1.4** dan **Diagram 1.3** menjelaskan peta sebaran frekuensi *Breakdown*, pada mesin CNC *Wire Cut* penjelasan mengenai jumlah jam operasional dan lainnya dibahas pada **Tabel 1.5** berikut

**Tabel 1.5** Data Jam Kerja Pada Mesin CNC *Wire Cut* Di PT. XYZ, Periode Januari 2019 – Desember 2019.

Bulan	<i>Machine Working Time</i> (Menit)	<i>Loading Time</i> (Menit)	<i>Failure &amp; Repair</i> (Menit)	<i>Operation Time</i> (Menit)	Target Produksi (Unit)	Aktual Produksi (Unit)
Jan	13620	12420	700	10870	180	150
Feb	13380	12480	600	11280	180	162
Mar	12000	11100	540	9930	180	158
Apr	12000	11160	500	10080	180	173
Mei	12000	10740	720	9070	180	169

Bulan	<i>Machine Working Time</i> (Menit)	<i>Loading Time</i> (Menit)	<i>Failure &amp; Repair</i> (Menit)	<i>Operation Time</i> (Menit)	Target Produksi (Unit)	Aktual Produksi (Unit)
Jun	9240	8400	540	7240	180	133
Jul	13740	12480	750	10650	180	177
Agu	13260	12120	660	10500	180	174
Sep	12000	10980	660	9430	180	166
Okt	12000	10980	590	9490	180	164
Nov	12000	10620	680	8990	180	179
Des	9780	8340	760	6380	180	152

Kerusakan mesin tersebut diakibatkan oleh banyak faktor yang mempengaruhi jumlah *Breakdown* salah satunya adalah faktor manusia, faktor umur ekonomis mesin dan faktor keausan pada mesin.

Berdasarkan data pada diagram 1.1 dan diagram 1.2, grafik kerusakan mesin bubut fabrikasi dan mesin CNC *Wire Cut* pada periode Januari - Desember tahun 2019 banyak terjadi pada ketiga mesin tersebut. Hal ini dikarenakan dari berbagai faktor yang sudah disebutkan. Dengan ini diperlukan penelitian pada *Line Production* proses pembuatan *Corner Knife A* untuk meminimalkan *Downtime*. Maka berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan menganalisa serta menjabarkan dalam bentuk skripsi yang berjudul:

“ANALISA *OVERALL EFFECTIVENESS EQUIPMENT* (OEE) PADA MESIN BUBUT FABRIKASI DAN MESIN CNC *WIRE CUT* DENGAN PENDEKATAN METODE *SIX BIG LOSSES* DI PT.XYZ”.



## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dikemukakan diatas, masalah dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut.

1. Periode bulan januari – desember 2019 jumlah *Breakdown* pada mesin Bubut Fabrikasi dan CNC *Wire Cut* melebihi batas toleransi perusahaan.
2. Produksi tidak mencapai target.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas, perumusan masalah yang menjadi dasar pokok pembahasan dan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Apa yang menyebabkan rendahnya produktifitas pada mesin bubut fabrikasi dan mesin CNC *Wire Cut* jika diukur dengan metode *Overall Effectivness Equipment*?
2. Apa faktor *Six Big Losess* yang paling berpengaruh terhadap tingginya angka OEE pada mesin Bubut Fabrikasi dan mesin CNC *Wire Cut*?
3. Bagaimana langkah yang tepat untuk mengatasi faktor yang berpengaruh dari *Six Big Losess*?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) sebagai indikator tingkat produktifitas mesin bubut fabrikasi dan mesin CNC *Wire Cut*.
2. Mengidentifikasi faktor dari *Six Big Losess* yang memberikan kontribusi paling besar dan berpengaruh terhadap nilai OEE pada Mesin Fabrikasi Bubut dan mesin CNC *Wire Cut*.
3. Memberikan usulan perbaikan untuk meningkatkan produktifitas pada mesin bubut fabrikasi dan mesin CNC *Wire Cut*

## 1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah diberlakukan supaya pembahasan tidak menyimpang dan ruang lingkup pembahasan tidak terlalu luas, maka suatu masalah yang dikemukakan harus diberikan batasan masalah, sehingga tujuan dari penelitian dapat tercapai secara optimal. Berikut batasan masalah yang diberlakukan diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian hanya menganalisis dibagian lini produksi *Corner Knife A*.
2. Pembahasan hanya terfokus pada mesin Fabrikasi Bubut dan mesin CNC *Wire Cut*.
3. Pengukuran kerja mesin bubut fabrikasi dan mesin CNC *Wire Cut* menggunakan data dalam rentang waktu Januari 2019 – Desember 2019.
4. Penelitian tidak menghitung kerugian yang disebabkan oleh *Breakdown* perusahaan.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, dimaksudkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan ke efektifitasan suatu mesin dalam menjalankan operasi produksi.
2. Dapat memberikan masukan kepada perusahaan seputar usulan perbaikan suatu mesin yang diteliti.
3. Menjadikan bekal bagi mahasiswa sebelum memasuki dunia pekerjaan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Secara sistematika penyusunan skripsi mencangkup keseluruhan dari isi pembahasan yang menjadi garis besar dari skripsi ini yang bertujuan agar mempermudah dalam pembuatan skripsi dengan benar, adapun sistematika penulisan ini dibuat menjadi 5 (lima) bab yaitu:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan penjelasan mengenai latar belakang masalah, tujuan secara umum dan khusus yang akan didapat, serta manfaat yang diperoleh mahasiswa saat melakukan penelitian dan batasan masalah untuk pembahasan yang lebih mengerucut serta metode penelitian yang dilakukan secara observasi, wawancara dan pengumpulan data.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan teori-teori yang dipakai untuk mendukung penelitian sehingga perhitungan dan analisis dilakukan secara teoritis. Landasan teori di kumpulkan dari berbagai sumber yang berkaitan langsung dengan tema bahasan pada penelitian tersebut.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab III berisi tentang uraian langkah-langkah penelitian dan gambaran rangka berpikir penulis dalam melakukan penelitian dari awal hingga selesainya sebuah penelitian.

## **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab IV berisi tentang pembahasan data yang sudah dicantumkan pada bab sebelumnya guna mendapatkan hasil yang di inginkan. Pembahasan bab ini melibatkan data yang di dapat dari awal penilitian.

## **BAB V PENUTUP**

Bab V berisi tentang kesimpulan yang di dapat dari hasil pembahasan dana analisa data dari rumusan masalah sebelumnya, dan memberikan saran kepada pihak terkait berupa usulan-usulan yang di dapat dari pembahasan sebelumnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berupa sumber-sumber referensi penulis dalam melakukan penelitian dan tentunya sumber-sumber ini harus valid dan sesuai dengan tema penelitian.