

**BAB V**  
**ANALISA DAN INTERPRETASI DATA**

**5.1 Analisa Hasil Perhitungan OEE**

Perhitungan Nilai OEE yang telah di dapat kemudian di analisa faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi rendahnya nilai OEE

**5.1.1 Identifikasi Rendahnya Nilai OEE**

Analisa OEE dapat di ketahui dengan melihat dari faktor terbesar dalam efektivitas yaitu *availability rate*, *performance efficiency*, dan *rate of quality*.

Tabel 5.1 Perhitungan Rata-rata Nilai *Availability rate*, *Performance Efficiency*, *Rate of quality dan OEE* Mesin Annealing Pickling Line Bulan September 2016 - Agustus 2017

Bulan	<i>Availability (%)</i>	<i>Performance efficiency (%)</i>	<i>Quality Rate (%)</i>	<i>OEE (%)</i>
September	82,677	99,817	97,957	80,840
Oktober	86,729	99,885	98,88	85,659
November	76,78	99,804	96,699	74,100
Desember	87,592	99,784	98,244	85,868
Januari	86,994	99,839	98,485	85,538
Februari	53,042	99,460	97,207	51,282
Maret	86,885	99,831	98,751	85,654
April	65,657	99,652	96,802	63,336
Mei	87,619	99,876	98,156	85,897
Juni	85,136	99,885	98,788	84,008
Juli	86,673	99,837	98,142	84,924
Agustus	87,617	99,880	98,356	86,073
<b>Total</b>	<b>973,40</b>	<b>1197,55</b>	<b>1176,47</b>	<b>953,178</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>81,12</b>	<b>99,80</b>	<b>98,04</b>	<b>79,43</b>

Sumber: Pengolahan Data

Dari rata-rata nilai *Availability rate* = 81,12 %, *Performance Efficiency* = 99,80% *Rate of quality* = 98,04% dan *OEE* =79,43% maka nilai OEE tersebut belum memiliki standart kelas dunia.

### 5.1.2 Analisa Pengaruh *Six Big Losses*

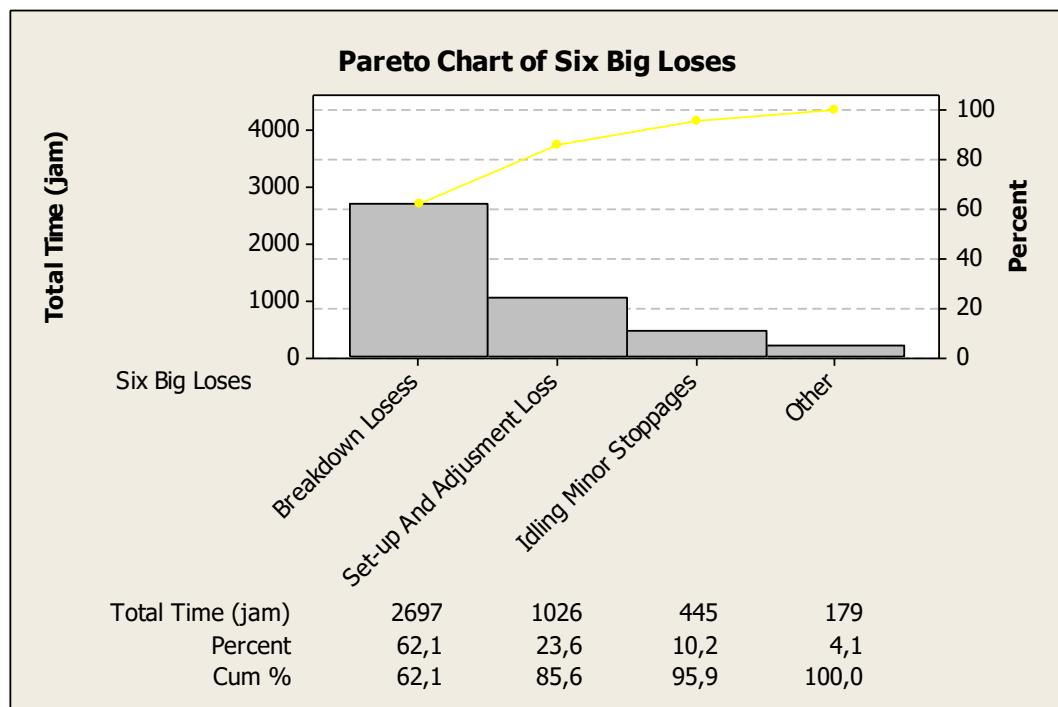
Secara lebih jelas *six big losses* yang mempengaruhi efektivitas mesin, maka dilakukan perhitungan time loss seperti yang ada pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Presentase Faktor *Six Big losses Mesin Annealing Pickling Line*

No	<i>Six Big Loses</i>	<i>Total Time (jam)</i>	<i>Presentase (%)</i>
1	<i>Breakdown Losess</i>	2.697,17	62,05070
2	<i>Set-up And Adjusment Loss</i>	1.025,55	23,59365
3	<i>Idling Minor Stoppages</i>	444,7	10,23070
4	<i>Reduce Speed Loss</i>	9,14851	0,21047
5	<i>Rework Loss</i>	167,295	3,84876
6	<i>Scrap/Yild Loss</i>	2,85651991	0,06572
Total		4.346,7200	100

Sumber : Pengolahan Data

Penjelasan presentase *time loss* dari ke enam faktor melalui Pareto chart gambar 5.1



Gambar 5.1 Pareto chart *Six Big Losses*

## 5.2 Analisa FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*)

### 5.2.1 Nilai Severity, Occurence, Detection

Pengukuran dilakukan terhadap nilai *risk priority number* (RPN) untuk mengetahui prioritas perbaikan yang harus dilakukan, yang sebelumnya dilakukan dengan cara memilih nilai *Severity, occurrence dan detection* dan mengalikannya sehingga didapat nilai RPN. Nilai tersebut diambil dari lima responden yang dirata-ratakan nilai yang sering muncul. RPN dihitung dengan rumus berikut :

**RPN = S x O x D.** Kemudian nilai tersebut disusun dari nilai yang tertinggi sampai nilai yang paling rendah.

Tabel 5.3 Nilai RPN

<i>Failure Mode</i>	<i>Cause Failure</i>	S	O	D	RPN
<i>Breakdown Losses</i>	Kurangnya pengecekan pada tiap part mesin	6	6	7	252
<i>Set-up And Adjustment Loss</i>	Kondisi mesin kurang maksimal dalam perawatan	5	7	7	245
<i>Idling Minor Stoppages</i>	Pergantian roll furnace	5	7	7	245
<i>Reduce Speed Loss</i>	Permasalahan Mesin sehingga speed menurun	5	7	7	245
<i>Rework Loss</i>	Roll Bridle mesin Bermasalah kotor	5	7	7	245
<i>Scrap/Yild Loss</i>	Pergantian peralatan yang memerlukan waktu lama	5	7	7	245

*Sumber : Pengolahan Data*

Dengan analisa RPN tertinggi dari enam faktor telah diketahui faktor tertinggi penyebab *six big losses* adalah *Breakdown Loss* dengan nilai, dimana faktor tersebut menjadi prioritas dalam usulan perbaikan dalam usaha peningkatan efektivitas mesin.

## 5.3 Tahapan Rancangan Usulan Perbaikan

Rancangan usulan tindakan perbaikan disusun berdasarkan hasil perhitungan OEE, *Six big losses* dan analisa FMEA yang dimana telah diketahui nilai serta faktor penyebab terjadinya permasalahan.

### 5.3.1 Berdasarkan Analisis Hasil Pencapaian Nilai OEE

Maka faktor-faktor penyebab rendahnya nilai OEE adalah tahap awal untuk merencanakan konsep usulan perbaikan. Dari pengolahan data, perhitungan rata-rata nilai OEE pengaruh rendahnya nilai *availability* dan *Quality Rate* dugaan kuat dalam penelitian tugas akhir ini dikarenakan *downtime* yang tinggi yang di sebabkan oleh berhentinya mesin dikarenakan kerusakan mesin dan juga kerusakan mesin yang mengakibatkan cacat pada produk.

### 5.3.2 Berdasarkan Analisis Hasil Perhitungan (*Failure Mode Effect And Analysis*)

Analisis terhadap rendahnya nilai *six big losses* yang mengakibatkan rendahnya efektivitas mesin perhitungan OEE *six big losses* menggunakan FMEA *risk priority number* (RPN). Berdasarkan nilai RPN tertinggi permasalahan rendahnya nilai OEE di sebabkan karena *breakdown losses* dan *set-up and adjustment losses*. Oleh berhentinya mesin dan peralatan dikarenakan kerusakan pada bagian part mesin tertentu dan juga pemberhentian mesin sejenak atau terganggunya aktifitas mesin dikarenakan kerusakan yang dapat menimbulkan cacat pada produk material stainless steel.

### 5.3.3 Usulan Perbaikan

Usulan perbaikan untuk permasalahan *breakdown losses* dan *set-up and adjustment* di uraikan sebagai berikut :

1. Melakukan perencanaan sistem perawatan secara periodik baik perawatan tingkat kecil hingga tingkat tinggi sesuai dengan standar operasional prosedur mesin *annealing pickling line* atau yang telah di tetapkan oleh pihak Manajer.
2. Melakukan pengecekan mesin dengan teliti pada saat sebelum beroperasi, sampai sesudah beroperasi terutama pada seting mesin.
3. Membuat standarisasi baku pelaksanaan pemeliharaan berkala. Sesuai dengan permasalahan mesin yang ada. Sehingga mengurangi waktu berhenti mesin yang disebabkan kerusakan mesin.

4. Memberikan pengarahan, peringatan pada pekerja mesin apabila melakukan kesalahan.
5. Training ulang pada pekerja maintenance dan operator untuk perawatan mesin sehingga mahir dalam melakukan perawatan mesin dan pergantian part mesin berupa evaluasi kerja untuk meningkatkan keterampilan operator dan maintenance.
6. Memberikan part tambahan yaitu sikat yang di letakkan pada roll bridle dikarenakan bagian roll ini sering menimbulkan permasalahan kecil. sehingga roll bridel bersih terhindar dari benda asing yang masuk roll yang dapat merusak roll sehingga mengakibatkan cacat pada produk.
7. Menambah jumlah tenaga kerja mekanik dan operator untuk mengefisienkan waktu perawatan dan perbaikan, sehingga dapat mempercepat waktu perbaikan yang sebelumnya membutuhkan waktu yang lama.
8. Memberikan pengetahuan dasar pada titik-titik bagian mesin tertentu yang rawan akan *breakdown*.
9. Meningkatkan inspeksi material/coil sebelum memasuki proses mesin sehingga tidak beresiko terhadap pengerjaan material/coil.
10. Dilakukan training untuk penerapan 5s (Seiri, seiton, seiso, seiketsu dan shitsuke).
11. Mengurangi waktu-waktu yang menyebabkan mesin menganggur dengan memperbaiki proses *setup and adjustment*.
12. Melakukan pengaturan dan perhitungan beban kerja setiap peralatan mesin sehingga peralatan mesin dapat bekerja secara optimal.