

**BAB V**  
**ANALISIS DAN INTERPRETASI**

**5.1 Analisa Hasil Perhitungan Six Big Loss**

OEE menyoroiti 6 kerugian utama (*Six Big Loss*) penyebab peralatan produksi tidak beroperasi secara normal. Dimana 6 penyebab utama itu adalah:

1. *Breakdown Loss*
2. *Setup & Adjustment Loss*
3. *Idle & Minor Stoppage Loss*
4. *Reduce Speed Loss*
5. *Defect in Process*
6. *Reduced Yield Process*

Dibawah ini adalah hasil perhitungan *Loss* yang dibahas di bab sebelumnya:

**Tabel 5.1** *Loss* Pada *Availiability*

BULAN	DOWNTIME LOSSES			
	<i>BREAKDOWN LOSS</i>		<i>WAKTU SETUP</i>	
	(%)	(Menit)	(%)	(Menit)
Desember 2017	0.44	11436.00	0.00058	15.00
Januari 2018	0.32	9894.00	0.00064	20.00
Pebruari 2018	0.30	8329.80	0.00054	15.00
Maret 2018	0.37	10653.00	0.00053	15.00
April 2018	0.36	10440.00	0.00069	20.00
Mei 2018	0.33	9634.80	0.00052	15.00
Juni 2018	0.62	9480.00	0.00098	15.00
Juli 2018	0.29	9454.80	0.00062	20.00
Agustus 2018	0.43	12153.00	0.00053	15.00

September 2018	0.38	11032.20	0.00069	20.00
Oktober 2018	0.47	14439.00	0.00049	15.00
Nopember 2018	0.32	9571.20	0.00067	20.00
<b>TOTAL</b>	<b>4.64</b>	<b>126517.80</b>	<b>0.0075</b>	<b>205.00</b>

Keterangan:

- Cek level oli, ada pada batas normal atau tidak
- *Setting valve sunction* pada mesin *stamping sabun(Binachi) packing line 14*, tujuannya untuk membatasi liquid yang masuk pada mesin *stamping sabun(Binachi) packing line 14*.
- Pemantauan tekanan mesin *stamping sabun(Binachi) packing line 14* agar tidak melebihi yang di tetapkan
- Penambahan kapasitas kerja mesin melalui setting kapasitas control.

**Tabel 5.2** Loss Pada Performance

BULAN	SPEED LOSSES			
	IDLE & MINOR LOSS		REDUCE SPEE LOSS	
	(%)	(Menit)	(%)	(Menit)
Desember 2017	11.81	3060.00	0.00	0.00
Januari 2018	7.69	2400.00	0.00	0.00
Pebruari 2018	7.83	2160.00	0.00	0.00
Maret 2018	6.95	1980.00	0.00	0.00
April 2018	7.71	2220.00	0.00	0.00
Mei 2018	7.50	2160.00	0.00	0.00
Juni 2018	25.49	3900.00	0.00	0.00
Juli 2018	7.04	2280.00	0.00	0.00
Agustus 2018	6.74	1920.00	0.00	0.00
September 2018	8.33	2400.00	0.00	0.00

Oktober 2018	7.41	2280.00	0.00	0.00
Nopember 2018	7.40	2220.00	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>111.88</b>	<b>28980.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

**Tabel 5.3** *Loss Pada Quality*

BULAN	DEFECT LOSSES			
	<i>DEFECT IN PROCES LOSS</i>		<i>REDUCE YIELD LOSS</i>	
	(%)	(Menit)	(%)	(Menit)
Desember 2017	2.04	1165.66	10.93	6256.90
Januari 2018	1.46	1177.43	9.67	7787.80
Pebruari 2018	1.64	1453.62	5.99	5300.90
Maret 2018	1.90	1498.58	9.02	7096.70
April 2018	1.91	1646.79	9.71	8366.80
Mei 2018	2.18	1770.74	8.55	6946.20
Juni 2018	2.08	1945.87	6.83	6402.00
Juli 2018	2.30	2138.32	7.07	6584.60
Agustus 2018	2.37	2349.80	7.00	6937.50
September 2018	2.20	2068.25	8.31	7818.60
Oktober 2018	2.17	2122.65	11.23	11008.10
Nopember 2018	2.42	2238.25	6.25	5786.60
<b>TOTAL</b>	<b>24.66</b>	<b>21575.96</b>	<b>100.55</b>	<b>86292.70</b>

Analisa terhadap *six big loss* ini dilakukan untuk mengetahui penyebab terjadinya kegagalan dalam proses produksi, dimana ke enam *loss* dikelompokkan menjadi tiga yaitu:

1. *Availiability*
  - a. *Breakdown*
  - b. *Setup & Adjustment*
2. *Performance*

- a. *Idle & minor stoppages*
  - b. *Reduces speed*
3. *Quality*
- a. *Defect in process*
  - b. *Reduced yield*

Untuk *availability* faktor yang paling besar menciptakan *loss* adalah di sektor *breakdownloss*nya dengan sebesar 126517.80 menit, sedangkan untuk *performance* di sektor *idle & minor stoppages loss* sebesar 28980.00 menit dan pada *quality* berada di sektor *reduced yield loss* dimana nilainya sebesar 86292.70 Kg.

## 5.2 Analisis Hasil Perhitungan OEE

Berdasarkan perhitungan nilai OEE pada proses produksi di PT. Megasurya Mas diperoleh nilai *Availability* dengan nilai rata-rata 61,33%, *Performance* dengan nilai rata-rata 179,62%, *Quality* dengan nilai rata-rata 67,04%, dan untuk nilai rata-rata OEE sebesar 68,97%. Nilai ini selanjutnya kita bandingkan dengan nilai standar ideal perusahaan (Seichi Nakajima, 1989) dalam Ansori dan Mustajib (2013:122), dimana standarnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.4** Perbandingan Nilai OEE Actual dan OEE Ideal

<b><i>OEEFACTOR</i></b>	<b><i>OEE ACTUAL</i></b>	<b><i>OEE IDEAL</i></b>	<b>KETERANGAN</b>
<b><i>Availability</i></b>	61.33	90%	IMPROVE
<b><i>Performance</i></b>	179.62	95%	GOOD
<b><i>Quality</i></b>	67.04	99%	IMPROVE
<b><i>OEE</i></b>	68.97	85%	IMPROVE

Dapat dilihat pada tabel diatas bahwa ada satu faktor yang sudah melampaui batas ideal dan ada tiga faktor yang belum mencapai batas yang ideal, dimana tiga faktor yang belum melampaui batas ideal yaitu faktor *availability* yang hanya sebesar 61,33%, *quality ratio* sebesar 67,04%, faktor dari OEE itu sendiri yang hanya 68,97% saja. Di lihat dari ketiga faktor yang dibawah ideal faktor yang paling signifikan adalah di faktor *Performance* dimana maksud performance disini adalah kinerja mesin produksi.

### 5.3 Analisa Hasil TPM

Rancangan TPM ini diusulkan berdasarkan kondisi perusahaan saat ini. Dalam rancangan TPM ini, peneliti juga mengusulkan check sheet untuk dapat meningkatkan sistem perawatan saat ini. Secara keseluruhan, usulan rencana penerapan TPM dilakukan mulai bulan Desember 2017 seluruh kegiatan telah terjadwal pada *gantchart*. Penerapan TPM bukanlah hal yang mudah, sehingga dalam menstabilkan kegiatan TPM perlu waktu yang cukup lama, sekitar 3-5 tahun. Dalam penerapan TPM terdapat 12 langkah yang terbagi menjadi tiga tahapan.

- a. Tahap Persiapan (langkah 1-5) terdiri dari:

Langkah ke-1 adalah memberitahukan keputusan top manajemen mengenai akan diperkenalkan TPM. Langkah ke-2 adalah menyelenggarakan pendidikan serta kampanye pergerakan TPM. Langkah ke-3 adalah membentuk organisasi untuk mempromosikan TPM. Melalui tahapan ini membentuk organisasi kelompok kecil. Langkah ke-4 adalah menentukan kebijakan dasar serta target (*goal*) dari TPM. Tujuan yang ingin dicapai

dalam penerapan program TPM ini adalah mampu melibatkan operator dalam membentuk personel yang dapat memperbaiki performansi secara keseluruhan dalam keandalan mesin dan peralatan. Langkah ke-5 adalah menyusun master plan untuk pengembangan TPM.

b. Tahapan Penerapan (langkah 6-10) terdiri dari:

Langkah ke-6 adalah peresmian dimulainya penerapan TPM. Langkah ke-7 adalah melaksanakan kegiatan 'improvement' keefektifan masing-masing peralatan. Langkah ke-8 adalah mengembangkan program 'Autonomous Maintenance' (AM). Langkah-9 adalah menyempurnakan sistem perencanaan maintenance serta keahlian manajemen dari bagian maintenance. Langkah-10 adalah menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan.

c. Tahapan Stabilisasi (langkah 11-12) terdiri dari:

Langkah ke-11 adalah mengembangkan tahap awal. Berdasarkan *check sheet* yang telah dilakukan saat melakukan penerapan TPM, perlu adanya evaluasi. Langkah ke-12 adalah penerapan TPM secara menyeluruh. Rancangan penerapan TPM, digambarkan melalui *gantchart*.

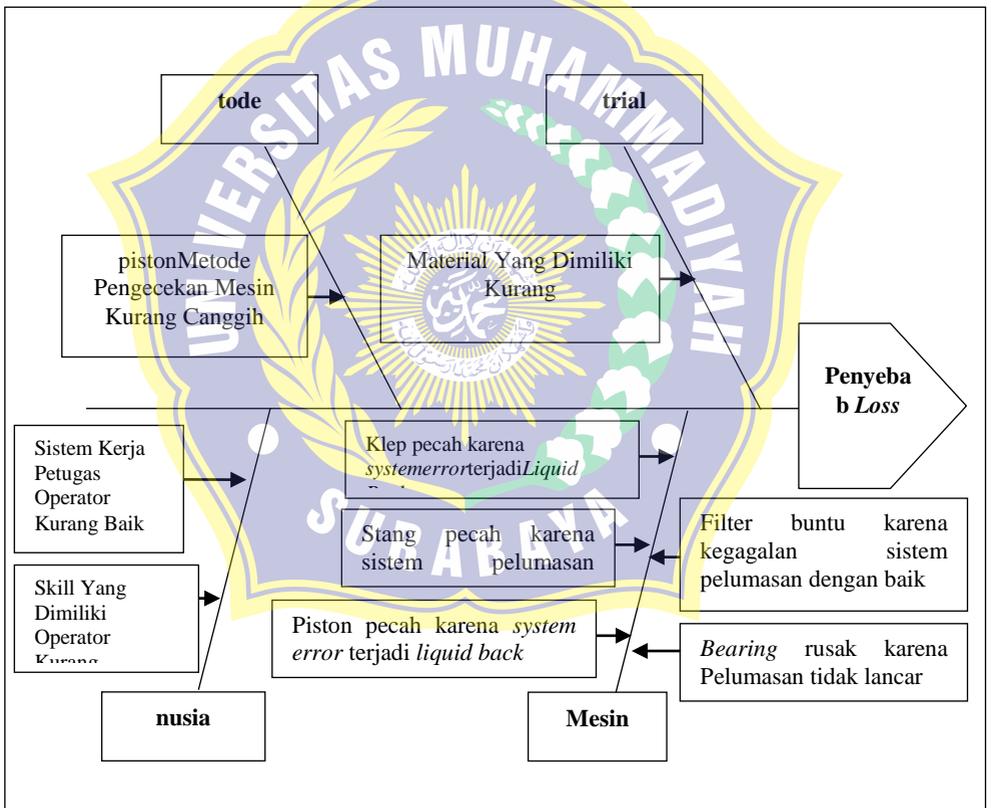
#### 5.4 Usulan Perbaikan

Penyebab terjadinya *loss-loss* pada mesin *stamping sabun* (Binachi) *packing line 14* adalah sebagai berikut:

1. Metode pengecekan mesin kurang canggih
2. Sistem kerja petugas operator kurang baik
3. Skill yang dimiliki operator kurang

4. Piston pecah karena *system error* terjadi *Liquid Back*
5. Stang pecah karena sistem pelumasan bermasalah
6. Klep pecah karena *system error* terjadi *Liquid Back*
7. Filter buntu karena kegagalan sistem pelumasan dengan baik
8. *Bearing* rusak karena pelumasan tidak lancar

Penyebab terjadinya *loss* dalam bentuk diagram *Fishbone* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.1 Diagram *Fishbone* Penyebab *Loss*

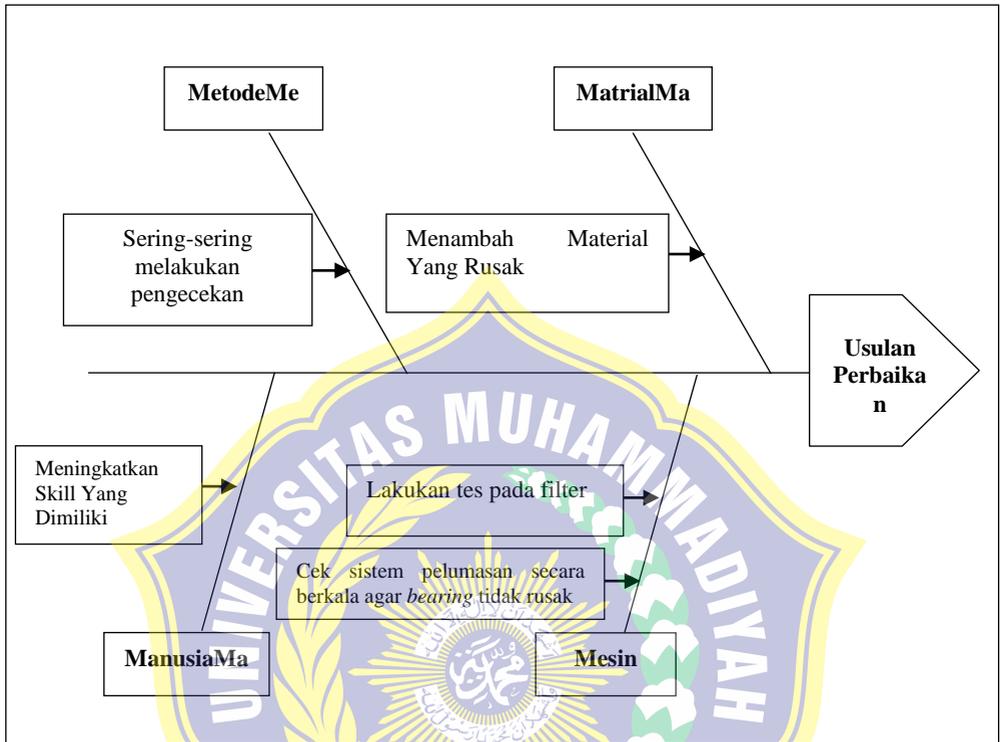
Usulan perbaikan untuk mengatasi *loss-loss* pada mesin *mesinstamping sabun(Binachi) packing line 14* adalah sebagai berikut:

1. Sering-sering melakukan pengecekan piston apakah ada keretakan atau tidak pada bagian piston dan tidak perlu menunggu sampai pecah benar-benar sudah sangat pecah baru diganti. Piston terdiri dari piston itu sendiri, pen piston, *clip* pen piston dan ring piston. Pen piston atau pin piston adalah penghubung antara *crank shaft* (stangseher) dengan piston tersebut, sementara *clip* pen piston adalah pengunci pen piston agar pen piston dan piston tetap pada posisinya dan tidak bergeser kekanan atau kiri saat piston bergerak. Piston yang rusak akan menimbulkan beberapa problem baru, tapi hal ini tergantung dari jenis mesin, parah tidaknya kerusakan pada piston tersebut dan jangka waktu dari kerusakan pada piston. Jika piston aus hampir selama satu bulan dan segera diperbaiki maka paling tidak hanya mengganti piston, gasket top set, korter diameter boring dan tak lupa skirklep. Tapi jika piston aus dan dibiarkan dalam jangka waktu yang lama, maka akan banyak komponen yang ikut aus atau rusak. Karena akan sangat mempengaruhi sistem pelumasan dari mesin tersebut, sehingga hampir semua komponen yang bergerak didalam mesin akan rusak. Biasanya komponen tersebut adalah crank shaft, bearing mesin, keteng, lifter assy tensioner, dan masih banyak lagi.
2. Cek selalu stang dan klep apakah ada yang retak atau tidak agar sistem pelumasan tidak bermasalah. Beberapa

kerusakan yang sering terjadi pada katup atau klep selama pemakaian mesin antara lain yaitu seting / kedudukan daun katupaus / pecah, batang katup-nya aus atau mengecil, serta batang katup-nya bengkok. Kedudukan daun katup yang rusak akan berpengaruh pada beberapa fungsi lain misalnya kompresi mesin bocor, mesin sukar dihidupkan, hidupnya mesin tidak normal, bahan bakar menjadi boros, dan motor tidak bisa stasioner.

3. Lakukan tes pada filter apakah terjadi buntu atau tidak, jika buntuakan mengganggu pada sistem pelumasan, sehingga perlu pengecekan secara rutin. Tes ini dilakukan disertai dengan penggantian filter oli untuk mencegah terjadinya kerusakan pada mesin.
4. Cek sistem pelumasan pada mesin secara berkala agar *bearing* tidak rusak. Penggantian rutin pelumasan merupakan salahsatu cara untuk mencegah terjadinya kerusakan pada mesin. Penggantianpelumasan setiap dua kali sebaiknya diganti pula dengan filter oli agar tidak terjadi kerusakan pada mesin.
5. Menambah stock spare part yang rusak ( yang memang sudah tidak bisa di perbaiki ) seperti Piston, Stang, Klep, Filter serta *Bearing*

Usulan perbaikan dalam bentuk diagram *Fishbone* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.2 Diagram Fishbone Usulan Perbaikan