

Lampiran 1

Data Available Time Pada Bulan Desember 2016 s/d Nopember 2017

Bulan	Jumlah Hari Kerja	Total Shift (Jam)	Jam Kerja/Shift (Jam)			Total <i>Actual</i> Jam Kerja (Jam)	Menit
			Shift 1 (Jam)	Shift 2 (Jam)	Shift 3 (Jam)		
Desember 2016	31	3	8	8	8	744	44640
Januari 2017	31	3	8	8	8	744	44640
Pebruari 2017	28	3	8	8	8	672	40320
Maret 2017	31	3	8	8	8	744	44640
April 2017	30	3	8	8	8	720	43200
Mei 2017	31	3	8	8	8	744	44640
Juni 2017	30	3	8	8	8	720	43200
Juli 2017	31	3	8	8	8	744	44640
Agustus 2017	31	3	8	8	8	744	44640
September 2017	30	3	8	8	8	720	43200
Oktober 2017	31	3	8	8	8	744	44640
Nopember 2017	30	3	8	8	8	720	43200
TOTAL	365					8760	525600

Lampiran 2

Data *Planned Downtime* Pada Bulan Desember 2016 s/d Nopember 2017

Bulan	Lama Berhenti Mesin (Menit)	Banyak Berhenti	Jumlah Lama Berhenti Mesin (Menit)
Desember 2016	240	31	7440
Januari 2017	240	31	7440
Pebruari 2017	240	28	6720
Maret 2017	240	31	7440
April 2017	240	30	7200
Mei 2017	240	31	7440
Juni 2017	240	30	7200
Juli 2017	240	31	7440
Agustus 2017	240	31	7440
September 2017	240	30	7200
Oktober 2017	240	31	7440
Nopember 2017	240	30	7200
TOTAL	2880	365	87600

Lampiran 3

Data *Unplanned downtime* Pada Bulan Desember 2016 s/d Nopember 2017

Bulan	Lama Waktu <i>Unplanned downtime</i> (Jam)	Total Waktu <i>Unplanned downtime</i> (Menit)
Desember 2016	65.21917	2796.00
Januari 2017	65.21917	3654.00
Pebruari 2017	65.21917	2809.80
Maret 2017	65.21917	3153.00
April 2017	65.21917	4680.00
Mei 2017	65.21917	3874.80
Juni 2017	65.21917	3180.00
Juli 2017	65.21917	2974.80
Agustus 2017	65.21917	4653.00
September 2017	65.21917	5272.20
Oktober 2017	65.21917	6339.00
Nopember 2017	65.21917	3571.20
TOTAL	782.63	46957.8

Lampiran 4

Data Lama Waktu Peralatan Menganggur (*idle and minor stoppage*) Pada Bulan Desember 2016 s/d Nopember 2017

Bulan	Lama Waktu <i>idle and minor stoppage</i> (Jam)	Total Waktu <i>idle and minor stoppage</i> (menit)
Desember 2016	40.33	2473.20
Januari 2017	40.33	2760.00
Pebruari 2017	40.33	2296.20
Maret 2017	40.33	2466.00
April 2017	40.33	3343.20
Mei 2017	40.33	1570.20
Juni 2017	40.33	1690.20
Juli 2017	40.33	2050.80
Agustus 2017	40.33	2293.80
September 2017	40.33	2488.20
Oktober 2017	40.33	4035.00
Nopember 2017	40.33	1573.20
TOTAL	484	29040

Lampiran 5

Data Produksi Pada Bulan Desember 2016 s/d Nopember 2017

BULAN	JUMLAH PRODUKSI (kg)
Desember 2016	57234.223
Januari 2017	60552.287
Pebruari 2017	58569.721
Maret 2017	78717.973
April 2017	76140.637
Mei 2017	81225.890
Juni 2017	83754.701
Juli 2017	73103.301
Agustus 2017	89122.008
September 2017	84134.872
Oktober 2017	98034.209
Nopember 2017	92548.359
TOTAL	933138.181

Lampiran 6

Data Cacat Produksi Pada Bulan Desember 2016 s/d Nopember 2017

BULAN	JUMLAH CACAT PRODUKSI (kg)
Desember 2016	1165.66
Januari 2017	1177.43
Pebruari 2017	1453.62
Maret 2017	1498.58
April 2017	1646.79
Mei 2017	1770.74
Juni 2017	1945.87
Juli 2017	2138.32
Agustus 2017	2349.80
September 2017	2068.25
Oktober 2017	2122.65
Nopember 2017	2238.25
TOTAL	21575.958

Lampiran 7

Variabel Perhitungan OEE

Variabel	Keterangan
<i>Available time</i>	Waktu hari kerja
<i>Planned downtime</i>	Waktu berhenti mesin yang telah direncanakan
<i>Unplanned downtime</i>	Waktu mesin berhenti yang tidak direncanakan
<i>Set up & adjustment</i>	Waktu setting mesin
<i>Idling & minor stoppage</i>	Menunggu pengecekan
<i>Process amount</i>	Jumlah produksi
<i>Process defect</i>	Jumlah cacat produksi
<i>Theoretical cycletime</i>	Waktu siklus dari bahan baku datang sampai siap dikirim ke konsumen
<i>Downtime</i>	Waktu berhenti
<i>Loading time</i>	Waktu proses
<i>Operating time</i>	Waktu operasi

Lampiran 8

Perhitungan *Availability Ratio*

Bulan	Hari Kerja (Menit)	<i>Planned Downtime</i> (Menit)	<i>Unplanned Downtime</i> (Menit)	<i>Downtime</i> (Menit)	<i>Loading Time</i> (Menit)	<i>Available Ratio</i> (%)
Desember 2016	44640	7440	2796.00	10236.00	37200.00	72.48
Januari 2017	44640	7440	3654.00	11094.00	37200.00	70.18
Pebruari 2017	40320	6720	2809.80	9529.80	33600.00	71.64
Maret 2017	44640	7440	3153.00	10593.00	37200.00	71.52
April 2017	43200	7200	4680.00	11880.00	36000.00	67.00
Mei 2017	44640	7440	3874.80	11314.80	37200.00	69.58
Juni 2017	43200	7200	3180.00	10380.00	36000.00	71.17
Juli 2017	44640	7440	2974.80	10414.80	37200.00	72.00
Agustus 2017	44640	7440	4653.00	12093.00	37200.00	67.49
September 2017	43200	7200	5272.20	12472.20	36000.00	65.36
Oktober 2017	44640	7440	6339.00	13779.00	37200.00	62.96
Nopember 2017	43200	7200	3571.20	10771.20	36000.00	70.08
TOTAL	525600	87600	46957.80	134557.80	438000.00	831.46
RATA-RATA						69.29

Lampiran 9

Perhitungan *Performance Efficiency Ratio*

Bulan	<i>Loading Time</i> (Menit)	<i>Downtime</i> (Menit)	<i>Process Amount</i> (Menit)	<i>Ideal Cycle Time</i> (Menit)	<i>Operating Time</i> (Menit)	<i>Performance Ratio</i> (%)
Desember 2016	37200.00	10236.00	5170.78	4.88	26964.00	93.58
Januari 2017	37200.00	11094.00	6338.82	4.88	26106.00	118.49
Pebruari 2017	33600.00	9529.80	5362.60	4.88	24070.20	108.72
Maret 2017	37200.00	10593.00	7095.22	4.88	26607.00	130.13
April 2017	36000.00	11880.00	7833.10	4.88	24120.00	158.48
Mei 2017	37200.00	11314.80	7336.00	4.88	25885.20	138.30
Juni 2017	36000.00	10380.00	7921.21	4.88	25620.00	150.88
Juli 2017	37200.00	10414.80	7831.95	4.88	26785.20	142.69
Agustus 2017	37200.00	12093.00	8522.83	4.88	25107.00	165.66
September 2017	36000.00	12472.20	9410.83	4.88	23527.80	195.19
Oktober 2017	37200.00	13779.00	11644.48	4.88	23421.00	242.62
Nopember 2017	36000.00	10771.20	7316.61	4.88	25228.80	141.52
TOTAL	438000.00	134557.80	91784.43	58.56	303442.20	1786.28
RATA-RATA						148.86

Lampiran 10

Perhitungan *Quality Ratio*

Bulan	<i>Process Amount</i> (Menit)	<i>Defect Amount</i> (Kg)	<i>Quality Ratio</i> (%)
Desember 2016	5170.78	1165.66	77.46
Januari 2017	6338.82	1177.43	81.43
Pebruari 2017	5362.60	1453.62	72.89
Maret 2017	7095.22	1498.58	78.88
April 2017	7833.10	1646.79	78.98
Mei 2017	7336.00	1770.74	75.86
Juni 2017	7921.21	1945.87	75.43
Juli 2017	7831.95	2138.32	72.70
Agustus 2017	8522.83	2349.80	72.43
September 2017	9410.83	2068.25	78.02
Oktober 2017	11644.48	2122.65	81.77
Nopember 2017	7316.61	2238.25	69.41
TOTAL	91784.43	21575.96	76.49
RATA-RATA			76.27

Lampiran 11

Perhitungan OEE

Bulan	<i>Availability</i> Ratio (%)	<i>Performance</i> Ratio (%)	<i>Quality</i> Ratio (%)	OEE (%)
Desember 2016	72.48	93.58	77.46	52.54
Januari 2017	70.18	118.49	81.43	67.71
Pebruari 2017	71.64	108.72	72.89	56.77
Maret 2017	71.52	130.13	78.88	73.42
April 2017	67.00	158.48	78.98	83.86
Mei 2017	69.58	138.30	75.86	73.01
Juni 2017	71.17	150.88	75.43	81.00
Juli 2017	72.00	142.69	72.70	74.69
Agustus 2017	67.49	165.66	72.43	80.98
September 2017	65.36	195.19	78.02	99.53
Oktober 2017	62.96	242.62	81.77	124.91
Nopember 2017	70.08	141.52	69.41	68.84
TOTAL	831.46	1786.28	76.49	937.26
RATA-RATA				78.10

Perbandingan Nilai OEE Actual dan OEE Ideal

OEE FACTOR	OEE ACTUAL	OEE IDEAL	KETERANGAN
Availability	69.29	90%	IMPROVE
Performance	148.86	95%	GOOD
Quality	76.27	99%	IMPROVE
OEE	78.10	85%	IMPROVE

Lampiran 12

Perhitungan *Breakdown Loss*

BULAN	<i>BREAKDOWN LOSS</i> (%)	WAKTU <i>DOWNTIME</i> (Menit)	WAKTU <i>LOADING</i> (Menit)
Desember 2016	7.19	2676.00	37200.00
Januari 2017	9.34	3474.00	37200.00
Pebruari 2017	8.01	2689.80	33600.00
Maret 2017	7.99	2973.00	37200.00
April 2017	12.67	4560.00	36000.00
Mei 2017	9.93	3694.80	37200.00
Juni 2017	8.50	3060.00	36000.00
Juli 2017	7.67	2854.80	37200.00
Agustus 2017	12.02	4473.00	37200.00
September 2017	14.15	5092.20	36000.00
Oktober 2017	16.56	6159.00	37200.00
Nopember 2017	9.42	3391.20	36000.00
TOTAL	123.45	45097.80	438000.00

Lampiran 13

Perhitungan *Setup Loss*

BULAN	<i>SETUP & ADJUSMENT LOSS</i> (%)	WAKTU <i>SETUP</i> (Menit)	WAKTU <i>LOADING</i> (Menit)
Desember 2016	20	7440.00	37200.00
Januari 2017	20	7440.00	37200.00
Pebruari 2017	20	6720.00	33600.00
Maret 2017	20	7440.00	37200.00
April 2017	20	7200.00	36000.00
Mei 2017	20	7440.00	37200.00
Juni 2017	20	7200.00	36000.00
Juli 2017	20	7440.00	37200.00
Agustus 2017	20	7440.00	37200.00
September 2017	20	7200.00	36000.00
Oktober 2017	20	7440.00	37200.00
Nopember 2017	20	7200.00	36000.00
TOTAL	240	87600.00	438000.00

Lampiran 14

Perhitungan *Idle & Minor Stoppage Loss*

BULAN	<i>IDLING & MINOR STOPPAGE</i> (%)	WAKTU NON <i>PRODUKTIVE</i> (Menit)	WAKTU <i>LOADING</i> (Menit)
Desember 2016	6.65	2473.20	37200.00
Januari 2017	7.42	2760.00	37200.00
Pebruari 2017	6.83	2296.20	33600.00
Maret 2017	6.63	2466.00	37200.00
April 2017	9.29	3343.20	36000.00
Mei 2017	4.22	1570.20	37200.00
Juni 2017	4.70	1690.20	36000.00
Juli 2017	5.51	2050.80	37200.00
Agustus 2017	6.17	2293.80	37200.00
September 2017	6.91	2488.20	36000.00
Oktober 2017	10.85	4035.00	37200.00
Nopember 2017	4.37	1573.20	36000.00
TOTAL	79.54	29040.00	438000.00

Lampiran 15

Perhitungan *Reduce Speed Loss*

BULAN	<i>REDUCE SPEED</i> (%)	<i>TIME LOSS</i> (Menit)
Desember 2016	0.00	0.00
Januari 2017	0.00	0.00
Pebruari 2017	0.00	0.00
Maret 2017	0.00	0.00
April 2017	0.00	0.00
Mei 2017	0.00	0.00
Juni 2017	0.00	0.00
Juli 2017	0.00	0.00
Agustus 2017	0.00	0.00
September 2017	0.00	0.00
Oktober 2017	0.00	0.00
Nopember 2017	0.00	0.00
TOTAL	0.00	0.00

Lampiran 16

Perhitungan *Defect in Proses*

BULAN	<i>DEFECT IN PROCESS</i> (%)	<i>TIME LOSS</i> (Kg)	JUMLAH PRODUKSI (Kg)
Desember 2016	2.04	1165.66	57234.22
Januari 2017	1.94	1177.43	60552.29
Pebruari 2017	2.48	1453.62	58569.72
Maret 2017	1.90	1498.58	78717.97
April 2017	2.16	1646.79	76140.64
Mei 2017	2.18	1770.74	81225.89
Juni 2017	2.32	1945.87	83754.70
Juli 2017	2.93	2138.32	73103.30
Agustus 2017	2.64	2349.80	89122.01
September 2017	2.46	2068.25	84134.87
Oktober 2017	2.17	2122.65	98034.21
Nopember 2017	2.42	2238.25	92548.36
TOTAL	27.64	21575.96	933138.18

Lampiran 17

Perhitungan *Reduced Yield Process*

BULAN	<i>REDUCED YIELD</i> (%)	JUMLAH <i>YIELD</i> (Kg)	JUMLAH PRODUKSI (Kg)
Desember 2016	10.93	6256.90	57234.22
Januari 2017	12.86	7787.80	60552.29
Pebruari 2017	9.05	5300.90	58569.72
Maret 2017	9.02	7096.70	78717.97
April 2017	10.99	8366.80	76140.64
Mei 2017	8.55	6946.20	81225.89
Juni 2017	7.64	6402.00	83754.70
Juli 2017	9.01	6584.60	73103.30
Agustus 2017	7.78	6937.50	89122.01
September 2017	9.29	7818.60	84134.87
Oktober 2017	11.23	11008.10	98034.21
Nopember 2017	6.25	5786.60	92548.36
TOTAL	112.61	86292.70	933138.18

Lampiran 18

Loss Pada Availability

BULAN	<i>DOWNTIME LOSSES</i>			
	<i>BREAKDOWN LOSS</i>		WAKTU <i>SETUP</i>	
	(%)	(Menit)	(%)	(Menit)
Desember 2016	7.19	2676.00	20	7440.00
Januari 2017	9.34	3474.00	20	7440.00
Pebruari 2017	8.01	2689.80	20	6720.00
Maret 2017	7.99	2973.00	20	7440.00
April 2017	12.67	4560.00	20	7200.00
Mei 2017	9.93	3694.80	20	7440.00
Juni 2017	8.50	3060.00	20	7200.00
Juli 2017	7.67	2854.80	20	7440.00
Agustus 2017	12.02	4473.00	20	7440.00
September 2017	14.15	5092.20	20	7200.00
Oktober 2017	16.56	6159.00	20	7440.00
Nopember 2017	9.42	3391.20	20	7200.00
TOTAL	123.45	45097.80	240	87600.00

Lampiran 19

Loss Pada Performance

BULAN	SPEED LOSSES			
	IDLE & MINOR LOSS		REDUCE SPEE LOSS	
	(%)	(Menit)	(%)	(Menit)
Desember 2016	6.65	2473.20	0.00	0.00
Januari 2017	7.42	2760.00	0.00	0.00
Pebruari 2017	6.83	2296.20	0.00	0.00
Maret 2017	6.63	2466.00	0.00	0.00
April 2017	9.29	3343.20	0.00	0.00
Mei 2017	4.22	1570.20	0.00	0.00
Juni 2017	4.70	1690.20	0.00	0.00
Juli 2017	5.51	2050.80	0.00	0.00
Agustus 2017	6.17	2293.80	0.00	0.00
September 2017	6.91	2488.20	0.00	0.00
Oktober 2017	10.85	4035.00	0.00	0.00
Nopember 2017	4.37	1573.20	0.00	0.00
TOTAL	79.54	29040.00	0.00	0.00

Lampiran 20

Loss Pada Quality

BULAN	<i>DEFECT LOSSES</i>			
	<i>DEFECT IN PROCES LOSS</i>		<i>REDUCE YIELD LOSS</i>	
	(%)	(Kg)	(%)	(Kg)
Desember 2016	2.04	1165.66	10.93	6256.90
Januari 2017	1.94	1177.43	12.86	7787.80
Pebruari 2017	2.48	1453.62	9.05	5300.90
Maret 2017	1.90	1498.58	9.02	7096.70
April 2017	2.16	1646.79	10.99	8366.80
Mei 2017	2.18	1770.74	8.55	6946.20
Juni 2017	2.32	1945.87	7.64	6402.00
Juli 2017	2.93	2138.32	9.01	6584.60
Agustus 2017	2.64	2349.80	7.78	6937.50
September 2017	2.46	2068.25	9.29	7818.60
Oktober 2017	2.17	2122.65	11.23	11008.10
Nopember 2017	2.42	2238.25	6.25	5786.60
TOTAL	27.64	21575.96	112.61	86292.70

Gambar Mesin Kompresor Grasso dan Komponen Yang Rusak









