

**PENGURANGAN *SIX BIG LOSSES* PADA MESIN OZDERSAN 1300**

**DAN RIZZI 1500 DENGAN PENDEKATAN FMEA**

**DI PT. ADI Satria Abadi (ASA)**

**Skripsi**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan**

**mencapai derajat Sarjana S-1**

**Program Studi Teknik Industri**



**Diajukan oleh:**

**Febri Krisna W. (08660055)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2012**



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : 1 Bandel Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Febri Krisna Wulandari

NIM : 08660055

Judul Skripsi : Pengurangan *Six Big Losses* pada Mesin Ozdersan 1300 dan Rizzi 1500 dengan Pendekatan FMEA di PT. Adi Satria Abadi (ASA)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Industri.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, September 2012

Pembimbing I

Arya Wirabhuana, ST., M.Sc.

NIP. 19770127 200501 1 002



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3580/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengurangan *Six Big Losses* pada Mesin Ozdersan 1300 dan Rizzi 1500 Dengan Pendekatan FMEA Di PT Adi Satria Abadi (ASA)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Febri Krisna Wulandari  
NIM : 08660055  
Telah dimunaqasyahkan pada : 16 Oktober 2012  
Nilai Munaqasyah : A  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Arya Wirabhuna, M.Sc  
NIP.19770127 200501 1 002

Penguji I

Taufiq Aji, M.T  
NIP.19800715 200604 1 002

Penguji II

Siti Husna Aminu Syukri, M.T  
NIP.19761127 200604 2 001

Yogyakarta, 29 Oktober 2012  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D  
NIP. 19580919 198603 1 002

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Febri Krisna Wulandari

NIM : 08660055

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul, **PENGURANGAN *SIX BIG LOSSES* PADA MESIN OZDERSAN 1300 DAN RIZZI 1500 DENGAN PENDEKATAN FMEA DI PT. ADI SATRIA ABADI (ASA)** adalah asli dari penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi karya orang lain.

Yogyakarta, 01 Oktober 2012

Yang menyatakan



Febri Krisna Wulandari

NIM. 08660055

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan untuk:

Bapak & Mamak tersayang

yang selalu memberikan support dan doa restu,

Bapak Marto Slamet (Alm) & Ibu Mujiyem

yang selalu menyayangi dan menjaga ku dengan ikhlas,

Adik tersayang & seluruh keluarga besar Marto Slamet,

dan orang-orang yang selalu sayang ma aku

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi ini dengan judul **”Pengurangan *Six Big Losses* pada Mesin Ozdersan 1300 dan Rizzi 1500 dengan Pendekatan FMEA di PT. Adi Satria Abadi (ASA)”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis dibantu oleh berbagai pihak yang memberikan dukungan, doa, dan motivasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Arya Wirabhuana, ST., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing yang telah ikhlas menyediakan waktu untuk membimbing serta memberikan saran yang berguna dan bermanfaat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak dan Mamak yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, dan doa. Adik Nurdi A. yang selalu memberikan semangat dan kasih sayang.

4. Bapak Marto Slamet (Alm) dan Ibu Mujiyem yang telah menjaga, menyayangi, dan selalu memberikan nasehat, serta seluruh keluarga besar Marto Slamet.
5. Kakek dan Nenek yang selalu memberikan doa dan motivasi, serta seluruh keluarga besar di Riau dan Lampung.
6. Bapak Hariyono selaku pembimbing lapangan, Bapak Sukeni selaku Kasubisie Produksi Shaving, Bapak Ayi S. selaku supervisor Teknik Mekanik, Bapak Budi S. dan Bapak Sartono selaku operator shaving, serta seluruh jajaran dan direksi karyawan PT. Adi Satria Abadi (ASA) yang telah banyak memberikan waktu luang dan segudang informasi yang berguna dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Sunar sekeluarga dan Mbak Lina sekeluarga yang turut membantu serta memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Denny Enggal Saputra yang selalu menemani dan memberikan motivasi.
9. Teman-teman dan sahabat: Uus, Leny, Devi, Isna, 3rus, Anggit, Ami, Ambar, Ayu, Vitri, Dina, Miqwa, Mbak Dita, Mbak Mitha, Mbak Yunita, Mbak Iin, Mbak Hasti, Mbak Dwi, Ika, Vita, dek Riska, Koya Community: Jenk Arini (alm), Jenk Ika, Jenk Jupe, Jenk Dyah, Jenk Amex, Chouyel cs, terima kasih atas semuanya.
10. Seluruh keluarga besar ERROR FC dan seluruh keluarga besar Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
11. Serta semua pihak yang turut membantu dan tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga semua dukungan dan bantuan yang diberikan mendapatkan berkah dari Allah SWT. Akhir kata penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi yang membaca. Terima kasih.

Yogyakarta, 25 September 2012

Penulis,

Febri Krisna Wulandari

08660055



## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Pernyataan .....	iv
Halaman Persembahan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	ix
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar .....	xvi
Daftar Lampiran .....	xviii
Abstrak .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Batasan Penelitian .....	4

1.6. Asumsi Peneltian .....	5
1.7. Sistematika Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Penelitian Terdahulu .....	7
2.2. Landasan Teori .....	10
2.2.1. Pengertian Pemeliharaan .....	10
2.2.2. Tujuan Pemeliharaan .....	11
2.2.3. Jenis-jenis Pemeliharaan .....	11
2.2.4. <i>Maintenance Perfomance Measurement</i> (MPM) .....	14
2.2.5. Definisi <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM) .....	15
2.2.6. Konsep <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM) .....	18
2.2.7. Tujuan dan Manfaat <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM) ...	19
2.2.9. <i>Overall Equipment Efficiency</i> (OEE) .....	20
2.2.10. Analisis Pareto .....	24
2.2.11. <i>Fishbone</i> Diagram .....	25
2.2.12. <i>Failure Mode And Effect Analysis</i> (FMEA) .....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	31
3.1. Objek Penelitian .....	31
3.2. Data Penelitian .....	31

3.3. Metode Pengumpulan Data .....	32
3.4. Analisis Data .....	33
3.5. Diagram Alir Penelitian .....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1. Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	36
4.2. Perhitungan Nilai <i>Availability</i> (AV) .....	37
4.2.1. Perhitungan <i>Availability</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	41
4.2.2. Perhitungan <i>Availability</i> pada Mesin Rizzi 1500 .....	43
4.3. Perhitungan Nilai <i>Performance Efficiency</i> (PE) .....	45
4.3.1. Perhitungan <i>Performance Efficiency</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	46
4.3.2. Perhitungan <i>Performance Efficiency</i> pada Mesin Rizzi 1500 ...	48
4.4. Perhitungan Nilai <i>Quality Rate</i> (QR).....	51
4.4.1. Perhitungan <i>Quality Rate</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	51
4.4.2. Perhitungan <i>Quality Rate</i> pada Mesin Rizzi 1500 .....	53
4.5. Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE) .....	54
4.5.1. Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	54

4.5.2. Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> pada Mesin Rizzi 1500 .....	55
4.6. Perhitungan <i>Six Big Losses</i> .....	56
4.6.1. <i>Downtime Losses</i> .....	57
4.6.2. <i>Speed Losses</i> .....	59
4.6.3. <i>Quality Losses</i> .....	62
4.7. Penentuan Faktor Kritis .....	67
4.8. Analisis Penyebab Kerugian .....	69
4.9. Pengembangan Faktor Penyebab Kerugian .....	76
4.10. Perhitungan Setelah Perbaikan .....	82
4.11. Pembahasan .....	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	93
5.1. Kesimpulan .....	93
5.2. Saran .....	95
DAFTAR PUSTAKA .....	96
LAMPIRAN .....	100

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	8
Tabel 2.2 Perbandingan Antara TPM dan TQC .....	17
Tabel 2.3 Nilai Rating pada Pembobotan <i>Severity</i> .....	28
Tabel 2.4 Nilai Rating pada Pembobotan <i>Occurrence</i> .....	29
Tabel 2.5 Nilai Rating pada Pembobotan <i>Detection</i> .....	30
Tabel 4.1 Data Jam Kerja mesin dan <i>Planned Down Time</i> Mesin Ozdersan 1300 (menit) .....	42
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan <i>Downtime</i> Mesin Ozdersan 1300 (menit) .....	42
Tabel 4.3 Data Jam Kerja mesin dan <i>Planned Down Time</i> Mesin Rizzi 1500 (menit) .....	44
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan <i>Downtime</i> Mesin Rizzi 1500 (menit) .....	44
Tabel 4.5 Data <i>Operating Time</i> dan Output Produksi Mesin Ozdersan 1300 ...	46
Tabel 4.6 Data Jam Kerja dan Total <i>Delay</i> (menit) pada Mesin Ozdersan 1300.....	46
Tabel 4.7 Perhitungan Waktu Siklus Ideal pada Mesin Ozdersan1300 .....	47
Tabel 4.8 Data <i>Operating Time</i> dan Output Produksi Mesin Rizzi 1500 .....	49
Tabel 4.9 Data Jam Kerja dan Total <i>Delay</i> (menit) pada Mesin Rizzi 1500 ...	49
Tabel 4.10 Perhitungan Waktu Siklus Ideal pada Mesin Rizzi 1500 .....	50
Tabel 4.11 Data Produksi dan <i>Product Reject</i> Mesin Ozdersan 1300 .....	52

Tabel 4.12 Data Produksi dan <i>Product Reject</i> Mesin Rizzi 1500 .....	53
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan OEE Mesin Ozdersan 1300 .....	55
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan OEE Mesin Rizzi 1500 .....	56
Tabel 4.15 Perhitungan <i>Breakdown Loss</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	57
Tabel 4.16 Perhitungan <i>Breakdown Loss</i> pada Mesin Rizzi 1500 .....	58
Tabel 4.17 Perhitungan <i>Set up and Adjustment Loss</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	59
Tabel 4.18 Perhitungan <i>Set up and Adjustment Loss</i> pada Mesin Rizzi 1500 ...	59
Tabel 4.19 Perhitungan <i>Small Stop Loss</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	60
Tabel 4.20 Perhitungan <i>Small Stop Loss</i> pada Mesin Rizzi 1500 .....	60
Tabel 4.21 Perhitungan <i>Reduced Speed Loss</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	61
Tabel 4.22 Perhitungan <i>Reduced Speed Loss</i> pada Mesin Rizzi 1500 .....	62
Tabel 4.23 Perhitungan <i>Rework Loss</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	64
Tabel 4.24 Perhitungan <i>Rework Loss</i> pada Mesin Rizzi 1500 .....	64
Tabel 4.25 Perhitungan <i>Scrap Loss</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	65
Tabel 4.26 Perhitungan <i>Scrap Loss</i> pada Mesin Rizzi 1500 .....	66
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan <i>Six Big Losses</i> .....	66
Tabel 4.28 Hasil Pengurutan <i>Six Big Losses</i> pada Mesin Ozdersan 1300.....	67
Tabel 4.29 Hasil Pengurutan <i>Six Big Losses</i> pada Mesin Rizzi 1500.....	68
Tabel 4.30 Perhitungan Nilai RPN pada <i>Breakdown Loss</i> .....	78
Tabel 4.31 Perhitungan Nilai RPN pada <i>Set up and Adjustment Loss</i> .....	79

Tabel 4.32 Perhitungan Nilai RPN pada <i>Reduced Speed Loss</i> .....	79
Tabel 4.33 Perhitungan Nilai RPN pada <i>Breakdown Loss</i> .....	79
Tabel 4.34 Perhitungan Nilai RPN pada <i>Set up and Adjustment Loss</i> .....	80
Tabel 4.35 Perhitungan Nilai RPN pada <i>Reduced Speed Loss</i> .....	80
Tabel 4.36 Perhitungan <i>Breakdown Loss</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	82
Tabel 4.37 Perhitungan <i>Breakdown Loss</i> pada Mesin Rizzi 1500 .....	82
Tabel 4.38 Perhitungan <i>Set up and Adjusment Loss</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	83
Tabel 4.39 Perhitungan <i>Set up and Adjusment Loss</i> pada Mesin Rizzi 1500 ...	83
Tabel 4.40 Perhitungan <i>Reduced Speed Loss</i> pada Mesin Ozdersan 1300 .....	84
Tabel 4.41 Perhitungan <i>Reduced Speed Loss</i> pada Mesin Rizzi 1500 .....	84
Tabel 4.42 Perbandingan Sebelum dan Sesudah .....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis-jenis Pemeliharaan .....	12
Gambar 2.2 <i>Fishbone</i> Diagram .....	26
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	35
Gambar 4.1 Mesin Ozdersan 1300 .....	36
Gambar 4.2 Mesin Rizzi 1500 .....	37
Gambar 4.3 Batu Gerinda Yang Sudah Habis .....	39
Gambar 4.4 Mata Pisau .....	39
Gambar 4.5 Roll Pisau .....	40
Gambar 4.6 Roll Stenliss .....	40
Gambar 4.7 Terpal Penutup Rel Gerinda .....	41
Gambar 4.8 Grafik <i>Availability</i> Mesin Ozdersan 1300 .....	43
Gambar 4.9 Grafik <i>Availability</i> Mesin Rizzi 1500 .....	45
Gambar 4.10 Grafik <i>Performance Efficiency</i> Mesin Ozdersan 1300 .....	48
Gambar 4.11 Grafik <i>Performance Efficiency</i> Mesin Rizzi 1500 .....	51
Gambar 4.12 Grafik <i>Quality Rate</i> Mesin Ozdersan 1300 .....	52
Gambar 4.13 Grafik <i>Quality Rate</i> Mesin Rizzi 1500 .....	54
Gambar 4.14 Grafik OEE Mesin Ozdersan 1300 .....	55
Gambar 4.15 Grafik OEE Mesin Rizzi 1500 .....	56
Gambar 4.16 Kulit Sobek .....	63



Gambar 4.17 Kulit Lurik .....	63
Gambar 4.18 Perbandingan <i>Six Big Losses</i> .....	67
Gambar 4.19 Diagram Pareto Mesin Ozdersan 1300 .....	68
Gambar 4.20 Diagram Pareto Mesin Rizzi 1500 .....	69
Gambar 4.21 Diagram Sebab Akibat Jenis <i>Reduced Speed Losses</i> .....	71
Gambar 4.22 Diagram Sebab Akibat Jenis <i>Set up and Adjustment Loss</i> .....	72
Gambar 4.23 Diagram Sebab Akibat Jenis <i>Breakdown Loss</i> .....	73
Gambar 4.24 Diagram Sebab Akibat Jenis <i>Breakdown Loss</i> .....	74
Gambar 4.25 Diagram Sebab Akibat Jenis <i>Reduced Speed Loss</i> .....	75
Gambar 4.26 Diagram Sebab Akibat Jenis <i>Set up and Adjustment Loss</i> .....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil PT. Adi Satria Abadi (ASA) .....	101
Lampiran 2 Perbandingan Jenis Kerusakan dan Perbaikan Mesin Hidrolik di Bagian Shaving Periode Januari-Mei 2012 .....	118
Lampiran 3 Perhitungan Data Jam Kerja, <i>Planned Down Time</i> , Jam Henti Mesin, <i>Loading Time</i> , dan <i>Operating Time</i> (menit) ..	121
Lampiran 4 Data <i>Delay</i> Mesin .....	138
Lampiran 5 Data Jumlah Produksi dan Jumlah Cacat .....	139
Lampiran 6 Jumlah <i>Scrap</i> Yang Dihasilkan .....	154
Lampiran 7 Tahapan Membangun <i>Fishbone</i> Diagram .....	155
Lampiran 8 Hasil Pengisian pada Form FMEA oleh Kasubsie Produksi Shaving .....	165
Lampiran 9 Hasil Penilaian dan Perhitungan Nilai RPN .....	172
Lampiran 10 Usulan Perbaikan .....	182
Lampiran 11 Jenis-jenis Kerugian ( <i>Loss</i> ) .....	190

PENGURANGAN *SIX BIG LOSSES* PADA MESIN OZDERSAN 1300  
DAN RIZZI 1500 DENGAN PENDEKATAN FMEA  
DI PT. ADI SATRIA ABADI (ASA)

Febri Krisna Wulandari  
08660055

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta

---

***ABSTRAK***

*Salah satu pendekatan yang umum digunakan untuk mencapai tingkat produktivitas yang optimal khususnya berhubungan dengan pemeliharaan fasilitas pabrik adalah Total Productive Maintenance (TPM). Dalam penerapan TPM perlu dilakukan suatu pengukuran kinerja salah satunya dengan menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). Dari hasil pengukuran OEE akan diketahui nilai efektivitas dari mesin serta dapat dihitung seberapa besar kerugian-kerugian (six big losses) yang ditimbulkan, sehingga kerugian tersebut dapat diminimalkan dan diusulkan tindakan perbaikan.*

*Pada penelitian yang dilakukan di PT. Adi Satria Abadi (ASA) nilai OEE pada mesin Ozdersan 1300 dan Rizzi 1500 masih berada dibawah standar JIPM yaitu < 85%. Berdasarkan hasil perhitungan six big losses dan analisis pareto terdapat tiga kerugian terbesar yaitu breakdown loss, set up and adjustment loss, dan reduced speed loss. Sehingga perlu dilakukan analisis untuk mengetahui penyebab dan berusaha mengurangi dari kerugian yang ditimbulkan dengan fishbone diagram dan metode FMEA pada masing-masing mesin. Dari hasil perhitungan nilai RPN terbesar pada mesin Ozdersan 1300 sebesar 118,125, yaitu spare part yang tidak sesuai dengan mesin sehingga mempengaruhi komponen lain dan hasil kerja mesin. Salah satu tindakan perbaikan yang diusulkan adalah pemanfaatan spare part lokal secara maksimal dan pengecekan rutin. Pada mesin Rizzi 1500 nilai RPN terbesar 93,516 yaitu service berkala tidak dilakukan secara berkala sehingga mesin dan spare part cepat aus dan mengalami kerusakan-kerusakan. Perbaikan yang dapat diusulkan adalah melakukan koordinasi dengan bagian produksi shaving untuk menyusun jadwal service berkala. Perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan berdampak pada penurunan kerugian atau time loss.*

*Kata Kunci: TPM, OEE, Six Big Losses*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Suatu proses produksi akan berjalan dengan lancar jika didukung dengan peralatan dan fasilitas yang memadai. Peralatan yang digunakan selama proses produksi akan aus setelah digunakan pada periode tertentu. Kerusakan tersebut dapat menghambat proses yang sedang berlangsung dan menimbulkan biaya *overhead*. Pada perusahaan telah dikembangkan manajemen perawatan mesin untuk mengatasi hal tersebut. Namun manajemen perawatan yang tidak dirancang dengan baik akan menimbulkan ketidkaksesuaian antara output dan biaya produksi yang dikeluarkan, bahkan dapat mengganggu kinerja karyawan.

Berbagai pendekatan dan upaya telah dilakukan perusahaan untuk mencapai tingkat produktivitas yang optimal, khususnya berhubungan dengan pemeliharaan fasilitas pabrik. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah *Total Productive Maintenance* (TPM). Menurut Nakajima (dalam Muchiri et al., 2010) *Total Productive Maintenance* (TPM) yang diperkenalkan pada tahun 1980, memberikan metrik kuantitatif yang disebut *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mengukur produktivitas peralatan manufaktur. Menurut Hansen (dalam Susetyo, 2009) OEE bertujuan untuk meningkatkan efektifitas peralatan lini produksi sehingga tercapai volume lebih besar dengan

hasil yang baik sehingga biaya produksi yang dikeluarkan lebih rendah. Metode ini dipilih karena perhitungannya didasarkan tidak hanya pada faktor ketersediaan (*Availability*) tetapi juga faktor unjuk kerja (*Performance Efficiency*) dan kualitas (*Quality Rate*).

PT. Adi Satria Abadi (ASA) divisi kulit adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam pengolahan industri kulit yang mengubah kulit mentah menjadi bahan setengah jadi. Dalam pemanfaatan mesin-mesin produksi sering terjadi permasalahan yaitu *breakdown* mesin dan kerusakan-kerusakan lain yang tidak bisa dihindarkan, sehingga penggunaan mesin menjadi tidak efektif. Hal tersebut menimbulkan kerugian-kerugian bagi perusahaan atau sering disebut *six big losses*. Hal ini terkait dengan sistem pemeliharaan mesin yang diterapkan di PT. ASA belum dilaksanakan secara maksimal serta minimnya sumber daya yang ada. Oleh karena itu perlu dilakukan pengukuran kinerja serta upaya untuk mengurangi kerugian-kerugian yang terjadi.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sistem perawatan mesin dan seberapa besar efektivitas mesin jika dibandingkan dengan standar JIPM (*Japan Institute of Plant Maintenance*)?

2. Seberapa besar kerugian yang diakibatkan oleh menurunnya efektivitas pada mesin yang diteliti?
3. Bagaimana *action* yang diberikan sebagai usulan perbaikan pada nilai RPN (*Risk Priority Number*) terbesar?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui sistem perawatan mesin pada bagian shaving di PT. ASA.
2. Mengidentifikasi terjadinya jenis kerusakan atau kegagalan mesin.
3. Menghitung nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) pada komponen atau peralatan yang diteliti.
4. Menghitung nilai *Six Big Losses* yang ditimbulkan oleh komponen atau peralatan tersebut.
5. Mengidentifikasi faktor utama penyebab kerugian-kerugian yang ditimbulkan.
6. Mereduksi kerugian-kerugian dan memberikan *recommended action* dengan metode FMEA.
7. Memberikan rekomendasi pada perusahaan tentang hasil analisa dan penilaian.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak yang terkait. Adapun manfaat yang diharapkan adalah:

1. Hasil penelitian yang didapat diharapkan bisa digunakan sebagai acuan untuk sistem perawatan mesin di PT ASA.
2. Perusahaan mendapat informasi mengenai metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) sebagai metode yang digunakan untuk mengukur dan memaksimalkan efektivitas mesin.
3. Metode FMEA dan analisis yang digunakan dalam penelitian ini bisa diterapkan pada komponen-komponen atau sistem lain yang ada di PT. ASA.
4. Memberikan saran dan rekomendasi pada perusahaan tentang hasil analisa dan penilaian *severity*, *occurrence*, dan *detection*.

#### **1.5. Batasan Penelitian**

Untuk mempermudah dalam melakukan penelitian dan menjaga agar penelitian terarah pada permasalahan yang akan dibahas, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada bagian produksi shaving di PT. ASA.
2. Penelitian difokuskan pada mesin Ozdersan 1300 dan Rizzi 1500 yang dianggap sering mengalami kerusakan mesin.

3. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data jam kerja mesin, data *downtime* mesin, dan data hasil produksi shaving.
4. Data-data yang di ambil adalah data *hystori* perusahaan dari bulan Januari sampai Mei 2012.
5. Pengukuran tingkat efektivitas mesin dengan menggunakan metode OEE dan untuk mengetahui seberapa besar kerugian (*six big losses*) yang ditimbulkan oleh mesin atau peralatan.
6. Tahap analisis difokuskan untuk mencari faktor-faktor penyebab kerugian yang ditimbulkan akibat efektivitas mesin yang tidak maksimal.
7. Definisi gagal (*failure*) pada analisis dengan metode FMEA adalah kerugian (*loss*) yang ditimbulkan dari evektivitas mesin yang tidak maksimal.
8. Usulan perbaikan komponen atau proses diusulkan untuk 7 nilai RPN tertinggi karena dianggap sudah mewakili semua komponen.
9. Perhitungan perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan hanya dilakukan pada faktor *breakdown loss, set up and adjustment loss, dan reduced speed loss*.
10. Penelitian yang dilakukan hanya sampai pada tahap pemberian usulan perbaikan.



## 1.6. Asumsi

Asumsi-asumsi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Pada perhitungan setelah perbaikan, data jam kerja, data produksi, *power cut off*, dan *material shortage* dianggap tetap.
2. Pergantian *spare part* tiap bulan yaitu penggantian pisau, gerinda, dan komponen lain yang disesuaikan dengan kebutuhan mesin. Masing-masing penggantian *spare part* maksimal 60 menit.
3. Kerusakan mesin seperti rusak *roll stenliss*, hidrolik macet, rusak laker, dan lain-lain dapat diperbaiki dengan waktu maksimal 60 menit.
4. Proses bubut pada *roll stenliss* maksimal adalah tujuh hari.

## 1.7. Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan tugas akhir ini pada garis besarnya dibagi dalam lima bab, tiap bab terdiri dari beberapa sub bab, secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang relevan, membahas penelitian terdahulu, dan landasan teori yang digunakan untuk pemecahan masalah.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang obyek penelitian, metode pengumpulan data, jalannya penelitian, metode pengolahan dan analisa data, kerangka pemecahan masalah.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Menyajikan data-data yang diperlukan dalam penelitian dan membahas hasil pengolahan data serta menyajikan hasil analisa terhadap data-data yang diperoleh dari obyek penelitian.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Merupakan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisa data dan saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil dan tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil wawancara, diskusi, dan pengamatan dapat diketahui bahwa sistem perawatan mesin yang diterapkan di PT. ASA adalah *breakdown maintenance* yaitu perbaikan mesin atau peralatan setelah terjadi kerusakan pada mesin. Sedangkan jenis kerusakan atau kegagalan yang sering terjadi adalah rusak *roll stensis*, pisau, gerinda, laker, macetnya rel atau hidrolis, dan lain-lain.
2. Nilai efektivitas kedua mesin yang diteliti yaitu mesin Ozderan 1300 dan Rizzi 1500 dapat dikatakan di bawah standar JIPM yaitu  $< 85\%$ .
3. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis pareto maka kerugian yang paling berpengaruh pada mesin Ozdersan 1300 adalah *reduced speed loss*, *set up and adjustment loss*, dan *breakdown loss* dengan nilai sebesar 14172.031 menit, 8220 menit, 5850 menit atau jika dikumulatifkan sebesar 41.291%, 65.24%, dan 82.284%. Pada mesin Rizzi 1500 kerugian yang paling berpengaruh adalah *breadown loss*, *set up and adjustment loss*, dan *reduced speed loss* dengan nilai sebesar 11970 menit, 7560 menit, dan 11874.548 menit

atau jika dikumulatikan sebesar 33.994%, 55.464%, dan 89.187%. Kerugian waktu tersebut berakibat pada menurunnya hasil produksi shaving.

4. Sesuai dengan nilai RPN terbesar pada masing-masing mesin maka diberikan *action* atau tindakan sebagai usulan perbaikan untuk menghilangkan atau mengurangi kegagalan yang terjadi yaitu sebagai berikut:

a) Mesin Ozdersan 1300

Nilai RPN terbesar adalah 118.125, jenis kerugian *breakdown loss* pada komponen *spare part* yang tidak sesuai dengan mesin. Usulan perbaikan yang mungkin bisa diterapkan adalah:

- 1) Pemanfaatan penggunaan *spare part* lokal secara maksimal
- 2) Melakukan pengecekan kondisi mesin setiap pagi dan sore hari
- 3) Melumamasi rel motor gerinda dan bearing-bearing penggerak secara rutin dan sesuai kebutuhan
- 4) Penggantian *spare part* yang disesuaikan dengan umur pakainya
- 5) Melakukan perawatan mesin secara teratur yang disesuaikan dengan jadwal produksi di bagian shaving

b) Mesin Rizzi 1500

Nilai RPN terbesar adalah 93.516 jenis kerugian *set up and adjustment loss* pada komponen *service* yang belum bisa dilakukan secara berkala. Adapun usulan perbaikannya adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan koordinasi dengan bagian produksi shaving untuk menentukan tanggal *service* secara rutin
  - 2) Menyusun jadwal *service* setiap periode tertentu yang disesuaikan dengan jadwal produksi bagian shaving dan umur pakai *spare part*
  - 3) Pencatatan komponen dan *spare part* yang dibutuhkan saat melakukan *service* berkala
  - 4) Menyediakan *stock spare part* dan komponen lain yang sering dibutuhkan
  - 5) Melakukan pengecekan dan evaluasi secara rutin tanpa menunggu terjadi kerusakan
5. Perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan berdampak pada penurunan kerugian atau *time loss* pada masing-masing faktor yang diperbaiki.

## **5.2 Saran**

Dari hasil penelitian ini maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Sebaiknya sistem perawatan yang ada di PT. ASA diperbaiki dari *breakdown maintenace* menjadi *preventive maintenance*.
2. Hendaknya dilakukan koordinasi dan kerjasama antar bagian sehingga jadwal perawatan mesin dapat berjalan.
3. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya tidak fokus pada satu bagian produksi saja, tetapi bisa lebih diperluas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anvari, F. and Edwards R. 2011. Performance measurement based on a total quality approach. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60 (5).
- Anthara, I Made A. Analisa Penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) Studi Kasus di Divisi Mekanik PERUM DAMRI Bandung. *Majalah Ilmiah Unikom*, 7 (2).
- Ariani, D. W. 2005. *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas)*. Yogyakarta: ANDI.
- Assauri, Sofyan. 1998. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Baluch, N., Abdullah, C. S., and Mohtar, S. 2012. TPM and Lean Maintenance – A Critical Review. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4 (2).
- Betrianis, dan Suhendra, R. 2005. Pengukuran Nilai *Overall Equipment Effectiveness* Sebagai Dasar Usaha Perbaikan Proses Manufaktur Pada Lini Produksi (Studi Kasus pada Stamping Production Division Sebuah Industri Otomotif). *Jurnal Teknik Industri*, 7 (2).
- De Ron, A. J. and Rooda, J. E. 2006. OEE and Equipment Effectiveness E: An Evaluation. *International Journal of Production Research*, 44 (23).

- Dogra, M., Sharma, V.S., Sachdeva, A., and Dureja, J. S. 2011. Tpm- A Key Strategy for Productivity Improvement In Process Industry. *Journal of Engineering Science and Technology*, 6 (1).
- Fadillah, Rizki. 2009. *Pengukuran Nilai Overall Equipment Effectiveness (OEE) Sebagai Dasar Optimasi Produktivitas (Studi Kasus di PT. Sweet Candy Indonesia)*. S-1, Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gibbons, Paul M. and Burgess S. C. 2010. Introducing OEE as a measure of lean Six Sigma capability. *International Journal of Lean Six Sigma*, 1 (2).
- Ginting, Sherly M. 2007. “*Usulan Perbaikan Terhadap Manajemen Perawatan dengan Menggunakan Metode Total Productive Maintenance (TPM) di PT. Alumunium Extrusion Indonesia (ALEXINDO)*“. S-1, Teknik Industri, Universitas Gunadarma, Bekasi.
- Hapsari, N. 2011. *Pengukuran Efektivitas Mesin dengan Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) di PT. Setiaji Mandiri*. S-1, Teknik Industri, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Hasriyono, M. 2009. *Evaluasi Efektivitas Mesin dengan Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) di PT. Hadi Baru*. S-1, Teknik Industri, Universitas Sumatra Utara, Sumatra Utara.
- Hegde, Harsha G., Mahesh N. S., and Doss K. 2009. Overall Equipment Effectiveness Improvement by TPM and 5S Techniques in a CNC Machine Shop. *Journal of Engineering Science and Technology*, 8 (2).

- Heizer, J. and Render, B. 2005. *Operations Management (Manajemen Operasi)*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hidayat, M. A., 2011. *Usulan Perbaikan Kualitas Produk Cetakan di CV. Adtya Media dengan Menggunakan Metodologi Six Sigma-DMAIC*. S-1, Teknik Industri, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- McKone, Kathleen E., Schroeder, R. G., and Cua, K. O. 2001. The impact of total productive maintenance practices on manufacturing performance. *Journal of Operations Management*, 19.
- Munthe, S., Utama, D. W., dan Pane I. 2009. Implementasi Manajemen dan Teknik Pemeliharaan pada PT. Garuda Mas Perkasa. *Semai Teknologi*, 3 (1).
- Muchiri, Peter N., Pintelon, L., Martin, H., and De Meyer, Anne-Marie. 2010. Empirical analysis of maintenance performance measurement in Belgian industries. *International Journal of Production Research*, 48 (20).
- Parida, A. 2006. *Development of a Multi-criteria Hierarchical Framework for Maintenance Performance Measurement Concepts, Issues and Challenges*. Doctoral Thesis, Division of Operation and Maintenance Engineering, Luleå University of Technology, Luleå.
- Paropate, Ravikant V., Jachak, Shrikant R., and Hatwalne Prasad A. 2011. Implementing Approach of Total Productive Maintenance in Indian Industries & Theoretical Aspect: An overview. *International Journal Of Advanced Engineering Sciences And Technologies*, 6 (2).



- Pintelon, L. and Muchiri, P. 2008. Performance Measurement Using Overall Equipment Effectiveness (OEE): Literature Review & Practical Application Discussion. *International Journal of Production Research*, 46 (13).
- Said, A. dan Susetyo, J. 2008. Analisis *Total Productive Maintenance* pada Lini Produksi Mesin Perkakas Guna Memperbaiki Kinerja Perusahaan. *Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi*, IST AKPRIND, Yogyakarta.
- Sodikin, I. 2008. Penentuan Interval Perawatan Preventif Komponen Elektrik dan Komponen Mekanik Yang Optimal Pada Mesin Excavator Seri PC 200-6 dengan Pendekatan Model Jardine. *Jurnal Teknologi*, 1 (2).
- Stamatis, D. H. 1995. *Failure Mode and Effect Analysis FMEA from Theory to Execution*. USA: ASQC.
- Sukwadi, R. 2008. *Analisis Perbedaan Antara Fator-faktor Kinerja Perusahaan Sebelum Sesudah Menerapkan Strategi Total Productive Maintenance (TPM)*. S-2, Magister Manajemen, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Susetyo, J. (2009). Analisis Pengendalian Kualitas dan Efektivitas dengan Integrasi Konsep *Failure Mode & Effect Analysis* dan *Fault Tree Analysis* Serta *Overall Equipment Effectiveness*. *Jurnal Teknologi Technosciantia*, 2 (1).
- Wahjudi, D., Tjitro, S., dan Soeyono, R. 2009. Studi Kasus Peningkatan Overall Equipment Effectiveness (OEE) Melalui Implementasi Total Productive Maintenance (TPM). *Seminar Nasional Teknik Mesin IV*, Universitas Kristen Petra, Surabaya.

# **LAMPIRAN**

## **Lampiran 1**

### **Profil PT. Adi Satria Abadi (ASA)**

#### **A. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan**

PT. Adi Satria Abadi (ASA) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kulit. Perusahaan ini didirikan pada tanggal 26 Juni 1994 yang pada awalnya dengan nama PT. Adi Surya Abadi. Didirikan oleh Bapak Subiyo, Bsc, Bapak Diyono HS, B.sc, dan Ibu Difalik Tantowiyah dengan modal awal yang terkumpul sebesar Rp 100.000.000,00 untuk unit pengolahan kulit (Divisi Pengolahan Kulit) dengan tempat produksi pertama kali di gedung milik departemen perindustrian yang berlokasi di Komplek LIK Jalan Laksda Adisucipto km 8,5 Maguwoharjo, Yogyakarta.

Sejarah kegiatan PT. Adi Satria Abadi dari mulai didirikan sampai bulan Desember 1994 merupakan masa-masa persiapan yaitu:

1. Menghubungi supplier-supplier kulit mentah untuk mendapatkan bahan baku.
2. Menghubungi supplier obat untuk mencari obat-obatan atau bahan pembantu.
3. Mencari pabrik-pabrik yang kurang aktif untuk diajak kerjasama dibidang proses.

Pada awal tahun 1995 dengan menggandeng CV. Bengawan Solo yang beralamatkan di Pucung Sawit Jebres, Solo yang kebetulan pabrik ini masih punya sisa kapasitas. Kemudian tahun 1996 mulai menjalin kerja sama dengan

PT. Bromo Sakti yang beralamatkan di Jalan Lomawu No. 62 Yogyakarta. Mulai pertengahan tahun 1996 PT. Adi Satria Abadi menumpang proses di CV. Sinar Obor Yogyakarta. Mulai akhir tahun 1997 mulai menjalin kerjasama dengan CV. Sinar Surya Magelang. Sedang kerjasama dengan CV. Bengawan Solo sudah diputus begitu juga dengan menumpang kerja di CV. Sinar Obor tidak kontinyu atau hanya bersifat insidental. Pada awal tahun 1997 PT. Adi Satria Abadi mulai merasakan adanya kulit-kulit yang sobek karena proses dan jumlah yang afkir cukup banyak sehingga sulit untuk dijual. Maka kemudian muncul ide untuk mendirikan pabrik sarung tangan yang sarannya untuk memanfaatkan kulit-kulit seperti di atas supaya bisa dijual.

Pada perkembangannya pada tahun 2000-2001 PT. Adi Satria Abadi mulai memikirkan dan menghitung untuk bisa membangun pabrik sendiri yang akhirnya Pemerintah Daerah Bantul menyediakan lokasi untuk kompleks industry kulit yaitu di daerah Dusun Banyak, Kelurahan Sitimulyo, Piyungan, Bantul. Pada bulan September tahun 2001 dimulai pembangunan pabrik dan selesai pada akhir tahun 2002. Mulai bulan Oktober 2002 sampai Januari 2003 kegiatan pengolahan kulit yang dilakukan di beberapa perusahaan lain seperti CV. Sinar Surya Magelang dan PT. Bromo Sakti dipindahkan ke PT. Adi Satria Abadi Banyak, Sitimulyo, Bantul. Sehingga pada tahun 2003 PT. Adi Satria Abadi mulai melakukan proses di tempat sendiri, sedangkan divisi sarung tangan tetap

dilakukan di Gedung Departemen Perindustrian di Komplek LIK Jalan Adisucipto km 8,5 Yogyakarta.

## **B. Lokasi Perusahaan**

PT. Adi Satria Abadi mempunyai dua Divisi yaitu Divisi Sarung Tangan dan Divisi Kulit.

### 1. Divisi Sarung Tangan

Divisi Sarung Tangan ini berlokasi di Komplek LIK Maguwoharjo yang terletak di Jalan Adisucipto km 8,5. Kantor ini sebagai kantor pusat yang juga merupakan pusat manajemen jalannya produksi PT. Adi Satria Abadi, khususnya untuk proses pembuatan sarung tangan.

### 2. Divisi Kulit

Divisi Kulit ini berlokasi di Banyakan, Sitimulyo, Piyungan, Bantul. Tempat ini digunakan untuk proses pengolahan kulit dari proses percobaan (trial) dan untuk proses dalam jumlah besar.

## **C. Visi dan Misi Perusahaan**

VISI: Mendirikan perusahaan kecil tapi sehat.

MISI:

1. Mengembangkan kemampuan teknologi perkulitan.
2. Menjaga kualitas dengan menggunakan motto “KEPUASAN PELANGGAN ADALAH BUDAYA KAMI”.
3. Menerapkan prinsip karyawan adalah partner kerja bukan asset perusahaan.

#### **D. Struktur Organisasi Perusahaan**

Struktur organisasi pada PT. Adi Satria Abadi bersifat struktural dan berbentuk garis yang artinya struktur di atasnya memimpin, mengendalikan, dan bertanggungjawab atas struktur yang ada di bawahnya. Dalam struktur organisasi ini wewenang dan tugas mengalir secara luas dari pemimpin ke bagian dibawahnya sampai pada karyawan yang paling rendah. Sedangkan tanggung jawab mengalir secara lurus dari posisi struktur yang ada di bawahnya langsung kepada struktur yang berada di atasnya sampai kepada pemimpin tertinggi.

Perincian tugas masing-masing:

##### **1. Rapat Umum Pemegang Saham**

Pemegang kekuasaan tertinggi di PT. Adi Satria Abadi adalah RUPS (Rapat Umum Pemegang Saham). RUPS ini bertugas mengawasi jalannya perusahaan untuk meminimalisasi adanya penyimpangan yang bisa mengakibatkan kerugian bagi perusahaan.

##### **2. Direktur Utama**

Direktur Utama bertugas:

- a. Merencanakan, mengkoordinasi, mengendalikan, dan bertanggung jawab pada tugas secara umum.
- b. Merencanakan, mengkoordinasi, mengendalikan kebijaksanaan proses produksi agar produk yang dihasilkan memenuhi standar spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

- c. Menyelenggarakan kepentingan umum.
- d. Mengurusi dan mengawasi kekayaan perusahaan.
- e. Menjalin kesinambungan perusahaan.

Direktur Utama ini membawahi Sekretaris Umum, Asisten Direktur Kulit dan Umum, serta Asisten Direktur ST dan SDM. Disamping itu Direktur Utama langsung membawahi Manajer Produksi dan Manajer Komersial.

### 3. Sekretaris Umum

Sekretaris Umum bertugas merencanakan, mengkoordinasi, mengendalikan semua kepentingan perusahaan dalam hal administrasi, keuangan, pembayaran, dan perpajakan. Sekretaris Umum ini membawahi Kepala Seksi Administrasi, Kepala Seksi Pembayaran, dan Kepala Seksi Keuangan.

### 4. Manajer Produksi

Manajer Produksi bertugas merencanakan, mengkoordinasi, mengendalikan seluruh kegiatan produksi termasuk pengadaan bahan baku. Manajer Produksi dibantu oleh tiga Asisten Manajer yaitu Asisten Manajer Support Produksi, Asisten Manajer Produksi Basah, dan Asisten Manajer Produksi Kering.

### 5. Manajer Komersial

Manajer Komersial bertugas merencanakan, mengkoordinasi, mengendalikan berbagai kepentingan perusahaan yang meliputi: negosiasi, perdagangan dengan pihak luar dan pemasaran. Manajer Komersial dibantu oleh dua Asisten Manajer yaitu Asisten Manajer Negoisasi dan Asisten Manajer Pemasaran.

## 6. Konsultan Manajemen dan SDM

Konsultan Manajemen dan SDM bertugas member masukan pada Direktur Utama sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

## E. Proses Produksi

### 1. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan di PT. Adi Satria Abadi adalah kulit domba dan kambing yang sudah dibuang bulu dan diawetkan dengan cara diasamkan (dipickle). Kulit yang dibutuhkan adalah kulit yang tipis dan kuat sehingga memilih kulit size yang kecil.

PT. Adi Satria Abadi mendapatkan bahan baku dari Jawa Timur (Lumajang, Kediri), Jawa Tengah (Rembang, Purwokerto), Cirebon, dan lain-lain. Pada pertengahan 1997 bahan baku lokal menipis sehingga tidak mampu mencukupi kebutuhan pabrik-pabrik di Indonesia. Maka dari itu PT. Adi Satria Abadi berusaha import kulit dari Ethiopia.

### 2. Proses Produksi

Produksi dari PT. Adi Satria Abadi ini bersifat *make to order* yaitu berdasarkan pesanan sehingga spesifikasi dan persyaratan dari pemesan, seperti kelenturan dan warna yang sangat diperhatikan. Setiap order yang masuk akan selalu dilengkapi pedoman pelaksanaan yang diberikan oleh manajer produksi. Adapun proses produksi dibagi menjadi 4 yaitu: sortasi, proses basah, proses kering, dan seleksi.



## 1. *Sortasi*

Yaitu penyaringan dan pemilihan secara unit untuk mendapatkan yang terbaik.

## 2. Proses Basah

### a) Proses *Tanning* (Penyamakan)

Proses penyamakan inti dari proses pengolahan kulit, karena proses inilah yang mengubah kulit mentah menjadi kulit tersamak dimana kulit menjadi lebih kuat, tahan terhadap fisik (air, panas), tahan terhadap bakteri, dan sebagainya. Pada proses ini kulit dimasukkan ke dalam drum kayu ditambah air garam dan bahan penyamak yang sudah terlarut dalam air dimasukkan lewat as drum kemudian diputar-putar. Bahan penyamak yaitu chrome sulfat, tawas, minyak sintetis, penyamak nabati, formalin, dan bahan pembantunya yaitu soda kue, soda ash, sodium asetat, sodium formiat, garam dapur, asam formiat, dan asam sulfat. Proses ini memakan waktu 1-3 hari.

### b) Proses Pemerahan

Proses ini bertujuan untuk mengurangi kadar air yang ada di dalam kulit dan mempermudah proses selanjutnya. Mesin yang digunakan adalah mesin pemerah.

c) Proses *Shaving* (Pengetaman)

Yaitu proses penipisan kulit sesuai dengan ketebalan tertentu yang disesuaikan dengan permintaan konsumen.

d) Proses *Dying* (Pewarnaan/Pengecatan) dan Proses Penyamakan

Adalah proses pewarnaan dasar dengan menggunakan bahan *dyestuff*//cat untuk kulit dan cat tekstil. Proses pengecatan ini selama 1-2 jam sedangkan untuk pencocokan warna memakan waktu 2-3 hari. Setelah warna sudah cocok maka dilakukan proses peminyakan selama 1-2 jam. PT. ASA mempunyai 18 drum dengan kapasitas 1000-2000 lembar/drum.

e) Proses Pemerahan

Proses ini bertujuan untuk mempermudah proses selanjutnya yaitu perataan karena pada proses ini minyak yang tidak terikat di dalam kulit juga akan keluar.

f) Proses *Setter* (Perataan)

Proses ini bertujuan untuk mendapatkan kulit yang lebih lebar dan rata dengan menggunakan mesin *setter*.

3. Proses Kering

a) Proses *Hunging* (Penjemuran)

Yaitu proses pengeringan kulit dengan cara kulit digantung pada alat penggantung. Pengeringan dapat dilakukan dalam *drying room* atau di bawah sinar matahari langsung.

b) Proses *Milling*

Yaitu proses pelemasan kulit dimana kulit dimasukkan ke dalam drum kayu dalam keadaan kering tanpa air dengan cara diputar-putar dan diberi bola karet untuk membentur tumpukan kulit. Proses ini antara 5-10 jam.

c) Proses *Stacking*

Yaitu proses peregangan selebar-lebarnya menggunakan mesin *stacking*. Prinsipnya roll dengan diameter 70-80 cm lebar 25 cm dipasangi pisau tumpul melintang dengan jarak antar pisau kira-kira 4 cm dan digerakkan dengan motor. Terdapat 12 mesin *stacking* dengan kapasitas 50 lembar/jam per unit mesin.

d) Proses *Polishing* (Pengkilapan)

Proses ini menggunakan mesin *polishing* dimana kulit diletakkan di atas mesin *polishing* dengan bagian kulit halus (*grain*) di bawah dan bagian daging diberi tekanan agak kuat, sehingga bagian *grain* lebih terlihat mengkilap.

e) Proses *Toggling* (Pementangan)

Proses ini adalah proses pementangan kulit dimana kulit dipentangkan di atas lembaran plat besi yang berlubang-lubang yang berfungsi untuk mengkait, kemudian dimasukkan ke dalam ruangan yang bersuhu 50-60°C. PT. ASA mempunyai 6 unit mesin *toggle* dengan kapasitas 100 lembar/jam per unit. Tujuan dari pementangan antara lain: mendapatkan

luas *square feet* yang maksimal, mempermudah dalam proses pemotongan, kulit tidak menjadi molor, dan bentuk kulit menjadi rapi.

#### 4. Seleksi

Kulit yang telah selesai mengalami pementangan segera diukur dan diseleksi sesuai dengan persyaratan dari konsumen seperti: kekuatan, kelemasan, warna cocok/tidak, basah, kering, dan lain-lain. Kulit yang telah diseleksi kemudian dibendel sesuai dengan *grade*/tingkatan, 1 bendel berisi 25 lembar. Kualitas dibedakan dengan beberapa *grade* yaitu A, B, C, CC, CS, D, dan AFL.

### **F. Peralatan dan Mesin yang Digunakan**

Mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi antara lain:

1. Kereta dorong yang berguna untuk mengangkut bahan baku kulit dan bahan pembantu yang digunakan dalam proses produksi.
2. Timbangan, digunakan untuk menimbang bahan-bahan kimia dengan jumlah diatas 10 kg atau dengan beban maksimal 500 kg.
3. Thermometer yang berfungsi untuk mengukur suhu dalam proses.
4. *Thickness Gauge* yang berfungsi untuk mengukur ketebalan kulit.
5. Kertas lakmus yang berfungsi untuk mengatur besar pH cairan dalam setiap proses.
6. Pemanas air yang berfungsi untuk memanaskan air yang akan digunakan untuk proses produksi.

7. *Hair dryer* yang berfungsi untuk mengeringkan kulit pada waktu pengujian.
8. Jam dinding yang berfungsi sebagai pengukur lamanya waktu proses.
9. Corong yang digunakan untuk memasukkan bahan-bahan kimia ke dalam drum melalui lubang as samping.
10. Ember, tong, dan gayung yang digunakan untuk mengambil, menempatkan, dan mengencerkan bahan kimia.
11. Gunting atau pisau, berguna untuk memotong dan merapikan kulit.
12. Pengaduk atau *mixer* yang digunakan untuk mengaduk cat, emulsi ataupun minyak dalam drum yang digunakan dalam proses produksi.
13. Kuda-kuda, berguna untuk menggantungkan kulit supaya kering.
14. Generator sebagai pembangkit listrik.
15. Drum yang digunakan pada proses penyamakan, pewarnaan, perminyakan, dan untuk melemaskan kulit.
16. Mesin pemerah, digunakan untuk mengurangi kadar air dalam kulit dengan sistem memeras.
17. Mesin Ketam (*Shaving*), berfungsi meratakan ketebalan kulit sesuai yang diinginkan konsumen.
18. Mesin *Steaking*, untuk menghaluskan kulit dan memaksimalkan luas permukaan kulit.
19. Mesin *Toggle* (Pementang), fungsinya untuk memanaskan kulit agar kulit terlihat halus dan mengkilap.

## **G. Jenis-jenis Produk**

Jenis-jenis produk yang dihasilkan oleh PT. Adi Satria Abadi antara lain:

1. Produk kulit *snow white* atau putih.
2. Produk kulit berwarna gelap.

Klasifikasi kulit yang dihasilkan adalah kulit untuk pembuatan produk sarung tangan golf dan kulit untuk pembuatan produk garment.

## **H. Perawatan Mesin Produksi**

Perawatan mesin di PT. Adi Satria Abadi dilakukan oleh bagian teknik atau maintenance dimana perawatan yang dilakukan meliputi:

1. Penggantian dan perbaikan bagian mesin yang rusak atau mengalami aus.
2. Pemberian oli atau pelumasan.
3. Pembersihan dari kotoran debu dan kotoran lainnya.

Perawatan terhadap mesin-mesin di PT. Adi Satria Abadi dilakukan secara harian, tahunan, atau insidental. Bagian maintenance ini sangat dibutuhkan oleh pihak perusahaan karena dilihat dari proses produksi yang berjalan sebagian besar menggunakan mesin-mesin sehingga dimungkinkan adanya kerusakan-kerusakan.

## **I. Pergudangan**

Gudang yang difungsikan PT. Adi Satria Abadi adalah sebagai berikut:

### 1. Gudang Bahan Baku

Gudang bahan baku ini berfungsi sebagai tempat persediaan bahan baku yaitu kulit *pickle*.

### 2. Gudang Obat

Gudang obat ini berfungsi sebagai tempat persediaan obat-obatan dimana obat-obat tersebut sebagai bahan pembantu dalam pengolahan kulit.

### 3. Gudang *Finish*

Gudang *finish* ini berfungsi untuk menyimpan hasil produksi yaitu kulit jadi yang siap untuk dikirim ke konsumen.

## **J. Fasilitas dan Program Keselamatan Kerja**

Berdasarkan UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja yang menyatakan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan di suatu lokasi kerja. Untuk memenuhi ketentuan yang berlaku (UU No. 1 Tahun 1970) pihak perusahaan yaitu PT. Adi Satria Abadi Divisi Kulit berusaha memenuhi kewajiban-kewajiban sebagai berikut:

1. Memasang syarat-syarat keselamatan kerja pada tempat-tempat yang mudah dilihat dan dibaca.
2. Memasang gambar-gambar keselamatan kerja untuk mendukung keselamatan kerja pada lokasi-lokasi tertentu.
3. Menyediakan secara cuma-cuma seluruh peralatan keselamatan kerja alat pelindung diri yang diwajibkan pada tenaga kerja serta menyediakan bagi setiap orang lain yang memasuki tempat kerja. Adapun alat pelindung diri yang digunakan karyawan PT. Adi Satria Abadi Divisi Kulit antara lain: masker, sarung tangan, sepatu kerja, dan pakaian pengaman.

#### **K. Jenis-jenis Limbah yang Dihasilkan**

Limbah yang dihasilkan PT. Adi Satria Abadi ada tiga macam yaitu limbah padat, limbah gas, dan limbah cair.

##### **a. Limbah Padat**

Limbah padat berasal dari sisa-sisa shaving dan trimming yang dikumpulkan untuk ditimbun. Kemudian limbah padat yang umunya dari proses pengetaman dijual kepada pengrajin eternit dan asbes, sedangkan yang berupa potongan dijual ke pengrajin cinder mata dan gantungan kunci.

##### **b. Limbah Gas**

Limbah gas ini tidak terlalu mengganggu karena ruang lingkungannya yang relatif kecil. Limbah gas ini merupakan bau yang menyengat dari ammonia, formalin,

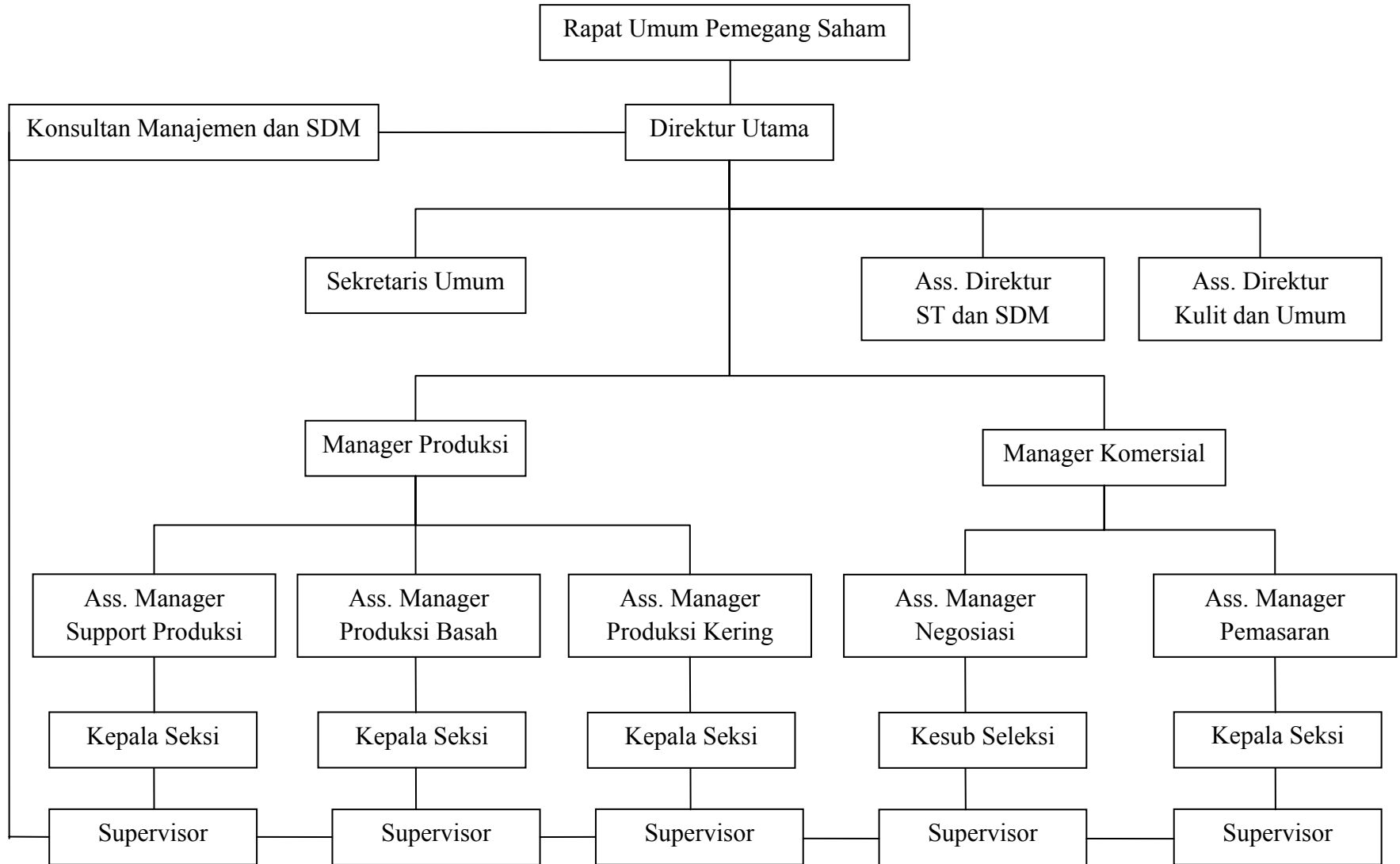


asam formiat, dan lain-lain. Hal ini dapat ditanggulangi dengan pemakaian masker sebagai penutup hidung dan mulut.

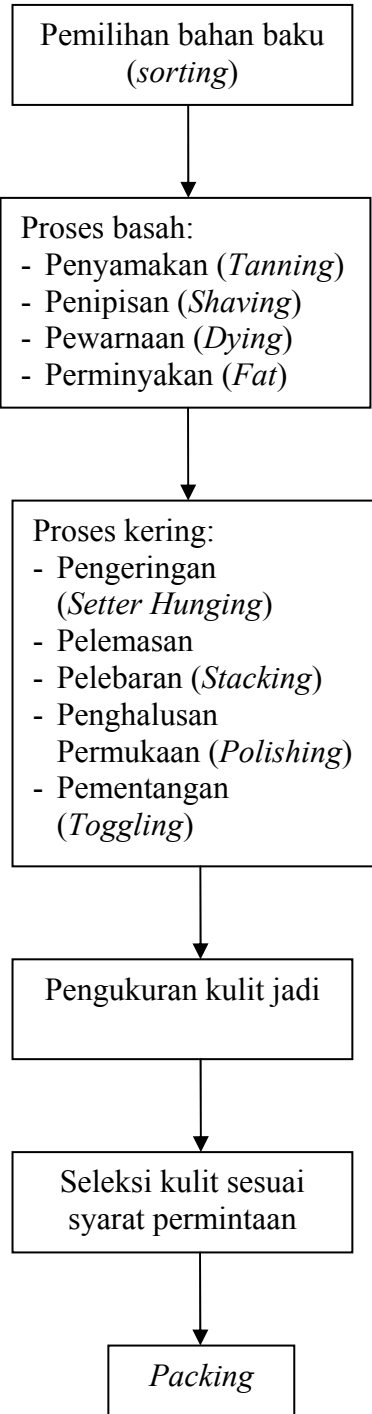
c. Limbah Cair

Limbah cair berasal dari sisa-sisa proses pencucian, penyamakan, pengecatan, dan perminyakan. PT. Adi Satria Abadi sudah mempunyai instalasi pengolahan limbah sendiri dimana proses pengolahan limbah cair tersebut adalah sebagai berikut: semua limbah cair berasal dari sisa-sisa proses pencucian, penyamakan, pengecatan, dan perminyakan ditampung dalam bak penampungan kemudian diendapkan ke dalam bak berikutnya sampai cairan tersebut menjadi bening. Kemudian limbah cair yang sudah bening dialirkan ke sungai.

### Struktur Organisasi PT. Adi Satria Abadi (ASA)



## Alur Pengolahan Kulit



## Lampiran 2

### Perbandingan Jenis Kerusakan dan Perbaikan Mesin Hidrolik di Bagian Shaving Periode Januari-Mei 2012

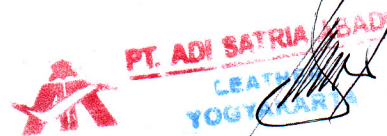
Jenis Mesin	Tanggal	Jenis Perbaikan	Keterangan
Rizzi 1500	11/01/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	26/01/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	11/02/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	03/03/2012	ganti gerinda	hasil asahan pisau tidak maksimal
	07/03/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	06/04/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	07/05/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	25/05/2012	ganti gerinda	hasil asahan pisau tidak maksimal
Flamar AB. 1300	31/05/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	20/01/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	14/02/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	21/03/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
Flamar RMA. 1100	01/05/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	02/01/2012	ganti pisau dan ganti gerinda	pisau tumpul dan hasil asahan pisau tidak maksimal
	30/01/2012	ganti pisau	pisau sudah tipis
	29/02/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	05/04/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
Alleti 1300	24/05/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	04/01/2012	ganti gerinda	hasil asahan pisau tidak maksimal
	05/01/2012	ganti gerinda	pisau tidak tajam
	09/01/2012	ganti bantalan rel gerinda	gerinda tidak berjalan stabil
	21/01/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	07/02/2012	ganti selang hidrolik 1 buah	selang bocor
	23/02/2012	ganti gerinda	hasil asahan pisau tidak maksimal
	28/02/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	31/03/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
04/04/2012	ganti gerinda	hasil asahan pisau tidak maksimal	
25/04/2012	ganti gerinda	hasil asahan pisau tidak	

			maksimal
	09/05/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	22/05/2012	ganti pisau	pisau tidak tajam
Flamar Punta 1300	06/01/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	06/02/2012	roll stanlis dibubutkan	roll stanlis tidak rata
	13/02/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	02/03/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	17/03/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	21/03/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	11/04/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	30/04/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	22/05/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
Ozdersan 1300	10/01/2012	ganti gerinda	hasil asahan pisau tidak maksimal
	11/01/2012	rusak roll stenlis macet	Roll stenlis tidak rata, hasil lorek
	24/01/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	13/02/2012	ganti gerinda	hasil asahan pisau tidak maksimal
	17/02/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	27/02/2012	ganti gerinda	hasil asahan pisau tidak maksimal
	05/03/2012	ganti gerinda	hasil asahan pisau tidak maksimal
	21/03/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	15/04/2012	hidrolik macet, pembersihan tangki, dan ganti oli 50 liter	oli hidrolik habis
	19/04/2012	ganti laker gerinda 6207 2 buah	hasil shaving lurik
	21/04/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
	29/04/2012	ganti & bongkar terpal pelindung rel gerinda	terpal sobek sehingga rel gerinda kotor dan macet
	29/05/2012	Roll Stanlis dibubutkan & ganti pisau	permukaan roll tidak rata & pisau sudah tumpul
	30/05/2012	Roll Stanlis dibubutkan & ganti pisau	permukaan roll tidak rata & pisau sudah tumpul
31/05/2012	Roll Stanlis dibubutkan & ganti pisau	permukaan roll tidak rata & pisau sudah tumpul	
Rizzi 1500	02/01/2012	rusak roll stanlis dibubutkan	permukaan roll tidak rata
	03/01/2012	rusak roll stanlis dibubutkan	permukaan roll tidak rata
	04/01/2012	rusak roll stanlis dibubutkan	permukaan roll tidak rata
	05/01/2012	rusak roll stanlis dibubutkan	permukaan roll tidak rata

06/01/2012	rusak roll stanlis dibubutkan	permukaan roll tidak rata
07/01/2012	rusak roll stanlis dibubutkan	permukaan roll tidak rata
08/01/2012	rusak roll stanlis dibubutkan	permukaan roll tidak rata
09/01/2012	rusak roll stanlis dibubutkan	permukaan roll tidak rata
10/01/2012	Roll Stanlis dibubutkan lagi	permukaan roll tidak rata
31/01/2012	pisau sudah tumpul dan habis	belum ada penggantian
01/02/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
29/02/2012	ganti pisau	pisau sudah tumpul
10/04/2012	perbaiki dan ganti rantai rel	rantai putus
16/04/2012	pisau habis, roll stenlis dibubutkan	pisau sudah tumpul & permukaan roll tidak rata
17/04/2012	pisau habis, roll stenlis dibubutkan	pisau sudah tumpul & permukaan roll tidak rata
18/04/2012	pisau habis, roll stenlis dibubutkan	pisau sudah tumpul & permukaan roll tidak rata
19/04/2012	pisau habis, roll stenlis dibubutkan	pisau sudah tumpul & permukaan roll tidak rata
20/04/2012	pisau habis, roll stenlis dibubutkan	pisau sudah tumpul & permukaan roll tidak rata
21/04/2012	pisau habis, roll stenlis dibubutkan	pisau sudah tumpul & permukaan roll tidak rata
22/04/2012	pisau habis, roll stenlis dibubutkan	pisau sudah tumpul & permukaan roll tidak rata
23/04/2012	Roll Stanlis dibubutkan & ganti pisau	permukaan roll tidak rata & pisau habis
24/04/2012	asah pisau	pisau kurang tajam
26/04/2012	roll stenliss diturunkan	permukaan roll tidak rata
27/04/2012	roll stenlis dibubutkan	permukaan roll tidak rata
28/04/2012	roll stenlis dibubutkan	permukaan roll tidak rata
30/04/2012	roll stanlis dibubutkan lagi	hasil bubut an kurang rata

Mengetahui 21 Sep. 2012.

Supervisor Teknik Mekanik



Ayi Suhana

### Lampiran 3

#### Perhitungan Data Jam Kerja, *Planned Down Time*, Jam Henti Mesin, *Loading Time*, dan *Operating Time* (menit)

##### 1. Perhitungan pada Mesin Ozdersan 1300 Periode Januari-Mei 2012

###### a) Bulan Januari

Tanggal	Jam Kerja	Jam Lembur Teknisi	<i>Planned Down Time</i>		Jam Henti Mesin	<i>Loading Time</i>	<i>Operating Time</i>	Keterangan
			<i>Warm-up Time</i>	Waktu Istirahat Mesin				
02/01/12	660	300	60	30	5	870	865	Piket, penambahan oli
03/01/12	600	0	60	30	0	510	510	
04/01/12	660	120	60	30	5	690	685	Piket, penambahan oli
05/01/12	660	0	60	30	0	570	570	
06/01/12	660	120	60	60	5	660	655	Piket, penambahan oli
07/01/12	180	0	60	0	0	120	120	
08/01/12	600	0	60	30	5	510	505	Penambahan oli
09/01/12	660	0	60	30	0	570	570	
10/01/12	660	120	60	30	65	690	625	Ganti pisau, penambahan oli
11/01/12	0	0	60	0	480	-60	-540	Rusak rol stenlis macet
12/01/12	600	300	60	30	0	810	810	Piket
13/01/12	660	0	60	60	5	540	535	Penambahan oli
14/01/12	480	180	60	30	0	570	570	Piket

15/01/12	660	0	60	30	5	570	565	Penambahan oli
16/01/12	660	120	60	30	0	690	690	Piket
17/01/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
18/01/12	660	270	60	30	0	840	840	Piket
19/01/12	660	0	60	30	5	570	565	Penambahan oli
20/01/12	480	120	60	60	0	480	480	Piket
21/01/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli,
22/01/12	660	615	60	30	0	1185	1185	Piket
23/01/12	660	480	60	30	5	1050	1045	Piket, penambahan oli
24/01/12	0	390	60	0	480	330	-150	Ganti pisau
25/01/12	660	0	60	30	0	570	570	
26/01/12	660	120	60	30	5	690	685	Piket, penambahan oli
27/01/12	660	0	60	60	0	540	540	
28/01/12	300	240	60	0	5	480	475	Piket, penambahan oli
29/01/12	660	600	60	30	0	1170	1170	
30/01/12	660	270	60	30	5	840	835	Piket, penambahan oli
31/01/12	660	0	60	30	0	570	570	
TOTAL	16740	4365	1800	900	1090	18405	17315	



**b) Bulan Februari**

Tanggal	Jam Kerja	Jam Lembur Teknisi	Planned Down Time		Jam Henti Mesin	Loading Time	Operating Time	Keterangan
			Warm-up Time	Waktu Istirahat Mesin				
01/02/12	660	120	60	30	5	690	685	Piket, penambahan oli
02/02/12	660	0	60	30	0	570	570	
03/02/12	660	300	60	60	5	840	835	Piket, penambahan oli
04/02/12	300	0	60	0	0	240	240	
05/02/12	600	0	60	30	5	510	505	Penambahan oli
06/02/12	660	0	60	30	0	570	570	
07/02/12	600	120	60	30	5	630	625	Piket, penambahan oli
08/02/12	600	0	60	30	0	510	510	
09/02/12	600	120	60	30	5	630	625	Piket, penambahan oli
10/02/12	480	0	60	60	0	360	360	
11/02/12	300	180	60	0	5	420	415	Piket, penambahan oli
12/02/12	480	270	60	30	0	660	660	
13/02/12	480	120	60	30	155	510	355	Ganti gerinda, penambahan oli
14/02/12	600	0	60	30	0	510	510	
15/02/12	600	270	60	30	5	780	775	Penambahan oli
16/02/12	600	0	60	30	0	510	510	Piket
17/02/12	0	120	60	0	480	60	-420	Ganti pisau
18/02/12	180	0	60	0	5	120	115	Penambahan oli
19/02/12	480	0	60	30	0	390	390	
21/02/12	600	210	60	30	5	720	715	Piket, penambahan oli

22/02/12	480	0	60	30	0	390	390	
23/02/12	480	120	60	30	5	510	505	Piket, penambahan oli
24/02/12	600	0	60	60	0	480	480	
25/02/12	180	240	60	0	5	360	355	Piket, penambahan oli
27/02/12	0	0	60	0	480	-60	-540	Rusak & ganti gerinda
28/02/12	480	0	60	30	0	390	390	
29/02/12	480	120	60	30	5	510	505	Piket, penambahan oli
TOTAL	12840	2310	1620	720	1175	12810	11635	

**c) Bulan Maret**

Tanggal	Jam Kerja	Jam Lembur Teknisi	Planned Down Time		Jam Henti Mesin	Loading Time	Operating Time	Keterangan
			Warm-up Time	Waktu Istirahat Mesin				
01/03/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
02/03/12	480	300	60	60	0	660	660	Piket
03/03/12	300	0	60	0	5	240	235	Penambahan oli
04/03/12	0	600	0	0	0	600	600	Piket
05/03/12	480	0	60	30	60	390	330	Ganti gerinda, hasil asahan tidak maksimal
06/03/12	480	120	60	30	5	510	505	Piket, penambahan oli
07/03/12	600	0	60	30	0	510	510	
08/03/12	480	270	60	30	5	660	655	Piket, penambahan oli
09/03/12	480	0	60	60	0	360	360	
10/03/12	300	180	60	0	5	420	415	Piket, penambahan oli

11/03/12	480	0	60	30	0	390	390	
12/03/12	600	120	60	30	5	630	625	Piket, penambahan oli
13/03/12	660	0	60	30	0	570	570	
14/03/12	480	300	60	30	5	690	685	Piket, penambahan oli
15/03/12	480	0	60	30	0	390	390	
16/03/12	480	120	60	60	5	480	475	Piket, penambahan oli
17/03/12	300	0	60	0	0	240	240	
18/03/12	660	600	60	30	5	1170	1165	Piket, penambahan oli
19/03/12	660	0	60	30	0	570	570	
20/03/12	480	270	60	30	5	660	655	Piket, penambahan oli
21/03/12	300	120	60	30	60	330	270	Ganti pisau, karena pisau tumpul
22/03/12	600	120	60	30	5	630	625	Piket, penambahan oli
23/03/12	660	0	60	60	0	540	540	
24/03/12	660	0	60	30	5	570	565	Penambahan oli
26/03/12	660	270	60	30	0	840	840	Piket
27/03/12	0	0	0	0	480	0	-480	Mesin tdk dijalankan, listrik mati diesel tdk kuat
28/03/12	660	120	60	30	5	690	685	Piket, penambahan oli
29/03/12	600	0	60	30	0	510	510	
30/03/12	660	330	60	60	5	870	865	Piket, penambahan oli
31/03/12	300	0	60	0	0	240	240	
TOTAL	14460	3840	1680	870	670	15750	15080	

**d) Bulan April**

Tanggal	Jam Kerja	Jam Lembur Teknisi	Planned Down Time		Jam Henti Mesin	Loading Time	Operating Time	Keterangan
			Warm-up Time	Waktu Istirahat Mesin				
01/04/12	0	600	0	0	5	600	595	Piket, penambahan oli
02/04/12	660	0	60	30	0	570	570	
03/04/12	660	120	60	30	5	690	685	Piket, penambahan oli
04/04/12	660	0	60	30	0	570	570	
05/04/12	660	120	60	30	5	690	685	Piket, penambahan oli
09/04/12	660	120	60	30	0	690	690	Piket
10/04/12	660	0	60	30	5	570	565	Penambahan oli
11/04/12	480	120	60	30	0	510	510	Piket
12/04/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
13/04/12	480	120	60	60	0	480	480	Piket
14/04/12	180	0	60	0	5	120	115	Penambahan oli
15/04/12	0	480	0	0	480	480	0	Hidrolik macet, pembersihan tangki & ganti oli 50 liter
16/04/12	660	0	60	30	0	570	570	
17/04/12	660	270	60	30	5	840	835	Piket, penambahan oli
18/04/12	480	0	60	30	0	390	390	
19/04/12	240	120	60	30	245	270	25	Hasil shaving lurik, bongkar laker gerinda & ganti leker 2 buah, penambahan oli

20/04/12	600	0	60	60	0	480	480	
21/04/12	0	480	0	0	480	480	0	Ganti pisau
23/04/12	480	240	60	30	5	630	625	Piket, penambahan oli
24/04/12	600	0	60	30	0	510	510	
25/04/12	480	120	60	30	5	510	505	Piket, penambahan oli
26/04/12	600	0	60	30	0	510	510	
27/04/12	480	300	60	60	5	660	655	Piket, penambahan oli
28/04/12	180	0	60	0	0	120	120	
29/04/12	0	480	0	0	480	480	0	Terpal sobek sehingga rel kotor dan macet, ganti terpal pelindung gerinda
30/04/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
TOTAL	11520	3690	1320	690	1740	13200	11460	

**e) Bulan Mei**

Tanggal	Jam Kerja	Jam Lembur Teknisi	Planned Down Time		Jam Henti Mesin	Loading Time	Operating Time	Keterangan
			Warm-up Time	Waktu Istirahat				
1/05/12	660	120	60	30	0	690	690	Piket
2/05/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
3/05/12	480	270	60	30	0	660	660	Piket
4/05/12	600	0	60	60	5	480	475	Penambahan oli
5/05/12	300	180	60	0	0	420	420	Piket
7/05/12	600	120	60	30	5	630	625	Piket, penambahan oli

8/05/12	480	0	60	30	0	390	390	
9/05/12	480	120	60	30	5	510	505	Piket, penambahan oli
10/05/12	0	0	0	0	480	0	-480	Sepi bahan, tdk dijalankan
11/05/12	660	120	60	60	0	660	660	Piket
12/05/12	300	0	60	0	5	240	235	Penambahan oli
14/05/12	600	0	60	30	0	510	510	
15/05/12	660	120	60	30	5	690	685	Piket, penambahan oli
16/05/12	660	0	60	30	0	570	570	
18/05/12	600	0	60	60	5	480	475	Pekerjaan habis, tunggu bongkaran, penambahan oli
19/05/12	300	240	60	0	0	480	480	Piket
21/05/12	600	240	60	30	5	750	745	Piket, penambahan oli
22/05/12	660	0	60	30	0	570	570	
23/05/12	600	120	60	30	5	630	625	Piket, penambahan oli
24/05/12	660	0	60	30	0	570	570	
25/05/12	480	240	60	60	5	600	595	Piket, penambahan oli
26/05/12	180	0	60	0	0	120	120	
28/05/12	660	0	60	30	5	570	565	Penambahan oli
29/05/12	0	120	0	0	480	120	-360	Piket
30/05/12	0	0	0	0	480	0	-480	
31/05/12	0	270	0	0	480	270	-210	Piket
TOTAL	11700	2280	1320	660	1975	12000	10025	

## 2. Perhitungan pada Mesin Rizzi 1500 Periode Januari-Mei 2012

### a) Bulan Januari

Tanggal	Jam Kerja	Jam Lembur Teknisi	Planned Down Time		Jam Henti Mesin	Loading Time	Operating Time	Keterangan
			Warm-up Time	Waktu Istirahat Mesin				
02/01/12	0	300	0	0	480	300	-180	Rusak, rol stenlis dibubutkan
03/01/12	0	0	0	0	480	0	-480	Rusak, rol stenlis dibubutkan
04/01/12	0	120	0	0	480	120	-360	Rusak, rol stenlis dibubutkan
05/01/12	0	0	0	0	480	0	-480	Rusak, rol stenlis dibubutkan
06/01/12	0	120	0	0	480	120	-360	Rusak, rol stenlis dibubutkan
07/01/12	0	0	0	0	480	0	-480	Rusak, rol stenlis dibubutkan
08/01/12	0	0	0	0	480	0	-480	Rusak, rol stenlis dibubutkan
09/01/12	0	0	0	0	480	0	-480	Rusak, rol stenlis dibubutkan
10/01/12	240	120	60	30	245	270	25	Rusak, penambahan oli
11/01/12	0	0	0	0	480	0	-480	Listrik mati, tdk dijalankan karena diesel tdk kuat
12/01/12	600	300	60	30	0	810	810	Piket

13/01/12	660	0	60	60	5	540	535	Penambahan oli
14/01/12	300	180	60	0	0	420	420	Piket
16/01/12	660	120	60	30	5	690	685	Penambahan oli
17 01/12	480	0	60	30	0	390	390	Piket
18 01/12	660	270	60	60	5	810	805	Penambahan oli
19/01/12	660	0	60	30	0	570	570	Piket
20/01/12	480	120	60	60	5	480	475	Penambahan oli
21/01/12	300	0	60	0	0	240	240	Piket
23/01/12	660	480	60	30	5	1050	1045	Penambahan oli
24/01/12	660	390	60	30	0	960	960	
25/01/12	660	0	60	60	5	540	535	Penambahan oli
26/01/12	660	120	60	30	0	690	690	Piket
27/01/12	660	0	60	60	5	540	535	Penambahan oli
28/01/12	180	240	60	0	0	360	360	Piket
29/01/12	660	0	60	30	5	570	565	Penambahan oli
30/01/12	660	270	60	30	0	840	840	Piket
31/01/12	0	0	60	0	480	-60	-540	Pisau tumpul, habis
TOTAL	9840	3150	1140	600	5085	11250	6165	



**b) Bulan Februari**

Tanggal	Jam Kerja	Jam Lembur Teknisi	<i>Planned Down Time</i>		Jam Henti Mesin	<i>Loading Time</i>	<i>Operating Time</i>	Keterangan
			<i>Warm-up Time</i>	Waktu Istirahat Mesin				
01/02/12	0	120	0	0	480	120	-360	Ganti pisau
02/02/12	660	0	60	30	5	570	565	Penambahan oli
03/02/12	660	300	60	60	0	840	840	Piket
04/02/12	180	0	60	0	5	120	115	Penambahan oli
05/02/12	600	0	60	30	0	510	510	Piket
06/02/12	660	0	60	30	5	570	565	Penambahan oli
07/02/12	480	120	60	30	0	510	510	Piket
08/02/12	600	0	60	30	5	510	505	Penambahan oli
09/02/12	600	120	60	30	0	630	630	Piket
10/02/12	480	0	60	60	5	360	355	Penambahan oli
11/02/12	300	180	60	0	0	420	420	Piket
12/02/12	480	480	60	30	5	870	865	Penambahan oli
13/02/12	660	120	60	30	0	690	690	Piket
14/02/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
15/02/12	600	270	60	30	0	780	780	Piket
16/02/12	600	0	60	30	5	510	505	Penambahan oli
17/02/12	480	120	60	60	0	480	480	Piket
18/02/12	180	0	60	0	5	120	115	Penambahan oli
19/02/12	480	0	60	30	0	390	390	
21/02/12	600	210	60	30	5	720	715	Piket, penambahan oli
22/02/12	480	0	60	30	0	390	390	
23/02/12	480	120	60	30	5	510	505	Piket, penambahan oli

24/02/12	480	0	60	60	0	360	360	
25/02/12	180	240	60	0	5	360	355	Piket, penambahan oli
27/02/12	600	0	60	30	0	510	510	
28/02/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
29/02/12	300	120	60	30	180	330	150	Ganti pisau
TOTAL	12780	2520	1560	780	725	12960	12235	

**c) Bulan Maret**

Tanggal	Jam Kerja	Jam Lembur Teknisi	Planned Down Time		Jam Henti Mesin	Loading Time	Operating Time	Keterangan
			Warm-up Time	Waktu Istirahat Mesin				
01/03/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
02/03/12	480	300	60	60	0	660	660	Piket
03/03/12	300	0	60	0	5	240	235	Penambahan oli
04/03/12	0	600	60	0	0	540	540	Lembur di shaving
05/03/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
06/03/12	480	120	60	30	0	510	510	Piket
07/03/12	600	0	60	30	5	510	505	Penambahan oli
08/03/12	600	270	60	30	0	780	780	Piket
09/03/12	480	0	60	60	5	360	355	Penambahan oli
10/03/12	300	180	60	0	0	420	420	Piket
12/03/12	600	120	60	30	5	630	625	Piket, penambahan oli
13/03/12	660	0	60	30	0	570	570	
14/03/12	480	300	60	30	5	690	685	Piket, penambahan oli

15/03/12	480	0	60	30	0	390	390	
16/03/12	480	120	60	60	5	480	475	Piket, penambahan oli
17/03/12	300	0	60	0	0	240	240	
18/03/12	660	600	60	30	5	1170	1165	Piket, penambahan oli
19/03/12	660	0	60	30	0	570	570	
20/03/12	480	270	60	30	5	660	655	Piket, penambahan oli
21/03/12	660	120	60	30	0	690	690	Piket
22/03/12	600	120	60	30	5	630	625	Piket, penambahan oli
26/03/12	600	270	60	30	0	780	780	Piket
27/03/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
28/03/12	480	120	60	30	0	510	510	Piket
29/03/12	600	0	60	30	5	510	505	Penambahan oli
30/03/12	660	330	60	60	0	870	870	Piket
31/03/12	300	0	60	0	5	240	235	Penambahan oli
TOTAL	13380	3840	1620	780	70	14820	14750	

**d) Bulan April**

Tanggal	Jam Kerja	Jam Lembur Teknisi	Planned Down Time		Jam Henti Mesin	Loading Time	Operating Time	Keterangan
			Warm-up Time	Waktu Istirahat Mesin				
01/04/12	0	600	60	0	0	540	540	Piket
02/04/12	660	0	60	30	0	570	570	
03/04/12	660	120	60	30	5	690	685	Piket, penambahan oli
04/04/12	660	0	60	30	0	570	570	
05/04/12	660	120	60	30	5	690	685	Piket, penambahan oli
09/04/12	660	120	60	30	0	690	690	Piket
10/04/12	660	0	60	30	35	570	535	Ganti rantai, penambahan oli
11/04/12	480	120	60	30	0	510	510	Piket
12/04/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
13/04/12	480	120	60	60	0	480	480	Piket
14/04/12	180	0	60	0	5	120	115	Penambahan oli
16/04/12	0	0	60	0	480	-60	-540	Pisau habis, rol stenlis dibubutkan
17/04/12	0	270	0	0	480	270	-210	Pisau habis, rol stenlis dibubutkan
18/04/12	0	0	0	0	480	0	-480	Pisau habis, rol stenlis dibubutkan
19/04/12	0	120	0	0	480	120	-360	Pisau habis, rol stenlis dibubutkan
20/04/12	0	0	0	0	480	0	-480	Pisau habis, rol stenlis dibubutkan

21/04/12	0	0	0	0	480	0	-480	Pisau habis, rol stenlis dibubutkan
23/04/12	0	240	0	0	480	240	-240	Pasang pisau dan rol stenlis
24/04/12	0	0	60	0	480	-60	-540	Asah pisau
25/04/12	480	120	60	30	5	510	505	Piket, penambahan oli
26/04/12	0	0	60	0	480	-60	-540	Rol stenlis diturunkan karena tidak rata
27/04/12	0	300	0	0	480	300	-180	Rol stenlis di bubutkan
28/04/12	0	0	0	0	480	0	-480	Rol stenlis di bubutkan
30/04/12	0	480	0	0	480	480	0	Rol stenlis di bubutkan
TOTAL	6060	2730	900	330	5820	7560	1740	

e) Bulan Mei

Tanggal	Jam Kerja	Jam Lembur Teknisi	Planned Down Time		Jam Henti Mesin	Loading Time	Operating Time	Keterangan
			Warm-up Time	Waktu Istirahat Mesin				
01/05/12	0	120	0	0	480	120	-360	Tidak dijalankan listrik tdk kuat
02/05/12	480	0	60	30	5	390	385	Penambahan oli
03/05/12	480	270	60	30	0	660	660	Piket
04/05/12	600	0	60	60	5	480	475	Penambahan oli
05/05/12	300	180	60	0	0	420	420	Piket
07/05/12	480	120	60	30	5	510	505	Piket, penambahan oli
08/05/12	480	0	60	30	0	390	390	
09/05/12	480	120	60	30	5	510	505	Piket, penambahan oli
10/05/12	0	0	0	0	480	0	-480	Sepi, tdk dijalankan
11/05/12	0	120	0	0	485	120	-365	Sepi, tdk dijalankan
12/05/12	300	0	60	0	0	240	240	
14/05/12	600	0	60	30	5	510	505	Penambahan oli
15/05/12	660	120	60	30	0	690	690	Piket
16/05/12	660	0	60	30	5	570	565	Penambahan oli
18/05/12	600	0	60	60	0	480	480	Pekerjaan habis, tunggu bongkaran
19/05/12	300	240	60	0	5	480	475	Piket, penambahan oli
21/05/12	600	120	60	30	0	630	630	Piket
22/05/12	660	0	60	30	5	570	565	Penambahan oli
23/05/12	480	120	60	30	0	510	510	Piket

24/05/12	660	0	60	30	5	570	565	Penambahan oli
25/05/12	480	120	60	60	0	480	480	Piket
26/05/12	180	0	60	0	5	120	115	Pekerjaan habis tunggu bongkaran, penambahan oli
28/05/12	660	0	60	30	0	570	570	
29/05/12	600	120	60	30	5	630	625	Piket, penambahan oli
30/05/12	480	0	60	30	0	390	390	
31/05/12	660	270	60	30	5	840	835	Piket, penambahan oli
TOTAL	11880	2040	1380	660	1505	11880	10375	

Mengetahui, 21 Mei 2012

Supervisor Teknik Mekanik



Ayi Suhana

## Lampiran 4

### Data *Delay* Mesin

#### 1. Data *Delay* Mesin Ozdersan 1300

Bulan	Data Jam Kerja	Data <i>Delay</i> Mesin							Total <i>Delay</i>	% Jam Kerja
		<i>Power Cut Off</i>	<i>Machine Break</i>	<i>Schedule Shutdown</i>	<i>Warm up Time</i>	Waktu Istirahat Mesin	<i>Material Storage</i>	Penambahan Oli		
Januari	21105	0	480	540	1800	900	0	70	3790	82,0422
Februari	15150	0	480	630	1620	720	0	65	3515	76,7987
Maret	18300	480	0	120	1680	870	0	70	3220	82,4044
April	15210	0	720	960	1320	690	0	60	3750	75,3452
Mei	13980	0	1440	0	1320	660	480	55	3955	71,7096

#### 2. Data *Delay* Mesin Rizzi 1500

Bulan	Data Jam Kerja	Data <i>Delay</i> Mesin							Total <i>Delay</i>	% Jam Kerja
		<i>Power Cut Off</i>	<i>Machine Break</i>	<i>Schedule Shutdown</i>	<i>Warm up Time</i>	Waktu Istirahat Mesin	<i>Material Storage</i>	Penambahan Oli		
Januari	12990	480	4080	480	1140	600	0	45	6825	47,45958
Februari	15300	0	0	660	1560	780	0	65	3065	79,96732
Maret	17220	0	0	0	1620	780	0	70	2470	85,65621
April	8790	0	5760	30	900	330	0	30	7050	19,79522
Mei	13920	480	0	0	1380	660	960	65	3545	74,53305



## Lampiran 5

### Data Jumlah Produksi dan Jumlah Cacat

No.	Tanggal	Jenis Order		Jumlah Produksi (lembar)	Jumlah <i>Reject</i> (lembar)	Jumlah Produksi Bersih (lembar)
		<i>Party</i>	<i>Pcs</i>			
1	02/01/2012	CAB 79 BMG 35 CAB K PW 05 CAB K PW 05	70 197 357 376	1000	0	1000
2	03/01/2012	BTG 01 BTG 436 <sup>C</sup> BTG 436 <sup>B</sup> CAB 01 CAB 02 CAB 03 BTG 02	168 21 94 288 60 70 147	848	0	848
3	04/01/2012	BT 01 BTG 03 BT 39 <sup>K</sup> BT 39 <sup>B</sup> BTG 04 CAB PW 02	110 200 80 79 180 375	1024	5	1019
4	05/01/2012	BT 05 BM 24 CAB 01 CAB G 02 CAB K PW 02 CAB K 01	167 77 70 252 300 60	926	0	926
5	06/01/2012	CAB K 01 CAB K PW 03 CM 42 R.CM 01 BTG O6	93 428 447 80 80	1128	13	1115
6	07/01/2012	BTG 06 BTG 7 <sup>A</sup> BTG 7 <sup>B</sup>	73 93 48	214	46	168
7	08/01/2012	BTG 08 R.BMG 01 BMG 35	297 253 311	861	23	838

8	09/01/2012	BTG 09 CAB 04 CAB K PW 04 BTG 10	250 238 465 115	1068	0	1068
9	10/01/2012	BTG 10 CAB K PW 05 CAB K PW 01 CAB 05 CAB NG PW 02	37 291 248 90 240	906	1	905
10	11/01/2012	-	0	0	0	0
11	12/01/2012	CAB PW 03 CAB NG PW 04 BTG B BM 01 BT 02	178 273 180 140 56	827	3	824
12	13/01/2012	BT 02 CAB NG PW 05 BT 01 CAB NG PW 06 CAB 07	146 315 130 264 55	910	210	700
13	14/01/2012	CAB NG PW 06 BTG 04 BTG 15 BT PW 01 CAB K 01	144 186 210 45 44	629	0	629
14	15/01/2012	CAB K 02 CAB K 03 CAB NG PW 01	188 249 512	949	0	949
15	16/01/2012	BT 03 CAB NG PW 08 CAB 08 CAB NG PW 07 CM 05 BTG 17	20 46 98 384 336 80	964	8	956
16	17/01/2012	BTG 17 CMG 01 BTG 18 BTG 16 BTG 19 BTG 20	72 74 140 156 136 30	608	1	607

17	18/01/2012	BTG PW K 01 BTG 20 CAB NG PW 09 BTG 25 CAB 09 CAB NG PW 10	10 178 388 174 76 230	1056	2	1054
18	19/01/2012	CAB NG PW 10 CAB 10 CAB NG PW 11 CAB NG PW 12 CAB G 03	76 146 380 388 210	1200	0	1200
19	20/01/2012	CAB G 03 BT 04 BTG 24 <sup>B</sup> CAB 13	356 160 20 84	620	0	620
20	21/01/2012	CAB G 01 CAB NG 04 CAB NG 13	54 478 120	652	0	652
21	22/01/2012	CAB NG PW 13 CAB NG PW 14 CAB NG PW 15	301 470 230	1001	7	994
22	23/01/2012	CAB NG PW 15 CAB NG PW 16 CAB NG PW 17 CAB 14	200 399 283 53	935	1	934
23	24/01/2012	-	0	0	0	0
24	25/01/2012	CAB PW 05 BT PW 01 CAB K PW 06 BTG 25 BTG 22 BTG 27 BTG 256	100 116 342 150 59 190 206	1163	0	1163
25	26/01/2012	CAB K PW 07 CAB PW MG 01 CAB PW sisa CAB PW 06 CAB 16 BTG 28	390 105 115 250 67 120	1047	0	1047
26	27/01/2012	BTG 30 BTG 29	230 140	1048	3	1045

		BTG 31	172			
		CAB K PW 08	366			
		BTG 32	140			
27	28/01/2012	CAB K PW 09	366	520	2	518
		BTG 33	154			
28	29/01/2012	CAB K PW 10	370	903	0	903
		CAB K PW 11	312			
		CM 02	20			
		CM 01	201			
29	30/01/2012	CAB 17	76	1286	4	1282
		CAB PW MG	196			
		BTG 35	209			
		BTG34	173			
		BTG36	62			
		CAB K PW 12	440			
		CAB K PW 13	130			
30	31/01/2012	CAB K PW 13	291	1012	0	1012
		CAB K PW 14	457			
		BT 05	64			
		BTG 37	200			
31	01/02/2012	BTG 38	190	1539	4	1535
		CAB K PW 15	430			
		CAB PW 08	420			
		R BTG 02B	129			
		CAB PW 09	370			
32	02/02/2012	CAB PW 09	30	1127	7	1120
		BTG 40	194			
		CAB K PW 16	370			
		CAB K PW 10	312			
		BTG 41	221			
33	03/02/2012	CAB K PW 17	359	903	5	898
		CAB 20	72			
		BTG 42	205			
		CAB 18	131			
		BMG 02	136			
34	04/02/2012	R BTG 85	110	555	2	553
		BMG 02	90			
		CAB K PW 18	355			
35	05/02/2012	R BTG 53	28	823	4	819
		CAB K PW 19	309			
		CAB K PW 20	336			
		CAB 19	150			

36	06/02/2012	BTG 48 R BTG 03A BTG 43 BTG44 CAB PW 11 BT 06	45 174 204 214 440 116	1193	2	1191
37	07/02/2012	CAB K PW 21 BTG 53 BTG 45 CAB 21 BTG 53 CAB PW 12	174 40 148 120 60 270	812	4	808
38	08/02/2012	CAB PW 13 BTG 45 CAB 22 BTG 47	420 170 160 50	800	0	800
39	09/02/2012	BTG 47 BTG 49B BTG 49K CAB K PW 22 CAB PW 17 BMG 03 CAB G 04 CAB PW 15	101 30 141 60 55 151 170 120	828	25	803
40	10/02/2012	CAB PW 15 CAB PW 16 BTG 50 CMG 01 CAB PW 18	188 254 160 61 80	743	0	743
41	11/02/2012	CAB PW 18 BT 07 BTG 01 CAB 25	184 135 100 75	494	3	491
42	12/02/2012	BTG S 01 BTG 51 BTG 52 BTG 54 BMG 04	29 230 209 190 40	698	0	698
43	13/02/2012	CAB 23 BTG 55 CAB K PW 23 CAB PW 20	100 102 249 86	637	0	637

44	14/02/2012	CAB PW 20 CAB 26 BTG 56 CAB PW 21 CAB PW 22	246 35 178 250 100	809	2	807
45	15/02/2012	CAB PW 22 BTG 58 BTG 57 CAB PW 23 BTG 51	209 150 50 270 124	803	13	790
46	16/02/2012	BTG 59 BTG33A BTG 60 CAB PW 24 CAB G 05 CM 05	40 40 180 190 220 168	838	10	828
47	17/02/2012	-	0	0	0	0
48	18/02/2012	BTG 62 CAB PW 26 CAB PW 27	52 230 49	331	3	328
49	19/02/2012	CAB PW 27 BTG 63 BT 09 CAB 31 CAB PW 28 BTG 64	129 180 119 20 187 90	725	0	725
50	21/02/2012	BTG 64 BTG 65 CAB PW 29 CAB G 0 CAB 35	50 170 168 334 89	811	7	804
51	22/02/2012	CAB PW BT 10 BTG 66 CAB 29 CAB 30 BTG 69	235 115 100 40 30 134	654	0	654
52	23/02/2012	BTG 71 BTG 68 CAB 34 CAB 33	54 190 80 140	734	26	708

		CAB PW 35 BTG 69	190 80			
53	24/02/2012	BTG 69 Gr-01 CAB 32 CAB PW 31 BTG 70	69 216 40 348 130	803	0	803
54	25/02/2012	BTG 70 CAB PW 32	60 320	380	0	380
55	27/02/2012	-	0	0	0	0
56	28/02/2012	CAB PW 34 BT 11 CAB 3 Gr.G-01 BTG 76	14 106 192 130 100	542	4	538
57	29/02/2012	BTG 76 CAB PW 24 BTG 77 CAB PW 35	70 120 182 390	762	0	762
58	01/03/2012	CAB 36 CAB 38 BTG 78 65.5-02 CAB PW 36 CAB PW 37	81 40 160 109 291 50	731	0	731
59	02/03/2012	CAB PW 37 BTG 79 BTG 80	355 220 155	730	1	729
60	03/03/2012	CAB PW 38 BTG 81	350 50	400	0	400
61	04/03/2012	-	0	0	0	0
62	05/03/2012	BTG 83 BTG 85 BMG 06 BTG 84	160 160 167 177	664	0	664
63	06/03/2012	CAB PW 39 6.5-03 CAB PW 40 CAB 39	320 145 100 167	732	0	732
64	07/03/2012	CAB PW 40 BTG 86	250 180	860	0	860

		BTG 87	199			
		BTG 88	201			
		BT 13	30			
65	08/03/2012	BT 13	110			
		BMG 09	180			
		BTG 96	50	770	0	770
		CAB PW	300			
		BTG 89	130			
66	09/03/2012	CAB 42	21			
		CAB 41	30			
		CAB PW 43	190			
		BTG 90	196	665	14	651
		BTG 91	158			
		BTG 92B	70			
67	10/03/2012	BTG 92B	45			
		BTG 93	140	465	0	465
		CAB K PW 25	280			
68	11/03/2012	CAB K 04	80			
		CAB 44	30			
		CAB PW 44	340	675	6	669
		CAB 90	200			
		BTG 91	25			
69	12/03/2012	BTG 94	131			
		BTG 95	141			
		CAB PW 42	296	857	4	853
		CAB PW 47	289			
70	13/03/2012	CABPW 45	250			
		BMG 08	190			
		CAB K PW 25	282	1006	8	998
		CAB S 01	284			
71	14/03/2012	BM 01	160			
		GR G 04	110			
		CAB PW 48	240	750	3	747
		CAB K PW 28	130			
		BTG 97	110			
72	15/03/2012	CAB K PW 27	311			
		BTG 78	68			
		BTG S 02	67	752	0	752
		BTG 99	136			
		CAB K PW 30	170			
73	16/03/2012	CAB K PW 30	140			
		CAB S 02	260	758	2	756



		BTG 100	140			
		BTG 101	158			
		CAB K PW 29	60			
74	17/03/2012	CAB K PW 29	296	472	1	471
		CAB 46	126			
		CAB K PW 31	50			
75	18/03/2012	CAB K PW 31	280	962	0	962
		CAB K PW 1000	350			
		CAB K PW 32	332			
76	19/03/2012	CAB K PW 2	201	917	6	911
		BTG 102	216			
		CAB S 03	310			
		BMG 09	170			
		CAB K S 01	20			
77	20/03/2012	CAB K S 01	300	752	38	714
		CM 08	216			
		CAB K PW 33	236			
78	21/03/2012	BTG 103	200	350	0	350
		CAB K PW 35	150			
79	22/03/2012	CAB K PW 35	128	888	0	888
		CAB K PW 49	302			
		CAB NG PW 18	318			
		CAB K PW 36	140			
80	23/03/2012	CAB K PW 36	55	995	0	995
		CAB NG 01	280			
		CM 10	410			
		CAB NG PW 19	250			
81	24/03/2012	CAB NG PW 19	190	1040	0	1040
		CAB K PW 37	190			
		CAB K PW 38	280			
		CAB NG 02	210			
		BM 02	170			
82	26/03/2012	BTG 10513	80	965	3	962
		CAB NG PW 20	330			
		CAB NG PW 21	323			
		CAB NG PW 22	232			
83	27/03/2012	-	0	0	0	0
84	28/03/2012	CAB K 05	80	917	5	912
		CAB PW 51	128			
		CAB NG PW 24	338			
		BTG 107	90			

		CAB PW 150	281			
85	29/03/2012	CAB PW 52 CAB K PW 39 BMG 10 CAB 48 CAB PW 03	246 334 94 106 80	860	0	860
86	30/03/2012	CAB PW 53 CAB NG PW 55 CAB NG PW 22 CAB G PW 13	290 365 385 140	1180	3	1177
87	31/03/2012	CAB G PW 03 CAB S 04 CAB 47	90 290 66	446	0	446
88	01/04/2012	-	0	0	0	0
89	02/04/2012	CAB K 06 CAB NG PW 27 CAB NG PW 28 BTG 109	150 380 380 30	940	0	940
90	03/04/2012	CAB NG PW 29 BMG 11 GR G 05 CM 5	380 180 40 340	940	8	932
91	04/04/2012	GR G 05 BTG 110 BT 16 CAB NG PW 40 CAB PW 04	90 50 170 380 210	900	0	900
92	05/04/2012	CAB NG PW 04 BTG 111 CM 13 CAB NG PW 31	70 50 420 390	930	2	928
93	09/04/2012	CAB NG PW 32 BTG 112 CAB PW 54	410 190 360	960	0	960
94	10/04/2012	CAB NG 04 CAB NG 03 CAB NG PW 33 GR G 06 CAB PW MC 1005	200 200 180 160 218	958	0	958

95	11/04/2012	BTG 113 CAB PW 95 CAB PW 35 CM 03 BTG 114	72 213 254 33 133	705	19	686
96	12/04/2012	CAB NG 06 CAB PW 56 CAB PW 57	128 180 196	504	13	491
97	13/04/2012	RGT 05 CAB PW 58 R BTG 18 CAB PW 59 CAB PW MC 1006	35 210 100 310 100	755	235	520
98	14/04/2012	CAB PW MC 113	240	240	0	240
99	15/04/2012	-	0	0	0	0
100	16/04/2012	CAB 50 BMG 12 CAB PW 60 CAB PW 61 R BT 06	90 210 320 330 70	1020	132	888
101	17/04/2012	R BT 03 CAB PW 62 CAB PW 63 BTG 119 BTG 116	160 330 320 50 60	920	1	919
102	18/04/2012	CAB PW 64 BTG 117 CAB 51 BTG 120 CAB PW 65	270 160 40 170 90	730	7	723
103	19/04/2012	CAB PW 15 CAB PW MC 1007 BTG 122	110 30 120	260	2	258
104	20/04/2012	CAB PW 66 CAB PW 05 BTG123	310 370 130	810	0	810
105	21/04/2012	-	0	0	0	0

106	23/04/2012	CAB 54 CAB 53 GR G 07 RBT 11 CAB PW 67	110 170 140 40 330	790	27	763
107	24/04/2012	BTG 125 CAB PW 68 BM 03 CAB PW 69 BTG 126	180 350 120 190 33	873	12	861
108	25/04/2012	BTG 126 BT 19 BTG 127 BT 20 BTG 128 CAB PW 71 CAB 56	164 110 50 50 150 190 30	744	0	744
109	26/04/2012	BT PW 02 CAB PW 71 GR G 58 CAB PW MC 1008	60 340 140 304	844	17	827
110	27/04/2012	BTG 130 BTG 131 CAB PW 71 CAB 59 GR G 09 CAB 58	180 100 160 90 80 130	740	0	740
111	28/04/2012	CAB 57 BTG 133 CAB PW 73	130 70 190	390	0	390
112	29/04/2012	-	0	0	0	0
113	30/04/2012	CAB PW 79 CAB PW 74 BM 04 GR G 16	218 310 118 60	706	122	584
114	01/5/2012	GR G 10 BTG 134 BTG 135 GR G 11	160 702 375 110	1347	0	1347

115	02/5/2012	GR G 11 BT 21 BTG 136 R BTG 24 CAB PW 75	37 130 150 40 296	653	4	649
116	03/5/2012	GR G 12 CAB PW 01 GR G 13 CAB PW 76	130 90 20 290	530	1	529
117	04/5/2012	CAB PW 77 CAB PW 78 BMG 13 BTG 37	310 300 70 190	870	1	869
118	05/5/2012	CAB 61 CAB 62 BTG 138 CAB PW 79	80 90 180 60	410	0	410
119	07/5/2012	CAB PW 79 BTG 139 BT 22 BT 23 BTG 140	210 188 190 10 220	818	6	812
120	08/5/2012	GR G 14 BMG 14 BTG 141 CAB PW 80	120 140 160 170	590	0	590
121	09/5/2012	CAB PW 80 BTG 141 BT 24 CAB PW 27 BT 25 BTG 143 CAB 63	40 60 30 304 174 64 70	742	1	741
122	10/5/2012	-	0	0	0	0
123	11/5/2012	CAB S 05 CAB KPW 1,3 100 CAB K PW 70	458 209 333	1000	0	1000
124	12/5/2012	CAB K PW 40 CAB K PW 41	118 330	448	0	448

125	14/5/2012	CAB K PW 41 CAB K PW 42 BTG 144 CAB PW 82 CAB 65 CAB PW 83	100 220 20 80 220 230	870	20	850
126	15/5/2012	CAB K PW 43 CAB K PW 44 BTG 145 BTG 146	330 330 180 80	920	3	917
127	16/5/2012	BTG 146 CAB K PW 45 CAB K PW 46 BTG 147	100 330 323 190	943	0	943
128	18/5/2012	CAB K PW 47 CAB K PW 48 CAB K PW 41	330 330 220	880	1	879
129	19/5/2012	CAB K PW 49 CAB PW MC 11 CAB 66	114 180 150	444	0	444
130	21/5/2012	CAB K PW 50 CAB PW MC 14 CAB PW 84 BM 85 CAB K PW 51	110 148 250 120 210	838	0	838
131	22/5/2012	CAB K PW 51 CAB K PW 52 GR G 15 BT 28 BT 29	144 404 181 50 190	969	0	969
132	23/5/2012	CAB PW 85 BTG NG D CAB G 06 CAB PW MC 12 BMG 16 CM 14	210 126 40 245 70 156	847	10	837
133	24/5/2012	CM 14 CAB K PW 54 CAB 68 CAB K PW 52 BTG 149 CAB K PW 55	100 280 140 280 40 100	940	1	939

134	25/5/2012	CAB K PW 52 CAB 67 CAB K PW 55 BMG 17	200 140 260 70	670	2	668
135	26/5/2012	BMG 17 BTG 131 11 R	90 140	230	3	227
136	28/5/2012	CAB 70 CAB 69 CAB K PW 67 BTG 150 CAB PW 64	60 130 400 200 110	900	0	900
137	29/5/2012	-	0	0	0	0
138	30/5/2012	-	0	0	0	0
139	31/5/2012	-	0	0	0	0

Mengetahui 12 Sep 2012

Kasubsie Produksi Shaving

 **PT. ADI SATRIA ABADI**  
LEATHER  
YOGYAKARTA

Sukeni

## Lampiran 6

### Jumlah *Scrap* yang Dihasilkan

#### 1. Jumlah *Scrap* yang Dihasilkan pada Mesin Ozdersan 1300

Bulan	Kambing			Domba		
	Jumlah (lembar)	<i>Scrap</i> (kg)	<i>Scrap</i> (lembar)	Jumlah (lembar)	<i>Scrap</i> (kg)	<i>Scrap</i> (lembar)
Januari	7035	351,75	703,5	18270	365,4	1827
Februari	6856	342,8	685,6	12488	249,76	1248,8
Maret	5408	270,4	540,8	16151	323,02	1615,1
April	3377	168,85	337,7	13282	265,64	1328,2
Mei	4603	230,15	245,12	12256	460,3	1225,6

#### 2. Jumlah *Scrap* yang Dihasilkan pada Mesin Rizzi 1500

Bulan	Kambing			Domba		
	Jumlah (lembar)	<i>Scrap</i> (kg)	<i>Scrap</i> (lembar)	Jumlah (lembar)	<i>Scrap</i> (kg)	<i>Scrap</i> (lembar)
Januari	4095	204,75	409,5	11385	227,8	1138,5
Februari	8034	401,7	803,4	10850	217	1085
Maret	5148	257,4	514,8	14512	290,24	1451,2
April	1645	82,25	164,5	6876	137,52	687,6
Mei	4062	203,1	406,2	13248	264,96	1324,8

Keterangan: setiap 100 lembar kulit menghasilkan 5 kg *scrap* (kambing) dan 2 kg *scrap* (domba). Berat kulit setelah dishaving, setiap 10 lembar kulit kambing seberat 5 kg (1 kg = 2 lembar) dan setiap 10 lembar kulit domba seberat 2 kg (1kg = 5 lembar)

$$\text{Scrap (kg)} = \frac{\text{jumlah kulit}}{100} \times \text{berat scrap}$$

$$\text{Scrap (lembar)} = \text{scrap (kg)} \times \text{lembar kulit/kg}$$



## Lampiran 7

### Tahapan Membangun *Fishbone* Diagram

diadopsi dari Hidayat (2011)

1. Setelah nilai *six big losses* diperoleh dan diprioritaskan berdasarkan analisis pareto kemudian mencari penyebab kerugian-kerugian (*six big losses*) berdasarkan penyebab umum yang dapat digolongkan menjadi faktor manusia, mesin, material, lingkungan, metode, dan lain-lain.
2. Melakukan wawancara untuk memperoleh data penyebab kerugian dengan cara mengisi form yang telah disediakan.
3. Hasil pengisian form kemudian diambil kesimpulan yang disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Diagram fishbone yang telah dibuat kemudian digunakan untuk mengembangkan faktor penyebab kerugian dengan metode FMEA. Berikut bentuk form dan hasil pengisian form oleh kasubsie, supervisor, teknisi, dan operator:

No.	Nama	Jabatan
1.	Sukeni	Kasubsie Produksi Shaving
2.	Ayi Suhana	Supervisor Teknik Mekanik
3.	Wijanarto	Teknisi Produksi Shaving
4.	Sigit B.	Operator Shaving (M. Ozdersan)
5.	Sartono	Operator Shaving (M.Rizzi)

<i>Six Big Losses</i>		
No.	Penyebab <i>Six Big Losses</i> (Setiap <i>Six Big Losses</i> disebabkan oleh beberapa faktor penyebab)	
	Faktor	Penyebab
1.	Manusia	1. 2. ...
2.	Mesin	1. 2. ...
3.	Material	1. 2. ...
4.	Metode	1. 2. ...
5.	Pengukuran	1. 2. ...
6.	Lain-lain	1. 2. ...
<p>Nb. Cukup dituliskan penyebab <i>Six Big Losses</i> yang ada saja, misal penyebab <i>Six Big Losses</i> adalah faktor manusia, metode, dan material, maka faktor yang lain dibiarkan kosong.</p>		

## 1. Hasil Pengisian Form pada Mesin Ozdersan 1300

### a) Breakdown Loss

No.	Faktor	Kasubi Shaving	Supervisor Teknik	Teknisi Shaving	Operator Ozdersan	Hasil
1	Manusia	Kurang disiplin dalam pemberian pelumas, vaselin	Kurang disiplin	Kecerobohan operator	-	Kurang disiplin
		Kurang menjaga kebersihan	Kurangnya pengetahuan tentang mesin yang dijalankan	Ketidaktahuan operator	-	Kurang pengetahuan
2	Mesin	Memakai suku cadang yang tidak asli dan kualitas di bawah standar	Mesin sudah tua	Faletor mesin yang sudah lama	Pisau atau gerinda habis	Kondisi mesin dan suku cadang yang kurang baik
			kualitas sparepart kurang bagus			
3	Material	-	Sparepart yang tidak sesuai dengan mesin	Penggantian sparepart yang tidak cocok	-	Penggantian sparepart yang tidak sesuai dengan mesin
			Sparepart harus pesan dalam waktu yang lama			
4	Metode	-	Perawatan tidak teratur	Penggantian sparepart bila sudah rusak/aus	Penggantian oli kurang teratur	Perawatan mesin yang tidak teratur
			Service berkala belum bisa	cek atau kontrol mesin kurang		Service kurang

			dilakukan dengan baik			
5	Pengukuran	-	-	Tekanan oli hidrolik yang ditentukan operator	Cek balance kiri-kanan roll	-
6	Lain-lain	-	-	-	Arus listrik putus/konslet	-

b) *Set up and Adjustment Loss*

No.	Faktor	Kasubsi Shaving	Supervisor Teknik	Teknisi Shaving	Operator Ozdersan	Hasil
1	Manusia	Operator belum ahli	Operator kurang teliti dalam penyetingan mesin	Pemakaian mesin yang terlalu lama hidup atau menganggur	Operator kurang teliti	Kurang teliti
		Operator kurang mengetahui kondisi mesin			Kemampuan operator yang tidak sama	Kemampuan dalam mengoperasikan mesin kurang
2	Mesin	Pemasangan pisau yang kurang sesuai standar	Karakter mesin yang berbeda	Pengaturan mesin yang sering diubah-ubah	Setting tebal tipis kiri kanan roll	Pengaturan mesin/roll tidak tepat
			Alat pengesetan yang kurang baik			
3	Material	Kualitas kulit jelek	kualitas komponen yang kurang bagus	Asahan pisau terlalu tebal	-	Kualitas kulit jelek & hasil asahan pisau kurang maksimal
				spesifikasi tidak		

			sesuai dengan mesin			
4	Metode	-	Sistem perawatan yang tidak sesuai jadwal	-	-	-

c) *Reduced Speed Loss*

No.	Faktor	Kasubsi Shaving	Supervisor Teknik	Teknisi Shaving	Operator Ozdersan	Hasil
1	Manusia	-	Kurang disiplin	Operator berhati-hati dalam menjalankan mesin	Kelelahan	Operator kurang disiplin dan konsentrasi
			Banyak berhenti dengan alasan-alasan yang tidak tepat		Konsentrasi kurang	
			Kurang pengetahuan tentang mesin tersebut		Operator kurang profesional	
2	Mesin	Roll stenlis kurang rata	Kondisi mesin merupakan produk lama	Ketidakmampuan mesin jalan cepat	Pisau kurang tajam	Kondisi mesin tua, spare part tidak sesuai
		Ketajaman pisau kurang	Sering terjadi kerusakan-kerusakan kecil	Usia mesin yang sudah tua		
		Pisau dan gerinda yang tidak cocok		Mesin rusak waktu dioperasikan		

3	Material	Kondisi kulit kurang bagus	-	Bahan yang dikerjakan terlalu tebal atau tipis	Kondisi kulit basah	Jenis kulit yang dishaving
				Bahan yang dikerjakan terlalu keras atau lunak	Kulit yang dikerjakan kulit kambing	
					Tabal tipis bahan	
4	Metode	Pemasangan pisau yang kurang benar	Target yang dibebankan terlalu besar, melebihi kemampuan mesin itu sendiri	-	-	-
5	Lain-lain	-	Kelistrikan	Listrik mati	-	Arus listrik putus

## 2. Hasil Pengisian Form pada Mesin Rizzi 1500

### a) Breakdown Loss

No.	Faktor	Kasubi Shaving	Supervisor Teknik	Teknisi Shaving	Operator Rizzi	Hasil
1	Manusia	Kelalaian mengisi pelumas (oli)	Kurang pengetahuan mesin tersebut	Ketidakmampuan operator memahami mesin	Keterampilan/pengetahuan tentang mesin kurang	Kurang disiplin dan pengetahuan terhadap mesin kurang
			Kelalaian operator	Oparator teledor		
			Kondisi operator yang kurang prima			

2	Mesin	Mesin sudah terlalu tua	Kondisi mesin sudah lama atau tua	Mesin sudah tua	Mesin sudah aus	Kondisi mesin sudah tua
		Banyak onderdil yang sudah aus	Terlalu dipaksakan dalam hal kapasitas	Sebagian mesin sudah direnovasi	Sparepart tidak originil	Sparepart aus dan tidak asli
3	Material	-	Kualitas sparepart yang tidak bagus	Penggantian sparepart tidak sesuai		Kondisi sparepart yang kurang bagus
				Sebagian sparepart sudah aus karena uji mesin		
4	Metode	Tidak rutin memberi pelumas	Perawatan mesin tidak sesuai jadwal	-	Perawatan kurang maksimal	Perawatan mesin tidak teratur
					Tidak ada service berkala	Service kurang
					Mesin dibiarkan alan terus, baru diperbaiki setelah rusak atau tidak bisa dipakai	
5	Pengkuran	-	-	Tekanan oli sudah tidak sesuai	-	-

*b) Set up and Adjustment Loss*

No.	Faktor	Kasubsidi Shaving	Supervisor Teknik	Teknisi Shaving	Operator Rizzi	Hasil
1	Manusia	Operator mengurangi kecepatan mesin	Operator tidak disiplin	Operator kurang memahani berapa kemampuan mesin	Kemampuan operator tidak sama	Kemampuan operator dalam mengoperasikan mesin kurang
			Waktu pengesetan yang tidak tepat			
			Kondisi operator yang tidak prima			
2	Mesin	Kurangnya perawatan sehingga mesin sering rusak	Kondisi mesin tidak bagus	Mesin sudah tua	Sparepart tidak originil	Kondisi mesin sudah tua, sparepart aus dan sulit mendapatkan yang sesuai
			Banyak terjadi kerusakan-kerusakan kecil	Sparepart perlu diganti	Sebagian onderdil aus	
3	Material	-	-	Sulit mencari sparepart yang asli dan yang hampir sama	-	-
4	Metode	Tidak ada service berkala	Kurangnya perbaikan dan service	-	Persiapan jam kerja kurang	Service kurang
					Mesin hidup langsung dipakai	



5	Pengukuran	-	-	Pengukuran tekanan hidrolik tidak bisa maksimal	-	-
6	Lain-lain	-	-	Oparator kurang toleransi	-	-

*c) Reduced Speed Loss*

No.	Faktor	Kasubi Shaving	Supervisor Teknik	Teknisi Shaving	Operator Rizzi	Hasil
1	Manusia	Kurangnya kebersihan mesin	Operator tidak disiplin	Pengoperasian mesin oleh operator terlalu hati-hati	Operator belum profesional	Kemampuan operator kurang
		Pemberian talk kurang	Kondisi operator yang tidak prima		Operator sering ganti	
			Kurang pengetahuan tentang mesin tersebut			
2	Mesin	Bahan roll stenlis kurang baik	Kondisi mesin yang sudah tua	Kecepatan mesin sudah maksimal tidak bisa dipaksakan	Kerusakan mesin yang tidak segera diperbaiki	Kondisi mesin sudah tua, perawatan kurang, dan kualitas sparepart kurang baik
			Banyak timbul kerusakan-kerusakan kecil		Sparepart banyak yang aus dan sulit dicari	
3	Material	Kulit tebal dan besar-besar	Karakter sparepart atau	Kulit terlalu tebal, keras, dan tipis	Jenis kulit, ketebalan, dan ukuran	Jenis kulit yang dishaving

			komponen pendukung yang tidak sesuai			
4	Metode	-	Kurangnya perawatan rutin	-	Persiapan menjelang kerja kurang efektif	perawatan mesin kurang
			Beban mesin dengan target tinggi		Cara mengasah pisau yang tidak tepat	
5	Pengukuran	-	-	Pengukuran tekanan hidrolik yang berubah-ubah	Tekanan hidrolik tidak stabil	Tekanan hidrolik
6	Lain-lain	-	-	Listrik mati		-
				Mesin rusak, penggantian sparepart tidak ada		

## **Lampiran 8**

**Hasil Pengisian pada Form FMEA oleh Kasubsie Produksi Shaving**

Jenis Kerugian	Komponen /Proses	Identifikasi Jenis Kegagalan yang Sering Terjadi (Potential Failure Mode)	Identifikasi Akibat dari Kegagalan (Potential Effect of Failure)	S	Penyebab Kegagalan (Potential Cause(s) of Failure)	O	Control	D
Break down Loss	Operator	Operator kurang disiplin dan pengetahuan	Kerusakan mesin sering terjadi yang berakibat pada produksi dan hasil kerja yang kurang maksimal	4	Operator kurang memiliki rasa tanggung jawab dan kepekaan terhadap mesin. Upah tenaga kerja menjadikan operator kurang termotivasi	7	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA	1
	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Pencarian spare part yang sesuai dengan mesin sulit dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Biaya perawatan yang dikeluarkan cukup besar dan berakibat pada hasil produksi yang kurang maksimal	7	Pembelian mesin dalam kondisi tidak baru (2nd), komponen mesin sudah aus dan tidak sesuai dengan spare part pengganti	7	Pelaksanaan jadwal piket dan jadwal perawatan mesin oleh bag. teknik untuk melakukan pengecekan dan service	1
	Spare part	Kualitas spare part kurang bagus	Penggunaan spare part lokal dengan umur pakai yang pendek mengakibatkan sering terjadi kerusakan kecil dan kualitas hasil shaving kurang baik	7	Harga spare part asli mahal dan waktu pemesanan yang lama sehingga menggunakan spare part lokal	7	Pembelian spare part lokal yang hampir sama dan dilakukan pengecekan berkala	1
	Spare part tidak sesuai	Penggantian spare part yang tidak sesuai dengan mesin	Kecepatan mesin berkurang dan hasil produksi menurun	7	Mencari spare part yang asli susah didapat, mesin harus tetap beroperasi dengan menggunakan spare part yang ada	7	Pembelian spare part harus disesuaikan dengan kebutuhan mesin walaupun tidak asli dan berusaha memaksimalkan penggunaan spare part yang ada	4
	Perawatan mesin	Perawatan mesin tidak teratur	Kemampuan mesin berkurang dan sering terjadi kerusakan, biaya penggantian spare part lebih besar, dan kualitas	7	Target produksi tinggi, jadwal perawatan mesin dengan jadwal produksi bentrok, sarana dan prasarana belum tersedia,	7	Koordinasi dan komunikasi antara bag. produksi dan bag. teknik harus ditingkatkan	1

			hasil shaving tidak maksimal (lorek,sobek)		sehingga jadwal perawatan tidak berjalan sesuai rencana			
	Service	Service belum dilakukan secara berkala	Kemampuan mesin berkurang dan sering terjadi kerusakan, biaya penggantian spare part lebih besar, dan kualitas hasil shaving tidak maksimal (lorek,sobek)	7	Target produksi tinggi, jadwal perawatan mesin dengan jadwal produksi bentrok, sarana dan prasarana belum tersedia, sehingga jadwal perawatan tidak berjalan sesuai rencana	7	Koordinasi dan komunikasi antara bag. produksi dan bag. teknik harus ditingkatkan. Pengecekan dan evaluasi dari suara dan perubahan kecepatan mesin.	1
Set up and Adjust-ment Loss	Operator	Kemampuan dan ketelitian operator kurang	Output dan kualitas produksi yang dihasilkan kurang maksimal	7	Kemampuan operator yang tidak sama, kurangnya loyalitas, dan motivasi	7	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA, pemberian teguran kepada operator.	1
	Mesin	Pengaturan mesin/roll/pisau yang tidak tepat	Kualitas kulit tidak maksimal (lorek, permukaan tidak rata dan tergores)	7	Kemampuan operator tidak sama, setting roll stenlis miring, gerinda dan pisau tidak sesuai dengan mesin	10	Pengecekan terhadap kondisi roll stenlis dan memberikan intruksi kepada operator jika pengaturan tidak sesuai	1
	Kulit	Kualitas kulit jelek	Pengerjaan dan pengaturan mesin menjadi sulit dan kualitas hasil shaving kurang maksimal (lorek, sobek)	7	Kulit hewan yang terkena kudis dan adanya bekas luka serta proses pengulitan terlalu dalam sehingga menimbulkan lubang-lubang jika diolah	7	Inspeksi dan seleksi terhadap kulit	1
	Asahan pisau	Hasil asahan pisau terlalu tebal	Umur pakai pisau dan gerinda pendek	7	Operator tidak mengasah pisau dengan benar, kualitas gerinda kurang baik	7	Himbau dan masukan kepada operator tentang cara mengasah pisau dan akibat yang ditimbulkan	1
Reduce Speed Loss	Operator	Operator kurang disiplin dan konsentrasi	Hasil dan kualitas produksi kurang maksimal	7	Kelebihan beban kerja, kurangnya motivasi, dan jenis kulit cukup sulit untuk diproses	10	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA	1
	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Pencarian spare part yang sesuai dengan mesin sulit dan membutuhkan waktu	7	Pembelian mesin dalam kondisi tidak baru (2nd), komponen mesin sudah aus	7	Pelaksanaan jadwal piket dan jadwal perawatan mesin oleh bag. teknik	1

			yang cukup lama. Biaya perawatan yang dikeluarkan cukup besar dan berakibat pada hasil produksi yang kurang maksimal		dan tidak sesuai dengan spare part pengganti		untuk melakukan pengecekan dan service.	
Jenis kulit	Jenis kulit cukup sulit untuk diproses	Kecepatan operator menjadi pelan dan hasil produksi tidak maksimal	5	Kualitas kulit jelek, pengaturan kecepatan mesin yang disesuaikan dengan jenis kulit (terlalu tebal, keras, berwarna)	7	Penyortiran jenis kulit dan kerataan dalam pemberian talk sehingga mudah diproses	1	
Arus listrik	Arus listrik putus	Mesin tidak berjalan, hasil produksi menurun, dan penggantian komponen-komponen pada panel mesin	5	Arus listrik dari PLN padam, adanya konsleting antar komponen listrik yang ada di panel mesin, serta kurangnya perawatan	9	Pengecekan box panel yang ada baik dari mesin ataupun box panel induk	1	

Jenis Kerugian	Komponen /Proses	Identifikasi Jenis Kegagalan yang Sering Terjadi (Potential Failure Mode)	Identifikasi Akibat dari Kegagalan (Potential Effect of Failure)	S	Penyebab Kegagalan (Potential Cause(s) of Failure)	O	Control	D
Break down Loss	Operator	Operator kurang disiplin dan pengetahuan	Hasil dan kualitas kerja kurang maksimal	3	Kurangnya pembekalan skill terhadap operator, operator hanya mengandalkan feeling, serta tenaga kerja yang mempunyai kemampuan sebagai operator kurang	1	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA serta pengecekan bila terjadi kegagalan mesin	1
	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Mesin kurang nyaman ketika dioperasikan sehingga hasil produksi kurang maksimal dan penggantian suku cadang yang terlalu cepat	2	Pembelian mesin dan suku cadang disesuaikan dengan daya beli perusahaan, perawatan dan service berkala tidak berjalan sesuai kebutuhan	1	Pelaporan keluhan dan jenis kerusakan pada mesin ke bag. teknik	2
	Spare part	Spare part aus dan tidak asli	Mesin tidak berjalan semestinya dan berhenti beroperasi karena terjadi kerusakan yang berakibat pada hasil produksi yang kurang maksimal	4	Spare part yang asli sulit didapat, mahal, dan lama pemesanannya. Perawatan penunjang (oli, vaselin) tidak berjalan sesuai kebutuhan	1	Pemanfaatan spare part yang ada secara maksimal dan perawatan yang harus dilakukan secara teratur	1
	Spare part	Kualitas spare part yang kurang bagus	Penggunaan suku cadang lokal dengan umur pakai yang pendek mengakibatkan sering terjadi kerusakan kecil dan kualitas hasil shaving kurang baik	5	Harga suku cadang asli mahal dan waktu pemesanan yang lama sehingga menggunakan suku cadang lokal.	9	Pembelian suku cadang lokal yang hampir sama dan dilakukan pengecekan berkala.	1
	Perawatan Mesin	Perawatan mesin tidak teratur	Mesin diperbaiki setelah terjad kerusakan, seringkali kerusakan yang berdampak pada keausan spare part dan hasil shaving kulit kurang baik	3	Loyalitas karyawan kurang, respon kerusakan yang lambat, serta jadwal perawatan tidak berjalan semestinya	1	Koordinasi dan komunikasi antara bag. produksi dan bag. teknik harus ditingkatkan serta himbauan kepada operator untuk berusaha melakukan perawatan mandiri	1
	Service	Service belum	Mesin dan spare part yang		Mesin terus dijalankan		Koordinasi dan komunikasi	

		dilakukan secara berkala	cepat aus serta hasil kerja yang tidak maksimal	7'	selama masih bisa beroperasi, ketersediaan spare part kurang memadai	7	antara bag. produksi dan bag. teknik harus ditingkatkan. Pengecekan dan evaluasi dari suara dan perubahan kecepatan mesin.	1
Set up and Adjust-ment Loss	Operator	Kemampuan operator dalam memahani kemampuan mesin kurang	Potensial kerusakan mesin tidak terdeteksi serta hasil dan kualitas produksi kurang maksimal	3	Sistem perekrutan yang tidak sesuai dengan kemampuan operator dan motivasi operator kurang	7	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA	1
	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Mesin kurang nyaman ketika dioperasikan sehingga hasil produksi kurang maksimal dan penggantian suku cadang yang terlalu cepat	3.	Pembelian mesin dan suku cadang disesuaikan dengan daya beli perusahaan, perawatan dan service berkala tidak berjalan sesuai kebutuhan	7	Pelaksanaan jadwal piket dan jadwal perawatan mesin oleh bag. teknik untuk melakukan pengecekan dan service.	1
	Spare part	Spare part aus dan sulit mendapatkan yang sesuai	Mesin tidak berjalan semestinya dan berhenti beroperasi karena terjadi kerusakan yang berakibat pada hasil produksi yang kurang maksimal	✓	Spare part yang asli sulit didapat, mahal, dan lama pemesanannya. Perawatan dan penggantian spare part tidak teratur	7	Pemanfaatan spare part yang ada secara maksimal serta perawatan dan penggantian yang harus dilakukan secara teratur	1
	Service	Service belum dilakukan secara berkala	Mesin dan spare part yang cepat aus serta hasil kerja yang tidak maksimal	7	Mesin terus dijalankan selama masih bisa beroperasi ketersediaan spare part kurang memadai, kurang koordinasi antara bag. produksi dan bag. teknik	1	Koordinasi dan komunikasi antara bag. produksi dan bag. teknik harus ditingkatkan serta himbauan kepada operator untuk berusaha melakukan perawatan mandiri	2
Reduced Speed Loss	Operator	Kemampuan operator dalam memahani kemampuan mesin kurang	Potensial kerusakan mesin tidak terdeteksi serta hasil dan kualitas produksi kurang maksimal	3.	Sistem perekrutan yang tidak sesuai dengan kemampuan operator dan motivasi operator kurang serta kemampuan operator yang tidak sama	1	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA	2
	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Pencarian suku cadang yang sesuai dengan mesin		Pembelian mesin dalam kondisi tidak baru (2nd),		Pelaksanaan jadwal piket dan jadwal perawatan	



			sulit dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Biaya perawatan yang dikeluarkan cukup besar dan berakibat pada hasil produksi yang kurang maksimal	7	komponen mesin sudah aus dan tidak sesuai dengan suku cadang pengganti	1	mesin oleh bag. teknik untuk melakukan pengecekan dan service.	1
Spare part	Kualitas spare part yang kurang bagus	Penggunaan suku cadang lokal dengan umur pakai yang pendek mengakibatkan sering terjadi kerusakan kecil dan kualitas hasil shaving kurang baik	4	Harga suku cadang asli mahal dan waktu pemesanan yang lama sehingga menggunakan suku cadang lokal.	7	Pemanfaatan spare part yang ada secara maksimal dan perawatan yang harus dilakukan secara teratur	1	
Jenis kulit	Jenis kulit cukup sulit untuk diproses	Kecepatan operator menjadi pelan dan hasil produksi tidak maksimal (kulit lorek, sobek, ketebalan tidak rata)	7	Kualitas kulit jelek, pengaturan kecepatan mesin yang disesuaikan dengan jenis kulit (terlalu tebal, keras, berwarna)	2'	Penyortiran jenis kulit dan kerataan dalam pemberian talk sehingga mudah diproses	1	
Perawatan Mesin	Pengasahan pisau yang tidak tepat	Ketajaman pisau kurang yang berakibat pada hasil dan kualitas produksi tidak maksimal	4	Pengasahan pisau yang teburu-buru serta penyetelan gerinda yang kurang pas	7	Melakukan pengawasan dan pengamatan pada proses pengasahan pisau	1	
Tekanan hidrolik	Tekanan hidrolik tidak stabil	Kerja mesin kurang maksimal yang berakibat pada hasil kerataan dan ketebalan kulit tidak sama dan kulit menjadi rusak	7	Adanya kebocoran oli hidrolik, pompa oli yang tidak berfungsi dengan baik, oli sudah lama tidak diganti, serta pengaturan yang tidak tepat	7	Pengecekan regulator tekanan hidrolik, penggantian oli hidrolik dan pembersihan filter oli secara rutin	1	

## Lampiran 9

### Hasil Penilaian dan Perhitungan Nilai RPN

#### 1. Hasil Penilaian dan Perhitungan Nilai RPN pada Mesin Ozdersan 1300

Jenis Kerugian	Komponen /Proses	Identifikasi Jenis Kegagalan yang Sering Terjadi (Potential Failure Mode)	Identifikasi Akibat dari Kegagalan (Potential Effect of Failure)	S	Penyebab Kegagalan (Potential Cause(s) of Failure)	O	Control	D	RPN (SxOxD)
<i>Break down Loss</i>	Operator	Operator kurang disiplin dan pengetahuan	Kerusakan mesin sering terjadi yang berakibat pada produksi dan hasil kerja yang kurang maksimal	3.25	Operator kurang memiliki rasa tanggung jawab dan kepekaan terhadap mesin. Upah tenaga kerja menjadikan operator kurang termotivasi	4	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA	1.5	19.5
	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Pencarian spare part yang sesuai dengan mesin sulit dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Biaya perawatan yang dikeluarkan	4.5	Pembelian mesin dalam kondisi tidak baru (2nd), komponen mesin sudah aus dan tidak sesuai dengan spare part pengganti	5.75	Pelaksanaan jadwal piket dan jadwal perawatan mesin oleh bag. teknik untuk melakukan pengecekan dan service	2	51.75

			cukup besar dan berakibat pada hasil produksi yang kurang maksimal						
Spare part	Kualitas spare part kurang bagus	Penggunaan spare part lokal dengan umur pakai yang pendek mengakibatkan sering terjadi kerusakan kecil dan kualitas hasil shaving kurang baik	5.25	Harga spare part asli mahal dan waktu pemesanan yang lama sehingga menggunakan spare part lokal	5	Pembelian spare part lokal yang hampir sama dan dilakukan pengecekan berkala	2.5	65.625	
Spare part tidak sesuai	Penggantian spare part yang tidak sesuai dengan mesin	Kecepatan mesin berkurang dan hasil produksi menurun	5.25	Mencari spare part yang asli susah didapat, mesin harus tetap beroperasi dengan menggunakan spare part yang ada	6	Pembelian spare part harus disesuaikan dengan kebutuhan mesin walaupun tidak asli dan berusaha memaksimalkan penggunaan spare part yang ada	3.75	118.125	
Perawatan mesin	Perawatan mesin tidak teratur	Kemampuan mesin berkurang dan sering terjadi kerusakan, biaya penggantian spare part lebih besar, dan kualitas hasil shaving tidak	4.25	Target produksi tinggi, jadwal perawatan mesin dengan jadwal produksi bentrok, sarana dan prasarana belum tersedia, sehingga jadwal perawatan tidak	6.25	Koordinasi dan komunikasi antara bag. produksi dan bag. teknik harus ditingkatkan	1.75	46.484	

			maksimal (lorek,sobek)		berjalan sesuai rencana				
	Service	Service belum dilakukan secara berkala	Kemampuan mesin berkurang dan sering terjadi kerusakan, biaya penggantian spare part lebih besar, dan kualitas hasil shaving tidak maksimal (lorek,sobek)	5.75	Target produksi tinggi, jadwal perawatan mesin dengan jadwal produksi bentrok, sarana dan prasarana belum tersedia, sehingga jadwal perawatan tidak berjalan sesuai rencana	6.25	Koordinasi dan komunikasi antara bag. produksi dan bag. teknik harus ditingkatkan. Pengecekan dan evaluasi dari suara dan perubahan kecepatan mesin.	2	71.875
<i>Set up and Adjust-ment Loss</i>	Operator	Kemampuan dan ketelitian operator kurang	Output dan kualitas produksi yang dihasilkan kurang maksimal	4	Kemampuan operator yang tidak sama, kurangnya loyalitas, dan motivasi	3	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA, pemberian teguran kepada operator.	1.75	21
	Mesin	Pengaturan mesin/roll/pisau yang tidak tepat	Kualitas kulit tidak maksimal (lorek, permukaan tidak rata dan tergores)	5.75	Kemampuan operator tidak sama, setting roll stenlis miring, gerinda dan pisau tidak sesuai dengan mesin	5	Pengecekan terhadap kondisi roll stenlis dan memberikan intruksi kepada operator jika pengaturan tidak sesuai	2.75	79.062
	Kulit	Kualitas kulit jelek	Pengerjaan dan pengaturan mesin menjadi sulit dan kualitas hasil shaving	4.25	Kulit hewan yang terkena kudis dan adanya bekas luka serta proses pengulitan	5.5	Inspeksi dan seleksi terhadap kulit	1.75	40.906

			kurang maksimal (lorek, sobek)		terlalu dalam sehingga menimbulkan lubang-lubang jika diolah				
	Asahan pisau	Hasil asahan pisau terlalu tebal	Umur pakai pisau dan gerinda pendek	4	Operator tidak mengasah pisau dengan benar, kualitas gerinda kurang baik	5.5	Himbauan dan masukan kepada operator tentang cara mengasah pisau dan akibat yang ditimbulkan	3	66
<i>Reduce Speed Loss</i>	Operator	Operator kurang disiplin dan konsentrasi	Hasil dan kualitas produksi kurang maksimal	3.25	Kelebihan beban kerja, kurangnya motivasi, dan jenis kulit cukup sulit untuk diproses	4.5	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA	1.25	18.281
	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Pencarian spare part yang sesuai dengan mesin sulit dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Biaya perawatan yang dikeluarkan cukup besar dan berakibat pada hasil produksi yang kurang maksimal	4.5	Pembelian mesin dalam kondisi tidak baru (2nd), komponen mesin sudah aus dan tidak sesuai dengan spare part pengganti	4.75	Pelaksanaan jadwal piket dan jadwal perawatan mesin oleh bag. teknik untuk melakukan pengecekan dan service.	2.25	48.093
	Jenis kulit	Jenis kulit cukup sulit	Kecepatan operator menjadi pelan dan	3.5	Kualitas kulit jelek, pengaturan kecepatan	4.75	Penyortiran jenis kulit dan kerataan dalam	2	33.25

		untuk diproses	hasil produksi tidak maksimal		mesin yang disesuaikan dengan jenis kulit (terlalu tebal, keras, berwarna)		pemberian talk sehingga mudah diproses		
	Arus listrik	Arus listrik putus	Mesin tidak berjalan, hasil produksi menurun, dan penggantian komponen-komponen pada panel mesin	4	Arus listrik dari PLN padam, adanya konsleting antar komponen listrik yang ada di panel mesin, serta kurangnya perawatan	5.25	Pengecekan box panel yang ada baik dari mesin ataupun box panel induk	1.75	36.75

Keterangan: S (*Severity*)

O (*Occurrence*)

D (*Detection*)

## 2. Hasil Penilaian dan Perhitungan Nilai RPN pada Rizzi 1500

Jenis Kerugian	Komponen /Proses	Identifikasi Jenis Kegagalan yang Sering Terjadi (Potential Failure Mode)	Identifikasi Akibat dari Kegagalan (Potential Effect of Failure)	S	Penyebab Kegagalan (Potential Cause(s) of Failure)	O	Control	D	RPN (SxOxD)
<i>Break down Loss</i>	Operator	Operator kurang disiplin dan pengetahuan	Hasil dan kualitas kerja kurang maksimal	4	Kurangnya pembekalan skill terhadap operator, operator hanya mengandalkan feeling, serta tenaga kerja yang mempunyai kemampuan sebagai operator kurang	2.5	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA serta pengecekan bila terjadi kegagalan mesin	2.5	25
	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Mesin kurang nyaman ketika dioperasikan sehingga hasil produksi kurang maksimal dan penggantian suku cadang yang terlalu cepat	4.25	Pembelian mesin dan suku cadang disesuaikan dengan daya beli perusahaan, perawatan dan service berkala tidak berjalan sesuai kebutuhan	4.25	Pelaporan keluhan dan jenis kerusakan pada mesin ke bag. teknik	1.75	31.609

	Spare part	Spare part aus dan tidak asli	Mesin tidak berjalan semestinya dan berhenti beroperasi karena terjadi kerusakan yang berakibat pada hasil produksi yang kurang maksimal	4.75	Spare part yang asli sulit didapat, mahal, dan lama pemesanannya. Perawatan penunjang (oli, vaselin) tidak berjalan sesuai kebutuhan	3.75	Pemanfaatan spare part yang ada secara maksimal dan perawatan yang harus dilakukan secara teratur	1.5	26.719
	Spare part	Kualitas spare part yang kurang bagus	Penggunaan suku cadang lokal dengan umur pakai yang pendek mengakibatkan sering terjadi kerusakan kecil dan kualitas hasil shaving kurang baik	5	Harga suku cadang asli mahal dan waktu pemesanan yang lama sehingga menggunakan suku cadang lokal.	6.5	Pembelian suku cadang lokal yang hampir sama dan dilakukan pengecekan berkala.	2.75	89.375
	Perawatan Mesin	Perawatan mesin tidak teratur	Mesin diperbaiki setelah terjadi kerusakan, seringnya kerusakan yang berdampak pada keausan spare part dan hasil shaving kulit kurang baik	4.25	Loyalitas karyawan kurang, respon kerusakan yang lambat, serta jadwal perawatan tidak berjalan semestinya	4.5	Koordinasi dan komunikasi antara bag. produksi dan bag. teknik harus ditingkatkan serta himbauan kepada operator untuk berusaha melakukan perawatan mandiri	3	57.375
	Service	Service belum dilakukan	Mesin dan spare part yang cepat aus serta	5	Mesin terus dijalankan selama masih bisa	6.5	Koordinasi dan komunikasi antara	2.25	73.125



		secara berkala	hasil kerja yang tidak maksimal		beroperasi, ketersediaan spare part kurang memadai		bag. produksi dan bag. teknik harus ditingkatkan. Pengecekan dan evaluasi dari suara dan perubahan kecepatan mesin.		
<i>Set up and Adjust-ment Loss</i>	Operator	Kemampuan operator dalam memahami kemampuan mesin kurang	Potensial kerusakan mesin tidak terdeteksi serta hasil dan kualitas produksi kurang maksimal	2.75	Sistem perekrutan yang tidak sesuai dengan kemampuan operator dan motivasi operator kurang	4.5	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA	1.5	18.562
	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Mesin kurang nyaman ketika dioperasikan sehingga hasil produksi kurang maksimal dan penggantian suku cadang yang terlalu cepat	4.25	Pembelian mesin dan suku cadang disesuaikan dengan daya beli perusahaan, perawatan dan service berkala tidak berjalan sesuai kebutuhan	6	Pelaksanaan jadwal piket dan jadwal perawatan mesin oleh bag. teknik untuk melakukan pengecekan dan service.	2	51
	Spare part	Spare part aus dan sulit mendapatkan yang sesuai	Mesin tidak berjalan semestinya dan berhenti beroperasi karena terjadi kerusakan yang berakibat pada hasil produksi yang kurang	6.25	Spare part yang asli sulit didapat, mahal, dan lama pemesanannya. Perawatan dan penggantian spare part tidak teratur	5.75	Pemanfaatan spare part yang ada secara maksimal serta perawatan dan penggantian yang harus dilakukan secara teratur	1.75	62.89

			maksimal						
	Service	Service belum dilakukan secara berkala	Mesin dan spare part yang cepat aus serta hasil kerja yang tidak maksimal	5.25	Mesin terus dijalankan selama masih bisa beroperasi ketersediaan spare part kurang memadai, kurang koordinasi antara bag. produksi dan bag. teknik	4.75	Koordinasi dan komunikasi antara bag. produksi dan bag. teknik harus ditingkatkan serta himbauan kepada operator untuk berusaha melakukan perawatan mandiri	3.75	93.516
<i>Reduced Speed Loss</i>	Operator	Kemampuan operator dalam memahani kemampuan mesin kurang	Potensial kerusakan mesin tidak terdeteksi serta hasil dan kualitas produksi kurang maksimal	3.25	Sistem perekrutan yang tidak sesuai dengan kemampuan operator dan motivasi operator kurang serta kemampuan operator yang tidak sama	3.5	Pengarahan dan himbauan oleh Kasubsi setiap apel pagi tentang sikap kerja dan slogan-slogan PT. ASA	2	22.75
	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Pencarian suku cadang yang sesuai dengan mesin sulit dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Biaya perawatan yang dikeluarkan cukup besar dan berakibat pada hasil	5	Pembelian mesin dalam kondisi tidak baru (2nd), komponen mesin sudah aus dan tidak sesuai dengan suku cadang pengganti	4.5	Pelaksanaan jadwal piket dan jadwal perawatan mesin oleh bag. teknik untuk melakukan pengecekan dan service.	2	45

			produksi yana kurang maksimal						
Spare part	Kualitas spare part yang kurang bagus	Penggunaan suku cadang lokal dengan umur pakai yang pendek mengakibatkan sering terjadi kerusakan kecil dan kualitas hasil shaving kurang baik	6	Harga suku cadang asli mahal dan waktu pemesanan yang lama sehingga menggunakan suku cadang lokal.	6.5	Pemanfaatan spare part yang ada secara maksimal dan perawatan yang harus dilakukan secara teratur	2	78	
Jenis kulit	Jenis kulit cukup sulit untuk diproses	Kecepatan operator menjadi pelan dan hasil produksi tidak maksimal (kulit lorek, sobek, ketebalan tidak rata)	5	Kualitas kulit jelek, pengaturan kecepatan mesin yang disesuaikan dengan jenis kulit (terlalu tebal, keras, berwarna)	3	Penyortiran jenis kulit dan kerataan dalam pemberian talk sehingga mudah diproses	2.25	33.75	
Perawatan Mesin	Pengasahan pisau yang tidak tepat	Ketajaman pisau kurang yang berakibat pada hasil dan kualitas produksi tidak maksimal	2.5	Pengasahan pisau yang teburu-buru serta penyetelan gerinda yang kurang pas	3.75	Melakukan pengawasan dan pengamatan pada proses pengasahan pisau	2.75	25.781	
Tekanan hidrolik	Tekanan hidrolik tidak stabil	Kerja mesin kurang maksimal yang berakibat pada hasil kerataan dan ketebalan kulit tidak	4	Adanya kebocoran oli hidrolik, pompa oli yang tidak berfungsi dengan baik, oli sudah lama tidak diganti,	4.5	Pengecekan regulator tekanan hidrolik, penggantian oli hidrolik dan pembersihan filter oli	2.25	40.5	

			sama dan kulit menjadi rusak		serta pengaturan yang tidak tepat		secara rutin		
--	--	--	---------------------------------	--	--------------------------------------	--	--------------	--	--

Keterangan: S (*Severity*) O (*Occurrence*) D (*Detection*)

**Lampiran 10**  
**Usulan Perbaikan**

**1. Usulan Perbaikan pada Mesin Ozdersan 1300**

No.	RPN	Jenis Kerugian	Komponen/ Proses	Potential Failure Mode	Potential Cause(s) of Failure	Usulan Perbaikan
1.	118.125	Breakdown Loss	Spare part tidak sesuai	Penggantian suku cadang yang tidak sesuai dengan mesin	Mencari suku cadang yang asli susah didapat, mesin harus tetap beroperasi dengan menggunakan suku cadang yang ada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanfaatan penggunaan spare part lokal secara maksimal</li> <li>- Melakukan pengecekan kondisi mesin setiap pagi dan sore hari</li> <li>- Melumasi rel motor gerinda dan bearing-bearing penggerak secara rutin dan sesuai kebutuhan</li> <li>- Penggantian spare part yang disesuaikan dengan umur pakainya</li> <li>- Melakukan perawatan mesin secara teratur yang disesuaikan dengan jadwal produksi di bagian shaving</li> </ul>
2.	79.062	Set up and Adjustment Loss	Mesin	Pengaturan mesin/roll/pisau yang tidak tepat	Kemampuan operator tidak sama, setting roll stenlis miring, gerinda dan pisau tidak sesuai dengan mesin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengintruksikan untuk melakukan pembenahan dan set ulang kepada operator jika pengaturan tidak tepat</li> <li>- Pengecekan kondisi mesin, roll stenlis, dan pisau secara rutin</li> <li>- Pembelian batu gerinda dengan</li> </ul>

						<p>kualitas yang baik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggantian gerinda, pisau, dan komponen lain secara berkala yang disesuaikan dengan umur pakainya</li> </ul>
3.	71.875	Breakdown Loss	Service	Service belum dilakukan secara berkala	Target produksi tinggi, jadwal perawatan mesin dengan jadwal produksi bentrok, sarana dan prasarana belum tersedia, sehingga jadwal perawatan tidak berjalan sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan koordinasi dengan bagian produksi shaving untuk menentukan tanggal service secara rutin</li> <li>- Menyusun jadwal service setiap periode tertentu yang disesuaikan dengan jadwal produksi bagian shaving dan umur pakai spare part</li> <li>- Melakukan pengecekan dan evaluasi secara rutin tanpa menunggu terjadi kerusakan</li> <li>- Pencatatan jenis serta jumlah komponen dan spare part yang dibutuhkan saat melakukan service berkala</li> <li>- Menyediakan stock spare part dan komponen lain yang sering dibutuhkan</li> </ul>
4.	66	Set up and Adjustment Loss	Asahan pisau	Hasil asahan pisau terlalu tebal	Operator tidak mengasah pisau dengan benar, kualitas gerinda kurang baik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengawasan oleh bagian teknik jika operator melakukan pengasahan pisau</li> <li>- Memberikan pengarahan kepada operator tentang cara mengasah pisau yang benar</li> </ul>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembelian batu gerinda yang berkualitas baik (tidak terlalu keras, tidak terlalu lunak)</li> </ul>
5.	65.625	Breakdown Loss	Spare part	Kualitas suku cadang kurang bagus	Harga suku cadang asli mahal dan waktu pemesanan yang lama sehingga menggunakan suku cadang lokal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanfaatan penggunaan spare part secara maksimal</li> <li>- Pelumasan rel motor gerinda setiap dua hari sekali atau sesuai kebutuhan</li> <li>- Pengecekan dan pelumasan bearing-bearing penggerak secara berkala</li> <li>- Pembelian spare part lokal dengan kualitas bagus dan disesuaikan dengan kebutuhan mesin</li> </ul>
6.	51.75	Breakdown Loss	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Pembelian mesin dalam kondisi tidak baru (2nd), komponen mesin sudah aus dan tidak sesuai dengan suku cadang pengganti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pengecekan kondisi mesin secara rutin setiap pagi dan sore hari</li> <li>- Membersihkan mesin dari kotoran dan scrap setiap mesin selesai digunakan</li> <li>- Pengecatan body mesin setiap 1 sampai dengan 3 tahun sekali agar body mesin terlindungi</li> <li>- Pembelian spare part lokal yang fungsinya sama</li> <li>- Penggantian spare part mesin yang sudah rusak</li> <li>- Perawatan mesin yang dilakukan secara teratur yang disesuaikan dengan jadwal produksi di bagian</li> </ul>

						shaving - Penyesuain target produksi dengan kondisi mesin yang ada
7.	48.093	Reduce Speed Loss	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Pembelian mesin dalam kondisi tidak baru (2nd), komponen mesin sudah aus dan tidak sesuai dengan suku cadang pengganti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pengecekan kondisi mesin secara rutin setiap pagi dan sore hari</li> <li>- Membersihkan mesin dari kotoran dan scrap setiap mesin selesai digunakan</li> <li>- Pengecatan body mesin setiap 1 sampai dengan 3 tahun sekali agar body mesin terlindungi</li> <li>- Pembelian spare part lokal yang fungsinya sama</li> <li>- Penggantian spare part mesin yang sudah rusak</li> <li>- Perawatan mesin yang dilakukan secara teratur yang disesuaikan dengan jadwal produksi di bagian shaving</li> <li>- Penyesuain target produksi dengan kondisi mesin yang ada</li> </ul>



## 2. Usulan Perbaikan pada Mesin Rizzi 1500

No.	RPN	Jenis Kerugian	Komponen/ Proses	Potential Failure Mode	Potential Cause(s) of Failure	Usulan Perbaikan
1.	93.516	Set up and Adjustment Loss	Service	Service belum dilakukan secara berkala	Mesin terus dijalankan selama masih bisa beroperasi, ketersediaan spare part kurang memadai, kurang koordinasi antara bag. produksi dan bag. teknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan koordinasi dengan bagian produksi shaving untuk menentukan tanggal service secara rutin</li> <li>- Menyusun jadwal service setiap periode tertentu yang disesuaikan dengan jadwal produksi bagian shaving dan umur pakai spare part</li> <li>- Pencatatan komponen dan spare part yang dibutuhkan saat melakukan service berkala</li> <li>- Menyediakan stock spare part dan komponen lain yang sering dibutuhkan</li> <li>- Melakukan pengecekan dan evaluasi secara rutin tanpa menunggu terjadi kerusakan</li> </ul>
2.	89.375	Breakdown Loss	Spare part	Kualitas sparepart yang kurang bagus	Harga suku cadang asli mahal dan waktu pemesanan yang lama sehingga menggunakan suku cadang lokal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanfaatan penggunaan spare part secara maksimal</li> <li>- Pelumasan rel motor gerinda setiap dua hari sekali atau sesuai kebutuhan</li> <li>- Pengecekan dan pelumasan bearing-bearing penggerak secara berkala</li> </ul>
3.	78	Reduced	Spare part	Kualitas sparepart	Harga suku cadang asli mahal dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemanfaatan penggunaan spare part</li> </ul>

		Speed Loss		yang kurang bagus	waktu pemesanan yang lama sehingga menggunakan suku cadang lokal	secara maksimal <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelumasan rel motor gerinda setiap dua hari sekali atau sesuai kebutuhan</li> <li>- Pelumasan bearing-bearing penggerak secara berkala</li> </ul>
4.	73.125	Breakdown Loss	Service	Service belum dilakukan secara berkala	Mesin terus dijalankan selama masih bisa beroperasi, ketersediaan spare part kurang memadai	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan koordinasi dengan bagian produksi shaving untuk menentukan tanggal service secara rutin</li> <li>- Menyusun jadwal service setiap periode tertentu yang disesuaikan dengan jadwal produksi bagian shaving dan umur pakai spare part</li> <li>- Pencatatan komponen dan spare part yang dibutuhkan saat melakukan service berkala</li> <li>- Menyediakan stock spare part dan komponen lain yang sering dibutuhkan</li> <li>- Melakukan pengecekan dan evaluasi secara berkala tanpa menunggu terjadi kerusakan</li> </ul>
5.	62.89	Set up and Adjustment Loss	Spare part	Spare part aus dan sulit mendapatkan yang sesuai	Sparepart yang asli sulit didapat, mahal, dan lama pemesanannya. Perawatan dan penggantian spare part tidak teratur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan spare part lokal secara maksimal</li> <li>- Melakukan modifikasi jika spare part lokal tidak sesuai dengan apa yang dibutuhkan</li> <li>- Menyusun jadwal service setiap</li> </ul>

						<p>bulan yang disesuaikan dengan jadwal produksi bagian shaving dan umur pakai spare part</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pengecekan kondisi mesin setiap pagi dan sore hari</li> </ul>
6.	57.375	Breakdown Loss	Perawatan mesin	Perawatan mesin tidak teratur	Loyalitas karyawan kurang, respon kerusakan yang lambat, serta jadwal perawatan tidak berjalan semestinya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Upah tenaga kerja yang disesuaikan dengan pekerjaan yang dibebankan agar tidak terjadi kecemburuan</li> <li>- Pemberian bonus bagi karyawan yang disiplin bekerja dan memiliki loyalitas tinggi</li> <li>- Penambahan karyawan kontrak yang khusus untuk melakukan perawatan mesin</li> <li>- Pemberian sanksi yang tegas terhadap karyawan yang kurang disiplin</li> <li>- Melakukan pengecekan kondisi mesin setiap pagi dan sore hari</li> <li>- Menyusun jadwal perawatan rutin yang telah dikoordinasikan dengan bagian produksi shaving</li> </ul>
7.	51	Set up and Adjustment Loss	Mesin	Kondisi mesin yang sudah tua	Pembelian mesin dan suku cadang disesuaikan dengan daya beli perusahaan, perawatan dan service berkala tidak berjalan sesuai kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan pengecekan kondisi mesin secara rutin setiap pagi dan sore hari</li> <li>- Membersihkan mesin dari kotoran dan scrap setiap mesin selesai digunakan</li> </ul>

						<ul style="list-style-type: none"><li>- Pengecatan body mesin setiap 1 sampai dengan 3 tahun sekali agar body mesin terlindungi</li><li>- Pembelian spare part lokal yang fungsinya sama</li><li>- Penggantian spare part mesin yang sudah rusak</li><li>- Perawatan mesin yang dilakukan secara teratur yang disesuaikan dengan jadwal produksi di bagian shaving</li><li>- Penyesuain target produksi dengan kondisi mesin yang ada</li></ul>
--	--	--	--	--	--	---

## Lampiran 11

### Jenis-Jenis Kerugian (*Loss*)

Mesin Ozdersan 1300 dan mesin Rizzi 1500 memiliki kerugian waktu dan material yang berbeda. Dari kerugian-kerugian tersebut terdapat kerugian yang tidak termasuk dalam kerugian besar. Hal itu dikarenakan waktu yang hilang atau terbuang digunakan untuk kebutuhan operator maupun mesin sendiri, seperti waktu istirahat mesin dan waktu yang digunakan untuk melakukan pembersihan mesin yaitu 15 menit sebelum pulang kerja.

#### 1. Jenis Kerugian (*Loss*) pada Mesin Ozdersan 1300

Bulan	Jenis Kerugian ( <i>Loss</i> )									
	<i>Power Cut Off</i> (menit)	<i>Machine Break</i> (menit)	Penggantian <i>Spare part</i> (menit)	<i>Warm-up Time</i> (menit)	Waktu Istirahat Mesin (menit)	<i>Material Storage</i> (menit)	Penambahan Oli (menit)	<i>Reject</i> (lembar)	<i>Scrap</i> (lembar)	Pembersihan Mesin (menit)
Januari	0	480	540	1800	900	0	70	329	2531	420
Februari	0	480	630	1620	720	0	65	121	1934	375
Maret	480	0	120	1680	870	0	70	94	2156	420
April	0	720	960	1320	690	0	60	597	1666	330
Mei	0	1440	0	1320	660	480	55	53	1686	330

**2. Jenis Kerugian (*Loss*) pada Mesin Rizzi 1500**

Bulan	Jenis Kerugian ( <i>Loss</i> )									
	<i>Power Cut Off</i> (menit)	<i>Machine Break</i> (menit)	Penggantian <i>Spare part</i> (menit)	<i>Warm-up Time</i> (menit)	Waktu Istirahat Mesin (menit)	<i>Material Storage</i> (menit)	Penambahan Oli (menit)	<i>Reject</i> (lembar)	<i>Scrap</i> (lembar)	Pembersihan Mesin (menit)
Januari	480	4080	480	1140	600	0	45	231	1548	270
Februari	0	0	660	1560	780	0	65	130	1888	390
Maret	0	0	0	1620	780	0	70	93	1966	390
April	0	5760	30	900	330	0	30	246	852	165
Mei	480	0	0	1380	660	960	65	29	1731	345



# PT. ADI SATRIA ABADI

LEATHER & LEATHER GOODS MANUFACTURING

KAWASAN INDUSTRI :

Ds. Banyakan, Sitimulyo, Piyungan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55792 INDONESIA

Telp. (62 - 0274) 7495050, 7111250, Fax. (62 - 0274) 7485100

E-mail : leather@adisatria.com

## SURAT KETERANGAN

NO : 22/SKET/X/2012

Dengan ini kami menerangkan bahwa :

NAMA : FEBRI KRISNA W  
NIM : 08660055  
SEKOLAH : Program Studi Teknik Industri, Semester IX  
U I N SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA  
Alamat : BERCAK RT 04 RW 25 JOGOTIRTO BERBAH SLEMAN

Telah melakukan penelitian dengan judul :

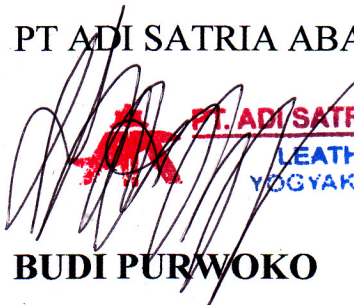
“ PENGURANGAN SIX BIG LOSSES PADA MESIN OZDERSAN 1300 DAN RIZZI 1500  
DENGAN PENDEKATAN FMEA DI PT ADI SATRIA ABADI “

Adapun penelitian tersebut telah dilakukan pada tanggal 23 APRIL 2012 sampai dengan tanggal  
15 AGUSTUS 2012.

Demikian surat ini kami sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 Oktober 2012

PT ADI SATRIA ABADI

  
**PT. ADI SATRIA ABADI**  
**LEATHER**  
**YOGYAKARTA**

**BUDI PURWOKO**

MANAJER