

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xxii</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xxvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-5
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-5
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-6
1.5 Batasan Masalah .....	I-6
1.6 Posisi Penelitian.....	I-7
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-8
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Sejarah Pengecoran .....	II-1
2.2 Produktivitas .....	II-2
2.2.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas .	II-2
2.2.2 Pengukuran Produktivitas .....	II-2
2.3 <i>Maintenance</i> (Perawatan).....	II-3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3.1	Tujuan <i>Maintenance</i> .....	II-5
2.3.2	Jenis-Jenis <i>Maintenance</i> .....	II-6
2.3.2.1	Pemeliharaan Terencana ( <i>Planned Maintenance</i> ).....	II-6
2.3.2.2	Perawatan Pencegahan ( <i>Preventive Maintenance</i> ).....	II-7
2.3.2.3	Pemeliharaan Perbaikan ( <i>Prediktif Maintenance</i> ).....	II-8
2.3.2.4	Pemeliharaan Tak Terencana ( <i>Unplanned Maintenance</i> ).....	II-9
2.3.2.5	Perawatan Mandiri ( <i>Autonomous Maintenance</i> ).....	II-9
2.3.3	Sistem Perawatan .....	II-11
2.3.4	Tugas dan Kegiatan Perawatan .....	II-13
2.3.5	Permasalahan Dalam Perawatan .....	II-15
2.3.6	Strategi Perawatan.....	II-15
2.3.7	Teknik Perawatan Mesin.....	II-17
2.3.8	Permasalahan Istilah Perawatan .....	II-18
2.3.9	Model Perawatan Sebagai Pendukung Aktivitas Produksi.....	II-19
2.4	Sejarah <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	II-20
2.5	Defenisi <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM) .....	II-21
2.6	Manfaat <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	II-22
2.7	Konsep 8 Pilar <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM) .....	II-23
2.8	Aktivitas Dasar <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	II-26
2.9	Faktor-Faktor Penghambat <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM).....	II-27
2.10	<i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	II-28
2.11	<i>Six Big Losses</i> (Enam Kerugian Besar).....	II-31
2.12	Diagram Pareto.....	II-33
2.13	<i>Deffect</i> atau <i>Reject</i> .....	II-35

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.14	Definisi dan Konsep Dasar Penjadwalan .....	II-36
2.15	Tujuan Penjadwalan .....	II-36
2.16	Pengertian Penjadwalan .....	II-37
2.17	<i>Reliabilty Centered Maintenance (RCM)</i> .....	II-38
2.18	Tujuan <i>Reliabilty Centered Maintenance (RCM)</i> .....	II-39
2.19	Prinsip-Prinsip RCM.....	II-39
2.20	Manfaat <i>Reliabilty Centered Maintenance (RCM)</i> .....	II-40
2.21	Langkah Implementasi <i>Reliabilty Centered Maintenance (RCM)</i> .....	II-41
2.21.1	Pemilihan Sistem dan Informasi .....	II-41
2.21.2	Analisa Kegagalan Fungsi.....	II-41
2.21.3	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> .....	II-42
2.22	<i>Logic Tree Analysis (LTA)</i> .....	II-47
2.23	Pemilihan Tindakan ( <i>Task Selection</i> ).....	II-48
2.24	<i>Reliabilty (Kehandalan)</i> .....	II-49
2.24.1	Produk yang Dapat Diperbaiki dan Tidak Dapat Diperbaiki.....	II-50
2.24.2	Distribusi Kegagalan .....	II-50
2.24.3	Tingkat Kegagalan .....	II-51
2.24.4	<i>Hazard Rate</i> .....	II-53
2.24.5	<i>Mean Time Between Failure (MTBF)</i> .....	II-53
2.24.6	<i>Mean Time To Failure (MTTF)</i> .....	II-53
2.25	Distribusi Untuk Menghitung Kehandalan .....	II-54
2.24.1	Distribusi <i>Weibull</i> .....	II-54
2.24.2	Distribusi <i>Lognormal</i> .....	II-55
2.24.3	Distribusi <i>Eksponential</i> .....	II-55

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	III-2
3.2	Objek Peneitian .....	III-3
3.3	Survei Pendahuluan .....	III-3

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4	Identifikasi Masalah .....	III-3
3.5	Perumusan Masalah .....	III-3
3.6	Penetapan Tujuan .....	III-4
3.7	Studi Literatur .....	III-4
3.8	Pengumpulan Data .....	III-4
3.8.1	Data Primer .....	III-4
3.8.2	Data Sekunder .....	III-5
3.9	Pengolahan Data .....	III-5
3.9.1	Pengukuran Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE) .....	III-5
3.9.2	Pengukuran Nilai <i>Six Big Losses</i> .....	III-6
3.9.3	Diagram Pareto.....	III-6
3.9.4	<i>Reliability Centered Maintenance</i> (RCM) .....	III-7
3.10	Analisa.....	III-7
3.11	Kesimpulan dan Saran.....	III-7

**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1	Pengumpulan Data .....	IV-1
4.1.1	Profil Perusahaan.....	IV-1
4.1.2	Struktur Organisasi CV. Sispra Jaya Logam .....	IV-2
4.1.3	Proses Produksi .....	IV-2
4.1.4	Data Jam Kerja .....	IV-6
4.1.5	Informasi Objek Penelitian.....	IV-1
4.1.5.1	Mesin <i>Sandblasting</i> .....	IV-7
4.1.5.2	Mesin Bubut .....	IV-7
4.1.6	Kriteria Kecacatan Produk .....	IV-8
4.1.7	Data Hasil Produksi.....	IV-9
4.1.8	Pengumpulan Terhadap Mesin <i>Sandblasting</i> .....	IV-10
4.1.8.1	Data <i>Loading Time</i> dan <i>Planned Downtime</i> .....	IV-10
4.1.8.2	Data <i>Downtime</i> .....	IV-10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.1.8.3	Data <i>Operation Time</i> .....	IV-12
4.1.8.4	Data Persentase Jam Kerja .....	IV-13
4.1.8.5	Data <i>Ideal Cycle Time</i> .....	IV-15
4.1.9	Pengumpulan Terhadap Mesin Bubut .....	IV-16
4.1.9.1	Data <i>Loading Time</i> dan <i>Planned Downtime</i> .....	IV-16
4.1.9.2	Data <i>Downtime</i> .....	IV-17
4.1.9.3	Data <i>Operation Time</i> .....	IV-18
4.1.9.4	Data Persentase Jam Kerja .....	IV-19
4.1.9.5	Data <i>Ideal Cycle Time</i> .....	IV-20
4.2	Pengolahan Data.....	IV-22
4.2.1	Perhitungan Nilai OEE ( <i>Overall Equipment Effectiveness</i> ) Mesin <i>Sandblasting</i> .....	IV-22
4.2.1.1	Perhitungan Nilai <i>Avaibility Ratio</i> .....	IV-22
4.2.1.2	Perhitungan Nilai <i>Performance Effeciency Ratio</i> .....	IV-24
4.2.1.3	Perhitungan Nilai <i>Rate Of Quality Product</i> .....	IV-25
4.2.1.4	Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	IV-27
4.2.2	Perhitungan Nilai OEE ( <i>Overall Equipment Effectiveness</i> ) Mesin Bubut.....	IV-28
4.2.2.1	Perhitungan Nilai <i>Avaibility Ratio</i> .....	IV-28
4.2.2.2	Perhitungan Nilai <i>Performance Effeciency Ratio</i> .....	IV-30
4.2.2.3	Perhitungan Nilai <i>Rate Of Quality Product</i> .....	IV-31
4.2.2.4	Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	IV-33

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.3	Perbandingan Nilai OEE Antara Mesin <i>Sandblasting</i> dan Mesin Bubut Dengan Nilai OEE Standar Internasional .....	IV-34
4.2.4	Perhitungan <i>Six Big Losses</i> Mesin <i>Sandblasting</i> ...	IV-35
4.2.4.1	<i>Downtime Losses</i> .....	IV-35
4.2.4.2	<i>Speed Losses</i> .....	IV-38
4.2.4.3	<i>Quality Losses</i> .....	IV-40
4.2.4.4	Perhitungan <i>Time Losses</i> Berdasarkan <i>Big Losses</i> Mesin <i>Sandblasting</i> .....	IV-42
4.2.5	Perhitungan <i>Six Big Losses</i> Mesin Bubut .....	IV-44
4.2.5.1	<i>Downtime Losses</i> .....	IV-44
4.2.5.2	<i>Speed Losses</i> .....	IV-47
4.2.5.3	<i>Quality Losses</i> .....	IV-49
4.2.5.4	Perhitungan <i>Time Losses</i> Berdasarkan <i>Big Losses</i> Mesin Bubut .....	IV-51
4.2.6	Penyusunan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) .....	IV-54
4.2.6.1	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) Mesin <i>Sandblasting</i> .....	IV-54
4.2.6.2	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) Mesin Bubut .....	IV-59
4.2.7	<i>Logic Tree Analysis</i> (LTA) Mesin <i>Sandblasting</i> ...	IV-64
4.2.8	Pemilihan Tindakan ( <i>Task Selection</i> ) Mesin <i>Sandblasting</i> .....	IV-66
4.2.8.1	<i>Impeller</i> .....	IV-68
4.2.8.2	<i>Belting</i> .....	IV-73
4.2.8.3	<i>Bearing</i> .....	IV-78
4.2.8.4	<i>Gearbox</i> .....	IV-83
4.2.8.5	<i>Limit Switch</i> .....	IV-88
4.2.9	<i>Logic Tree Analysis</i> (LTA) Mesin Bubut .....	IV-93

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.10	Pemilihan Tindakan ( <i>Task Selection</i> ) Mesin	
	Bubut .....	IV-95
4.2.10.1	Baut <i>Tool Post</i> .....	IV-96
4.2.10.2	Mata Pahat Tumpul .....	IV-101
4.2.10.3	Kepala Tetap .....	IV-106
4.2.10.4	Kepala Lepas .....	IV-111
4.2.10.5	Eretan Memanjang/Melintang .....	IV-116

**BAB V ANALISA**

5.1	<i>Overall Equipment Effectiveness</i> Mesin Sandblasting .....	V-1
5.1.1	Nilai <i>Avaibility Ratio</i> .....	V-1
5.1.2	Nilai <i>Performance Efficiency Ratio</i> .....	V-1
5.1.3	Nilai <i>Rate Of Quality Product</i> .....	V-1
5.1.4	Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i> .....	V-2
5.2	<i>Overall Equipment Effectiveness</i> Bubut .....	V-2
5.2.1	Nilai <i>Avaibility Ratio</i> .....	V-2
5.2.2	Nilai <i>Performance Efficiency Ratio</i> .....	V-3
5.2.3	Nilai <i>Rate Of Quality Product</i> .....	V-3
5.2.4	Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i> .....	V-3
5.3	<i>Six Big Losses</i> Mesin Sandblasting .....	V-4
5.3.1	<i>Equipment Failure Losses</i> .....	V-4
5.3.2	<i>Set Up and Adjustment Losses</i> .....	V-4
5.3.3	<i>Idle and Minor Stoppage Losses</i> .....	V-4
5.3.4	<i>Reduce Speed Losses</i> .....	V-5
5.3.5	<i>Defect Losses</i> .....	V-5
5.3.6	<i>Reduce Yield</i> .....	V-5
5.4	<i>Six Big Losses</i> Mesin Bubut .....	V-5
5.4.1	<i>Equipment Failure Losses</i> .....	V-5
5.4.2	<i>Set Up and Adjustment Losses</i> .....	V-6
5.4.3	<i>Idle and Minor Stoppage Losses</i> .....	V-6
5.4.4	<i>Reduce Speed Losses</i> .....	V-6

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.4.5	<i>Defect Losses</i> .....	V-7
5.4.6	<i>Reduce Yield</i> .....	V-7
5.5	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Mesin Sandblasting</i> .....	V-7
5.6	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Mesin Bubut</i> .....	V-8
5.7	<i>Logic Tree Analysis (LTA) Mesin Sandblasting</i> .....	V-8
5.8	Pemilihan Tindakan Mesin <i>Sandblasting</i> .....	V-9
5.9	Usulan Perbaikan Mesin <i>Sandblasting</i> .....	V-9
5.10	<i>Logic Tree Analysis (LTA) Mesin Bubut</i> .....	V-11
5.11	Pemilihan Tindakan Mesin Bubut .....	V-11
5.12	Usulan Perbaikan Mesin Bubut .....	V-12

**BAB VI PENUTUP**

6.1	Kesimpulan.....	VI-1
6.2	Saran .....	VI-2

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**