



**USULAN PENJADWALAN *MAINTENANCE* PADA
MESIN-MESIN LAS DI *WELDING WORKSHOP*
BALAI BESAR LATIHAN KERJA INDUSTRI
(BBLKI) SERANG**

TESIS

GATOT JONSON SITUMORANG

55313120005

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

2016



**USULAN PENJADWALAN *MAINTENANCE* PADA
MESIN-MESIN LAS DI *WELDING WORKSHOP*
BALAI BESAR LATIHAN KERJA INDUSTRI
(BBLKI) SERANG**

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program
Pascasarjana pada Program Magister Teknik Industri**

**GATOT JONSON SITUMORANG
55313120005**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2016**

PENGESAHAN TESIS

Judul : Usulan Penjadwalan *Maintenance* Pada Mesin-Mesin
Las Di *Welding Workshop* Balai Besar Latihan Kerja
Industri (BBLKI) Serang

Nama : Gatot Jonson Situmorang

NIM : 55313120005

Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 5 Februari 2016

Mengesahkan

Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Dr. Ir. Tanto P.Utomo. M.Si)

Direktur
Program Pascasarjana



(Prof. Dr. Didik J. Rachbini)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri



(Dr. Lien Herliani Kusumah, MT)

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Usulan Penjadwalan *Maintenance* Pada Mesin-Mesin Las
Di *Welding Workshop* Balai Besar Latihan Kerja Iindustri
(BBLKI) Serang

Nama : Gatot Jonson Situmorang

NIM : 55313120005

Program : Pascasarjana – Program Magister Teknik Industri

Tanggal : 5 Februari 2016

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 5 Februari 2016



(Gatot Jonson Situmorang)

PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Menteng, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Direktur Program Pascasarjana UMB.



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas berkat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Pascasarjana pada Program Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu dengan segala hormat, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Tanto P. Utomo. M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini.
2. Dr. Lien Herliani Kusumah, MT, selaku ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang telah banyak membantu selama masa perkuliahan.
3. Seluruh dosen dan staff Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana, yang telah banyak membantu dari awal perkuliahan sampai selesainya tesis ini.
4. Seluruh jajaran di Balai Besar Latihan Kerja Industri Serang tempat saya bekerja yang telah banyak membantu dalam support dan usaha memperoleh data yang saya perlukan.
5. Orang tua dan seluruh keluarga tercinta dimanapun mereka berada yang telah memberikan bantuan dukungan serta doanya.
6. Keluarga tercinta, istri dan anak-anak ku yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan hingga selesainya studi ini.
7. Seluruh rekan – rekan teman seperjuangan MTI 14 Meruya yang senantiasa saling mendukung selama proses perkuliahan hingga selesai.
8. Sahabat dan semua pihak yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan tesis ini.

Pada akhirnya, saya berharap Tuhan lah yang akan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi khususnya bagi penulis, institusi dan pengembangan ilmu kedepan.

Jakarta, Februari 2016

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS	iv
KATA PENGANTAR	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Penelitian	6
1.3.2 Manfaat Penelitian	6
1.4 Asumsi dan Pembatasan Masalah	7
1.4.1 Asumsi	7
1.4.2 Batasan Masalah	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Teori	8
2.1.1 Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	8
2.1.2 <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i>	13
2.1.3 Penjadwalan <i>Maintenace</i>	26
2.1.4 <i>Pareto Diagram</i>	28
2.1.5 <i>Mean Time to Failure (MTTF)</i> dan <i>Mean Time to Repair (MTTR)</i>	29

2.2. Kajian Penelitian Sebelumnya	31
2.3 Kerangka Pikir Penelitian	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Langkah – langkah Penelitian	36
3.2 Desain Penelitian.....	36
3.3 Kebutuhan data dan Informasi	37
3.3.1 Variabel Penelitian.....	37
3.3.2 Definisi Operasional	38
3.3.3 Definisi Operasional	38
3.4 Tehnik Pengumpulan Data	39
3.5 Populasi dan Sampel	39
3.6 Tehnik Analisis Data	40
BAB IV DATA DAN ANALISIS	
4.1 Data Umum Perusahaan dan Struktur Organisasi.....	41
4.1.1 Sejarah Singkat BBLKI Serang	41
4.1.2 Jenis Layanan	42
4.1.3 Visi, Misi dan Tujuan.....	43
4.1.4 Struktur Organisasi	44
4.2 Pengumpulan Data	44
4.2.1 Mesin-mesin Las	45
4.2.2 Data Pelatihan	48
4.2.3 Rencana Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan	50
4.2.4 Realisasi Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan	50
4.3 Pengolahan Data	53
4.3.1 Kondisi saat ini	53
4.3.2 Jadwal Pemeliharaan sebelumnya	53
4.3.3 Data kerusakan mesin selama pelatihan berlangsung ..	53
4.3.4 <i>Downtime</i> tertinggi	56
4.3.5 <i>Perhitungan MTTR dan MTTF</i>	57
4.3.6 Usulan Penjadwalan <i>Maintenance</i> yang baru	58

BAB V	PEMBAHASAN	
5.1	Temuan Utama	62
5.1.1	Perbandingan Penjadwalan pemeliharaan	62
5.2	Kajian dengan Penelitian Sebelumnya	63
5.3	Implikasi Industri	64
5.4	Keterbatasan Penelitian	65
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1	Kesimpulan	66
6.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	71



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Delapan Pilar TPM	20
Gambar 2.2.	<i>Pareto Diagram</i>	29
Gambar 2.3.	Kerangka Pikir Penelitian	34
Gambar 4.1.	Struktur Organisasi BBLKI Serang.....	44
Gambar 4.2	Diagram <i>Pareto</i> Mesin Las	57



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Data Pelatihan Kejuruan Teknik Las Tahun 2012 - 2014.....	2
Tabel 1.2.	Data mesin-mesin las	4
Tabel 2.1.	Dua belas tahapan implementasi TPM.....	19
Tabel 2.2.	Perbandingan Penelitian terdahulu.....	31
Tabel 3.1.	Definisi operasional variabel.....	38
Tabel 4.1.	Data mesin Las di <i>Welding Workshop</i>	45
Tabel 4.2.	Data Pelatihan kejuruan las BBLKI Serang Tahun 2014.....	49
Tabel 4.3.	Rencana pelaksanaan kegiatan pelatihan	51
Tabel 4.4.	Realisasi pelaksanaan kegiatan pelatihan tahun 2014	52
Tabel 4.5.	Jadwal pemeliharaan welding workshop tahun2014.....	54
Tabel 4.6.	Data kerusakan mesin las	55
Tabel 4.7.	Data <i>downtime</i> mesin las tahun 2014.....	56
Tabel 4.8.	Prosentase <i>downtime</i> mesin.....	57
Tabel 4.9.	Nilai MTTR dan MTTF kerusakan mesin las	59
Tabel 4.10.	Usulan penjadwalan maintenance mesin las	60

UNIVERSITAS
MERCU BUANA