

**PERANCANGAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE*
MESIN *JUMPING SAW* DI PT. RAMA GOMBONG
SEJAHTERA**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri



GABRIEL GALANG

12 06 06919

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2016

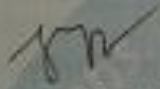
HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
**PERANCANGAN TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE MESIN JUMPING
SAW DI PT. RAMA GOMBONG SEJANTERA**

yang disusun oleh
Gabriel Galang
12 06 05919

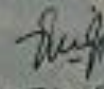
Dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 19 Oktober 2016

Dosen Pembimbing 1,



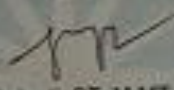
Ririn Djar Astanti, ST.,M.MT.,D.Eng

Dosen Pembimbing 2,



Luciana Trilani Dewi, S.T.,M.T

Tan Penguji,
Penguji 1,



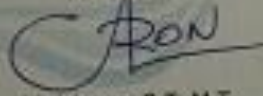
Ririn Djar Astanti, ST.,M.MT.,D.Eng

Penguji 2,



Slamet Setio Wigati, S.T.,M.T.

Penguji 3,



V. Arlyono, S.T.,M.T.

Yogyakarta, 19 Oktober 2016

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gabriel Galang

NPM : 12.06.06919

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perancangan *Total Productive Maintenance* Mesin *Jumping Saw* di PT. Rama Gombang Sejahtera" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2015/2016 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Blamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 19 Oktober 2016

Yang menyatakan,



Gabriel Galang

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk orang-orang yang sangat ku kukasihi:

*Bapak B. Agus Wiatma, Mamah C. Rini Triharsiwi, Mas Gerardus Guntur,
Saudara kembar saya Gabriel Ganang, Teman seperjuangan dari awal kuliah
Erick, Joko, Chris, teman-teman kelas B awal perkuliahan, teman-teman
Teknik Industri Angkatan 2012*

If you always put limit on everything you do, physical or anything else. It will spread into your work and into your life. There are no limits. There are only plateaus, and you must not stay there, you must go beyond them.

Bruce Lee

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir ini dapat terlaksanakan dengan baik dan penyusunan laporan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan *Total Productive Maintenance* Mesin *Jumping Saw* di PT. Rama Gombang Sejahtera” dapat diselesaikan. Tujuan dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Teknik Industri yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Laporan tugas akhir ini dapat selesai berkat bimbingan, arahan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak V. Ariyono, S.T., M.T. selaku kaprodi jurusan Teknik Industri.
3. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT.,D.Eng. dan Ibu Luciana Triani Dewi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing pengerjaan dan penyusunan laporan Tugas Akhir.
4. Ibu M. Chandra Dewi K, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membeikan arahan dan bimbingan pengambilan mata kuliah.
5. Segenap Dosen dan Karyawan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Keluarga yang selalu memberi dukungan dan membantu kelancaran pelaksanaan maupun pembuatan laporan akhir Tugas Akhir.
7. Seluruh teman-teman Program Studi Teknik Industri angkatan 2012

Penulis berharap agar laporan ini bisa berguna bagi seluruh pembaca untuk lebih memahami penjadwalan tenaga kerja.

Yogyakarta, 19 Oktober 2016

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Intisari	x
1	Pendahuluan	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.2. Dasar Teori	6
3	Metodologi	
	3.1. Tahap Pendahuluan	13
	3.2. Tahap Hasil Penelitian Pendahuluan	14
	3.3. Tahap Perancangan TPM	14
	3.4. Tahap Konsultasi <i>Master Plan</i>	15
4	Hasil Penelitian Pendahuluan	
	4.1. Profil Perusahaan	16
	4.2. Proses Produksi	16
	4.3. Pemilihan Mesin yang Diteliti	28
	4.4. Spesifikasi Mesin <i>Jumping Saw</i>	34

5	Rancangan TPM	
	5.1. Identifikasi <i>Six Big Losses</i>	41
	5.2. Rancangan Sosialisasi Pengenalan TPM	53
	5.3. Rancangan Pendidikan TPM	54
	5.4. Pembentukan Organisasi TPM untuk Mesin <i>Jumping Saw</i>	56
	5.5. Pilar TPM	57
6	Kesimpulan dan Saran	
	6.1. Kesimpulan	84
	6.2. Saran	85
	Daftar Pustaka	86
	Lampiran	88

DAFTAR TABEL

- Tabel 1.1. Perkembangan Industri Kayulapis di Indonesia. (APKINDO, 1986; Barr, 2001)
- Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka
- Tabel 2.2. Budaya 5S
- Tabel 4.1. Ilustrasi Kriteria *Grade* Balok
- Tabel 4.2. Pemberian Tanda berdasarkan Jenis *Grade* dan Ketebalan Balok
- Tabel 4.3. Jumlah dan Kondisi Mesin di PT. Rama Gombang Sejahtera
- Tabel 4.4. Perbandingan spesifikasi dari mesin *jumping saw* dengan mesin *Whirlwind Cut off Saw Model*
- Tabel 4.5 Panduan Pengoperasian *Jumping Saw (Operating Manual Jumping Saw)*
- Tabel 5.1. *Availability Jumping Saw 1*
- Tabel 5.2. *Availability Jumping Saw 2*
- Tabel 5.3. *Performance Efficiency Jumping Saw 1*
- Tabel 5.4. *Performance Efficiency Jumping Saw 2*
- Tabel 5.5. *Rate of Quality Product Jumping Saw 1*
- Tabel 5.6. *Rate of Quality Product Jumping Saw 2*
- Tabel 5.7. *Overall Equipment Effectiveness Jumping Saw 1*
- Tabel 5.8. *Overall Equipment Effectiveness Jumping Saw 2*
- Tabel 5.9. *Fault and Operating Problem*
- Tabel 5.10. Hasil Wawancara *Planned Maintenance*
- Tabel 5.11. Prosedur Standar Inspeksi Rutin Harian Mesin *Jumping Saw*
- Tabel 5.12. Contoh Laporan Perawatan (Supandi, 1990)

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1. *Six Big Losses*
- Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian
- Gambar 4.1. Peta PT. Rama Gombang Sejahtera
- Gambar 4.2. Proses Produksi PT. Rama Gombang Sejahtera
- Gambar 4.3. Aliran Proses Bahan Baku
- Gambar 4.4. Aliran Proses *Bare Core*
- Gambar 4.5. *Shapper*
- Gambar 4.6. *Bare Core*
- Gambar 4.7. Pemotongan *Bare Core* dengan Mesin *Radial Saw*
- Gambar 4.8. *Setting Bare Core* setelah Pengeleman
- Gambar 4.9. Aliran Proses *Soft Core*
- Gambar 4.10 *Poly Piece Core*
- Gambar 4.11 *One Piece Core*
- Gambar 4.12 *Soft Core* yang di *Repair*
- Gambar 4.13 Aliran Proses *Block Board*
- Gambar 4.14 *Block Board 3 Ply*
- Gambar 4.15 Ilustrasi *Repair Block Board 3 Ply*
- Gambar 4.16 *Block Board 5 Ply*
- Gambar 4.17 Ilustrasi *Repair Block Board 5 Ply*
- Gambar 4.18 Ilustrasi Belah *Block Board 5 Ply*
- Gambar 4.19 Ilustrasi Potong *Block Board 5 Ply*
- Gambar 4.20 Diagram *Fishbone* Mesin *Jumping Saw*
- Gambar 4.21 *Blade/mata pisau/circular saw* yang tumpul
- Gambar 4.22 Pengaturan Kabel yang Tidak Rapi
- Gambar 4.23 *Motor* dan *Rotary Belts* Tidak Tertutup
- Gambar 4.24 *Human Error* yang terjadi
- Gambar 5.1 *Diagram Fishbone Defect & Rework*
- Gambar 5.2 Artikel Penerapan TPM di PT. Rama Gombang Sejahtera
- Gambar 5.2 Organisasi TPM untuk mesin *jumping saw*

PERANCANGAN *TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE* MESIN *JUMPING SAW* DI PT. RAMA GOMBONG SEJAHTERA

Disusun oleh:
Gabriel Galang
12 06 06919

INTISARI

PT. Rama Gombong Sejahtera adalah perusahaan keluarga yang berdiri sejak tahun 1980-an dan bergerak di industri kayulapis. Diketahui bahwa rata-rata usia mesin industri di PT. Rama Gombong Sejahtera yaitu 15 tahun sehingga sering terjadi *breakdown* terutama untuk mesin *jumping saw*. Penyebab lain terjadinya *breakdown* yaitu tidak adanya *preventive maintenance* seperti prosedur perawatan mesin secara berkala yang baik termasuk dalam hal pendataan umur utilitas komponen mesin. Oleh karena itu, dirancanglah program *preventive maintenance* dengan pendekatan *Total Productive Maintenance* (TPM) untuk mencegah terjadinya *breakdown* pada mesin *jumping saw*. Perancangan program *preventive maintenance* dengan pendekatan *Total Productive Maintenance* (TPM) di PT Rama Gombong Sejahtera dimulai dengan mengidentifikasi *six big losses* menggunakan *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), dilanjutkan dengan melakukan pengumuman penerapan TPM oleh manajemen atas, pengenalan dan pendidikan TPM, pembentukan organisasi TPM serta penerapan penerapan pilar-pilar TPM yaitu: *5S*, *autonomous maintenance/jishu hozen*, *kaizen (focus improvement)*, *planned maintenance*.

Kata Kunci : Perancangan, *Total Productive Maintenance*, *Preventive Maintenance*.

Pembimbing I : Ririn Diar Astanti, ST., M.MT., D.Eng

Pembimbing II : Luciana Triani Dewi, S.T., M.T