

TUGAS AKHIR

**Penerapan Standarisasi Desain untuk Meningkatkan Kualitas
dan Masa Pakai *Mold* Di PT. Takagi Sari Multi Utama**

**Diajukan guna melengkapi syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Starta Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : Andi Widodo

NIM : 41609120010

Progam Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FALKUTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2014**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Andi Widodo
N.I.M : 41609120010
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Skripsi : Penerapan Standarisasi Desain
untuk Meningkatkan Kualitas dan Masa
Pakai Mold Di PT Takagi Sari Multi Utama.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Kerja Praktek ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



[Andi Widodo]

LEMBAR PENGESAHAN

Penerapan Standarisasi Desain untuk Meningkatkan Kualitas dan Masa Pakai *Mold* Di PT. Takagi Sari Multi Utama

Disusun Oleh :

Nama : Andi Widodo
NIM : 41609120010
Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,



UNIVERSITAS

MERCU BUANA

(Ir. Atep Afia Hidayat, MSi)

Mengetahui

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi




(Ir. Muhammad Kholil, MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Laporan tugas akhir ini mengambil judul “Penerapan Standarisasi Desain untuk Meningkatkan Kualitas dan Masa Pakai *Mold* Di PT. Takagi Sari Multi Utama”

Dalam melakukan kegiatan penelitian dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat petunjuk dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Atep Afia Hidayat, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya serta kesabarannya hingga akhir penyusunan laporan kerja praktek ini.
2. Pimpinan dan rekan kerja PT Takagi Sari Multi Utama plan 1 (tangerang) yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
3. Kedua orang tua, serta seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materiil.
4. Seluruh teman-teman Universitas Mercu Buana, Angkatan Ke- 16.
5. Dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan tugas praktek ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas semua dukungannya.

Dalam penulisan laporan kerja praktek ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Akan tetapi penulis sangat menyadari bahwa laporan kerja praktek ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga laporan kerja praktek ini dapat memberikan manfaat bagi rekan – rekan yang membutuhkannya.

Jakarta, Januari 2014

Andi Widodo

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Bagan	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	4
1.5.2 Jenis dan Sumber Data	5
1.5.3 Teknik Pengumpulan Data	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Desain	9
2.1.1 Ruang Lingkup desain	10
2.2 Pengertian Kualitas	12
2.3 Masa Pakai <i>Mold</i>	13
2.4 Penentuan Masalah Utama Dengan Diagram Pareto	13

2.5 Diagram sebab Akibat (<i>fishbone</i> Diagram)	15
2.6 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	18
2.7 <i>Moulding Plastik Injection</i>	20
2.8 Jenis – Jenis Material	22
2.8.1 Logam	22
2.8.2 Material Tidak Logam (Material Plastik)	23
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Studi Pendahuluan	27
3.1.1 Studi Lapangan	28
3.1.2 Studi Pustaka	28
3.2 Pokok Permasalahan	28
3.3 Pengumpulan Data	29
3.4 Metoda Pengolahan Data	29
3.4.1 Penentuan Masalah Terbesar dengan Diagram Pareto	29
3.4.2 Penentuan Permasalahan Utama dari Masalah Terbesar Dengan <i>Fishbone</i>	30
3.4.3 Pembuatan Diagram FMEA untuk Memetakan Kemungkinan Kegagalan <i>Mold</i> .	30
3.4.4 Pembuatan Standarisasi Desain <i>Mold</i>	30
3.5 Analisa Hasil	31
3.6 Kesimpulan dan Saran	31
 BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Data Umum Perusahaan	34
4.2 Ruang Lingkup Produksi PT. Takagi Sari Multi Utama	35
4.3 Lokasi PT. Takagi Sari Multi Utama	37
4.4 Struktur Organisasi dan Manajemen PT. Takagi Sari Multi Utama	40
4.4.1 Visi dan Misi PT. Takagi Sari Multi Utama	40

4.4.2 Struktur PT. Takagi Sari Multi Utama	40
4.5 Data Produksi	43
4.6 Pareto Kerusakan <i>Mold</i> di PT. Takagi Sari Multi Utama	43
4.7 Analisa Penyebab Kerusakan Mold Dengan Metode Diagram Sebab-Akibat (<i>FishBone</i> Diagram)	44
4.8 Analisa Penyebab Potensial Dengan Metode FMEA	46
4.8.1 Perhitungan Nilai <i>Severity</i>	48
4.8.2 Perhitungan Nilai <i>Occurrence</i>	49
4.8.3 Perhitungan Nilai <i>Detection</i>	49
4.8.4 Perhitungan Nilai RPN	50
4.9 Penyusunan Standar mold PT. Takagi Sari Multi Utama	51
4.9.1 Penentuan desain awal mold	52
1 Penentuan Tonage Mesin	52
2 Penentuan Ukuran Mold	53
3 Penentuan Jenis Material Mold	55
4.9.2 Desain Kontruksi <i>Mold</i>	55
1 Standar Desain Saluran Masuk Material ke <i>Mold</i>	56
A. <i>Sprue</i>	56
B. <i>Runner</i>	57
2 Standar Desain Saluran Pendingin	60
3 Standar Desai <i>Sider Core</i>	62

BAB V ANALISA PEMBAHASAN

5.1 Proses Desain <i>Mold</i>	63
5.1.1 Penentuan Desain Awal <i>Mold Cover Side 3/4</i>	64
1 Penentuan Tonage <i>Mold Cover Side 3/4</i>	64
2 Penentuan Ukuran <i>Mold Cover Side 3/4</i>	66
3 Penggunaan jenis Material <i>Mold Cover Side 3/4</i>	67

5.1.2 Desain konstruksi <i>Mold Cover Side 3/4</i>	68
1 Penentuan Saluran Masuk <i>Mold Cover Side 3/4</i>	69
A. Desain <i>Sprue Mold Cover Side 3/4</i>	69
B. Desain <i>Runner Mold Cover Side 3/4</i>	70
2 Penentuan Saluran Pendingin <i>Mold Cover Side 3/4</i>	71
3 Penentuan <i>Slider Core Mold Cover Side 3/4</i>	72
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	73
6.2 Saran	76
 DAFTAR PUSTAKA	75



DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Skala <i>Severity</i>	19
Tabel 2.2	Skala <i>Occurrence</i>	19
Tabel 2.3	Skala <i>Detectability</i>	20
Tabel 2.3	Perbandingan <i>Specific Gravity</i> dari berbagai material plastik	25
Tabel 2.4	<i>Processing Temperature Rate</i>	26
Tabel 4.1	Data rekapitulasi Permasalahan <i>Mold</i> Baru Bulan Update Bulan October 2013	43
Tabel 4.2	Data rekapitulasi Permasalahan <i>Mold</i> Baru Bulan Update Bulan October 2013 (Komulatif)	43
Tabel 4.3	Nilai <i>Severity</i>	48
Tabel 4.4	Nilai <i>Occurrence</i>	49
Tabel 4.5	Nilai <i>Detection</i>	50
Tabel 4.6	Nilai <i>RPN</i>	51
Tabel 4.7	Tekanan Dalam Cavity	53
Tabel 4.8	<i>Spesifikasi clamping unit injection</i> mesin Tangerang <i>Plan</i>	54
Tabel 4.9	Kekerasan material mold berdasarkan kuantitas total produksi	55
Tabel 5.1	Spesifikasi Mesin 550 tf	66
Tabel 5.2	Perbandingan dimensi standart yang di ijinakan mesin dengan dimensi <i>mold</i>	67
Tabel 5.3	Kekerasan material mold LKM 738	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Contoh Diagram Pareto 15
Gambar 2.2	<i>Fishbone Diagram</i> untuk Mencari Penyebab Utama dan Minor 16
Gambar 2.3	<i>Injection Molding</i> 21
Gambar 2.4	Grafik Plastik <i>Thermoset</i> 25
Gambar 2.5	Grafik Plastik <i>Thermoplast</i> 25
Gambar 3.1	Diagram Alir Metodologi Penelitian 32
Gambar 4.1	Produk Automobile 36
Gambar 4.2	Produk Motorcycle 37
Gambar 4.3	Pabrik PT. Takagi Sari Multi Utama (Tangerang) 38
Gambar 4.4	Pabrik PT. Takagi Sari Multi Utama (Cimanggis) 38
Gambar 4.5	Pabrik PT. Takagi Sari Multi Utama (Cikarang) 39
Gambar 4.6	Lokasi Gedung PT. Takagi Sari Multi Utama 39
Gambar 4.7	Pareto Penyebab Kerusakan Mold di PT. Takagi Sari Multi Utama 44
Gambar 4.8	<i>Fishbone</i> Penyebab Disan dan kontruksi Mold Buruk di PT. Takagi Sari Multi Utama 46
Gambar 4.9	CFME (<i>Cause Failure Modes Effect</i>) 47
Gambar 4.10	Sprue Bushing 57
Gambar 4.11	Runner Section 58
Gambar 4.12	Aplikasi Runner 58

Gambar 4.13	Aplikasi Runner Three Plate Mold	58
Gambar 4.14	Circular Cross Section Runner	59
Gambar 4.15	Parabolic Cross Section Runner	59
Gambar 4.16	Trapezoidal Cross Section Runner	60
Gambar 4.17	Standar jarak lubang pendingin dengan permukaan cavity	62
Gambar 5.1	<i>Part Cover Side 3/4</i>	64
Gambar 5.2	Desain ukuran <i>mold</i> sesuai berdasar batasan dimensi yang di ijinan oleh mesin 550 tf	67
Gambar 5.3	Desain Sprue mold cover side 3/4	70
Gambar 5.4	Desain Runner mold cover side 3/4	70
Gambar 5.5	Desain saluran pendingin mold cover side 3/4	71
Gambar 5.6	Desain <i>slider cover side 3/4</i>	72

DAFTAR BAGAN

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Halaman

Bagan 4.1	Struktur organisasi Dereksi PT Takagi Sari Multi Utama	42
-----------	--	----