

TUGAS AKHIR

**Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Casting Mat. Fc (Besi Cor
kelabu) Dengan Metode Six Sigma di PT. X**

**Digunakan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : Wisnu Ajie Kumoro
NIM : 41608120031
Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : WISNU AJIE KUMORO
NIM : 41608120031
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik Industri
Judul Skripsi : Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Casting
Material Fc (Besi Cor kelabu) Dengan
Metode Six Sigma di PT. X.

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 Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Mercu Buana.

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

Penulis,



(Wisnu Ajie Kumoro)

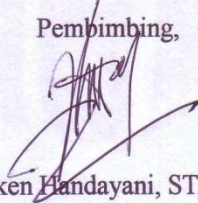
LEMBAR PENGESAHAN

Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Casting Material Fe (Besi Cor kelabu) Dengan Metode Six Sigma di PT. X

Disusun Oleh :

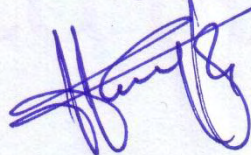
Nama : Wisnu Ajie Kumoro
NIM : 41608120031
Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,



[Niken Handayani, ST, MT]

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir / KaProdi



[Ir. Muhammad Kholil, MT]

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Casting Mat. Fc (Besi Cor kelabu) Dengan Metode Six Sigma di PT. X.”, sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan jenjang Strata 1 (S-1) pada Fakultas Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini banyak hal dan bantuan yang penulis dapatkan dari berbagai pihak. Karenanya melalui kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Niken Handayani, ST, MT selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan pengarahan, dorongan semangat, dan masukan-masukan selama penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT selaku dosen pengajar penulis dan Koordinator Tugas Akhir, sekaligus Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana.
3. Bapak / Ibu dosen pengajar yang telah memberikan ilmu, saran dan nasehat kepada penulis selama kuliah di Jurusan Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.
4. Kedua orangtuaku yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa tiada henti kepada penulis.
5. Novida Maya terimakasih atas segala perhatian dan dukungan yang selalu mengalir penuh di setiap waktu.

6. Teman-teman mahasiswa angkatan ke-14 Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.
7. Semua pihak yang belum disebutkan, namun terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat dan dapat memberikan masukan serta wawasan baru bagi pembacanya. Saran dan kritik yang bermanfaat akan sangat diterima dengan terbuka oleh penulis untuk kemajuan kita bersama.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Jakarta, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i.
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii.
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii.
ABSTRAK.....	iv.
ABSTRACT.....	v.
KATA PENGANTAR.....	vi.
DAFTAR ISI	viii.
DAFTAR TABEL	xii.
DAFTAR GAMBAR	xiii.
PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	6
1.5. Metode Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
LANDASAN TEORI	
2.1. Proses Produksi.....	10
2.2. Perkembangan Teknologi Proses Produksi.....	11
2.3. Manajemen Kualitas (Q.M)	13
2.3.1. Prinsip Manajemen Kualitas.....	14

2.4	Pengertian Kualitas.....	14
2.4.1.	Prespektif Terhadap Kualitas.....	15
2.4.2.	Definisi Kualitas.....	17
2.4.3.	Dimensi Kualitas.....	18
2.4.4.	Pengendalian Kualitas.....	20
2.4.5.	Pendekatan Pengendalian Kualitas.....	21
2.4.6.	Tujuan pengendalian Kualitas.....	22
2.4.7.	Kegiatan pengendalian kualitas.....	23
2.4.8.	Faktor – Faktor Pengendalian Kualitas.....	24
2.5.	Six Sigma.....	25
2.5.1.	Sejarah Six Sigma.....	25
2.5.2.	Pengertian Six Sigma.....	28
2.5.3.	Konsep Dasar Six Sigma.....	30
2.5.4.	Fondasi Six Sigma.....	31
2.5.5.	Strategi Penerapan Six Sigma/ DMAIC.....	32
2.5.6.	Istilah Dalam Six Sigma.....	33
2.5.7.	Manfaat Penggunaan Six Sigma.....	37

METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Studi Literatur.....	40
3.2.	Perumusan dan Batasan Masalah.....	40
3.3.	Pengumpulan Data.....	41
3.4.	Pengolahan Data dan Analisa Data.....	41
3.4.1.	Tahap <i>Define</i>	42

3.4.2.	Tahap <i>Measure</i>	42
3.5.	Analisa Hasil.....	42
3.5.1.	Tahap <i>Analyze</i>	42
3.5.2.	Tahap <i>Improve</i>	43
3.5.3.	Tahap <i>Control</i>	43
3.6.	Kesimpulan dan Saran.....	43

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1.	Pengumpulan Data.....	45
4.1.1.	Profil Perusahaan.....	45
4.1.2.	Visi dan Misi Perusahaan.....	46
4.1.3.	Kebijakan Mutu Perusahaan	46
4.1.4.	Sejarah Perusahaan.....	47
4.1.5.	Struktur Organisasi Perusahaan.....	48
4.1.6.	Disiplin Kerja.....	49
4.2.	Kegiatan Umum Perusahaan.....	49
4.2.1.	Jenis Material yang Diproduksi.....	50
4.2.2.	Urutan Produksi.....	51
4.2.3.	Proses Produksi Casting.....	53
4.2.4.	Produk Perusahaan.....	59
4.3.	Data yang Diperoleh.....	62
4.4.	Pengolahan Data.....	67
4.4.1.	Tahap Define.....	67

4.4.2. Tahap Measure.....	74
ANALISA DATA	
5.1. Tahap <i>Analyze</i>	84
5.1.1. Cause & Effect Diagram.....	84
5.2. Tahap <i>Improve</i>	87
5.2.1. Diagram Pareto.....	88
5.3. Tahap <i>Control</i>	94
KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan.....	95
6.2. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	98

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Proses Produksi Pabrik	11
Gambar 3.1 Flow chart metode penelitian	44
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. X	48
Gambar 4.2 Diagram Alir Perusahaan	49
Gambar 4.3 Jenis Pattern	53
Gambar 4.4 Patern/ Pola yang sudah di setting dimesin Moulding	54
Gambar 4.5 Proses Pencampuran Pasir Silika dengan Cairan Venotech	54
Gambar 4.6 Proses Pembuatan Mould/ cetakan dan Mould yang sudah jadi	55
Gambar 4.7 Mesin Spectro dan Sampel Fc	56
Gambar 4.8 Komposisi Kimia Standart Fc	56
Gambar 4.9 Proses Pouring Metal cair kedalam Ladle dan gambar Ladle	56
Gambar 4.10 Proses Pouring	57
Gambar 4.11 Casting Fc Komponen Otomotif	59
Gambar 4.12 Casting Fc Komponen Industri	60
Gambar 4.13 Casting Fc dan ScMn Komponen Pertambangan	61
Gambar 4.14 Shringkage pada Casting	63

Gambar 4.15	Crak pada Casting	63
Gambar 4.16	Sand Inclusion bagian bawah Casting	64
Gambar 4.17	Could Shot pada Casting	65
Gambar 4.18	Rough Surface Casting	65
Gambar 4.19	Diagram Pareto Cacat Produk Casting Fc Bulan April 2012	69
Gambar 4.20	CTQ Tree Produk Casting Fc	70
Gambar 4.21	Diagram Pareto Jenis Cacat Casting Fc April 2012	76
Gambar 4.22	Grafik Nilai DPMO Bulan April 2012	80
Gambar 4.23	Grafik Nilai SQL Bulan April 2012	80
Gambar 4.24	Grafik Nilai Yield Bulan April 2012	83
Gambar 5.1	Diagram Sebab Akibat Terjadinya Cacat Sand Inclusion	85
Gambar 5.2	Diagram Pareto Penyebab Kecacatan Casting Fc	92

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Data Produksi Bulan April 2012	66
Tabel 4.2 Data Material yang Cacat Bulan April 2012	68
Tabel 4.3 Data kumulatif Jenis Cacat Bulan April 2012	68
Tabel 4.4 Diagram SIPOC Proses Produksi Casting	70
Tabel 4.5 Data Jenis Cacat pada Produksi Material Fc	75
Tabel 4.6 Data Kumulatif Jenis Cacat produk	76
Tabel 4.7 Nilai DPO & DPMO. Casting Fc Bulan April 2012	78
Tabel 4.8 Nilai SQL. Casting Fc Bulan April 2012	79
Tabel 4.9 Nilai Yield Casting Fc Bulan April 2012	82
Tabel 5.1 Data Pengamatan Penimbangan yang Dilakukan Oleh operator Mixer	88
Tabel 5.2 Data Pengamatan Pengukuran Temp. menggunakan Temp.Gun	89
Tabel 5.3 Data Pengamatan Pengecekan Komposisi material	90
Tabel 5.4 Data Akar Masalah Penyebab Cacat Casting Fc	91
Tabel 5.5 Data Kumulatif Penyebab Cacat Casting Fc	91