

**ANALISIS UPAYA MENURUNKAN CACAT PRODUK
CRANK CASE LH PADA PROSES *DIE CASTING*
DENGAN METODE PDCA DAN FMEA DI PT. SUZUKI
INDO MOBIL/ MOTOR**

SKRIPSI

Oleh:

DIMAS RAYA

201410215124



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

**ANALISIS UPAYA MENURUNKAN CACAT PRODUK
CRANK CASE LH PADA PROSES DIE CASTING
DENGAN METODE PDCA DAN FMEA DI PT. SUZUKI
INDO MOBIL/MOTOR**

SKRIPSI

Oleh :

DIMAS RAYA

201410215124



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2020

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Analisis Upaya Menurunkan Cacat Produk Crank
Case LH Pada Proses Die Casting Dengan
Metode PDCA dan FMEA Di PT. Suzuki Indo
mobil / motor

Nama Mahasiswa : Dimas Raya

Nomor Pokok Mahasiswa : 2014105124

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 23 Januari 2020

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Paduloh, ST., M. T.

NIDN : 0312047602


Agustinus Yunan Pribadi., S. S. T., M.T

NIDN : 0312088502

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Upaya Menurunkan Cacat Produk
Crank Case LH Pada Proses Die Casting
Dengan Metode PDCA dan FMEA Di PT.
Suzuki Indo mobil / motor

Nama Mahasiswa : Dimas Raya

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215124

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 23 Januari 2020

MENGESAHKAN

Ketua Penguji : Murwan Widyantoro, S.pd., M.T.
NIDN : 0301048601

Penguji I : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN : 0309098501

Penguji II : Paduloh S.T., M.T.
NIDN : 0312047602

Bekasi, 23 Januari 2020

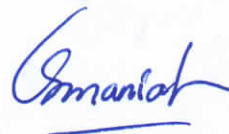
MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.
NIP : 1912445

Dekan Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., M.M.
NIP : 9604028

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi saya yang berjudul **“Analisis Upaya Menurunkan Cacat Produk Crank Case LH Pada Proses Die Casting Dengan Metode PDCA Dan FMEA Di PT. Suzuki Indo Mobil/Motor”** ini adalah benar – benar hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang kecualipengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasinya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 23 Januari 2020



Dimas Raya

201410215124

ABSTRAK

Dimas Raya.201410215124. Analisis upaya menurunkan cacat produk crank case lh pada proses die casting dengan metode PDCA dan FMEA di PT. Suzuki Indo Mobil/Motor

PT. Suzuki Indo Mobil/Motor adalah industri manufaktur sepeda motor merupakan perusahaan terbesar di Indonesia saat ini. Die Casting merupakan salah satu departemen yang berperan penting dalam pembuatan produk part sepeda motor. Pada bagian Die Casting terdapat sejumlah jenis defect yang melebihi standar toleransi perusahaan. Selama periode Februari hingga Juli telah ditemukan produk defect sebanyak 228 pcs. Untuk itu perlu ditentukan faktor paling dominan dari terjadinya defect serta menentukan usulan perbaikan dari akar masalahnya. PDCA adalah alat bermanfaat untuk melakukan perbaikan secara terus menerus dan FMEA atau Failure Mode Analysis merupakan alat yang sering digunakan didalam metode-metode perbaikan kualitas. FMEA berfungsi untuk mengidentifikasi akibat-akibat kegagalan yang terkait dengan kegagalan pada Crank Case LH. Terdapat tiga jenis defect yang ditemukan yakni Gompal, Retak, Keriput. Dengan diagram pareto diketahui bahwa ada tiga jenis defect Crank Case LH yang paling dominan yaitu: Gompal 9,9%, Retak 6.75%, Keriput 4.72%. Dengan menggunakan fishbone diagram dapat disimpulkan bahwa faktor utama dari terjadinya defect adalah Crank Case LH Gompal mesin suhu aluminium & mold terlalu rendah, mesin filling time terlalu lama, Crank Case LH Retak mesin permukaan cetakan kasar, mesin tekanan terlalu besar, Crank Case LH Keriput mesin Kurang tekanan. Improve yang dilakukan yaitu membuat standar jumlah Crank Case LH penyetingan parameter mesin dan dibuatkan SOP.

Kata Kunci: Defect, Pengendalian Kualitas, PDCA, FMEA

ABSTRACT

Dimas Raya.201410215124. *Analysis of efforts to reduce defects in the crank case product in the die casting process with PDCA and FMEA methods at PT. Suzuki Indo Car / Motorcycle*

PT. Suzuki Indo Mobil / Motorcycle is the largest motorcycle manufacturing industry in Indonesia today. Die Casting is one of the departments that is important in the manufacture of motorcycle parts. In the Die Casting section, there are a number of types of defects that exceed the company tolerance standards. During the February to July period, 228 pcs of defect products were found. For this reason, it is necessary to determine the most dominant factor in the occurrence of defects and determine the proposed improvement of the root problem. PDCA is a useful tool for continuous improvement and FMEA or Failure Mode Analysis is a tool that is often used in quality improvement methods. FMEA serves to determine the consequences of failure associated with failure in the Crank Case LH. There are three types of defects found, namely Chipped, Cracked, Wrinkled. With pareto diagram, it is known that there are three types of defect Crank Case LH which are the most dominant, namely: 9.9% chipped, Crack 6.75%, Wrinkles 4.72%. aluminum & mold is too low, engine filling time is too long, Crank Case LH Cracks the surface of the rough molding machine, engine pressure is too large, Crank Case LH Machine wrinkles Less pressure. Improve made is to make a standard number of Crank Case LH setting parameters of the engine and required SOP.

Keywords: *Defect, Quality Control, PDCA, FMEA*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dimas Raya
NPM : 201410215124
Fakultas/Program Studi : Teknik / Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Hak Bebas Non-Eksekutif (*Non-Exclusive-Free Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Upaya Menurunkan Cacat Produk Crank Case LH Pada Proses Die Casting Dengan Metode PDCA dan FMEA Di PT. Suzuki Indo Mobil / Motor.

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan demikian penulisan memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengambil alih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkal data, mendistribusikan dan menampilkan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari penulis selama tetap mencantumkan nama penulis/pencipta dan sebagai hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 23 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,

Dimas Raya

201410215124

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum. Wr . wb

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DALAM UPAYA MENURUNKAN CACAT CRANK CASE LH DENGAN METODE PDCA DAN FMEA DI. PT. SUZUKI INDO MOBIL/MOTOR** dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari Penulisan skripsi ini adalah sebagai pengajuan judul penelitian di semester 11 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Skripsi ini disusun berdasarkan pengetahuan yang didapat dari hasil observasi, wawancara serta pengumpulan data primer dan sekunder di PT.Suzuki Indo Motor. Baik yang langsung didapat maupun dari referensi buku dan modul yang ada. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, saran, dan bantuan baik moral dan materil, dorongan serta keritika dari berbagai pihak. Dengan kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Ismaniah S.Si., MM., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
2. Bapak Drs. Solihin, M. T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Paduloh, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Materi Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Agustinus Yunan, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Teknik Penulisan Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

5. Kepada Bapak/Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan akademis dalam penulisan ini.
6. Kedua Orang Tua, Ayah dan Ibu beserta keluarga besar yang tidak ada hentinya memberi semangat cinta dan spiritual.
7. Bapak Subekhi selaku Manager dan ibu Lisa Pratiwi selaku pembimbing dan para staff lainnya dibagian QC dan Produksi di PT Suzuki IndoMobil/Motor
8. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2014 yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
9. Mochamad Faisal. Aditiya Maulana. Yanti Okta Rina, selaku teman sekaligus pemberi arahan metode dan penulisan dalam membimbing selama penyusunan Skripsi.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan, saran dan masukannya.

Masih banyak kekurangan dalam pembuatan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca, sehingga dapat membangun dan lebih menyempurnakan skripsi- skripsi berikutnya. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca. Semoga Allah SWT selalu melindungi dan melimpahkan rezeki kepada kita semua. Amin.

Wassalamualaikum. Wr. Wb

Bekasi, 23 Januari 2020

DIMAS RAYA

201410215124

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRAK.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Rumusan Masalah.....	6
1.4. Batasan Masalah	6
1.5. Tujuan Penelitian	6
1.6. Manfaat Penelitian	7
1.6.1 Bagi Penelitian.	7
1.6.2 Bagi Perusahaan.	7
1.6.2 Bagi Perusahaan.....	7
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian.....	7
1.8. Metodologi Penelitian	7

1.8.1 Metode Wawancara (<i>Interview</i>).....	7
1.8.2 Metode Observasi.....	8
1.8.3 Metode Kualitatif.....	8
1.8.4 Metode Kuantitatif.....	8
1.9 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Definisi Kualitas	15
2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas	16
2.3 Pengertian <i>Die Cating</i>	17
2.4 Definisi Produktifitas	18
2.5 Definisi Mutu.....	18
2.6 Pengertian Produk Cacat	19
2.7 <i>Internasional Standardization Organisasi (ISO)</i>	19
2.8 Kelebihan Sistem Manajemen Kualitas ISO 9000.....	22
2.9 Langkah-langkah Pengendalian Kualitas	23
2.10 FMEA.....	26
2.11 Tujuh Alat Kualitas	27
2.11.1 Flow Chart.....	27
2.11.2 Diagram Sebab Akibat (Fishbone)	28
2.11.3 Check Sheet.....	28
2.11.4 Pareto Chart.....	29
2.11.5 Histogram	30
2.11.6 Scatter Diagram	30
2.11.7 Control Chart.....	31
2.12 Brainstorming	31

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data	32
3.1.1 Metode Studi Pustaka	32
3.1.2 Metode Observasi atau Studi Lapangan	32
3.2 Jenis Penelitian	33
3.3 Lokasi Penelitian.....	33
3.4 Objek Penelitian.....	33
3.5 Jenis Data.....	33
3.6 Pengelolahan Data.....	34
3.7 Tahap Analisa dan Pembahasan	35
3.8 Failure Mode and Effects Analysis.....	36
3.9 Flow Chart Penelitian.....	40
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Bahan Baku.....	41
4.1.1 Alumunium Ingot	41
4.1.2 Return Scrap.....	41
4.2 DIE CASTING	44
4.3 <i>MELTING FURNACE</i>	44
4.4 <i>DEGASSING</i>	45
4.5 <i>CASTING</i>	45
4.6 <i>COOLLING</i>	45
4.7 <i>GATE CUTTING</i>	46
4.8 <i>T6 atau T5</i>	46
4.9 <i>BARITORI</i>	46
4.10 <i>FINISHING</i>	47

4.11 Macam ñ macam cacat Casting	47
4.12 Tahap Definise.....	47
4.12.1 Menentukan Tujuan dan Sasaran.....	49
4.12.2 Menentukan dan Memperbaiki Penyebab Dari Akar Permasalahan..	61
4.12.3 Memeriksa dan Mengevaluasi Aktivitas Perbaikan	64
4.12.4 Standarisasi Hasil	66
BAB V PENUTUP	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Jumlah Cacat Crank Case LH/ Jenis Cacat Crank Case LH dan angka Defect kecacatan Crank Case LH bulan Febuari-Juli 2018	4
Tabel 2.1 Kumpulan Referensi Jurnal Dengan Menggunakan Metode PDCA (Plan-Do-Check-Action) dan Fmea (Failure Mode Effect Analysis)	10
Tabel 2.2 sertifikat ISO dan ketentuan tentang ISO	20
Tabel 3.1 Severity Rank	37
Tabel 3.2 Occurance Rank	38
Tabel 3.3 Detection Rank.....	38
Tabel 4.1 Standar Unsur.....	41
Tabel 4.2 Standar Temperatur <i>Melting Furnace</i>	45
Tabel 4.3 Data Produk Cacat Bulan Febuari hingga Bulan Juli 2018	48
Tabel 4.4 <i>Check Sheet</i> Data Problem Kualitas Bulan Febuari - Juli 2018.....	49
Tabel 4.5 Data Persentase Jumlah Defect pada Crank Case LH periode Febuari-Juli 2018.....	52
Tabel 4.6 Prioritas Pemecahan Masalah (<i>Risk Priority Number</i>).....	58
Tabel 4.7 Prioritas Pemecahan Masalah (<i>Risk Priority Number</i>).....	59
Tabel 4.8 Prioritas Pemecahan Masalah (<i>Risk Priority Number</i>).....	60
Tabel 4.9 Tahap Perbaikan Dari Segi Mesin Pada Perbaikan Segi Mesin.....	61
Tabel 4.10 Tahapan Perbaikan Dari Segi Mesin Pada Perbaikan Segi Mesin	62
Tabel 4.11 Tahapan Perbaikan dari Segi Mesin Pada Perbaikan Segi Mesin	63
Tabel 4.12 Data Produk Cacat Setelah Perbaikan 2018.....	64
Tabel 4.13 Data Produk Cacat <i>Crank Case LH</i>	65
Tabel 4.14 Usulan Standarisasi Hasil	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar Grafik 1.1 Jumlah Cacat Crank Case LH / Jenis Cacat Crank Case LH dan angka Defect kecacatan Crank Case LH bulan Febuari-Juli 2018	4
Gambar 1.2 <i>Crank Case LH Crack</i> (retak)	5
Gambar 1.3 <i>Crank Case LH</i> (GOMPAL)	5
Gambar 2.1 siklus dan proses peningkatan PDCA.....	24
Gambar 2.2 Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>).....	28
Gambar 2.3 <i>Check sheet</i>	29
Gambar 2.4 <i>Pareto Chart</i>	29
Gambar 2.5 <i>Histogram</i>	30
Gambar 2.6 <i>Brainstroming</i>	31
Gambar 3.1 Kerangka berfikir.....	40
Gambar 4.1 Diagram Produk Crank Case LH yang Cacat	51
Gambar 4.2.Pareto Chart kumpulan cacat produk Crank Case LH	52
Gambar 4.3. Cause and Effect Diagram Crank Case LH Gompal	53
Gambar 4.4. Cause and Effect Diagram Crank Case LH Retak.....	54
Gambar 4.5. Cause and Effect Diagram Crank Case LH Kriput.....	55
Gambar 4.6 Data Diagram Produk Cacat.....	64
Gambar 4.7 Data diagram Perbandingan.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. KUESIONER PENELITIAN

