

TUGAS AKHIR

Menurunkan *Reject Contact Disc* Dengan Perubahan Metode Kerja

(Pada Produk *Disc Brake* Mitshibishi L300)



Disusun Oleh :

Nama : Irsan Wahyu Nugraha
NIM : 41615120087
Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

TUGAS AKHIR

Menurunkan *Reject Contact Disc* Dengan Perubahan Metode Kerja

(Pada Produk *Disc Brake* Mitshubishi L300)



Dibuat Oleh

Nama : Irsan Wahyu Nugraha
NIM : 41615120087
Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,

UNIVERSITAS
an
MERCU BUANA

Prof. Ir. Dana Santoso Saroso, M.Eng., Sc., Ph.D.

Mengetahui,

koordinator tugas akhir / Ketua Program Studi

Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Irsan Wahyu Nugraha

NIM : 41615120087

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Menurunkan Reject Contact Disc

Dengan Perubahan Metode Kerja (Pada Produk

Disc Brake Mitshubishi L 300)

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

Demikian, Pernyastssn ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan

Jakarta, Agustus 2017



Irsan Wahyu Nugraha



LEMBAR PENGESAHAN

Menurunkan *Reject Contact Disc* Dengan Perubahan Metode Kerja (Pada Produk *Disc Brake* Mitsubishi L300)

Disusun Oleh :

Nama : Irsan Wahyu Nugraha
NIM : 41615120087
Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,



31/07 2017.

Prof. Ir. Dana Santoso Saroso, M.Eng., Sc., Ph.D.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

koordinator tugas akhir / Ketua Program Studi



Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kemampuan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir berjudul **“Menurunkan *Reject Contact Disc* Dengan Perubahan Metode Kerja” (Pada Produk *Disc Brake Mitsubishi L300*).**

Penelitian ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir pada Program Studi S1 Teknik Industri pada Universitas Mercu Buana. Peneliti menyadari banyak pihak yang turut membantu sejak awal penyusunan sampai selesainya penelitian ini. Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Danto Sukmajati, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana, Jakarta.
2. Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Mercu Buana, Jakarta.
3. Prof. Ir. Dana Santoso Saroso, M.Eng., Sc., Ph.D. selaku Pembimbing Skripsi yang dengan kesabaran dan kebaikannya telah membimbing penulis selama penyusunan tugas akhir.
4. Para Dosen dan Staf Teknik Industri Universitas Mercu Buana, Jakarta.
5. Segenap Direksi, Manajemen dan Staf PT PMI yang telah memberikan ijin, dukungan dan semangat dalam pengambilan data dan informasi penyusunan tugas akhir.
6. Bapak Eddy Chaerudin selaku Pimpinan PT Raffanda Putera Utama yang selalu memberikan ijin selama penyusunan tugas akhir dan aktifitas pembelajaran kuliah.

7. Orang tua dan keluarga saya yang selalu mendukung, menyemangati dan mendoakan dalam penyusunan dan penyelesaian tugas akhir.
8. Teman-teman Kelas Karyawan Reguler 2 Angkatan 24 Teknik Industri Universitas Mercu Buana atas semangat kebersamaan dan saling dukung satu dengan lainnya selama ini.
9. Teman – Teman PT Raffanda Utama yang selalu membantu dan mendukung yaitu Bpk sony dan Ibu Shinta.
10. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang turut berpartisipasi sehingga selesainya tugas akhir ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini banyak sekali kekurangannya, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan penulisan dan penyusunan dimasa mendatang.



UNIVERSITAS Jakarta, 10 Juni 2017
MERCU BUANA

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar... ..	vii
Daftar Tabel.... ..	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Metode Pengumpulan Data	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Kualitas	7
2.1.1 Konsep Kualitas Pada Industri Manufaktur	8
2.2 Pengendalian Kualitas	11
2.2.1 Pengertian Pengendalian Kualitas (Quality Control)	11
2.2.2 Non Conforming Product (NCP)	12
2.3 Quality Improvement	13
2.3.1 Kaizen	13
2.4 Langkah-langkah Pengendalian Kualitas	15
2.4.1 Siklus PDCA	15
2.4.2 Diagram Kualitas	21

2.5	Kerangka Pemikiran	25
-----	--------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Metode Pengumpulan Data	27
-----	-------------------------------	----

3.1.1	Pengumpulan Data Primer	27
-------	-------------------------------	----

3.1.2	Pengumpulan Data Sekunder	28
-------	---------------------------------	----

3.2	Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data	28
-----	---	----

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Pengumpulan Data	32
-----	------------------------	----

4.2	Produk-produk	34
-----	---------------------	----

4.3	Flow Proses Pembuatan Produk PT. PMI	35
-----	--	----

4.4	Flow Proses Pembuatan Cetakan	36
-----	-------------------------------------	----

4.4.1	Core	37
-------	------------	----

4.5	Data Penelitian	38
-----	-----------------------	----

4.6	Observasi dan Wawancara	42
-----	-------------------------------	----

4.6.1	Observasi	42
-------	-----------------	----

4.7	Analisis Data	42
-----	---------------------	----

4.7.1	Tahapan Plan	43
-------	--------------------	----

4.7.1.1	Improvement	43
---------	-------------------	----

4.7.1.2	Team	43
---------	------------	----

4.7.1.3	Target	44
---------	--------------	----

4.7.1.4	Uji Coba Core	45
---------	---------------------	----

4.7.1.5	Uji Coba Terbalik	45
---------	-------------------------	----

4.7.1.6	Uji Coba Perbaikan Core Print Pattern	46
---------	---	----

4.7.1.7	Uji Coba Perbaikan Standar Pemasangan Core Manual	48
---------	---	----

4.8	Analisis Tahapan Do	49
-----	---------------------------	----

4.9	Detail Problem and Analysis	50
-----	-----------------------------------	----

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1	Hasil Uji Coba Menemukan Penyebab Terjadinya Reject	52
5.1.1	Hasil Uji Coba Core Tidak Retak	52
5.1.2	Hasil Uji Coba Terbalik	53
5.1.3	Hasil Uji Coba Perbaikan Core Print Pattern	54
5.1.4	Hasil Uji Coba Perbaikan Standard Pemasangan Core	55
5.2	Hasil Analisa Uji Coba Menemukan Penyebab reject (CDD)	56
5.3	Perbaikan Metode Kerja	58
5.3.1	Desain Core Produk Disc Brake BT 441	59
5.3.2	Perancangan Core Mask Untuk Pengaktifan Core Setter	59
5.3.3	Simulasi Pemasangan Core Menggunakan Core Setter	60
5.3.4	Pembuatan Core Mask	61
5.4	Uji Coba	62
5.5	Analisa Hasil Perbaikan	62
5.6	Penetapan Target Reject CDD	62
5.7	Hasil Analisa Data Reject CDD produk BT 441 Sebelum Perbaikan	63
5.8	Perbaikan Metode Kerja	64
5.8.1	Desain Core Mask	66
5.8.2	Standard Bingkai.....	66
5.8.3	Bahan Core Mask.....	67
5.8.4	Lubang Vakum.....	67
5.8.5	Bahan dan Peralatan Yang Digunakan.....	68
5.9	Uji Coba Pemasangan Core Menggunakan Core Mask	68
5.9.1	Uji Coba Pertama Core Mask	69
5.9.1.1	Analisa Uji Coba Pertama Core Mask	69
5.9.1.2	Action Hasil Analisa Core Mask	69

5.9.2	Uji Coba Kedua Core Mask	70
5.9.2.1	Analisa Uji Coba Kedua Core Mask	70
5.9.2.2	Action Hasil Analisa Core Mask	71
5.9.3	Uji COba Ketiga Core Mask	72
5.10	Data Proses Pemasangan Core Setelah Perbaikan	72
5.11	Analisa Hasil Perbaikan	74
5.11.1	Proses Pemasangan Core	74
5.11.2	Data Reject CDD Setelah Pengaktifan Core Setter	76
5.11.3	Data Penetapan Target Reject CDD Pada Produk BT 441	77

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan	78
6.2	Saran	79
	Daftar Pustaka	81
	Lampiran	83



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Data Grafik Reject	2
Gambar 1.2	Gambar Posisi BT 441 <i>Disc Brake</i> SLD Mitsubishi	3
Gambar 2.1	Perspektif Kualitas	8
Gambar 2.2	Siklus PDCA	15
Gambar 2.3	PDCA <i>Cycle In Continuous Improvement Process</i>	20
Gambar 2.4	SDCA – PDCA <i>Cycles For Quality Improvement In The Kaizen Concept</i>	20
Gambar 2.5	Contoh Diagram Pareto	22
Gambar 2.6	Contoh Diagram <i>Fishbone</i>	23
Gambar 2.7	Kerangka Pemikiran	25
Gambar 3.1	Diagram Alir Proses Menurunkan <i>Reject CDD</i>	31
Gambar 4.1	Sample Produk Otomotif	34
Gambar 4.2	Sample Produk Setelah Proses Machining dan Assembly	34
Gambar 4.3	Flow Proses Pembuatan Produk PT. PMI	36
Gambar 4.4	Gambar <i>Mesin Mold Disamatic</i>	37
Gambar 4.5	<i>Core</i>	38
Gambar 4.6	Gambar Reject CDD (a) dan Standard Ketebalan BT 441 (b)	39
Gambar 4.7	Grafik <i>Reject 5 Besar</i> Produk <i>Disc Brake</i>	40
Gambar 4.8	Target <i>Reject</i>	44
Gambar 4.9	<i>Core</i> Hasil Inspeksi (Tidak Retak)	45
Gambar 4.10	<i>Core</i> Retak Untuk Proses Uji Coba Kedua	45
Gambar 4.11	Persiapan Perhitungan Selisih <i>Core Print Core</i> dan <i>Pattern</i>	46
Gambar 4.12	Proses Perbaikan <i>Pattern</i>	47
Gambar 4.13	Proses Pemasangan <i>Core</i> BT 441	48
Gambar 4.14	Standarisasi Pemasangan <i>Core</i> BT 441	49

Gambar 4.15	<i>Fishbone Diagram</i>	51
Gambar 5.1	BT 441 <i>Reject CDD</i>	53
Gambar 5.2	Grafik <i>Reject CDD</i> BT 441 Antar Grup.....	55
Gambar 5.3	Grafik <i>Reject CDD</i> Produk <i>Disc Brake</i>	57
Gambar 5.4	Diagram Alir Perbaikan Metode Kerja Melalui Perancangan <i>Core Mask</i>	58
Gambar 5.5	<i>Drawing Core</i> Produk <i>Disc Brake</i> BT 441	59
Gambar 5.6	Perancangan <i>Core Mask</i> Produk <i>Disc Brake</i> BT 441	59
Gambar 5.7	Rencana Proses Pemasangan <i>Core</i> di <i>Core Mask</i>	60
Gambar 5.8	Rencana Pemasangan <i>Core</i> ke Rongga <i>Mold</i>	61
Gambar 5.9	Operator Memasang <i>Core</i> Sambil Berdiri	63
Gambar 5.10	Proses Pemasangan <i>Core</i>	64
Gambar 5.11	<i>Core Mask</i> produk <i>Disc Brake</i> BT 441.....	65
Gambar 5.12	Desain <i>Core Mask</i>	65
Gambar 5.13	<i>Seal</i> Lubang Vakum	69
Gambar 5.14	<i>Core</i> Pada <i>Cavity</i> 12 masih <i>Crash</i> dengan <i>Mold</i>	70
Gambar 5.15	Arah Geser Profil <i>Core Mask</i>	71
Gambar 5.16	Karet Pengganjal dengan Tebal 1 mm	71
Gambar 5.17	Ukuran <i>Disc Contact</i> BT 441	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Purchase Order dan Produk Reject Tinggi	2
Tabel 1.2 Data Quality Produk Disc Brake SLD Mitsubishi Mei-Aug	3
Tabel 2.1 Matrik Metode yang Digunakan Pada Penelitian	26
Tabel 4.1 Data Produk Reject Produk <i>Disc Brake</i> Laporan Produk	39
Tabel 4.2 Contoh Reject Pada Produk <i>Disc Brake</i>	41
Tabel 4.3 Tabel Perhitungan Selisih <i>Core Print</i>	47
Tabel 5.1 Data Quality BT 441	52
Tabel 5.2 Data Hasil Uji Coba Terbalik	53
Tabel 5.3 Data Hasil Uji Coba Ketiga	54
Tabel 5.4 Data Penurunan Reject Produk <i>Disc Brake</i> BT 441 Berdasarkan Hasil Pengecakan Quality	57
Tabel 5.5 Data Quality BT 441	72
Tabel 5.6 Data Proses Pemasangan <i>Core</i> Menggunakan <i>Core Setter</i>	73
Tabel 5.7 Perbandingan Proses Pemasangan <i>Core</i>	74
Tabel 5.8 Data <i>Quality Reject</i> BT 441 Sebelum dan Sesudah Perbaikan	76