

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI *SEVEN TOOLS* DALAM MENGATASI CACAT
CONCENTRICITY PADA PRODUK PISTON DI DEPARTEMEN
*MACHINING***

(Studi Kasus Di PT. Federal Izumi Manufacturing)



Diajukan Oleh :

Irwanto (2012 10 215 183)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
BEKASI
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *SEVEN TOOLS* DALAM MENGATASI CACAT
CONCENTRICITY PADA PRODUK PISTON DI DEPARTEMEN *MACHINING*
(Studi Kasus Di PT. Federal Izumi Manufacturing)**

Disusun oleh :

Irwanto

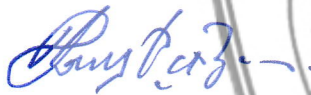
(2012.1021.5183)

Bekasi, Juli 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

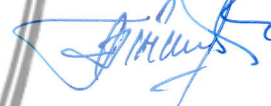
Mengetahui,

Pembimbing I



(Rony O. Kawi Ir. MM.)

Pembimbing II



(Ainun Nadia, ST, MT)



LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI *SEVEN TOOLS* DALAM MENGATASI CACAT
CONCENTRICITY* PADA PRODUK PISTON DI DEPARTEMEN *MACHINING
(Studi Kasus Di PT. Federal Izumi Manufacturing)

Disusun oleh :

Irwanto (2012.1021.5183)

Bekasi, 28 Juli 2016

Telah diuji dan disahkan oleh :

Pembimbing I

(Rony O. Kawi Ir. MM.)

Pembimbing II

(Ainun Nadia, ST., MT.)

Penguji I

(Ahmad Muhazir, ST., MT.)

Penguji II

(Bungaran Saing, S.Si, Apt, MM.)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

(Ahmad Diponogoro, M.S.I.E., Ph.D.)

Ka.Prodi Teknik Industri

(Denny Siregar, ST., M.Sc)



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140
Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax: 7267657
Kampus II : Jl Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : 021. 88955882

LEMBAR PERNYATAAN

Nama : Irwanto
Npm : 2012.1021.5183
Fakultas/Jurusan : Teknik Industri
Judul Skrip : **Implementasi Seven Tools Dalam Mengatasi Caca Concentricity Pada Produk Piston Di Departemen Machining.**
(Studi Kasus Di PT. Federal Izumi Manufacturing)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah dibuat merupakan hasil penulisan sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan karya orang lain, maka penelitian ini dapat dipertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Bekasi, 28 Juli 2016



(Irwanto)

2012.1021.5183

ABSTRAK

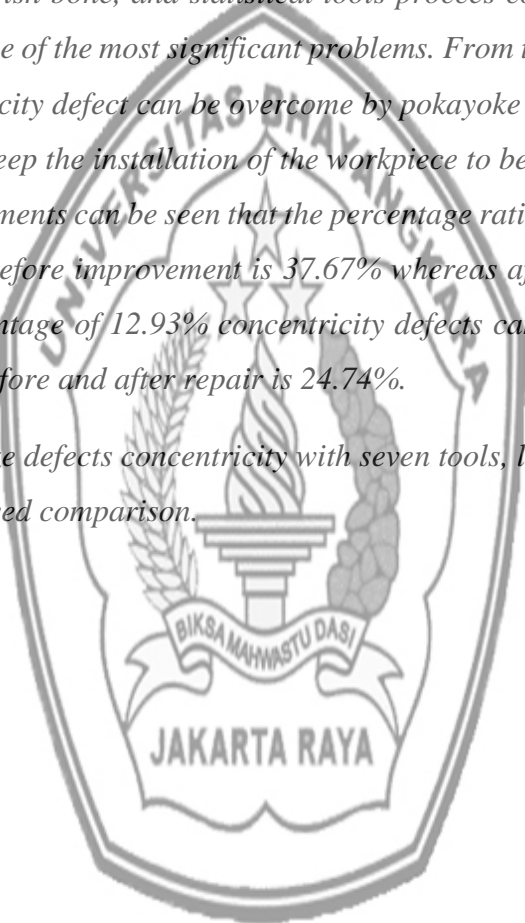
PT. Federal Izumi MFG (PT. FIM) adalah perusahaan manufaktur yg bergerak dibidang pembuatan *spare part* berupa piston yang mendirikan usaha di Komplek Industri Menara Permai Jl. Narogong Raya Km. 23,8 Cileungsi Bogor Jawa Barat 16820. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengatasi cacat *Concentricity* snap ring pada produk piston dengan menggunakan metode *seven tools* yaitu *histogram*, diagram *pareto*, *fish bone*, dan perangkat *statistic proces control* (SPC) untuk menganalisa dan mencari sumber permasalahan yang paling signifikan. Dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa cacat *concentricity* dapat diatasi dengan dibuatkan alat berupa pokayoke yang terbuat dari baut *stopper* untuk menjaga pemasangan benda kerja agar pada posisi yang benar. Setelah dilakukan perbaikan dapat diketahui bahwa perbandingan persentase cacat *concentricity* pada 3 bulan sebelum perbaikan yaitu 37,67% sedangkan setelah dilakukan perbaikan pada 3 bulan berikutnya persentase cacat *concentricity* 12,93% dapat diketahui penurunan persentase sebelum dan setelah dilakukan perbaikan adalah 24,74%.

Kata kunci : menganalisa cacat *concentricity* dengan *seven tools*, menurunkan *concentricity*, perbandingan cacat *concentricity*.

ABSTRACT

PT. Federal Izumi MFG (PT. FIM) is a manufacturing company that is engaged in the manufacture of spare parts such as piston which set up business in Industrial Complex Menara Permai Jl. Narogong Raya Km. 23.8 Cullinan 16820 Bogor West Java. The study was conducted with the aim to overcome the defects Concentricity snap ring on the piston products using seven tools that histogram, Pareto diagram, fish bone, and statistical tools proces control (SPC) to analyze and find the source of the most significant problems. From the research, it is known that the concentricity defect can be overcome by pokayoke be made a tool made of bolts stopper to keep the installation of the workpiece to be in the correct position. After the improvements can be seen that the percentage ratio of concentricity defect in the 3 months before improvement is 37.67% whereas after repair in the next 3 months the percentage of 12.93% concentricity defects can be seen a decrease in the percentage before and after repair is 24.74%.

Keywords: analyze defects concentricity with seven tools, lowering concentricity, concentricity flawed comparison.



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irwanto
NPM/NIP : 2012.10.215.183
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

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

“Implementasi *Seven Tools* Dalam Mengatasi Cacat *Concentricity* Pada Produk Piston di Departemen Machining”.

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

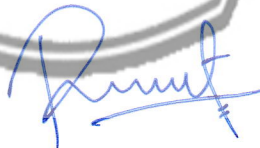
Segala bentuk tuntutan yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 17 Agustus 2016 .

Yang menyatakan,



(Irwanto)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan taufik serta hidayah-Nya kepada penulis selama penulisan skripsi ini. Shalawat serta salam tak lupa penulis panjatkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi ini dirumuskan dalam judul “Implementasi *Seven Tools* Dalam Mengatasi Cacat *Concentricity* Pada Departemen Machining Di PT. Federal Izumi Manufacturing Indonesia” yang merupakan salah satu syarat kelulusan mata kuliah pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dalam penulisan skripsi ini tentunya banyak pihak yang telah berkontribusi dalam hal penyusunan dengan memberikan arahan dan bimbingan sehingga laporan dapat selesai tepat pada waktunya. Maka pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Kepada Bapak Irjen Pol (Purn) Drs Bambang Karsono, SH, MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Kepada Bapak Ahmad Diponogoro, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya,
3. Kepada Ibu Denny Siregar, ST.,M.Sc selaku Kaprodi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya,
4. Kepada Bapak Rony O. Kawi Ir. MM. Selaku pembimbing skripsi I.
5. Kepada Ibu Ainun Nadia, ST., MT. Selaku pembimbing skripsi II.
6. Seluruh staff Universitas Bhayangkara Jakarta Raya,
7. Ibu Rokhimatul W selaku Manager HRD PT. Federal Izumi Manufacturing atas kesempatan yang diberikan,
8. Ibu Nurma Santi selaku staff HRD yang telah membantu mengurus keperluan administrasi,
9. Bapak Komarudin selaku Kepala Seksi *Machining* yang membantu membimbing secara langsung di lapangan kerja,
10. Bapak Bambang SN selaku Foreman *Machining* yang membantu membimbing secara langsung di lapangan kerja,

11. Suwanto yang telah membagi pengalamannya dalam penulisan laporan.
12. Orang tua penulis yang selalu memberi do'a dan dukungan agar penulis bisa menyelesaikan laporan ini dengan benar,
13. Kedua Orang Tua, beserta saudara yang telah memberikan dukungan moril serta materiil kepada penulis selama penulisan laporan kerja praktek ini.
14. Saudari Khozienatul Hikmah, Spd yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan laporan.
15. Zaky Fadhli, Hendra Setyawan dan Abdul Muhyi yang memberikan semangat serta dukungan,
16. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri Ubhara Jaya angkatan 2012 yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis selama penulisan laporan kerja praktek ini.
17. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan kerja praktek ini. Semoga amal baik yang telah diberikannya mendapat imbalan yang setimpal dari Allah swt. Amin .

Penulis menyadari, bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan baik isi maupun susunan bahasanya karena terdapat keterbatasan pengetahuan penulis tentang masalah yang penulis sampaikan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan.

Akhirnya penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya, terutama untuk diri pribadi penulis.

Bekasi, Juli 2016

Penulis

Irwanto

2012.1021.5183

DAFTAR ISI

JUDUL	Hal
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat	6
1.5.1. Manfaat Bagi Mahasiswa	6
1.5.2. Manfaat Bagi Jurusan Teknik industri, Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara.	6
1.5.3. Manfaat Bagi Perusahaan	6
1.6. Tempat Dan Waktu Penelitian	6
1.7. Teknik Pengumpulan Data	7
1.7.1. Observasi	7
1.7.2. Metode Interview	7
1.7.3. Metode On The Job Training.....	7
1.8. Sistematika Penulisan Laporan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Pengertian Kualitas	9
2.1.1. Pengendalian Kualitas	10
2.1.2. Pengertian Pengendalian Kualitas	11
2.1.3. Tujuan Pengendalian Kualitas	11
2.1.4. Langkah-langkah Pengendalian Kualitas	12
2.1.5. Tahapan Pengendalian Kualitas	13
2.1.6. Pengendalian Kualitas Statistik	14
2.1.7. Pengertian Pengendalian Kualitas Statistik	15
2.1.8. Manfaat Pengendalian Kualitas Statistik	16
2.1.9. Pembagian Pengendalian Kualitas Statistik	16
2.1.10. Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas	18
2.2. Poka Yoke	23
2.2.1. Tiga Fungsi Dasar Dari Poka Yoke	25
2.2.2. Langkah Dalam Menyiapkan Poka Yoke	25

BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1. Jenis Dan Sumber Data	26
3.1.1. Jenis Data	26
3.1.2. Sumber Data	26
3.2. Metode Pengumpulan Data	26
3.2.1. Wawancara	26
3.2.2. Observasi	27
3.2.3. Dokumentasi	27
3.3. Metode Analisis Data	27
3.3.1. Membuat Diagram Proses (<i>Process Flow Chart</i>)	27
3.3.2. Membuat <i>Histogram</i>	27
3.3.3. Membuat diagram Pareto	28
3.3.4. Mencari Faktor penyebab yang paling signifikan dengan diagram sebab-akibat	28
3.3.5. Membuat Rekomendasi Perbaikan	28
3.4. Kerangka Penelitian	29
 BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	 30
4.1. Sejarah perusahaan	30
4.2. Visi, Misi Dan <i>Core Value</i>	31
4.2.1. Visi.....	31
4.2.2. Misi	31
4.2.3. <i>Core Value</i>	31
4.3. Ketenagakerjaan	32
4.3.1. Jumlah Tenaga Kerja dan Jam Kerja.	32
4.3.2. <i>Recruitment</i>	32
4.3.3. Pelatihan atau <i>Training</i>	33
4.3.4. Kesejahteraan Karyawan	33
4.4. Produk Dan Pemasaran	34
1. Motorcycle Piston	34
2. <i>Gasoline Piston</i>	34
3. <i>Diesel Piston</i>	34
4.5. Kegiatan Produksi PT.Federal Izumi Manufacturing	35
4.5.1. Hasil Produksi	35
4.5.1.1. Pengertian Piston	35
4.5.1.2. Pengertian Cacat <i>Concentricity</i>	36
4.5.2. Proses Produksi Piston Keseluruhan	37
1. Foundry	37
a. Melting.....	37
b. <i>Casting</i>	37
c. <i>Sprue Cutting</i>	37
d. <i>Heat Treatment</i>	37
2. <i>Machining</i>	37
3. <i>Surface Treatment</i>	37
4. <i>Final Inspection</i>	38
5. <i>Delivery</i>	38
4.5.3. Departemen <i>Machining</i>	38
4.5.3.1. Proses Guide Bore Finish (GBF)	40

4.5.3.2. Proses <i>Rough Turning</i>	40
4.5.3.3. Proses <i>Pin Hole Rough</i>	40
4.5.3.4. Proses <i>Drill Oil Hole</i>	41
4.5.3.5. <i>Finish All Ring Groove and Outside Diameter Finish (KIRIU)</i>	41
4.5.3.6. Proses <i>Pin Hole Finish (PHF)</i>	41
4.5.3.7. Proses <i>Lapping (Burnishing)</i>	42
4.5.3.8. Proses <i>Center Bosh Cutting (CBC)</i>	42
4.5.3.9. Proses <i>Grafir (marking)</i>	42
4.5.3.10. Proses <i>Penyemprotan</i>	42
4.5.3.11. <i>Quality Control</i>	43
4.5.3.12. <i>Visual</i>	43
4.6. Analisa Data	45
4.6.1. Analisa Diagram Histogram	46
4.6.2. Analisa Diagram Pareto	46
4.6.3. <i>Statistic Proses Control (SPC)</i>	48
4.6.4. Analisis Kondisi Yang Ada	52
4.6.4.1. Diagram fish bone	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1. Kesimpulan	64
5.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Piston Cacat	4
Gambar 2. 1 Alat bantu Pengendalian Kualitas	18
Gambar 2. 2 Gambar Cek Sheet	19
Gambar 2. 3 Gambar Histogram	19
Gambar 2. 4 Gambar Pareto	20
Gambar 2. 5 Diagram <i>Fishbone</i>	21
Gambar 2. 6 Peta Kendali	22
Gambar 3. 1 Lokasi PT. FIM	31
Gambar 4. 1 Lokasi PT. FIM	31
Gambar 4. 2 Gambar Hasil Produk	35
Gambar 4. 3 Gambar Concentricity Piston	36
Gambar 4. 4 <i>Flow</i> Proses	38
Gambar 4. 5 Machining Line 27	39
Gambar 4. 6 Gambar Peta Aliran Proses	44
Gambar 4. 7 Diagram Histogram Cacat 6 Bulan	46
Gambar 4. 8 Diagram Pareto Cacat Piston.....	48
Gambar 4. 9 Grafik Statistik Cacat <i>Concentricity</i>	50
Gambar 4. 10 Grafik Hasil Sampling	51
Gambar 4. 11 Histogram Hasil Sampling	52
Gambar 4. 12 <i>Spring pin hole rough</i> yang bengkok	59
Gambar 4. 13 <i>Jig Shuter Input</i> Robot sebelum dilakukan perbaikan	60
Gambar 4. 14 <i>Jig Shuter Input</i> Robot Setelah Perbaikan.....	60
Gambar 4. 15 Diagram Pareto Setelah Perbaikan	62



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Produksi Dan Barang Cacat.....	3
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Kerja	26
Tabel 4. 1 <i>Shift Kerja</i> di PT. FIM	32
Tabel 4. 2 Data Persentase Produksi Dan Cacat	45
Tabel 4. 3 Data Cacat Pada Jalur Produksi 27	45
Tabel 4. 4 Jenis Cacat 5 Besar Pada Jalur Produksi 27	47
Tabel 4. 5 Data Persentase Cacat Statistik Proses Control	49
Tabel 4. 6 Cacat Concentricity Bulan November 2015	50
Tabel 4. 7 Data Sampling 30 Pcs	51
Tabel 4. 8 Data Cacat 5 Besar Bulan Juli 2015 s/d Januari 2016	61
Tabel 4. 9 Data Cacat 5 Besar Bulan Januari 2015 s/d Mei 2016	61
Tabel 4. 10 Data Cacat 5 Besar Bulan Januari 2015 s/d Mei 2016	61
Tabel 4. 11 Data Perbandingan Sebelum Dan Setelah Perbaikan	62

