

SKRIPSI

USULAN PERBAIKAN *DEFECT SPATER* PADA PROSES *WELDING*

MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA*

(Studi kasus: PT. Kramayudha Ratu Motor)



Disusun oleh

FIQI AFRIZAL 2012.10.215.232

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

BEKASI

2016



**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK**

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan
12140

Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax: 7267657

Dengan Kampus II : Jl Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : 021.
88955882

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini
Nama : Fiqi Afrizal
NPM : 201210215232
Fakultas / Jurusan : Teknik / Teknik Industri
Judul Skripsi : Usulan Perbaikan *Defect* spater pada proses Welding
Menggunakan Metode Six Sigma

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Jika kemudian hari penulisan skripsi yang telah saya buat merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak lain.

Bekasi, Juli 2016

Penulis,

Fiqi Afrizal

2012.10.215.232



LEMBARAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

USULAN PERBAIKAN DEFECT SPATER PADA PROSES WELDING

MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA

(Studi kasus: PT. Kramayudha Ratu Motor)

Diajukan sebagai salah satu syarat program studi Teknik Industri

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya



Disusun oleh:

NIQA FRIZAL 201210215232

Bekas, Juli 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I

(Murwan Widyantoro, MT)

Pembimbing II

(Drs. Solihin, MT)

SKRIPSI

USULAN PERBAIKAN DEFECT SPATER PADA PROSES WELDING

MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA

(Studi kasus: PT. Kramayudha Ratu Motor)

Telah di uji dan disahkan dalam sidang pada tanggal 28 juli 2016.

Pembimbing I




(Murwan Widvantoro, MT)

Pembimbing II



(Drs. Solihin, MT)

Penguji I



(Andi Turseno, ST, MT.)

Penguji II



(Helena Sitorus, ST, MT)



Dekan Fakultas Teknik

Universitas Bhayangkara Jaya



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

Ketua Progam Studi

Teknik Industri



(Denny Siregar, ST, M.Sc)

ABSTRAK

PT.Kramayudha Ratu Motor merupakan perusahaan penanaman modal asing (PMA) yang merupakan perusahaan milik negara Jepang yang bergerak di bidang automotif yang memproduksi kendaraan mobil merek *Mitsubishi*. Kegiatan proses produksi dari tahun ke tahun terus berkembang. Salah satu pemborosan dalam manajemen mutu yaitu terjadinya kegiatan proses produksi yang menghasilkan produk cacat jenis *Spater in welding rear body* yang melebihi dari standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Pada bulan Juni-Desember nilai Sigma pada produk *Welding rear body* mencapai 2,548571 sigma oleh karena itu peneliti melakukan perbaikan kualitas dengan metode *six sigma*. Setelah melakukan analisa maka ditemukan faktor yang paling dominan adalah dari faktor metode, maka dilakukan perbaikan yang paling signifikan pada faktor metode. Setelah melakukan perbaikan di bulan Juli 2016 dan di evaluasi maka terdapat nilai sigma yaitu sebagai berikut: tanggal 29 Juni 2016 -15 Juli 2016 nilai sigma naik menjadi 4,43726 sigma.

Kata Kunci: *Six Sigma, Welding Rear Body, Defect Spater, DPMO.*



LEMBAR PERYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : FIQI AFRIZAL
NPM/NIP : 2012 10 219 232
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

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

Usulan Perbaikan defect Spalter Pada Proses Welding Menggunakan
Metode Six Sigma

beserta perangkat yang ada (bila diberikan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmedia/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 mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum 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 : 10 Agustus 2016

Yang menyatakan,



(FIQI AFRIZAL)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur hanya kepada ALLAH SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Usulan Perbaikan *Defect* spater pada proses Welding Menggunakan Metode Six Sigma”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu persyaratan kelulusan penyusun untuk menjadi Sarjana Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penyusunan Skripsi ini didasarkan atas penelitian yang dilakukan kurang lebih selama tiga bulan di PT. Kramayudha Ratu Motor. Penyusun menyadari bahwa Skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa bantuan pihak-pihak yang terkait dalam penyusunan sampai dengan penyelesaian Skripsi ini. Peneliti mengucapkan terima kasih, antara lain ditujukan kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM selaku rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Brigjen Pol. (Purn) Drs. R. Bagus Harry S. Selaku wakil Rektor III Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Diponegoro, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Denny Siregar ST., M.Sc selaku Kepala Jurusan Program Studi Teknik Industri.
5. Bapak Murwan Widyantoro, S.pd, MT. selaku dosen pembimbing I
6. Bapak Drs. Solihin, MT. selaku dosen pembimbing II
7. Dosen-dosen Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan arahan kepada penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Tulus Sudjarwanto, S.T. selaku Manajer Welding dan Painting. di PT. Kramayudha Ratu Motor.
9. Bapak Mgs Ian Anwari, S.T. selaku Deputy General Manager (GA dan HRPD). di PT. Kramayudha Ratu Motor.
10. Ibu Pamela Irianto S.i.Kom selaku pembimbing surat-menyurat praktek kerja lapangan di PT. Kramayudha Ratu Motor.
11. Bapak Ahyar Gozali selaku pembimbing praktek kerja lapangan di PT. Kramayudha Ratu Motor.
12. Bapak Barto Ganda Simamora, S.E. selaku Kepala Bagian Welding di PT. Kramayudha Ratu Motor.
13. Bapak Supriyanto selaku pembimbing praktek kerja lapangan dibagian departemen welding.
14. Rekan – rekan semua di Fakultas Teknik Program studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Raya Jakarta Raya
15. Orang yang terkasih dan saya banggakan kepada Ibu (Rohida), Bapak (Pandi Ahmad) yang terus memberikan semangat tiada henti kepada saya.
16. Pengalaman dan nasehat orang lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan suatu pembelajaran hidup yang penting untuk masa yang akan datang.

Semoga ALLAH SWT membalas Kebaikan semua pihak yang telah memberikan inspirasi, motivasi dorongan, bantuan, pengarahan dan bimbingan kepada penulis. Penulis pun masih menyadari terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar skripsi ini menjadi

lebih baik lagi. Dan akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi pembaca dan pihak lain.

Bekasi, Juli 2016

Penyusun



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR BIMBINGAN I	ii
LEMBAR BIMBINGAN II	iii
BIODATA MAHASISWA	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR RUMUS	xviii
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	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	7
1.8 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Pengertian Dasar tentang Pengelasan	10
2.1.1 Cara Mengelas Titik	13
2.2 Kualitas	13
2.3 <i>Six Sigma</i>	14
2.4 Alat Bantu Statistik	19
2.4.1 <i>Chek Sheet</i>	19
2.4.2 <i>Diagram Cause Effect</i>	20
2.4.3 <i>Diagram Aliran</i>	21
2.5 Rumus Perhitungan Nilai Sigma	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 <i>Flow Chart</i> Metode Penelitian	24
3.2 Langkah-langkah Metode Penelitian	25
3.2.1 <i>Define</i>	28
3.2.2 <i>Measere</i>	29

3.2.3 Analyze.....	29
3.2.4 Improve.. ..	29
3.2.5 Control.....	31
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Material	32
4.2 Proses Produksi Assy	35
4.2.1 Assy Side Panel RH.. ..	35
4.2.2 Assy Side Panel LH.. ..	36
4.2.3 Assy End Sill.....	37
4.2.4 Assy Header Board.....	38
4.2.5 Assy Frame Guard.....	38
3.2.6 Assy Rear Gate.....	39
4.3 Floor Assy.....	41
4.4 Floor Respot.....	42
4.5 Main Body Assy.....	43
4.6 Main Body Respot	44
4.7 Frame Guard Instal.....	44
4.8 Rear Gate Instal.....	45
4.9 Repair In Line.....	46
4.10 Produk Welding Rear Body.....	47
4.11 Define.. ..	48
4.12 Measure.....	52
4.12.1 Pengukuran Base Line Kinerja Proses.....	52
4.12.2 Pengukuran Kapabilitas Proses.....	54
4.13 Analyze.. ..	58
4.14 Perbaikan.....	62
BAB V KESIMPULAN dan SARAN	74
5.1. Kesimpulan	74
5.2. Saran	75

DAFTAR TABEL

TABEL 1.1 <i>Defect Spater Welding Rear Body</i>	1
TABEL 2.1 Nilai DPMO	16
TABEL 3.1 Metodologi Penelitian	26
TABEL 3.2 SIPOC	28
TABEL 3.3 <i>Action Plan</i>	30
TABEL 4.1 VOC	48
TABEL 4.2 CTQ.....	49
TABEL 4.3 <i>Defect Spater Welding Rear Body</i>	50
TABEL 4.4 <i>Defect Spater Welding Rear Body</i>	52
TABEL 4.5 Data Manual Juli-Desember.....	54
TABEL 4.6 Pengelompokan Faktor Penyebab Masalah.....	60
TABEL 4.7 <i>Action Plan</i> Faktor Mesin	62
TABEL 4.8 <i>Action Plan</i> Faktor Manusia	63
TABEL 4.9 <i>Action Plan</i> Faktor Material.....	64
TABEL 4.10 <i>Action Plan</i> Faktor Metode	66
TABEL 4.11 Proses Produksi <i>Welding Rear Body</i>	69
TABEL 4.15 Data Manual Percobaan Perbaikan	71



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 Skema Las Titik.....	12
GAMBAR 2.2 <i>Check Sheet</i>	19
GAMBAR 2.3 Diagram <i>Cause Effect</i>	20
GAMBAR 2.3 Diagram Alir	21
GAMBAR 3.1 <i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian.....	24
GAMBAR 3.2 <i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian Six Sigma	26
GAMBAR 3.3 Diagram SIPOC.....	28
GAMBAR 3.4 <i>Run Chart</i>	30
GAMBAR 4.1 Material <i>Welding Rear Body</i>	31
GAMBAR 4.2 Material <i>Welding Rear Body</i>	32
GAMBAR 4.3 <i>Assy Side Panel RH</i>	35
GAMBAR 4.4 <i>Assy Side Panel LH</i>	36
GAMBAR 4.5 <i>Assy End Sill</i>	37
GAMBAR 4.6 <i>Assy Header Board</i>	38
GAMBAR 4.7 <i>Assy Frame Guard</i>	39
GAMBAR 4.8 <i>Assy Rear Gate</i>	40
GAMBAR 4.9 <i>Floor Assy</i>	41
GAMBAR 4.10 <i>Floor Respot</i>	42
GAMBAR 4.11 <i>Main Body Assy</i>	43
GAMBAR 4.12 <i>Main Body Respot</i>	44
GAMBAR 4.13 <i>Frame Guard Instal</i>	45
GAMBAR 4.14 <i>Rear Gate Instal</i>	46
GAMBAR 4.15 <i>Repair In Line</i>	46
GAMBAR 4.16 <i>Output Welding Rear Body</i>	47
GAMBAR 4.17 <i>Output Welding Rear Body</i>	47
GAMBAR 4.18 diagram SIPOC.....	51
GAMBAR 4.19 Histogram <i>Defect</i> Juli-Desember.....	54
GAMBAR 4.20 Produk <i>Rear Body</i>	58
GAMBAR 4.21 Posisi <i>Defect Floor Respot</i>	59
GAMBAR 4.22 Diagram <i>Effect-Cause</i>	60
GAMBAR 4.23 Skema Metode.....	67
GAMBAR 4.24 Skema Perbaikan.....	68
GAMBAR 4.25 Hasil Minitab.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Kartu Bimbingan Skripsi	01
Plagiasi	02
Tabel DPMO	03

