

**USULAN PERBAIKAN MENURUNKAN
JUMLAH CACAT PADA PROSES INSTALASI
UNIT KENDARAAN MODEL FORTUNER
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX
SIGMA* DMAIC PADA PT. XYZ**

SKRIPSI

OLEH :

RIDWAN CATUR HERMAWAN

2016.1021.5225



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

**USULAN PERBAIKAN MENURUNKAN
JUMLAH CACAT PADA PROSES INSTALASI
UNIT KENDARAAN MODEL FORTUNER
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX
SIGMA* DMAIC PADA PT. XYZ**

SKRIPSI

OLEH :

RIDWAN CATUR HERMAWAN

2016.1021.5225



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Penelitian : Usulan Perbaikan Menurunkan Jumlah Cacat Pada Proses Instalasi Unit Kendaraan Model Fortuner Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* DMAIC Pada PT. XYZ

Nama : Ridwan Catur Hermawan

NPM : 201610215225

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Januari 2021

Bekasi, 03 Februari 2021

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Drs. Solihin, M.T.)
NIDN : 0320066605



(Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.)
NIDN : 0312128203

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Usulan Perbaikan Menurunkan Jumlah Cacat Pada Proses Instalasi Unit Kendaraan Model Fortuner Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* DMAIC Pada PT. XYZ.

Nama : Ridwan Catur Hermawan

NPM : 201610215225

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Januari 2021

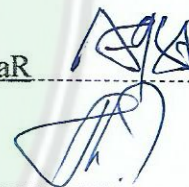
Bekasi, 03 Februari 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Apriyani, S.T., M.T.
NIDN : 0302048101



Penguji I : Agustinus Yunan Pribadi., S.S.T., M.T., CIOaR
NIDN : 0312088502



Penguji II : Drs. Solihin, M.T.
NIDN : 0320066605



MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.
NIDN : 0320066605

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN : 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Usulan Perbaikan Menurunkan Jumlah Cacat Pada Proses Instalasi Unit Kendaraan Model Fortuner Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* DMAIC Pada PT. XYZ. Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya 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 mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 03 Februari 2021
Yang membuat pernyataan,



Ridwan Catur Hermawan
NPM : 201610215225

ABSTRAK

Ridwan Catur Hermawan, 201610215225 Usulan perbaikan menurunkan jumlah cacat pada proses instalasi unit kendaraan model fortuner dengan menggunakan metode *six sigma* DAMIC pada PT. XYZ.

PT. XYZ perusahaan yang bergerak dibidang Jasa Instalasi industri manufaktur kendaraan roda empat otomotif, salah satu produknya yaitu berupa jasa *installer* kendaraan roda empat Instalasi pemasangan. Selama tahun 2019 terjadi cacat pada proses intalasi unit, sementara itu pengendalian kualitas di PT. XYZ ini masih kurang baik, belum menerapkannya metode kualitas untuk memperbaiki masalah produksi tersebut, perlu adanya penelitian tentang akar permasalahan yang dominan penyebab cacat produksi instalasi unit model fortuner untuk menurunkan persentase cacat. Memberikan usulan-usulan perbaikan dalam pengendalian kualitas produksi instalasi unit kendaraan roda empat dalam tahap DMAIC. Untuk pendekatan dalam penelitian ini dengan tahapan DMAIC yaitu *Define, Measure, Analyze, Improve, & Control*. Dari hasil penelitian menunjukkan akar penyebab permasalahan dominan *tipe stripe bubble* ialah terdapat kotor di bagian dalam sebab faktor manusia, penyebab dominan soket audio tidak terpasang ialah panjang *wire* berbeda sebab faktor material, dan penyebab dominan *glove box scrath* ialah quality lalai dalam pemeriksaan *scrath* dari vendor sebab faktor manusia. Usulan perbaikan *tipe stripe bubble* dengan melakukan pelatihan kepada karyawan pembaruan WI & SOP , perbaikan soket Audio dengan pembaruan WI & SOP standar material, perbaikan *glove box* dengan melakukan pelatihan pada karyawan dan standar kualitas dari *vendor* dengan *Work Instruction* dan standar oprasional perusahaan di perbarui.

Kata Kunci : Perbaikan Kualitas Menurunkan Cacat, DMAIC.

ABSTRACT

Ridwan Catur Hermawan, 201610215225 *Proposed improvements to reduce the number of defects in the installation process of Fortuner model vehicle units using the DAMIC six sigma method at PT. XYZ.*

PT. XYZ is a company engaged in the installation services for the automotive four-wheeled vehicle manufacturing industry, one of its products, namely installation services for four-wheeled vehicles. During 2019 there was a defect in the unit installation process, meanwhile quality control at PT. XYZ is still not good, it has not applied quality methods to fix these production problems. It is necessary to research on the root causes of the dominant cause of defects in the installation of the Fortuner model unit to reduce the percentage of defects. Provide suggestions for improvements in quality control of four-wheeled vehicle installation units in the DMAIC stage. For the approach in this research with the DMAIC stages, namely Define, Measure, Analyze, Improve, & Control. From the research results show the root cause of the dominant problem type stripe bubble is that there is dirt on the inside because of human factors, the dominant cause of the audio socket not being installed is the length of the wire is different because of material factors, and the dominant cause of glove box scrath is negligent quality in inspection of scrath from the vendor because human factor. Proposed repair of stripe bubble type by updating WI & SOP material standards, repairing Audio sockets with updating WI & SOP material standards, repairing glove boxes by conducting employee training and quality standards from vendors with Work Instructions and updating company operational standards.

Keywords: *Quality Improvement, Reducing Disabilities, DMAIC.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ridwan Catur Hermawan
Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215225
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / ~~Karya Ilmiah~~

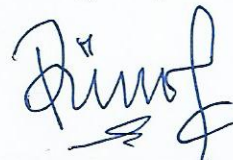
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

USULAN PERBAIKAN MENURUNKAN JUMLAH CACAT PADA PROSES INSTALASI UNIT KENDARAAN MODEL FORTUNER DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DMAIC PADA PT. XYZ.

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasiannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik 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 sebenarn

Dibuat di : BEKASI
Pada Tanggal : 03, Februari 2021
Yang menyatakan,



Ridwan Catur Hermawan

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia nya dan atas izin-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Usulan Perbaikan Menurunkan Jumlah Cacat Pada Proses Instalasi Unit Kendaraan Model Fortuner Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* DMAIC Pada PT. XYZ”**

Dalam penyusunan Skripsi ini banyak sekali manfaat dan pengalaman yang di peroleh oleh penulis selama di perusahaan. Selain mendapatkan ilmu dan pengalaman, penulis dapat membantu perusahaan dengan menerapkan dan mempraktekan berbagai macam teori dan ilmu yang penulis dapatkan selama kuliah. Penulis berusaha membuat Skripsi ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari dalam penulisan ini masih banyak kesalah dan kekurang nya baik dalam penyusunan kata maupun kalimat yang kurang sempurna, menyebabkan Skripsi ini jauh dari kata sempurna.

Dalam menyusun Skripsi ini, penulis berterimakasih atas bantuan dan masukan dari berbagai pihak tanpa bantuan mereka mungkin laporan ini tidak ada. Oleh karena itu, penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, antara lain:

Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Bambang Karsono, S.H. M.H. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan juga Dosen Pembimbing I Skripsi.
4. Bapak Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Skripsi.
5. Bapak Darmono Umar, S.E., M.M. selaku Dosen Pembimbing Akademik

kelas B 3 reguler sore.

6. Seluruh staff dan karyawan perusahaan PT. XYZ yang turut membantu dalam menjalankan penelitian Skripsi ini
7. Orang tua tercinta yang telah memberikan doa, motivasi serta dukungan penuh kepada saya, penulis dapat menyelesaikan penelitian Skripsi tanpa mereka penulis penelitian Skripsi ini tidak mungkin ada.
8. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Angkatan 2016 terutama anak kelas B3 reguler sore yang memberikan bantuan dan dukungan selama penulisan Skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian penulisan Skripsi ini.

Akhirnya, Skripsi ini mempermudah dalam melanjutkan penulisan skripsi kedepannya, dan membawa manfaat yang besar bagi penulis khususnya, maupun kepada pembaca, serta sudi kiranya memberi kritik, saran serta masukan atas ketidak sempuranaannya penyusunan skripsi ini.

Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan dan ilmu bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Bekasi, 03 Februari 2021



(Ridwan Catur Hermawan)
NPM : 201610215225

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Perumusan Masalah	7
1.4 Batasan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Laporan Skripsi	8
1.6.1 Bagi penulis	8
1.6.2 Bagi perusahaan	8
1.6.3 Bagi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	8
1.7 Waktu an Tempat Penelitian	9
1.7.1 Lokasi penelitian	9
1.7.2 Waktu pelaksanaan	9
1.8 Metode Penelitian	9
1.8.1 Objek penelitian	9
1.8.2 Metode pengumpulan data	10

1.8.3 Identifikasi data..	10
1.8.4 Pengumpulan dan pengolahan data.....	10
1.9 Sistematika Penulisan.....	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
2.1 Definisi Kualitas.....	13
2.1.1 Mengendalikan kualitas.....	13
2.1.2 Manfaat kualitas.....	14
2.1.3 Tujuan pengendalian kualitas.....	15
2.2 Alat Alat Pengendali Kualitas.....	15
2.2.1 Lembar periksa.....	16
2.2.2 Kajian induktif.....	16
2.2.3 Kajian deduktif.....	17
2.3 Peralatan Six Sigma.....	19
2.3.1 Pengertian produk cacat (<i>defect</i>).....	19
2.3.2 Kualitas.....	20
2.3.3 Metode perbaikan <i>six sigma</i>	20
2.3.4 <i>Six sigma</i>	22
2.4 Tahapan <i>Implementasi Six Sigma</i>	23
2.5 Alat Alat Pengendali Kualitas.....	28
2.5.1 Peta proses.....	28
2.5.2 Diagram <i>critical to quality</i>	28
2.5.3 Diagram <i>pareto</i>	29
2.5.4 Histogram.....	29
2.5.5 Peta <i>control</i>	30
2.5.6 Diagram SIPOC.....	33
2.5.7 Minitab.....	33
2.5.8 Pengertian <i>quality (DMAIC)</i>	33
2.6 Pengertian DPMO (<i>Defect Per Million Oportunity</i>).....	34
2.7 Penelitian Sebelum-Sebelumnya.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39

3.1	Jenis Penelitian	39
3.2	Teknik Pengumpulan Data Dan Pengolahan Data	39
3.3	Pengolahan Data	41
3.4	Analisis Data.....	42
3.5	Pembahasan	44
3.6	Kesimpulan dan Saran	44
3.7	Kerangka Penelitian.....	45
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Data Umum Perusahaan	46
4.2	Pengumpulan Data.....	46
4.3	Pengolahan Data.....	47
4.3.1	Uji kecukupan data	48
4.3.2	Uji keseragaman data.....	51
4.4.1	Fase / tahapan <i>define</i>	64
4.4.2	Fase / tahapan <i>measure</i>	69
4.4.3	Fase / tahapan <i>analyze</i>	80
4.4.4	Fase / tahapan <i>improve</i>	87
4.4.5	Fase / tahapan <i>control</i>	89
4.5	Pembahasan <i>Six Sigma</i>	94
4.5.1	Tahap <i>Define</i>	94
4.5.2	Tahap <i>Measure</i>	96
4.5.3	Tahap <i>Analyze</i>	98
4.5.4	Tahap <i>Improve</i>	100
4.5.5	Tahap <i>Control</i>	100
BAB V PENUTUP.....		104
5.1	Kesimpulan.....	104
5.2	Saran	105

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. 1 Data Biaya (Penggantian) Produksi Unit Kendaraan Roda Empat Dan Cacat	4
Tabel 1. 2 Data Produksi Dan Cacat	5
Tabel 2. 1 Presentasi Cacat Dalam <i>Six Sigma</i>	18
Tabel 2. 2 Penelitian Sebelum-Sebelumnya	36
Tabel 2. 3 Penelitian Sebelum-Sebelumnya	37
Tabel 2. 4 Penelitian Sebelum-Sebelumnya	38
Tabel 4. 1 Data Hasil Pengamatan	47
Tabel 4. 2 Uji Kecukupan Data Perbandingan Installer	48
Tabel 4. 3 Perhitungan Peta Kendali P Pada <i>Glove Box Scrath</i>	52
Tabel 4. 4 <i>P-Chat Tipe Stripe Bubble</i>	56
Tabel 4. 5 <i>P-Chart</i> Soket Audio Tidak Terpasang	60
Tabel 4. 6 <i>Standart CTQ</i> Instalasi unit	65
Tabel 4. 7 Data Produk CTQ Instalasi Bulan Juli 2019 - Maret 2020	66
Tabel 4. 8 <i>Project Charter</i>	66
Tabel 4. 9 Nilai DPMO & Sigma	67
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Peta Kendali	69
Tabel 4. 11 Pengukuran Cacat <i>Tipe Stripe</i> Pada Tingkat Sigma & DPMO	72
Tabel 4. 12 Pengukuran Cacat Soket Audio Tidak Terpasang Pada Tingkat Sigma & DPMO	74
Tabel 4. 13 Pengukuran Cacat <i>Glove Box</i> Pada Tingkat Sigma & DPMO	75
Tabel 4. 14 Pengukuran Cacat <i>Front Bumper Gap</i> Pada Tingkat Sigma & DPMO	

.....	76
Tabel 4. 15 Rata-Rata Nilai DPMO & Nilai Sigma.....	77
Tabel 4. 16 Data Jenis Cacat.....	81
Tabel 4. 17 Hasi Bobot Nilai <i>Brainstorming</i>	83
Tabel 4. 18 Bobot <i>Nilai Brainstorming Cacat Glove Box</i>	83
Tabel 4. 19 Bobot Nilai <i>Brainstorming Soket Audio Tidak Terpasang</i>	85
Tabel 4. 20 Bobot Nilai <i>Brainstorming Tipe Stripe Bubble</i>	86
Tabel 4. 21 Usulan Perbaikan <i>Glove Box 5W1H</i>	87
Tabel 4. 22 Usulan Perbaikan Soket Audio 5W1H.....	88
Tabel 4. 23 Usulan Perbaikan <i>Tipe Stripe 5W1H</i>	89
Tabel 4. 24 Hasil Perbaikan Presentase Jenis Cacat.....	91
Tabel 4. 25 Hasil Kerugian Setelah Perbaikan.....	92
Tabel 4. 26 Peta Kendali Setelah Perbaikan.....	93
Tabel 4. 27 Hasil Hitung Nilai Sigma & DPMO.....	94

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Socket Tidak Terpasang karena <i>wire</i> pendek.....	2
Gambar 1. 2 <i>Tipe Stripe Bubble</i>	3
Gambar 1. 3 <i>Front Bumper Set Gap</i>	3
Gambar 1. 4 <i>Glove Box Scrath</i>	4
Gambar 1. 5 Data Produksi dan cacat.....	5
Gambar 2. 1 Metode Alat Alat <i>Tools Six Sigma</i>	19
Gambar 2. 2 Siklus Metode <i>Six sigma DMAIC</i>	21
Gambar 2. 3 Diagram Pareto	30
Gambar 2. 4 <i>Control Chart</i>	31
Gambar 2. 5 Diagram Sebab-Sebab Akibat	32
Gambar 4. 1 Uji Normalitas Data	50
Gambar 4. 2 Hasil Menggunakan Minitab 18 Uji Gage R&R.....	51
Gambar 4. 3 <i>P-Chart Glove Box Scrath</i>	55
Gambar 4. 4 <i>P-Chart Tipe Stripe Bubble</i>	59
Gambar 4. 5 <i>P-Chart</i> Soket Audio Tidak Terpasang.....	63
Gambar 4. 6 Diagram Pareto Instalasi	64
Gambar 4. 7 Diagram SIPOC Installasi Kendaraan.....	68
Gambar 4. 8 <i>P-Chart</i> Hasil Cacat Produksi	71
Gambar 4. 9 Data Pengukuran Operator	78
Gambar 4. 10 Gage Evaluation	79
Gambar 4. 11 Hasil Gage R&R (<i>Nasted</i>) <i>Report For Measure</i>	80

Gambar 4. 12 Diagram Sebab-Akibat <i>Glove Box Scrath</i>	82
Gambar 4. 13 Digram Sebab Akibat Soket Tidak Terpasang.....	84
Gambar 4. 14 Diagram Sebab Akibat <i>Tipe Stripe Bubble</i>	85
Gambar 4. 15 Grafik Peta Kendali <i>chart</i> Sesudah Perbaikan	93



DAFTAR LAMPIRAN

1. Perhitungan peta kendali P pada cacat instalasi
2. Kuesioner penelitian

