

**ANALISA PERBAIKAN KUALITAS PRODUK PIN
TYPE D40G DI PT. SIGMA & HEARTS INDONESIA
DENGAN METODE *SIX SIGMA* DMAIC
(STUDI KASUS DI PT. SIGMA & HEARTS INDONESIA)**

SKRIPSI

Oleh :
ELSA OCTAVIANA
201810215127



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisa Perbaikan Kualitas Produk PIN *Type*
D40G Di PT. Sigma & Hearts Indonesia Dengan
Metode *Six Sigma* DMAIC (Studi Kasus Di PT.
Sigma & Hearts Indonesia)

Nama Mahasiswa : Elsa Octaviana

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215127

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Juli 2022

Bekasi, 18 Juli 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Ratna Suminar S, S.T., M.M.

NIDN : 0314047502


Helena Sitorus, S.T., M.T.

NIDN : 0330117308

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa Perbaikan Kualitas Produk PIN Type
D40G Di PT. Sigma & Hearts Indonesia Dengan
Metode Six Sigma DMAIC (Studi Kasus Di PT.
Sigma & Hearts Indonesia)

Nama Mahasiswa : Elsa Octaviana

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215127

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Juli 2022

Bekasi, 18 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ir. Achmad Muhazir, M.T.

NIDN : 0316037002

Penguji I : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.

NIDN : 0312128203

Penguji II : Ratna Suminar S. S.T., M.M.

NIDN : 0314047502

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.

NIDN : 0309098501

Dekan

Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.

NIDN : 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul,

"Analisa Perbaikan Kualitas Produk PIN Type D40G Di PT. Sigma & Hearts Indonesia Dengan Metode *Six Sigma* DMAIC (Studi Kasus Di PT. Sigma & Hearts Indonesia)" 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, 18 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Elsa Octaviana

201810215127

ABSTRAK

Elsa Octaviana. 201810215127. Analisa Perbaikan Kualitas Produk PIN Type D40G Di PT. Sigma & Hearts Indonesia Dengan Metode *Six Sigma* DMAIC (Studi Kasus Di PT. Sigma & Hearts Indonesia).

PT. SHI adalah perusahaan industri manufaktur yang bergerak dibidang otomotif *sparepart* motor dan mobil. Salah satu produknya yaitu PIN type D40G. Selama 3 bulan masa produksi massal yaitu bulan Juni 2021 hingga Agustus 2021 menghasilkan *reject* rasio sebesar 16,28% dan belum ada tindakan perbaikan kualitas pada produk tersebut. Jenis *reject* yang dominan yaitu *diameter ball over* yaitu sebanyak 2.900 pcs dari 4.931 pcs *reject* dan persentase sebesar 58,81%. Untuk itu dilakukan penelitian agar mengetahui akar penyebab tingginya *reject diameter ball over* dan memberikan usulan perbaikan. Pendekatan yang dilakukan adalah dengan tahapan DMAIC meliputi *define, measure, analyze, improve* dan *control*. Akar penyebab masalah yaitu dari faktor manusia dan metode. Perbaikan yang dilakukan yaitu perubahan metode pengecekan, penambahan *cutting tools*, perubahan alokasi *man power*, perubahan instruksi kerja serta edukasi dan sosialisasi. Hasil dari penelitian menggunakan metode DMAIC yaitu terdapat penurunan hasil rata-rata DPMO dari 21,817,920 menjadi 9.574,402 serta peningkatan rata-rata nilai sigma dari 3,6715 menjadi 3,8539, mendapatkan penurunan *reject* rasio dari 16,28% menjadi 6,54% dan peningkatan hasil kapabilitas proses.

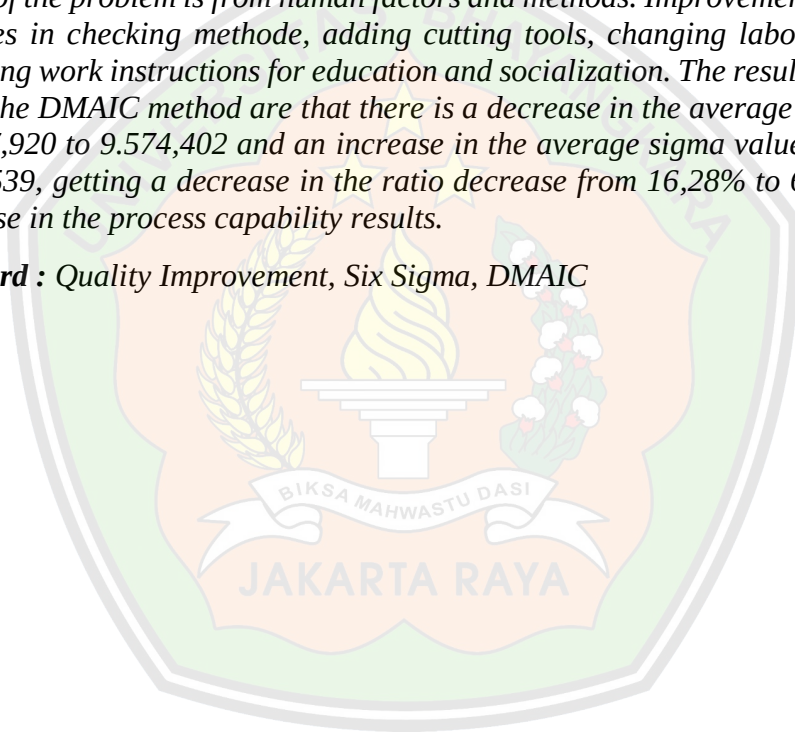
Kata Kunci : Perbaikan Kualitas, *Six Sigma*, DMAIC

ABSTRACT

Elsa Octaviana. 201810215127. *Analysis of Product Quality Improvements for PIN Type D40G at PT. Sigma & Hearts Indonesia Using the Six Sigma DMAIC Method (Case Study at PT. Sigma & Hearts Indonesia).*

PT. SHI is a manufacturing industry company engaged in automotive spare parts for motorcycles and cars. One of the products is PIN type D40G. During the 3 month mass production period, from June 2021 to August 2021, it resulted in a reject ratio of 16,28% and there has been no quality improvement action on the product. The dominant type of reject is ball over diameter, which is 2.900 pcs out of 4.931 pcs rejects and the percentage is 58,81%. For this reason, research was carried out to find out the root cause of rejecting the diameter of the ball over than standard and provide a proposal for improvement. The approach taken is the DMAIC stages include define, measure, analyze, improve and control. The root cause of the problem is from human factors and methods. Improvements made were changes in checking methode, adding cutting tools, changing labor allocations, changing work instructions for education and socialization. The results of the study using the DMAIC method are that there is a decrease in the average DPMO from 21.817,920 to 9.574,402 and an increase in the average sigma value from 3,6715 to 3,8539, getting a decrease in the ratio decrease from 16,28% to 6,54% and an increase in the process capability results.

Keyword : Quality Improvement, Six Sigma, DMAIC



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Elsa Octaviana
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215127
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:

**ANALISA PERBAIKAN KUALITAS PRODUK PIN TYPE D40G DI PT.
SIGMA & HEARTS INDONESIA DENGAN METODE SIX SIGMA
DMAIC**

(STUDI KASUS DI PT. SIGMA & HEARTS INDONESIA)

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 publikasinya 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 sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI
Pada Tanggal : 18 Juli 2022
Yang menyatakan,


Elsa Octaviana

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan nikmat dan karunianya, sehingga penulis dapat kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Adapun Tugas akhir ini disusun untuk melengkapi salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh bagi mahasiswa Studi Strata 1 (S-1) Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Tugas akhir ini disusun dengan sebaik-baiknya dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian ini sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunianya yang luar biasa sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan laporan tugas akhir dengan baik.
2. Keluarga yang telah memberi dukungan yang luar biasa kepada penulis agar tetap semangat dan konsisten dalam melakukan aktivitas studinya.
3. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Ibu Ratna Suminar S, S.T., M.M. selaku pembimbing I yang telah membimbing serta memberi semangat kepada penulis dengan sabar dan ikhlas.
7. Ibu Helena Sitorus, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah membimbing serta memberi semangat kepada penulis dengan sabar dan ikhlas.
8. Para Dosen Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah mengajarkan ilmunya kepada penulis sehingga membantu penulis

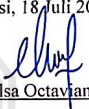
dalam mengaplikasikan ilmunya yang telah diberikan kedalam tugas akhir ini.

9. Seluruh pihak PT. Sigma & Hearts Indonesia atas waktu dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman yang selalu memberi semangat dalam dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis menerima seluruh kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk menyempurnakan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini memberikan manfaat baik kepada penulis maupun kepada pembaca.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Bekasi, 18 Juli 2022


Elsa Octaviana

201810215127



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.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8

2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.1.1 Proses Produksi.....	8
2.1.2 Kualitas	9
2.1.3 Pengendalian Kualitas.....	9
2.1.4 <i>Six Sigma</i>	10
2.1.5 <i>Define, Measure, Analyze, Improve and Control (DMAIC)</i>	10
2.1.6 <i>Flowchart</i> (Diagram Alir).....	12
2.1.7 <i>Suppliers Inputs Processes Outputs Customers (SIPOC)</i>	12
2.1.8 <i>Critical to Quality (CTQ)</i>	13
2.1.9 Peta Kendali P.....	13
2.1.10 <i>Defect per Million Opportunities (DPMO)</i> dan Nilai Sigma.....	15
2.1.11 Diagram Pareto	16
2.1.12 Diagram Sebab Akibat (Diagram <i>Fishbone</i>)	16
2.1.13 5W + 1H.....	17
2.2 Penelitian Terdahulu	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian.....	27
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.3 Teknik Pengolahan Data	28
3.3.1 Tahap <i>Define</i>	29
3.3.2 Tahap <i>Measure</i>	29
3.3.3 Tahap <i>Analyze</i>	30
3.3.4 Tahap <i>Improve</i>	31
3.3.5 Tahap <i>Control</i>	31
3.4 <i>Flowchart</i> Penelitian	32

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Pengumpulan Data	30
4.1.1 Data Primer	30
4.1.2 Data Sekunder	31
4.2 Pengolahan Data	32
4.2.1 Data Produksi dan <i>Reject</i>	32
4.2.2 Hasil Wawancara	33
4.3 Analisa Data	36
4.3.1 Tahap <i>Define</i>	36
4.3.1.1 Alur Proses Produksi	37
4.3.1.2 Diagram SIPOC	38
4.3.1.3 <i>Critical To Quality</i> (CTQ)	39
4.3.2 Tahap <i>Measure</i>	40
4.3.2.1 Peta Kendali P	40
4.3.2.2 <i>Defect Per Unit</i> (DPU)	43
4.3.2.3 <i>Defect Per Opportunity</i> (DPO)	43
4.3.2.4 <i>Defect Per Million Oppurtunities</i> (DPMO)	43
4.3.2.5 Nilai Sigma	43
4.3.3 Tahap <i>Analyze</i>	45
4.3.3.1 Diagram Pareto	43
4.3.3.2 Diagram <i>Fishbone</i>	43
4.3.4 Tahap <i>Improve</i>	49
4.3.4.1 5W + 1H	50
4.3.5 Tahap <i>Control</i>	54
4.4 Pembahasan Analisa Data	60

BAB V PENUTUP	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. 1 Kerugian Produk PIN <i>Type</i> D40G Juni 2021 – Agustus 2021	3
Tabel 1. 2 Data <i>Reject</i> Dominan PIN <i>Type</i> D40G	3
Tabel 4. 1 Data Produksi dan <i>Reject</i> Produk PIN <i>Type</i> D40G.....	30
Tabel 4. 2 Data Pertanyaan Wawancara	31
Tabel 4. 3 Persentase <i>Reject</i> Produk PIN <i>Type</i> D40G	33
Tabel 4. 4 Hasil Wawancara	33
Tabel 4. 5 CTQ PIN <i>Type</i> D40G.....	39
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Perhitungan Proporsi, Garis Pusat, UCL dan LCL	41
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Perhitungan DPU, DPO, DPMO dan Nilai Sigma.....	44
Tabel 4. 8 Kumulatif Persentase Jenis <i>Reject</i>	46
Tabel 4. 9 5W+1H.....	50
Tabel 4. 10 Penjelasan Perhitungan Kapabilitas	54
Tabel 4. 11 Standar Penilaian Kapabilitas	55
Tabel 4. 12 Hasil Kapabilitas PIN <i>Type</i> D40G Sebelum Perbaikan	55
Tabel 4. 13 Hasil Kapabilitas PIN <i>Type</i> D40G Setelah Perbaikan	56
Tabel 4. 14 <i>Reject</i> Rasio PIN <i>Type</i> D40G Sebelum Perbaikan.....	57
Tabel 4. 15 <i>Reject</i> Rasio PIN <i>Type</i> D40G Setelah Perbaikan.....	57
Tabel 4. 16 DPMO dan Nilai Sigma Setelah Perbaikan	58

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Contoh Diagram <i>Fishbone</i>	17
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	32
Gambar 4. 1 <i>Summary Bill of Material</i> Produk PIN Type D40G	31
Gambar 4. 2 Alur Proses Produksi Produk PIN Type D40G	37
Gambar 4. 3 Diagram SIPOC Produk PIN Type D40G	38
Gambar 4. 4 Peta Kendali <i>Reject</i> Produk PIN Type D40G	42
Gambar 4. 5 Diagram Pareto <i>Reject</i> Produk PIN Type D40G	47
Gambar 4. 6 Diagram <i>Fishbone Reject Diameter Ball Over</i>	48
Gambar 4. 7 <i>Jig Checker Ball</i> Produk PIN Type D40G	51
Gambar 4. 8 <i>Cutting Tools</i> Sebelum dan Sesudah Perbaikan	52
Gambar 4. 9 Alokasi <i>Man Power</i> Sebelum dan Sesudah Perbaikan	52
Gambar 4. 10 Edukasi dan Sosialisasi	53
Gambar 4. 11 <i>Summary BOM</i> Produk PIN Type D40G Sebelum Perbaikan	59
Gambar 4. 12 <i>Summary BOM</i> Produk PIN Type D40G Setelah Perbaikan	59

DAFTAR LAMPIRAN

1. BOM Produk PIN *Type* D40G Sebelum Dilakukan Perbaikan
2. BOM Produk PIN *Type* D40G Setelah Dilakukan Perbaikan

