

**“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS
TERHADAP *DEFECT* PRODUK KACA HELM
AZZURI *CLEAR* HD PADA PROSES PRODUKSI
MENGUNAKAN METODE DMAIC”
(STUDI KASUS: PT. XYZ)**

SKRIPSI

Oleh:
FAUZAN ARDIANTO
201810215102



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Terhadap *Defect*
Produk Kaca Helm Azzuri *Clear* HD Pada
Proses Produksi Menggunakan Metode DMAIC
(Studi Kasus: PT. XYZ)

Nama Mahasiswa : Fauzan Ardianto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215102

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

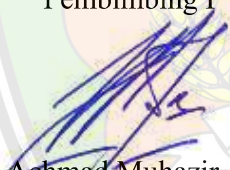
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Rabu, 13 Juli 2022

Bekasi, 18 Juli 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Achmad Muhazir, M.T
NIDN: 0316037002


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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Terhadap *Defect*
Produk Kaca Helm Azzuri *Clear* HD Pada
Proses Produksi Menggunakan Metode DMAIC
(Studi Kasus: PT. XYZ)

Nama Mahasiswa : Fauzan Ardianto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215102

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : Rabu, 13 Juli 2022

Bekasi, 18 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ratna Suminar S, S.T., M.M.
NIDN 0314047502

Penguji I : Helena Sitorus, S.T., M.T.
NIDN 0330117308

Penguji II : Ir. Achmad Muhazir, M.T.
NIDN 0316037002

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

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul,

“Analisis Pengendalian Kualitas Terhadap *Defect* Produk Kaca Helm Azzuri *Clear* HD Pada Proses Produksi Menggunakan Metode DMAIC (Studi Kasus: 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 di kemudian 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 digunakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin apabila 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,



Fauzan Ardianto
201810215102

ABSTRAK

Fauzan Ardianto. 201810215102. Analisis Pengendalian kualitas Terhadap *Defect* Produk Kaca Helm Azzuri Clear HD Pada Proses Produksi Menggunakan Metode DMAIC (Studi Kasus: PT. XYZ).

PT. XYZ yakni perusahaan industri *injection moulding* yang produksi kaca helm Azzuri *Clear* HD. Pada proses produksi kaca helm Azzuri *Clear* HD selama bulan Januari 2021 hingga September 2021 terdapat peningkatan *defect* rata-rata 1,25% melebihi batas perusahaan sebesar 1%, hal ini menunjukkan belum adanya perhatian khusus terhadap pengendalian kualitas. Penelitian ini agar dapat menemukan proses yang dapat menyebabkan *defect*, menentukan faktor paling dominan, dan memberikan usulan perbaikan pada proses produksi kaca helm Azzuri *Clear* HD menggunakan metode DMAIC. Hasil penelitian menemukan terdapat *defect* yang paling dominan pada kaca helm Azzuri *Clear* HD yakni *sink mark*, *scratch*, *short mold*. Jenis *defect sink mark* faktor penyebab *defect* yakni faktor manusia dengan akar masalah yaitu tidak melakukan pengecekan mesin sebelum bekerja, jenis *defect scratch* faktor penyebab *defect* yakni manusia dan mesin dengan akar masalah yaitu lelah dan ceroboh serta kurang *maintenance* alat bantu *cutting burry*, pada jenis *defect short mold* faktor penyebab *defect* yakni faktor manusia dengan akar masalah yaitu tidak melakukan pengecekan mesin sebelum bekerja dan tidak teliti dalam *design moulding*. Usulan perbaikan untuk mengurangi *defect* pada proses produksi kaca helm Azzuri *Clear* HD untuk jenis *defect sink mark* berupa diadakan pengecekan mesin terlebih dahulu sebelum melakukan proses *injection moulding*, untuk usulan perbaikan *defect scratch* berupa memberikan evaluasi kepada operator produksi secara berkala dan diadakan *maintenance* rutin pada mata pisau sebuah alat bantu *cutting*, untuk usulan perbaikan jenis *defect short mold* berupa diadakan pengecekan mesin terlebih dahulu sebelum melakukan proses *injection moulding* dan lebih teliti dalam *design moulding*.

Kata kunci: Kualitas, *Defect*, DMAIC, Kaca Helm Azzuri *Clear* HD.

ABSTRACT

Fauzan Ardianto. 201810215102. *Quality Control Analysis of Azzuri Clear HD Helmet Glass Product Defects in the Production Process Using the DMAIC Method (Case Study: PT. XYZ).*

PT. XYZ is an injection molding industry company that produces Azzuri Clear HD helmet glass. In the production process of the Azzuri Clear HD helmet during January 2021 to September 2021 there was an average defect increase of 1.25% exceeding the company limit of 1%, this shows that there is no special attention to quality control. This research aims to find processes that can cause defects, determine the most dominant factors, and provide suggestions for improvements to the Azzuri Clear HD helmet production process using the DMAIC method. The results of the study found that there were the most dominant defects on the Azzuri Clear HD helmet glass, namely sink marks, scratch, short mold. The type of defect sink mark is the cause of the defect, namely the human factor with the root of the problem, namely not checking the machine before work, the type of defect scratch, the factor causing the defect, namely humans and machines with the root of the problem, namely tired and careless and lack of maintenance tools for cutting burries, on the type of short defect. mold is the cause of the defect, namely the human factor with the root of the problem, namely not checking the machine before working and not being careful in molding design. Proposed improvements to reduce defects in the Azzuri Clear HD helmet glass production process for the type of defect sink mark in the form of checking the machine first before carrying out the injection molding process, for the proposed repair of defect scratch in the form of providing periodic evaluations to production operators and holding routine maintenance on the blades a cutting tool, for the proposed improvement of the type of short mold defect in the form of checking the machine first before carrying out the injection molding process and being more thorough in the molding design.

Keywords: Quality, Defect, DMAIC, Azzuri Clear HD Helmet Glass.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Fauzan Ardianto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215102

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)*, skripsi yang berjudul:

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS TERHADAP *DEFECT* PRODUK KACA HELM AZZURI *CLEAR* HD PADA PROSES PRODUKSI MENGUNAKAN METODE DMAIC (STUDI KASUS: PT. XYZ)

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih, media, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, 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 : 31 Mei 2022
Yang menyatakan,



Fauzan Ardianto

KATA PENGANTAR



Puji syukur selalu dipanjatkan kepada ALLAH SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, kasih sayang dan hidayah-Nya. Berkat petunjuk serta penyertaan Allah yang Esa, skripsi yang berjudul, “ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS TERHADAP *DEFECT* PRODUK KACA HELM AZZURI *CLEAR* HD PADA PROSES PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE DMAIC (STUDI KASUS: PT. XYZ)” ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini menjadi salah satu syarat dalam menyelesaikan mata kuliah skripsi di Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Selain itu, tidak lupa peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. H Bambang Karsono, SH., MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Regent Montororing, ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ir. Achmad Muhazir, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Iskandar Zulkarnaen, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing II skripsi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kepada kedua orang tua penulis, yang telah menjadi motivasi dan alasan utama penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada teman kelas TID A2, Bukan Geng Nero, dan semua pihak yang

selalu mendukung secara khusus selama saya melakukan penelitian.

Penulis memahami masih banyaknya kekurangan pada penulisan skripsi ini, menimbang kapabilitas penulis yang terbatas dalam bidang ilmu pengetahuan. Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis dan kepada pembaca.

Bekasi, 31 Mei 2022



Fauzan Ardianto
201810215102



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
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	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Bagi Mahasiswa	5
1.6.2 Bagi Universitas	5
1.6.3 Bagi Perusahaan	5
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.8 Metode Penelitian	6

1.9	Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI		8
2.1	Proses Produksi	8
2.2	Kualitas.....	8
2.3	Pengendalian Kualitas	8
2.4	Faktor Yang Mempengaruhi Pengendalian Kualitas.....	9
2.5	Tujuan Pengendalian Kualitas	10
2.6	<i>Six sigma</i>	10
2.6.1	Konsep <i>Six Sigma</i>	10
2.6.2	Manfaat <i>Six Sigma</i>	10
2.7	Metode DMAIC	12
2.8	Tahapan DMAIC.....	12
2.9	Manfaat DMAIC	14
2.10	Pengujian Data Statistik.....	15
2.11	<i>Flowchart</i> (Diagram alir).....	16
2.12	<i>Check Sheet</i> (lembar pemeriksaan).....	16
2.13	Diagram SIPOC	16
2.14	Peta Kendali (<i>control chart</i>)	16
2.15	DPMO (<i>Defect Per Million Opportunities</i>) dan Nilai <i>Sigma</i>	17
2.16	Diagram Pareto	18
2.17	Diagram Sebab – Akibat (<i>Fishbone</i>)	18
2.18	Peneliti Terdahulu.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Objek Penelitian	25
3.2	Jenis dan Sumber Data	25

3.2.1	Jenis Data	25
3.2.2	Sumber Data.....	26
3.3	Teknik Pengumpulan Data	27
3.4	Teknik Pengujian Data	28
3.4.1	Uji Kecukupan Data.....	28
3.4.2	Uji Keseragaman Data	28
3.5	Metode Pengelolaan Data.....	29
3.6	Kerangka Berpikir	32
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Pengumpulan Data	34
4.2	Pengolahan Data.....	35
4.2.1	Uji Kecukupan Data.....	35
4.2.2	Uji Keseragaman Data	37
4.3	Analisa Data	38
4.3.1	Tahap <i>Define</i>	39
4.3.2	Tahap <i>Measure</i>	47
4.3.3	<i>Analyze</i>	51
4.3.4	<i>Improve</i>	63
4.3.5	<i>Control</i>	65
4.4	Pembahasan.....	68
BAB V PENUTUP.....		72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....		74
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Produksi Produk Kaca Helm Azzuri Clear HD.....	2
Tabel 1.2 Data defect Periode Selama 9 Bulan Tahun 2021.....	3
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3.1 Responden Wawancara.....	26
Tabel 4.1 Wawancara Kepada Karyawan PT. XYZ	34
Tabel 4.2 Data Defect dan Data Produksi Kaca Helm Azzuri Clear HD	35
Tabel 4.3 Uji Kecukupan Data.....	36
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Uji Kecukupan Data	36
Tabel 4.5 Uji Keseragaman Data	37
Tabel 4.6 Identifikasi Critical to Quality	45
Tabel 4.7 Proses Produksi Produk Kaca Helm Azzuri Clear HD	46
Tabel 4.8 rekapitulasi data proporsi, standard proporsi CL, UCL, LCL	49
Tabel 4.9 Hasil Pengukuran Nilai Sigma.....	51
Tabel 4.10 kumulatif persentase jenis defect	53
Tabel 4.11 Hasil Kuisi Defect Sink Mark.....	57
Tabel 4.12 Hasil Kuisi Defect Scratch.....	60
Tabel 4.13 Hasil Kuisi Defect Short Mold	63
Tabel 4.14 Tahap Perbaikan Defect Sink Mark	64
Tabel 4.15 Tahap Perbaikan Defect Scratch	64
Tabel 4.16 Tahap Perbaikan Defect Short Mold.....	65
Tabel 4.17 Usulan Perbaikan Defect Sink mark	66
Tabel 4.18 Usulan Perbaikan Defect Scratch.....	67
Tabel 4.19 Usulan Perbaikan Defect Short Mold	67

Tabel 4.20 Data Defect Sebelum Perbaikan	69
Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Defect Setelah Perbaikan	70
Tabel 4.22 Estimasi Data Defect Setelah Dilakukan Perbaikan	70
Tabel 4.23 Estimasi Nilai Sigma Setelah Dilakukan Perbaikan	71



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Defect Produk Kaca Helm Azzuri Clear HD PT. XYZ	2
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir.....	33
Gambar 4.1 Grafik Uji Keseragaman Data	38
Gambar 4.2 Aliran Proses Produksi Kaca Helm Azzuri Clear HD.....	39
Gambar 4.3 Proses Injection	41
Gambar 4.4 Alat Bantu Proses Cutting.....	41
Gambar 4.5 Proses Check Visual.....	42
Gambar 4.6 Proses Packing Produk.....	42
Gambar 4.7 Diagram SIPOC Proses Produksi Kaca Helm Azzuri Clear HD	43
Gambar 4.8 P-Chart Kaca Helm Azzuri Clear HD Periode 9 Bulan 2021	49
Gambar 4.9 Diagram Pareto.....	53
Gambar 4.10 Fishbone Defect Sink Mark.....	55
Gambar 4.11 Fishbone Defect Scratch.....	58
Gambar 4.12 Fishbone Defect Short Mold	61
Gambar 4.13 Grafik Defect Sebelum Perbaikan.....	69
Gambar 4.14 Grafik Data Defect Setelah Perbaikan	71

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Kuisisioner Diagram Fishbone Defect Sink Mark
2. Hasil Kuisisioner Diagram Fishbone Defect Scratch
3. Hasil Kuisisioner Diagram Fishbone Defect Short Mold

