

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
PERCETAKAN BUKU MENGGUNAKAN METODE
SIX SIGMA (DMAIC) DI CV. JAYA ABADI UTAMA**

SKRIPSI

Oleh:

RIANG BAYU AJI

201810215206



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
PERCETAKAN BUKU MENGGUNAKAN METODE
SIX SIGMA (DMAIC) DI CV. JAYA ABADI UTAMA**

SKRIPSI

Oleh:

RIANG BAYU AJI

201810215206



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Percetakan
Buku Menggunakan Metode *Six Sigma* (DMAIC) di
CV. Jaya Abadi Utama

Mahasiswa : Riang Bayu Aji

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215206

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Februari 2023



Roberta Heni Anggit, ST., M.T.
NIDN 0314078801

Agustinus Yunan Pribadi, S.S.T., M.T.
NIDN 0312088502

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Percetakan
Buku Menggunakan Metode *Six Sigma* (DMAIC) di
CV. Jaya Abadi Utama

Nama Mahasiswa : Riang Bayu Aji

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215206

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Februari 2023

Bekasi, 11 Februari 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng.
NIDN 0308108302

Penguji I : Drs. Sholihin, M.T.
NIDN 0320066605

Penguji II : Roberta Heni Anggit, S.T., M.T.
NIDN 0314078801

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul "**Analisis Pengendalian Kualitas Produk Percetakan Buku Menggunakan Metode Six Sigma (DMAIC) Di CV. Jaya Abadi Utama**".

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 memberi 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, 11 Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



Riang Bayu Aji

201810215206

ABSTRAK

Riang Bayu Aji. 201810215206. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Percetakan Buku Menggunakan Metode *Six Sigma* (DMAIC) di CV. Jaya Abadi Utama.

CV. Jaya Abadi Utama bergerak di bidang percetakan yang memproduksi berbagai macam produk percetakan, namun lebih banyak memproduksi buku. Selama periode 2021 rata-rata *defect* yang terjadi adalah 3,5% dimana angka tersebut telah melewati standar yang telah ditetapkan yaitu 3%. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menemukan faktor yang mempengaruhi terjadinya *defect* dan menentukan usulan perbaikan untuk mengurangi terjadinya *defect* dengan menggunakan metode *six sigma* DMAIC. Hasil dari penelitian menunjukkan jenis *defect* yang paling dominan adalah tulisan kabur 34,7%, potongan tidak sesuai 30,5%, dan miring 22,8%. Dari diagram *fishbone* faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya *defect* diantaranya manusia, mesin, metode, lingkungan, dan material. Setelah dilakukan *brainstorming*, faktor yang paling berpengaruh disebabkan oleh operator yang kurang disiplin, tidak ada SOP pelatihan terhadap operator, dan mesin yang kurang perawatan. Selanjutnya usulan perbaikan yang perlu dilakukan yaitu memberikan pelatihan ulang karyawan, membuat SOP pelatihan yang tepat, dan melakukan perawatan yang terjadwal terhadap mesin.

Kata Kunci: *Defect, Six Sigma, DMAIC, Fishbone*

ABSTRACT

Riang Bayu Aji. 201810215206. *Analysis of Quality Control of book Printing Products Using the Six Sigma (DMAIC) Method at CV. Jaya Abadi Utama.*

CV. Jaya Abadi Utama is engaged in printing which produces various kinds of printing products, but mostly produces books. During the 2021 period, the average defect that occurs is 3.5%, where this figure has passed the established tolerance of 3%. This research was conducted with the aim of finding factors that influence the occurrence of defects and determine improvement proposals to reduce the occurrence of defects using the six sigma DMAIC method. The results of the study showed that the most dominant defects were 34,7% blurred writing, 30,5% inappropriate cuts, and 22,8% slanted. From the fishbone diagram, the factors that can affect the occurrence of defects include humans, machines, methods, environment, and materials. After brainstorming, the most influential factors were caused by operators who were not disciplined enough, there was no SOP for operator training, and machines that lacked maintenance. Furthermore, the proposed improvements that need to be made are providing employee retraining, making appropriate training SOPs, and carrying out scheduled maintenance on machines.

Key Words: *Defect, Six Sigma, DMAIC, Fishbone*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Riang Bayu Aji

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215206

Program Studi : Teknik Industri


Jenis Karya : Skripsi

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

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PERCETAKAN BUKU MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* (DMAIC) DI CV. JAYA ABADI UTAMA

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.

Bekasi, 11 Februari 2023
Yang menyatakan,


Riang Bayu Aji
201810215206

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul **“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PERCETAKAN BUKU MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI CV. JAYA ABADI UTAMA”**.

Proposal skripsi ini diharapkan mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang didapatkan di bangku perkuliahan terutama di bidang teknik industri ke dalam lapangan kerja sesungguhnya, memahami secara langsung bagaimana proses produksi berlangsung hingga menjadi produk yang mempunyai nilai jual.

Penulis menyadari betul bahwa proposal skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah bersedia memberikan saran dan masukan dalam menyusun dan menyelesaikan proposal ini.

Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr Drs. H Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Roberta Heni Anggit, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I Peneliti yang telah menyediakan waktu, memberi masukan, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Agustinus Yunan Pribadi, S.S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II Peneliti yang telah menyediakan waktu, memberi masukan, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak Haris Hamdani, S.Pd.I., M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing Akademik Kelas TID-A4 Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

7. Para Dosen dan Staf Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas bimbingan dan bantuan yang diberikan selama penulis mengikuti perkuliahan.
8. Bapak Suwarso dan ibu Kuswati selaku Kedua Orang Tua penulis yang tercinta yang telah menjadi motivasi dan selalu memberikan semangat serta dorongannya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
9. Seluruh *staff* dan karyawan CV. Jaya Abadi Utama yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu selama pengambilan data.
10. Seluruh rekan-rekan mahasiswa atas waktunya dalam membantu dan memberikan semangat selama penulis melakukan penelitian.

Semoga atas bantuan bimbingan dan petunjuk yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan limpahan rahmat yang besar dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa masih banyak sekali kekurangan-kekurangan pada skripsi ini, mengingat kemampuan dalam bidang ilmu pengetahuan penulis masih terbatas.

Akhirnya, dalam serba keterbatasan proposal skripsi ini penulis berharap semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Bekasi, 11 Februari 2023



Riang Bayu Aji

201810215206

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
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
1.7.1 Tempat Penelitian	6
1.7.2 Waktu Penelitian.....	6
1.8 Sistematika Penelitan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Pengendalian Kualitas	8
2.1.1 Pengendalian	8
2.1.2 Kualitas	8
2.1.3 Pengertian Pengendalian Kualitas.....	8
2.1.4 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	9
2.2 <i>Six Sigma</i>	10
2.2.1 Pengertian <i>Six Sigma</i>	10
2.2.2 Manfaat <i>Six Sigma</i>	11

2.2.3	Tahapan-tahapan <i>Six Sigma</i>	12
2.2.4	Alat-alat <i>Six Sigma</i> (DMAIC).....	16
2.3	Penelitian Terdahulu.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Jenis penelitian	28
3.2	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	28
3.2.1	Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.2.2	Teknik Pengolahan Data.....	29
3.3	<i>Flow Chart</i> Penelitian	31
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Tahap <i>Define</i>	32
4.1.1	Proses Produksi.....	32
4.1.2	Pengumpulan Data.....	36
4.1.3	Diagram SIPOC	36
4.1.4	Identifikasi CTQ	38
4.2	Tahap <i>Measure</i>	40
4.2.1	<i>Data Collection Plan</i>	40
4.2.2	Validasi Sistem Pengukuran (MSA) – Gage R&R.....	41
4.2.3	Analisis <i>Control Chart</i>	42
4.2.4	Pengukuran Nilai Sigma	46
4.2.5	<i>Process Capability</i>	48
4.3	Tahap <i>Analyze</i>	49
4.3.1	Diagram Pareto	50
4.3.2	Diagram Sebab - Akibat	51
4.5	Tahap Control.....	65
BAB V PENUTUP.....		68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Produksi dan <i>Defect</i> Pada Periode Periode Tahun 2021.	3
Tabel 2.1 Tahap-tahap DMAIC	13
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 4.1 Data Produk Cacat Produksi Buku Periode tahun 2021	36
Tabel 4.2 Identifikasi <i>Critical To Quality</i>	39
Tabel 4.3 Jumlah Produksi dan Defect periode 2021.	40
Tabel 4.4 Pengukuran persentase cacat pada buku.	41
Tabel 4.5 Hasil pengolahan data menggunakan gage r & r studies	42
Tabel 4.6 Hasil Penghitungan Proporsi, CL, UCL, LCL	44
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Nilai Sigma	47
Tabel 4.8 Data 10 <i>Sample</i> hasil produksi.....	48
Tabel 4.9 Kumulatif Persentase <i>Defect</i>	50
Tabel 4.10 Data Responden	55
Tabel 4.11 Kuisisioner <i>Defect</i> Tulisan Kabur	56
Tabel 4.12 Kuisisioner <i>Defect</i> Potongan Tidak Sesuai.....	56
Tabel 4.13 Kuisisioner <i>Defect</i> Halaman Miring.....	57
Tabel 4.14 Perbaikan <i>Defect</i> Tulisan Kabur	59
Tabel 4.15 Perbaikan <i>Defect</i> Potongan Tidak Sesuai	60
Tabel 4.16 Perbaikan <i>Defect</i> Halaman Miring.....	61
Tabel 4.17 <i>Defect</i> Sebelum Perbaikan	62
Tabel 4.18 Estimasi <i>Defect</i> Setelah Perbaikan.....	63

Tabel 4.19 Nilai Sigma Sesudah Perbaikan	64
Tabel 4.20 Perbandingan DPMO dan Nilai sigma.....	64
Tabel 4.21 Standarisasi Pelatihan Ulang Karyawan	65
Tabel 4.22 Standarisasi Pelatihan Penggunaan Mesin.....	66
Tabel 4.23 Usulan SOP Pelatihan Penggunaan Mesin.....	66
Tabel 4.24 Standarisasi <i>Maintenance</i> Mesin Offset	67



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Diagram Data Buku Cacat Pada Periode 2021.....	3
Gambar 2.1 Siklus Metode <i>Six Sigma</i>	13
Gambar 2.2 Diagram Sebab Akibat Gasperz,2005	15
Gambar 2.3 Contoh Diagram SIPOC.....	16
Gambar 2.4 Contoh <i>Critical To Quality</i> (CTQ).....	17
Gambar 2.5 Contoh Diagram Pareto	19
Gambar 2.6 Contoh <i>Control Chart</i>	20
Gambar 2.7 Contoh Diagram <i>Fishbone</i>	21
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Penelitian	31
Gambar 4.1 <i>Flow Chart</i> Produksi.....	35
Gambar 4.2 Diagram SIPOC	37
Gambar 4.3 Peta Kendali <i>Defect</i> Tahun 2021.....	45
Gambar 4.5 Analisis <i>Process Capability</i> Data 10 <i>Sample</i>	49
Gambar 4.6 Diagram Pareto.....	50
Gambar 4.7 Diagram <i>Fishbone Defect</i> Tulisan Kabur.....	51
Gambar 4.8 Diagram <i>Fishbone Defect</i> Potongan Tidak Sesuai.....	53
Gambar 4.9 Diagram <i>Fishbone Defect</i> Halaman Miring	54
Gambar 4.10 Diagram Nilai Sigma.....	64
Gambar 4.11 Daftar Hadir Peserta Pelatihan	65
Gambar 4.12 <i>Check Sheet</i> Pemeriksaan Mesin Cetak	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Konferensi DPMO ke Nilai Sigma

Lampiran 2. Gambar Area Produksi

Lampiran 3. Tabel Hasil Kuesioner

