

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS KUALITAS PRODUK CETAK BUKU KIR DENGAN METODE SIX SIGMA**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat  
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
Disusun oleh  
Nama : Zubair Fathurrahman  
NIM : 41618320002

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2021**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Zubair Faturrahman  
N.I.M : 41618320002  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir: Analisis Kualitas Produk Cetak Buku KIR Dengan Metode  
*Six Sigma*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Penulis,



[Zubair Faturrahman]

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KUALITAS PRODUK CETAK BUKU KIR  
DENGAN METODE SIX SIGMA**



**Disusun Oleh :**

Nama : Zubair Fathurrahman

NIM : 41618320002


Dosen Pembimbing,



(Uly Amrina, ST, MM.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

## ABSTRAK

Perusahaan yang mencetak buku KIR merupakan perusahaan yang bergerak di industri percetakan, pada proses produksi buku KIR ditahun 2019 dibagi menjadi 2 *batch*, pada *batch* 1 bulan Februari–Agustus mendapatkan 1.66% produk *reject* dan target perusahaan yaitu 1%. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi hasil produk *reject* pada proses produksi. Metode yang digunakan adalah *six sigma tolls* DMAIC dan mendapatkan 6 jenis produk *reject* yang paling dominan yaitu *Scumming* berdasarkan identifikasi dengan *diagram pareto*, indentifikasi masalah pada produk *reject Scumming* menggunakan *Fishbone diagram* mendapatkan akar permasalahan yaitu pada unit pembasah tidak ada alat pencampuran air pembasah yang menyebabkan pH air pembasah menjadi tidak stabil mengakibatkan hasil produksi menjadi kotor, lalu melakukan penilaian kualitas *sigma quality level*. melakukan perbaikan (*improve*) dengan menambahkan alat pencampuran air pembasah agar kesadahan air optimal untuk melakukan proses produksi dan dapat mencapai target *reject* yang telah di tetapkan oleh perusahaan, dari hasil perbaikan tersebut dapat menurunkan hasil *reject* produksi pada batch 2 0.74% dapat menurunkan defect sebanyak 0,92%.

Kata kunci: *Six Sigma* ; DMAIC; Kualitas; *Reject*



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## **ABSTRACT**

*The company that prints KIR books is a company engaged in the printing industry, in the production process of KIR books in 2019 it is divided into 2 batches, in batch 1 from February to August getting 1.66% reject products and the company's target is 1%. This research aims to reduce the reject products in the production process. The method used is the six sigma tolls DMAIC and gets the most dominant 6 types of reject products, namely Scumming based on identification with the Pareto diagram, Identify the problem in the reject Scumming product using Fishbone diagram to get the root of the problem, namely at The wetting unit does not have a wet mixing device which causes the pH of the wetting water to become unstable resulting in dirty production results, then assess the quality of the sigma quality level. carry out improvements (improve) by adding a wetting water mixing device so that the water hardness is optimal for carrying out the production process and can achieve the reject target that has been set by the company, from the results of these improvements can reduce the reject production in batch 2 0.74% can reduce defects by 0 , 92%.*

*Keywords: Six Sigma; DMAIC; Quality; Reject*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena Rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Laporan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata 1 (S1) Teknik Industri dengan judul “Analisis Kualitas Produk Cetak Buku KIR Dengan Metode *Six Sigma*”.

Dalam proses pembuatan dan penulisan laporan ini tidak luput dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua, kakak, adik, dan saudara terekat saya yang tiada hentinya memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti – hentinya kepada penulis. untuk menyelesaikan tugas akhir.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
3. Ibu Uly Amrina, ST, MM Selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan skripsi.
4. Perusahaan yang mencetak buku KIR terutama divisi cetak yang telah membantu dan memberikan kesempatan untuk dapat melakukan penelitian di perusahaan ini.
5. Teman-teman jurusan Teknik Industri Regular 2 Angkatan 34 2018/2019 Universitas Mercu Buana Kranggan yang telah memberikan semangat beserta masukan terhadap tugas akhir saya serta kenangan.
6. Dan semua Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan semangatnya.

Demikian laporan Tugas Akhir ini dibuat, saya berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan bantuan yang penulis terima. Selain itu penulis

juga berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi perusahaan, universitas dan pembaca secara umum.

Jakarta, 19 Januari 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Lembar Pernyataan .....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	iv
<i>Abstract</i> .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Lampiran .....	xii
<b>BAB I</b> PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Batasan Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II</b> TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Konsep dan Teori.....	7
2.1.1 Pengertian Kualitas .....	7
2.1.2 Manfaat Kualitas Produk.....	8
2.1.3 Biaya Kualitas .....	9
2.1.4 Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas .....	10
2.1.5 Pengertian produk cacat dan produk rusak .....	13
2.1.6 <i>Six Sigma</i> .....	13
2.1.7 Level Pada <i>Six Sigma</i> .....	15
2.1.8 Manfaat dan Tujuan <i>Six Sigma</i> .....	15
2.1.9 DMAIC .....	17
2.1.10 Tahapan DMAIC.....	19
2.2 Penelitian Terdahulu .....	26
2.3 Kerangka Pemikiran.....	32
<b>BAB III</b> METODE PENELITIAN.....	32



3.1	Jenis Penelitian.....	32
3.2	Jenis Data Dan Informasi.....	32
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	34
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	35
3.5	Langkah-Langkah Penelitian.....	38
<b>BAB IV</b>	<b>PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>39</b>
4.1	Pengumpulan Data.....	39
4.1.1	Data Hasil Pengamatan dan Observasi.....	39
4.1.2	Cacat Yang Terdapat Pada Produksi Buku KIR.....	39
4.1.3	Persentase Produk Cacat.....	40
4.2	Pengolahan Data.....	41
4.2.1	<i>Define</i> .....	41
4.2.2	<i>Measure</i> .....	44
4.2.3	<i>Analysis</i> .....	45
4.2.4	<i>Improve</i> .....	54
4.2.5	<i>Control</i> .....	65
<b>BAB V</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>73</b>
5.1	Hasil Penelitian.....	73
5.1.1	<i>Define</i> .....	73
5.1.2	<i>Measure</i> .....	74
5.1.3	<i>Analysis</i> .....	74
5.1.4	<i>Improve</i> .....	75
5.1.5	<i>Control</i> .....	77
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>79</b>
6.1	Kesimpulan.....	79
6.2	Saran.....	80
	DAFTAR PUSTAKA.....	81
	DAFTAR LAMPIRAN.....	88

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Six Sigma</i> Harga / Nilai <i>Sigma</i> .....	15
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	27
Tabel 4.1 Persentase Cacat Produk .....	41
Tabel 4.2 <i>CTQ Tree</i> .....	45
Tabel 4.3 Analisa produk cacat dengan metode 4M+1E .....	47
Tabel 4.4 Hasil perhitungan CL, UCL dan LCL.....	53
Tabel 4.5 Analisa 5W+1H.....	55
Tabel 4.6 Data Spesifikasi Standar Dan Hasil Pengujian Sebelum Perbaikan .....	57
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Air Pembasah Sebelum Perbaikan.....	58
Tabel 4.8 Data Spesifikasi Standar Dan Pengujian Setelah Perbaikan .....	58
Tabel 4.9 Hasil Pengukuran Setelah Perbaikan .....	59
Tabel 4.10 Perhitungan Nilai DPO Produksi <i>Batch</i> 1 .....	62
Tabel 4.11 Perhitungan Nilai DPMO Produksi <i>Batch</i> 1 .....	63
Tabel 4.12 Perhitungan Sigma Level Produksi <i>Batch</i> 1.....	64
Tabel 4.13 Data Kegagalan Produksi <i>Batch</i> 2.....	67
Tabel 4.14 Perhitungan DPO <i>Batch</i> 2 Setelah perbaikan.....	69
Tabel 4.15 Perhitungan DPMO <i>Batch</i> 2 Setelah Perbaikan.....	70
Tabel 4.16 Perhitungan <i>Level Sigma Batch</i> 2 Setelah Perbaikan.....	71
Tabel 4.17 <i>Level Sigma</i> .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Data Kegagalan Produk <i>Batch</i> 1 Bulan Februari – Agustus 2019 .....	3
Gambar 2.1 DMAIC.....	18
Gambar 2.2 Diagram SIPOC.....	20
Gambar 2.3 Contoh CTQ <i>Tree</i> .....	21
Gambar 2.4 <i>Diagram Fishbone</i> .....	23
Gambar 2.5 <i>Diagram Pareto</i> .....	23
Gambar 2.6 <i>P-Chart</i> .....	24
Gambar 2.7 Grafik Cp, Cpk .....	25
Gambar 2.8 Xbar Chart .....	26
Gambar 2.9 Kerangka Pemikiran.....	32
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian .....	38
Gambar 4.1 Diagram SIPOC.....	42
Gambar 4.2 Diagram Pareto.....	46
Gambar 4.3 Pernyataan Masalah ( <i>problem statement</i> ) .....	48
Gambar 4.4 Identifikasi Kategori.....	49
Gambar 4.5 Sebab –Sebab Potensial Dengan Cara <i>Barainstroming</i> .....	51
Gambar 4.6 Mengkaji Sebab-Sebab Yang Paling Mungkin .....	51
Gambar 4.7 Grafik P-Chart .....	54
Gambar 4.8 Alat Pencampur Unit Pembasah.....	56
Gambar 4.9 pH meter .....	56
Gambar 4.10 Grafik <i>X-bar Chart Defect</i> Sebelum Perbaikan .....	65
Gambar 4.11 Grafik <i>X-bar Chart Defect</i> Sesudah Perbaikan .....	66
Gambar 4.12 Data Hasil Produksi <i>Batch</i> 2 .....	68
Gambar 5.1 Pengukuran Cp dan Cpk menggunakan Minitab 19 Sebelum Perbaikan.....	76
Gambar 5.2 Pengukuran Cp dan Cpk menggunakan Minitab 19 Sesudah Perbaikan.....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Daftar Pertanyaan Wawancara .....	88
--	----

