



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES SABLON
PADA PRODUK KAOS *CUSTOM* MENGGUNAKAN METODE
DMAIC DI UMKM 268ID *CLOTHING***

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

JHODY RIOBY SAMUDRA

41622010011

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2026



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES SABLON
PADA PRODUK KAOS *CUSTOM* MENGGUNAKAN METODE
DMAIC DI UMKM 268ID *CLOTHING***

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

**JHODY RIOBY SAMUDRA
41622010011**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jhody Rioby Samudra

NIM : 41622010011

Fakultas/Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“Analisis Pengendalian Kualitas Proses Sablon Pada Produk Kaos Custom Menggunakan Metode DMAIC di UMKM 268id Clothing” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 23 Juni 2026



Jhody Rioby Samudra.

HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN

Menerangkan bahwa Jurnal / Karya Ilmiah / Laporan Tugas Akhir pada BAB I, BAB III, BAB IV, dan BAB V / Praktek Keinsinyuran atas nama:

Nama : Jhody Rioby Samudra

NIM : 41622010011

Program Studi : Teknik Industri

Judul Tugas Akhir / Tesis

/ Praktek Keinsinyuran :

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES
SABLON PADA PRODUK KAOS CUSTOM
MENGUNAKAN METODE DMAIC DI UMKM
268ID CLOTHING

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada Sabtu, 25 Juli 2026 dengan hasil presentase sebesar 25 % dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 25 Juli 2026

Administrator Turnitin,



Itmam Haidi Syarif

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Jhody Rioby Samudra
NIM : 41622010011
Fakultas/Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Analisis Pengendalian Kualitas Proses Sablon Pada Produk Kaos *Custom* Menggunakan Metode DMAIC di UMKM 268id *Clothing*.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 1 Juli 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



(Silvi Ariyanti, S.T., M.Sc)

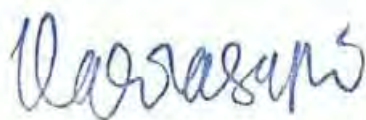
NIDN: 0130107201

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 7 Juli 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfā Fitri Ikatrinasari, M.T)

NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi

Teknik Industri



(Silvi Ariyanti, S.T., M.Sc)

NIDN: 0130107201

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, karena atas rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam, yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti saat ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sejak masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Ir. Silvi Ariyanti, S.T., M.Sc. Ketua Program Studi Teknik Industri serta Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh civitas akademik Universitas Mercu Buana, yang turut memberikan ilmu pengetahuan serta pengalaman yang luar biasa.
5. Kedua orang tua penulis, Bapak Budi dan Ibu Dwi yang senantiasa selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup.
6. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2022 yang juga saling memberikan dukungan dalam menyusun laporan Skripsi ini.

7. Keluarga besar mahasiswa Fakultas Teknik 2022 yang senantiasa menemani penulis dengan rasa solidaritas yang tinggi.
8. Keluarga Besar Ikatan Mahasiswa Teknik Industri yang selalu mendukung penuh setiap kegiatan dalam hidup penulis selama kuliah.
9. Himpunan Mahasiswa Islam komisariat Ilmu Komunikasi Universitas Mercu Buana yang mampu merubah pandangan serta pemikiran penulis terhadap dunia.

Akhir kata, saya berharap Allah Subhanahu wa Ta'ala berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 23 Juni 2026

Penulis



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jhody Rioby Samudra
NIM : 41622010011
Fakultas/Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Analisis Pengendalian Kualitas Proses Sablon Pada Produk Kaos Custom Menggunakan Metode DMAIC di UMKM 268id Clothing

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 23 Juni 2026

Yang Menyatakan,



(Jhody Rioby Samudra)

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KAOS SABLON MENGUNAKAN METODE DMAIC DI UMKM 268ID *CLOTHING*

JHODY RIOBY SAMUDRA

ABSTRAK

UMKM 268ID Clothing merupakan usaha konveksi dan sablon kaos *custom* dengan metode *Direct transfer film* (DTF) yang masih menghadapi tingginya tingkat kecacatan produk. Berdasarkan data produksi periode Januari–September 2025, tingkat kecacatan mencapai 8,94%, melebihi batas toleransi perusahaan sebesar 3%, sehingga proses produksi belum terkendali. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis cacat dominan, menganalisis faktor penyebab utamanya, dan merumuskan usulan perbaikan. Metode yang digunakan adalah *Six sigma* dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Tahap *define* mengidentifikasi cacat melalui *check sheet*, CTQ, dan diagram SIPOC; tahap *measure* mengukur kapabilitas proses melalui DPMO, *level sigma*, dan peta kendali P; tahap *analyze* menentukan prioritas dengan diagram Pareto serta akar penyebab melalui diagram sebab-akibat dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA); tahap *improve* merumuskan usulan dengan metode 5W+1H; dan tahap *control* menyusun rencana pengendalian (*Control Plan*). Hasil penelitian menunjukkan dua cacat dominan, yaitu posisi sablon tidak presisi (42,19%) dan sablon terkelupas (29,96%) dengan kontribusi kumulatif 72,15%. Proses berada pada *level sigma* 3,22 dengan rata-rata DPMO 433.59 yang menunjukkan kapabilitas masih rendah, dan seluruh titik peta kendali P berada dalam batas kendali sehingga kecacatan bersifat *common cause*. Usulan perbaikan yang dirumuskan meliputi penggunaan penggaris DTF, penyusunan SOP penempatan dan parameter *press*, penambahan grid acuan, kalibrasi mesin, serta pelatihan operator, yang dikonsolidasikan dalam SOP dan dijaga melalui *Control Plan* untuk menekan kecacatan secara berkelanjutan.

Kata kunci: Kualitas, *Six sigma*, DMAIC, FMEA, Cacat Sablon

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES SABLON PADA
PRODUK KAOS *CUSTOM* MENGGUNAKAN METODE DMAIC DI
UMKM 268ID *CLOTHING***

JHODY RIOBY SAMUDRA

ABSTRACT

268ID Clothing is a custom t-shirt convection and printing micro-enterprise using the Direct transfer film (DTF) method that still faces a high product defect rate. Based on production data for January–September 2025, the defect rate reached 8.94%, exceeding the company's tolerance limit of 3%, indicating that the process was not under control. This study aims to identify the dominant defect types, analyze their main contributing factors, and formulate improvement proposals. The method used is Six sigma with the DMAIC approach (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). The define stage identifies defects through a check sheet, CTQ, and a SIPOC diagram; the measure stage assesses process capability through DPMO, the sigma level, and a P control chart; the analyze stage determines priorities using a Pareto diagram and root causes through a cause-and-effect diagram and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA); the improve stage formulates proposals using the 5W+1H method; and the control stage develops a Control Plan. The results show two dominant defects, namely imprecise print position (42.19%) and peeling print (29.96%), with a cumulative contribution of 72.15%. The process is at a sigma level of 3.22 with an average DPMO of 433.59, indicating low process capability, while all points on the P control chart lie within the control limits, showing that the defects are common-cause in nature. The proposed improvements include using a DTF ruler, preparing SOPs for placement and press parameters, adding a reference grid, machine calibration, and operator training, consolidated into an SOP and maintained through a Control Plan to reduce defects sustainably.

Keywords: *Quality, Six sigma, DMAIC, FMEA, Printing Defect*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep dan Teori	6
2.1.1 Definisi Kualitas.....	6
2.1.2 Pengendalian Kualitas.....	7
2.1.3 Six sigma	7
2.1.4 DMAIC (<i>Define, Measure, Analyze, Improve, and Control</i>)	8
2.2 Penelitian Terdahulu.....	12
2.3 Kerangka Pemikiran.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Jenis Data dan Informasi	18
3.3 Metode Pengumpulan Data	19
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	20
3.5 Langkah-Langkah Penelitian	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23

4.1	Pengumpulan Data	23
4.1.1	Objek Penelitian.....	23
4.1.2	Data Alur Produksi Kaos Sablon	23
4.1.3	Data Jumlah Produksi dan Data <i>Defect</i> Kaos Sablon	24
4.2	Pengolahan Data.....	26
4.2.1	<i>Define</i>	26
4.2.2	<i>Measure</i>	31
4.2.3	<i>Analyze</i>	36
4.2.3	<i>Improve</i>	43
4.2.4	<i>Control</i>	47
4.3	Hasil	49
4.4	Pembahasan.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....		54
LAMPIRAN.....		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Presentase Produk Cacat	3
Gambar 2. 1 Gambar SIPOC.....	9
Gambar 2. 2 Gambar CTQ	10
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran.....	17
Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian	22
Gambar 4. 1 Objek Penelitian	23
Gambar 4. 2 Proses Produksi	24
Gambar 4. 3 Diagram SIPOC Produksi Kaos Sablon	30
Gambar 4. 4 Peta Kendali P	35
Gambar 4. 5 Diagram <i>Fishbone</i> Posisi Sablon Tidak Presisi	36
Gambar 4. 6 Diagram <i>Fishbone</i> Sablon Terkelupas	38
Gambar 4. 7 Alat Bantu Presisi	45



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Produksi Kaos Sablon.....	2
Tabel 2. 1 Level <i>Six sigma</i>	8
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 4. 1 Data Produksi dan <i>Defect</i> Kaos Sablon.....	25
Tabel 4. 2 <i>Check sheet</i> Produksi Kaos Sablon	27
Tabel 4. 3 Identifikasi Jenis Cacat Paling Dominan	28
Tabel 4. 4 <i>Critical to Quality</i> (CTQ) Kaos Sablon	29
Tabel 4. 5 Hasil Nilai DPMO dan <i>Level sigma</i>	32
Tabel 4. 6 Peta Kendali P	34
Tabel 4. 7 Hasil Identifikasi FMEA	40
Tabel 4. 8 FMEA Penyebab Cacat Sablon Terkelupas	42
Tabel 4. 9 5W+1H	43
Tabel 4. 10 SOP Proses Sablon	46
Tabel 4. 11 <i>Control Plan</i>	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kaos <i>defect</i> sablon miring	59
Lampiran 2 Kaos <i>defect</i> sablon terkelupas.....	59

