

**ANALISIS PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* UNTUK MENGURANGI  
PRODUK *REPAIR* PADA DEPARTEMEN *SEWING***

**(Studi Kasus: PT. SPORT GLOVE INDONESIA)**

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



Disusun Oleh:

Nama Lengkap : Anhar Zukhruf Mahfudza

NIM : 19106060026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2023**

# LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1854/Un.02/DST/PP.00.9/07/2023

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Penerapan Metode Six Sigma untuk Mengurangi Produk Repair pada Departemen Sewing (Studi Kasus: PT. Sport Glove Indonesia)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ANHAR ZUKHRUF MAHFUDZA  
Nomor Induk Mahasiswa : 19106060026  
Telah diujikan pada : Senin, 10 Juli 2023  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T., IPM.  
SIGNED

Valid ID: 64c72c1e79885



Penguji I

Dr. Ir. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT  
SIGNED

Valid ID: 64abbdb4c2000



Penguji II

Gunawan Budi Susilo, M.Eng.  
SIGNED

Valid ID: 64bf48f2b66eb



Yogyakarta, 10 Juli 2023  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 64c36a44710b3

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir  
Lamp : -

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga  
Di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Anhar Zukhruf Mahfudza  
NIM : 19106060026  
Judul Skripsi : ANALISIS PENERAPAN METODE SIX SIGMA UNTUK  
MENGURANGI PRODUK REPAIR PADA DEPARTEMEN SEWING  
(Studi Kasus: PT. SPORT GLOVE INDONESIA)

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 7 Juni 2023  
Dosen Pembimbing Skripsi,



**Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T.,  
M.T., IPM.**  
NIP: 19890715 201503 1 007

## SURAT KEASLIAN SKRIPSI

### SURAT KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anhar Zukhruf Mahfudza  
NIM : 19106060026  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: "ANALISIS PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* UNTUK MENGURANGI PRODUK *REPAIR* PADA DEPARTEMEN SEWING (Studi Kasus: PT. SPORT GLOVE INDONESIA)" adalah hasil karya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagian dengan tata cara yang dibenarkan secara ilmiah.

Jika terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penulis siap mempertanggungjawabkan sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 20 Juni 2023

Penulis,



Anhar Zukhruf Mahfudza

NIM. 19106060026

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,...”

QS. Al-Insyirah: 6-7



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada semua pihak yang telah memberikan doa, semangat, dukungan dan bantuan kepada saya.

**Ayah dan Ibu saya,**

Agus Yulianta Nugraha & Mardliyah Fayakun Rahmah.

**Kakak dan adik-adik saya,**

Ridha Alfia Nugraheni & Anwar Rovik,

Hafida Nur Aziza,

Lovely Bukit Izzati,

Razeta Kaneisha Agyasena,

Razeta Nayanika Agyasena.

**Keluarga Besar Teknik Industri 2019**

*Insomnia (Industrians Solid and Harmony Familia)*

**Keluarga Besar Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga**

Seluruh dosen dan staf teknik Industri UIN Sunan Kalijaga

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas nikmat dan karunia-Nya yang tak terhitung nilainya. Setelah berkali-kali mengganti judul penelitian, setelah berkali-kali melakukan perbaikan penulisan, setelah berkali-kali jatuh, kecewa dan bangkit lagi, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, dengan Judul “Analisis Penerapan Metode *Six Sigma* Untuk Mengurangi Produk *Repair* Pada Departemen *Sewing* (Studi Kasus: PT. SPORT GLOVE INDONESIA)”.

Penulis mengharapkan agar Tugas Akhir ini bisa memberikan masukan serta wawasan bagi para pembacanya. Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari para pembaca demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 17 Juli 2023

Penulis,

Anhar Zukhruf Mahfudza

NIM: 19106060026



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari beberapa pihak. Ucapan terima kasih dan syukur *Alhamdulillah Jaza Kumullahu Khoiro* sebesar-besarnya dan setulus-tulusnya saya ucapkan kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua atas doa, motivasi, dukungan dan uang sakunya.
3. Bapak Dr. Ir. Yandra Rahadian Perdana, ST., MT. sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga.
4. Bapak Ir. Trio Yonathan Teja Kusuma, S.T., M.T., IPM. sebagai dosen pembimbing Tugas Akhir.
5. Bapak Alm. Dr. Eng. Ir. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T, IPM, ASEAN Eng. atas cinta dan dedikasi terhadap teknik industri.
6. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga.
7. Seluruh jajaran karyawan PT. Sport Glove Indonesia yang telah membantu selama penelitian.
8. Keluarga besar trah Satimin dan trah Sumarjono.
9. Kawan-kawan seperjuangan teknik industri Insomnia 2019 atas pengalaman, bantuan, kesengsaraan, kebersamaan dan kerjasamanya.
10. Kawan-kawan “Kenis Meringis” KKN kelompok 28 Dusun Kenis atas drama, keseruan, kebersamaan dan momen yang tak terlupakan.



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
SURAT KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK .....	1
<i>ABSTRACT</i> .....	2
BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Penelitian .....	7

1.6	Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>		<b>8</b>
2.1	Penelitian Terdahulu.....	8
2.2	Landasan Teori .....	11
2.2.1	<i>Repair/rework</i> .....	11
2.2.2	Kualitas .....	11
2.2.3	Peningkatan Kualitas.....	12
2.2.4	<i>Six sigma</i> .....	13
2.2.5	DMAIC .....	15
2.2.6	Diagram SIPOC .....	19
2.2.7	Karakteristik Kualitas ( <i>Critical to Quality/CTQ</i> ) .....	19
2.2.8	Diagram Pareto.....	20
2.2.9	SMART .....	21
2.2.10	<i>Fishbone Diagram</i> (4M+1E) .....	21
2.2.11	FMEA ( <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> ).....	22
2.2.12	<i>Risk Priority Number</i> (RPN).....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>26</b>
3.1	Objek Penelitian .....	26
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	26
3.3	Validitas.....	28
3.4	Variabel Penelitian .....	28

3.5	Model Analisis.....	29
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		32
4.1	Gambaran Umum Proses Produksi Perusahaan .....	32
4.2	Hasil Analisis.....	36
4.2.1	<i>Define</i> .....	36
4.2.2	<i>Measure</i> .....	48
4.2.3	<i>Analyze</i> .....	53
4.2.4	<i>Improve</i> .....	59
4.2.5	<i>Control</i> .....	66
4.3	Pembahasan .....	67
4.3.1	<i>Define</i> .....	67
4.3.2	<i>Measure</i> .....	69
4.3.3	<i>Analyze</i> .....	71
4.3.4	<i>Improve</i> .....	73
4.3.5	<i>Control</i> .....	75
4.4	Implikasi Manajerial.....	76
BAB V SARAN DAN KESIMPULAN.....		77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran Penelitian Selanjutnya .....	78
DAFTAR PUSTAKA .....		79



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Metodologi <i>Six sigma</i> .....	14
Gambar 2. 2. Proses DMAIC .....	16
Gambar 3. 1. Diagram Alir Penelitian Sumber: Analisis (2023) .....	30
Gambar 4. 1. Diagram Alur Proses Produksi Perusahaan Sumber: Analisis (2023) .....	32
Gambar 4. 2. Diagram SIPOC Sumber: Analisis (2023) .....	37
Gambar 4. 3. Diagram Pareto Sumber: Analisis (2023) .....	46
Gambar 4. 4. <i>Fishbone Diagram</i> Cacat Jebol Sumber: Analisis (2023).....	54
Gambar 4. 5. <i>Fishbone Diagram</i> Cacat Jahitan Kendor Sumber: Analisis (2023).....	55
Gambar 4. 6. Tim <i>six sigma</i> .....	66



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu .....	8
Tabel 2. 2. Konversi Nilai DPMO ke Level <i>Sigma</i> .....	15
Tabel 2. 3. Tabel <i>Severity</i> .....	23
Tabel 2. 4. Tabel <i>Occurance</i> .....	23
Tabel 2. 5. Tabel <i>Detection</i> .....	24
Tabel 2. 6. <i>Risk Priority Category</i> .....	25
Tabel 4. 1. Diagram CTQ.....	39
Tabel 4. 2. Jenis cacat produk sarung tangan.....	41
Tabel 4. 3. Analisis 4M+1E Cacat Jebol.....	50
Tabel 4. 4. Analisis 4M Cacat Jahitan Kendor.....	52
Tabel 4. 5. Analisis FMEA .....	57
Tabel 4. 6. Usulan Tindakan Perbaikan .....	59
Tabel 4. 7. 5W+1H Usulan Perbaikan Cacat Jebol Akibat Orientasi Target.....	60
Tabel 4. 8. 5W+1H Usulan Perbaikan Cacat Jebol Akibat Belum Ada Alat Bantu .....	62
Tabel 4. 9. 5W+1H Usulan Perbaikan Cacat Jahitan Kendor Akibat Belum Ada Standar Waktu Perawatan Mesin .....	63
Tabel 4. 10. 5W+1H Cacat Jahitan Kendor Akibat Belum Ada Pengecekan <i>In-line</i> .....	64
Tabel 4. 11. Prinsip SMART .....	65
Tabel 4. 12. Urutan Skor RPN .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Pedoman wawancara

Lampiran 2: Bukti telah melakukan *brainstorming*

Lampiran 3: SOP penggunaan alat bantu pinset

Lampiran 4: Desain stiker kontrol perawatan mesin

Lampiran 5: Kuesioner FMEA

Lampiran 6: Data operator departemen sewing

Lampiran 7: Data jenis dan kuantitas mesin departemen sewing





## ABSTRAK

### Analisis Penerapan Metode *Six Sigma* Untuk Mengurangi Produk *Repair* Pada Departemen Sewing (Studi Kasus: PT. SPORT GLOVE INDONESIA)

Meningkatnya permintaan pelanggan mengharuskan perusahaan untuk dapat meningkatkan kecepatan pelayanannya. Peningkatan dan pengendalian kualitas memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan dalam produktivitas. PT. Sport Glove Indonesia merupakan industri manufaktur yang bergerak pada sektor tekstil dan busana. Perusahaan menetapkan batas nilai indikator produk *repair* pada departemen sewing sebesar 7%. Sedangkan pada departemen sewing pada periode 2 Januari 2023 sampai 5 Maret 2023 memiliki persentase kecacatan sebesar 11,21% untuk dilakukan *repair*. Selain itu, terdapat peningkatan persentase kecacatan, dimana bulan Januari memiliki persentase kecacatan 11,01% sedangkan bulan Februari memiliki persentase kecacatan 11,39%, ini mengartikan bahwa belum ada tindakan efektif yang dapat meminimalisir kecacatan produk. Perlu dilakukan penelitian pada proses produksi departemen sewing untuk mengurangi jumlah angka produk *repair*. Upaya mengurangi jumlah produk *repair*, yaitu menerapkan metode *Six sigma* DMAIC. berdasarkan analisis, jenis kecacatan yang terpilih yaitu cacat jebol dan cacat jahitan kendor. Penyebab terjadinya produk jebol yaitu operator berorientasi pada target, serta body atas dan bawah tidak presisi karena belum ada alat bantu. Sedangkan penyebab produk jahitan kendor yaitu belum adanya penetapan standar waktu perawatan mesin, serta cacat tidak terdeteksi karena pengecekan hanya pada ujung line. Usulan perbaikan pada produk jebol dengan memberikan motivasi kepada operator, menanamkan kepada operator slogan kerja, memberikan insentif berupa uang, menyediakan alat bantu berupa pinset, serta memberikan pendampingan dan pelatihan. Sedangkan untuk produk jahitan kendor yaitu dengan menetapkan jadwal perawatan mesin dan pembaruan part mesin kemudian mencatatakan pada kartu kontrol berupa stiker yang ditempelkan pada setiap mesin, Operator *quality control* pada setiap *line* hendaknya ada yang berpatroli.

**Kata kunci:** Kecacatan Produk, Produktivitas, *Six Sigma*, DMAIC.

## **ABSTRACT**

*Analysis of the Application of the Six Sigma Method to Reduce Repair Products  
At the Sewing Department  
(Case Study: PT. SPORT GLOVE INDONESIA)*

*Increasing customer demand requires companies to be able to increase the speed of their services. Improvement and quality control have a significant effect on the increase in productivity. PT. Sport Glove Indonesia is a manufacturing industry engaged in the textile and clothing sector. The company sets the repair product indicator value limit in the sewing department at 7%. Meanwhile, the sewing department for the period January 2 2023 to March 5 2023 has a defect percentage of 11.21% for repair. In addition, there is an increase in the percentage of defects, where January has a defect percentage of 11.01% while February has a defect percentage of 11.39%, this means that there have been no effective actions that can minimize product defects. It is necessary to do research on the production process of the sewing department to reduce the number of repair products. Efforts to reduce the number of repair products, namely applying the Six sigma DMAIC method. Based on the analysis, the selected defects are broken and loose stitches. The cause of the broken product is the target-oriented operator, and the upper and lower body are not precise because there are no tools. Meanwhile, the cause of sagging stitches is that there is no standard setting for machine maintenance time, and defects are not detected because checking is only at the end of the line. Proposed improvements to broken products by providing motivation to operators, instilling work slogans in operators, providing incentives in the form of money, providing tools in the form of tweezers, and providing assistance and training. As for loose stitch products, namely by setting a machine maintenance schedule and updating machine parts and then recording it on a control card in the form of a sticker affixed to each machine, a quality control operator on each line should have someone on patrol.*

**Keywords:** *Product Defects, Productivity, Six Sigma, DMAIC.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Industri manufaktur skala besar dan menengah terus mengalami pertumbuhan dan perkembangan setiap tahunnya di Indonesia, tak terkecuali pada Industri Tekstil dan Produk Tekstil (TPT). Sektor industri ini memiliki peran krusial untuk meningkatkan perekonomian nasional, yang mana berpotensi dalam membuka peluang tenaga kerja sejumlah 3,6 juta orang dan memiliki kontribusi sebesar 6,38% terhadap PDB industri pengolahan non-migas (kemenperin, Mei 27, 2022). Bahkan pada tahun 2020 di Indonesia tercatat sebanyak 2146 perusahaan bergerak dalam sektor ini (www.bps.go.id, 2020). Kondisi tersebut bagi beberapa pihak bisa dibidang bersifat menguntungkan, tetapi bagi perusahaan itu sendiri, kondisi tersebut menjadikan adanya persaingan yang lebih dengan sesama industri manufaktur pada bidangnya.

Salah satu strategi yang bisa diimplementasikan dalam memenangkan persaingan yaitu dengan menerapkan metode dan alat yang ditujukan untuk memberikan kepuasan pada konsumen. Meningkatnya permintaan pelanggan mengharuskan perusahaan untuk dapat meningkatkan pula kecepatan pelayanannya terhadap pelanggan (Arifin, 2018). Salah satu faktor yang memengaruhi kecepatan pelayanan adalah kualitas produk. Peningkatan dan pengendalian kualitas memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan dalam produktivitas (Widiyawati & Assyahlahi, 2017). Produk yang memiliki kualitas sesuai dengan harapan pelanggan akan langsung dapat menambah kuantitas, sebaliknya apabila produk tidak sesuai dengan yang diharapkan tidak dapat

menambah kuantitas, produk tersebut perlu diolah lagi sehingga menghambat produktivitas.

PT. Sport Glove Indonesia merupakan salah satu industri manufaktur yang bergerak pada sektor tekstil dan busana. Perusahaan ini beralamat di Krandon, Pandowoharjo, Kec. Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Produk dari perusahaan ini yaitu sarung tangan yang memiliki jenis beragam, antara lain *winter glove*, *working glove*, *golf glove*, dan *army glove*. Perusahaan ini memiliki jenis *make to order* dalam proses produksinya.

Proses produksi berbasis *make to order*, menyebabkan adanya permintaan jenis *style/brand* yang berbeda-beda. Hal ini memungkinkan perusahaan sering melakukan *changeover* atau pergantian *style/brand*, terutama pada departemen *sewing*. Dalam proses *changeover* sendiri juga sering mengalami kendala, salah satunya adalah adanya *bottleneck* oleh *style/brand* yang sebelumnya belum selesai dikerjakan. Hal tersebut disebabkan karena tingginya angka kecacatan. Produk cacat tersebut harus dilakukan pengerjaan ulang/*repair* agar produk yang tersebut dapat diterima oleh pelanggan. Tingginya produk *repair* menyebabkan aktivitas produksi terganggu dan menurunkan tingkat produktivitas.

Saat ini perusahaan menetapkan batas nilai indikator produk *repair* pada departemen *sewing* adalah sebesar 7%. Sedangkan pada departemen *sewing* sendiri pada periode 2 Januari 2023 sampai 5 Maret 2023 memiliki persentase kecacatan sebesar 11,21% untuk dilakukan *repair*. Nilai tersebut berada di atas batas nilai indikator yang telah ditetapkan perusahaan. Selain itu apabila dibandingkan rekapitulasi persentase kecacatan bulan Januari dengan bulan

Februari terdapat peningkatan persentase kecacatan, dimana bulan Januari memiliki persentase kecacatan sebesar 11,01% sedangkan bulan Februari memiliki persentase kecacatan sebesar 11,39%, hal ini secara tidak langsung mengartikan bahwa belum ada tindakan efektif yang dapat meminimalisir kecacatan produk. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian pada proses produksi departemen *sewing* untuk mengurangi jumlah angka produk *repair* yang ada, sehingga dapat meningkatkan produktivitas. Setiap departemen proses produksi memiliki tim *Quality check* masing-masing, sehingga dipastikan kecacatan produk hanya terjadi karena disebabkan oleh proses produksi departemen itu sendiri.

Upaya mengurangi jumlah produk *repair*, salah satu caranya yaitu menerapkan metode *Six sigma* dengan tahapan *Define, Measure, Analyze, Improve, Control* (DMAIC). Metode *six sigma* adalah metodologi bisnis yang menyoroti perluasan pemahaman tentang kebutuhan klien, kerangka kerja bisnis, efisiensi, dan pelaksanaan keuangan. Tujuan dari metode *Six sigma* ialah guna memperbaiki dan meningkatkan kualitas sebuah produk sehingga dapat tercapai target  $6\sigma$  yaitu jumlah kecacatan 3,4 dari 1.000.000 kesempatan, hal tersebut didukung dengan menggunakan metode tahapan *Define, Measure, Analyze, Improve, Control* DMAIC.

Penelitian sebelumnya oleh (Rohimudin et al., 2016) metode yang digunakan yaitu *six sigma*, untuk menganalisis kecacatan pengelasan *plate* konstruksi baja. Penelitian ini mampu meningkatkan nilai *sigma* level dari 1,7 menjadi 2,1. Metode *Six sigma* memang efektif untuk diaplikasikan pada perusahaan besar, tapi bukan berarti penerapannya tidak efektif di perusahaan kecil maupun menengah, bahkan penerapan metode *Six sigma* pada perusahaan kecil dan sedang



dapat menghasilkan perubahan yang lebih terlihat dan terbukti dari pada di perusahaan besar (Antony et al., 2005). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini akan dilakukan menggunakan metode *six sigma* DMAIC, penelitian ini nantinya diharapkan dapat menurunkan angka *repair* produk sehingga dapat meningkatkan produktivitas khususnya pada departemen *sewing*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari permasalahan yang ada antara lain:

1. Apa saja faktor yang menyebabkan adanya kecacatan pada proses produksi departemen *sewing* di PT. Sport Glove Indonesia?
2. Usulan perbaikan apakah yang tepat untuk mengurangi produk *repair* pada proses produksi departemen *sewing* di PT. Sport Glove Indonesia?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian dari rumusan masalah yang ada antara lain:

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan adanya kecacatan pada proses produksi departemen *sewing* di PT. Sport Glove Indonesia.
2. Memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi produk *repair* pada proses produksi departemen *sewing* di PT. Sport Glove Indonesia.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian bagi perusahaan antara lain:

1. Perusahaan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan adanya kecacatan pada proses produksi departemen *sewing* di PT. Sport Glove Indonesia.
2. Perusahaan mendapatkan usulan perbaikan untuk mengurangi produk *repair* pada proses produksi departemen *sewing* di PT. Sport Glove Indonesia.

### **1.5 Batasan Penelitian**

Batasan penelitian yang ditentukan antara lain:

1. Observasi yang dilaksanakan berfokus pada proses produksi departemen *sewing* di PT. Sport Glove Indonesia.
2. Pengambilan data dilakukan mulai tanggal 2 Januari 2023 sampai dengan 5 Maret 2023.
3. *Six Sigma* digunakan sebagai metode.
4. Hasil penelitian berupa rekomendasi perbaikan dan untuk penerapannya mengikuti kebijakan perusahaan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara singkat, penulisan penelitian ini terdiri menjadi 5 bab. Bab satu memaparkan mengenai latar belakang penelitian ini dilaksanakan, merumuskan permasalahan, memaparkan tujuan penulisan, memaparkan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan penelitian. Bab dua memaparkan penelitian terdahulu untuk memperkuat penelitian, serta memaparkan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian. Bab tiga memaparkan metode yang dipakai pada penelitian, meliputi objek penelitian, metode pengumpulan data, serta diagram alir penelitian. Bab empat memaparkan proses olah data menggunakan metode yang telah dijelaskan sebelumnya. Bab lima memaparkan kesimpulan dari hasil pengolahan data, dimana kesimpulan tersebut menjawab dari tujuan penelitian, dari kesimpulan tersebut kemudian menentukan saran yang membangun untuk perusahaan.



## BAB V

### SARAN DAN KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan, analisis serta pembahasan yang telah dilakukan mengenai kecacatan produk sarung tangan menggunakan metode *six sigma* DMAIC, maka dapat diambil kesimpulan antara lain sebagai berikut:

1. Terdapat beberapa penyebab produk mengalami kecacatan, jenis kecacatan yang terpilih yaitu cacat jebol dan cacat jahitan kendur. Penyebab terjadinya jenis kecacatan produk jebol berdasarkan perhitungan nilai RPN secara urut dari yang terbesar ke terkecil yaitu operator tidak teliti yang disebabkan karena operator terlalu berorientasi pada target, *body* atas dan bawah tidak presisi karena *body* atas melebihi *body* bawah atau sebaliknya yang disebabkan karena belum ada alat bantu, operator tidak teliti karena banyak mengobrol, jahitan tidak konsisten karena sepatu geser disebabkan oleh belum adanya standar pembaruan *part*, serta operator mengalami gangguan penglihatan karena belum ditetapkan persyaratan rekrutmen operator. Sedangkan penyebab terjadinya jenis kecacatan produk jahitan kendur berdasarkan perhitungan nilai RPN secara urut dari yang terbesar ke terkecil yaitu setelan mesin yang tidak sesuai karena belum adanya penetapan standar waktu perawatan mesin, cacat tidak terdeteksi karena pengecekan hanya pada ujung *line*, setting *tension* tidak kurang kencang.
2. Usulan perbaikan didasarkan dari analisis penyebab terjadinya kecacatan antara lain yaitu pada jenis kecacatan produk jebol dengan memberikan motivasi kepada operator, menanamkan kepada operator slogan kerja yang

berbunyi “*quality number one, quantity important*”, memberikan insentif berupa uang untuk *line* dengan produktivitas terbaik, menyediakan alat bantu berupa pinset, serta memberikan pendampingan dan pelatihan. Sedangkan untuk jenis kecacatan produk jahitan kendor yaitu dengan menetapkan jadwal perawatan mesin dan pembaruan *part* mesin kemudian mencatatkan pada kartu kontrol berupa stiker yang ditempelkan pada setiap mesin, Operator *quality control* pada setiap *line* hendaknya ada yang berpatroli untuk mengontrol kualitas produk pada setiap tahap proses jahit.

## **5.2 Saran Penelitian Selanjutnya**

Setelah melakukan analisis mengenai penyebab terjadinya kecacatan produk sarung tangan pada PT. SGI serta memberikan usulan perbaikan, maka terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya. Penelitian hendaknya dilanjutkan dengan mengimplementasikan usulan perbaikan sehingga dapat diketahui dengan pasti bahwa usulan perbaikan yang diberikan memang efektif dan efisien, dengan membandingkan keadaan sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan. Penelitian selanjutnya hendaknya lebih mengerucut mengenai penjadwalan perawatan mesin dan jadwal pembaruan *part*, salah satu metode yang dapat digunakan yaitu metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II, mengingat terdapat jenis kecacatan yang disebabkan oleh tidak adanya jadwal perawatan mesin dan jadwal pembaruan *part* mesin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aljumaili, A. T. (2014). Why Six Sigma is important for organization? *July*.  
<https://www.researchgate.net/publication/263658587>
- Antony, J., Kumar, M., & Madu, C. N. (2005). Six *sigma* in small- and medium-sized UK manufacturing enterprises: Some empirical observations. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 22(8), 860–874. <https://doi.org/10.1108/02656710510617265>
- Arifin, D. (2018). Analisis Perbaikan Waktu Setup Dengan Menggunakan Metode SMED Untuk Meningkatkan Produktivitas PT. Trimitra Chitra Hasta. *Jurnal KaLIBRASI - Karya Lintas Ilmu Bidang Rekayasa Arsitektur, Sipil, Industri.*, 1(1), 1–14.
- Dahlgaard, J. J., Kristensen, K., & Kanji, G. K. (2002). *Fundamentals of Total Quality Management*. Taylor & Francis.
- Endra, T. F. S. S. (2021). Pengaruh Motivasi Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di Perusahaan Dazzel Yogyakarta. *Jurnal Among Makarti Vol.14 No. 2*, 50–61.
- Elmas, M. (2017). Pengendalian kualitas dengan menggunakan metode SQC. *Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 7, 15–22.
- Wulandari, I. A. S., Ayuni, S. D., & Hudi, L.. (2023). Implementation of SIPOC analysis as productivity improvement in tilapia aquaculture. 8(5), 740–746.
- Endro Yuwono, Bambang, & Immanuel R. (2012). Identifikasi Dampak Rework Pekerjaan Konstruksi Pada Proyek Gedung Bertingkat. Universitas Trisakti, Jakarta 1-2 November 2012.
- Firandri, A. P., & Bakhtiar, A. (2019). Analisis Penyebab Rework Menggunakan Metode Six *Sigma* Pada Departemen Finishing (Studi Kasus: PT. Ebako Nusantara, Semarang). *Industrial Engineering Online Journal*.  
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/23040>
- G. Ghivaris, K. Soemadi, A. D. (2015). Usulan Perbaikan Kualitas Proses Produksi Rudder Tiller Di PT . Pindad Bandung Menggunakan FMEA dan FTA\*. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 3(4), 73–84.
- Gaspersz, V. (2002). *Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001:2000, MBNQA, dan HACCP*. PT Gramedia Pustaka Utama.

- Ikumapayi, O. M., Akinlabi, E. T., Mwema, F. M., & Ogbonna, O. S. (2019). Six sigma versus lean manufacturing - An overview. *Materials Today: Proceedings*, 26(June), 3275–3281.  
<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.02.986>
- Iverson, A. *Preparing Program Objectives Theory & Practice*. Toronto. Ontario: The International Development Research Centre., 2003.
- Manan, A., Handika, F. S., & Nalhadi, A. (2018). Usulan Pengendalian Kualitas Produksi Benang Carded dengan Metode Six Sigma. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 4(1), 38.  
<https://doi.org/10.30656/intech.v4i1.856>
- Rachman. A., Adiarto. H., Liansari. G. P. (2016). Perbaikan Kualitas Produk Ubin Semen Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis Dan Fault Tree Analysis Di Institusi Keramik. *Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung*. Reka Integra ISSN: 2338-5081. Vol.4 No.02.
- Ratnadi, R., & Suprianto, E. (2016). Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (Seven Tools) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk. *Jurnal Indept*, 6(2), 11.  
<https://jurnal.unnur.ac.id/index.php/indept/article/view/178/0>
- Rohimudin, R., Dwiputra, G. A., & Supriyadi, S. (2016). Analisis Defect pada Hasil Pengelasan Plate Konstruksi Baja dengan Metode Six Sigma. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 2(1), 1–10. <https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/INTECH/article/view/857>
- Rusyandi, D., & Rachmawati, R. (2017). Evaluasi Penilaian Kinerja dengan Menggunakan Metode SMART dan Dampaknya Terhadap Kepuasan Kerja. *ISEI Business and Management Review*, 1(2), 79–87.  
<http://jurnal.iseibandung.or.id/index.php/ibmr>
- Salomon, L. L., Ahmad, & Limanjaya, N. D. (2015). Strategi peningkatan mutu. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri (2015)*, 3(3), 156–165.
- Sirine, H., Kurniawati, E. P., Pengajar, S., Ekonomika, F., Bisnis, D., & Salatiga, U. (2017). Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo). *AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 02(03), 2477–3824. <http://www.dirasfurniture.com>
- Susetyo, J., Sodikin, I., & Nurrohimi, T. (2019). Usulan Pengendalian Dan Perbaikan Kualitas Pengelasan Pipa Penstock Dengan Metode Six Sigma Seven Tools Dan 4M+Ie. 78–85.

- Teja Kusuma, T. Y., & Guritno, D. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Proses Pengantongan Semen Menggunakan Six *Sigma* (Studi Kasus Pt. Semen Bosowa Banyuwangi). *Industry Xplore*, 5(2), 78–87.  
<https://doi.org/10.36805/teknikindustri.v5i2.1127>
- Teja, Steven, Ahmad, & Lithrone Laricha S. (2022). Peningkatan Kualitas Produksi Pakaian Pada Usaha Konveksi Susilawati Dengan Berbasis Metode Six *Sigma*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* (2022) Vol. 10 No. 1, 9 – 20.
- Vendrame Takao, M. R., Woldt, J., & da Silva, I. B. (2017). Six *Sigma* methodology advantages for small- and medium-sized enterprises: A case study in the plumbing industry in the United States. *Advances in Mechanical Engineering*, 9(10), 1–10. <https://doi.org/10.1177/1687814017733248>
- Widiyawati, S., & Assyahlahfi, S. (2017). Perbaikan Produktivitas Perusahaan Rokok Melalui Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode Six *Sigma*. *Journal of Industrial Engineering Management*, 2(2), 32.  
<https://doi.org/10.33536/jiem.v2i2.150>

