

SKRIPSI

**ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PRODUK SARUNG TANGAN
STYLE CARHARTT 783 M PADA DEPARTEMEN PRINTING DENGAN
METODE SIX SIGMA DMAIC
(STUDI KASUS PADA 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 : Trian Wisjayanto

NIM : 19106060006

**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-968/Un.02/DST/PP.00.9/04/2023

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Peningkatan Kualitas Produk Sarung Tangan Style Carhartt 783 M pada Departemen Printing dengan Metode Six Sigma DMAIC (Studi Kasus pada PT. Sport Glove Indonesia)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : TRIAN WISJAYANTO
Nomor Induk Mahasiswa : 19106060006
Telah ditujikan pada : Kamis, 30 Maret 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. Khusna Dwijayanti, ST., M.Eng., Ph.D, ASEAN Eng.
SIGNED

Valid ID: 642c1469d4e1ec



Penguji I

Herninanjati Paramawardhani, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 642bbf61bee9e



Penguji II

Syaeful Arief, S.T., M.T.
SIGNED

Valid ID: 642ba0f1704dc



Yogyakarta, 30 Maret 2023

UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 642d19a547dac

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Trian Wisjayanto
NIM : 19106060006
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: “Analisis Peningkatan Kualitas Produk Sarung Tangan *Style Carhartt 783 M* Pada Departemen Printing Dengan Metode *Six Sigma* DMAIC (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, 24 Maret 2022
Yang menyatakan,



Trian Wisjayanto
NIM 19106060006

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 : Trian Wisjayanto

NIM : 19106060006

Judul Skripsi : Analisis Peningkatan Kualitas Produk Sarung Tangan *Style Carhartt*
783 M Pada Departemen Printing Dengan Metode *Six Sigma* DMAIC
(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 dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 24 Maret 2022
Dosen Pembimbing Skripsi,



Ir. Khusna Dwijayanti, ST.,
M.Eng., Ph.D., ASEAN Eng.
NIP 19851212 201903 2 018

MOTO

“Sukses adalah saat persiapan dan kesempatan bertemu”

(Bobby Unser)

*“Barang siapa keluar mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah
hingga ia kembali”*

(HR. Tirmidzi)

*“Menuntut ilmu adalah taqwa, Menyampaikan ilmu adalah ibadah, Mengulang-
ulang ilmu adalah zikir, dan Mencari ilmu adalah jihad”*

(Abu Hamid Al Ghazali)

*“Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati,
padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman”*

(Q.S Ali-Imran ayat 139)

*“Jadilah pribadi yang lebih baik lagi ke depannya karena kita tidak tahu ke
depannya seperti apa”*

(Anonim)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Ini Saya Persembahkan Untuk:

Kedua Orang Tua Saya,

(Alm) Marjana dan Titik Setyawati

Kakak Perempuan Saya,

Rismiyati Dwi Astuti

Adik Laki-Laki Saya,

Sidiq Setyaji

Keluarga Besar Teknik Industri 2019 (IN.SOMNIA 19)

Keluarga Besar Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga

Semua Orang Yang Membantu dan Berkontribusi dalam Penyelesaian Tugas

Akhir ini

Serta Seluruh Pembaca Tugas Akhir ini

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik mungkin yang berjudul “Analisis Peningkatan Kualitas Produk Sarung Tangan *Style Carharrrt 783 M* Pada Departemen *Printing* Dengan Metode *Six Sigma* DMAIC (Studi Kasus Pada PT. Sport Glove Indonesia)”. Tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Shalawat dan salam tak lupa penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad Saw yang telah menuntun umatnya dari zaman kebodohan menuju zaman sekarang.

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan yang kemudian dianalisis dan dibuat kesimpulan. Latar belakang penelitian ini adalah meningkatnya jumlah produk cacat. Dengan penelitian ini diharapkan langkah perbaikan yang diberikan dapat meminimalkan jumlah cacat produk sehingga jumlah produksi dan kualitas produk dapat meningkat.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Untuk itu, peneliti sangat mengharapkan kritik dan sarannya yang membangun. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 22 Maret 2023
Penulis



Trian Wisjayanto
NIM 19106060006

UCAPAN TERIMAKASIH

Penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga
2. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
3. Dr. Eng. Ir. Cahyono Sigit Pramudyo, S.T., M.T, IPM, ASEAN Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga
4. Ir. Khusna Dwijayanti, ST., M.Eng., Ph.D, ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan tugas akhir ini
5. Bapak Widodo selaku Pimpinan PT. Sport Glove Indonesia
6. Bapak Kusnaini selaku HRD PT. Sport Glove Indonesia yang telah memberi izin penelitian
7. Bapak Agus selaku kepala IE yang telah membantu dalam pengambilan data
8. Bapak Andi selaku kepala produksi departemen printing yang telah membantu dalam pengambilan dan pengumpulan data
9. Bapak Tri Kustanto selaku operator di departemen *printing* yang telah membantu dalam pengambilan dan pengumpulan data
10. Karyawan dan operator di departemen *printing* yang telah membantu dalam pelaksanaan dan pengambilan data
11. Ibu, kakak, dan adik yang telah memberikan dukungan dan doa dalam penyelesaian tugas akhir ini

12. Seluruh teman-teman Teknik Industri 2019 (IN.SOMNIA 19) yang memberikan dukungan, semangat, dan doa

Demikian ucapan terima kasih yang penulis sampaikan, semoga apa yang diberikan mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah Swt.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
MOTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMAKASIH	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Terdahulu.....	9
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Pengertian Kualitas	11
2.2.2 Konsep Pengendalian Kualitas.....	12
2.2.3 Konsep <i>Six Sigma</i>	14
2.2.4 Tahapan DMAIC Pada <i>Six Sigma</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN	21

3.1	Objek Penelitian	21
3.2	Metode Pengumpulan Data	21
3.2.1	Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.2.2	Jenis Data	22
3.3	Variabel Penelitian	23
3.4	Model Analisis	23
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Gambaran Umum Proses Produksi Perusahaan	29
4.2	Hasil Analisis	30
4.2.1	<i>Define</i>	30
4.2.2	<i>Measure</i>	34
4.2.3	<i>Analyze</i>	36
4.2.4	<i>Improve</i>	39
4.2.5	<i>Control</i>	44
4.3	Pembahasan	45
4.4	Implikasi Manajerial.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran Penelitian Selanjutnya	50
DAFTAR PUSTAKA.....		52
LAMPIRAN.....		55
CONTACT PERSON/CP		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Diagram SIPOC.....	17
Gambar 2. 2 Contoh Diagram Pareto.....	19
Gambar 2. 3 Contoh Diagram Fishbone	20
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 4. 1 Proses Produksi PT. Sport Glove Indonesia.....	29
Gambar 4. 2 Diagram SIPOC Di Departemen <i>Printing</i>	31
Gambar 4. 3 Diagram Pareto Cacat Produk Sarung Tangan <i>Style Carhartt 783 M</i>	36
Gambar 4. 4 Diagram <i>Fishbone</i> Bruntus	37
Gambar 4. 5 Diagram <i>Fishbone</i> Berbayang.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Jumlah Produksi Departemen <i>Printing</i>	3
Tabel 1. 2 Data Jumlah Produksi dan Cacat Produk Sarung Tangan <i>Style Carhartt</i> 783 M	4
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2. 2 Konversi Nilai Sigma.....	14
Tabel 4. 1 CTQ Produk Sarung Tangan <i>Style Carhartt</i> 783 M	32
Tabel 4. 2 Jenis-Jenis Cacat Produk Sarung Tangan <i>Style Carhartt</i> 783 M.....	32
Tabel 4. 3 Data Jumlah Cacat Produk Sarung Tangan <i>Style Carhartt</i> 783 M.....	34
Tabel 4. 4 Tabel Hasil	35
Tabel 4. 5 Analisis 5W+1H Operator Kurang Konsentrasi	39
Tabel 4. 6 Analisis 5W+1H Penempatan Posisi Cetakan Tidak Sesuai Sampel...	40
Tabel 4. 7 Analisis 5W+1H Pemberian Cat Tidak Sesuai Komposisi.....	40
Tabel 4. 8 Analisis 5W+1H Dasaran Cetakan Tidak Bersih.....	41
Tabel 4. 9 Analisis 5W+1H Penyusutan Material.....	41
Tabel 4. 10 Analisis 5W+1H Seting Kecepatan Mesin	42
Tabel 4. 11 Analisis 5W+1H Seting Suhu Mesin	42
Tabel 4. 12 Analisis 5W+1H Pengawasan Yang Kurang	43
Tabel 4. 13 Langkah Perbaikan Yang Diberikan	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: FOTO

- 1. 1 Keadaan Departemen *Printing*L-1
- 1. 2 Alur Proses Produksi Departemen *Printing*L-2

Lampiran 2: DATA *QUALITY CONTROL* DEPARTEMEN *PRINTING*

- 2. 1 Data *Quality Control* Tanggal 2 Februari 2023L-3
- 2. 2 Data *Quality Control* Tanggal 3 Februari 2023L-4
- 2. 3 Data *Quality Control* Tanggal 6 Februari 2023L-5
- 2. 4 Data *Quality Control* Tanggal 7 Februari 2023L-6
- 2. 5 Data *Quality Control* Tanggal 7 Februari 2023 (Lanjutan)L-7
- 2. 6 Data *Quality Control* Tanggal 8 Februari 2023L-8
- 2. 7 Data *Quality Control* Tanggal 8 Februari 2023 (Lanjutan)L-9
- 2. 8 Data *Quality Control* Tanggal 9 Februari 2023L-10
- 2. 9 Data *Quality Control* Tanggal 9 Februari 2023 (Lanjutan)L-11
- 2. 10 Data *Quality Control* Tanggal 10 Februari 2023L-12
- 2. 11 Data *Quality Control* Tanggal 10 Februari 2023 (Lanjutan)L-13
- 2. 12 Data *Quality Control* Tanggal 13 Februari 2023L-14
- 2. 13 Data *Quality Control* Tanggal 13 Februari 2023 (Lanjutan)L-15
- 2. 14 Data *Quality Control* Tanggal 14 Februari 2023L-16
- 2. 15 Data *Quality Control* Tanggal 15 Februari 2023L-17
- 2. 16 Data *Quality Control* Tanggal 16 Februari 2023L-18
- 2. 17 Data *Reject* Produk Bulan Januari 2023L-19
- 2. 18 Data *Reject* Produk Bulan Februari 2023L-20

LAMPIRAN 3: PROFIL PERUSAHAAN

- 3. 1 Profil PerusahaanL-21

LAMPIRAN 4: HASIL WAWANCARA

- 4. 1 Hasil Wawancara Dengan Kepala Produksi Departemen *Printing*.....L-22
- 4. 2 Hasil Wawancara Analisis *Fishbone* Cacat Bruntus.....L-24
- 4. 3 Hasil Wawancara Analisis *Fishbone* Cacat BerbayangL-25
- 5. 1 Tabel DPMO dan Sigma Berdasarkan Konsep MotorolaL-26

ABSTRAK

Analisis Peningkatan Kualitas Produk Sarung Tangan *Style Carhartt 783 M* Pada Departemen *Printing* Dengan Metode *Six Sigma DMAIC* (Studi Kasus Pada PT. Sport Glove Indonesia)

PT. Sport Glove Indonesia merupakan perusahaan yang memproduksi sarung tangan dengan sistem *make to order* yang terdiri dari lima departemen yaitu *cutting*, *printing*, *preparation*, *sewing*, dan *packing*. Penelitian dilakukan di departemen *printing* yang memproduksi beberapa jenis *style* sarung tangan, namun fokusnya pada *style Carhartt 783 M*. Bersumber dari data produksi bulan Februari 2023, *Carhartt 783 M* adalah salah satu *style* yang paling banyak diproduksi dan menimbulkan peluang cacat terbesar. Departemen *printing* memiliki standar kualitas produk yakni produk cacat yang dihasilkan tidak lebih dari 1% dari jumlah produksi. Berdasarkan data produksi presentase cacat produk *style Carhartt 783 M* sebesar 1,26%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, faktor penyebab, dan solusi yang dapat diberikan untuk meminimalkan kecacatan produk menggunakan metode *six sigma DMAIC*. Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa jenis cacat yang dihasilkan yaitu bruntus, berbayang, *printing* kotor, *reject material*, dan tidak sesuai sampel. Faktor penyebabnya dari faktor manusia, mesin, material, dan metode. Nilai *sigma* dan DPMO yang dihasilkan sebesar 4,30 dan 2.522,246. Hal ini mengartikan bahwa nilai *sigma* yang dihasilkan memiliki tingkat kegagalannya rendah. Peneliti memberikan delapan langkah perbaikan kepada perusahaan yang belum dilakukan penerapan yaitu melakukan pengawasan secara langsung, berkala, dan konsisten pada proses produksi, melakukan pengecekan terhadap cetakan saat proses *printing* berlangsung, melakukan pengecekan suhu panas pada mesin agar sesuai dengan jenis material yang akan dikeringkan, selalu mengecek seting kecepatan mesin sesuai dengan standar yang ditentukan, selalu mengecek seting suhu yang digunakan mesin agar sesuai dengan standar yang ditentukan, dan selalu melakukan pengawasan dengan ketat.

Kata Kunci: *Produk cacat, Six sigma DMAIC, Kualitas, Sarung Tangan, Printing*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRACT

Analysis of Product Quality Improvement of Style Carhartt 783 M Gloves in the Printing Department Using the Six Sigma DMAIC Method
(Case Study at PT. Sport Glove Indonesia)

PT. Sport Glove Indonesia is a company that produces gloves with a make to order system consisting of five departments namely cutting, printing, preparation, sewing, and packing. The study was conducted in a printing department that produces several *styles* of gloves, but focused on the Carhartt 783 M style. According to production data for February 2023, the Carhartt 783 M is one of the most produced *styles* and poses the greatest chance of defects. The printing department has product quality standards, namely defective products produced no more than 1% of the total production. Based on production data, the percentage of defects in the Carhartt 783 M style product is 1.26%. This study aims to determine the types, causal factors, and solutions that can be given to minimize product defects using the DMAIC six *sigma* method. The results of this study show that the types of defects produced are brunts, shadows, dirty printing, reject material, and do not match the sample. The causative factors of human factors, machines, materials, and methods. The resulting *sigma* and DPMO values were 4.30 and 2,522.246. This means that the resulting *sigma* value has a low failure rate. The researcher provides eight steps for improvement to companies that have not been implemented, namely carrying out direct, periodic and consistent supervision of the production process, checking prints during the printing process, checking the heat temperature of the machine to match the type of material to be dried, always check the engine speed settings so that they comply with the specified standards, always check the temperature settings used by the machine so that they comply with the specified standards, and always carry out strict supervision.

Keywords: *Defective product, Six sigma DMAIC, Quality, Gloves, Printing*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekarang ini sektor industri menghadapi perkembangan dengan sangat cepat yang menyebabkan perusahaan harus mampu bersaing dalam berbagai aspek terutama dari aspek kualitas produk. Kualitas adalah ciri khusus dari produk atau jasa yang dapat dimanfaatkan untuk mencukupi kebutuhan (Juwito & Al-Faritsyi, 2022). Produk berkualitas memberikan rasa puas kepada konsumen, sehingga akan menghasilkan rasa loyalitas yang tinggi untuk senantiasa membeli. Pengendalian kualitas sangatlah penting untuk diperhatikan seperti dalam pemilihan material, berjalannya produksi, dan keluaran yang dihasilkan. Suatu produk dikategorikan berkualitas apabila memenuhi standar ketetapan perusahaan dan sesuai permintaan pasar. Tujuan dilakukannya pengendalian kualitas adalah untuk meminimalkan produk cacat dari proses produksi sehingga menurunkan biaya produksi dari pemborosan serta meningkatkan produktivitas kerja dan kepuasan konsumen (Hidayatullah Elmas, 2017). Oleh karena itu, pengendalian kualitas terhadap produk cacat dapat dilakukan oleh perusahaan dengan implementasi penerapan *Six Sigma*.

Six sigma merupakan metodologi pengendalian kualitas untuk memperbaiki pengaturan pada sistem produksi dengan analisis statistik yang nantinya dapat memberikan kepuasan kepada konsumen (Ahmad, 2019). Metode ini menganalisis pada proses produksi untuk mengurangi atau menghilangkan variansi-variansi. Penerapan kerjanya terdiri dari pendefinisian terhadap permasalahan (*Define*),

pengukuran terhadap permasalahan (*Measure*), penganalisisan terhadap sistem (*Analyze*), perbaikan terhadap permasalahan (*Improve*), dan pengendalikannya (*Control*) dikenal dengan DMAIC (Apriani, 2009).

PT. Sport Glove Indonesia (SGI) merupakan perusahaan yang memproduksi sarung tangan dengan sistem *make to order order* yang terdiri dari lima departemen yaitu *cutting*, *printing*, *preparation*, *sewing*, dan *packing*. Perusahaan sadar bahwa kualitas merupakan faktor penting dalam menjalin hubungan dengan konsumen. Selain itu, terdapat kerugian-kerugian yang muncul apabila memproduksi produk yang cacat. Dalam proses produksinya, departemen *printing* mengalami produk cacat yang disebabkan karena tidak sesuai dengan standar yang ada serta *quality control* dan pengawasan kerja yang kurang. Apabila hal tersebut dibiarkan dan tidak segera diperbaiki akan menyebabkan kerugian karena nantinya biaya produksi yang dikeluarkan bertambah besar. Hal ini akan menyebabkan keuntungan yang diperoleh menjadi rendah atau menurun.

Bersumber dari observasi yang telah dilakukan peneliti, departemen *printing* mengalami peningkatan jumlah produk cacat. Pada bulan Januari 2023 sebesar 148 produk cacat kemudian meningkat pada bulan Februari 2023 menjadi 218 produk cacat. Jika hal ini tidak segera dilakukan langkah perbaikan, maka akan menyebabkan permasalahan cacat produk secara berkelanjutan. Oleh karena itu, departemen *printing* dipilih daripada departemen lain untuk dilakukan analisis guna mengurangi jumlah produk cacat sehingga proses produksinya dapat mencapai *zero defect*.

Departemen *printing* memproduksi beberapa jenis *style* sarung tangan, seperti *Carhartt 783 M*, *Carhartt 790 M*, *YST HVLV 14*, *YST LVLP 10*, *Kienn Tools*, dan *Holic Inner*. Bersumber dari data produksi bulan Februari 2023, *Carhartt 783 M* adalah salah satu *style* yang paling banyak diproduksi dan menimbulkan peluang cacat produk terbesar. Peluang cacat produk berbeda setiap *style*-nya yang disebabkan oleh alat, jenis material, dan faktor operator saat proses produksi. Penentuan peluang cacat produk diperoleh dari proses wawancara dengan pihak kepala produksi departemen *printing*.

Adapun data produksi bulan Februari 2023 di departemen *printing* sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Data Jumlah Produksi Departemen *Printing*

No	Jenis Style	Jumlah Produksi	Jenis cacat	Peluang cacat
1	<i>Carhartt 783 M</i>	15621	Bruntus, berbayang, <i>printing</i> kotor, <i>reject</i> material dan tidak sesuai sampel	5
2	<i>Carhartt 779 M</i>	1108	Bruntus, berbayang, <i>printing</i> kotor, <i>reject</i> material dan tidak sesuai sampel	5
3	<i>YST HVLV 14</i>	2448	Berbayang, <i>printing</i> kotor, dan tidak sesuai sampel	3
4	<i>YST LVLP 10</i>	2160	Berbayang, <i>printing</i> kotor, dan tidak sesuai sampel	3
5	<i>Holic Inner</i>	1708	Berbayang dan <i>printing</i> kotor	2
6	<i>Kieen Tools</i>	68	Berbayang dan <i>printing</i> kotor	2

Sumber: Data Produksi Departemen *Printing* PT. Sport Glove Indonesia

Departemen *printing* memiliki standar kualitas produk yakni produk cacat yang dihasilkan tidak lebih dari 1% dari jumlah produksi yang disampaikan oleh operator bagian *quality control*. Jika presentase produk cacat berada di atas standar yang ditentukan, dapat diartikan bahwa pengendalian kualitas belum dilakukan secara menyeluruh dan kontinu.

Berdasarkan tabel 1.1 dapat dilihat bahwa *style Carhartt 783 M* adalah *style* yang paling banyak diproduksi dan menimbulkan cacat. Adapun data produksi cacat *style Carhartt 783 M* sebagai berikut:

Tabel 1. 2 Data Jumlah Produksi dan Cacat Produk Sarung Tangan *Style Carhartt 783 M*

No	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Reject	Presentase
1	3 Feb 2023	728	1	0,14%
2	6 Feb 2023	1.687	22	1,30%
3	7 Feb 2023	2.557	12	0,47%
4	8 Feb 2023	2.078	12	0,58%
5	9 Feb 2023	2.877	54	1,88%
6	10 Feb 2023	2.849	49	1,72%
7	13 Feb 2023	1.940	22	1,13%
8	14 Feb 2023	29	1	3,45%
9	15 Feb 2023	430	6	1,40%
10	16 Feb 2023	446	18	4,04%
Total		15621	197	1,26%

Sumber: Departemen *Printing* PT. Sport Glove Indonesia

Berdasarkan tabel 1.2 dapat dilihat bahwa presentase cacat produk sarung tangan *style Carhartt 783 M* sebesar 1,26% dengan jumlah *reject* sebesar 197 dari 15.621 produk. Hal ini mengartikan bahwa presentase cacat produk pada bulan Februari 2023 berada di atas standar yang ditentukan. Untuk itu dibutuhkan analisis untuk mencari langkah perbaikan yang akan dilakukan dengan penerapan metodologi *six sigma*. Metodologi *six sigma* dipilih karena mempunyai tingkatan nilai yang memperlihatkan kualitas produk dari suatu perusahaan sehingga sebelum dan sesudah dilakukan implementasi dapat dilihat peningkatannya. Contoh metodologi pengendalian kualitas yang lain, TQM (*total quality management*) merupakan metodologi untuk melakukan pengendalian kualitas secara menyeluruh dalam organisasi. Konsep dari TQM hanya memberikan arahan secara umum terhadap peningkatan kualitas yang hasilnya sulit untuk dibuktikan, karena hanya berupa

pemahaman (Arifin & Khairunnisa, 2019). Kedua metode tersebut sama-sama bertujuan untuk meningkatkan kepuasan konsumen. Kepuasan konsumen dapat dilihat dari seberapa sesuainya produk yang dibeli dengan kebutuhannya. Jika produk yang dibeli cacat, maka kepuasan konsumen akan turun. Oleh karena itu metodologi *six sigma* digunakan dalam penelitian ini untuk meminimalkan cacat produk, sehingga kepuasan konsumen dapat meningkat.

Penerapan metodologi *six sigma* dengan kontinu dapat meminimalkan produk cacat pada proses produksi yang nantinya akan meningkatkan jumlah produksi (Mardiah, 2015). Penelitian *six sigma* DMAIC ini dengan tahap pertama adalah *define* untuk identifikasi proses produksi dengan diagram SIPOC (*supplier, input, process, output, dan customer*), dan CTQ (*critical to quality*) untuk menentukan jenis kecacatan yang dihasilkan. Tahap kedua adalah *measure* dengan pengukuran nilai DPMO (*defect per million opportunities*) dan *sigma*. Tahap ketiga adalah *analyze* untuk mencari tahu penyebab-penyebab pada permasalahan cacat produk menggunakan diagram pareto dan *fishbone*. Tahap keempat adalah *improve* untuk melakukan langkah perbaikan terhadap penyebab permasalahan menggunakan 5W+1H. Tahap kelima adalah *control* untuk melakukan pengawasan terhadap proses produksi dengan langkah perbaikan yang diberikan agar cacat produk dapat diminimalkan.

Pada penelitian ini dipilih *style Carhartt 783 M* karena diproduksi paling banyak dan menimbulkan potensi cacat terbesar di departemen *printing*. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui jenis, faktor penyebab, dan solusi yang dapat diberikan untuk meminimalkan kecacatan produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*. Dengan penelitian ini diharapkan langkah perbaikan yang

diberikan dapat meminimalkan jumlah cacat produk sarung tangan *style Carhartt 783 M* di departemen *printing* sehingga jumlah produksi dan kualitas produk dapat meningkat.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang berdasarkan pada penjabaran latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kecacatan yang terjadi pada produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*?
2. Apa saja faktor penyebab kecacatan pada produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*?
3. Apa saja solusi yang dapat dilakukan guna meminimalkan kecacatan berdasarkan metode *six sigma DMAIC*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini berdasarkan pada rumusan masalah yang telah ditentukan adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi apa saja jenis kecacatan yang terjadi pada produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*.
2. Mengetahui apa saja faktor penyebab kecacatan pada produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*.
3. Memberikan solusi yang dapat dilakukan guna meminimalkan kecacatan pada produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui apa saja jenis kecacatan yang terjadi pada produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*.
2. Dapat mengetahui apa saja faktor penyebab kecacatan pada produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*.
3. Hasil penelitian dapat dijadikan masukan kepada PT. Sport Glove Indonesia dalam menganalisis dan mengevaluasi jalannya proses produksi di departemen *printing*.

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian yang telah ditetapkan agar penelitian lebih terkonsentrasi adalah sebagai berikut:

1. Penelitian fokus pada kecacatan produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*
2. Penelitian ini difokuskan pada departemen *printing*.
3. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 3 – 28 Februari 2023.
4. Data yang digunakan adalah data jumlah produksi dan cacat *style Carhartt 783 M* bulan Februari 2023.
5. Penelitian ini menggunakan metode *six sigma* DMAIC sampai tahap *improve* dengan memberikan langkah perbaikan kepada perusahaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini berisi lima bab. Pada bab pertama menguraikan tentang latar belakang penelitian yang akan dilaksanakan, perumusan masalah yang ada di perusahaan, menentukan tujuan, manfaat, dan batasan penelitian, serta sistematika penulisan laporan hasil penelitian. Kemudian bab kedua menguraikan tentang

penelitian terdahulu dan tinjauan pustaka yang dijadikan referensi untuk penulisan dan penyelesaian penelitian. Lalu bab ketiga menguraikan tentang metodologi penelitian yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Selanjutnya pada bab keempat menguraikan analisis dan pembahasan terhadap data yang diperoleh. Dan terakhir pada bab kelima menguraikan kesimpulan yang didapatkan dari pengolahan data dan memberikan saran yang membangun untuk perusahaan dan penelitian berikutnya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT. Sport Glove Indonesia pada proses produksi produk sarung tangan *style Carhartt 783 M* di departemen *printing*, dapat ditarik kesimpulan yakni sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diketahui apa saja jenis kecacatan produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*. Jenis cacat produk yang dihasilkan yaitu bruntus, berbayang, *printing* kotor, *reject* material, dan tidak sesuai sampel.
2. Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan menggunakan diagram *fishbone*, dapat diketahui apa saja faktor penyebab kecacatan produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*. Terdapat empat faktor yang menjadi penyebab yaitu faktor manusia, metode, material, dan mesin. Faktor-faktor tersebut yang menyebabkan permasalahan pada proses produksi produk sarung tangan *style Carhartt 783 M*. Permasalahan tersebut diantaranya operator kurang konsentrasi, penempatan posisi cetakan tidak sesuai sampel, pemberian cat tidak sesuai komposisi, dasaran cetakan tidak bersih, penyusutan material, seting kecepatan mesin, seting suhu mesin, dan pengawasan yang kurang.
3. Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan menggunakan analisis pertanyaan 5W+1H, peneliti memberikan solusi langkah perbaikan dalam meminimalkan kecacatan produk sarung tangan *style Carhartt 783 M* yaitu:

- a. Melakukan pengawasan secara langsung, berkala, dan konsisten pada proses produksi.
- b. Melakukan pengecekan terhadap cetakan saat proses *printing* berlangsung.
- c. Selalu melihat komposisi yang telah ditentukan saat pemberian warna pada proses *printing*.
- d. Selalu membersihkan cetakan secara rutin setelah digunakan pada proses *printing*.
- e. Melakukan pengecekan suhu panas pada mesin agar sesuai dengan jenis material yang akan dikeringkan.
- f. Selalu mengecek seting kecepatan mesin agar sesuai dengan standar yang ditentukan.
- g. Selalu mengecek seting suhu yang digunakan mesin agar sesuai dengan standar yang ditentukan.
- h. Selalu melakukan pengawasan dengan ketat.

5.2 Saran Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya yakni sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mencari penyebab kecacatan produk yang lebih rinci di setiap departemennya dengan mengkombinasikan metode *six sigma* DMAIC dengan *lean*. Karena metode *lean* ini dapat digunakan untuk identifikasi dan analisis pada proses produksi yang menyebabkan pemborosan. Sehingga kecacatan produk dapat diminimalkan dan kualitasnya dapat meningkat.

2. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan *tools* lain dalam mengidentifikasi dan analisis permasalahan yang ada, seperti peta kendali P, *five why analysis*, metode 4 M, dan lain-lainnya.
3. Peneliti selanjutnya diharapkan sampai tahap *control* agar hasil penelitian dapat digunakan untuk mengetahui peningkatan kualitas sebelum dan setelah dilakukan langkah perbaikan.
4. Peneliti selanjutnya diharapkan menggunakan dapat historis satu tahun belakang agar langkah perbaikan yang diberikan nantinya relevan untuk perusahaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. (2019). Six Sigma Dmaic Sebagai Metode Pengendalian Kualitas Produk Kursi Pada Ukm. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 6(VOLUME 6 NO 1 FEBRUARI 2019), 11–17. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jisi/article/view/4061>
- Amanati, C. H. (2022). *Implementasi Six Sigma Guna Mengendalikan Kualitas Produksi Untuk Mengurangi Tingkat Kecacatan*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Andhika, P. (2017). Analisis Produk Cacat Brake Wheel (PT . Panasonic) dengan Menggunakan Metode Seventools Di CV. Sumber Baja Perkasa (SUBASA). *Integrated Lab Journal*, 5(2), 63–72.
- Anisa Rosyidasari, & Iftadi, I. (2020). Implementasi Six Sigma dalam Pengendalian Kualitas Produk Refined Bleached Deodorized Palm Oil. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(2), 113–122. <https://doi.org/10.30656/intech.v6i2.2420>
- Anjayani, I. D. (2011). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Six Sigma Pada CV. Duta Java Tea Industri Adiwerna - Tegal. In *Skripsi. Makasar: Fakultas Ekonomi dan Bisnis* <http://lib.unnes.ac.id/2707/>
- Apriani, D. N. (2009). Analisis Masalah Kualitas Produk Pada Perusahaan Developer Real Estate Menggunakan Metode Six Sigma. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Arifin, D., & Khairunnisa, A. (2019). ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DENGAN TAHAPAN DMAIC UNTUK MENGURANGI JUMLAH CACAT PADA PRODUK VIBRATING ROLLER COMPACTOR DI PT. SAKAI INDONESIA. 18–36.
- Dewi, S. K., & Ummah, D. M. (2019). Perbaikan Kualitas Pada Produk Genteng Dengan Metode Six Sigma. *Jurnal Teknik Industri*, 87–92.
- Dwi, D., & Liquiddanu, E. (2022). Perbaikan Kualitas Produk KKBW 480 Menggunakan Metode Six Sigma di PT INKA (Persero). 1–10.
- Fithri, P., & Yeni, N. E. (2016). Analisis Pengendalian Kualitas pada Engine Boss Drive Face K44F dengan Metode Six Sigma di PT. Sparta Guna Sentosa. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 15(2), 114. <https://doi.org/10.25077/josi.v15.n2.p114-127.2016>
- Hakim Hidajat, H., & Momon Subagyo, A. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk X Dengan Metode Six Sigma (DMAIC) Pada PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(9), 234–242. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6648878>
- Hidayatullah Elmas, M. S. (2017). Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (Sqc) Untuk Meminimumkan Produk Gagal Pada Toko Roti Barokah Bakery. *Wiga : Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 7(1), 15–22. <https://doi.org/10.30741/wiga.v7i1.330>
- Irawan, B. R. (2015). Analisis Mutu Pelayanan Pada PT. PLN (Pesero) Cabang Pekanbaru Ranting Perawang dengan Pendekatan Metode Six Sigma. 1–18.
- Juwito, A., & Al-Faritsyi, A. Z. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Cacat Produk dengan Metode Six Sigma di UMKM Makmur Santosa. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(12), 3295–3315. <http://bajangjournal.com/index.php/JCI>
- Kaid, H., Noman, M. A., Nasr, E. A., & Alkahtani, M. (2016). *Six Sigma DMAIC*

- phases application in Y company : a case study Six Sigma DMAIC phases application in Y company : a case study Husam Kaid * and Mohammed A . Noman Emad Abouel Nasr Mohammed Alkahtani. March 2017.* <https://doi.org/10.1504/IJCENT.2016.082330>
- Mardiah, Y. (2015). Penerapan Metode Six Sigma Dalam Menganalisis Pengendalian Kualitas Gula Pasir Di Kabupaten Takalar. *Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 3(7), 59–78.
- Meldayanoor, M., Amalia, R. R., & Ramadhani, M. (2018). Analisis Statistical Quality Control (SQC) Sebagai Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Produk Tortilla di UD. Noor Dina Group. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 5(2), 132–140. <https://doi.org/10.34128/jtai.v5i2.79>
- Methacrylate, M., Elastomeric, M. M. A., & Santiago, M. A. (2022). The Utilization of Six Sigma DMAIC Methodology in the Improvement of the The Utilization of Six Sigma DMAIC Methodology in the Improvement of the Quality and Application of Methyl Methacrylate (MMA) -Based Elastomeric Membrane. In *2022 3rd International Conference on Internet and E-Business (ICIEB 2022), June 15-17, 2022, Madrid, Spain* (Vol. 1, Issue 1). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3545897.3545918>
- Nelfiyanti, N., Rani, A. M., & Fauzi, A. (2018). Implementasi Six Sigma untuk Perbaikan Kualitas Produk Kiwi Paste Berdasarkan Keluhan Pelanggan. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 2(1), 41. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v2i1.609>
- Pratama, H., & Dwi, N. (2023). Analisis Peningkatan Kualitas Produk Pot Bunga Dengan Metode Six Sigma Di PT . Sumber Mas Buana *Perkasa Analysis Of Quality Improvement For Flower Pots Products With Six Sigma Method at PT . Sumber Mas Buana Perkasa*. 8(1), 69–78.
- Putra F, Maniyani A, & Iklimaturrizza M. (2021). Peningkatan Kualitas Produk Fuel Tank Pada Proses Welding Dengan Metode Six Sigma Pada Industri Manufaktur. *Jurnal Teknik Industri*, 2(1), 51–57.
- Ramadhani, G. S., Yuciana, & Suparti. (2014). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Diagram Kendali Demerit (Studi Kasus Produksi Air Minum Dalam Kemasan 240 Ml Di Pt Tiw). *Jurnal Gaussian*, 3(3), 401–410. <https://media.neliti.com/media/publications/136836-ID-analisis-pengendalian-kualitas-menggunakan.pdf>
- Ramadhani, H., & Gusniar, I. N. (2023). Usulan Penerapan Metode Lean Six Sigma untuk Menurunkan Angka Produk Cacat pada Produksi Camshaft di PT . Morita Tjokro Gearindo. VIII(1), 4572–4580.
- Ridwan, A., Arina, F., & Permana, A. (2020). Peningkatan kualitas dan efisiensi pada proses produksi dunnage menggunakan metode lean six sigma (Studi kasus di PT. XYZ). *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 16(2), 186. <https://doi.org/10.36055/tjst.v16i2.9618>
- Rimanto, D., Salomon, L. L., & Doaly, C. O. (2023). *Pengendalian Kualitas Pada Produksi Deep Plate Menggunakan Six Sigma*. 1(1), 35–46.
- Romadhani, F., Mahbubah, N., & Kurniawan, M. D. (2021). Implementasi Metode Lean Six Sigma Guna Mengeliminasi Defect Pada Proses Produksi Purified Gypsum Di Pt. Aaa. *RADIAL : Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, 9(2), 89–103. <https://doi.org/10.37971/radial.v9i2.224>

- Suhartini, Basjir, M., & Hariyono, A. T. (2020). Pengendalian Kualitas dengan Pendekatan Six Sigma dan New Seventools sebagai Upaya Perbaikan Produk. *Journal of Research and Technology*, 6(2460), 297–311.
- Ulfa, R. (2021). Variabel penelitian dalam penelitian pendidikan. *Al-Fathonah: Jurnal Pendidikan Dan Keislaman*, 1(1), 342–351.
- Ulfah, E. M., & Auliandri, T. A. (2019). Analisis Kualitas Distribusi Air Menggunakan Metode Six Sigma DMAIC Pada Pdam Surya Sembada Kota Surabaya. *INOBIIS: Jurnal Inovasi Bisnis Dan Manajemen Indonesia*, 2(3), 315–329. <https://doi.org/10.31842/jurnal-inobis.v2i3.93>
- Wibowati, J. (2021). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Pt Muarakati Baru Satu Palembang. *Jurnal Manajemen*, 8(2), 15–31. <https://doi.org/10.36546/jm.v8i2.348>

