

**PENERAPAN METODE SIX SIGMA DMAIC UNTUK
MENGURANGI JUMLAH CACAT SEPATU KULIT
TIPE HUSTLEY DI CV MARASABESSY**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Yohanna Trinita Panggabean

NPM : 2016610103



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2020**

**PENERAPAN METODE SIX SIGMA DMAIC UNTUK
MENGURANGI JUMLAH CACAT SEPATU KULIT
TIPE HUSTLEY DI CV MARASABESSY**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh:

Nama : Yohanna Trinita Panggabean

NPM : 2016610103



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2020**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Yohanna Trinita Panggabean
NPM : 2016610103
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* DMAIC UNTUK
MENGURANGI JUMLAH CACAT SEPATU KULIT TIPE
HUSTLEY DI CV MARASABESSY

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Agustus 2020

Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri

(Romy Loice, S.T., M.T.)

Pembimbing Tunggal

(Cynthia Prithadevi Juwono, Ir., M.S.)



Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan

Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yohanna Trinita Panggabean

NPM : 2016610103

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

“PENERAPAN METODE SIX SIGMA DMAIC UNTUK MENGURANGI JUMLAH CACAT SEPATU KULIT TIPE HUSTLEY DI CV MARASABESSY”

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Depok, 27 Agustus 2020

Yohanna Trinita Panggabean
2016610103

ABSTRAK

CV Marasabessy adalah perusahaan yang menghasilkan produk sepatu berbahan dasar kulit dan bekerja sama dengan Perusahaan Brodo dan Amble untuk memproduksi sepatu formal dan semi-formal. CV Marasabessy sangat memperhatikan kualitas sepatu walaupun masih terdapat produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Salah satu jenis sepatu dengan jumlah produk cacat yang banyak adalah sepatu Hustley. Dilakukan penelitian terhadap proses produksi sepatu Hustley bertujuan untuk mengurangi jumlah cacat pada sepatu Hustley dimana dapat tercapai apabila dilakukan implementasi perbaikan.

Metode yang digunakan adalah *Six Sigma* DMAIC. Metode *Six Sigma* DMAIC dilakukan dalam satu siklus dimana dilakukan analisis berdasarkan DMAIC, yaitu *define, measure, analyze, improve, dan control*. Pada tahap *define* dilakukan identifikasi proses produksi sepatu Hustley, pembuatan diagram SIPOC, dan melakukan identifikasi *critical to quality* (CTQ). Berdasarkan identifikasi, didapatkan delapan CTQ, yaitu cacat noda, cacat embos, cacat lem, cacat jahit, cacat gurat, cacat pada *insole*, cacat pada *outsole*, dan cacat pada proses *finishing*. Pada tahap *measure* dilakukan pengumpulan data historis, pembuatan peta kendali p dan peta kendali u, serta melakukan perhitungan nilai DPMO dan level *sigma*. Nilai DPMO sebelum perbaikan adalah 28.712,871 dan level *sigma* 3,400.

Pada tahap *analyze* dilakukan analisis prioritas *defect* dengan menggunakan diagram Pareto, analisis penyebab *defect* dengan menggunakan *fish-bone diagram*, dan perhitungan tingkat risiko dengan menggunakan FMEA. Salah satu penyebab cacat noda adalah area kerja operator yang kotor. Pada tahap *improve* diberikan usulan perbaikan berdasarkan hasil analisis penyebab *defect*. Dari hasil penelitian, diberikan 25 usulan perbaikan yang dapat diterapkan oleh perusahaan. Salah satu usulan perbaikan adalah menyediakan lampu pada mesin jahit.

Usulan perbaikan yang diberikan tidak dapat diimplementasikan dikarenakan adanya pandemi COVID-19. Oleh karena itu, dilakukan perkiraan total *defect* setelah perbaikan dengan menggunakan perkiraan nilai *occurrence* bila usulan perbaikan diimplementasikan pada tahap *control*. Penggunaan nilai *occurrence* tidak memberikan hasil yang mutlak namun digunakan sebagai penggambaran apabila perusahaan melakukan implementasi usulan perbaikan.

ABSTRACT

CV Marasabessy is a company that produces shoes made from leather and collaborates with the Brodo and Amble Companies to create formal and semi-formal shoes. CV Marasabessy pays attention to the quality of shoes even though there are still products that do not meet the quality standards that have been set. One type of shoe with a large number of defective products is Hustley shoes. A research was conducted on the production process of Hustley shoes to reduce the number of defects in Hustley shoes which can be achieved if improvements are made.

The method used is Six Sigma DMAIC. The Six Sigma DMAIC method is carried out in one cycle where analysis is carried out based on DMAIC, namely define, measure, analyze, improve, and control. At the define stage, the Hustley shoe production process is identified, SIPOC diagram making, and critical to quality (CTQ) identification. Based on the identification, there were eight CTQ defects, namely stain defects, embossed defects, glue defects, sewing defects, streak defects, insole defects, outsole defects, and finishing process defects. At the measuring stage, historical data collection is carried out, making p control chart and u control chart and calculating the DPMO value and sigma level. The DPMO value before the repair was 28,712,871, and the sigma level was 3,400.

At the Analyze stage, the defect priority analysis was carried out using the Pareto diagram, the defect cause analysis using the fish-bone diagram, and the risk level calculation using FMEA. One of the causes of stain defects is a dirty operator work area. In the improve stage, a recommendation is given based on the analysis of the cause of the defect. From the results of the research, 25 suggestions for improvements that could be implemented by the company were given. One of the proposed improvement is to provide a lamp on the sewing machine.

The proposed improvement cannot be implemented due to the COVID-19 pandemic. Therefore, an estimate of the total defect after the repair is done by using the estimated occurrence value if the improvement proposal is implemented at the control stage. The use of the occurrence value does not provide absolute results but is used as a description when the company implements the improvement proposal.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih karuniaNya kepada penulis dalam peyusunan laporan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode *Six Sigma* DMAIC untuk Mengurangi Jumlah Cacat Sepatu Kulit Tipe Hustley di CV Marasabessy”. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syrata mencapai gelar Sarjana Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan Bandung. Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari beberapa pihak sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada beberapa pihak berikut.

1. Bapak, Mama, Abang Chrisman, dan Kakak Ages yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.
2. Ibu Cynthia Prithadevi Juwono, Ir., M.S. selaku dosen pembimbing tunggal yang telah membimbing, membantu, serta memberikan saran kepada penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.
3. Bapak Adel selaku Kepala Produksi 1 CV Marasabessy yang telah bersedia membantu serta menyediakan tempat dan waktu bagi penulis sehingga dapat diperolehnya informasi terkait penyusunan laporan skripsi ini.
4. Bapak Asep selaku Kepala Produksi 2 dan seluruh karyawan di CV Maasabessy yang telah membantu penulis selama pengumpulan data dan informasi terkait penyusunan laporan skripsi ini.
5. Bapak Y.M. Kinley Aritonang, Ph.D. dan Bapak Marihot Nainggolan, S.T., M.T., M.S. selaku dosen penguji proposal skripsi dan juga dosen penguji pada siding skripsi yang telah memberikan masukan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
6. Daniel Rael, Claudia Grace Sella, dan Venna Velinda yang telah mendukung dan memberikan saran kepada penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.

7. Teman-teman Teknik Industri 2016, terkhusus kelas D, yang telah sama-sama berjuang selama perkuliahan di Teknik Industri UNPAR.
8. Dosen, karyawan, dan masyarakat TI UNPAR lainnya yang telah membantu dari awal proses perkuliahan hingga proses penyusunan laporan skripsi ini.

Tanpa dukungan dari pihak-pihak di atas, penulis tidak dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan dalam penulisan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan dapat menerima kritik dan saran yang membangun. Penulis juga berharap laporan skripsi yang telah disusun ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	I - 1
I.1 Latar Belakang Masalah.....	I - 1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah.....	I - 3
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	I - 9
I.4 Tujuan Penelitian	I - 9
I.5 Manfaat Penelitian	I - 9
I.6 Metodologi Penelitian.....	I - 10
I.7 Sistematika Penulisan.....	I - 13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II - 1
II.1 Kualitas	II - 1
II.2 Pengendalian dan Peningkatan Kualitas	II - 3
II.3 <i>Six Sigma</i>	II - 2
II.3.1 Tahap <i>Define</i>	II - 5
II.3.2 Tahap <i>Measure</i>	II - 7
II.3.3 Tahap <i>Analyze</i>	II - 9
II.3.4 Tahap <i>Improve</i>	II - 14
II.3.4.1 <i>Visual Display</i>	II - 14
II.3.5 Tahap <i>Control</i>	II - 16
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III - 1
III.1 Deskripsi Produk.....	III - 1

III.2 Tahap <i>Define</i>	III - 2
III.2.1 Identifikasi Proses Produksi Sepatu Hustley	III - 2
III.2.2 Pembuatan Diagram SIPOC	III - 15
III.2.2.1 Diagram SIPOC Proses Produksi <i>Upper</i> Sepatu	III - 16
III.2.2.2 Diagram SIPOC Proses Perakitan <i>Upper</i> Sepatu dan <i>Outsole</i>	III - 19
III.2.2.3 Diagram SIPOC Proses <i>Finishing</i>	III - 22
III.2.2.4 Diagram SIPOC Proses Inspeksi	III - 23
III.2.3 Identifikasi <i>Critical to Quality (CTQ)</i>	III - 24
III.3 Tahap <i>Measure</i>	III - 27
III.3.1 Pengumpulan data	III - 28
III.3.2 Pembuatan Peta Kendali	III - 29
III.3.2.1 Peta Kendali p	III - 29
III.3.2.2 Peta Kendali u	III - 32
III.3.3 Perhitungan nilai DPMO dan Level <i>Sigma</i>	III - 34

BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN..... IV - 1

IV.1 Tahap <i>Analyze</i>	IV - 1
IV.1.1 Penentuan Prioritas Perbaikan	IV - 1
IV.1.2 Analisis Penyebab <i>Defect</i>	IV - 4
IV.1.2.1 Analisis Penyebab <i>Defect</i> Noda pada Sepatu	IV - 4
IV.1.2.2 Analisis Penyebab <i>Defect</i> Hasil Embosan Miring	IV - 7
IV.1.2.3 Analisis Penyebab <i>Defect</i> Lem pada Permukaan Sepatu	IV - 9
IV.1.2.4 Analisis Penyebab <i>Defect</i> Jahit pada Permukaan Sepatu	IV - 10
IV.1.2.5 Analisis Penyebab <i>Defect</i> Guratan pada Permukaan Sepatu	IV - 12
IV.1.3 Perhitungan Risiko Penyebab <i>Defect</i> dengan Metode FMEA	IV - 13
IV.2 Tahap <i>Improve</i>	IV - 32

IV.2.1	Membuat <i>Form</i> Pengukuran Umur Pakai Cetakan....	IV - 32
IV.2.2	Menyediakan Cetakan Cadangan.....	IV - 33
IV.2.3	Menyediakan Lampu Kecil pada Mesin Jahit	IV - 34
IV.2.4	Menyediakan Alat Bantu untuk Memosisikan Cetakan	IV - 35
IV.2.5	Memberikan Pelatihan Proses Penjahitan	IV - 36
IV.2.6	Menyediakan Alat Pengukur Waktu (Timer).....	IV - 37
IV.2.7	Membuat <i>Form</i> Pembersihan Area Kerja Pengembosan	IV - 38
IV.2.8	Membuat <i>Visual Display</i> sebagai Pengingat untuk Menjaga Kebersihan Area Kerja Pengembosan.....	IV - 39
IV.2.9	Membuat <i>Form</i> Pembersihan Area Kerja Pengepresan	IV - 42
IV.2.10	Membuat <i>Visual Display</i> sebagai Pengingat untuk Menjaga Kebersihan Area Kerja Pengepresan	IV - 43
IV.2.11	Menyediakan Wadah Penampung Pola Sepatu.....	IV - 45
IV.2.12	Menyediakan Kain Lap	IV - 46
IV.2.13	Menyediakan Kuas untuk Proses Pengeleman.....	IV - 47
IV.2.14	Membuat <i>Visual Display</i> untuk Mengingatnkan Operator Menggunakan Lem Secukupnya.....	IV - 48
IV.2.15	Membuat <i>Form</i> Pembersihan Area Kerja Perakitan ..	IV - 50
IV.2.16	Membuat <i>Visual Display</i> sebagai Pengingat untuk Menjaga Kebersihan Area Kerja Perakitan	IV - 51
IV.2.17	Memberikan Pengarahan Sebelum Proses Produksi Dilakukan.....	IV - 54
IV.2.18	Menyediakan Kotak Penyimpanan Alat Bantu di Area Kerja Perakitan dan Pembuatan Upper Sepatu	IV - 55
IV.2.19	Menyediakan Alat Pembersih	IV - 56
IV.2.20	Menyediakan Wadah Penampung Lem	IV - 57
IV.2.21	Membuat <i>Form</i> Pembersihan Area Kerja Penjahitan	IV - 58
IV.2.22	Membuat <i>Visual Display</i> sebagai Pengingat untuk	
	Menjaga Kebersihan Area Kerja Penjahitan.....	IV - 59
IV.2.23	Membuat <i>Form</i> Pengukuran Umur Pakai Jarum Mesin Jahit	IV - 61

IV.2.24	Memberikan Pelatihan Proses Penarikan Sepatu	IV - 63
IV.2.25	Mengganti <i>Supplier</i> Bahan Baku Kulit.....	IV - 64
IV.3	Tahap <i>Control</i>	IV - 64
IV.3.1	Perkiraan Nilai <i>Occurrence</i> Setelah Perbaikan	IV - 65
IV.3.1.1	Perkiraan Nilai <i>Occurrence</i> Cacat Noda Setelah Perbaikan	IV - 65
IV.3.1.2	Perkiraan Nilai <i>Occurrence</i> Cacat Embos Setelah Perbaikan	IV - 67
IV.3.1.3	Perkiraan Nilai <i>Occurrence</i> Cacat Lem Setelah Perbaikan	IV - 68
IV.3.1.4	Perkiraan Nilai <i>Occurrence</i> Cacat Jahit Setelah Perbaikan	IV - 69
IV.3.1.5	Perkiraan Nilai <i>Occurrence</i> Cacat Gurat Setelah Perbaikan	IV - 70
IV.3.2	Perhitungan Perkiraan Nilai DPMO dan Level Sigma Setelah Perbaikan.....	IV - 72

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	V - 1
V.1	Kesimpulan	V - 1
V.2	Saran	V - 2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Jumlah Produksi Sepatu Brodo Bulan Juli hingga November 2019 ...I - 4	I - 4
Tabel I.2 Jumlah Produksi Sepatu Amble Bulan Juli hingga November 2019 ..I - 5	I - 5
Tabel II.1 Perbandingan Nilai Defect per Million antara Short Term dan Long Term	II - 4
Tabel II.2 Nilai Severity	II - 12
Tabel II.3 Nilai Occurrence.....	II - 13
Tabel II.4 Nilai Detection.....	II - 13
Tabel III.1 Rekapitulasi CTQ dan Contoh Cacat.....	III - 27
Tabel III.2 Data Jumlah Produksi dari Januari 2020 hingga Maret 2020.....	III - 28
Tabel III.3 Rekapitulasi Perhitungan pi , LCL, UCL, dan LCL	III - 30
Tabel III.4 Rekapitulasi Perhitungan ui , LCL, UCL, dan LCL	III - 33
Tabel IV.1 Perhitungan Persentase Frekuensi Kemunculan Defect	IV - 2
Tabel IV.2 Analisis FMEA	IV - 15
Tabel IV. 3 Rekapitulasi Prioritas Perbaikan Berdasarkan Nilai RPN	IV - 30
Tabel IV. 4 Perkiraan Nilai Occurrence Cacat Noda Setelah Perbaikan.....	IV - 65
Tabel IV.5 Perkiraan Nilai Occurrence Cacat Embos Setelah Perbaikan	IV - 67
Tabel IV.6 Perkiraan Nilai Occurrence Cacat Lem Setelah Perbaikan	IV - 68
Tabel IV.7 Perkiraan Nilai Occurrence Cacat Jahit Setelah Perbaikan.....	IV - 69
Tabel IV.8 Perkiraan Nilai Occurrence Cacat Gurat Setelah Perbaikan	IV - 70
Tabel IV.9 Rekapitulasi Jumlah Defect Sebelum dan Perkiraan Defect Setelah Perbaikan	IV - 71
Tabel IV.10 Perbandingan Nilai DPMO dan Level Sigma.....	IV - 73

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Cacat Lubang pada Sepatu.....	I - 4
Gambar I.2 Sepatu Kulit Tipe Hustley	I - 6
Gambar I.3 Guratan pada Permukaan Kulit Sepatu	I - 6
Gambar I.4 Penempelan <i>Insole</i> yang Tidak Rapi.....	I - 7
Gambar I.5 Metodologi Penelitian.....	I - 11
Gambar II.1 Konsep <i>Six Sigma</i> Motorola	II - 3
Gambar II.2 Tahapan DMAIC dalam <i>Six Sigma</i>	II - 5
Gambar II.3 Simbol dalam <i>Flow Chart</i>	II - 6
Gambar II.4 Diagram SIPOC	II - 6
Gambar II.5 Contoh <i>Fish-bone Diagram</i>	II - 10
Gambar II. 6 Contoh Tabel FMEA.....	II - 11
Gambar III.1 Bagian-bagian Sepatu Hustley	III - 1
Gambar III.2 <i>Flowchart</i> Proses Produksi Sepatu Hustley.....	III - 2
Gambar III.3 <i>Flowchart</i> Proses Produksi <i>Upper</i> Sepatu	III - 3
Gambar III.4 Proses Penggambaran Pola Sepatu Hustey	III - 4
Gambar III.5 Proses Pemotongan Pola.....	III - 5
Gambar III.6 Penyisitan Pola	III - 5
Gambar III.7 Pengembosan Logo	III - 6
Gambar III. 8 Penekukan Pola.....	III - 6
Gambar III.9 Hasil Proses Penjahitan 1	III - 7
Gambar III.10 Penjahitan Lapisan Analin	III - 7
Gambar III.11 Proses Pelubangan pada Pola Sepatu	III - 8
Gambar III.12 Hasil Proses Penjahitan 2	III - 8
Gambar III.13 <i>Flowchart</i> Proses Perakitan <i>Upper</i> Sepatu dan <i>Outsole</i>	III - 9
Gambar III.14 Proses Pemasangan Bengsol pada <i>Shoe-last</i>	III - 10
Gambar III.15 Perakitan <i>Upper</i> Sepatu dan <i>Shoe-last</i>	III - 10
Gambar III.16 Pencetakan <i>Upper</i> Sepatu	III - 11
Gambar III.17 Proses Pengikisan dan Pengeleman <i>Outsole</i>	III - 11
Gambar III.18 Proses Penempelan <i>Outsole</i> pada <i>Upper</i> Sepatu	III - 12
Gambar III.19 Proses Pengepresan Sepatu.....	III - 12

Gambar III.20 <i>Flowchart Finishing</i>	III - 13
Gambar III.21 Proses Pembersihan Sepatu	III - 14
Gambar III.22 Sepatu Hustley Hasil Produksi	III - 14
Gambar III.23 Diagram SIPOC Pembuatan Sepatu Hustley.....	III - 15
Gambar III.24 Diagram SIPOC Proses Produksi Upper Sepatu	III - 16
Gambar III.25 Diagram SIPOC Proses Pembuatan Pola.....	III - 16
Gambar III.26 Diagram SIPOC Proses Pengguntingan Pola	III - 17
Gambar III.27 Diagram SIPOC Proses Penyisitan pada Pola	III - 17
Gambar III.28 Diagram SIPOC Proses Pengembosan Logo	III - 17
Gambar III.29 Diagram SIPOC Proses Penekukan pada Sisi yang Disisit ...	III - 18
Gambar III.30 Diagram SIPOC Proses Penjahitan 1	III - 18
Gambar III.31 Diagram SIPOC Proses Penjahitan Lapisan Analin.....	III - 18
Gambar III.32 Diagram SIPOC Proses Pelubangan untuk Tali Sepatu	III - 19
Gambar III.33 Diagram SIPOC Proses Penjahitan 2.....	III - 19
Gambar III.34 Diagram SIPOC Proses Perakitan <i>Upper</i> Sepatu dan <i>Outsole</i>	III - 19
Gambar III.35 Diagram SIPOC Proses Pemasangan Bengsol pada <i>Shoe</i> <i>Last</i>	III - 20
Gambar III.36 Diagram SIPOC Proses Penempelan Tamsis	III - 20
Gambar III.37 Diagram SIPOC Proses Pencetakan <i>Upper</i> Sepatu	III - 20
Gambar III.38 Diagram SIPOC Proses Pengolesan Lem pada <i>Upper</i> Sepatu dan <i>Outsole</i>	III - 21
Gambar III.39 Diagram SIPOC Proses Penempelan <i>Outsole</i>	III - 21
Gambar III.40 Diagram SIPOC Proses Pengepresan Sepatu	III - 21
Gambar III.41 Diagram SIPOC Proses <i>Finishing</i>	III - 22
Gambar III.42 Diagram SIPOC Proses Pemasangan <i>Insole</i>	III - 22
Gambar III.43 Diagram SIPOC Proses Pemasangan Tali Sepatu	III - 22
Gambar III.44 Diagram SIPOC Proses Pembersihan Sepatu.....	III - 23
Gambar III.45 Diagram SIPOC Proses Pengemasan Sepatu.....	III - 23
Gambar III.46 Diagram SIPOC Proses Inspeksi.....	III - 23
Gambar III.47 Cacat Guratan pada Material.....	III - 24
Gambar III.48 Cacat pada <i>Insole</i>	III - 25
Gambar III.49 Cacat Lubang Akibat Penjahitan	III - 26
Gambar III.50 Peta Kendali p Proses Produksi Sepatu Hustley	III - 31

Gambar III.51 Peta Kendali u Produk Produksi Sepatu Hustley	III - 34
Gambar IV.1 Diagram Pareto Frekuensi Kemunculan Defect	IV - 3
Gambar IV.2 <i>Fish-Bone Diagram Defect</i> Noda pada Sepatu	IV - 5
Gambar IV.3 <i>Fish-Bone Diagram Defect</i> Embos pada Sepatu.....	IV - 7
Gambar IV.4 <i>Fish-Bone Diagram Defect</i> Lem pada Permukaan Sepatu.....	IV - 9
Gambar IV.5 <i>Fish-Bone Diagram Defect</i> Jahit pada Permukaan Sepatu	IV - 11
Gambar IV.6 <i>Fish-Bone Diagram Defect</i> Gurat pada Permukaan Sepatu...	IV - 12
Gambar IV.7 Contoh Pengisian <i>Form</i> Pengukuran Umur Pakai Cetakan....	IV - 33
Gambar IV.8 Cetakan Cadangan.....	IV - 34
Gambar IV.9 Lampu Jahit.....	IV - 35
Gambar IV.10 Bagian Pola Area Cetakan.....	IV - 35
Gambar IV.11 Rancangan Alat Bantu Memosisikan Cetakan	IV - 36
Gambar IV.12 Alat Pengukur Waktu	IV - 37
Gambar IV.13 Posisi Peletakan Alat Bantu Timer di Area Kerja Pengembosan	IV - 38
Gambar IV.14 Contoh Pengisian <i>Form</i> Pembersihan Area Kerja Pengembosan	IV - 39
Gambar IV.15 Rancangan Huruf <i>Visual Display</i> Area Kerja Pengembosan	IV - 41
Gambar IV.16 Rancangan <i>Visual Display</i> Jagalah Kebersihan Area Kerja Pengembosan	IV - 41
Gambar IV.17 Peletakan <i>Visual Display</i> pada Area Kerja Pengembosan ...	IV - 41
Gambar IV.18 Contoh Pengisian <i>Form</i> Pembersihan Area Kerja Pengepresan	IV - 42
Gambar IV.19 Rancangan Huruf <i>Visual Display</i> Area Kerja Pengepresan ..	IV - 44
Gambar IV.20 Rancangan <i>Visual Display</i> Jagalah Kebersihan Area Kerja Pengepresan	IV - 45
Gambar IV.21 Peletakan Posisi <i>Visual Display</i> pada Area Kerja Pengepresan	IV - 45
Gambar IV.22 Wadah Penampungan Pola	IV - 46
Gambar IV.23 Peletakan Wadah Penampung Pola	IV - 46
Gambar IV.24 Kain Lap	IV - 47
Gambar IV.25 Kuas Kecil untuk Pengolesan Lem.....	IV - 48
Gambar IV.26 Rancangan Huruf <i>Visual Display</i> Pengolesan Lem	IV - 50

Gambar IV.27 Rancangan <i>Visual Display</i> Oleskan Lem Secukupnya	IV - 50
Gambar IV.28 Contoh Pengisian <i>Form</i> Pembersihan Area Kerja Perakitan	IV - 51
Gambar IV.29 Rancangan Huruf <i>Visual Display</i> Area Kerja Perakitan	IV - 53
Gambar IV.30 Rancangan <i>Visual Display</i> Jagalah Kebersihan Area Kerja Perakitan	IV - 53
Gambar IV.31 Kotak Penyimpanan Alat Bantu.....	IV - 56
Gambar IV.32 Kuas Pembersih Alat Bantu	IV - 56
Gambar IV.33 Wadah Penampung Lem	IV - 57
Gambar IV.34 Contoh Pengisian <i>Form</i> Pembersihan Area Kerja Penjahitan.....	IV - 58
Gambar IV.35 Rancangan Huruf <i>Visual Display</i> Area Kerja Penjahitan	IV - 61
Gambar IV.36 Rancangan <i>Visual Display</i> Jagalah Kebersihan Area Kerja Penjahitan.....	IV - 61
Gambar IV.37 Contoh Pengisian <i>Form</i> Pengukuran Umur Pakai Jarum	IV - 62

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A <i>FORM</i> PEMBERSIHAN AREA KERJA PENGEMBOSAN	A - 1
LAMPIRAN B <i>FORM</i> PEMBERSIHAN AREA KERJA PENGEPRESAN	B - 1
LAMPIRAN C <i>FORM</i> PEMBERSIHAN AREA KERJA PERAKITAN.....	C - 1
LAMPIRAN D <i>FORM</i> PEMBERSIHAN AREA KERJA PENJAHITAN.....	D - 1

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab ini dipaparkan pembahasan mengenai latar belakang masalah yang ditemukan dalam penelitian. Selain itu, bab ini juga berisikan identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian. Dalam bab ini terdapat data-data yang digunakan sebagai salah satu pertimbangan terkait masalah yang ditemukan. Berikut adalah pembahasan terkait masing-masing topik tersebut.

I.1 Latar Belakang Masalah

Semakin berkembangnya zaman, semakin besar tuntutan untuk perusahaan untuk selalu menghasilkan produk dan pelayanan berkualitas tinggi. Kualitas produk atau pelayanan yang tinggi memiliki hubungan dengan kepuasan konsumen. Salah satu faktor yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kesuksesan suatu perusahaan adalah kepuasan konsumen (Kappel, 2017). Kepuasan konsumen dapat diukur dengan banyak cara, antara lain dengan melakukan survei, *review* dari konsumen, menghitung skor kepuasan konsumen (*customer satisfaction score*), dan masih banyak lagi.

Kepuasan konsumen menjadi tujuan utama dari setiap perusahaan dalam pasar yang kompetitif. Suatu perusahaan dapat bertahan dalam pasarnya dan menjadi sukses ketika konsumen memiliki tingkat loyalitas yang tinggi kepada perusahaan. Tingkat loyalitas tersebut ditunjukkan dengan keinginan konsumen untuk kembali ke perusahaan dan membeli produk atau jasa yang ditawarkan. Untuk mendapatkan kepuasan konsumen, sebuah perusahaan harus mengetahui kebutuhan konsumen yang menjadi target pasar, selalu berusaha menawarkan produk yang berbeda dengan perusahaan pesaingnya, dan menawarkan produk dengan kualitas yang tinggi untuk menjamin loyalitas konsumen.

Konsep kualitas dan kepuasan konsumen tidak dapat dipisahkan. Crosby dalam Mitra (1998) mengatakan bahwa kualitas adalah kesesuaian dengan persyaratan atau spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Kualitas

adalah hal pertama yang harus dicapai untuk mendapatkan kepuasan konsumen sedangkan disisi lain kualitas selalu diidentifikasi dengan melihat kepuasan konsumen itu sendiri. Kualitas tidak akan tercipta tanpa adanya konsumen yang merasa puas. Tingkat kualitas ditentukan oleh konsumen namun terdapat juga faktor penentu yang berasal dari perusahaan. Sebuah perusahaan dapat menetapkan spesifikasi dan persyaratan tertentu sebagai standar dalam memproduksi barang atau jasa. Spesifikasi tersebut diidentifikasi berdasarkan kebutuhan konsumen yang menjadi target pasar dari perusahaan tersebut. Dengan demikian, perusahaan dapat mencapai tingkat kepuasan konsumen yang tinggi dengan menawarkan produk berkualitas yang mampu memenuhi kebutuhan konsumen tersebut serta mampu mempertahankan kualitas produksi yang telah dicapai. Hal tersebut juga tidak hanya membantu perusahaan dalam mempertahankan konsumen yang ada namun juga untuk mendapatkan konsumen yang baru (Grigoroudis & Siskos, 2010).

Salah satu industri yang sangat berkembang saat ini adalah industri sepatu. Menurut Asosiasi Persepatuan Indonesia (Asprisindo), volume produksi sepatu nasional akan tumbuh sebesar 5%. Badan Pusat Statistik (BPS) juga telah mencatat bahwa kinerja ekspor alas kaki pada kuartal I/2019 mengalami kenaikan, yaitu sebesar 8,66%. Menurut Kementerian Perindustrian (Kemenperin), salah satu jenis sepatu yang banyak diproduksi dalam negeri dan telah melalui proses ekspor adalah sepatu kulit. Sepatu kulit menopang sebesar 39% dari total volume ekspor. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat permintaan pasar yang cukup tinggi untuk sepatu berbahan dasar kulit yang dipasarkan tidak hanya dalam negeri namun juga dipasarkan hingga ke luar negeri.

CV Marasabessy adalah salah satu perusahaan yang menghasilkan produk sepatu berbahan dasar kulit. Produk yang dihasilkan oleh CV Marasabessy adalah produk sepatu formal dan semi-formal. Sistem produksi yang diterapkan oleh CV Marasabessy adalah *make to order* dimana produksi sepatu dilakukan berdasarkan pesanan dari perusahaan subkontrak. Dengan menggunakan sistem tersebut, CV Marasabessy berpedoman pada kontrak kerja yang di dalamnya menunjukkan keterangan jenis sepatu beserta jumlah sepatu kulit yang harus diproduksi dalam jangka waktu tertentu. Dalam proses produksi saat ini, CV Marasabessy juga bekerja sama dengan PT X. PT X tersebut bertanggung jawab dalam penyediaan bahan baku kulit, *insole*, tali sepatu, tamsil, bengsol, dan

outsole. Sepatu tersebut dijual dengan dua merek, yaitu Brodo dan Amble. Untuk merek sepatu Brodo terdapat beberapa tipe sepatu, di antaranya adalah Alpha, Generic, Boots, Epsilon, dan Hustley. Merek sepatu Amble juga memiliki beberapa tipe sepatu, yaitu Jasper, Anvil, Carter Lite, Jarvis, dan Mayer.

Salah satu permasalahan yang dialami oleh CV Marasabessy adalah ketidaksamaan tingkat kualitas dari produk sepatu yang dihasilkan. Di akhir proses produksi, CV Marasabessy melakukan proses inspeksi dimana pada proses inilah ditemukan beberapa produk sepatu kulit yang dianggap tidak memenuhi spesifikasi standar yang telah ditetapkan perusahaan. Produk sepatu kulit yang dianggap tidak memenuhi spesifikasi perusahaan digolongkan menjadi produk cacat. Salah satu cara yang saat ini dilakukan oleh CV Marasabessy untuk mengatasi produk cacat tersebut adalah dengan melakukan *rework*. Walaupun proses *rework* dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi produk cacat, namun saat proses *rework* dilakukan terdapat banyak kerugian lain yang ditimbulkan. Kerugian dalam proses *rework* antara lain membutuhkan waktu tambahan dan tidak jarang dibutuhkannya penggunaan bahan baku yang baru untuk menggantikan bagian yang cacat. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas sepatu kulit yang diproduksi oleh CV Marasabessy.

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Sebagai salah satu perusahaan subkontrak dari perusahaan Brodo dan Amble, CV Marasabessy memiliki kewajiban untuk selalu menjaga kualitas produk yang ditawarkan. Saat ini, CV Marasabessy memproduksi sepatu kulit berdasarkan pesanan perusahaan Brodo dan Amble dimana jenis sepatu yang diproduksi merupakan sepatu formal yang dikhususkan untuk pria. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan yang telah dilakukan pada saat proses produksi, didapatkan bahwa setiap sepatu yang dinyatakan tidak memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan perusahaan digolongkan ke dalam produk cacat.

Dalam proses identifikasi tersebut, didapatkan bahwa terdapat dua tipe cacat yang terjadi, yaitu cacat yang terjadi pada proses produksi dan cacat pada bahan baku. Cacat yang terjadi pada proses produksi dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain cacat lem pada permukaan kulit, permukaan *insole* yang bergelombang, cacat lubang pada permukaan sepatu, cacat emboss, adanya noda pada permukaan sepatu, dan masih banyak lagi.



Gambar I.1 Cacat Lubang pada Sepatu

Pada Gambar I.1 merupakan salah satu contoh produk cacat. Pada sepatu tersebut, terdapat lubang kecil yang disebabkan oleh proses penjahitan yang tidak sesuai. Jika ditemukan adanya produk cacat, akan dilakukan proses identifikasi terlebih dahulu. Proses identifikasi ini dilakukan untuk menentukan produk cacat yang dapat diperbaiki melalui proses *rework* dan produk cacat yang tidak dapat diperbaiki. Produk cacat yang tidak dapat diperbaiki melalui proses *rework* akan disimpan terlebih dahulu yang kemudian akan dijual dengan harga yang lebih murah. Produk cacat memberikan dampak kerugian yang cukup besar bagi perusahaan. Kerugian yang ditimbulkan adalah kerugian waktu saat proses *rework* harus dilakukan dan kerugian biaya saat produk cacat yang tidak dapat melalui proses *rework* harus dijual dengan harga yang lebih murah juga adanya penggunaan bahan baku yang diperlukan untuk proses *rework*. Oleh karena itu, perusahaan hendak mengurangi atau menghilangkan produk cacat sehingga tidak perlu melakukan proses *rework* atau menjual produk sepatu dengan harga yang lebih murah.

Tabel I.1 Jumlah Produksi Sepatu Brodo Bulan Juli hingga November 2019

No.	Jenis Sepatu	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Total	Persentase
1	Alpha	Total	57	11	110	6	47	231 6,93%
		Defective	5	0	8	0	3	
2	Generic	Total	0	0	186	175	80	441 12,24%
		Defective	0	0	40	13	1	
3	Boots	Total	36	0	0	50	0	86 37,21%
		Defective	9	0	0	23	0	
4	Epsilon	Total	0	15	0	0	0	15 0,00%
		Defective	0	0	0	0	0	
5	Hustley	Total	0	0	0	262	46	308 13,96%
		Defective	0	0	0	15	28	

Dari hasil pengamatan yang dilakukan, didapatkan data jumlah sepatu yang diproduksi serta jumlah produk cacat dari bulan Juli 2019 hingga bulan November 2019 baik untuk jenis sepatu Brodo maupun Amble. Data tersebut dibuat berdasarkan jenis sepatu yang diproduksi oleh CV Marabessy pada bulan tersebut. Data jumlah produksi dan jumlah produk cacat untuk sepatu Brodo dapat dilihat pada Tabel I.1 dimana data yang dipaparkan dalam satuan jumlah unit sepatu.

Dari data pada Tabel I.1 di atas dapat dilihat bahwa persentase cacat pada hasil produksi untuk setiap jenis sepatu dengan merek Brodo dari bulan Juli hingga November 2019. Jenis sepatu yang memiliki persentase cacat paling tinggi adalah jenis sepatu Boots dimana persentase cacat produksi selama 5 bulan tersebut adalah 37,21%. Namun, dapat dilihat juga bahwa terdapat jenis sepatu yang tidak menghasilkan produk cacat, yaitu jenis sepatu kulit. Jenis sepatu yang rutin diproduksi selama bulan Juli hingga bulan November 2019 adalah jenis sepatu Alpha dengan persentase cacat yang cukup kecil, yaitu 6,93% sedangkan keempat jenis sepatu lainnya tidak diproduksi secara rutin. Selain itu melakukan pengamatan terhadap jumlah produksi untuk sepatu merek Brodo, dilakukan juga pengamatan jumlah produksi untuk jenis sepatu merek Amble yang dapat dilihat pada Tabel I.2 berikut ini.

Tabel I.2 Jumlah Produksi Sepatu Amble Bulan Juli hingga November 2019

No.	Jenis Sepatu	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Total	Persentase	
1	Jasper	<i>Total</i>	19	21	12	36	17	105	25,71%
		<i>Defective</i>	1	6	0	19	1		
2	Anvil	<i>Total</i>	13	1	0	36	0	50	38,00%
		<i>Defective</i>	1	1	0	17	0		
3	Carter Lite	<i>Total</i>	8	0	42	63	19	132	18,94%
		<i>Defective</i>	0	0	11	11	3		
4	Jarvis	<i>Total</i>	0	10	7	32	32	81	16,05%
		<i>Defective</i>	0	4	1	6	2		
5	Mayer	<i>Total</i>	0	0	27	0	21	48	20,83%
		<i>Defective</i>	0	0	6	0	4		

Dari hasil pengolahan data pada Tabel I.2 di atas, didapatkan bahwa persentase cacat untuk semua jenis sepatu tipe Amble berada antara 15% hingga 40%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa persentase cacat dengan merek sepatu Amble lebih tinggi dibandingkan merek sepatu Brodo. Tipe

sepatu dengan persentase cacat paling tinggi adalah tipe sepatu Anvil, yaitu sebesar 38%. Selain itu, terdapat juga tipe sepatu lainnya dengan persentase cukup tinggi, yaitu tipe Jasper dan tipe Mayer dengan persentase cacat sebesar, 25,71% dan 20,83%. Namun, dikarenakan adanya pandemik, perusahaan Amble memutuskan untuk menghentikan proses pemesanan barang dikarenakan tidak adanya permintaan dari konsumen.



Gambar I.2 Sepatu Kulit Tipe Hustley

Berdasarkan data produksi sepatu kulit oleh CV Marasabessy dan juga keadaan pandemi yang terjadi saat ini, produk yang akan diteliti adalah produk sepatu kulit dengan merek Brodo. Dari kelima tipe sepatu Brodo yang ada, nilai persentase cacat paling tinggi adalah sepatu tipe Boots, yaitu 37,21% sedangkan sepatu tipe Hustley berada pada urutan kedua. Berdasarkan data historis pada Tabel I.1, dapat dilihat bahwa sepatu tipe Boots tidak diproduksi secara rutin, sedangkan tipe sepatu Hustley secara rutin diproduksi pada bulan Oktober dan November dengan jumlah permintaan yang tinggi. Sepatu tipe Hustley masih diproduksi hingga bulan Maret 2020 lain halnya dengan sepatu tipe lainnya yang berhenti produksi dikarenakan tidak ada permintaan dari konsumen Brodo. Berdasarkan pertimbangan tersebut, produk yang dijadikan sebagai objek penelitian adalah sepatu kulit merek Brodo dengan tipe sepatu Hustley. Tipe sepatu Hustley tersebut dapat dilihat pada Gambar I.2.



Gambar I.3 Guratan pada Permukaan Kulit Sepatu

Telah dipaparkan sebelumnya, bahwa terdapat dua jenis cacat pada sepatu yang diproduksi oleh CV Marasabessy, salah satunya adalah sepatu Hustley, yaitu cacat pada bahan baku, seperti terdapat guratan yang dapat dilihat pada Gambar I.3 dan cacat pada proses produksi, yaitu penempelan insole yang tidak rapi seperti yang ditunjukkan pada Gambar I.4. Contoh cacat pada proses produksi lainnya adalah cacat yang ditimbulkan karena adanya lem yang menempel pada sisi-sisi sepatu mengakibatkan perlu proses penghilangan sisa-sisa lem tersebut. Selain itu juga, terdapat cacat pada embosan logo merek sepatu yang kurang tepat, sol bawah yang tidak rapat, sol bawah yang bolong, permukaan sepatu yang keriput, adanya sobekan pada sisi sepatu, hingga jahitan yang tidak rapi.



Gambar I.4 Penempelan *Insole* yang Tidak Rapi

Saat ini, solusi yang dapat diterapkan oleh CV Marasabessy adalah melakukan *rework* terhadap produk cacat yang masih dapat diperbaiki dan memberikan peringatan secara lisan terhadap operator-operator yang menyebabkan munculnya cacat tersebut. CV Marasabessy belum memiliki tindakan pencegahan yang diharapkan dapat digunakan untuk mengurangi jumlah cacat pada sepatu. Dengan mengurangi jumlah cacat pada sepatu, diharapkan dapat mengurangi jumlah produk yang cacat.

Berdasarkan data historis, didapatkan bahwa terdapat beberapa sepatu yang memiliki jenis cacat lebih dari satu. Dengan mengurangi jenis dan jumlah cacat pada proses produksi, maka kualitas produk yang dihasilkan pun akan meningkat dan seragam antar satu produk dengan produk lainnya. Kesamaan tingkat kualitas produk juga akan berdampak pada penurunan jumlah produk yang cacat. Oleh karena itu, dibutuhkan satu metode yang dapat digunakan untuk

menganalisis penyebab terjadinya permasalahan tersebut dan juga solusi yang dapat diberikan untuk mengurangi jumlah dan jenis cacat dimana tujuan akhirnya adalah peningkatan kualitas sepatu kulit Hustley yang diproduksi oleh CV Marasabessy.

Secara teoritis, terdapat banyak metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas suatu produk. Namun, dalam penelitian kali ini, metode yang digunakan adalah metode *Six Sigma* DMAIC. Metode *Six Sigma* DMAIC untuk menganalisis semua cacat yang terjadi dan melihat prosesnya secara keseluruhan dalam satu sistem produksi. Metodologi yang digunakan untuk mencapai perbaikan yang diinginkan adalah dengan menggunakan metode *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control* (DMAIC). Dengan menerapkan metodologi DMAIC, proses perbaikan dapat dilakukan secara keseluruhan dalam satu sistem produksi dan terus-menerus hingga mencapai target enam sigma. Hal tersebut dapat dilakukan jika proses produksi dalam keadaan normal. Dalam penelitian kali ini, hanya dilakukan tahapan *define, measure, analyze, dan improve*. Tahap *control* tidak dapat dilakukan dikarenakan adanya pandemi COVID-19 yang menyebabkan implementasi tidak dapat diterapkan dalam proses produksi sepatu Hustley di CV Marasabessy. Tanpa adanya implementasi perbaikan, akan dilakukan perhitungan perkiraan data jumlah *defect* dengan beberapa asumsi.

Dalam *Six Sigma* DMAIC, cacat atau ketidaksesuaian dengan spesifikasi adalah segala bentuk kesalahan atau *error* yang diterima oleh konsumen. Ukuran performansi yang digunakan untuk mengukur kualitas *output* adalah nilai DPMO dan nilai level *sigma* dari proses produksi sepatu Hustley. Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi masalah yang telah dilakukan, didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apakah penyebab terjadinya cacat pada sepatu kulit tipe Hustley oleh CV Marasabessy?
2. Apa usulan perbaikan untuk mengurangi cacat pada produksi sepatu kulit tipe Hustley yang diproduksi oleh CV Marasabessy?
3. Bagaimana perbandingan ukuran performansi sebelum perbaikan dan perkiraan performansi apabila usulan perbaikan diterapkan?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Dalam melakukan penelitian, terdapat batasan masalah dan asumsi penelitian. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk membatasi lingkup penelitian agar lebih fokus pada penyelesaian masalah yang telah dipilih sebelumnya. Berikut adalah batasan masalah yang diterapkan dalam penelitian sepatu tipe Hustley oleh CV Marasabessy.

1. Penelitian dilakukan hanya pada sepatu kulit dengan tipe Hustley yang diproduksi oleh CV Marasabessy.
2. Penelitian dilakukan pada tahap *define, measure, analyze, dan improve* dalam siklus pertama.
3. Tahap *control* tidak dilakukan karena adanya pandemi COVID-19.

Selain memaparkan batasan dalam penelitian, diterapkan pula asumsi dalam penelitian. Asumsi yang digunakan adalah bahwa produksi yang dilakukan selama proses penelitian dalam keadaan konstan dan normal. Asumsi ini digunakan untuk menghindari banyaknya variasi data dalam penelitian yang dilakukan.

I.4 Tujuan Penelitian

Dalam melakukan penelitian, terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai. Tujuan yang ingin dicapai didasarkan pada identifikasi dan rumusan masalah yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya. Tujuan penelitian tersebut antara lain sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui penyebab terjadinya cacat pada produk sepatu kulit tipe Hustley yang diproduksi oleh CV Marasabessy.
2. Untuk mengetahui usulan perbaikan untuk mengurangi cacat pada produksi sepatu kulit tipe Husley yang diproduksi oleh CV Marasabessy.
3. Untuk mengetahui perbandingan ukuran performansi sebelum perbaikan dan perkiraan performansi apabila usulan perbaikan diterapkan.

I.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa manfaat bagi perusahaan CV Marasabessy, peneliti, dan pembaca. Manfaat yang dapat diberikan kepada perusahaan CV Marasabessy sebagai objek penelitian adalah sebagai berikut.

1. Perusahaan CV Marasabessy dapat mengetahui penyebab terjadinya cacat pada proses produksi sepatu kulit tipe Hustley.
2. Perusahaan mengetahui tindakan solutif yang dapat diterapkan guna meningkatkan kualitas produksi pada CV Marasabessy.

Selain perusahaan CV Marasabessy, melalui penelitian ini diharapkan peneliti juga mendapatkan manfaat. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut.

1. Memahami penerapan metode *Six Sigma* DMAIC pada proses produksi.
2. Mendapatkan pengetahuan yang lebih luas mengenai peningkatan kualitas mutu pada proses produksi.

Selain memberikan manfaat bagi perusahaan dan peneliti, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Berikut adalah manfaat yang dapat diterima oleh pembaca.

1. Sebagai salah satu sumber literatur untuk pembaca dapat memahami metode *Six Sigma* DMAIC pada proses produksi.
2. Sebagai salah satu referensi untuk penelitian *Six Sigma* yang akan datang.

I.6 Metodologi Penelitian

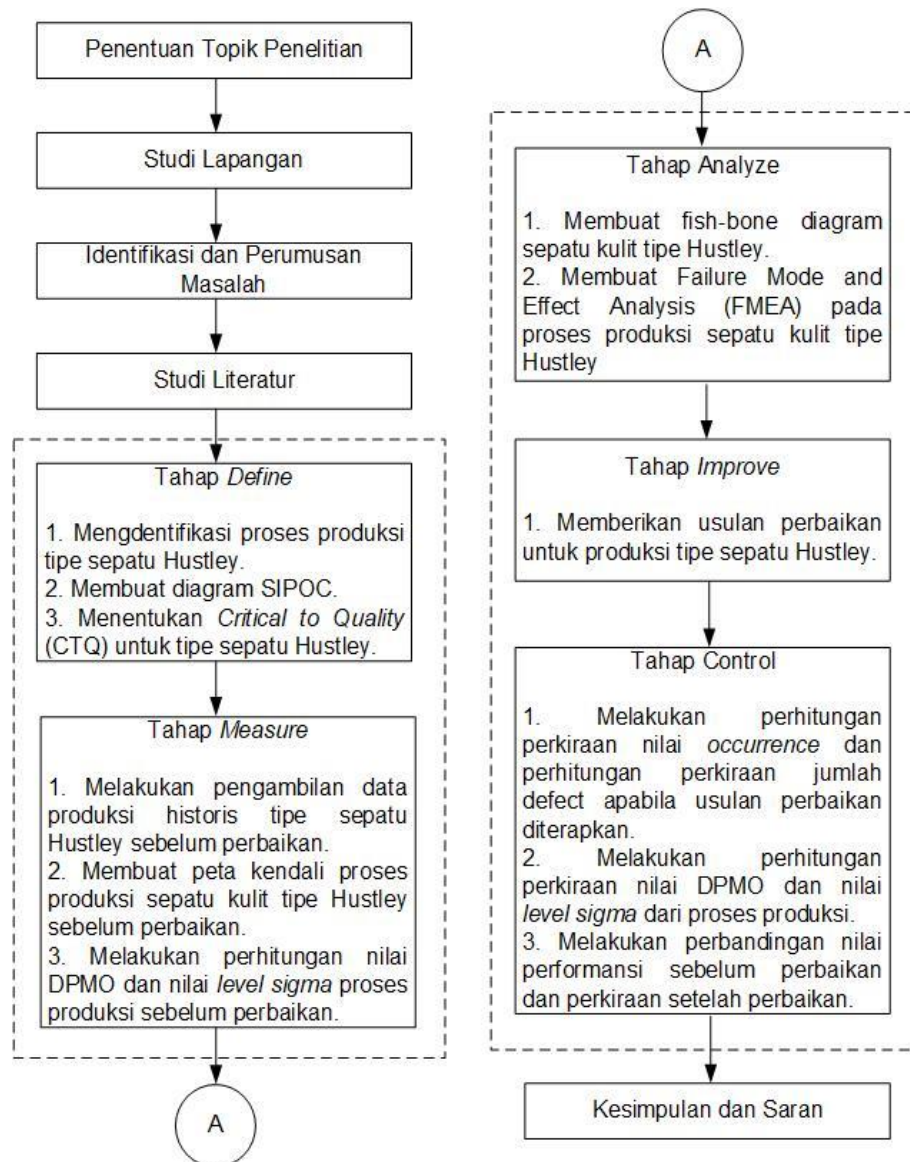
Dalam melakukan penelitian, terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui. Tahapan-tahapan tersebut dilakukan bertujuan untuk mengumpulkan informasi dalam bentuk data, melakukan pengolahan data, menganalisis hasil pengolahan data tersebut yang kemudian pada akhirnya melakukan penarikan kesimpulan hasil penelitian. Tahapan tersebut akan dijelaskan sebagai metode penelitian yang digambarkan dalam bentuk bagan. Bagan metode penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Gambar I.5. Berikut adalah penjelasan pada setiap tahapan dalam metodologi penelitian tersebut.

1. Penentuan Topik Penelitian

Tahapan pertama yang dilakukan adalah penentuan topik penelitian. Topik penelitian menjadi dasar awal yang digunakan untuk memulai sebuah penelitian. Tahapan ini juga dapat membantu dalam menentukan objek penelitian yang tepat. Topik penelitian yang dipilih adalah berkaitan dengan peningkatan kualitas dari produk sepatu kulit yang diproduksi CV Marasabessy.

2. Studi Lapangan

Setelah mendapatkan topik dan objek penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan studi lapangan. Studi lapangan bertujuan untuk melihat proses produksi yang dilakukan oleh CV Marasabessy secara keseluruhan. Dengan melihat proses produksi, dapat diketahui kendala atau permasalahan yang dihadapi oleh CV Marasabessy dimana permasalahan tersebut dapat berdampak negatif bagi perusahaan. Studi lapangan dapat dilakukan dengan pengamatan secara langsung dan juga dapat dilakukan melalui wawancara dengan kepala produksi dan pekerjanya.



Gambar I.5 Metodologi Penelitian

3. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Dari hasil pengamatan dan hasil wawancara yang didapatkan pada proses sebelumnya, akan dilakukan identifikasi dan perumusan masalah. Identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan utama yang saat ini sedang terjadi di CV Marasabessy. Setelah mengetahui permasalahan utama, selanjutnya dilakukan perumusan masalah yang bertujuan agar dapat lebih terfokus dalam menemukan solusi untuk permasalahan tersebut.

4. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan sebagai dasar informasi yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian. Studi literatur yang dilakukan berkaitan dengan teori *Six Sigma* dan metodologi DMAIC yang digunakan dalam penelitian. Studi literatur dilakukan untuk membantu dalam proses pengolahan data, analisis, dan juga penarikan kesimpulan.

5. Tahap *Define*

Tahap *define* adalah tahap pertama dalam metodologi DMAIC. Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan pernyataan masalah atau *problem statement* yang sering juga disebut sebagai *project scoping*. Tahap *define* dilakukan untuk mengidentifikasi proses produksi yang dilakukan dalam memproduksi sepatu kulit. Berdasarkan proses produksi tersebut, akan dibuat diagram SIPOC dan menentukan *critical to quality* (CTQ) yang memiliki dampak paling besar terhadap produk sepatu kulit.

6. Tahap *Measure*

Dalam tahap *measure*, dilakukan pengambilan data terlebih dahulu. Dikarenakan adanya pandemi COVID-19, terdapat penurunan jumlah pemesanan dimana mengakibatkan CV Marasabessy melakukan penutupan pabrik sementara dimulai dari bulan April 2020. Oleh karena itu, pengambilan data langsung tidak dapat dilakukan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data historis dari Januari 2020 hingga Maret 2020. Setelah melakukan pengambilan data, selanjutnya dilakukan pembuatan peta kendali proses produksi sepatu kulit tipe Hustley. Setelah peta kendali dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai DPMO dan nilai level *sigma* dari proses produksi sepatu kulit tipe Hustley tersebut.

7. Tahap *Analyze*

Dalam tahap ini, akan dilakukan proses analisis berdasarkan hasil olahan data yang telah didapatkan pada tahap *measure*. Langkah selanjutnya adalah membuat *fish-bone diagram* untuk mengetahui penyebab potensial dari suatu masalah. Selain itu, dilakukan juga perhitungan tingkat risiko dengan menggunakan *failure mode and effect analysis* (FMEA).

8. Tahap *Improve*

Setelah mengetahui akar permasalahan, langkah selanjutnya menentukan solusi yang tetap untuk mengatasi permasalahan tersebut dalam bentuk usulan perbaikan. Namun, dikarenakan pandemi COVID-19, usulan perbaikan tersebut tidak dapat diimplementasikan. Jika keadaan telah normal, CV Marasabessy diharapkan dapat mengimplementasikan usulan-usulan yang diberikan.

9. Tahap *Control*

Dikarenakan tidak dapat melakukan tahapan implementasi usulan perbaikan, pengambilan data setelah perbaikan yang dilakukan pada tahap *control* pun tidak dapat dilakukan. Dalam tahap *control*, yang akan dilakukan adalah memperkirakan jumlah *defect* yang muncul dengan membandingkan nilai *occurrence* sebelum perbaikan dan nilai *occurrence* jika usulan perbaikan diimplementasikan. Perkiraan tersebut dilakukan untuk mendapatkan jumlah *defect* dengan asumsi implementasi dilakukan dan jumlah produk yang diperiksa setelah implementasi sama dengan sebelum implementasi.

10. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya. Saran diberikan untuk dapat meningkatkan performansi perusahaan juga penelitian yang akan datang.

I.7 Sistematika Penulisan

Sebuah penelitian harus dibuat dengan mengikuti tata cara dalam sistematika penulisan. Hal ini bertujuan agar hasil penelitian yang dilakukan dapat dipahami dengan mudah oleh pembaca. Sistematika penulisan dalam penelitian

ini dibuat dalam 5 bab yang berbeda. Bab dalam sistematika penulisan antara lain, pendahuluan, tinjauan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, analisis, serta kesimpulan dan saran. Hal-hal tersebut akan dibahas lebih rinci sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini, akan dipaparkan mengenai latar belakang permasalahan dalam penelitian. Selain itu, dipaparkan juga mengenai identifikasi dan perumusan masalah yang akan diselesaikan melalui penelitian. Batasan dan asumsi masalah juga dipaparkan dalam bab ini yang bertujuan untuk membuat penelitian menjadi lebih terfokus. Selanjutnya, dipaparkan mengenai tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka adalah bab yang berisikan landasan teori. Landasan teori yang dibahas adalah teori-teori mengenai *Six Sigma*, teori mengenai DMAIC, serta teori lainnya yang berhubungan dengan data dan penelitian yang dilakukan. Teori tersebut digunakan sebagai dasar dalam melakukan pengolahan data.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Dalam bab ini, akan dipaparkan tahap *define* dalam *Six Sigma* DMAIC. Tahap *define* ini akan membahas mengenai data-data yang digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, akan dipaparkan juga pengolahan yang dilakukan pada tahap *measure*. Pengolahan data yang dilakukan menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC.

BAB IV ANALISIS

Dalam bab ini, akan dipaparkan analisis dari pengolahan data dan usulan perbaikan yang diajukan terkait permasalahan yang dihadapi. Setelah melakukan penerapan perbaikan, dilakukan pengambilan data untuk mengetahui pengaruh perbaikan yang diimplementasikan pada proses produksi sepatu kulit di CV. Marasabessy. Dalam bab ini juga akan dipaparkan mengenai tahap *analyze*, tahap *improve*, dan tahap *control* dari metode *Six Sigma* DMAIC.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kelima adalah bab yang berisikan penarikan kesimpulan dan pemberian saran. Penarikan kesimpulan ini didasarkan pada rumusan masalah yang telah dibuat pada bab pertama. Pemberian saran juga diberikan untuk meningkatkan performansi perusahaan dan penelitian *six sigma* selanjutnya.