

**PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* DMAIC UNTUK
MENGURANGI PROPORSI PRODUK CACAT
SEPATU TIPE SIGNORE PADA CV. MARASABESSY**

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Kristofer Edwin Rusli

NPM : 2014610110



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN BANDUNG
2018**



**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Kristofer Edwin Rusli
NPM : 2014610110
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : PENERAPAN METODE SIX SIGMA DMAIC UNTUK
MENGURANGI PROPORSI PRODUK cacat SEPATU TIPE
SIGNORE PADA CV. MARASABESSY

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, 23 Juli 2018

**Ketua Program Studi Teknik
Industri**

(Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M.)

Pembimbing

(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 : Kristofer Edwin Rusli

NPM : 2014610110

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

“PENERAPAN METODE SIX SIGMA DMAIC UNTUK MENGURANGI PROPORSI PRODUK CACAT SEPATU TIPE SIGNORE PADA 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.

Bandung, 23 Juli 2018

Kristofer Edwin Rusli
2014610110

ABSTRAK

CV. Marasabessy merupakan sebuah perusahaan yang memproduksi sepatu kulit. Saat ini CV. Marasabessy hanya memproduksi sepatu yang dipesan oleh merek sepatu Brodo. Demi menjaga kerjasama dengan merek sepatu Brodo, CV. Marasabessy sangat memperhatikan kualitas dari sepatu yang diproduksi. Pada penelitian ini, tipe sepatu yang diamati adalah sepatu tipe Signore.

Pada penelitian ini, dilakukan penurunan proporsi produk cacat yang diproduksi untuk meningkatkan kualitas pada CV. Marasabessy. Metodologi yang digunakan adalah *Six Sigma*. Metodologi *Six Sigma* terutama *Six Sigma* generasi pertama dapat digunakan untuk mengurangi jumlah cacat dan mengurangi variabilitas dimana ukuran performansi metodologi *Six Sigma* ini adalah DPMO dan level *sigma*. Produk cacat terdiri atas satu cacat atau lebih. Oleh karena itu, dengan mengurangi jumlah cacat maka diharapkan dapat sejalan dengan penurunan jumlah produk cacat yang dihasilkan.

Metodologi *Six Sigma* dipasangkan dengan DMAIC. Siklus DMAIC dalam metodologi *Six Sigma* dimulai pada tahap *Define* dengan mengidentifikasi proses produksi, pembuatan diagram SIPOC dan identifikasi CTQ sepatu tipe signore. Berdasarkan CTQ, ditemukan 7 jenis cacat yaitu cacat sobek, cacat jahitan tidak rapi, cacat sol tidak rapat, cacat lipatan, cacat kotor, cacat logo gagal, dan cacat material. Pada tahap *Measure* dilakukan pengukuran performansi proses produksi sebelum dilakukannya perbaikan. Sebelum dilakukannya perbaikan, nilai level *sigma*, DPMO, dan proporsi produk cacat adalah 2,04, 295.477,90, dan 0,182. Pada tahap *Analyze* dilakukan penentuan prioritas perbaikan jenis cacat, pencarian akar penyebab cacat, dan pembuatan FMEA. Pada Tahap *improve* dilakukan implementasi usulan perbaikan. Terdapat 21 perbaikan yang dilakukan berupa pembuatan alat bantu pada proses *assembling*, pembuatan alat bantu pada proses *emboss*, pembuatan *handle* pisau, penggunaan lampu untuk proses *sewing* 2, penggunaan *visual display*, pergantian beberapa alat produksi, penggunaan *check sheet*, dan lain sebagainya. Pada tahap *Control* dilakukan pengukuran kembali performansi perusahaan setelah dilakukannya perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan, nilai *level sigma*, DPMO, dan proporsi produk cacat adalah 2,43, 166.666,67 dan 0,112.

ABSTRACT

CV. Marasabessy is a company that produces leather shoes. Currently CV. Marasabessy only produces shoes ordered by Brodo shoes brand. In order to maintain cooperation with Brodo shoes brand, CV. Marasabessy is very concerned about the quality of the shoes produced. In this research, the type of shoe observed was Signore.

In this research, a decrease in the proportion of defective products produced to improve quality in CV. Marasabessy. The methodology used was Six Sigma. The Six Sigma methodology especially first-generation Six Sigma can be used to reduce the number of defects and reduce the variability in which the performance measure of the Six Sigma methodology are DPMO and sigma level. Defective product consists of one or more defects. Therefore, by reducing the number of defects it is expected to be in line with the decrease in the number of defective products produced.

Six Sigma methodology is paired with DMAIC. The DMAIC cycle in the Six Sigma methodology began at the Define stage by identifying the production process, making SIPOC diagrams and identifying CTQ signore shoe types. Based on the CTQ, it was found 7 types of defects were torn defects, neat stitching defects, soles defects, fold defects, gross defects, failed logo defects, and material defects. At the Measure stage, performance measurement before the improvement implementaion of the production process was conducted. Prior to the improvement, the sigma level, DPMO, and proportion of defective products were 2.04, 295,477.90, and 0.182. In the Analyze stage, a prioritization of the defect types, finding the root causes of the defects, and FMEA were done. In the Improve phase, the proposed improvements were implemented. There were 21 improvements made in the form of making tools in the assembling process, making tools in the emboss process, making the knife handle, the use of lamp for the process of sewing 2, the use of visual displays, the change of some production equipment, the use of check sheets, and so forth. In the Control stage, the company's performance measurement after the improvement implementation was conducted. After improvement implementation, the sigma level, DPMO, and proportion of defective products were 2.43, 166.666,67 and 0.112.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktu. Skripsi yang berjudul “Penerapan Metode Six Sigma DMAIC Untuk Mengurangi Proporsi Produk Cacat Sepatu Tipe Signore Pada Cv. Marasabessy” disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan. Tentunya segala sesuatu tidak ada yang sempurna. Maka dari itu penulis sangat terbuka akan saran dan masukan dari pembaca.

Dalam menyusun skripsi ini, banyak bantuan dan dukungan yang didapatkan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Cynthia P. Juwono, Ir., MS. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan waktu, perhatian, kesabaran, masukan, dan dukungan kepada penulis selama bimbingan skripsi berlangsung.
2. Bapak Taufan yang memberikan izin untuk melakukan penelitian pada CV. Marasabessy.
3. Bapak Nyoman dan seluruh operator pada CV. Marasabessy yang memberikan waktu, bimbingan, masukan dan saran kepada penulis sehingga penelitian dapat berlangsung dengan sukses
4. Bapak Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., MIM selaku koodinator skripsi yang telah memberkan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
5. Bapak Y. M. Kinley Aritonang, Ph.D. dan ibu Loren Pratiwi, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan waktu, pikiran, kritik, dan masukan kepada penulis dalam sidang proposal skripsi dan sidang skripsi.
6. Seluruh dosen Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan di bangku kuliah.
7. Orang tua penulis yang selalu mendukung dan menyemangati penulis selama melakukan penelitian untuk skripsi.
8. Teman-teman TI Unpar, khususnya angkatan 2014 kelas B, atas dukungannya kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih

untuk kebersamaanya dalam kehidupan perkuliah selama kurang lebih 4 tahun ini.

9. Maria sebagai pendamping setia penulis yang tidak lelah dalam memberikan dorongan dalam mengerjakan penelitian.
10. Dio dan adik penulis yang menemani penulis selama menjalani hidup di rumah kos.
11. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat berguna bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Bandung, 12 Juli 2018

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-6
I.4 Tujuan Penelitian	I-7
I.5 Manfaat Penelitian	I-7
I.6 Metodologi Penelitian.....	I-7
I.7 Sistematika Penulisan.....	I-10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Kualitas	II-1
II.2 Pengendalian dan Peningkatan Kualitas	II-2
II.3 Six Sigma.....	II-3
II.3.1 <i>Define</i>	II-5
II.3.2 <i>Measure</i>	II-7
II.3.3 <i>Analyze</i>	II-10
II.3.4 <i>Improve</i>	II-15
II.6.5 <i>Control</i>	II-17
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1
III.1 Tahap <i>Define</i>	III-1
III.1.1 Identifikasi Proses Produksi	III-1
III.1.2 Pembuatan Diagram SIPOC	III-16
III.1.3 Penentuan <i>Critical to Quality</i> (CTQ)	III-25

III.2 Tahap <i>Measure</i>	III-29
III.2.1 Pengumpulan Data	III-29
III.2.2 Pembuatan Peta Kendali	III-30
III.2.2.1 Peta Kendali P	III-31
III.2.2.2 Peta Kendali u	III-33
III.2.3 Nilai DPMO dan Level Sigma	III-35
BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN.....	IV-1
IV.1 <i>Analyze</i>	IV-1
IV.1.1 Penentuan Prioritas Defect.....	IV-2
IV.1.2 Identifikasi Akar Penyebab Masalah Tiap Defect	IV-3
IV.1.2.1 <i>Fishbone Diagram</i> Cacat Sobek	IV-4
IV.1.2.2 <i>Fishbone Diagram</i> Cacat Logo Gagal.....	IV-5
IV.1.2.3 <i>Fishbone Diagram</i> Cacat Jahitan Tidak Rapi	IV-6
IV.1.2.4 <i>Fishbone Diagram</i> Cacat Kotor.....	IV-8
IV.1.3 Pengukuran Tingkat Resiko Tiap Akar Penyebab Defect Dan Penentuan Prioritas Perbaikan	IV-9
IV.2 <i>Improve</i>	IV-26
IV.2.1 Merancang Alat Bantu Memposisikan Cetakan.....	IV-28
IV.2.2 Merancang Alat Bantu Pengikisan Kelebihan Material & Alat Bantu Meja.....	IV-28
IV.2.3 Merancang Gangang Pisau.....	IV-30
IV.2.4 Menambahkan Lampu Pada Proses <i>Sewing 2</i>	IV-33
IV.2.5 Menyediakan Alat Penghitung Waktu Pengangkatan Cetakan dan Mengingatnkan Operator untuk Mengangkat Cetakan Setelah 10 Detik.....	IV-32
IV.2.6 Memberikan Kursi dan Alat Bantu Penahan Tangan Untuk Operator <i>Sewing 2</i>	IV-34
IV.2.7 Menggunakan <i>Visual Display</i> Mengingatnkan Operator untuk Selalu Membersihkan Cetakan Sebelum Digunakan	IV-36
IV.2.8 Menggunakan Sarung Tangan Saat Proses <i>Assembling</i>	IV-38
IV.2.9 Kepala Produksi Memberikan Pengajaran Tentang Cara Pengeleman yang Benar	IV-38
IV.2.10 Melakukan Pembersihan pada Stasiun <i>Assembly</i> , Penyediaan Tempat Penampungan <i>Scrap</i>	

dan Pemeriksaan Kuas	IV-39
IV.2.11 Memberikan Jeda Istirahat Khusus bagi Operator	
<i>Sewing 2</i>	IV-40
IV.2.12 Menyediakan Wadah untuk Tempat Peletakan	
Cetakan.....	IV-41
IV.2.13 Menggunakan <i>Visual Display</i> untuk Mengingatkan	
Operator Memutar Tuas Penekan Cetakan Sampai	
Putaran Tuas Habis	IV-41
IV.2.14 Melakukan Pemeriksaan pada Jarum	IV-43
IV.2.15 Menggunakan <i>Visual Display</i> untuk Mengingatkan	
Operator untuk Melakukan Pengeleman dengan Rapi .	IV-44
IV.2.16 Mengganti Cetakan Dengan Cetakan yang Baru dan	
Lembar Pergantian Cetakan	IV-46
IV.3 Tahap <i>Control</i>	IV-48
IV.3.1 Pengumpulan Data Setelah Perbaikan	IV-49
IV.3.2 Pembuatan <i>Control Chart</i> Setelah Perbaikan	IV-50
IV.3.2.1 Peta kendali P Setelah Perbaikan	IV-50
IV.3.2.2 Peta Kendali u Setelah Perbaikan	IV-52
IV.3.3 Nilai DPMO Dan Level <i>Sigma</i> Setelah Perbaikan.....	IV-53
IV.3.4 Perbandingan Proporsi <i>Defective</i> , Nilai DPMO dan	
Level Sigma Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	IV-54
IV.3.5 Perbandingan Proporsi <i>Defective</i> Sebelum Dan	
Sesudah Perbaikan	IV-56
IV.3.6 Perbandingan Rata-Rata <i>Defect</i> per Unit Sebelum	
dan Sesudah Perbaikan.....	IV-57

BAB V KESIMPULAN DAN SARANIV-1

 IV.1 Kesimpulan

 IV.2 Saran.....

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Data Produksi Bulan Oktober-Desember 2017	I-4
Tabel II.1 <i>Occurance</i>	II-13
Tabel II.2 <i>Severity</i>	II-13
Tabel II.3 <i>Detection</i>	II-14
Tabel III.1 Rekapitulasi CTQ dan Jenis Cacat.....	III-29
Tabel III.2 Data Jumlah Produksi, Jumlah Produk Cacat dan Jumlah Cacat Tiap Jenis	III-30
Tabel III.3 Perhitungan Peta Kendali P	III-32
Tabel III.4 Perhitungan Peta Kendali u.....	III-35
Tabel IV.1 Perhitungan Diagram Pareto.....	IV-2
Tabel IV.2 FMEA	IV-2
Tabel IV.3 Rekapitulasi FMEA Berdasarkan RPN.....	IV-24
Tabel IV.4 Contoh Lembar Pergantian Cetakan.....	IV-45
Tabel IV.5 Rekapitulasi Hasil Implementasi	IV-46
Tabel IV.6 Data Produksi Perusahaan Setelah Perbaikan.....	IV-47
Tabel IV.7 Perhitungan Peta Kendali P Setelah Perbaikan.....	IV-49
Tabel IV.8 Perhitungan Peta Kendali U Setelah Perbaikan	IV-52
Tabel IV.9 Rekapitulasi perhitungan DPMO dan Level Sigma	IV-54
Tabel IV.10 Rekapitulasi Perhitungan Hipotesis Proporsi <i>Defective</i>	IV-55
Tabel IV.11 Rekapitulasi Perhitungan Hipotesis <i>Defect</i> per Produk	IV-56

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Tipe Sepatu Signore.....	I-4
Gambar I.2 Contoh Cacat pada Sepatu yang Dihasilkan.....	I-5
Gambar I.3 Metodologi Penelitian.....	I-8
Gambar II.1 Konsep <i>Six Sigma</i>	II-4
Gambar II.2 Siklus DMAIC.....	II-5
Gambar II.3 Diagram SIPOC.....	II-7
Gambar II.4 Diagram Pareto.....	II-10
Gambar II.5 <i>Fishbone</i> Diagram.....	II-12
Gambar III.1 Tipe Sepatu Signore.....	III-1
Gambar III.2 <i>Flowchart</i> Proses Produksi.....	III-2
Gambar III.3 <i>Upper</i> Sepatu.....	III-3
Gambar III.4 <i>Flowchart</i> Proses Pembuatan <i>Upper</i> Sepatu.....	III-3
Gambar III.5 Proses Pembuatan Pola pada Lembaran Kulit.....	III-4
Gambar III.6 Proses <i>Cutting</i>	III-5
Gambar III.7 <i>Emboss</i> Logo.....	III-5
Gambar III.8 Penempelan Busa.....	III-6
Gambar III.9 <i>Sewing</i> 1.....	III-6
Gambar III.10 <i>Flowchart</i> Proses <i>Assembling</i>	III-7
Gambar III.11 <i>Bendsole</i> yang Terpasang dengan <i>Shoelast</i>	III-8
Gambar III.12 Pemasangan <i>Upper</i> pada <i>Shoelast</i>	III-8
Gambar III.13 Penarikan <i>Upper</i> Sepatu.....	III-9
Gambar III.14 Penempelan Lapisan <i>Midsole</i>	III-9
Gambar III.15 Pengikisan Kelebihan Material.....	III-10
Gambar III.16 Penempelan Lapisan <i>Outsole</i>	III-10
Gambar III.17 Pengikisan Kelebihan <i>Outsole</i>	III-10
Gambar III.18 <i>Pressing</i>	III-11
Gambar III.19 <i>Sewing</i> 2.....	III-12
Gambar III.20 <i>Grinding</i>	III-12
Gambar III.21 <i>Flowchart</i> <i>Finishing</i> dan <i>Packaging</i>	III-13
Gambar III.22 Pemasangan Lapisan <i>Insole</i>	III-14

Gambar III.23 Pemasangan Tali.....	III-14
Gambar III.24 Pembersihan.....	III-14
Gambar III.25 <i>Packaging</i>	III-15
Gambar III.26 <i>Inspection</i>	III-15
Gambar III.27 Penyimpanan.....	III-15
Gambar III.28 Diagram SIPOC Pembuatan Sepatu Signore Keseluruhan.....	III-16
Gambar III.29 Diagram SIPOC Pembuatan <i>Upper</i> Sepatu.....	III-17
Gambar III.30 Diagram SIPOC Pembuatan Pola Bagian <i>Upper</i> Sepatu pada Lembaran Kulit.....	III-17
Gambar III.31 Diagram SIPOC <i>Cutting</i>	III-17
Gambar III.32 Diagram SIPOC <i>Emboss</i> Logo.....	III-18
Gambar III.33 Diagram SIPOC Penempelan Lapisan Dalam Sepatu.....	III-18
Gambar III.34 Diagram SIPOC <i>Sewing</i> 1.....	III-18
Gambar III.35 Diagram SIPOC <i>Assembling</i>	III-19
Gambar III.36 Diagram SIPOC Pemasangan <i>Upper</i> Sepatu pada <i>Shoelast</i> ...III-19	III-19
Gambar III.37 Diagram SIPOC Pemasangan <i>Bendsole</i> pada <i>Shoelast</i>III-19	III-19
Gambar III.38 Diagram SIPOC Pemasangan <i>Upper</i> Sepatu pada Rakitan <i>Shoelast Bendsole</i>	III-20
Gambar III.39 Diagram SIPOC Penarikan <i>Upper</i> Sepatu.....	III-20
Gambar III.40 Diagram SIPOC Pemasangan Lapisan <i>Midsole</i>	III-20
Gambar III.41 Diagram SIPOC Pengikisan Kelebihan <i>Midsole</i>	III-21
Gambar III.42 Diagram SIPOC Pemasangan <i>Outsole</i>	III-21
Gambar III.43 Diagram SIPOC Pengikisan Kelebihan <i>Outsole</i>	III-21
Gambar III.44 Diagram SIPOC <i>Pressing</i>	III-22
Gambar III.45 Diagram SIPOC <i>Sewing</i> 2.....	III-22
Gambar III.46 Diagram SIPOC <i>Grinding</i>	III-22
Gambar III.47 Diagram SIPOC <i>Finishing</i>	III-23
Gambar III.48 Diagram SIPOC Pemasangan <i>Insole</i>	III-23
Gambar III.49 Diagram SIPOC Pemasangan Tali.....	III-23
Gambar III.50 Diagram SIPOC Pembersihan.....	III-24
Gambar III.51 Diagram SIPOC <i>Packaging</i>	III-24
Gambar III.52 Diagram SIPOC <i>Inspection</i>	III-24
Gambar III.53 Cacat Sobek.....	III-25
Gambar III.54 Cacat Jahitan Tidak Rapi.....	III-26

Gambar III.55 Cacat Sol Tidak Rapat	III-26
Gambar III.56 Cacat Lipatan pada Kulit Sepatu.....	III-27
Gambar III.57 Cacat kotor	III-27
Gambar III.58 Logo Gagal.....	III-28
Gambar III.59 Cacat Material	III-28
Gambar III.60 Peta Kendali P.....	III-33
Gambar III.61 Peta Kendali u	III-34
Gambar IV.1 Diagram Pareto.....	IV-2
Gambar IV.2 <i>Fishbone Diagram</i> Cacat Sobek	IV-3
Gambar IV.3 <i>Fishbone Diagram</i> Cacat Logo Gagal.....	IV-4
Gambar IV.4 <i>Fishbone Diagram</i> Cacat Jahitan Tidak Rapi	IV-5
Gambar IV.5 <i>Fishbone Diagram</i> Cacat Kotor.....	IV-5
Gambar IV.6 Rancangan Alat Bantu <i>Emboss</i>	IV-25
Gambar IV.7 Penggunaan Alat Bantu <i>Emboss</i>	IV-26
Gambar IV.8 Rancangan Alat Bantu Pengikisan Kelebihan Material.....	IV-27
Gambar IV.9 Rancangan Alat Bantu Meja	IV-27
Gambar IV.10 Rancangan Alat Bantu <i>Assembly</i>	IV-28
Gambar IV.11 Penggunaan Alat Bantu <i>Assembly</i>	IV-28
Gambar IV.12 Rancangan Ganggang Pisau.....	IV-29
Gambar IV.13 Pegangan Pisau.....	IV-29
Gambar IV.14 Penggunaan Lampu pada Proses <i>Sewing 2</i>	IV-30
Gambar IV.15 Penggunaan Alat Penghitung Waktu Pengangkatan Cetakan	IV-30
Gambar IV.16 Ilustrasi Penggambaran Huruf <i>Visual Display 1</i>	IV-31
Gambar IV.17 Rancangan <i>Visual Display 1</i>	IV-32
Gambar IV.18 Peletakan <i>Visual Display 1</i>	IV-32
Gambar IV.19 Rancangan Kursi Operator	IV-33
Gambar IV.20 Pedal pada <i>Sewing 2</i>	IV-34
Gambar IV.21 Ilustrasi Penggambaran Huruf <i>Visual Display 2</i>	IV-35
Gambar IV.22 Rancangan <i>Visual Display 2</i>	IV-35
Gambar IV.23 Peletakan <i>Visual Display 2</i>	IV-36
Gambar IV.24 Pergantian Kuas Lem	IV-37
Gambar IV.25 Peletakan <i>Cheek Sheet Assembly</i> , Lembar Pergantian Kuas, dan Penampungan <i>Scrap</i>	IV-38
Gambar IV.26 Penggunaan Wadah Tempat Cetakan.....	IV-39

Gambar IV.27 Ilustrasi Penggambaran Huruf <i>Visual Display 3</i>	IV-40
Gambar IV.28 Rancangan <i>Visual Display 3</i>	IV-41
Gambar IV.29 Peletakan <i>Check Sheet</i> dan Lembar Pergantian Jarum	IV-42
Gambar IV.30 Ilustrasi Penggambaran Huruf <i>Visual Display 4</i>	IV-43
Gambar IV.31 Rancangan <i>Visual Display 4</i>	IV-43
Gambar IV.32 Peletakan <i>Visual Display 4</i>	IV-44
Gambar IV.33 Cetak Baru	IV-44
Gambar IV.34 Lembar Pergantian Cetak	IV-45
Gambar IV.35 Peta Kendali P Setelah Perbaikan	IV-50
Gambar IV.36 Peta Kendali u Setelah Perbaikan.....	IV-50
Gambar IV.37 Perbandingan Peta Kendali P	IV-53
Gambar IV.38 Perbandingan Peta Kendali u.....	IV-53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A : Lembar Pengecekan Stasiun *Assembly* dan Lembar Jadwal
Pergantian Kuas

Lampiran B : Lembar Pengecekan Jarum dan Lembar Jadwal
Pergantian Jarum

Lampiran C : Data Cacat Per Produk

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan penjelasan mengenai latar belakang permasalahan yang dihadapi dalam penelitian. Selain itu, pada bab ini terdapat tahap identifikasi permasalahan yang akan digunakan untuk merumuskan permasalahan yang ada. Dilanjutkan dengan penentuan batasan dan asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

IV.1 Latar Belakang Masalah

Kepuasan konsumen merupakan hal yang penting bagi perusahaan. Kepuasan konsumen menurut Kotler (2012) adalah sebuah penilaian konsumen pada performansi suatu produk terhadap ekspektasi yang dia miliki. Jika performansi tersebut dibawah ekspektasi konsumen, maka konsumen akan kecewa. Jika performansi tersebut sesuai dengan ekspektasi konsumen, maka konsumen akan puas. Konsumen yang puas akan loyal pada perusahaan dan bahkan konsumen yang loyal ini dapat memperluas pasar perusahaan karena menjadi sarana promosi secara tidak langsung yang dilakukan perusahaan. Beberapa cara yang dapat dilakukan perusahaan dalam mempertahankan dan meningkatkan kepuasan konsumen adalah dengan menurunkan harga, mengembangkan produk, meningkatkan kualitas layanan, hingga meningkatkan kualitas produksi.

Suatu usaha yang dapat dilakukan oleh sebuah perusahaan dalam mempertahankan dan meningkatkan kepuasan konsumen adalah meningkatkan kualitas produksi agar hasil produksi sesuai dengan spesifikasi atau ekspektasi yang diinginkan. Kualitas menurut Crosby (1979) dalam buku Mitra (1998) adalah kesesuaian dengan persyaratan atau spesifikasi. Dengan meningkatkan kualitas produksi, perusahaan dapat mempertahankan kepuasannya dan bahkan bisa mendapatkan konsumen yang baru. Oleh karena itu perusahaan harus sebisa mungkin menjaga produk dari segala sesuatu yang dapat menurunkan kualitas produk yang dihasilkannya.

Saat ini *fashion* atau mode dapat berfungsi sebagai refleksi dari status sosial maupun ekonomi seseorang. *Fashion* atau mode sudah menjadi gaya hidup masyarakat modern zaman sekarang tidak terkecuali untuk pria. Seiring dengan perkembangan *fashion* khususnya bagi para kaum pria, aksesoris untuk alas kaki yakni sepatu juga ikut berkembang dengan pesat. Sepatu menjadi salah satu pemilihan *fashion* yang sangat diperhatikan bagi kaum pria.

Perkembangan industri sepatu di Indonesia semakin meningkat. Ini dapat dibuktikan dengan artikel yang diterbitkan oleh Kementerian Perindustrian Republik Indonesia dimana pada artikel tersebut mengatakan pertumbuhan investasi pada sektor industri sepatu ini pada tahun 2017 lalu telah mencapai Rp7,62 triliun atau naik empat kali lipat lebih besar dibandingkan tahun 2016 lalu (<http://www.kemenperin.go.id/artikel/18386/Investasi-Industri-Produk-Kulit-dan-Alas-Kaki-Tembus-Rp7,6-Triliun>). Khususnya di daerah Jawa Barat, persaingan akan sangat ketat karena berdasarkan artikel yang diterbitkan CNN Indonesia, sekitar 82 persen dari industri alas kaki nasional berada di daerah Jawa Barat (Christine, 2015). Perkembangan industri di bidang sepatu ini mengakibatkan persaingan antar perusahaan sepatu akan semakin meningkat terutama di daerah Jawa Barat. Perusahaan akan mencari cara untuk mempertahankan dan meningkatkan kinerja maupun reputasi perusahaannya.

CV. Marasabessy merupakan perusahaan yang memproduksi sepatu khususnya sepatu kulit dan merupakan perusahaan subkontraktor dari merek sepatu Brodo. CV Marasabessy berlokasi di Jalan Gudang Utara nomor 40B, Bandung. Saat ini CV. Marasabessy fokus kepada produksi sepatu kulit yang dimiliki merek sepatu Brodo. Ada beberapa tipe sepatu kulit yang diproduksi CV. Marasabessy diantaranya tipe Alpha, Bepe, Boots, Epsilon, Gamma, Marino, dan yang terbaru adalah Signore dan Ventura. Tidak semua tipe sepatu diproduksi setiap saat oleh CV. Marasabessy. Produksi sepatu yang dilakukan dari CV. Marasabessy ini dilakukan secara *make to order* dimana produksi dilakukan sesuai dengan pesanan dari merek sepatu Brodo. Selain itu, material yang digunakan untuk membuat sepatu disediakan oleh merek sepatu Brodo.

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh CV. Marasabessy ini adalah kualitas. CV. Marasabessy kesulitan menjaga kualitas dari produksi sepatu untuk memenuhi kriteria dari merek sepatu Brodo. Hasil inspeksi yang dilakukan menunjukkan adanya banyak sepatu cacat yang dihasilkan oleh departemen

produksi sehingga banyak sepatu yang dikategorikan sebagai produk cacat. Berdasarkan keterangan yang didapatkan dari perusahaan, sedikit atau sekecil apapun cacat yang terdapat pada sepatu yang telah diproduksi, sepatu tersebut langsung dikategorikan produk cacat.

I.2 Identifikasi Dan Rumusan Masalah

CV. Marasabessy sangat mementingkan kualitas sepatu yang diproduksi agar hubungan kerja sama yang dijalin dengan merek sepatu Brodo dapat tetap berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada Bapak Nyoman selaku Kepala Produksi jika ada sepatu yang diproduksi tidak sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan maka sepatu tersebut akan langsung dikategorikan sebagai produk cacat meskipun cacat yang ditemukan pada produk sepatu dapat dikatakan kecil ataupun sedikit. Pihak CV. Marasabessy sendiri akan mengalami kerugian ketika sepatu cacat *dirework* karena waktu produksi akan berkurang dan akan menambah ongkos produksi. Kedua belah pihak akan mengalami kerugian jika sepatu yang memiliki kualitas kurang baik dijual karena sepatu dijual dengan harga diskon yang biasanya sebesar 30% hingga 50%. Sepatu yang cacat akan membuat kedua belah pihak mengalami kerugian.

Tingkat kualitas sepatu yang diproduksi CV. Marasabessy ini dapat dilihat pada data historis yang dimiliki perusahaan. Data historis yang diambil sebanyak tiga bulan terakhir yaitu dari bulan Oktober 2017 hingga Desember 2017 ini diharapkan dapat menggambarkan kondisi produksi yang sedang berjalan di dalam perusahaan saat ini. Tabel I.1 merupakan data jumlah produksi dan jumlah produk cacat (*defective*) perusahaan dari bulan Juli hingga bulan Desember 2017.

Tabel I.1 Data Produksi Bulan Oktober hingga Desember 2017

Tipe		Bulan				Persentase <i>Defective</i>
		Oktober	November	Desember	Total	
Alpha	Total	13	-	34	47	8,51%
	<i>Defective</i>	4	-	0	4	
Bepe	Total	20	-	-	20	25,00%
	<i>Defective</i>	5	-	-	5	
Boots	Total	56	-	129	185	9,73%
	<i>Defective</i>	9	-	9	18	
Epsilon	Total	16	25	73	114	4,39%
	<i>Defective</i>	0	3	2	5	

Lanjut

Tabel I.1 Data Produksi dan Produk Cacat Bulan Oktober hingga Desember 2017(Lanjutan)

Tipe		Bulan				Persentase <i>Defective</i>
		Oktober	November	Desember	Total	
Gamma	Total	47	-	-	47	10,64%
	<i>Defective</i>	5	-	-	5	
Marino	Total	3	-	-	3	0,00%
	<i>Defective</i>	0	-	-	0	
Signore	Total	308	552	553	1413	21,23%
	<i>Defective</i>	84	120	96	300	
Ventura	Total	416	499	524	1439	17,79%
	<i>Defective</i>	96	107	53	256	

Berdasarkan Tabel I.1 dapat diketahui terdapat tiga tipe sepatu yang diproduksi secara rutin setiap bulanya. Tiga tipe sepatu tersebut adalah sepatu Epsilon, Signore dan Ventura. Dari tiga sepatu tersebut, tipe sepatu signore memiliki persentase *defective* paling tinggi. Tipe sepatu Signore memiliki persentase *defective* tertinggi dibandingkan Epsilon dan Ventura, yaitu sebesar 21,23%. Oleh karena itu, tipe sepatu Signore akan menjadi fokus pada penelitian ini yang rutin diproduksi setiap bulanya dan memiliki presentase *defective* tertinggi. Perlu diketahui juga bahwa tipe sepatu signore ini diluncurkan pada awal tahun 2017 lalu sehingga bisa dikatakan tipe sepatu signore masih merupakan tipe sepatu yang baru. Dengan demikian, tipe sepatu signore ini masih akan diproduksi untuk beberapa tahun yang akan datang. Pada Gambar I.1 dapat dilihat tipe sepatu Signore yang menjadi fokus penelitian.

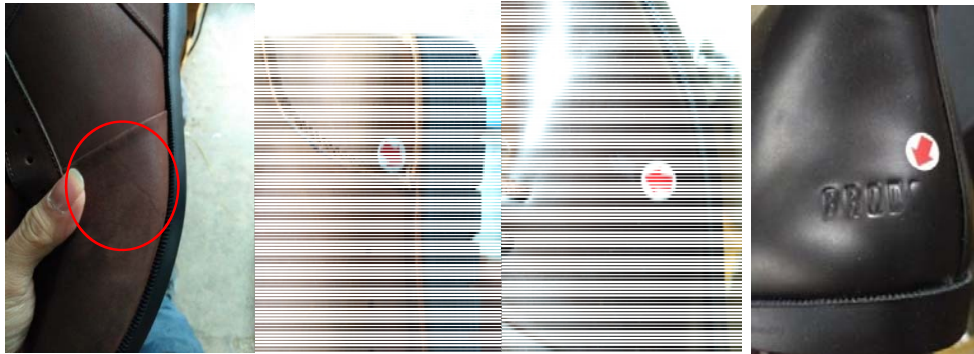


Gambar I.1 Tipe Sepatu Signore

Terdapat dua tipe cacat yang dikategorikan oleh perusahaan. Kategori cacat yang pertama adalah cacat produksi. Cacat produksi ini adalah cacat yang diakibatkan karena seluruh aktivitas produksi, mulai dari pembuatan pola pada lembaran kulit hingga pengepakan sepatu. Kategori cacat yang kedua adalah cacat material. Cacat material ini adalah cacat yang diakibatkan murni karena

material yang diberikan dari merek sepatu Brodo kepada CV. Marasabessy untuk diproduksi.

Masalah kualitas hasil produksi sepatu CV. Marasabessy ini juga didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan kepada kepala produksi perusahaan tersebut. Menurut Bapak Nyoman, perusahaan ingin menghindari terjadinya produksi produk cacat karena seperti yang dikatakan sebelumnya, sedikit atau sekecil apapun cacat terdapat pada sepatu maka sepatu langsung dikategorikan produk cacat. Beliau mengatakan beberapa cacat produksi yang sering terjadi adalah ditemukannya sobekan ataupun goresan, bekas lem, masalah pelabelan merek, dan masalah pada jahitan sepatu baik jahitan putus ataupun tidak rapi. Sedangkan untuk cacat material yang paling sering terjadi adalah ditemukannya urat atau pembuluh darah pada kulit. Pembuluh darah atau urat ini tidak boleh ditemukan pada sepatu untuk membuat sepatu kulit dengan kualitas yang tinggi. Pada saat ini perusahaan memang sudah melakukan tindakan untuk menangani masalah kualitas sepatu ini. Namun tindakan yang dilakukan perusahaan hanyalah tindakan yang bersifat persuasif dimana ketika ada sepatu cacat dihasilkan khususnya cacat produksi maka operator yang membuat sepatu tersebut akan ditegur dan diingatkan secara lisan agar cacat tersebut dapat dikurangi. Pada Gambar 1.2 berikut dapat dilihat beberapa cacat yang terjadi pada sepatu.



Gambar 1.2 Contoh Cacat Pada Sepatu Yang Dihasilkan

Pada Gambar 1.2 dapat dilihat 4 buah contoh cacat yang terjadi. Gambar pertama merupakan contoh cacat material dimana terdapat urat pada kulit sepatu. Tiga gambar lain merupakan contoh cacat produksi dimana cacat tersebut berturut-turut adalah cacat jahitan tidak rapi, cacat sobek, dan cacat logo gagal.

Ada beberapa metodologi pengendalian dan peningkatan kualitas yang dapat digunakan. Pada penelitian ini metodologi yang digunakan adalah metodologi *Six Sigma*. Metodologi *Six Sigma* terutama *Six Sigma* generasi pertama dapat digunakan untuk mengurangi jumlah cacat dan mengurangi variabilitas dimana ukuran performansi metodologi *Six Sigma* ini adalah DPMO dan level *sigma*. Produk cacat terdiri atas satu cacat atau lebih. Oleh karena itu, dengan mengurangi jumlah cacat maka diharapkan dapat sejalan dengan penurunan jumlah produk cacat yang dihasilkan. Biasanya, metodologi *Six sigma* dipasangkan dengan DMAIC. Dengan menggunakan metode DMAIC, proses pengendalian dan peningkatan kualitas dengan metodologi *Six Sigma* dapat dilakukan secara sistematis, *closed-loop* dan terus-menerus menuju target enam sigma. Oleh karena itu, *Six Sigma* DMAIC dipilih untuk mengurangi jumlah produk cacat tipe sepatu Signore pada CV. Marasabessy.

Berdasarkan identifikasi masalah yang didapatkan dari hasil pengamatan langsung, pengambilan data historis dan wawancara yang dilakukan maka didapatkan rumusan masalah pada CV. Marasabessy sebagai berikut:

1. Apa saja yang menjadi faktor-faktor penyebab terjadinya cacat pada tipe sepatu Signore ?
2. Apa saja tindakan perbaikan yang dapat dilakukan dalam rangka mengurangi jumlah produk cacat tipe sepatu Signore?
3. Bagaimana perbandingan performansi produksi sepatu tipe Signore sebelum dan sesudah penerapan tindakan perbaikan dengan metode *Six Sigma* DMAIC dilihat dari DPMO, *level sigma* dan persentase *defective*?

I.3 Pembatasan Masalah Dan Asumsi Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa pembatasan masalah dan asumsi penelitian. Kedua hal ini digunakan agar penelitian yang dilakukan dapat terfokus pada masalah yang ingin diteliti. Berikut adalah pembatasan masalah yang ada pada penelitian ini.

1. Penelitian dilakukan pada tipe sepatu Signore.
2. Penelitian hanya menggunakan satu siklus DMAIC.
3. Penelitian tidak memperhitungkan komponen biaya.

Selain pembatasan masalah, pada penelitian ini juga digunakan satu buah asumsi penelitian. Asumsi yang digunakan adalah proses produksi yang sedang berjalan tidak mengalami perubahan selama masa perbaikan.

I.4 Tujuan penelitian

Berdasarkan hasil proses identifikasi dan rumusan masalah pada CV. Marasabessy didapatkan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan cacat pada tipe sepatu Signore
2. Mengetahui tindakan apa saja yang dapat dilakukan dalam rangka peningkatan kualitas tipe sepatu Signore.
3. Mengetahui perbandingan proses produksi yang dilakukan pada CV. Marasabessy sebelum dan sesudah penerapan tindakan perbaikan dengan metode *Six Sigma DMAIC* dilihat dari DPMO, *level sigma* dan persentase *defective*.

I.5 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi CV. Marasabessy dalam memecahkan masalah pada kualitas produk sepatu yang diproduksinya secara terstruktur menurut keilmuan teknik industri. Berikut adalah manfaat penelitian yang dilakukan.

1. Perusahaan dapat mengetahui faktor-faktor penyebab cacat yang terjadi pada tipe sepatu Signore.
2. Perusahaan dapat mengetahui tindakan apa saja yang dapat dilakukan untuk mengurangi cacat yang terjadi pada tipe sepatu Signore.
3. Perusahaan dapat menambah wawasan akan penerapan *Six Sigma DMAIC* dalam rangka menjaga dan meningkatkan kualitas produksinya.
4. Menjadi referensi penelitian *Six Sigma DMAIC* di masa yang akan datang.

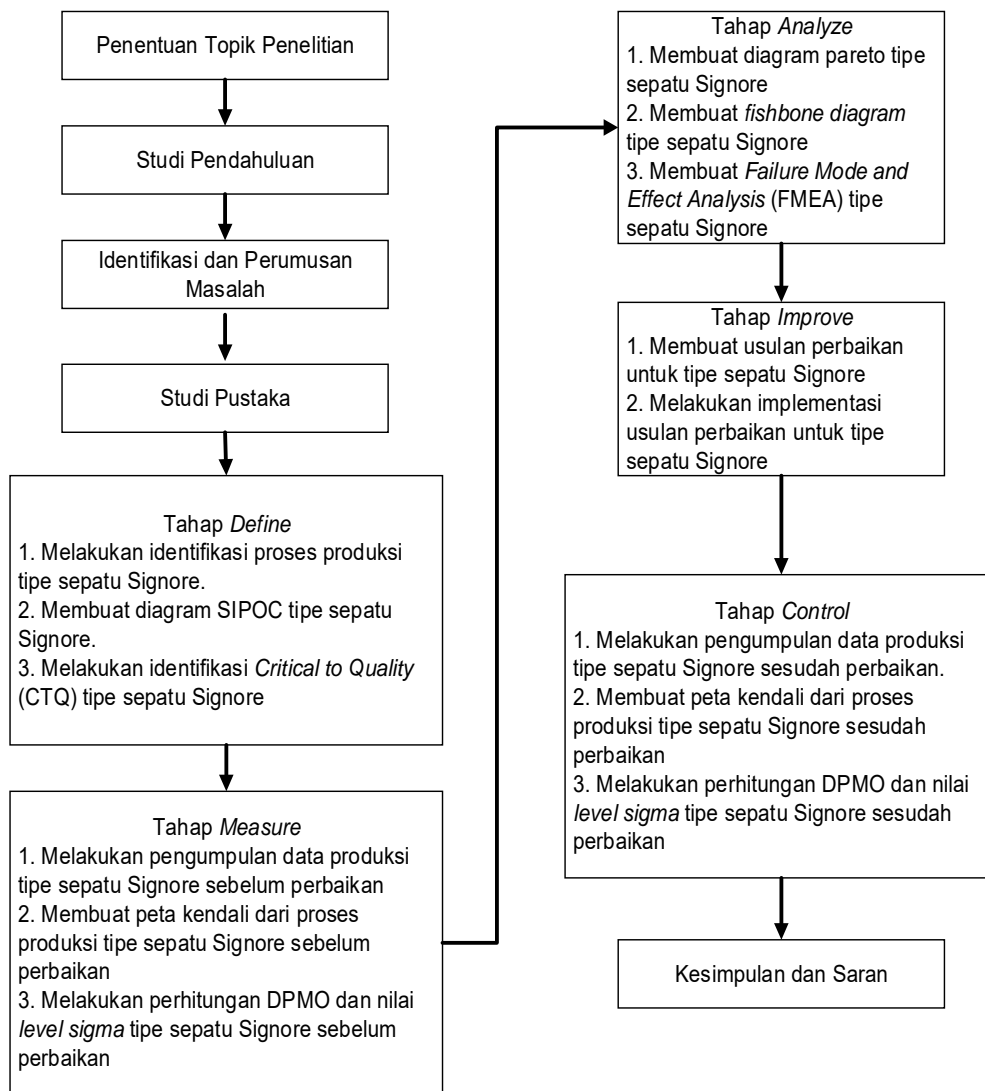
I.6 Metodologi Penelitian

Pada bagian ini akan dijelaskan metodologi penelitian yang dilakukan. Metodologi penelitian berisikan tahap-tahap yang dilakukan pada penelitian. Metodologi penelitian digunakan agar penelitian dapat berjalan secara terstruktur.

Pada Gambar I.3 dapat dilihat metodologi penelitian yang digunakan. Berikut merupakan penjelasan dari setiap langkah metodologi penelitian yang akan dilakukan.

1. Penentuan Topik Penelitian

Penentuan topik penelitian merupakan langkah pertama yang dilakukan untuk melakukan penelitian. Topik penelitian yang dipilih yaitu mengenai pengendalian dan peningkatan kualitas karena kebanyakan perusahaan memperhatikan hal ini. Perusahaan akan selalu menjaga dan meningkatkan kualitas produk yang diproduksinya.



Gambar I.3 Metodologi Penelitian

2. Studi Pendahuluan
Studi pendahuluan merupakan langkah kedua setelah mengetahui topik penelitian yang ingin diteliti. Pada tahap ini dilakukan observasi kepada perusahaan. Dilakukan juga wawancara langsung kepada perusahaan dan pengambilan data awal pada perusahaan.
3. Identifikasi dan Perumusan Masalah
Setelah dilakukan observasi, wawancara dan pengambilan data awal kepada perusahaan selanjutnya dapat dilakukan identifikasi mengenai permasalahan yang terjadi pada perusahaan. Setelah masalah dapat diidentifikasi maka dilakukan perumusan akan permasalahan tersebut.
4. Studi Pustaka
Pada studi pustaka dilakukan pengumpulan teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian. Teori-teori yang dikumpulkan akan dipelajari dan menjadi bahan referensi dilakukannya penelitian ini. Teori-teori menjadi dasar dilakukannya pengolahan data, analisis dan kesimpulan penelitian.
5. Tahap *Define*
Pada tahap ini dilakukan identifikasi proses produksi dari sepatu Signore pada CV. Marasabessy. Selain itu dibuat pula diagram SIPOC (*Suppliers-Inputs-Process-Outputs-Customers*). Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi CTQ (*Critical to Quality*) dari tipe sepatu Signore.
6. Tahap *Measure*
Pada tahap ini dilakukan pengolahan data dari data yang sudah dikumpulkan. Dilakukan perhitungan *sigma level* dan DPMO untuk menilai proses produksi yang sedang berlangsung saat ini.
7. Tahap *Analyze*
Pada tahap *analyze* ini dilakukan identifikasi akar-akar penyebab terjadinya masalah cacat pada produk tipe sepatu Signore. *Tools* yang digunakan diantaranya diagram pareto, *fishbond diagram* dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*).
8. Tahap *Improve*
Setelah masalah diidentifikasi, dipetakan, dan diurutkan secara prioritas pada tahap *analyze*, dilakukan pemberian usulan perbaikan untuk mengatasi masalah-masalah cacat tersebut. Usulan tersebut nantinya akan diimplementasikan pada perusahaan.

9. Tahap *Control*

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kembali data produksi pada perusahaan setelah dilakukannya perbaikan. Pada tahap dilakukan perhitungan kembali level sigma dan DPMO (*Defect per Million Opportunities*). Selanjutnya dilakukan perbandingan antara nilai DPMO dan *level sigma* sebelum dan sesudah perbaikan. Dilakukan juga uji statistik untuk mengetahui apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah perbaikan.

10. Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir dari penelitian ini adalah kesimpulan dan saran. Kesimpulan akan menjawab tujuan dari penelitian ini berdasarkan pengolahan data dan hasil analisis yang telah dilakukan. Selain itu diberikan juga beberapa saran bagi perusahaan.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian kali ini terbagi menjadi lima bab. Lima bab tersebut adalah pendahuluan, landasan teori, pengumpulan dan pengolahan data, analisis, serta kesimpulan dan saran. Penjelasan mengenai masing-masing bab akan dijelaskan lebih lanjut

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan penjelasan mengenai latar belakang permasalahan yang dihadapi dalam penelitian. Selain itu, pada bab ini terdapat tahap identifikasi permasalahan yang akan digunakan untuk merumuskan permasalahan yang ada. Dilanjutkan dengan penentuan batasan dan asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab dua berisikan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian. Teori-teori didapatkan dari buku referensi maupun jurnal. Teori yang dibahas meliputi teori yang berhubungan dengan kualitas secara menyeluruh. Selain teori mengenai kualitas, pada bab ini dibahas juga teori mengenai metode Six Sigma DMAIC serta teori pendukung yang berhubungan dalam penelitian.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab tiga akan dijabarkan mengenai tinjauan perusahaan secara menyeluruh. Selain itu, Bab ini juga akan berisikan dua tahapan awal pada metodologi *Six Sigma* DMAIC, yaitu tahap *define* dan *measure*. Pada bab ini akan diketahui proses yang menjadi ruang lingkup penelitian dan kondisi perusahaan saat ini.

BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN

Pada bab empat akan dibahas tiga tahapan terakhir dari *Six Sigma* DMAIC yaitu tahap *analyze*, *improve*, dan *control*. Pada tahap *analyze* akan dilakukan analisis terhadap *defect* yang terjadi. Pada tahap *improve* akan dibahas mengenai tindakan perbaikan yang dapat diterapkan. Pada tahap *control* akan dilakukan perhitungan kembali performansi perusahaan setelah dilakukannya tindakan perbaikan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima berisi mengenai kesimpulan serta saran-saran. Kesimpulan yang didapatkan merupakan jawaban atas rumusan masalah yang telah dirumuskan pada bab satu. Selain kesimpulan, terdapat juga beberapa saran yang diberikan. Saran diberikan untuk perusahaan maupun peneliti selanjutnya.