

**PENINGKATAN KUALITAS KEMEJA WANITA  
DI CV X DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *SIX SIGMA* DMAIC**

**SKRIPSI**

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

Disusun oleh:

Nama : Clarissa Florence

NPM : 2014610003



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



**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Clarissa Florence  
NPM : 2014610003  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : **PENINGKATAN KUALITAS KEMEJA WANITA  
DI CV X DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
SIX SIGMA DMAIC**

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, Agustus 2018

**Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri**

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

**Pembimbing Tunggal**

(Hanky Fransiscus, S.T., M.T.)



## **Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat**

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini,  
Nama : Clarissa Florence  
NPM : 2014610003

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :  
"Peningkatan Kualitas Kemeja Wanita pada CV X dengan Menggunakan Metode *Six Sigma DMAIC*"

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, 6 Agustus 2018

Clarissa Florence  
2014610003

## ABSTRAK

Dewasa ini, era globalisasi membuat berbagai sektor kehidupan berkembang dengan sangat pesat. Salah satunya adalah sektor industri garmen yang berperan sebagai penyedia kebutuhan primer berupa pakaian. Hal ini berdampak pada konsumen yang menjadi semakin selektif dalam melakukan pemilihan produk pakaian. Oleh karena itu, CV X sebagai salah satu perusahaan yang memproduksi produk kemeja wanita harus menghasilkan produk dengan kualitas yang baik sehingga dapat memuaskan keinginan penggunaannya dan bersaing pada pasar.

Metode yang diterapkan pada CV X untuk meningkatkan kualitas dari produk kemeja wanita yang dihasilkan adalah metode *Six Sigma* DMAIC. Tahapan dalam metode ini dimulai dengan tahap *define* untuk melakukan identifikasi proses produksi serta penentuan karakteristik kritis konsumen, dilanjutkan dengan tahap *measure* untuk melakukan pengukuran kondisi awal perusahaan melalui persentase produk cacat yang dihasilkan, nilai DPMO, dan level sigma. Saat ini, persentase produk cacat, DPMO, dan level sigma yang dihasilkan oleh CV X pada proses inspeksi 1 secara berturut-turut sebesar 5,12%, 16.546,33, dan 3,63, sedangkan pada proses inspeksi 2, nilai DPMO dan level sigma yang dihasilkan oleh CV X secara berturut-turut sebesar 18.463,074 dan 3,59. Pada tahap *analyze* dilakukan analisis untuk memfokuskan penelitian, jenis cacat yang difokuskan pada penelitian ini adalah cacat jahitan, cacat lubang, dan cacat sobek.

Pada tahap *improve*, diberikan usulan untuk memperbaiki faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cacat yang meliputi proses pembuatan sampel produk, pemberian *visual display*, pembuatan instruksi kerja, pembuatan *form* perawatan dan kerusakan mesin, penggunaan alat bantu jahit *shirt yoke attachment*, dan lain-lain. Pada tahap *control*, persentase produk cacat, DPMO, dan level sigma yang dihasilkan oleh CV X pada proses inspeksi 1 setelah perbaikan secara berturut-turut sebesar 2,18%, 4.885,99, dan 4,08, sedangkan pada proses inspeksi 2, nilai DPMO, dan level sigma yang dihasilkan oleh CV X setelah perbaikan secara berturut-turut sebesar 5.163,51 dan 4,06. Sehingga telah terdapat peningkatan kualitas dari produk kemeja wanita setelah diterapkannya satu siklus *Six Sigma* DMAIC.

## **ABSTRACT**

*Today, the era of globalization makes the various sectors of life thrive. One of them is the garment industry sector that serves as a provider of primary needs in the form of clothing. This has an impact on consumer who become more effective in choosing clothing products. Therefore, CV X as one of the companies that produce woman's shirt products must produce good quality products to meet the desires of its users and compete in the market.*

*The method applied to CV X to improve the quality of the woman's shirts is Six Sigma DMAIC method. The phases in this method begin with the define phase to identify the production process and determine the critical characteristics of the consumer, followed by measure phase to measure the initial condition of the company through the percentage of defective products, DPMO, and sigma level. Currently, the percentage of defective products, DPMO, and sigma levels generated by CV X in the inspection process 1 are 5.12%, 16,546.33, and 3.63, respectively, while in the inspection process 2, DPMO and the sigma levels generated by CV X are respectively 18,463.074 and 3.59. The next stage is analyze phase to focus the study. The focused defect on this study are defect jahitan, defect lubang, and defect sobek.*

*In Improve phase, it is given some improvement proposal to fix factors that causing some defect such as make some visual display, working instruction, machine maintenance and failure form, use of shirt yoke attachment tools, and others. At the control stage, the percentage of defective products, DPMO, and sigma levels generated by CV X in the inspection process 1 after improvement are 2.18%, 4,885.99, and 4.08, respectively, while in the inspection process 2, DPMO, and sigma levels generated by CV X after improvement are respectively 5,163.51 and 4.06. So there has been an improvement in the quality of women's shirt products after the implementation of a Six Sigma DMAIC method.*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat serta perlindungannya dalam melakukan penulisan laporan skripsi dengan judul “Peningkatan Kualitas Kemeja Wanita di CV X dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* DMAIC”. Penulisan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan Bandung. Penulisan laporan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan serta dukungan dari beberapa pihak yang telah membantu penulis sehingga laporan skripsi ini dapat selesai dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak sebagai berikut.

1. Bapak Hanky Fransiscus, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tunggal yang telah membimbing, membantu serta memberikan masukan bagi penulis dalam melakukan penyusunan laporan skripsi ini.
2. Bapak Hermanto selaku Pemilik CV X yang telah bersedia membimbing, menyediakan tempat serta waktu bagi penelitian sehingga dapat diperoleh informasi untuk penulisan laporan skripsi ini.
3. Bapak Iwa selaku Kepala Produksi perusahaan serta seluruh karyawan CV X yang telah bersedia menyediakan tempat serta waktu bagi penelitian sehingga dapat diperoleh informasi untuk penulisan laporan skripsi ini.
4. Bapak Y.M. Kinley Aritonang, Ph.D. dan Ibu Yani Herawati, S.T., M.T. selaku dosen penguji proposal skripsi atas saran yang diberikan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
5. Ibu Cynthia Prithadevi Juwono, Ir., M.S. dan Ibu Yani Herawati, S.T., M.T. selaku dosen penguji skripsi atas saran yang diberikan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
6. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan serta semangat selama menyelesaikan laporan skripsi ini.
7. Sahabat dekat Andarina Christenia yang telah memberi semangat serta dukungan selama menyelesaikan laporan skripsi ini.
8. Teman seperjuangan dalam tema skripsi *six sigma* Stefanie Puspa Dewi yang selalu ada dalam suka dan duka selama kehidupan semester 8 penulis, serta selalu memberi dukungan, semangat, dan masukan selama menyelesaikan laporan skripsi ini.

9. Teman-teman PSM UNPAR: Benedicta Rosalind, Mudi Maria, Christo Mario, Ingrid Patricia, Hanna Diwyacitta, Alvina Satopoh, Hana Valentine Sihite, Teresa Retno Arsanti, Maria Tiffany, Kadima Lukas, Miki Suharman, Iignes Clementia dan teman-teman lain yang telah memberi semangat serta dukungan selama menyelesaikan laporan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan: Sebastian Adhitama, Stefanus Ivan Laksono, Herry Kristianto, Benardus Rogger Sopakuwa, Felick Kurnia, Fabian Wijaya, Silviana Johana, Editha Meliani Harjanto, Ray Tanuel, Cristian Tanujaya, Sandy Taniko, Dhiya Divia, Stefanie Widya, Riska Sutanto, dan teman-teman lain yang telah memberi semangat serta dukungan selama menyelesaikan laporan skripsi ini.
11. Teman-Teman Asisten Statistika Industri dan Asisten Praktikum Perancangan Produk atas motivasi, semangat, dan dukungan kepada penulis selama menyelesaikan laporan skripsi ini.
12. Teman-teman angkatan 2014, khususnya kelas A atas motivasi serta dukungan kepada penulis selama menyelesaikan laporan skripsi ini.
13. Dosen, karyawan, dan masyarakat TI UNPAR lainnya yang telah membantu dan mendukung penulis dalam pengerjaan skripsi ini.  
Terimakasih penulis ucapkan kepada pihak yang telah disebutkan.

Tanpa dukungan dari pihak tersebut, penulis tidak dapat menyelesaikan penulisan laporan skripsi ini dengan baik. Besar harapan penulis bahwa laporan ini juga dapat memberikan manfaat yang baik bagi para pembaca.

## DAFTAR ISI

<b>ABTSRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah.....	I-3
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian.....	I-9
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-9
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-9
1.6 Metodologi Penelitian.....	I-10
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-13
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
II.1 Definisi Kualitas.....	II-1
II.2 Dimensi Kualitas.....	II-3
II.3 Pengendalian Kualitas.....	II-4
II.4 Perbaikan Kualitas.....	II-6
II.5 <i>Six Sigma</i> .....	II-7
II.5.1 <i>Six Sigma</i> pada Motorola, Inc.....	II-9
II.6 Tahapan <i>Six Sigma</i> DMAIC.....	II-11
II.6.1 <i>Define</i> .....	II-12
II.6.1.1 SIPOC Diagram.....	II-12
II.6.2 <i>Measure</i> .....	II-13
II.6.2.1 Peta Kendali.....	II-14
II.6.2.2 DPMO dan Level Sigma.....	II-16
II.6.3 <i>Analyze</i> .....	II-17
II.6.3.1 Diagram Pareto.....	II-18
II.6.3.2 <i>Fishbone Diagram</i> .....	II-12



II.6.3.3 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> .....	II-20
II.6.4 <i>Improve</i> .....	II-23
II.6.4.1 <i>Visual Display</i> .....	II-23
II.6.5 Tahap <i>Control</i> .....	II-25
II.6.5.1 Pengujian Hipotesis.....	II-25
II.6.5.2 Distribusi <i>Poisson</i> .....	II-27
<b>BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>III-1</b>
III.1 Tahap <i>Define</i> .....	III-1
III.1.1 Proses Produksi Kemeja Wanita.....	III-1
III.1.2 SIPOC Diagram Proses Produksi Kemeja Wanita.....	III-10
III.1.2.1 SIPOC Diagram Proses Produksi Kemeja Wanita Keseluruhan.....	III-10
III.1.2.2 SIPOC Diagram Proses Pemotongan Kain.....	III-12
III.1.2.3 SIPOC Diagram Proses Persiapan Penjahitan.....	III-14
III.1.2.4 SIPOC Diagram Proses Pemasangan Kain <i>Interlining</i> . ..	III-15
III.1.2.5 SIPOC Diagram Proses Penjahitan.....	III-17
III.1.2.6 SIPOC Diagram Proses Pelubangan Kancing.....	III-19
III.1.2.7 SIPOC Diagram Proses Pemasangan Kancing.....	III-20
III.1.2.8 SIPOC Diagram Proses Jahit <i>Bar-Tack</i> .....	III-21
III.1.2.9 SIPOC Diagram Proses Buang Benang.....	III-23
III.1.2.10 SIPOC Diagram Proses Inspeksi.....	III-24
III.1.2.11 SIPOC Diagram Proses <i>Steam</i> .....	III-25
III.1.2.12 SIPOC Diagram Proses <i>Packing</i> .....	III-27
III.1.3 Penentuan <i>Critical To Quality (CTQ)</i> .....	III-28
III.2 Tahap <i>Measure</i> .....	III-33
III.2.1 Pengumpulan Data Hasil Produksi Produk Kemeja Wanita Sebelum Perbaikan.....	III-34
III.2.2 Pembuatan Peta Kendali <i>Defective</i> Sebelum Perbaikan.....	III-36
III.2.3 Pembuatan Peta Kendali <i>Defect</i> Sebelum Perbaikan.....	III-40
III.2.4 Perhitungan DPMO dan Level Sigma Sebelum Perbaikan.....	III-44
<b>BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN.....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1 Tahap <i>Analyze</i> .....	IV-1
IV.1.1 Proses Pemilihan <i>Defect</i> yang Diperbaiki dengan	

Menggunakan Diagram Pareto.....	IV-1
IV.1.2 Analisis Akar Permasalahan dengan Menggunakan Ishikawa Diagram.....	IV-3
IV.1.2.1 Analisis Akar Permasalahan <i>Defect</i> Jahitan.....	IV-4
IV.1.2.2 Analisis Akar Permasalahan <i>Defect</i> Lubang.....	IV-6
IV.1.2.3 Analisis Akar Permasalahan <i>Defect</i> Sobek.....	IV-8
IV.1.3 Analisis Prioritas Perbaikan dengan Menggunakan FMEA.....	IV-9
IV.2 Tahap <i>Improve</i> .....	IV-29
IV.2.1 Rancangan Usulan Perbaikan pada CV X.....	IV-29
IV.2.2 Implementasi Usulan Perbaikan pada CV X.....	IV-43
IV.3 Tahap <i>Control</i> .....	IV-51
IV.3.1 Pengumpulan Data Hasil Produksi Produk Kemeja Wanita Setelah Perbaikan.....	IV-52
IV.3.2 Pembuatan Peta Kendali <i>Defective</i> Setelah Perbaikan.....	IV-54
IV.3.3 Pembuatan Peta Kendali <i>Defect</i> Setelah Perbaikan.....	IV-58
IV.3.4 Perhitungan DPMO dan Level Sigma Setelah Perbaikan.....	IV-61
IV.3.5 Uji Hipotesis.....	IV-65
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>V-1</b>
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran.....	V-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Perbandingan Persentase Produk Cacat Kemeja Wanita dan Kemeja Anak di CV X Periode April-Desember 2017.....	
Tabel I.2 Perbandingan Kerugian Finansial pada Produk Kemeja Wanita dan Kemeja Anak di CV X Periode April-Desember 2017.....	
Tabel II.1 <i>Tools</i> pada <i>Six Sigma</i> yang Digunakan pada Setiap Fase DMAIC.....	II-12
Tabel II.2 Format FMEA.....	II-20
Tabel II.3 Skala yang Digunakan pada Penilaian <i>Severity</i> .....	II-21
Tabel II.4 Skala yang Digunakan pada Penilaian <i>Occurrence</i> .....	II-22
Tabel II.5 Skala yang Digunakan pada Penilaian <i>Effectiveness</i> .....	II-22
Tabel III.1 Karakteristik dan Jenis Cacat Produk Kemeja Wanita.....	III-33
Tabel III.2 Data Jumlah Produk Cacat ( <i>Defective</i> ) dan Jumlah Cacat ( <i>Defect</i> ) pada Proses Inspeksi 1 Sebelum Perbaikan.....	III-35
Tabel III.3 Data Jumlah Produk Cacat ( <i>Defective</i> ) dan Jumlah Cacat ( <i>Defect</i> ) pada Proses Inspeksi 2 Sebelum Perbaikan.....	III-36
Tabel III.4 Nilai Proporsi Produk Cacat, CL, UCL, dan LCL pada Peta Kendali p berdasarkan Data <i>Defective</i> Sebelum Perbaikan pada Proses Inspeksi 1.....	III-38
Tabel III.5 Nilai Proporsi Produk Cacat, CL, UCL, dan LCL pada Peta Kendali p berdasarkan Data <i>Defective</i> Sebelum Perbaikan pada Proses Inspeksi 2.....	III-39
Tabel III.6 Nilai <i>Defect per Inspection Unit</i> , CL, UCL, dan LCL pada Peta Kendali u berdasarkan Data <i>Defect</i> Sebelum Perbaikan pada Proses Inspeksi 1.....	III-42
Tabel III.7 Nilai <i>Defect per Inspection Unit</i> , CL, UCL, dan LCL pada Peta Kendali u berdasarkan Data <i>Defect</i> Sebelum Perbaikan pada Proses Inspeksi 2.....	III-43
Tabel IV.1 Hasil Perhitungan Data <i>Defect</i> Produk Kemeja Wanita pada CV X yang Digunakan pada Diagram Pareto.....	IV-2
Tabel IV.2 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	IV-11
Tabel IV.3 Rekapitulasi Usulan Perbaikan.....	IV-29
Tabel IV.4 Instruksi Kerja Penggunaan Mesin Pressing pada Proses	

Pemasangan Kain <i>Interlining</i> .....	IV-37
Tabel IV.5 Instruksi Kerja Proses <i>Cutting</i> .....	IV-40
Tabel IV.6 Data Jumlah Produk Cacat ( <i>Defective</i> ) dan Jumlah Cacat ( <i>Defect</i> ) pada Proses Inspeksi 1 Setelah Perbaikan.....	IV-53
Tabel IV.7 Data Jumlah Produk Cacat ( <i>Defective</i> ) dan Jumlah Cacat ( <i>Defect</i> ) pada Proses Inspeksi 2 Setelah Perbaikan.....	IV-53
Tabel IV.8 Nilai Proporsi Produk Cacat, CL, UCL, dan LCL pada Peta Kendali p berdasarkan Data <i>Defective</i> Setelah Perbaikan pada Proses Inspeksi 1.....	IV-55
Tabel IV.9 Nilai Proporsi Produk Cacat, CL, UCL, dan LCL pada Peta Kendali p berdasarkan Data <i>Defective</i> Setelah Perbaikan pada Proses Inspeksi 2.....	IV-57
Tabel IV.10 Nilai <i>Defect per Inspection Unit</i> , CL, UCL, dan LCL pada Peta Kendali u berdasarkan Data <i>Defect</i> Setelah Perbaikan pada Proses Inspeksi 1.....	IV-59
Tabel IV.11 Nilai <i>Defect per Inspection Unit</i> , CL, UCL, dan LCL pada Peta Kendali u berdasarkan Data <i>Defect</i> Setelah Perbaikan pada Proses Inspeksi 2.....	IV-60
Tabel IV.12 Perbandingan Persentase Produk Cacat, DPMO, dan Level Sigma Proses Produksi CV X Sebelum dan Setelah Penerapan Perbaikan.....	IV-64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Bagan Metodologi Penelitian pada CV X.....	I-12
Gambar II.1 Pergeseran Nilai Sigma pada Motorola .....	II-9
Gambar II.2 Contoh Diagram Pareto.....	II-18
Gambar II.3 Contoh <i>Ishikawa</i> Diagram.....	II-19
Gambar III.1 Kegiatan Menggelarkan Kain pada Proses <i>Cutting</i> .....	III-3
Gambar III.2 Proses Pemasangan Kain <i>Interlining</i> dengan Menggunakan Mesin <i>Pressing</i> .....	III-4
Gambar III.3 Proses Penjahitan dengan Menggunakan <i>Sewing Machine</i> .....	III-5
Gambar III.4 Jenis <i>Washing Bio-Wash</i> .....	III-6
Gambar III.5 Proses Pemasangan Kancing dengan Menggunakan <i>Botron</i> <i>Mounting Machine</i> .....	III-6
Gambar III.6 Hasil Proses Jahit <i>Bar-Tack</i> .....	III-7
Gambar III.7 Proses <i>Steam</i> .....	III-8
Gambar III.8 <i>Flow Chart</i> Proses Produksi Produk Kemeja Wanita pada CV X.....	III-9
Gambar III.9 SIPOC Diagram Keseluruhan Proses Produksi Kemeja Wanita pada CV X.....	III-10
Gambar III.10 SIPOC Diagram Proses Pemotongan Kain.....	III-12
Gambar III.11 SIPOC Diagram Proses Persiapan Penjahitan.....	III-14
Gambar III.12 SIPOC Diagram Proses Pemasangan Kain <i>Interlining</i> .....	III-16
Gambar III.13 SIPOC Diagram Proses Penjahitan.....	III-18
Gambar III.14 SIPOC Diagram Proses Pelubangan Kancing.....	III-19
Gambar III.15 SIPOC Diagram Proses Pemasangan Kancing.....	III-20
Gambar III.16 SIPOC Diagram Proses Jahit <i>Bar-Tack</i> .....	III-22
Gambar III.17 SIPOC Diagram Proses Buang Benang.....	III-23
Gambar III.18 SIPOC Diagram Proses Inspeksi.....	III-24
Gambar III.19 SIPOC Diagram Proses <i>Steam</i> .....	III-26
Gambar III.20 SIPOC Diagram Proses <i>Packing</i> .....	III-27
Gambar III.21 Cacat Ketidaksesuaian Ukuran pada Produk Kemeja Wanita.....	III-29
Gambar III.22 Cacat Ketidaksesuaian Peletakan Atribut pada Produk Kemeja Wanita.....	III-30
Gambar III.23 Cacat Lubang pada Produk Kemeja Wanita.....	III-30

Gambar III.24 Cacat Sobek pada Produk Kemeja Wanita.....	III-31
Gambar III.25 Cacat Jahitan pada Produk Kemeja Wanita.....	III-32
Gambar III.26 Cacat Kotor pada Produk Kemeja Wanita.....	III-32
Gambar III.27 Peta Kendali p Sebelum Perbaikan pada Proses Inspeksi 1.....	III-38
Gambar III.28 Peta Kendali p Sebelum Perbaikan pada Proses Inspeksi 2.....	III-40
Gambar III.29 Peta Kendali u Sebelum Perbaikan pada Proses Inspeksi 1.....	III-42
Gambar III.30 Peta Kendali u Sebelum Perbaikan pada Proses Inspeksi 2.....	III-44
Gambar IV.1 Diagram Pareto dari Produk Kemeja Wanita Hasil Produksi CV X.....	IV-3
Gambar IV.2 Uraian Masalah Penyebab Terjadinya <i>Defect</i> Jahitan pada CV X dengan Menggunakan <i>Ishikawa Diagram</i> .....	IV-5
Gambar IV.3 Uraian Masalah Penyebab Terjadinya <i>Defect</i> Lubang pada CV X dengan Menggunakan <i>Ishikawa Diagram</i> .....	IV-7
Gambar IV.4 Uraian Masalah Penyebab Terjadinya <i>Defect</i> Sobek pada CV X dengan Menggunakan <i>Ishikawa Diagram</i> .....	IV-9
Gambar IV.5 <i>Shirt Yoke Attachment</i> yang Digunakan untuk Memproduksi Bagian Plaket pada Produk Kemeja Wanita.....	IV-34
Gambar IV.6 <i>Visual Display</i> Kebersihan Area Kerja.....	IV-39
Gambar IV.7 <i>Visual Display</i> Bekerja Teliti dan Berikan Kualitas Produk yang Terbaik.....	IV-41
Gambar IV.8 Penerapan Usulan Pembuatan Sampel Produk Kemeja Wanita.....	IV-44
Gambar IV.9 Laporan Pembuatan Sampel Produk Kemeja Wanita dengan Kode Produksi Art 70458.....	IV-44
Gambar IV.10 Form Perawatan Mesin yang Telah Diisi oleh Operator <i>Maintenance</i> pada 2 Juni 2018.....	IV-45
Gambar IV.11 Form Kerusakan Mesin yang Telah Diisi Ketika Terjadi Kerusakan Mesin pada 7 Juni 2018.....	IV-46
Gambar IV.12 Proses <i>Training</i> Operator Jahit yang Dilakukan oleh Operator Senior Mengenai Penggunaan <i>Shirt Yoke Attachment</i> .....	IV-47
Gambar IV.13 Penggunaan Kain Basah pada Proses Pemasangan Kain <i>Interlining</i> dengan Menggunakan Mesin <i>Pressing</i> .....	IV-47
Gambar IV.14 Tempat Penyimpanan <i>Tools</i> yang Dipasangkan pada	

Stasiun Kerja.....	IV-48
Gambar IV.15 Jadwal Piket Kebersihan pada CV X.....	IV-48
Gambar IV.16 Gambar <i>Visual Display</i> yang telah Dipasang pada Area Kerja Proses Penjahitan.....	IV-49
Gambar IV.17 Gambar <i>Visual Display</i> yang telah Dipasang pada Area Kerja Proses Produksi.....	IV-49
Gambar IV.18 Stasiun Inspeksi Setelah Proses Penjahitan.....	IV-50
Gambar IV.19 Gunting Khusus Buang Benang Yang Disediakan Pada Proses Buang Benang.....	IV-50
Gambar IV.20 Peletakan Gunting Khusus Buang Benang pada Proses Buang Benang.....	IV-51
Gambar IV.21 Perbandingan Peta Kendali p Sebelum dan Setelah Perbaikan pada Proses Inspeksi 1.....	IV-56
Gambar IV.22 Perbandingan Peta Kendali p Sebelum dan Setelah Perbaikan pada Proses Inspeksi 2.....	IV-57
Gambar IV.23 Perbandingan Peta Kendali u Sebelum dan Setelah Perbaikan pada Proses Inspeksi 1.....	IV-59
Gambar IV.24 Perbandingan Peta Kendali u Sebelum dan Setelah Perbaikan pada Proses Inspeksi 2.....	IV-61



## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A : INSTRUKSI KERJA PEMBUATAN SAMPEL PRODUK KEMEJA  
WANITA

LAMPIRAN B : LAPORAN PEMBUATAN SAMPEL PRODUK

LAMPIRAN C : FORM PERAWATAN MESIN

LAMPIRAN D : FORM KERUSAKAN MESIN

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan beberapa hal yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan terhadap permasalahan yang terjadi pada CV X. Bab ini menguraikan latar belakang permasalahan yang terjadi pada CV X, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **I.1 Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini, era globalisasi membuat berbagai sektor kehidupan berkembang dengan sangat pesat. Salah satu sektor yang berkembang dengan sangat pesat adalah sektor industri garmen. Industri garmen merupakan industri yang sangat erat kaitannya dengan manusia sebagai penyedia kebutuhan primer berupa sandang atau pakaian. Oleh karena itu, perkembangan pesat yang terjadi pada sektor industri garmen secara tidak langsung berpengaruh terhadap manusia sebagai konsumen atau pengguna produk berupa pakaian.

Perkembangan pesat yang terjadi pada industri garmen menimbulkan persaingan ketat antar perusahaan yang bergerak pada sektor tersebut. Hal ini ditimbulkan karena konsumen akan menjadi lebih selektif terhadap banyaknya produk yang ditawarkan. Oleh karena itu, perusahaan yang bergerak pada industri garmen perlu membuat suatu perencanaan atau strategi untuk dapat memenangkan pasar dan dapat menghasilkan keuntungan bagi perusahaan. Banyak faktor yang akan dipertimbangkan konsumen untuk memilih suatu produk yang dihasilkan suatu perusahaan, beberapa diantaranya adalah kualitas produk yang dihasilkan, sistem pelayanan konsumen, harga produk, dan lain-lain. Salah satu faktor yang paling penting bagi konsumen untuk memilih suatu perusahaan sebagai penyedia produk adalah faktor kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut.

Kualitas produk yang dihasilkan suatu perusahaan menjadi salah satu faktor terpenting yang diperhatikan konsumen dalam memilih produk pakaian. Selain itu, kualitas produk yang dihasilkan perusahaan juga dapat menjadi tolok ukur maupun cerminan kualitas perusahaan tersebut. Semakin berkualitas produk yang dihasilkan perusahaan, semakin meningkat pula kualitas

perusahaan di mata konsumen. Konsumen yang merasa puas terhadap produk yang dihasilkan perusahaan dapat membuat konsumen memberikan respon yang baik pada perusahaan dan memiliki rasa percaya terhadap perusahaan bahwa kualitas yang baik dan sesuai dengan harga yang diberikan akan selalu diberikan oleh perusahaan.

Sebaliknya, jika kualitas produk yang dihasilkan perusahaan tidak sesuai dengan ekspektasi konsumen akan timbul masalah ketidakpuasan konsumen. Ketidakpuasan konsumen terhadap produk yang dihasilkan perusahaan dapat mengakibatkan menurunnya kepercayaan konsumen terhadap perusahaan. Hal ini tentu saja dapat menyebabkan berpalingnya konsumen pada perusahaan lain yang dianggap dapat menghasilkan produk yang lebih baik dan lebih memuaskan. Oleh karena itu, rasa percaya konsumen inilah yang dapat mempertahankan eksistensi perusahaan serta menjadi modal dalam memenangkan pangsa pasar yang didapatkan melalui kualitas produk yang baik.

Salah satu perusahaan yang bergerak pada industri garmen, CV X sangat menyadari bahwa kualitas produk merupakan faktor yang sangat penting untuk dipertahankan agar mampu bersaing dan dapat mempertahankan eksistensinya pada pasar. CV X merupakan sebuah perusahaan yang menyediakan jasa maklon. Jasa maklon merupakan jenis perusahaan yang proses produksinya bertujuan untuk menyelesaikan produk dari konsumen yang melakukan subkontrak sehingga pengguna jasa maklon telah menetapkan spesifikasi sekaligus berperan sebagai penyedia bahan baku. Jasa maklon yang ditawarkan CV X terdiri dari dua jenis yaitu jasa produksi pakaian dari proses penjahitan hingga proses *finishing* dan jasa *finishing* saja. Jasa produksi pakaian dari proses penjahitan hingga proses *finishing* pada CV X dapat menghasilkan produk berupa pakaian wanita berjenis blus dan kemeja, serta kemeja anak. Sedangkan jasa *finishing* saja, CV X menghasilkan produk berupa berbagai macam celana wanita maupun pria berbahan denim, kanvas, katun, dan lain-lain.

Hingga saat ini CV X memiliki relasi yang baik dengan beberapa perusahaan pengguna jasa maklon yang ditawarkan sebagai konsumen, sehingga dalam sebulan CV X dapat menyelesaikan produk hingga ratusan potong pakaian. Namun, ada beberapa kendala yang dirasakan oleh CV X yang berkaitan dengan kualitas produk yang dihasilkan. Produk yang dihasilkan oleh

CV X kadangkala tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Ketidaksiuaian produk yang dihasilkan dengan spesifikasi yang telah ditentukan akan mengakibatkan produk tersebut dikategorikan sebagai produk cacat atau produk *defective*.

Produk cacat yang dihasilkan tentu akan mengakibatkan kerugian bagi CV X. Produk cacat yang dihasilkan oleh CV X tidak dapat dikirimkan ke konsumen karena akan dilakukan pengembalian atau retur. Hal ini yang menyebabkan CV X perlu mengganti produk yang cacat untuk memenuhi target banyaknya produk yang harus diselesaikan. Oleh karena itu, CV X perlu melakukan tindakan untuk mengatasi terjadinya produk cacat berdasarkan jenis kecacatannya. Jika jenis cacat yang terjadi masih dapat diatasi, proses perbaikan akan dilakukan terhadap produk, sedangkan jika jenis cacat yang terjadi tidak dapat diatasi, maka CV X perlu mengganti produk tersebut dengan produk baru dan bahan dasar yang digunakan harus disediakan sendiri oleh CV X. Hal ini tentu saja sangat merugikan CV X terutama pada segi finansial perusahaan. Selain kerugian finansial, CV X juga dapat mengalami kerugian dalam segi waktu karena CV X tidak dapat menyelesaikan produk sesuai batas waktu dan jumlah yang telah ditentukan oleh konsumen.

Berdasarkan permasalahan yang ada, CV X menyadari bahwa permasalahan ini dapat berdampak besar terhadap kepercayaan konsumen pada perusahaan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan cara yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada agar kecacatan dan kuantitas produk cacat yang dihasilkan perusahaan dapat menurun, kualitas produk yang dihasilkan meningkat, sehingga kerugian yang dialami CV X dapat menurun.

## **I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah**

CV X merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang industri garmen yang menawarkan jasa maklon pada perusahaan lain sebagai konsumennya. Jasa maklon yang ditawarkan dibagi menjadi dua jenis jasa yang masing-masing memproduksi produk yang berbeda. Jasa maklon untuk proses penjahitan hingga proses *finishing* pada CV X memproduksi produk berupa pakaian wanita dengan jenis kemeja wanita dan blus wanita serta kemeja anak. Sedangkan jasa maklon untuk proses *finishing* saja memproduksi produk berupa celana wanita dan pria berbahan denim, kanvas, katun, dan lain-lain.

Proses penjahitan hingga proses *finishing* untuk membuat pakaian wanita dan kemeja anak diawali dengan proses pemotongan kain sebagai bahan baku dasar yang disediakan oleh konsumen. Proses pemotongan kain dilakukan pada stasiun *cutting*. Selanjutnya, potongan kain akan dilakukan proses persiapan penjahitan dan proses pemasangan kain *interlining*, lalu diikuti dengan proses penjahitan yang terjadi pada stasiun *sewing*, dilanjutkan dengan proses *washing* yang dilakukan secara subkontrak. Proses produksi dilanjutkan dengan proses *finishing* yang terdiri dari proses pelubangan kancing, pemasangan kancing, proses *bar-tack*, proses buang benang, proses inspeksi, proses *steam*, dan proses *packing*. Proses perubahan dari bahan mentah berupa kain menjadi produk jadi berupa pakaian wanita dan kemeja anak seluruhnya dilakukan pada CV X dan masing-masing prosesnya dapat diamati secara langsung.

Berbeda dengan produksi pakaian wanita dan kemeja anak, produk berupa celana wanita dan pria pada CV X hanya akan melewati proses *finishing* saja. Oleh karena itu, produk celana wanita maupun pria yang diterima oleh CV X sudah berupa produk setengah jadi. Produk celana yang telah dijahit akan diproses lebih lanjut pada CV X dengan proses pelubangan kancing, pemasangan kancing, proses *bar-tack*, proses buang benang, proses inspeksi, proses *steam*, dan proses *packing*.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada manajer produksi CV X, proses *finishing* pada produk celana wanita dan pria pada CV X tidak dilaksanakan setiap hari, melainkan bergantung dengan datangnya pesanan. Proses yang terjadi pada CV X juga hanya proses *finishing* saja sehingga dapat menimbulkan keterbatasan dalam melakukan penelitian terhadap faktor-faktor penyebab terjadinya cacat pada produk celana yang disebabkan oleh permasalahan yang terjadi di luar CV X. Berbeda dengan produksi celana, produksi pakaian wanita dan kemeja anak seluruhnya dilakukan pada CV X. Oleh karena itu, penelitian akan dilakukan secara terbatas pada jasa maklon untuk proses penjahitan hingga proses *finishing* pada CV X sehingga perbaikan yang kelak akan diterapkan dapat tepat sasaran.

Produk yang dihasilkan melalui jasa maklon proses penjahitan hingga proses *finishing* pada CV X akan menghasilkan dua kategori produk yaitu produk pakaian wanita dan kemeja anak. Pakaian wanita terdiri dari blus wanita dan kemeja wanita. Pakaian wanita yang berjenis blus akan memiliki proses yang

berbeda dengan proses pembuatan kemeja wanita dan kemeja anak-anak karena prosesnya lebih rumit. Hal ini disebabkan karena setiap blus memiliki model dan variasi yang sangat beragam sehingga prosesnya pun sangat beragam menyesuaikan model dan variasi produk. Proses yang rumit membuat CV X tidak banyak menerima penawaran untuk memproduksi pakaian wanita berjenis blus. Oleh karena itu, proses produksi untuk menghasilkan produk blus wanita tidak dilaksanakan setiap hari.

Wawancara dengan manajer produksi juga dilakukan untuk memastikan bahwa terdapat ketidakpastian produksi pada produk blus wanita. Setelah dilakukan wawancara dapat dibuktikan bahwa produk blus wanita tidak pasti dilakukan produksi dalam jangka yang cukup panjang. Terdapat pula beberapa bulan dimana produk blus wanita sama sekali tidak diproduksi. Oleh karena itu, penelitian tidak akan dilakukan pada produk blus wanita guna menghindari hambatan yang mungkin terjadi pada proses pengumpulan data pada penelitian.

Proses pembuatan kemeja wanita dan kemeja anak terdiri dari proses pemotongan kain, proses persiapan penjahitan, proses pemasangan kain interlining, proses penjahitan, proses *washing* yang dilakukan secara subkontrak, lalu dilakukan proses *finishing* yang terdiri dari proses pelubangan kancing, pemasangan kancing, proses *bar-tack*, proses buang benang, proses inspeksi, proses *steam*, dan proses *packing*. Pada proses inspeksi akan dilakukan pemeriksaan terhadap kualitas hasil produksi untuk mencegah sampainya produk cacat yang sampai pada konsumen. Pada proses inspeksi ini akan ditentukan produk yang dikategorikan sebagai produk cacat sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh konsumen. Kecacatan yang sering ditemukan pada produk kemeja adalah cacat yang disebabkan karena ketidaksesuaian ukuran dan peletakan atribut, terdapat lubang dan sobek, adanya cacat pada jahitan, serta ditemukan noda dan kotoran pada produk.

Setelah proses wawancara dilakukan, dibutuhkan data historis yang dapat memperkuat dugaan bahwa terdapat masalah yang berkaitan dengan kualitas produksi pada CV X. Data historis yang diambil tidak termasuk produk *rework* karena produk *rework* selalu dikerjakan secara terpisah. Tabel I.1 merupakan tabel yang menunjukkan perbandingan jumlah produksi, jumlah produk cacat, dan persentase produk cacat yang terjadi pada produk kemeja wanita dan kemeja anak di CV X pada periode April 2017 – Desember 2017.

Tabel I.1 Perbandingan Persentase Produk Cacat Kemeja Wanita dan Kemeja Anak di CV X Periode April-Desember 2017

Bulan	Kemeja Wanita			Kemeja Anak		
	Jumlah Produksi	Jumlah Produk Cacat	Persentase Produk Cacat (%)	Jumlah Produksi	Jumlah Produk Cacat	Persentase Produk Cacat (%)
April	840	53	6,310	540	8	1,481
Mei	800	34	4,250	560	4	0,714
Juni	820	39	4,756	560	6	1,071
Juli	810	41	5,062	550	7	1,273
Agustus	815	58	7,117	540	4	0,741
September	810	49	6,049	520	2	0,385
Oktober	800	37	4,625	500	3	0,600
November	790	42	5,316	490	2	0,408
Desember	790	35	4,430	500	4	0,800
	Rata-rata ( $\bar{x}$ )		5,324	Rata-rata ( $\bar{x}$ )		0,830

Tabel I.1 merupakan data historis pada periode April 2017 – Desember 2017 yang menunjukkan bahwa produk kemeja wanita dan kemeja anak masing-masing menghasilkan produk cacat dari proses produksi yang berlangsung setiap bulannya. Berdasarkan persentase produk cacat dari masing-masing produk baik kemeja wanita dan kemeja anak-anak, persentase produk cacat yang dihasilkan pada produksi kemeja wanita lebih tinggi dibandingkan persentase produk cacat pada produk kemeja anak. Hal ini dapat ditunjukkan dengan persentase rata-rata produk cacat dari produk kemeja wanita sebesar 5,324% sedangkan rata-rata persentase produk cacat dari produk kemeja anak sebesar 0,830%.

Proses identifikasi permasalahan yang dilakukan pada CV X dilanjutkan dengan membandingkan besar kerugian yang dialami CV X dari segi finansial antara produk cacat kemeja wanita dan produk cacat kemeja anak. Berdasarkan wawancara dengan pemilik CV X, perbandingan kerugian produk cacat berupa kemeja wanita dan kemeja anak diperkirakan sebesar 1,2:1. Perbandingan kerugian didapatkan melalui pertimbangan biaya yang perlu dikeluarkan untuk bahan baku kain, bahan-bahan tambahan seperti kancing dan lain-lain, kerumitan proses perbaikan yang berpengaruh terhadap waktu, serta biaya pekerja yang dikeluarkan. Berdasarkan perbaikan yang dilakukan, produk kemeja wanita membutuhkan biaya yang lebih besar dalam penggunaan kain dan bahan-bahan tambahan, sedangkan produk kemeja anak membutuhkan biaya yang lebih besar pada biaya pekerja karena proses perbaikan produk kemeja anak lebih rumit dan lebih banyak menghabiskan waktu. Namun, biaya

yang dikeluarkan untuk bahan baku lebih besar jika dibandingkan dengan biaya-biaya lain seperti biaya pekerja dan kerugian akibat kehilangan banyak waktu untuk membuat produk pengganti.

Kerugian finansial yang dialami CV X pada periode April 2017 – Desember 2017 dapat menggunakan informasi berupa produk cacat yang dihasilkan serta perbandingan kerugian dari produk kemeja wanita dan kemeja anak. Tabel I.2 merupakan tabel yang menunjukkan jumlah produk cacat dan perbandingan kerugian finansial dari kemeja wanita dan kemeja anak, serta rata-rata kerugian finansial yang dialami CV X pada periode April 2017 – Desember 2017.

Tabel I.2 Perbandingan Kerugian Finansial pada Produk Kemeja Wanita dan Kemeja Anak di CV X Periode April-Desember 2017

Bulan	Jumlah Produk Cacat		Perbandingan Kerugian		Kerugian Finansial	
	Kemeja Wanita	Kemeja Anak	Kemeja Wanita	Kemeja Anak	Kemeja Wanita	Kemeja Anak
April	53	8	1,2	1	63,6x	8x
Mei	34	4	1,2	1	40,8x	4x
Juni	39	6	1,2	1	46,8x	6x
Juli	41	7	1,2	1	49,2x	7x
Agustus	58	4	1,2	1	69,6x	4x
September	49	2	1,2	1	58,8x	2x
Oktober	37	3	1,2	1	44,4x	3x
November	42	2	1,2	1	50,4x	2x
Desember	35	4	1,2	1	42x	4x
Rata-rata Kerugian/bulan					51,733x	4,444x

Berdasarkan Tabel I.2 di atas dapat diketahui jumlah produk cacat kemeja wanita dan kemeja anak, perbandingan kerugian finansial, serta rata-rata kerugian finansial yang dialami CV X pada periode April 2017 – Desember 2017. Variabel x merupakan variabel yang melambangkan nilai kerugian yang dialami CV X akibat terjadinya produk cacat. Rata-rata kerugian finansial yang dialami CV X pada periode April 2017 – Desember 2017 yang disebabkan karena produk cacat kemeja wanita sebesar 51,733x sehingga jauh lebih besar jika dibandingkan dengan produk cacat kemeja anak yaitu sebesar 4,444x. Hal ini dapat menunjukkan bahwa perbandingan kerugian dan banyaknya kuantitas produk cacat dari produk kemeja wanita menyebabkan kerugian finansial yang dialami CV X secara total lebih besar jika dibandingkan dengan produk kemeja anak. Melalui pertimbangan persentase produk cacat dan kerugian finansial yang



dialami CV X, proses penelitian lebih lanjut akan dilakukan untuk memperbaiki kualitas dalam proses produksi produk kemeja wanita.

Melalui data historis mengenai banyaknya produk cacat yang telah dikumpulkan, dapat dikatakan bahwa proses produksi kemeja wanita memiliki permasalahan mengenai kualitas produk. Oleh karena itu, dibutuhkan proses perbaikan atau peningkatan kualitas pada CV X untuk mengurangi kuantitas produk cacat dari proses produksi kemeja wanita. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam peningkatan kualitas seperti *Six Sigma* DMAIC (*Define-Measure-Analyze-Improve-Control*), TQM (*Total Quality Management*), dan PDCA (*Plan-Do-Check-Act*). Metode yang paling cocok dan akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Six Sigma* DMAIC.

*Six Sigma* DMAIC merupakan salah satu metode pengendalian kualitas dengan mendalami sistem produksi perusahaan dan memiliki tujuan untuk menurunkan *defect* sehingga diharapkan kuantitas produk *defective* juga menurun, membuat sistem yang lebih baik, lebih cepat, dan menurunkan biaya. Metode *Six Sigma* DMAIC memiliki prinsip perbaikan proses secara terus-menerus sehingga jumlah cacat produk yang dihasilkan terus menurun dan dapat mencapai 3,4 DPMO (*Defect per Million Opportunity*) atau ditemukannya kecacatan sebanyak 3,4 dalam sejuta kesempatan serta mencapai 6 *level sigma*. *Six Sigma* DMAIC merupakan implementasi yang teliti, terfokus, dan sangat efektif untuk menerapkan prinsip dan teknik dari kualitas. Hal ini dapat dibuktikan dengan keberhasilan yang dialami perusahaan besar seperti Motorola, Inc. dan *General Electric* yang mampu menurunkan jumlah cacat yang diproduksi dengan menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC. *Six Sigma* DMAIC juga memiliki kelebihan karena dapat mengukur kualitas produksi dari objek yang diteliti. Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan pada CV X, didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya cacat pada produk kemeja wanita yang diproduksi CV X?
2. Apakah usulan perbaikan yang dapat dilakukan pada CV X agar dapat mengurangi kuantitas produk cacat dari produk kemeja wanita?
3. Bagaimana persentase produk cacat, DPMO, dan level sigma dari proses produksi kemeja wanita pada CV X setelah dilakukannya usulan perbaikan?

### **I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian**

Pada bagian ini akan dilakukan pembahasan mengenai pembatasan masalah serta asumsi penelitian yang digunakan untuk menunjang penelitian yang dilakukan pada CV X. Pembatasan masalah dan penggunaan asumsi penelitian digunakan dengan tujuan untuk membuat penelitian yang dilakukan menjadi lebih fokus terhadap permasalahan yang diteliti. Berikut ini merupakan batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Tidak ada aspek biaya yang diperhitungkan karena menggunakan *Six Sigma* generasi 1 dalam usulan yang diajukan sehingga terfokus pada penurunan *defect*.
2. Penelitian yang dilakukan dengan metode *Six Sigma* DMAIC hanya dilakukan sebanyak satu kali siklus.

Selain adanya batasan masalah, diperlukan asumsi yang digunakan dalam penelitian di CV X. Penggunaan asumsi dalam penelitian digunakan dengan tujuan mempermudah peneliti dalam melakukan mengumpulkan data. Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah proses produksi yang terjadi pada CV X bersifat konstan dan tidak terjadi perubahan proses produksi selama penelitian dilakukan.

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Pada bagian ini akan dibahas mengenai tujuan dilakukannya penelitian yang dilakukan pada CV X. Berikut ini merupakan beberapa tujuan penelitian yang dilakukan berdasarkan beberapa permasalahan yang telah dirumuskan:

1. Mengetahui faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya cacat pada produk kemeja wanita yang diproduksi CV X.
2. Memberikan usulan perbaikan yang dapat dilakukan pada CV X agar dapat mengurangi kuantitas produk cacat dari produk kemeja wanita.
3. Mengetahui persentase produk cacat, DPMO, dan level sigma dari proses produksi kemeja wanita pada CV X setelah dilakukannya usulan perbaikan.

### **I.5 Manfaat penelitian**

Pada bagian ini akan dibahas mengenai manfaat dilakukannya penelitian mengenai kualitas produk di CV X. Melalui penelitian yang dilakukan, peneliti berharap bahwa penelitian yang dilakukan dapat memberikan manfaat

bagi pengembangan keilmuan, bagi pemilik permasalahan (pengambil keputusan), dan manfaat yang bersifat jangka panjang (*outcome*). Berikut ini merupakan beberapa manfaat penelitian yang dilakukan pada CV X:

1. **Bagi Pengembangan Keilmuan**  
 Penelitian yang dilakukan pada CV X diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat bagi pengembangan keilmuan.
  1. Mendapatkan pengetahuan mengenai penerapan ilmu pengetahuan pada kasus nyata dalam bidang peningkatan mutu dengan metode *Six Sigma* DMAIC.
  2. Mengembangkan wawasan khususnya dalam bidang peningkatan mutu dengan metode *Six Sigma* DMAIC dalam bidang industri garmen.
2. **Bagi Pemilik Permasalahan (Pengambil Keputusan)**  
 Penelitian yang dilakukan pada CV X diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat bagi pemilik permasalahan (pengambil keputusan).
  1. Pemilik permasalahan (pengambil keputusan) dapat mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cacat pada produk kemeja wanita pada CV X.
  2. Meningkatkan kualitas produk kemeja wanita dengan menurunkan persentase produk cacat pada CV X.
  3. Mengurangi kerugian yang ditimbulkan akibat tingginya persentase produk cacat pada produk kemeja wanita pada CV X.
3. **Manfaat yang Bersifat Jangka Panjang (*Outcome*)**  
 Penelitian yang dilakukan pada CV X diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat yang bersifat jangka panjang (*outcome*).
  1. Meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap CV X.
  2. Meningkatkan permintaan produk dari konsumen terhadap CV X.
  3. Menciptakan kestabilan finansial pada perusahaan.

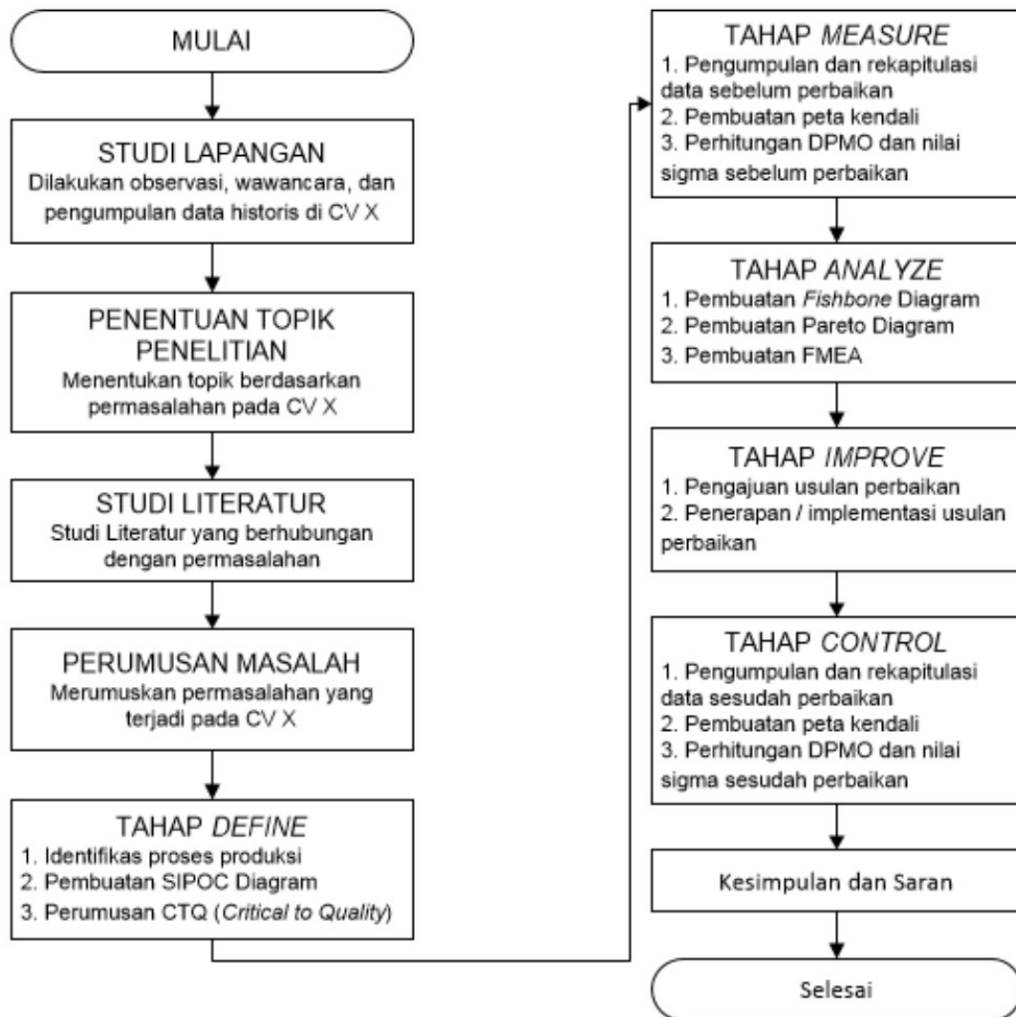
## **I.6 Metodologi Penelitian**

Pada bagian ini akan dibahas mengenai metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian pada CV X. Metodologi penelitian merupakan uraian dari tahapan penelitian serta acuan penelitian yang dilakukan pada CV X. Berikut ini merupakan uraian singkat dari metodologi penelitian yang dilakukan pada CV X beserta bagan metodologi penelitian pada Gambar I.1.

1. **Studi Lapangan**  
 Tahapan pertama dari rangkaian penelitian yang dilakukan adalah studi lapangan. Studi lapangan merupakan tahap dilakukannya observasi secara langsung maupun tidak langsung yang meliputi pengamatan,

wawancara serta pengumpulan data terkait dari objek yang diteliti untuk menemukan permasalahan yang terjadi pada CV X dan mendapatkan informasi secara rinci dari objek yang diamati.

2. **Penentuan Topik**  
Penentuan topik merupakan tahap yang dilakukan setelah studi lapangan dilakukan. Setelah diketahui permasalahan yang terjadi, dapat dilakukan penentuan topik dari penelitian yang dilakukan pada CV X. Penelitian yang dilakukan pada CV X menggunakan topik berupa peningkatan kualitas produk dengan menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC.
3. **Studi Literatur**  
Studi literatur merupakan tahapan untuk mencari literatur yang terkait dengan permasalahan maupun metode yang digunakan dalam penelitian. Studi literatur yang berkaitan dengan peningkatan mutu dan metode *Six Sigma* DMAIC dibutuhkan sebagai referensi, acuan, bahkan pedoman untuk dilakukannya penelitian.
4. **Perumusan Masalah**  
Setelah dilakukannya studi lapangan dan studi literatur, dapat dilakukan tahap perumusan masalah untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada objek penelitian. Perumusan masalah akan menjadi tahap yang membuat penelitian akan menjadi lebih terfokus untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada.
5. **Tahap *Define***  
Tahap *define* merupakan tahap pertama dari metode DMAIC yang digunakan sebagai *tools* peningkatan mutu. Pada tahap ini terdapat uraian proses produksi dalam pembuatan produk kemeja wanita pada CV X. Proses produksi juga akan diuraikan dengan menggunakan SIPOC Chart agar dapat membantu memahami proses secara detail dengan mengetahui *supplier*, *input*, *output*, dan *customer* dari masing-masing tahapan proses. Pada tahap ini akan ditentukan pula karakteristik kritis dari kualitas produk kemeja wanita dalam CTQ (*Critical to Quality*).



Gambar I.1 Bagan Metodologi Penelitian pada CV X

6. Tahap Measure  
Tahap *measure* merupakan tahap selanjutnya yang dapat dilakukan setelah objek penelitian telah dipahami dengan baik. Dalam tahap *measure* dilakukan proses pengumpulan dan rekapitulasi data yang berhubungan dengan permasalahan dari objek yang diteliti. Pada tahap ini pula akan dilakukan pembuatan peta kendali, perhitungan DPMO dan level sigma dari proses produksi pada CV X sebelum dilakukannya perbaikan.
7. Tahap Analyze  
Tahap *analyze* meliputi proses analisa terhadap permasalahan yang timbul serta data-data terkait yang telah dikumpulkan. Pada tahap ini

pula akan dilakukan pembuatan *fishbone diagram*, diagram pareto, dan FMEA. *Fishbone diagram* dibuat untuk mengetahui secara rinci faktor-faktor yang menyebabkan timbulnya permasalahan pada penelitian, sedangkan diagram pareto akan dibuat untuk mengetahui jenis cacat yang paling berpengaruh berdasarkan frekuensinya sehingga dapat diketahui jenis cacat yang perlu diselesaikan terlebih dahulu, serta FMEA untuk mengetahui prioritas penerapan perbaikan yang akan dilakukan oleh CV X berdasarkan tingkat keparahannya.

8. Tahap *Improve*  
Tahap *improve* meliputi usulan-usulan perbaikan yang diberikan pada CV X dengan tujuan untuk mengatasi faktor-faktor penyebab terjadinya permasalahan pada proses produksi produk kemeja wanita. Setelah diusulkan, usulan perbaikan juga diterapkan dan dijalankan pada lantai produksi.
9. Tahap *Control*  
Tahap *control* meliputi proses untuk memantau penerapan perbaikan yang telah diusulkan pada CV X. Pada tahap ini pula dilakukan kembali pengumpulan dan rekapitulasi data setelah diterapkan usulan perbaikan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kualitas dengan menghitung kembali nilai sigma dan DPMO serta pembuatan peta kendali.
10. Kesimpulan dan Saran  
Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahap terakhir dari penelitian yang dilakukan pada CV X. Pada tahap ini akan dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Adapula saran yang diusulkan kepada CV X setelah penelitian dilakukan.

### **I.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian ini terbagi ke dalam lima bab. Lima bab tersebut meliputi pendahuluan, landasan teori, pengumpulan dan pengolahan data, analisis, serta kesimpulan dan saran. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing bab dari sistematika penulisan

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang permasalahan, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematikan

penulisan. Latar belakang permasalahan yang terjadi pada CV X akan menjadi dasar dalam penelitian yang dilakukan. Selanjutnya akan dilakukan pengidentifikasian masalah yang ada sehingga dapat dilanjutkan dengan pembuatan perumusan masalah. Adapula batasan masalah dibuat agar penelitian menjadi lebih fokus serta asumsi yang digunakan untuk memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab dua akan diuraikan mengenai teori-teori yang digunakan sebagai dasar dari penelitian yang dilakukan. Dasar teori akan digunakan dalam proses pengolahan data hingga membantu peneliti melakukan analisis serta menyelesaikan masalah yang terjadi pada objek yang diteliti.

## BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab tiga akan diuraikan dua tahapan dari metode DMAIC yaitu tahap *define* dan *measure*. Tahap *define* berisi mengenai uraian proses produksi yang akan digambarkan dengan proses pembuatan diagram SIPOC, serta penentuan *critical to quality*. Tahap selanjutnya adalah tahap *measure* yang berisi mengenai pengumpulan data, perhitungan persentase cacat, DPMO, serta level sigma pada CV X sebelum dilakukan perbaikan.

## BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN

Pada bab empat akan diuraikan tiga tahapan dari metode DMAIC yaitu tahap *analyze*, *improve*, dan *control*. Pada tahap *analyze* akan dilakukan penentuan jenis cacat yang akan diperbaiki, identifikasi hal-hal yang dapat menjadi penyebab terjadinya permasalahan, serta melakukan penentuan prioritas tindakan perbaikan dengan menggunakan metode FMEA. Pada tahap *improve* akan dilakukan pembuatan usulan perbaikan yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi serta dilakukan proses penerapan atau implementasi pada perusahaan. Tahap terakhir dari metode DMAIC adalah tahap *control* dimana dilakukan proses pemantauan terhadap perbaikan yang telah dilakukan serta dilakukan kembali proses pengumpulan data jumlah data cacat, perhitungan persentase cacat, DPMO, dan nilai level sigma setelah dilakukan perbaikan.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab lima akan diuraikan mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta diberikannya saran terhadap perusahaan. Kesimpulan akan berisi mengenai jawaban atas rumusan masalah yang telah dibuat. Pemberian saran juga dilakukan untuk memberi masukan terhadap perusahaan maupun penelitian selanjutnya.