

**PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* DMAIC UNTUK  
MENGURANGI JUMLAH CACAT PRODUK KEMEJA  
*KIDS GIRL* DI PT. M**

**SKRIPSI**

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

**Disusun oleh:**

**Nama : Jovita Irma Aniela**

**NPM : 2016610125**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
2020**

**PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* DMAIC UNTUK  
MENGURANGI JUMLAH CACAT PRODUK KEMEJA  
*KIDS GIRL* DI PT. M**

**SKRIPSI**

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

**Disusun oleh:**

**Nama : Jovita Irma Aniela**

**NPM : 2016610125**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
2020**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Jovita Irma Aniela  
NPM : 2016610125  
Program Studi : Sarjana Teknik Industri  
Judul Skripsi : PENERAPAN METODE *SIX SIGMA* DMAIC UNTUK  
MENGURANGI JUMLAH CACAT PRODUK KEMEJA *KIDS GIRL* DI PT.M

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, 27 Agustus 2020

**Ketua Program Studi Sarjana  
Teknik Industri**

(Romy Løice, S.T., M.T.)

**Pembimbing Tunggal**

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

## PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Jovita Irma Aniela

NPM : 2016610125

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:  
Penerapan Metode *Six Sigma* DMAIC untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk  
*Kemeja Kids Girl* Di PT. M

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, 9 Agustus 2020



Jovita Irma Aniela  
NPM : 2016610125

## ABSTRAK

PT. M merupakan perusahaan yang bergerak di sektor industri garmen. Seiring perkembangan zaman, persaingan yang ketat menyebabkan perusahaan harus mampu bersaing, salah satunya dengan mempertahankan kualitas produk. PT. M selalu berupaya mengutamakan kualitas produk yang dihasilkan, namun masih terdapat banyak produk cacat yang dihasilkan. Satu produk cacat (*defective*) dapat terdiri dari beberapa cacat (*defect*). Produk dengan frekuensi cacat tertinggi adalah produk kemeja *kids girl* sehingga produk kemeja *kids girl* yang akan menjadi fokus dalam penelitian ini.

Metode yang diterapkan dalam penelitian sebagai upaya penurunan jumlah produk cacat kemeja *kids girl* di PT. M adalah *Six Sigma* DMAIC. Tahapan pada metode *Six Sigma* DMAIC diawali dengan tahap *define*, yaitu pengidentifikasian proses produksi saat ini dan penentuan *critical to quality* (CTQ). Berdasarkan identifikasi yang dilakukan, didapatkan 7 buah CTQ yang berhubungan dengan 7 jenis cacat. Tahap selanjutnya adalah tahap *measure* yang bertujuan mengukur performansi saat ini, dan didapatkan nilai DPMO dan level sigma sebesar 3.847,942 dan 4,165. Pada tahap *analyze* dilakukan pemilihan 4 jenis cacat yang akan diteliti, setelah itu dilakukan pengidentifikasian akar masalah penyebab cacat menggunakan *cause and effect diagram* dan didapatkan 23 akar masalah dari keempat jenis cacat. Setelah itu dilakukan penyusunan rancangan usulan perbaikan secara rinci pada tahap *improve*.

Terdapat 19 buah rancangan usulan perbaikan yang diberikan untuk mengatasi masalah penyebab terjadinya keempat jenis cacat yang diteliti namun 19 rancangan usulan perbaikan tersebut tidak diimplementasikan dalam penelitian ini. Rancangan usulan perbaikan tersebut secara umum meliputi pembuatan jadwal perawatan mesin, penggantian jarum, piket kebersihan secara berkala, menyediakan tempat penyimpanan sesuai kebutuhan, penyusunan *visual display*, pembuatan instruksi kerja dari proses yang membutuhkan, pengadaan *briefing* di departemen yang bersangkutan, pemberian waktu istirahat, dan pengadaan *training*.

## **ABSTRACT**

*PT. M is one of a company that engaged in the garment industry sector. Along with the times, intense competition causes companies must be able to compete, one of them is by maintaining product quality. PT. M always considers prioritizing the quality of the products, but there are still many defective products produced. One defective product can consist of several defects. One of the products that have the highest frequency of defects is kids girl shirt products. So, kids girl shirt products become a main focus in this research.*

*The method applied in this research is Six Sigma DMAIC. The stages in the Six Sigma DMAIC method begin by define stage. which establishing, and identifying current production processes and determining critical to quality (CTQ). Based on the research, there are 7 CTQs were obtained which were related to 7 types of defects. The next stage is measure stage, that measures the current performance, and the DPMO value and sigma level are 3,847,942 and 4,165. In analyze stage, the selection of 4 types of defects was carried out, after that the root cause was identified by using a cause and effect diagram. Based on the analysis, there are 23 root problems of the four defect types were obtained and after that an improvement suggestion was made.*

*19 improvement suggestions were given to overcome the problems that occurred however, the improvement suggestions was not implemented in this research. Generally, the improvement suggestions were scheduling periodic machine checks, scheduling needle replacement, cleaning work area periodically, providing storage space or container as needed, arranging visual displays, making work instructions of the processes that require, hold briefings in departments that require, giving rest time for operator, and hold a training for beginner operator.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkat yang telah dilimpahkan selama proses penyusunan laporan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode *Six Sigma* DMAIC untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk Kemeja *Kids Girl* di PT. M” sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulisan laporan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Teknik Industri di Universitas Katolik Parahyangan.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang terlibat dan membantu proses penyusunan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih ini saya ttujukan kepada:

1. Ibu Cynthia Prithadevi Juwono, Ir., M.S. selaku dosen pembimbing yang bersedia membimbing penulis dengan memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini dari awal hingga akhir.
2. Bapak Asep dari divisi *Quality Assurance* PT. M yang bersedia membantu penulis dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi.
3. Bapak Y. M. Kinley Aritonang, Ph.D. dan Bapak Marihot Nainggolan, S.T, M.T., M.S selaku dosen penguji proposal skripsi dan dosen penguji siding skripsi atas masukan yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Keluarga penulis, yaitu kedua orang tua penulis, Helena Lili dan Andre Lomena, kakak penulis, Adella Anna Pratiwi, adik penulis, Agnes Avelia Roswita dan Ignaz Arif Avelino yang selalu memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi dilakukan.
5. Teman seperjuangan dengan topik *Six Sigma*, Yohanna Panggabean atas masukan, saran, dan dukungan selama penyusunan skripsi dari awal hingga akhir.
6. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri 2016, Dian Anggraini Sutiono, Ghirza Al Ghaliyah, Marielle Venita Indranila, Vania Edra Christabel Naomi yang selalu mendukung selama perkuliahan di Teknik Industri UNPAR dan memberikan dukungan selama penyusunan skripsi.

7. Sahabat dekat penulis dari PSM UNPAR, Edward Yunkian Janitra, Michelle Leo, Muhammad Annura Subhan, Nichalus Hizkia, dan Aghnia Faza Anshari yang selalu memberi semangat dan dukungan selama penyusunan skripsi.
8. Sahabat dekat penulis Margaretha Regina Yudha, Olivia Elisa yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi.
9. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2016, khususnya kelas B yang telah memberi semangat dan dukungan selama perkuliahan di Teknik Industri UNPAR.
10. Teman-teman PSM UNPAR yang selalu memberi semangat dan dukungan selama perkuliahan di UNPAR.
11. Seluruh dosen, karyawan, dan masyarakat Teknik Industri yang telah membantu selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya atas dukungan dari seluruh pihak, tanpa dukungan dari pihak tersebut penulis tidak dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya oleh karena itu, peneliti mengucapkan maaf atas segala kekurangan yang ada. Akhir kata peneliti berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi perusahaan, pembaca, dan pihak lain yang membutuhkan.

Bandung, 3 Agustus 2020

Jovita Irma Aniela



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah .....	I-1
I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	I-3
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi .....	I-9
I.4 Tujuan Penelitian .....	I-10
I.5 Manfaat Penelitian .....	I-10
I.6 Metodologi Penelitian.....	I-10
I.7 Sistematika Penulisan.....	I-14
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	II-1
II.1 Kualitas .....	II-1
II.2 Pengendalian Kualitas .....	II-3
II.3 <i>Six Sigma</i> .....	II-4
II.4 Tahapan Metode <i>Six Sigma</i> DMAIC.....	II-6
II.4.1 Tahap <i>Define</i> .....	II-8
II.4.2 Tahap <i>Measure</i> .....	II-10
II.4.2.1 Peta Kendali .....	II-10
II.4.2.2 Perhitungan Nilai DPMO dan Level Sigma .....	II-13
II.4.3 Tahap <i>Analyze</i> .....	II-14
II.4.3.1 Diagram Pareto .....	II-14
II.4.3.2 <i>Cause and Effect Diagram</i> .....	II-15
II.4.3.3 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> .....	II-16
II.4.4 Tahap <i>Improve</i> .....	II-19
II.4.4.1 <i>Visual Display</i> .....	II-20

II.4.5	Tahap <i>Control</i> .....	II-22
<b>BAB III</b>	<b>PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b> .....	III-1
III.1	Tahap <i>Define</i> .....	III-1
III.1.1	Identifikasi Proses Produksi .....	III-2
III.1.2	Diagram SIPOC Proses Produksi Kemeja <i>Kids Girl</i> .....	III-13
III.1.2.1	Diagram SIPOC Keseluruhan .....	III-14
III.1.2.2	Diagram SIPOC Proses Pemeriksaan Kain .....	III-16
III.1.2.3	Diagram SIPOC Proses <i>Cutting</i> .....	III-17
III.1.2.4	Diagram SIPOC Proses Bordir .....	III-19
III.1.2.5	Diagram SIPOC Proses Persiapan Jahit .....	III-20
III.1.2.6	Diagram SIPOC Proses Jahit .....	III-24
III.1.2.7	Diagram SIPOC Proses <i>Washing</i> dan <i>Drying</i> .....	III-28
III.1.2.8	Diagram SIPOC Proses Inspeksi.....	III-29
III.1.2.9	Diagram SIPOC Proses <i>Finishing</i> .....	III-30
III.1.3	Identifikasi CTQ.....	III-31
III.2	Tahap <i>Measure</i> .....	III- 34
III.2.1	Pengumpulan Data Sebelum Perbaikan.....	III-35
III.2.2	Peta Kendali Sebelum Perbaikan .....	III-37
III.2.3	Perhitungan Nilai DPMO dan Level Sigma .....	III-42
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN</b> .....	IV-1
IV.1	Tahap <i>Analyze</i> .....	IV-1
IV.1.1	Pemilihan Jenis Cacat yang Diteliti dengan Diagram Pareto .....	IV-1
IV.1.2	Analisis Akar Masalah dengan <i>Cause and Effect Diagram</i> .....	IV-3
IV.1.2.1	Analisis Akar Masalah Cacat Jahitan Putus .....	IV-3
IV.1.2.2	Analisis Akar Masalah Cacat Lubang.....	IV-6
IV.1.2.3	Analisis Akar Masalah Cacat Kotor .....	IV-8
IV.1.2.3	Analisis Akar Masalah Cacat Kesesuaian Aksesoris.....	IV-11
IV.1.3	Penentuan Prioritas Perbaikan dengan FMEA .....	IV-13
IV.2	Tahap <i>Improve</i> .....	IV-33
IV.3	Tahap <i>Control</i> .....	IV-59
IV.3.1	Perkiraan Jumlah Cacat Setelah Perbaikan .....	IV-59
IV.3.2	Perhitungan Perkiraan Nilai DPMO dan Level Sigma Setelah Perbaikan .....	IV-68

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	V-1
V.1 Kesimpulan .....	V-1
V.2 Saran .....	V-2

**DAFTAR PUSTAKA**

**RIWAYAT HIDUP PENULIS**

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Keterangan Kode Kemeja .....	I-4
Tabel I.2 Rekapitulasi jumlah unit yang diperiksa, jumlah cacat, dan persentase cacat bulan Oktober-Desember 2019 .....	I-6
Tabel II.1 Konversi Nilai Sigma dengan DPMO.....	II-6
Tabel II.2 Deskripsi Tugas Tahap DMAIC .....	II-7
Tabel II.3 <i>Tools</i> yang digunakan Tiap Tahap <i>Six Sigma</i> DMAIC .....	II-8
Tabel II.4 Skala <i>Severity</i> pada FMEA .....	II-17
Tabel II.5 Skala <i>Occurrence</i> pada FMEA .....	II-18
Tabel II.6 Skala <i>Detection</i> pada FMEA .....	II-18
Tabel III.1 Rekapitulasi CTQ dan Jenis Cacat.....	III-34
Tabel III.2 Rekapitulasi Data Jumlah Produksi, Produk Cacat ( <i>Defective</i> ), dan Cacat ( <i>Defect</i> ) Bulan Januari-Maret 2020 .....	III-36
Tabel III.3 Perhitungan $\pi$ , CL, UCL, dan LCL untuk Peta Kendali p .....	III-38
Tabel III.4 Perhitungan $\pi$ , CL, UCL, dan LCL untuk Peta Kendali u .....	III-40
Tabel IV.1 Rekapitulasi Jumlah Cacat, Persentase Cacat, dan Persentase Cacat Kumulatif Kemeja Kids Girl.....	IV-2
Tabel IV.2 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> .....	IV-15
Tabel IV.3 Rekapitulasi Usulan Perbaikan .....	IV-34
Tabel IV.4 Form Perawatan Mesin Jahit .....	IV-38
Tabel IV.5 Form Pembersihan Mesin Jahit .....	IV-40
Tabel IV.6 Instruksi Kerja Proses Pembersihan Jahit.....	IV-41
Tabel IV.7 Instruksi Kerja Proses Penggantian Oli Mesin Jahit .....	IV-43
Tabel IV.8 Form Penggantian Jarum Jahit.....	IV-44
Tabel IV.9 Form Piket Kebersihan Area Kerja.....	IV-48
Tabel IV.10 Panduan <i>Briefing</i> Departemen Jahit .....	IV-49
Tabel IV.11 Instruksi Kerja Proses Penjahitan Lubang Kancing.....	IV-54
Tabel IV.12 Instruksi Kerja Proses Pemasangan Kancing .....	IV-55
Tabel IV.13 Panduan <i>Briefing</i> Departemen <i>Finishing</i> .....	IV-58
Tabel IV.14 Panduan Evaluasi Mingguan Departemen Pemeriksaan Kain ...	IV-59
Tabel IV.15 Perbandingan Nilai <i>Occurrence</i> Sebelum dan Setelah	

Perbaikan untuk Cacat Jahitan Putus .....	IV-61
Tabel IV.16 Perbandingan Nilai <i>Occurrence</i> Sebelum dan Setelah Perbaikan untuk Cacat Lubang.....	IV-63
Tabel IV.17 Perbandingan Nilai <i>Occurrence</i> Sebelum dan Setelah Perbaikan untuk Cacat Kotor .....	IV-65
Tabel IV.18 Perbandingan Nilai <i>Occurrence</i> Sebelum dan Setelah Perbaikan untuk Cacat Kesesuaian Aksesoris.....	IV-67
Tabel IV.19 Rekapitulasi Perkiraan Jumlah Cacat Setelah Perbaikan.....	IV-69
Tabel IV.20 Perbandingan Jumlah Cacat, Nilai DPMO, Level Sigma Sebelum dan Setelah Perbaikan .....	IV-71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Contoh Kemeja PT. M.....	I-3
Gambar I.2 Proses Produksi Kemeja Secara Umum .....	I-4
Gambar I.3 Metodologi Penelitian.....	I-11
Gambar II.1 Aspek Kualitas .....	II-2
Gambar II.2 Pergeseran Nilai Sigma pada konsep Six Sigma Motorola .....	II-6
Gambar II.3 Proses DMAIC .....	II-7
Gambar II.4 Diagram SIPOC .....	II-10
Gambar II.5 Contoh Peta Kendali .....	II-11
Gambar II.6 Jenis-jenis Peta Kendali .....	II-12
Gambar II.7 Contoh Diagram Pareto.....	II-15
Gambar II.8 <i>Cause and Effect Diagram</i> .....	II-16
Gambar II.9 Contoh <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> .....	II-16
Gambar II.10 Contoh Perhitungan RPN.....	II-19
Gambar III.1 Contoh Kemeja <i>Kids Girl</i> PT. M.....	III-1
Gambar III.2 <i>Fabric Inspection Machine</i> .....	III-2
Gambar III.3 Gudang Kain .....	III-3
Gambar III.4 Proses Penggelaran Kain.....	III-4
Gambar III.5 Proses <i>Cutting</i> .....	III-5
Gambar III.6 Mesin <i>Fusing</i> .....	III-6
Gambar III.7 Bagian Kemeja dengan Kain <i>Interlining</i> .....	III-7
Gambar III.8 Mesin Jarum 1 dan Mesin Jarum 2.....	III-8
Gambar III.9 Contoh Hasil Jahitan Mesin Jarum 2 .....	III-8
Gambar III.10 Contoh Hasil Jahitan dengan Mesin Obras .....	III-9
Gambar III.11 Mesin Obras.....	III-9
Gambar III.12 Mesin Pelubang Kancing.....	III-10
Gambar III.13 Mesin <i>Washing</i> .....	III-11
Gambar III.14 Mesin <i>Drying</i> .....	III-11
Gambar III.15 Mesin Pasang Kancing.....	III-12
Gambar III.16 <i>Flowchart</i> Proses Produksi Kemeja <i>Kids Girl</i> .....	III-13
Gambar III.17 Diagram SIPOC Keseluruhan.....	III-14

Gambar III.18 Diagram SIPOC Proses Pemeriksaan Kain.....	III-16
Gambar III.19 Diagram SIPOC Proses <i>Cutting</i> .....	III-18
Gambar III.20 Diagram SIPOC Proses Bordir .....	III-19
Gambar III.21 Diagram SIPOC Subproses Persiapan Jahit 1 .....	III-21
Gambar III.22 Diagram SIPOC Subproses Persiapan Jahit 2 .....	III-22
Gambar III.23 Diagram SIPOC Subproses Persiapan Jahit 3 .....	III-23
Gambar III.24 Diagram SIPOC Subproses Jahit 1 .....	III-24
Gambar III.25 Diagram SIPOC Subproses Jahit 2 .....	III-26
Gambar III.26 Diagram SIPOC Subproses Jahit 3 .....	III-27
Gambar III.27 Diagram SIPOC Proses <i>Washing</i> dan <i>Drying</i> .....	III-28
Gambar III.28 Diagram SIPOC Proses Inspeksi .....	III-29
Gambar III.29 Diagram SIPOC Proses <i>Finishing</i> .....	III-30
Gambar III.30 Peta Kendali p Sebelum Perbaikan .....	III-39
Gambar III.31 Peta Kendali u Sebelum Perbaikan .....	III-41
Gambar IV.1 Diagram Pareto Cacat Kemeja <i>Kids Girl</i> .....	IV-2
Gambar IV.2 <i>Cause and Effect Diagram</i> Cacat Jahitan Putus .....	IV-4
Gambar IV.3 <i>Cause and Effect Diagram</i> Cacat Lubang.....	IV-6
Gambar IV.4 <i>Cause and Effect Diagram</i> Cacat Kotor .....	IV-9
Gambar IV.5 <i>Cause and Effect Diagram</i> Cacat Kesesuaian Aksesoris .....	IV-11
Gambar IV.6 Tempat Penyimpanan Peralatan.....	IV-41
Gambar IV.7 Plastik <i>Laundry</i> Pelapis Rak Besi .....	IV-44
Gambar IV.8 Stiker Penanda Bagian yang Belum Selesai Dijahit .....	IV-45
Gambar IV.9 <i>Container</i> Penyimpanan Benang .....	IV-46
Gambar IV.10 Rancangan <i>Visual Display</i> .....	IV-50
Gambar IV.11 Tempat Penyimpanan Kancing Saat Ini .....	IV-55
Gambar IV.12 Tempat Penyimpanan Kancing Usulan .....	IV-56

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan terhadap permasalahan yang terjadi di PT. M. Pada bab ini akan dipaparkan mengenai latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan. Berikut merupakan pemaparan dari hal-hal tersebut.

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

Seiring perkembangan zaman, industri di dunia semakin berkembang pesat termasuk industri pada sektor garmen. Perkembangan industri sektor garmen yang pesat menyebabkan persaingan yang ketat pula dari perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang tersebut. Persaingan yang ketat di industri garmen ini menyebabkan perusahaan perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi eksistensi perusahaan mereka serta merencanakan strategi agar dapat bersaing dengan kompetitor di pasar.

Kualitas produk menjadi salah satu faktor yang menentukan daya beli *customer* sehingga sangat penting untuk diperhatikan perusahaan yang bekerja dalam industri ini. Kualitas menurut Crosby (1979) dalam buku Mitra (1998) adalah kesesuaian dengan persyaratan atau spesifikasi. Kualitas dari produk yang dihasilkan oleh perusahaan dapat menentukan kepuasan dan loyalitas *customer* serta dapat menggambarkan citra perusahaan itu sendiri. Dengan meningkatkan kualitas produk, kepuasan *customer* dapat meningkat pula serta memberikan citra yang baik bagi perusahaan, sehingga kualitas produk menjadi hal yang penting untuk diperhatikan perusahaan.

PT. M merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di sektor industri garmen di Bandung. PT. M merupakan salah satu perusahaan garmen yang terkenal di Indonesia yang memproduksi serta memasarkan produknya secara nasional melalui saluran distribusi ritel PT. M di seluruh Indonesia. Perusahaan ini dapat memproduksi 1.000.000 hingga 1.500.000 unit produk per bulan.



PT. M memiliki visi “Menjadi yang Terdepan di Industri Konveksi Pakaian” dan misi “Selalu menyediakan produk dengan kualitas tinggi disertai dengan pelayanan terbaik untuk memenuhi kepuasan pelanggan.” Berdasarkan visi dan misi tersebut, PT. M selalu mengutamakan kualitas produk yang dihasilkan dengan menerapkan pengendalian kualitas (*quality control*) dan melakukan inspeksi terhadap produk-produk yang dihasilkan dengan ketat untuk memastikan barang yang diterima konsumen adalah barang yang bagus atau tidak memiliki cacat.

Pada proses produksi di PT. M, terdapat pengendalian kualitas dengan tujuan mencegah barang cacat yang sampai ke konsumen. Hal tersebut menimbulkan munculnya biaya kualitas produksi bagi perusahaan. Biaya tersebut cukup tinggi karena banyaknya jumlah produk yang dihasilkan dari proses produksi dinilai cacat atau tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan sehingga perlu dilakukan *rework* terlebih dahulu dan jika tidak dapat diperbaiki lagi produk tersebut akan disebut sebagai produk cacat atau *defective* dan tidak dapat dijual dengan harga seharusnya.

Terdapat tiga kategori penilaian produk atau barang jadi pada perusahaan, yaitu produk *A grade*, *B grade*, dan *C grade*. Produk dengan *A grade* atau produk yang baik tanpa cacat dapat dijual dengan harga yang tinggi sesuai yang ditentukan pihak perusahaan, namun jika terdapat cacat, produk tersebut dapat dikategorikan kedalam kategori *B grade* (cacat kecil dan masih layak untuk dijual) atau bahkan *C grade* (cacat parah). Produk kategori *B grade* masih dapat dijual secara grosir namun dengan harga yang lebih rendah, sedangkan produk *C grade* tidak dapat dijual kembali, terkadang diberikan sebagai sumbangan atau dihancurkan.

Perusahaan mengharapkan cacat produk akhir atau dapat disebut produk *B* dan *C grade* yang seminimal mungkin. Namun terkadang cacat produk akhir yang dihasilkan berjumlah cukup banyak dikarenakan oleh berbagai faktor. Produk-produk cacat yang dihasilkan dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan, terutama dalam segi ekonomi. Berdasarkan permasalahan yang dialami, PT. M memerlukan cara yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut agar cacat produk yang dihasilkan perusahaan dapat diminimasi sehingga dapat mengurangi kerugian yang dialami PT. M.

## I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

PT. M merupakan perusahaan yang bergerak di sektor industri garmen. Perusahaan ini memproduksi sejumlah produk mulai dari atasan (*top*) seperti kemeja, kaos, jaket, *sweater*, dan polo *shirt*, bawahan (*bottom*) seperti celana jeans, celana formal, celana katun, celana perempuan, dan celana anak-anak, aksesoris seperti tas, sepatu, dompet, ikat pinggang, topi, dan sandal. Produk-produk tersebut dijual dengan beberapa merk. Penjualan produk dari PT. M dilakukan secara *on-line* maupun secara *off-line*. Penjualan secara *on-line* dilakukan dengan memasarkan produk di *website* masing-masing merk yang diproduksi PT. M, maupun di *platform online shopping*, seperti Zalora, Shopee, Tokopedia, dan lain-lain. Dengan demikian, konsumen dapat berbelanja secara *on-line*. Selain itu, produk-produk dari PT. M juga dijual secara *off-line*, yaitu langsung ke perusahaan-perusahaan, *reseller*, toko atau *outlet-outlet*, dan *department store* seperti Yogya, Matahari, dan Robinson.

Salah satu produk dari PT. M yang paling laku di pasar adalah produk kemeja. Jumlah kemeja yang diproduksi PT. M mencapai kurang lebih 200.000 unit kemeja per bulan. Kemeja-kemeja tersebut memiliki berbagai variasi dan jenis serta dijual dalam berbagai merk atau *brand* dari PT. M. Gambar I.1 menunjukkan contoh kemeja yang diproduksi di PT. M.



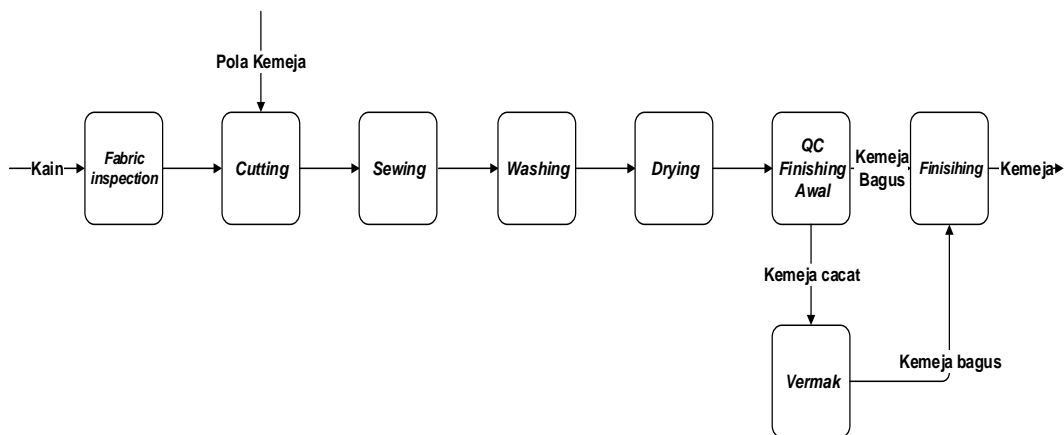
Gambar I.1 Contoh Kemeja PT. M

Kemeja yang diproduksi PT. M terbagi menjadi dua kelompok besar, yaitu kemeja untuk laki-laki dan kemeja untuk perempuan. Kemeja laki-laki (*man*) terdiri dari beberapa jenis yaitu *kids boy*, katun, *jeans*, dan formal sedangkan kemeja perempuan (*ladies*) juga terdiri dari beberapa jenis, yaitu *kids girl*, dan *ladies*. Tiap jenis atau *family group* kemeja tersebut diwakili oleh sebuah kode huruf. Tabel 1 menunjukkan kode tiap jenis kemeja di PT. M.

Tabel I.1 Keterangan Kode Kemeja

Kode kemeja	Keterangan
C	Man jeans
E	Man katun
F	Man formal
L	Ladies
R	Kids girl
T	Kids boy

Proses produksi kemeja mulai dari kain hingga menjadi barang jadi melewati beberapa proses, yaitu proses pemeriksaan kain (*fabric inspection*), pembuatan pola, *cutting*, penjahitan (*sewing*), *washing*, *drying*, vermak, dan *finishing*. Gambar I.1 menunjukkan bagan aliran proses produksi kemeja secara umum di PT. M.



Gambar I.2 Proses Produksi Kemeja Secara Umum

Proses pertama adalah pemeriksaan kain (*fabric inspection*). Pada proses ini dilakukan pemeriksaan pada setiap gulungan kain yang datang dari *supplier* ke PT. M untuk melihat apakah terdapat *defect* pada gulungan kain tersebut. Proses pemeriksaan kain (*fabric inspection*) dilakukan di pabrik PT. M yang terletak di Dayeuhkolot. Setelah selesai melakukan *fabric inspection*, kain-kain yang lolos inspeksi akan dikirim ke gudang kain, lalu dilanjutkan ke Departemen *Cutting*.

Pada Departemen *Cutting*, kain akan dipotong sesuai dengan pola kemeja yang telah ditentukan. Pada proses *cutting*, kain yang mudah susut diberikan toleransi yang lebih besar dan harus dilakukan *matching* antara motif bagian kiri dan kanan sehingga seimbang. Setelah kain dipotong mengikuti pola

kemeja, setiap artikel kemeja akan ditumpuk dan diikat. Satu tumpukan maksimal 100 lembar kain. Departemen *cutting* terletak di pabrik Dayeuhkolot.

Selanjutnya ekspedisi akan membawa tumpukan kain tersebut ke Departemen Jahit (*sewing*). Departemen atau unit jahit di PT. M terbagi kedalam dua tempat, yaitu unit jahit Siliwangi dan unit jahit Garut. Kedua tempat tersebut memiliki mesin jahit dengan jenis yang sama. Perbedaan dari keduanya hanya terletak pada kapasitas produksi, dimana unit jahit Siliwangi memiliki kapasitas yang lebih besar daripada Garut. Pada departemen jahit, kain-kain tersebut akan dijahit membentuk kemeja sesuai dengan pola yang ditentukan.

Setelah kemeja selesai dijahit, langkah selanjutnya adalah melakukan proses pencucian kemeja (*washing*) di Dayeuhkolot. Proses *washing* ini dilakukan menggunakan mesin *washing*. Satu mesin *washing* dapat mencuci 120 unit kemeja. Setelah dilakukan proses pencucian, selanjutnya adalah pengeringan kemeja (*drying*).

Pada setiap departemen dalam proses pembuatan kemeja di PT. M, mulai dari *fabric inspection* hingga *finishing*, kecuali pada Departemen *Cutting* terdapat *staff quality control* (QC) untuk masing-masing proses. Dengan demikian, sebelum barang *work in process* masuk ke departemen selanjutnya, telah dilakukan pemeriksaan terlebih dahulu dan dilakukan pemberian tanda atau catatan mengenai *defect* yang ditemukan pada proses tersebut.

Departemen terakhir pada proses produksi kemeja adalah departemen *finishing*. Departemen *Finishing* di PT. M terbagi kedalam dua tempat, yaitu unit *finishing* Siliwangi dan unit *finishing* Garut. Sebelum dilakukan proses *finishing*, dilakukan inspeksi terlebih dahulu oleh *staff quality control* yang disebut QC *finishing* awal. QC *finishing* awal akan melakukan inspeksi terhadap kemeja yang datang ke Departemen *Finishing* dan melihat catatan mengenai *defect* kemeja per artikel yang telah diinspeksi di departemen sebelumnya. Berdasarkan catatan yang ada, jika terdapat *defect* dari proses yang masih dapat diperbaiki akan langsung diperbaiki saat itu juga melalui Departemen Vermak (*rework*), namun jika tidak produk tersebut akan diberikan tanda sebagai cacat yang tidak dapat diperbaiki.

Setelah dilakukan vermak atau perbaikan pada kemeja dengan cacat yang masih dapat diperbaiki, kemeja-kemeja tersebut akan masuk ke Departemen *Finishing* untuk dilakukan proses *finishing* akhir. Pada Departemen *Finishing*

dilakukan kegiatan berupa pemasangan kancing dan aksesoris pada kemeja, pembuangan benang-benang sisa jahit, penyetricaan (*press* dan *steam*) kemeja, pemberian *hang tag* dan stiker, lalu pelipatan kemeja. Setelah kemeja selesai dilipat, kemeja-kemeja tersebut akan dimasukkan ke *polybag* atau dus, kemudian dikirimkan ke gudang barang jadi.

Produk kemeja disebut *defective* jika terdapat minimal satu buah *defect* atau cacat yang terjadi pada produk tersebut. Cacat yang sering terjadi berupa ketidaksesuaian ukuran, terdapat lubang atau sobek, warna dari kemeja yang tidak seragam, dan ditemukan noda atau kotoran pada kemeja. Tabel I.2 menunjukkan data historis rekapitulasi jumlah unit kemeja yang diperiksa, jumlah unit kemeja dan persentase *defective* sebelum dilakukan *vermak* atau *rework*, jumlah *defect* sebelum *rework* serta jumlah unit kemeja dan persentase *defective* setelah dilakukan *rework* dari setiap jenis kemeja dari bulan Oktober hingga Desember 2019.

Tabel I.2 Rekapitulasi jumlah unit yang diperiksa, jumlah cacat, dan persentase cacat bulan Oktober-Desember 2019

Kode kemeja	Bulan	Jumlah unit yang diperiksa	Jumlah unit <i>defective</i> sebelum <i>rework</i>	Persentase <i>defective</i> sebelum <i>rework</i>	Rata-rata persentase <i>defective</i> sebelum <i>rework</i>
C	Oktober	11.381	3.807	33,45%	29,61%
	November	19.856	5.835	29,39%	
	Desember	38.333	9.961	25,99%	
E	Oktober	32.185	9.860	30,64%	26,25%
	November	28.114	5.730	20,38%	
	Desember	28.738	7.967	27,72%	
F	Oktober	25.777	640	2,48%	2,86%
	November	26.830	690	2,57%	
	Desember	18.584	653	3,51%	
L	Oktober	9.249	1.254	13,56%	14,32%
	November	13.690	2.298	16,79%	
	Desember	19.478	2.456	12,61%	
R	Oktober	6.756	2.388	35,35%	29,88%
	November	4.144	1.369	33,04%	
	Desember	5.115	1.088	21,27%	
T	Oktober	13.039	3.482	26,70%	29,86%
	November	33.854	10.738	31,72%	
	Desember	18.074	5.629	31,14%	

(lanjut)

Tabel I.2 Rekapitulasi jumlah unit yang diperiksa, jumlah cacat, dan persentase cacat bulan Oktober-Desember 2019 (lanjutan)

Kode kemeja	Bulan	Jumlah <i>defective</i> setelah <i>rework</i>	Persentase <i>defective</i> setelah <i>rework</i>	Rata-rata persentase <i>defective</i> setelah <i>rework</i>
C	Oktober	242	2,13%	2,01%
	November	443	2,23%	
	Desember	645	1,68%	
E	Oktober	681	2,12%	1,72%
	November	485	1,73%	
	Desember	383	1,33%	
F	Oktober	95	0,37%	0,34%
	November	111	0,41%	
	Desember	44	0,24%	
L	Oktober	41	0,44%	1,46%
	November	154	1,12%	
	Desember	249	1,28%	
R	Oktober	117	1,73%	2,70%
	November	141	3,40%	
	Desember	152	2,97%	
T	Oktober	223	1,71%	1,62%
	November	538	1,59%	
	Desember	283	1,57%	

(Sumber: Data Perusahaan)

Berdasarkan data pada Tabel I.2, diketahui bahwa persentase *defective* setelah *rework* dari tiap jenis kemeja memiliki rata-rata yang kecil, namun dapat dilihat bahwa rata-rata persentase *defective* sebelum *rework* yang besar. Hal tersebut menimbulkan *waste* atau pemborosan berupa biaya, tenaga, dan waktu untuk melakukan *vermak* atau *rework* terhadap kemeja-kemeja yang cacat, sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang menyebabkan besarnya persentase *defective* sebelum *rework* tersebut. Akan lebih baik bila perusahaan tidak perlu melakukan *rework* untuk memperbaiki cacat-cacat yang terjadi. Perusahaan dapat melakukan banyak penghematan jika masalah-masalah yang menyebabkan persentase sebelum *rework* diminimasi atau dihilangkan baik dari segi biaya, tenaga maupun waktu. Sehingga, hal yang menjadi fokus untuk diteliti dalam penelitian ini adalah penyebab besarnya persentase *defective* sebelum *rework*.

Pada Tabel I.2 dapat dilihat pula bahwa jenis kemeja yang memiliki rata-rata persentase *defective* baik sebelum maupun setelah *rework* terbesar adalah jenis kemeja dengan kode huruf R, yaitu jenis kemeja *kids girl*. Dengan demikian, jenis kemeja yang dipilih dalam penelitian ini adalah kemeja jenis *kids girl*.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, perlu diteliti penyebab besarnya persentase produk kemeja yang cacat (*defective*) dan dilakukan perbaikan atau peningkatan kualitas untuk meminimasi *waste* dan persentase *defective* yang dihasilkan perusahaan. Satu produk *defective* dapat terdiri dari lebih dari satu *defect*. Untuk mengurangi jumlah *defective*, perlu dilakukan perbaikan untuk mengurangi jumlah *defect* terlebih dahulu. Dengan banyaknya tipe *defect* yang dapat terjadi pada produk kemeja, harus dilakukan penelitian lebih mendalam dan melihat proses secara keseluruhan untuk menentukan penyebab munculnya *defect* tersebut dan mengambil langkah yang tepat untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas kemeja di PT. M, seperti *Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)*, *Total Quality Management (TQM)*, dan *Plan-Do-Check-Act (PDCA)*.

Metode yang dipilih dalam penelitian ini adalah *Six Sigma DMAIC*. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang jelas dan terstruktur yaitu dimulai dari tahap *define, measure, analyze, improve, dan control*. Selain itu, metode *Six Sigma DMAIC* melihat proses secara keseluruhan untuk mengidentifikasi penyebab besarnya persentase produk kemeja yang cacat di PT. M dan merumuskan perbaikan yang efektif dan efisien untuk mengurangi persentase produk cacat tersebut. Pada metode ini, terdapat prinsip yaitu melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas secara terus menerus hingga jumlah cacat produk yang dihasilkan mencapai *3,4 Defects per Million Opportunity (DPMO)*. *Six Sigma DMAIC* merupakan metode yang tepat untuk digunakan dalam penelitian ini karena dapat mengukur dengan baik kualitas produksi kemeja di PT. M.

Pada penelitian ini tidak dapat dilakukan implementasi rancangan usulan perbaikan pada tahap *control* dikarenakan pabrik belum mulai beroperasi kembali akibat pandemi Covid-19 yang dihadapi saat penelitian berlangsung. Maka, nilai ukuran performansi hasil implementasi perbaikan yang didapatkan pada penelitian ini merupakan nilai perkiraan jika usulan perbaikan yang dirancang diimplementasikan oleh perusahaan Berdasarkan identifikasi masalah yang telah

dilakukan, maka dibuat beberapa rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut.

1. Apa faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cacat pada produk kemeja *kids girl* di PT. M?
2. Apa usulan perbaikan yang dapat diberikan pada PT. M untuk mengurangi persentase produk kemeja *kids girl* yang cacat?
3. Bagaimana perbandingan ukuran performansi sebelum perbaikan dan perkiraan setelah perbaikan berupa nilai DPMO dan level sigma pada produksi kemeja *kids girl* di PT. M?

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

Dalam melakukan penelitian diperlukan adanya batasan dan asumsi agar penelitian tersebut dapat lebih terfokus ke suatu persoalan spesifik dan lebih mudah untuk diamati. Berikut merupakan batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian di PT. M.

1. Penelitian yang dilakukan dengan metode *Six Sigma* DMAIC hanya dilakukan sebanyak satu siklus.
2. Penelitian tidak memperhitungkan biaya.
3. Penelitian dilakukan di unit jahit dan unit *finishing* Siliwangi
4. Pada penelitian tidak dilakukan implementasi rancangan usulan perbaikan.

Selain pembatasan masalah, ditentukan juga asumsi dalam penelitian. Pembuatan asumsi ditujukan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan pengumpulan data. Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Proses produksi kemeja *kids girl* pada PT. M bersifat konstan dan tidak mengalami perubahan selama penelitian dilakukan.
2. Seluruh kemeja dalam satu kode atau satu jenis *family group* yang sama diasumsikan memiliki karakteristik yang tidak berbeda jauh.
3. Operator di unit jahit dan unit *finishing* Garut maupun Siliwangi memiliki kemampuan yang sama.



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

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah yang ada, terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai pada penelitian yang dilakukan di PT. Mutli Garmenaya. Berikut merupakan tujuan penelitian tersebut.

1. Mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya cacat pada produk kemeja *kids girl*.
2. Memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi jumlah produk cacat pada produk kemeja *kids girl*.
3. Melakukan perbandingan performansi proses produksi kemeja *kids girl* di PT. M sebelum dan perkiraan setelah dilakukan perbaikan yang ditinjau dari persentase produk cacat, nilai DPMO, dan level sigma.

#### **I.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan di PT. M dapat memberikan beberapa manfaat baik untuk peneliti maupun perusahaan. Berikut merupakan manfaat yang didapatkan oleh peneliti.

1. Dapat memperluas wawasan mengenai peningkatan kualitas dengan menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC dalam bidang industri garmen.
2. Mendapatkan pengetahuan mengenai aplikasi ilmu pengetahuan dalam kasus nyata pada dunia kerja, khususnya dalam bidang peningkatan kualitas dengan metode *Six Sigma* DMAIC.

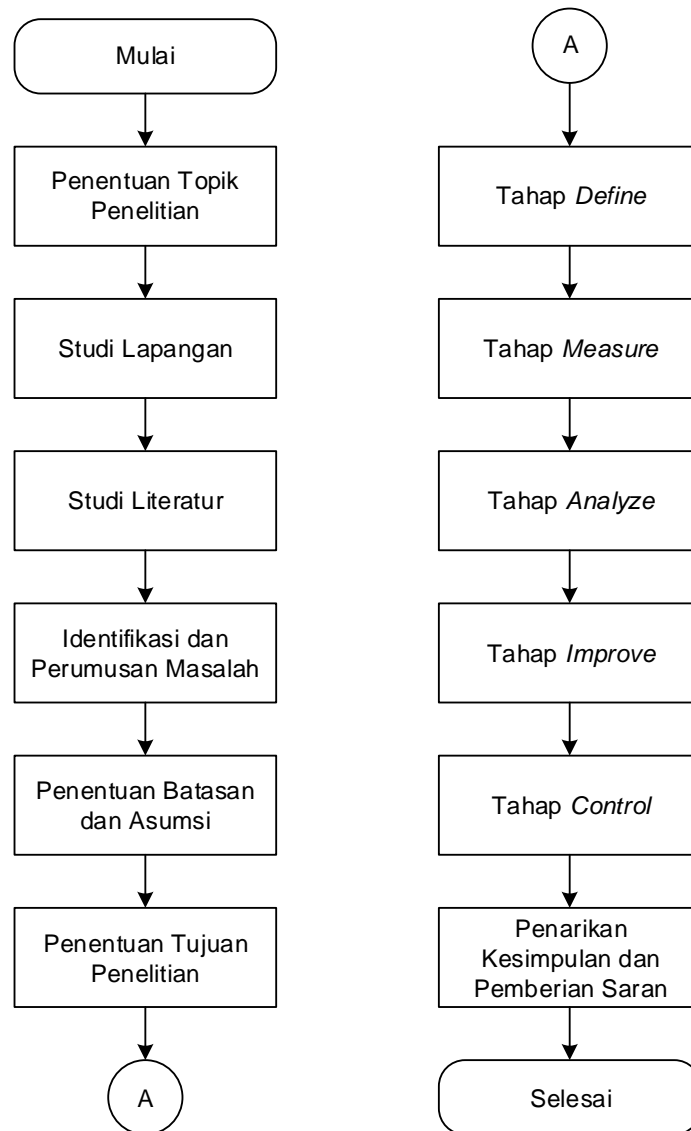
Selain manfaat untuk peneliti, terdapat pula beberapa manfaat yang dapat diperoleh oleh perusahaan. Berikut merupakan manfaat yang dapat diperoleh PT. M dari penelitian yang dilakukan.

1. PT. M dapat mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya cacat pada produk kemeja.
2. Dapat mengurangi jumlah produk kemeja yang cacat jika melakukan implementasi usulan perbaikan yang diberikan.
3. Dapat mengurangi kerugian yang timbul akibat cacat produk kemeja.

#### **I.6 Metodologi Penelitian**

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian yang berisi langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti secara sistematis mulai dari awal mula penelitian hingga berakhir, yaitu dari penentuan topik penelitian hingga

penarikan kesimpulan dan pemberian saran pada laporan penelitian. Metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar I.3



Gambar I.3 Metodologi Penelitian

Pada Gambar I.3 telah disebutkan tahapan dari metodologi penelitian secara umum. Berikut merupakan penjelasan dari tiap tahap metodologi penelitian yang dilakukan selama penyusunan laporan penelitian.

#### 1. Penentuan Topik Penelitian

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan topik penelitian. Pada penelitian ini, topik yang dipilih peneliti berkaitan dengan pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *Six Sigma DMAIC*.

2. Studi Lapangan

Setelah menentukan topik penelitian, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan studi lapangan. Pada tahap ini dilakukan pengamatan secara menyeluruh terhadap objek penelitian, yaitu PT. M. Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui profil perusahaan, produk yang dihasilkan perusahaan, proses produksi yang dilakukan, serta gambaran umum mengenai permasalahan yang terjadi pada perusahaan terkait pengendalian kualitas. Studi lapangan yang dilakukan berupa observasi dan wawancara dengan pihak perusahaan.

3. Studi Literatur

Langkah yang dilakukan selanjutnya adalah melakukan studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mencari dan mempelajari lebih lanjut teori yang berkaitan dengan penelitian, yaitu teori-teori terkait pengendalian kualitas dan metode *Six Sigma DMAIC*. Teori-teori tersebut didapatkan dari buku, jurnal, laporan penelitian maupun dari internet. Teori yang didapatkan dari studi literatur digunakan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian.

4. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah melakukan studi lapangan dan studi literatur terkait permasalahan yang dialami PT. M, peneliti mengidentifikasi penyebab utama terjadinya masalah atau disebut akar masalah. Penentuan akar masalah ini dilakukan melalui wawancara terhadap pihak *Quality Assurance* PT. M. Wawancara ini dilakukan untuk mencari informasi lebih mendalam terkait permasalahan yang diteliti setelah itu dibuat perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian. Rumusan masalah dapat diketahui jika proses identifikasi dari seluruh proses telah selesai. Rumusan masalah bertujuan agar masalah yang terjadi di tempat pengamatan lebih terfokus. Tahap ini akan memudahkan peneliti ke tahap penentuan batasan dan asumsi.

5. Penentuan Batasan dan Asumsi

Penentuan batasan masalah bertujuan agar penelitian lebih terfokus dan tidak terlalu kompleks. Tahap ini memiliki tujuan lain bagi peneliti agar proses pengambilan data sesuai dengan kemampuan dan tidak melebihi batasan peneliti. Asumsi yang diterapkan pada penelitian ini baku serta tetap terhadap proses dan tempat pengamatan tertentu. Asumsi ini digunakan untuk memudahkan peneliti dalam pengolahan data.

6. Penentuan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ditentukan berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun. Tujuan penelitian menunjukkan hasil atau *output* yang ingin dicapai oleh peneliti melalui penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya cacat pada produk kemeja, memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi jumlah produk cacat pada produk kemeja serta melakukan perbandingan performansi proses produksi kemeja di PT. M sebelum dan setelah dilakukan perbaikan yang ditinjau dari persentase produk cacat, nilai DPMO, dan level sigma.

7. Tahap *Define*

Tahap *Define* merupakan tahap awal dari peningkatan kualitas dengan menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi di PT. M. Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap proses produksi untuk mengetahui secara detil proses pembuatan kemeja di PT. M melalui diagram SIPOC. Selain itu dilakukan identifikasi dari jenis-jenis cacat serta karakteristik kritis atau CTQ (*Critical To Quality*) pada produk kemeja.

8. Tahap *Measure*

Tahap selanjutnya adalah tahap *measure*. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data cacat, pembuatan peta kendali serta pengukuran performansi proses produksi kemeja sekarang untuk dapat menghitung nilai DPMO dan level sigma sebelum perbaikan dilakukan.

9. Tahap *Analyze*

Pada tahap *analyze*, dilakukan analisis dan identifikasi terhadap faktor-faktor penyebab terjadinya masalah.pada proses produksi kemeja. Selain itu dilakukan pula analisis prioritas perbaikan yang akan dilakukan oleh PT. M terkait masalah yang dialami.

10. Tahap *Improve*

Setelah mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya masalah dan menentukan prioritas perbaikan, tahap selanjutnya adalah tahap *improve*. Pada tahap ini akan diberikan usulan-usulan perbaikan terhadap masalah tersebut. Setelah itu, usulan perbaikan akan diterapkan di lantai produksi.

11. Tahap *Control*

Tahap *control* merupakan tahap terakhir dalam metode *Six Sigma* DMAIC. Tahap *control* meliputi proses pengendalian dan pemantauan terhadap perbaikan yang telah diterapkan. Pada tahap ini dilakukan kembali pengambilan data dan pembuatan peta kendali untuk mengetahui performansi proses setelah perbaikan melalui perhitungan DPMO dan level sigma setelah perbaikan.

12. Penarikan Kesimpulan dan Pemberian Saran

Berdasarkan pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat dilakukan penarikan kesimpulan. Kesimpulan yang dibuat akan menjawab rumusan masalah penelitian. Selain itu diberikan pula saran baik untuk penelitian selanjutnya maupun saran untuk pihak perusahaan, PT. M dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

## **I.7 Sistematika Penulisan**

Pada penyusunan laporan penelitian, terdapat sistematika penulisan yang digunakan. Sistematika penulisan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum isi dari setiap bab yang terdapat pada laporan penelitian. Sistematika penulisan laporan penelitian ini terdiri dari lima bab yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, analisis dan usulan perbaikan sistem serta kesimpulan dan saran. Berikut merupakan pemaparan secara singkat isi dari setiap bab tersebut.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian, studi literatur, metodologi penelitian dan sistematika penulisan. Latar belakang masalah di PT. M akan menjadi dasar penelitian dilakukan. Selanjutnya akan dilakukan identifikasi masalah yang terjadi di perusahaan dan dilakukan pula pembuatan perumusan masalah. Selain itu, dibuat pula pembatasan masalah dan asumsi. Pembatasan masalah dibuat agar penelitian lebih terfokus dan asumsi juga dibuat untuk memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yaitu mengenai kualitas, pengendalian kualitas, dan konsep-konsep mengenai perbaikan kualitas dengan menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC. Teori-teori

yang dibahas pada bab ini digunakan untuk mendukung penelitian baik dalam memecahkan permasalahan, pengumpulan dan pengolahan data serta analisis yang diberikan pada penelitian.

### 3. BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan pemaparan mengenai dua tahap awal pada metode *Six Sigma* DMAIC, yaitu tahap *define* dan tahap *measure*. Pada tahap *define*, dilakukan pengidentifikasian proses produksi kemeja *kid girl* secara rinci, pembuatan diagram SIPOC serta penentuan *Critical To Quality* (CTQ) dari kemeja *kid girl* yang diteliti. Pada tahap *measure*, dilakukan pengumpulan data terkait cacat yang terjadi pada produk yang diteliti sebelum perbaikan, pembuatan peta kendali serta perhitungan nilai DPMO dan level sigma.

### 4. BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN

Bab ini berisikan uraian dari tiga tahap dalam metode *Six Sigma* DMAIC, yaitu tahap *analyze*, *improve* dan *control*. Pada tahap *analyze* akan dilakukan identifikasi penyebab masalah yang menyebabkan banyaknya jumlah kemeja *kid girl* yang cacat di PT. M lalu memprioritaskan masalah yang akan diperbaiki menggunakan metode FMEA. Pada tahap *improve* akan dilakukan pemberian usulan perbaikan untuk masalah yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Selanjutnya pada tahap *control*, akan dilakukan evaluasi atau pemantauan terhadap perbaikan yang telah diterapkan kemudian dilakukan kembali perhitungan nilai DPMO dan level sigma untuk proses setelah perbaikan.

### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari penelitian yang berupa jawaban dari rumusan masalah serta saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya dan untuk PT. M dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi.