

**USULAN PERBAIKAN MUTU PRODUK BAJU ANAK  
PEREMPUAN PADA CV X MENGGUNAKAN  
METODE *SIX SIGMA***

**SKRIPSI**

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

**Disusun oleh:**

**Nama : Aldi Surya Pranata**

**NPM : 2017610012**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
2022**

**USULAN PERBAIKAN MUTU PRODUK BAJU ANAK  
PEREMPUAN PADA CV X MENGGUNAKAN  
METODE *SIX SIGMA***

**SKRIPSI**

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

**Disusun oleh:**

**Nama : Aldi Surya Pranata**

**NPM : 2017610012**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
2022**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Aldi Surya Pranata  
NPM : 2017610012  
Jurusan : Teknik Industri  
Judul Skripsi : USULAN PERBAIKAN MUTU PRODUK BAJU ANAK  
PEREMPUAN PADA CV X MENGGUNAKAN METODE  
*SIX SIGMA*

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, Januari 2022

**Ketua Program Studi Sarjana  
Teknik Industri**

( Dr. Ceicalia Tesavrita, S.T., M.T.)

**Pembimbing Tunggal**

(Hanky Fransiscus, S.T., M.T.)  
12/02/2022



Jurusan Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Katolik Parahyangan

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

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Aldi Surya Pranata

NPM : 2017610012

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

### **“USULAN PERBAIKAN MUTU PRODUK BAJU ANAK PEREMPUAN PADA CV X MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA*”**

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, 25 Januari 2022

Aldi Surya Pranata  
2017610012

## ABSTRAK

CV X adalah perusahaan yang bergerak di sektor garmen dengan fokus utama penjualan pada pakaian seperti baju anak perempuan dan jaket anak. Hasil produksi yang dilakukan CV X terkadang mengalami cacat ditemukan dari proses inspeksi. Dengan adanya kecacatan barang tersebut maka sangat merugikan CV X dari segi materi dan menurunkan reputasi CV X.

CV X sangat memperhatikan kualitas dari produk yang dihasilkan terutama produk baju anak perempuan karena paling banyak diproduksi. Metode yang digunakan untuk meningkatkan kualitas dari produk baju anak perempuan yang diproduksi oleh CV X adalah metode *Six Sigma* DMAIC. Dengan metode *Six Sigma* DMAIC maka proses penelitian akan dimulai dengan melakukan beberapa tahapan yaitu *define*, *measure*, *analyze*, *improve*, dan *control*.

Pada tahap *define*, proses yang dilakukan adalah mengidentifikasi proses produksi baju anak perempuan dengan menggunakan diagram SIPOC serta dilanjutkan penentuan *Critical to Quality*. Pada tahap *measure*, hal yang dilakukan adalah dengan mengukur performansi perusahaan dalam produksi pakaian anak perempuan dengan mendapatkan persentase *defective*, nilai DPMO, dan level sigma dengan nilai secara berturut-turut 7,348%, 14.554,49 dan 3,68. Pada tahapan *analyze* dilakukan analisis mengenai akar penyebab dari permasalahan yang terjadi untuk produk pakaian anak perempuan pada CV X. Pada tahap *improve*, hal yang dilakukan adalah melakukan penerapan usulan yang diberikan untuk meningkatkan kualitas dari baju anak perempuan. Pada tahap *control*, hal yang dilakukan adalah mengukur performansi CV X dalam produksi baju anak perempuan setelah penerapan perbaikan dengan persentase *defective*, nilai DPMO, dan level sigma dengan nilai berturut-turut 4,327%, 7.602,34, dan 3,93.

## **ABSTRACT**

*CV X is a company engaged in the garment sector with the main focus on sales of clothing such as girls' clothes and children's jackets. The results of production carried out by CV X sometimes experience defects found from the inspection process. The defects in these items, it is very detrimental to CV X in terms of material and reduce CV X's reputation.*

*CV X is very concerned about the quality of the products it produces, especially girls' clothes because it is the most widely produced. The method used to improve the quality of girls' clothing products produced by CV X is the Six Sigma DMAIC method. With the Six Sigma DMAIC method, the research process will begin by carrying out several stages, namely define, measure, analyze, improve, and control.*

*In the define stage, the process carried out is to identify the production process for girls' clothes using the SIPOC diagram and then continue with the determination of Critical to Quality. In the measure stage, what is done is to measure the company's performance in the production of girls' clothing by obtaining the defective percentage, DPMO value, and sigma level with values of 7.348%, 1.554,49, and 3.68 respectively. At the analyze stage, an analysis of the root causes of the problems that occur for girls' clothing products at CV X is carried out. In the improve stage, the thing to do is to implement the suggestions given to improve the quality of girls' clothes. At the control stage, what was done was to measure the performance of CV X in the production of girls' clothes after the application of repairs with the percentage of defective, DPMO value, and sigma level with values of 4.327%, 7.602,34, and 3.93 respectively.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas seluruh berkat dan rahmat yang selalu diberikannya dalam penyusunan skripsi yang berjudul “Usulan Perbaikan Mutu Produk Baju Anak Perempuan Pada CV X Menggunakan Metode *Six Sigma*”. Dengan kehadirannya senantiasa selalu membuat penulis semangat dalam proses penyusunan skripsi ini. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri di Universitas Katolik Parahyangan. Proses penyusunan laporan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang membantu penulis berupa doa, nasihat, dan dukungan dari awal hingga akhir laporan skripsi ini diselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak berikut.

1. Bapak Hanky Fransiscus, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan, saran, dan nasihat terhadap penulis selama proses penyusunan laporan skripsi ini.
2. Bapak Yoon Mac Kinley Aritonang, Ph.D. dan Ibu Yani Herawati, S.T., M.T. selaku dosen penguji proposal yang sudah memberikan saran dan nasihat dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Yoon Mac Kinley Aritonang, Ph.D. dan Bapak Dr. Sugih Sudharma Tjandra, S.T., M.Si selaku dosen penguji sidang akhir yang sudah memberikan saran dan nasihat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Wendra selaku Pemilik CV X yang telah bersedia menyediakan informasi, tempat, waktu bagi penulis untuk melakukan penelitian serta implementasi yang dilakukan di CV X sehingga proses penelitian dapat dilakukan hingga selesai dengan baik.
5. Bapak Jimmy selaku Kepala Produksi dari CV X yang bersedia memberikan waktu, informasi, bimbingan, dan data yang dapat digunakan kepada penulis sehingga proses penelitian dapat dilakukan hingga selesai dengan baik.
6. Papa, Mama, Ci Nova, Ci Devi, Ko Ben, Cicong Marvin, Cicong Samuel, Richard, Richelle, dan Louis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan nasihat kepada penulis selama penyusunan skripsi dan selama proses

perkuliahan sehingga penulis selalu bersemangat dan termotivasi untuk menyelesaikan proses perkuliahan dengan baik.

7. Maria Veliana Liandany, Beneval Squad, Felix Fellianus, Kezia Lesmana, Raihan Khrisna, Jonathan Adityawan, Gregorius Ivaldy dan seluruh teman-teman penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas seluruh bantuan serta dukungan yang selalu diberikan kepada penulis dalam masa perkuliahan serta penyusunan skripsi.
8. Dosen, Pegawai, dan Masyarakat Teknik Industri Unpar yang membantu penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Akhir kata, penulis berterima kasih sebesar-besarnya kepada kepada pihak-pihak diatas yang telah disebutkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak perusahaan serta pembaca. Mohon maaf apabila terdapat kekurangan ataupun kesalahan yang disengaja maupun yang tidak disengaja dalam skripsi ini.

Bandung, 25 Januari 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
I.1 Latar Belakang Masalah .....	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah .....	I-3
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian .....	I-10
I.4 Tujuan Penelitian .....	I-10
I.5 Manfaat Penelitian .....	I-11
I.6 Metodologi Penelitian .....	I-11
I.7 Sistematika Penulisan .....	I-14
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
II.1 Definisi Kualitas .....	II-1
II.2 Pengendalian Kualitas .....	II-2
II.3 Peningkatan Kualitas .....	II-3
II.4 <i>Six Sigma</i> .....	II-4
II.4.1 Tahapan <i>Define</i> .....	II-6
II.4.1.1 Diagram SIPOC .....	II-7
II.4.1.2 <i>Critical to Quality</i> (CTQ) .....	II-7
II.4.2 Tahapan <i>Measure</i> .....	II-8
II.4.2.1 <i>Control Chart</i> .....	II-9
II.4.2.2 Perhitungan DPMO dan Level Sigma .....	II-10
II.4.3 Tahapan <i>Analyze</i> .....	II-11
II.4.3.1 Diagram Pareto .....	II-12
II.4.3.2 <i>Ishikawa Diagram</i> .....	II-13
II.4.3.3 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> .....	II-14

II.4.4 Tahapan <i>Improve</i> .....	II-17
II.4.4.1 <i>Visual Display</i> .....	II-17
II.4.5 Tahapan <i>Control</i> .....	II-19
<b>BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>III-1</b>
III.1 Tahapan <i>Define</i> .....	III-1
III.1.1 Indentifikasi Proses Produksi .....	III-1
III.1.2 Diagram SIPOC .....	III-9
III.1.2.1 Diagram SIPOC Proses Pemotongan Kain .....	III-12
III.1.2.2 Diagram SIPOC Proses Pemotongan Pola .....	III-14
III.1.2.3 Diagram SIPOC Proses Sablon .....	III-16
III.1.2.4 Diagram SIPOC Proses Bordir .....	III-18
III.1.2.5 Diagram SIPOC Proses Penggabungan Pola .....	III-19
III.1.2.6 Diagram SIPOC Proses Pembuatan Lubang.....	III-21
III.1.2.7 Diagram SIPOC Proses Pemasangan Kancing.....	III-22
III.1.2.8 Diagram SIPOC Proses Pemasangan <i>Hang Tag</i> ....	III-23
III.1.2.9 Diagram SIPOC Proses Buang Benang .....	III-24
III.1.2.10 Diagram SIPOC Proses Inspeksi .....	III-26
III.1.2.11 Diagram SIPOC Proses <i>Steam</i> .....	III-27
III.1.2.12 Diagram SIPOC Proses <i>Packaging</i> .....	III-29
III.1.3 Penentuan CTQ ( <i>Critical to Quality</i> ) .....	III-30
III.2 Tahapan <i>Measure</i> .....	III-35
III.2.1 Pengumpulan Data Sebelum Melakukan Perbaikan.....	III-35
III.2.2 Pembuatan Peta Kendali.....	III-36
III.2.3 Perhitungan DPMO dan Level Sigma.....	III-41
<b>BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN .....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1 Tahapan <i>Analyze</i> .....	IV-1
IV.1.1 Penentuan Priotitas <i>Defect</i> .....	IV-1
IV.1.2 Analisis Akar Penyebab Masalah Menggunakan <i>Ishikawa</i> Diagram.....	IV-3
IV.1.2.1 <i>Ishikawa Diagram Defect</i> Kotor.....	IV-4
IV.1.2.2 <i>Ishikawa Diagram Defect</i> Sobek .....	IV-6
IV.1.2.3 <i>Ishikawa Diagram Defect</i> Melar .....	IV-8
IV.1.3 Analisis Pengukuran Tingkat Resiko Akar Penyebab <i>Defect</i> dan Penentuan Prioritas Perbaikan dengan FMEA....	IV-10

IV.2 Tahapan <i>Improve</i> .....	IV-24
IV.3 Tahapan <i>Control</i> .....	IV-45
IV.3.1 Pengumpulan Data Setelah Melakukan Perbaikan .....	IV-45
IV.3.2 Pembuatan Peta Kendali Setelah Perbaikan .....	IV-47
IV.3.3 Perhitungan DPMO dan Level Sigma Setelah Perbaikan....	IV-51
IV.3.4 Uji Hipotesis.....	IV-52
<b>BAB V KESIMPULAN SARAN .....</b>	<b>V-1</b>
V.1 Kesimpulan .....	V-1
V.2 Saran .....	V-3
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Data Historis Produksi Periode Maret-Desember Tahun 2020 .....	I-4
Tabel I.2	Data Historis Persentase Cacat Periode Maret-Desember Tahun 2020 .....	I-4
Tabel I.3	Perbandingan Kerugian Finansial untuk Produk Baju Anak Perempuan Dengan Jaket Anak Selama Periode Maret hingga Desember 2020 .....	I-6
Tabel II.1	Tabel Level Sigma dengan DPMO Motorola .....	II-5
Tabel II.2	Tabel <i>Severity</i> .....	II-14
Tabel II.3	Tabel <i>Occurence</i> .....	II-15
Tabel II.4	Tabel <i>Detection</i> .....	II-16
Tabel III.1	Tabel <i>Critical to Quality</i> .....	III-34
Tabel III.2	Tabel Jumlah <i>Defective</i> dan <i>Defect</i> Pada Proses Inspeksi .....	III-36
Tabel III.3	Tabel Perhitungan Peta Kendali p Sebelum Perbaikan.....	III-37
Tabel III.4	Tabel Perhitungan Peta Kendali u Sebelum Perbaikan.....	III-39
Tabel IV.1	Hasil Perhitungan Diagram Pareto Sebelum Perbaikan.....	IV-2
Tabel IV.2	Penilaian FMEA.....	IV-11
Tabel IV.3	Rekapitulasi FMEA Berdasarkan Urutan RPN .....	IV-24
Tabel IV.4	Tabel Jumlah <i>Defective</i> dan <i>Defect</i> Pada Proses Inspeksi Setelah Perbaikan .....	IV-46
Tabel IV.5	Tabel Perhitungan Peta Kendali p Setelah Perbaikan.....	IV-48
Tabel IV.6	Tabel Perhitungan Peta Kendali u Setelah Perbaikan.....	IV-50
Tabel IV.7	Tabel Rekapitulasi Hasil Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	IV-52



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Metodologi Penelitian .....	I-12
Gambar II.1 Siklus DMAIC .....	II-6
Gambar II.2 Contoh Diagram Pareto.....	II-12
Gambar II.3 Contoh <i>Ishikawa Diagram</i> .....	II-13
Gambar III.1 Persiapan <i>Raw Material</i> .....	III-2
Gambar III.2 Pemotongan Pola Bagian.....	III-3
Gambar III.3 Proses Bordir .....	III-4
Gambar III.4 Sketsa Bordir.....	III-4
Gambar III.5 Proses Pelubangan Pakaian .....	III-6
Gambar III.6 Stasiun Pemasangan Kancing .....	III-7
Gambar III.7 Proses Buang Benang .....	III-8
Gambar III.8 <i>Flow Chart</i> Produksi Baju Anak Perempuan.....	III-9
Gambar III.9 Diagram SIPOC Produksi Baju Anak Perempuan Keseluruhan .	III-10
Gambar III.10 Diagram SIPOC Proses Pemotongan Kain.....	III-13
Gambar III.11 Diagram SIPOC Pemotongan Pola .....	III-15
Gambar III.12 Diagram SIPOC Proses Sablon.....	III-16
Gambar III.13 Diagram SIPOC Proses Bordir .....	III-18
Gambar III.14 Diagram SIPOC Proses Penggabungan Pola.....	III-20
Gambar III.15 Diagram SIPOC Proses Pembuatan Lubang.....	III-21
Gambar III.16 Diagram SIPOC Proses Pemasangan Kancing .....	III-22
Gambar III.17 Diagram SIPOC Proses Pemasangan <i>Hang Tag</i> .....	III-23
Gambar III.18 Diagram SIPOC Proses Buang Benang .....	III-25
Gambar III.19 Diagram SIPOC Proses Inspeksi.....	III-26
Gambar III.20 Diagram SIPOC Proses <i>Steam</i> .....	III-28
Gambar III.21 Diagram SIPOC Proses <i>Packaging</i> .....	III-29
Gambar III.22 Cacat Sobek.....	III-31
Gambar III.23 Cacat Jahitan .....	III-32
Gambar III.24 Cacat Kotor .....	III-33
Gambar III.25 Cacat Melar.....	III-33

Gambar III.26 Cacat Kancing .....	III-34
Gambar III.27 Peta Kendali p Sebelum Perbaikan .....	III-38
Gambar III.28 Peta Kendali u Sebelum Perbaikan .....	III-40
Gambar IV.1 Diagram Pareto <i>Defect</i> Produk Pakaian Anak Perempuan .....	IV-1
Gambar IV.2 <i>Ishikawa Diagram Defect</i> Kotor .....	IV-4
Gambar IV.3 <i>Ishikawa Diagram Defect</i> Sobek .....	IV-6
Gambar IV.4 <i>Ishikawa Diagram Defect</i> Melar .....	IV-9
Gambar IV.5 <i>Visual Display</i> Kebersihan .....	IV-27
Gambar IV.6 Implementasi <i>Visual Display</i> Pemotongan Kain .....	IV-28
Gambar IV.7 Implementasi <i>Visual Display</i> Area Bordir .....	IV-28
Gambar IV.8 Implementasi Fasilitas Kebersihan Tangan .....	IV-29
Gambar IV.9 Implementasi <i>Form</i> Pembersihan Meja .....	IV-30
Gambar IV.10 Implementasi Wadah Benda Tajam .....	IV-32
Gambar IV.11 <i>Visual Display</i> Kualitas Produk .....	IV-34
Gambar IV.12 Implementasi <i>Visual Display</i> Pemasangan Kancing .....	IV-34
Gambar IV.13 Implementasi <i>Visual Display</i> Proses Bordir .....	IV-35
Gambar IV.14 Implementasi <i>Form</i> Pembersihan Wadah .....	IV-36
Gambar IV.15 <i>Visual Display</i> Proses Pemotongan Pola .....	IV-38
Gambar IV.16 Implementasi <i>Visual Display</i> Proses Pemotongan Pola .....	IV-39
Gambar IV.17 Implementasi <i>Training</i> Proses Pemotongan Pola .....	IV-40
Gambar IV.18 Implementasi <i>Form</i> Inspeksi Kain .....	IV-41
Gambar IV.19 Implementasi <i>Form</i> Pengecekan Mesin .....	IV-42
Gambar IV.20 Implementasi <i>Training</i> Proses Pemasangan Kancing .....	IV-43
Gambar IV.21 Implementasi <i>Training</i> Proses Bordir .....	IV-44
Gambar IV.22 Implementasi <i>Form</i> Jadwal Piket .....	IV-45
Gambar IV.23 Perbandingan Peta Kendali p Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	IV-49
Gambar IV.24 Perbandingan Peta Kendali u Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	IV-51



# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada bab ini akan berisi mengenai penjelasan mengenai beberapa hal yang berkaitan dengan penelitian untuk permasalahan yang terjadi pada CV X. Bab ini berisikan latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

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

Dalam era globalisasi ini, pertumbuhan dunia industri sudah mulai mengalami perkembangan yang sangat pesat, baik dari lini teknologi yang digunakan untuk menghasilkan barang atau jasa maupun teknologi yang digunakan untuk proses pembelian yang dilakukan *customer* kepada penyedia barang atau jasa. Hal ini diiringi oleh peningkatan teknologi dalam menyampaikan *rate* sebuah perusahaan dari barang atau jasa yang digunakan oleh *customer*. Dalam era modern ini, persaingan dalam dunia industri semakin meningkat. Seluruh perusahaan yang bergerak di sektor industri saling berlomba untuk mendapatkan konsumen. Persaingan ini juga dirasakan oleh sektor-sektor industri yang bergerak dibidang industri *fashion*. Menurut Thomas Carlyle (dalam Barnard, 2002) pakaian adalah perlambang jiwa dari seseorang serta tidak dapat dipisahkan dari perkembangan sejarah kehidupan dan budaya manusia. Dapat dikatakan dunia *fashion* tidak akan bisa lepas dari kehidupan manusia.

Pada saat ini, banyak industri yang bergerak pada sektor garmen yang menghasilkan pakaian-pakaian jadi yang dapat memenuhi kebutuhan manusia. Dengan banyaknya industri garmen ini maka terdapat persaingan diantara perusahaan yang bergerak pada sektor industri garmen, salah satu faktor yang mempengaruhi pembelian oleh konsumen adalah kualitas dan mutu dari produk yang dihasilkan. Oleh karena itu perusahaan akan meningkatkan kinerja secara maksimal untuk dapat memproduksi produk-produk dengan kualitas dan mutu sebaik mungkin. Kualitas dan mutu dari produk dapat mencerminkan kualitas dari perusahaan sehingga produk yang dihasilkan dari perusahaan sangat

mempengaruhi reputasi perusahaan sehingga apabila kualitas produk yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut menghasilkan banyak produk dengan kualitas rendah maka konsumen yang menggunakan produk hasil dari perusahaan tersebut ragu untuk membeli produk dari perusahaan tersebut atau bahkan tidak akan membeli produk dari perusahaan terkait. Sebaliknya, apabila produk yang dihasilkan perusahaan tersebut memenuhi kriteria *customer* maka *customer* tidak akan ragu untuk membeli kembali produk dari perusahaan tersebut sehingga kinerja dari perusahaan tersebut akan dinilai sangat baik dan meningkatkan reputasi perusahaan tersebut di kalangan industri terkait. Oleh karena itu, proses peningkatan mutu dari produk-produk yang dihasilkan perusahaan harus dilakukan secara maksimal untuk meningkatkan pembelian produk yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut.

CV X adalah salah satu perusahaan yang bergerak di sektor garmen dengan fokus utama penjualan pada pakaian seperti baju anak perempuan dan jaket anak. Produk dari CV X memiliki bahan dasar katun, denim, dan lain-lain. CV X melakukan produksi untuk merek dari perusahaan CV X sendiri dan juga menyediakan jasa maklun bagi perusahaan-perusahaan lain sehingga CV X akan memproduksi produk yang dipesan oleh perusahaan lain sesuai dengan spesifikasi dan beberapa ketentuan yang telah disepakati antara CV X dengan perusahaan yang menggunakan jasa maklun pada CV X. Sistem produksi yang dilakukan adalah *make-to-order* sehingga proses produksi akan dilakukan ketika terdapat pesanan dari *customer* sehingga jumlah produksi yang dilakukan oleh CV X cukup dinilai fluktuatif bergantung dengan jumlah order yang memesan produk dari CV X.

Menurut hasil wawancara yang dilakukan dengan kepala produksi dari CV X, produk yang dihasilkan oleh CV X terkadang mengalami adanya produk yang dinilai sebagai produk cacat yang ditemukan dari proses inspeksi. Dengan adanya kecacatan barang tersebut maka CV X harus melakukan proses *rework* yang pasti akan memakan biaya produksi dan waktu, hal lain yang merugikan CV X adalah apabila terdapat *human error* pada saat proses inspeksi sehingga lolos dalam proses inspeksi dan dikirim kepada *customer*, hal tersebut akan merugikan nama CV X secara langsung selaku perusahaan yang memproduksi produk tersebut sehingga akan menurunkan reputasi CV X selaku produsen baju dari produk tertentu. Oleh karena itu CV X menyadari bahwa perusahaan masih perlu

melakukan tindakan untuk meminimalisir terdapatnya produk cacat pada hasil akhir proses produksi sehingga dapat meningkatkan kepercayaan konsumen kepada CV X dan juga mempertahankan *customer* yang sudah loyal kepada CV X untuk terus membeli produk yang dihasilkan oleh CV X serta mengurangi biaya-biaya yang diakibatkan kerugian oleh karena terdapatnya produk-produk yang cacat.

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

Pada subbab ini akan dibahas mengenai identifikasi dan rumusan masalah yang terdapat pada CV X. CV X merupakan perusahaan industri yang bergerak di sektor garmen dengan fokus utama pada busana anak. Terdapat dua jenis produk yang diproduksi oleh CV X yaitu baju anak perempuan dan jaket anak. Selain itu CV X juga menerima jasa maklun untuk memproduksi busana anak namun penerimaan jasa maklun tersebut tidak dilakukan setiap hari karena terbatasnya jumlah pesanan sehingga terdapat keterbatasan dalam proses penelitian yang dapat dilakukan untuk meneliti produk yang berasal dari pemesanan jasa maklun. Terdapat beberapa bahan baku yang digunakan oleh CV X untuk proses produksi produk yang dilaksanakan di CV X di antara lain adalah katun, denim, dan lain-lain. CV X sangat memperhatikan kualitas dari produk yang dihasilkan oleh CV X karena bagi CV X kualitas dari produk yang dihasilkan oleh CV X dapat mempengaruhi tingkat pembelian dari produk dari CV X. Apabila produk yang dihasilkan selalu dapat memenuhi kriteria konsumen maka konsumen tidak akan segan untuk melakukan pembelian kembali jenis produk dari CV X yang kualitasnya sudah terjamin dan sebaliknya, apabila produk yang dihasilkan oleh CV X tidak konsisten sehingga seringkali terdapat beberapa *defect* yang tidak dapat ditoleransi oleh konsumen maka konsumen tidak akan pernah melakukan pembelian kembali sehingga reputasi produk yang dihasilkan oleh CV X akan turun di mata para konsumen. Hal itu sangat merugikan CV X dari segi penjualan serta reputasi dari CV X sehingga cacat yang terdapat pada produk yang diproduksi dapat diminimalisir sehingga jumlah produk cacat yang dihasilkan dapat berkurang. Berdasarkan jumlah produk yang paling banyak diproduksi berdasarkan pesanan dari konsumen, baju anak perempuan adalah jenis produk yang paling banyak diproduksi oleh CV X. Tabel I.1 merupakan data historis produksi yang dilakukan pada CV X saat tahun 2020.

Tabel I.1 Data Historis Produksi Periode Maret-Desember Tahun 2020

Bulan	Baju Anak Perempuan		Jaket Anak	
	Jumlah Produksi (Lusin)	Jumlah Produksi (Pcs)	Jumlah Produksi (Lusin)	Jumlah Produksi (Pcs)
Maret	52	624	17	204
April	83	996	7	84
Mei	103	1236	29	348
Juni	59	708	22	264
Juli	78	936	8	96
Agustus	50	600	26	312
September	69	828	11	132
Oktober	65	780	8	96
November	102	1224	16	192
Desember	79	948	4	48
<b>Total</b>		<b>8880</b>		<b>1776</b>

Pada Tabel I.1 terlihat bahwa jenis produk yang dihasilkan CV X yang paling banyak diproduksi dari bulan Maret hingga bulan Desember tahun 2020 adalah baju anak perempuan dengan jumlah produksi 8880 produk dibandingkan dengan jumlah produksi jaket anak dari bulan Maret tahun 2020 hingga bulan Desember tahun 2020 sejumlah 1776 produk. Dari data historis tersebut dapat dilihat bahwa produksi untuk baju anak perempuan mendominasi dari keseluruhan jenis produk yang dihasilkan oleh CV X. Tabel I.2 merupakan tabel yang menunjukkan perbandingan jumlah produksi dengan jumlah produk cacat dari kedua jenis produk sepanjang bulan Maret hingga bulan Desember tahun 2020.

Tabel I.2 Data Historis Persentase Cacat periode Maret-Desember Tahun 2020

Bulan	Baju Anak Perempuan			Jaket Anak		
	Jumlah Produksi (Pcs)	Jumlah Produk Cacat (Pcs)	Persentase Produk Cacat	Jumlah Produksi (Pcs)	Jumlah Produk Cacat (Pcs)	Persentase Produk Cacat
Maret	624	41	6,571%	204	5	2,451%

(Lanjut)

Tabel I.2 Data Historis Persentase Cacat periode Maret-Desember Tahun 2020 (Lanjutan)

Bulan	Baju Anak Perempuan			Jaket Anak		
	Jumlah Produksi (Pcs)	Jumlah Produk Cacat (Pcs)	Persentase Produk Cacat	Jumlah Produksi (Pcs)	Jumlah Produk Cacat (Pcs)	Persentase Produk Cacat
April	996	81	8,133%	84	4	4,762%
Mei	1236	90	7,282%	348	9	2,586%
Juni	708	58	8,192%	264	6	2,273%
Juli	936	74	7,906%	96	6	6,250%
Agustus	600	33	5,500%	312	15	4,808%
September	828	63	7,609%	132	7	5,303%
Oktober	780	62	7,949%	96	4	4,167%
November	1224	87	7,108%	192	9	4,688%
Desember	948	70	7,384%	48	2	4,167%
<b>Rata-rata Persentase Cacat</b>			<b>7,363%</b>			<b>4,145%</b>

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Kepala Produksi dari CV X, batas maksimum kecacatan dari keseluruhan produksi untuk masing-masing jenis produk yang diproduksi oleh CV X adalah 5% untuk masing-masing jenis produk. Berdasarkan Tabel I.2 yang berisi data historis persentase cacat yang dihasilkan dari produk baju anak perempuan dan jaket anak, rata-rata persentase cacat dari produksi periode Maret hingga Desember tahun 2020 untuk produk baju anak perempuan adalah 7,363% sedangkan untuk produk jaket anak memiliki rata-rata persentase cacat sebesar 4,145%. Dari data historis tersebut, dapat diketahui bahwa persentase cacat untuk produk baju anak perempuan melebihi batas maksimal persentase cacat yang sudah ditetapkan perusahaan yaitu 5% sedangkan untuk produk jaket anak memiliki persentase cacat sebesar 4,145% yang sudah mencapai target maksimal cacat yang sudah ditetapkan oleh CV X.

Selain rata-rata persentase cacat, proses penentuan produk yang akan diteliti lebih lanjut akan dilihat dari faktor lain yang ada dalam perusahaan. Produk yang cacat yang tidak dapat melalui proses *rework* dan produk cacat yang masih dapat melalui proses *rework* secara jelas akan mengakibatkan kerugian bagi CV X. Kerugian yang didapatkan CV X dari produk yang cacat ini tidak hanya dilihat dari faktor reputasi perusahaan, faktor lainnya adalah faktor finansial dan faktor

waktu dari perusahaan. Dari faktor finansial, produk yang cacat dari CV X dikatakan merugikan karena dalam proses produksi CV X harus mengeluarkan biaya yang digunakan untuk proses produksi seperti penggunaan bahan baku, bahan-bahan lain yang berkaitan dengan proses produksi seperti bordir, sablon, kancing, dan plastik *packaging*.

Biaya yang dikeluarkan lainnya adalah biaya operasional dari mesin-mesin yang beroperasi serta biaya gaji operator yang bekerja untuk CV X. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pemilik CV X, perbandingan kerugian dari faktor finansial untuk produk cacat yang dihasilkan dari produk baju anak perempuan dan produk jaket anak adalah 1,13 : 1. Kerugian dari faktor finansial untuk baju anak perempuan sedikit lebih tinggi jika dibandingkan kerugian untuk produk jaket anak karena untuk proses produksi baju anak perempuan membutuhkan detail-detail warna dan gambar yang lebih banyak sedangkan produk jaket anak yang diproduksi oleh CV X adalah jaket yang *basic* sehingga proses produksi untuk produk jaket anak cenderung memiliki desain yang *simple* sehingga biaya kerugian yang dikeluarkan oleh CV X untuk produk jaket anak lebih kecil jika dibandingkan dengan biaya dikeluarkan oleh CV X untuk memproduksi baju anak perempuan.

Untuk kedua produk yang diproduksi oleh CV X, penggunaan bahan baku yang digunakan oleh CV X untuk memproduksi dapat dikatakan tidak jauh berbeda namun karena terdapat beberapa detail seperti sablon dan bordir yang lebih banyak digunakan pada produk baju anak perempuan mengakibatkan biaya produksi yang digunakan untuk produksi produk baju anak perempuan lebih kecil jika dibandingkan dengan biaya kerugian dari produk jaket anak. Tabel I.3 merupakan tabel yang menunjukkan perbandingan kerugian yang dialami oleh CV X untuk jenis produk baju anak perempuan dengan jaket anak.

Tabel I.3 Perbandingan Kerugian Finansial untuk Produk Baju Anak Perempuan dengan Jaket Anak Selama Periode Maret hingga Desember 2020

Bulan	Jumlah Produk Cacat		Perbandingan Kerugian Finansial		Perbandingan Kerugian Finansial	
	Baju Anak Perempuan	Jaket Anak	Baju Anak Perempuan	Jaket Anak	Baju Anak Perempuan	Jaket Anak
Maret	41	5	1,13	1	46,33x	5x

(Lanjut)

Tabel I.3 Perbandingan Kerugian Finansial untuk Produk Baju Anak Perempuan dengan Jaket Anak Selama Periode Maret hingga Desember 2020 (Lanjutan)

Bulan	Jumlah Produk Cacat		Perbandingan Kerugian Finansial		Perbandingan Kerugian Finansial	
	Baju Anak Perempuan	Jaket Anak	Baju Anak Perempuan	Jaket Anak	Baju Anak Perempuan	Jaket Anak
April	81	4	1,13	1	91,53x	4x
Mei	90	9	1,13	1	101,7x	9x
Juni	58	6	1,13	1	65,54x	6x
Juli	74	6	1,13	1	83,62x	6x
Agustus	33	15	1,13	1	37,29x	15x
September	63	7	1,13	1	71,19x	7x
Oktober	62	4	1,13	1	70,06x	4x
November	87	9	1,13	1	98,31x	9x
Desember	70	2	1,13	1	79,1x	2x
<b>Rata-rata Kerugian per Bulan</b>					<b>74,467x</b>	<b>6,7x</b>

Berdasarkan rata-rata kerugian finansial per bulan dari data historis selama periode Maret hingga Desember tahun 2020 yang diterima oleh CV X, perbandingan kerugian per bulan dari produk cacat antara produk baju anak perempuan dengan produk jaket anak memiliki angka perbandingan yang sangat jauh. Variabel x pada kolom perbandingan kerugian finansial adalah variabel harga. Untuk rata-rata kerugian per bulan yang diterima oleh CV X untuk produk baju anak perempuan adalah sebesar 74,467x sedangkan untuk rata-rata kerugian per bulan yang diterima oleh CV X untuk produk jaket anak adalah sebesar 6,7x. X dalam tabel perbandingan kerugian finansial merupakan variabel harga. Sebagai contoh perhitungan, pada bulan April jumlah produk cacat yang diproduksi adalah sejumlah 81 produk baju anak perempuan dan 4 produk jaket anak. Perbandingan biaya kerugian yang dikeluarkan apabila terdapat cacat adalah 1,13 : 1 dengan kerugian dari baju anak perempuan adalah 1,13 dan 1 untuk jaket anak. Dengan terdapatnya 81 produk yang cacat maka kerugian finansial untuk produk baju anak perempuan adalah dengan mengalikan 81 dengan 1,13 variabel harga sedangkan untuk produk jaket anak adalah dengan mengalikan 4 dengan 1 variabel harga. Oleh karena itu kerugian untuk produk baju anak perempuan pada bulan April adalah 91,53 variabel harga dibandingkan dengan kerugian untuk produk baju jaket anak pada bulan April sebesar 4 variabel harga. Dari perbandingan kerugian

per bulan yang diterima oleh CV X dengan mempertimbangkan jumlah produksi dan jumlah produk cacat per bulan dari data historis CV X selama periode Maret tahun 2020 hingga Desember tahun 2020 semakin mempertegas bahwa proses produksi dari produk baju anak perempuan harus diteliti lebih lanjut untuk mengurangi jumlah produk cacat untuk memperbaiki kualitas dari baju anak perempuan. Perbaikan yang dilakukan secara langsung dapat mengurangi kerugian finansial yang didapat oleh CV X.

Proses produksi dari produk baju anak perempuan pada CV X diawali dengan proses pemotongan kain yang digunakan sebagai bahan baku dari jenis baju anak perempuan. Bahan baku yang digunakan CV X dapat berupa seperti katun, denim, dan lain-lain. Ukuran baju yang diproduksi oleh CV X untuk produk baju anak perempuan meliputi ukuran S, M, dan L. Proses pemotongan bahan baku yang digunakan akan dilanjutkan dengan proses pembuatan pola untuk masing-masing bagian seperti bagian depan baju, bagian belakang baju, dua bagian lengan dan bagian bawah dari baju yang terkadang dapat berbentuk seperti rok ataupun celana, pola-pola tersebut akan dibedakan untuk masing-masing ukuran yang diproduksi untuk suatu model baju anak perempuan. Tahapan selanjutnya adalah proses sablon atau bordir. Proses sablon atau bordir ini tidak selalu dilakukan, proses ini dilakukan ketika model dari baju anak perempuan tersebut membutuhkan detail-detail yang mengharuskan melewati proses sablon atau bordir. Proses bordir dan sablon ini menggunakan gambar yang telah didesain lewat sistem yang sudah terkomputerisasi sehingga perlakuan untuk seluruh model dari baju anak perempuan ini sama.

Proses bordir pada CV X menggunakan mesin bordir khusus yang sudah terkomputerisasi sehingga proses bordir dapat dilakukan secara otomatis mengikuti pola gambar yang sudah dibuat di komputer. Proses sablon yang digunakan pada CV X menggunakan beberapa *film* sesuai dengan kebutuhan untuk masing-masing jenis gambar dan warna. Setelah proses pemotongan pola untuk masing-masing bagian dari baju, proses yang dilakukan adalah proses penggabungan pola. Proses ini dilakukan untuk memudahkan proses penjahitan yang dilakukan menggunakan jasa dari perusahaan maklun khusus untuk penjahitan. Proses penggabungan pola ini menyatukan antar bagian dari baju sesuai dengan masing-masing ukuran. CV X menggunakan jasa maklun untuk proses penjahitan sehingga tidak ada lagi proses penjahitan yang dilakukan di CV



X. Setelah proses penjahitan yang menggunakan jasa maklun, baju-baju yang sudah terjahit menjadi satu produk utuh akan dikirim kembali ke CV X untuk proses *finishing* yaitu proses pembuatan lubang, pemasangan kancing, pemasangan *hang tag*, dan proses buang benang. Setelah proses *finishing* tersebut semua dilakukan maka proses selanjutnya adalah proses inspeksi. Setelah proses inspeksi selesai dilakukan maka proses produksi akan diakhiri dengan proses *steam* dan proses *packaging* untuk dikirim kepada *customer* yang sudah memesan produk dari CV X.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan kepala produksi dari CV X, kegagalan produk atau cacat produk lebih banyak terjadi pada proses-proses produksi yang dilakukan di CV X dibandingkan dengan proses yang terjadi pada saat produk dikirim ke jasa maklun. Dengan pertimbangan-pertimbangan yang sudah terdapat pada beberapa paragraf di atas dapat mempertegas bahwa terdapat beberapa proses yang harus diteliti ataupun diperbaiki pada CV X yang dapat meningkatkan kualitas dari produk baju anak perempuan yang diproduksi oleh CV X sehingga jumlah produk cacat yang terdapat pada proses produksi baju anak perempuan dapat semakin berkurang.

Terdapat beberapa metode yang dapat meningkatkan kualitas sebuah produk yang diproduksi seperti *Six Sigma*, TQM (*Total Quality Management*), *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) dan lain-lain. Namun metode *Six Sigma* paling baik digunakan dalam proses penelitian ini karena metode *Six Sigma* dinilai paling cocok untuk diterapkan pada CV X karena jika dibandingkan dengan metode lainnya dikarenakan metode *Six Sigma* dapat memberikan nilai angka berupa nilai performansi yang menjadi indikasi keberhasilan suatu ataupun target kualitas produk dari perusahaan serta akan meneliti proses produksi secara rinci dan tahapan yang terstruktur dengan baik seperti *define*, *measure*, *analyze*, *improve*, dan *control* sehingga dapat menemukan titik masalah pada sektor produksi secara lebih akurat untuk mempertahankan atau meningkatkan kualitas dari produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Oleh karena itu, metode *Six Sigma* merupakan metode yang paling tepat untuk digunakan dalam rangka meningkatkan kualitas produk baju anak perempuan dari CV X serta meminimalisir kerugian yang diterima oleh perusahaan yang disebabkan oleh terdapatnya produk yang cacat. Menurut Gaspersz (2002), dalam penggunaan metode *Six Sigma*, target yang dihasilkan dari metode tersebut adalah menghasilkan 3,4 DPMO (*Defect per*

*Million Opportunity*) atau dapat dikatakan terdapat 3,4 cacat dari satu juta kesempatan. Metode ini sudah banyak diterapkan oleh beberapa perusahaan besar, salah satu perusahaan besar yang pertama kali menggunakan metode *Six Sigma* adalah perusahaan Motorola pada tahun 1986, berkat penggunaan metode tersebut Motorola dapat meningkatkan kualitas dari produk yang dihasilkan.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan di CV X, berikut merupakan beberapa rumusan masalah yang terdapat pada penelitian.

1. Apa saja faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cacat pada produk baju anak perempuan pada CV X?
2. Apa saja usulan perbaikan yang dapat diberikan kepada CV X untuk mengurangi jumlah produk cacat baju anak perempuan pada CV X?
3. Bagaimana jumlah dan persentase produk cacat, nilai DPMO, dan level sigma dari proses produksi baju anak perempuan pada CV X setelah penerapan usulan perbaikan?

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

Dalam melakukan sebuah penelitian, terdapat beberapa batasan masalah dan asumsi penelitian yang perlu digunakan selama penelitian berlangsung. Pembuatan batasan masalah dan asumsi penelitian ditentukan agar proses penelitian dapat lebih fokus terhadap tujuan penelitian. Berikut batasan masalah yang digunakan dalam proses penelitian:

1. Proses peningkatan kualitas hanya akan difokuskan kepada produk baju anak perempuan.
2. Penelitian yang dilakukan hanya menggunakan satu siklus dalam metode DMAIC.
3. Tidak memperhitungkan aspek biaya dalam usulan yang diberikan.

Selain terdapatnya batasan masalah, terdapat asumsi yang digunakan proses penelitian yang dilakukan di CV X. Asumsi yang digunakan dalam proses penelitian yang dilakukan adalah tidak adanya perubahan proses produksi yang dilakukan di CV X dalam proses produksi baju anak perempuan.

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

Berdasarkan identifikasi masalah dan rumusan masalah yang terdapat pada perusahaan CV X, terdapat beberapa tujuan dari penelitian yang dapat

dilakukan. Berikut ini merupakan beberapa tujuan penelitian yang dilakukan di CV X.

1. Mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya kecacatan pada produk baju anak perempuan yang diproduksi oleh CV X.
2. Memberikan usulan yang dapat mengurangi jumlah produk cacat untuk produk baju anak perempuan.
3. Mengetahui jumlah dan persentase produk cacat, nilai DPMO, dan level sigma dari proses produksi baju anak perempuan pada CV X setelah penerapan usulan perbaikan.

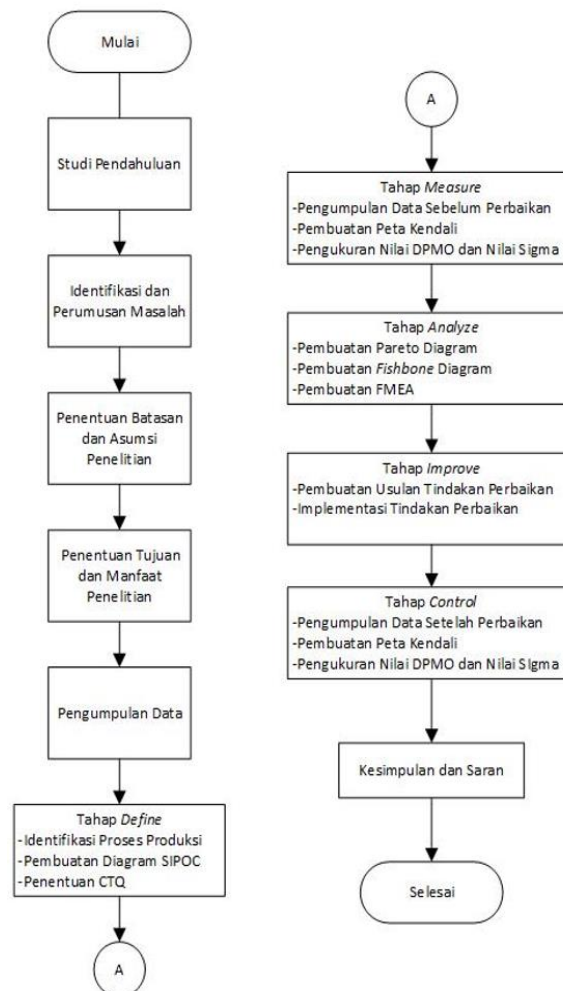
### **I.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharap dapat membantu CV X untuk menangani permasalahan kualitas produk baju anak perempuan. Berikut merupakan beberapa manfaat yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan.

1. Perusahaan dapat mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terdapatnya produk-produk cacat pada produk baju anak perempuan yang diproduksi oleh CV X.
2. Perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk baju anak perempuan sehingga dapat meningkatkan kepercayaan dan meningkatkan permintaan untuk produk yang dihasilkan oleh CV X.
3. Dengan berkurangnya produk cacat yang dihasilkan, diharapkan perusahaan dapat mengurangi biaya yang dikeluarkan untuk produk yang cacat.
4. Menambah ilmu dan wawasan mengenai ilmu yang berkaitan dengan peningkatan mutu dengan metode *Six Sigma*.

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

Dalam proses penelitian yang dilakukan, terdapat tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam penelitian agar proses penelitian dapat dilakukan terstruktur dan fokus mencapai target dari penelitian. Metodologi penelitian dilakukan juga agar proses penelitian dapat dilakukan secara sistematis. Gambar I.1 merupakan *flowchart* dari metodologi penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian.



Gambar I.1 Metodologi Penelitian

### 1. Studi Penelitian

Tahapan yang pertama dilakukan dalam penelitian adalah studi penelitian. Proses studi penelitian dilakukan dengan melakukan observasi langsung melalui pengamatan ke objek penelitian, wawancara dengan pekerja dari perusahaan untuk menggali lebih dalam mengenai informasi yang berkaitan dengan penelitian.

### 2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahapan selanjutnya dalam penelitian adalah identifikasi dan perumusan masalah berdasarkan hasil dari studi penelitian yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Berdasarkan studi penelitian, penelitian akan melakukan identifikasi terhadap masalah yang sedang dihadapi oleh perusahaan yaitu mengenai kualitas dari produk yang dihasilkan oleh CV

X. Dari identifikasi masalah yang telah dibuat maka akan dibuat juga rumusan-rumusan masalah berupa pertanyaan untuk mewakili permasalahan-permasalahan yang telah diidentifikasi.

3. Penentuan Batasan dan Asumsi Penelitian

Dalam proses penelitian perlu menentukan pembatasan dari masalah sehingga penelitian memiliki batasan agar proses penelitian dapat lebih presisi untuk mencapai tujuan dari penelitian. Asumsi digunakan untuk menghilangkan kemungkinan-kemungkinan yang tidak terduga untuk terjadi selama proses penelitian.

4. Penentuan Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tahapan penentuan tujuan dalam penelitian dilakukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam rumusan masalah yang ada dalam perusahaan. Dari penelitian yang dilakukan akan didapatkan manfaat kepada perusahaan, peneliti, dan pembaca.

5. Pengumpulan Data

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data yaitu data historis yang berkaitan dengan permasalahan yang terdapat pada perusahaan. Dari proses pengumpulan data tersebut akan diolah untuk mengetahui secara lebih presisi apakah permasalahan tersebut ada untuk dilakukan penelitian.

6. Tahap *Define*

Pada tahap *define* yang dilakukan dalam penelitian, akan dilakukan proses identifikasi proses produksi sehingga dapat dibuat diagram SIPOC dan juga mengetahui hal-hal apa saja yang termasuk ke dalam *Critical to Quality* (CTQ).

7. Tahap *Measure*

Pada tahap *measure* yang dilakukan dalam penelitian, akan dilakukan pengumpulan data aktual sebelum dilakukan perbaikan. Dari data yang telah diperoleh tersebut akan dibuat peta kendali dan akan dilakukan pengukuran DPMO dan nilai sigma berdasarkan data yang telah didapat.

8. Tahap *Analyze*

Pada tahap *analyze* yang dilakukan dalam penelitian, akan dilakukan analisis mengenai penyebab-penyebab kecacatan yang berasal dari

perusahaan. Dari penyebab-penyebab kecacatan tersebut akan dibuat pareto diagram untuk mengetahui jenis cacat yang paling berpengaruh sehingga akan didapatkan prioritas perbaikan. Setelah diketahui prioritas perbaikan maka akan dibuat *fishbone* diagram yang dapat mencari akar permasalahan dari penyebab cacat tersebut.

9. Tahap *Improve*

Pada tahap *improve* yang akan dilakukan dalam penelitian, akan dilakukan penentuan hal-hal apa saja yang dapat menjadi usulan untuk perbaikan dari penyebab-penyebab cacat yang telah diketahui sebelumnya. Usulan perbaikan yang telah ditentukan akan diterapkan pada perusahaan.

10. Tahap *Control*

Pada tahap *control* yang akan dilakukan dalam penelitian, akan dilakukan pengumpulan data setelah proses perbaikan diterapkan, pembuatan peta kendali serta pengukuran nilai DPMO dan level sigma setelah dilakukan perbaikan. Dari tahap tersebut akan dilihat apakah perbaikan tersebut berjalan dengan baik atau tidak.

11. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan dilakukan pengambilan kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Saran juga akan diberikan kepada perusahaan atau pembaca mengenai penelitian yang telah dilakukan.

## **I.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian yang dilakukan dibagi ke dalam lima bab yang terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, analisis, dan kesimpulan dan saran. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing bab yang akan diberikan.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori-teori yang digunakan sekaligus pendukung sehingga teori-teori yang digunakan dapat menjadi acuan dalam melaksanakan penelitian.

## BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai proses pengumpulan dan pengolahan data yang diperoleh yang dapat digunakan untuk menjadi bahan dasar penelitian. Proses yang dilakukan pada bab ini adalah melakukan dua tahapan dari DMAIC yaitu tahapan *define* dan *measure*.

## BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan *analyze* berdasarkan dua tahapan yang sebelumnya telah dilakukan, tahapan *improve* untuk proses perbaikan untuk memperbaiki masalah yang terdapat pada penelitian serta melakukan pengolahan dan pengumpulan data menggunakan tahapan *control*.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dari proses penelitian yang dilakukan. Hal ini juga menjawab dari perumusan masalah yang ada. Hal lainnya yang terdapat pada bab ini adalah saran yang diharapkan mampu membantu perusahaan untuk mengatasi masalah yang serupa.

