

**PEMERIKSAAN OPERASIONAL TERHADAP PROSES  
PRODUKSI UNTUK MENGURANGI PRODUK CACAT  
DENGAN PENERAPAN *SIX SIGMA*  
(Studi Kasus Pada PT CA)**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Akuntansi

**Oleh:  
Joshua Michael Selano  
2016130043**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM SARJANA AKUNTANSI  
Terakreditasi oleh BAN-PT 1789/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018  
BANDUNG  
2019**

**OPERATIONAL REVIEW ON THE PRODUCTION  
PROCESSES IN EFFORT TO REDUCE DEFECT  
PRODUCTS BY IMPLEMENTING SIX SIGMA  
ANALYSIS  
(Case Study at PT CA)** *h*



**UNDERGRADUATE THESIS**

Submitted to complete part of the requirements  
for Bachelor's Degree in Accounting

**By:**  
**Joshua Michael Selano**  
**2016130043**

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY**  
**FACULTY OF ECONOMICS**  
**PROGRAM IN ACCOUNTING**  
Accredited by National Accreditation Agency  
No. 1789/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018  
**BANDUNG**  
**2019**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM SARJANA AKUNTANSI**



**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**PEMERIKSAAN OPERASIONAL TERHADAP PROSES  
PRODUKSI UNTUK MENGURANGI PRODUK CACAT  
DENGAN PENERAPAN *SIX SIGMA*  
(STUDI KASUS PADA PT CA)**

Oleh:

Joshua Michael Selano  
2016130043

Bandung, Desember 2019

Ketua Program Sarjana Akuntansi,

Dr. Sylvia Fettry E. M., S.E., S.H., M.Si., Ak.

Pembimbing Skripsi,

Arthur Purboyo, Drs., Akt., MPAc

Ko-pembimbing Skripsi,

Felisia, S.E., AMA, M.Ak., CMA.



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini,

Nama : Joshua Michael Selano  
Tempat, tanggal lahir : Bandung, 05 Oktober 1997  
NPM : 2016130043  
Program studi : Akuntansi  
Jenis Naskah : Skripsi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

**PEMERIKSAAN OPERASIONAL TERHADAP PROSES  
PRODUKSI UNTUK MENGURANGI PRODUK CACAT  
DENGAN PENERAPAN *SIX SIGMA*  
(Studi Kasus pada PT CA)**

Yang telah diselesaikan di bawah bimbingan:

Arthur Purboyo, Drs., Akt., MPAc. dan Felisia, S.E., M.Ak., CMA.

Adalah benar-benar karya tulis saya sendiri;

1. Apa pun yang tertuang sebagai bagian atau seluruh isi karya tulis saya tersebut di atas dan merupakan karya orang lain (termasuk tapi tidak terbatas pada buku, makalah, surat kabar, internet, materi perkuliahan, karya tulis mahasiswa lain), telah dengan selayaknya saya kutip, sadur atau tafsir dan jelas telah saya unkap dan tandai
2. Bahwa tindakan melanggar hak cipta dan yang disebut, plagiat (*Plagiarism*) merupakan pelanggaran akademik yang sanksinya dapat berupa peniadaan pengakuan atas karya ilmiah dan kehilangan hak kesarjanaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan oleh pihak mana pun.

Pasal 25 Ayat (2) UU No.20 Tahun 2003: Lulusan perguruan tinggi yang karya ilmiahnya digunakan untuk memperoleh gelar akademik profesi, atau vokasi terbukti merupakan jiplakan dicabut gelarnya. Pasal 70 Lulusan yang karya ilmiah yang digunakannya untuk mendapatkan gelar akademik, profesi, atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 Ayat (2) terbukti merupakan jiplakan dipidana dengan pidana perkara paling lama dua tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 200 juta.

Bandung,

Dinyatakan tanggal: Desember 2019

Pembuat pernyataan :

(Joshua Michael Selano )

## ABSTRAK

Perusahaan yang bergerak pada industri tekstil memiliki tujuan utama untuk mencapai laba yang seoptimal mungkin dengan memperhatikan aspek kualitas produk yang dihasilkan untuk mencapai kepuasan pelanggan. Namun, dalam prosesnya perusahaan mengalami masalah yang signifikan, yaitu tingkat kecacatan produk yang tinggi sehingga perusahaan harus mengeluarkan biaya perbaikan dan terdapat kerugian berupa penurunan harga jual barang yang cacat tersebut. Biaya perbaikan yang timbul adalah biaya obat dan bahan kimia pencelupan, biaya tenaga kerja tambahan, dan biaya listrik tambahan untuk mengerjakan perbaikan tersebut. Oleh karena itu, pemeriksaan operasional dan penerapan analisis *six sigma* dibutuhkan untuk mengidentifikasi penyebab kecacatan produk dan merancang solusi atas permasalahan tersebut agar tingkat produk cacat dapat berkurang.

Pemeriksaan operasional merupakan proses mengevaluasi kondisi perusahaan saat ini untuk mengembangkan rekomendasi untuk mencapai kegiatan produksi yang efektif dan efisien dengan melakukan perbaikan secara terus-menerus. Sedangkan, analisis *six sigma* merupakan sebuah pendekatan teknis berbasis data untuk menentukan kondisi perusahaan saat ini dan mencari akar permasalahan pada aktivitas produksi secara spesifik terutama dalam hal kecacatan produk. Aktivitas produksi merupakan aktivitas utama pada perusahaan manufaktur yang menciptakan nilai guna pada suatu barang atau jasa. Aktivitas produksi yang tidak efektif dan efisien dapat menyebabkan masalah yang berujung pada tingkat kecacatan produk yang tinggi.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *descriptive study*. Sumber data yang digunakan adalah data primer, yaitu hasil wawancara dan observasi, sedangkan data sekunder dalam penelitian ini adalah hasil produksi aktual perusahaan, struktur organisasi, dan SOP perusahaan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi lapangan dan studi pustaka. Teknik pengolahan data yang digunakan adalah perhitungan data untuk analisis *six sigma*, analisis penyebab dan dampak permasalahan kecacatan produk, dan perhitungan biaya perbaikan dan penurunan harga jual yang timbul akibat produk cacat. Objek penelitiannya adalah pemeriksaan operasional terhadap proses produksi untuk mengurangi produk cacat dengan penerapan *six sigma* (studi kasus pada PT CA).

Berdasarkan hasil analisis *six sigma*, dihasilkan nilai sigma pada PT CA sebesar  $3,14\sigma$  yang mengindikasikan rata-rata kecacatan produk sebesar sekitar 70.000 yard tiap satu juta yard selama 5 bulan mulai dari April 2019 hingga Agustus 2019. Nilai sigma tersebut menggambarkan kondisi perusahaan yang kurang ideal karena masih jauh dari angka  $6\sigma$  yang paling ideal. Dengan menggunakan analisis diagram pareto, ditentukan bahwa 77% permasalahan perusahaan disebabkan oleh kesalahan pada proses tenun. Kecacatan produk tersebut menyebabkan biaya perbaikan sebesar Rp. 345.104.114 dan penurunan harga jual sebesar Rp. 4.604.054.000. selama 5 bulan tersebut. Terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diterapkan mulai dari pelatihan karyawan secara rutin, melakukan investasi pada mesin tenun serta perbaikan mesin secara berkala, dan perbaikan sistem pelaporan pada tiap-tiap divisi produksi. Agar rekomendasi tersebut dapat diterapkan dan menjadi efektif, perusahaan sebaiknya mampu menurunkan produk cacatnya sebesar 31% pada cacat tenun agar dapat menutupi biaya investasi mesin tenun tersebut pada tahun yang sama. Pemeriksaan operasional dan analisis *six sigma* juga harus dilakukan secara konsisten agar dapat mencegah masalah-masalah yang dapat muncul di masa yang akan datang.

Kata kunci: pemeriksaan operasional, *six sigma*, aktivitas produksi, produk cacat

## ABSTRACT

*PT CA is a textile manufacturing company whose main objective is to generate optimal profitability along with producing high quality goods in order to achieve customer satisfaction. But in reality, the company is facing a significant problem about product quality indicated by high defect rate of their outputs. Poor product quality will lead to exponential costs such as rework costs and decreasing selling price because of the declining grade from A to B. The rework costs of this company consist of additional chemical, labour, and electricity costs. Hence, it is important for the company to apply operational review and six sigma analysis to identify the factors affecting product quality and to find solutions to reduce defects significantly.*

*Operational review is a process of evaluating a company's current operational conditions with the intention to develop extensive recommendations to achieve the most effective and efficient production processes. Meanwhile, six sigma analysis is an approach applied in this study which determines current operational conditions based on data and specifically identify the root causes of the problems faced by the company. Production activities are the most crucial among all activities within a manufacturing company which add the most value to their products or services. Company might face a high defect rate problem without embracing effective and efficient production activities.*

*The research method used in this study is a descriptive study. While, data sources are primary data, particularly interview results and extensive observations, and the secondary data as well, namely production reports, SOP, employee regulations, and organizational structures. Data collection techniques applied in this study are field study and literature review. Furthermore, this study processed data by calculating some six sigma concepts, analyzing causes and effects of the existence of defects, calculation rework and decreasing selling price. The research object in this study is an operational review of production activities in order to reduce defect rate by implementing six sigma.*

*According to this study's six sigma analysis results, PT CA scored  $3,14\sigma$  out of  $6\sigma$ , indicating the average defects around 70.000 yards per one million yards of opportunity from April 2019 to August 2019. The  $3,14\sigma$  sigma score is not ideal because it is still far away from the most ideal  $6\sigma$  score. On the top of that, the pareto diagram analysis indicates that 77% of type of defects are caused by the malfunction of the weaving process. The defective products forced the company to pay Rp. 345.104.114 for the rework costs and Rp. 4,604,054.000 decreases of selling price in 5 months. There are some recommendations developed in this study to be applied starting from deploying intensive employee training, investing weaving machines and scheduling machines maintenance, and installing new reporting systems for the production processes. In order to be effective and efficient, these recommendations must be applied when a certain condition is fulfilled. Company have to ensure that they will be able to reduce to defect rate at least 31% from the weaving defects, so that the investment cost in weaving machines will break even in the same year. In conclusion, operational review and six sigma concepts must be implemented consistently in order to prevent further critical problems in the future.*

*Keywords: operational review, six sigma, production activities, defective product*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat karunia dan rahmat-Nya, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul “Pemeriksaan Operasional Terhadap Proses Produksi untuk Mengurangi Produk Cacat dengan Penerapan *Six Sigma* (Studi Kasus pada PT CA)” ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi pada tingkat Sarjana Ekonomi pada Program Studi Akuntansi Universitas Katolik Parahyangan.

Selama masa perkuliahan hingga penyusunan dan penyelesaian skripsi, peneliti sangat bersyukur karena telah mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga peneliti yang selalu memberikan dukungan baik secara moral maupun materil selama peneliti berkuliah hingga menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Arthur Purboyo, Drs., Akt., MPAc. selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan dan berbagai masukan dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih pula untuk seluruh pengetahuan, waktu, tenaga, dan semua informasi yang telah disampaikan kepada peneliti.
3. Ibu Felisia, S.E., AMA, M.Ak., CMA. selaku ko-pembimbing skripsi yang telah membantu menyelesaikan berbagai macam hambatan dan memberikan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Paulina Permatasari, S.E., M.Ak., CMA., CSRS., CSRA. selaku ketua jurusan Akuntansi.
5. Ibu Dr. Sylvia Fettry E. M., S.E., S.H., M.Si., Ak. selaku ketua program studi akuntansi.
6. Bapak Samuel Wirawan, S.E., M.M., Ak. yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama tujuh semester perkuliahan. Terima kasih juga atas dukungan, motivasi, dan kesabaran yang telah diberikan kepada Tim Lomba Akuntansi 2016.
7. Ibu Dr. Paulina Permatasari, S.E., M.Ak., CMA., CSRS., CSRA. selaku dosen wali yang selalu memberikan dukungan dan masukan selama tuju semester perkuliahan berlangsung.
8. Para dosen penguji pada siding skripsi.

9. Seluruh dosen yang telah bersedia membagikan ilmunya kepada peneliti selama masa perkuliahan hingga berakhir.
10. Ibu Kie Soei Lan selaku komisaris utama PT CA yang telah memberikan izin penelitian skripsi ini.
11. Bapak Hendrik, Bapak Wardoyo, dan Bapak Damiyanto serta seluruh karyawan PT CA yang telah bersedia memberikan informasi yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian ini.
12. Vira Fiorentina Sunardi yang telah bersama-sama dengan peneliti melewati pahit manisnya kehidupan perkuliahan selama lima semester. Terima kasih juga untuk dukungan, motivasi, dan kesabaran yang sangat luar biasa yang diberikan kepada peneliti. Terima kasih pula untuk seluruh bantuan teknis yang sangat krusial dalam penyusunan skripsi ini.
13. Timotius Juan Hartanto, Felix Reynaldi Santosa, Rynsent Tandri, dan Julius Owen Hartanto sebagai sesama pejuang selatan Taman Kopo Indah yang telah bersama-sama berjuang melewati panas terik dan hujan badai selama masa perkuliahan.
14. Albertus Erik Chandra dan Liko Kurniawan yang bersama-sama dengan peneliti melalui kehidupan perlombaan di Tim Lomba Akuntansi 2016 yang luar biasa.
15. Ira Carella sebagai kakak yang telah berbaik hati meminjamkan kamarnya untuk mendukung kegiatan perkuliahan hingga skripsi ini selesai disusun.
16. Milly von De Maris sebagai anjing yang sangat setia menemani peneliti sejak awal perkuliahan hingga skripsi ini selesai disusun.
17. Mba Yeyet yang senantiasa membantu peneliti dalam menciptakan suasana pembelajaran yang nyaman.
18. Teman-teman Akuntansi Unpar 2016 yang telah memberikan dukungan dan kerja sama terhadap peneliti selama masa perkuliahan berlangsung.



Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti sangatlah terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun. Peneliti juga memohon maaf apabila tercantum hal-hal yang kurang berkenan bagi pembaca. Pada akhirnya, peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya yang sejenis.

Bandung, Desember 2019

Joshua Michael Selano

## DAFTAR ISI

	<b>Hal.</b>
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Kegunaan Penelitian.....	4
1.5. Kerangka Pemikiran .....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	10
2.1. Pemeriksaan Operasional .....	10
2.1.1. Pengertian Pemeriksaan Operasional .....	10
2.1.2. Tujuan Pemeriksaan Operasional .....	11
2.1.3. Manfaat Pemeriksaan Operasional .....	12
2.1.4. Tahapan Pemeriksaan Operasional .....	13
2.2. Produksi .....	20
2.2.1. Pengertian Proses Produksi .....	20
2.3. Pengendalian Internal.....	21
2.3.1. Pengertian Pengendalian Internal .....	21
2.3.2. Tujuan Pengendalian Internal.....	21
2.3.3. Fungsi Pengendalian Internal .....	22
2.3.4. Komponen Pengendalian Internal .....	23

2.4. Pemeriksaan Operasional Terhadap Proses Produksi .....	24
2.4.1. Konsep Pemeriksaan Operasional Terhadap Proses Produksi.....	24
2.4.2. Tujuan Pemeriksaan Operasional Terhadap Proses Produksi.....	25
2.5. Kualitas .....	27
2.5.1. Pengertian Kualitas.....	27
2.5.2. Faktor – faktor yang Memengaruhi Kualitas .....	27
2.5.3. Biaya Kualitas .....	28
2.6. Pengendalian Kualitas .....	29
2.6.1. Pengertian Pengendalian Kualitas .....	29
2.6.2. Tujuan Pengendalian Kualitas.....	29
2.7. Produk Cacat .....	30
2.7.1. Pengertian Produk Cacat .....	30
2.7.2. Jenis Produk Cacat .....	30
2.8. <i>Six Sigma</i> .....	31
2.8.1. Pengertian <i>Six Sigma</i> .....	32
2.8.2. Manfaat Penerapan <i>Six Sigma</i> .....	33
2.8.3. Tahapan Penerapan <i>Six Sigma</i> .....	35
2.8.4. Pemanfaatan <i>Six Sigma tools</i> .....	37
2.9. Pemeriksaan Operasional Terhadap Proses Produksi untuk Mengurangi Produk Cacat dengan Penerapan <i>Six Sigma</i> .....	49
<b>BAB 3 METODE DAN OBJEK PENELITIAN .....</b>	<b>51</b>
3.1. Metode Penelitian.....	51
3.1.1. Jenis Data .....	51
3.1.2. Teknik Pengumpulan Data .....	52
3.1.3. Teknik Pengolahan Data .....	54

3.1.5. Variabel Penelitian .....	59
3.1.6. Periode Penelitian.....	60
3.2. Objek Penelitian .....	61
3.2.1. Gambaran Umum Perusahaan .....	61
3.2.2. Struktur Organisasi.....	61
3.2.3. <i>Job Description</i> Perusahaan .....	63
3.2.4. Gambaran Umum Aktivitas Produksi Perusahaan .....	65
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>69</b>
4.1. Analisis <i>Define</i> dan <i>Measure</i> dari <i>Six Sigma</i> .....	70
4.1.1. Pengujian Distribusi Normal pada Sebaran Data .....	95
4.1.2. <i>Defect Rate</i> .....	96
4.1.3. <i>Yields</i> .....	97
4.1.4. <i>Defects Per Million Opportunity (DPMO)</i> .....	97
4.1.5. <i>Sigma (Z) Score</i> .....	98
4.2. <i>Planning Phase</i> (Tahap Perencanaan).....	100
4.3. <i>Work Program Phase</i> (Tahap Program Kerja).....	104
4.4 <i>Field Work Phase</i> (Tahap Pemeriksaan Lapangan).....	108
4.4.1. Hasil Wawancara dengan Manajer Produksi Terkait Kecacatan Produk yang Dihadapi oleh Perusahaan.....	108
4.4.2. Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi <i>Twisting</i> Terkait Kecacatan Produk yang Dihadapi oleh Perusahaan. ....	111
4.4.3. Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi <i>Sizing</i> Terkait Kecacatan Produk yang Dihadapi oleh Perusahaan. ....	114
4.4.4. Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi <i>Drawing-In</i> Terkait Kecacatan Produk yang Dihadapi oleh Perusahaan.....	117
4.4.5. Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi <i>Weaving</i> Terkait Kecacatan Produk yang Dihadapi oleh Perusahaan .....	119

4.4.6. Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi <i>Inspecting</i> Terkait Kecacatan Produk yang Dihadapi oleh Perusahaan.....	122
4.4.7. Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi <i>Dyeing and Finishing</i> Terkait Kecacatan Produk yang Dihadapi oleh Perusahaan.....	125
4.4.8. Melakukan Observasi Aktivitas Produksi Perusahaan .....	127
4.4.9. Analisis Penyebab Produk Cacat Dengan Pendekatan <i>Analyze, Improve, dan Control</i> dari Pendekatan <i>Six Sigma</i> .....	134
4.4.10. Menghitung Biaya <i>Rework</i> dan Penurunan Harga Jual Akibat Kecacatan pada Produk .....	145
4.5. <i>Development of Review Findings and Recommendations Phase</i> (Tahap Pengembangan Temuan dan Pemberian Rekomendasi) .....	149
4.5.1. Perhitungan Biaya Kualitas Berupa Biaya <i>Rework</i> dan Penurunan Pendapatan yang Muncul dari Rekomendasi Terhadap perusahaan.....	171
4.6 . Peranan Pemeriksaan Operasional dan <i>Six Sigma</i> terhadap Proses Produksi PT CA dalam Upaya Mengurangi Jumlah Produk Cacat .....	176
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>180</b>
5.1. Kesimpulan .....	180
5.2. Saran .....	183
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP PENELITI</b>	



## DAFTAR TABEL

	<b>Hal.</b>
Tabel 2.1 Tabel Konversi DPMO dan <i>Six Sigma</i> .....	46
Tabel 2.2 Perbandingan Pemeriksaan Operasional dan <i>Six Sigma</i> .....	50
Tabel 4.1 Perhitungan <i>Tools Six Sigma</i> Terhadap Produksi Balon Selama 5 Bulan .....	71
Tabel 4.2 Perhitungan <i>Tools Six Sigma</i> Terhadap Produksi Polyester Selama 5 Bulan .....	74
Tabel 4.3 Perhitungan <i>Tools Six Sigma</i> Terhadap Produksi Katun Selama 5 Bulan .....	84
Tabel 4.4 Rekapitan Nilai Sigma dari Ketiga Jenis Produk pada PT Cemara Agung dengan menggunakan rata-rata tertimbang. ....	99
Tabel 4.5 Kriteria Kecacatan Kain <i>Grey</i> pada PT CA.....	103
Tabel 4.6 Hasil Rekapitulasi Jumlah Kecacatan Produk Berdasarkan Kategori Produk Cacat .....	139
Tabel 4.7 Perhitungan Biaya <i>Rework</i> Berupa Zat Warna untuk Pencelupan Ulang Selama 5 Bulan.....	146
Tabel 4.8 Perhitugnan Biaya <i>Rework</i> Berupa Biaya Listrik untuk Pencelupan Ulang Selama 5 Bulan.....	146
Tabel 4.9 Perhitungan Biaya <i>Rework</i> Berupa Tambahan Tenaga Kerja untuk Pencelupan Ulang Selama 5 Bulan .....	147
Tabel 4.10 Perhitungan Total Biaya <i>Rework</i> dan Penurunan Harga Jual yang Muncul Akibat Kecacatan Produk Selama 5 Bulan. ....	148
Tabel 4.11 Perhitungan Biaya Kualitas yang Akan Timbul dari Rekomendasi .....	171
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan <i>What-If Analysis</i> Terkait dengan Dampak Penerapan Rekomendasi Penelitian .....	174

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal.</b>
Gambar 1.1 Bagan Kerangka Pemikiran.....	9
Gambar 2.1 Ilustrasi Statistik <i>Normal Distribution</i> .....	38
Gambar 2.2 Distribusi Normal yang Realistis .....	39
Gambar 2.3 Ilustrasi Data yang Tidak Terdistribusi Normal.....	39
Gambar 2.4 RTY di Masing-masing Proses Bisnis .....	41
Gambar 2.5 Ilustrasi Standar Deviasi ( $\sigma$ ) Dalam <i>Bell Curve</i> .....	44
Gambar 2.6 Pareto Diagram.....	49
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian .....	58
Gambar 3.2 Diagram Hubungan Antara <i>Independent</i> dan <i>Dependent Variable</i> .....	60
Gambar 3.3 Struktur Organisasi PT CA .....	62
Gambar 4.1 Hasil Pengujian Distribusi Normal pada Sebaran Data .....	95
Gambar 4.2 Pareto Diagram Terkait Frekuensi Munculnya Kategori Kecacatan Produk Secara Kumulatif. ....	140

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Tabel Konversi DPMO ke *Six Sigma*
- Lampiran 2 Hasil Wawancara dengan Kepala Bagian Produksi (Pak Hendrik) pada Planning Phase (Tahap Perencanaan)
- Lampiran 3 Hasil Wawancara dengan Manajer Produksi pada *Field Work Phase* (Tahap Pemeriksaan Lapangan)
- Lampiran 4 Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi *Twisting* pada *Field Work Phase* (Tahap Pemeriksaan Lapangan)
- Lampiran 5 Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi *Sizing* pada *Field Work Phase* (Tahap Pemeriksaan Lapangan)
- Lampiran 6 Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi *Drawing-In* pada *Field Work Phase* (Tahap Pemeriksaan Lapangan)
- Lampiran 7 Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi *Weaving* pada *Field Work Phase* (Tahap Pemeriksaan Lapangan)
- Lampiran 8 Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi *Inspecting* pada *Field Work Phase* (Tahap Pemeriksaan Lapangan)
- Lampiran 9 Hasil Wawancara dengan Karyawan Sub-Divisi *Dyeing and Finishing* pada *Field Work Phase* (Tahap Pemeriksaan Lapangan)
- Lampiran 10 Hasil Observasi pada *Field Work Phase* (Tahap Pemeriksaan Lapangan)
- Lampiran 11 Rekomendasi Laporan Hasil Produksi

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Industri manufaktur di Indonesia merupakan salah satu industri andalan yang memiliki kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia, yaitu sebesar 19,86% dari total PDB nasional pada tahun 2018 lalu <sup>1</sup>. Jika dilihat secara lebih spesifik, industri logam dasar memberikan sumbangan kedua terbesar pada tahun 2018 yaitu sebesar 9,94%, posisi kedua ditempati oleh industri tekstil dan pakaian jadi sebesar 7,53%, serta posisi ketiga yaitu industri alat angkutan sebesar 6,33% <sup>2</sup>. Fakta-fakta tersebut merupakan indikator kuat bahwa industri manufaktur di Indonesia sangat kompetitif. Perusahaan-perusahaan dalam industri ini memiliki peluang yang besar untuk berkembang, namun di saat yang bersamaan juga memiliki risiko yang sangat tinggi karena sangat kompetitif. Berbagai macam keunggulan kompetitif menjadi fokus utama para pemain dalam industri manufaktur ini agar bisa bertahan dan berkembang. Salah satu keunggulan kompetitif yang paling umum diterapkan adalah terkait dengan efektivitas dan efisiensi dari keseluruhan operasional perusahaan tersebut.

Operasional perusahaan yang dimaksud tersebut dapat terdiri dari fungsi penjualan, pembelian, produksi, dan sumber daya manusia. Dari keseluruhan fungsi tersebut, fungsi produksi pada perusahaan di industri manufaktur sangat krusial karena fungsi ini menghasilkan *output* yang secara langsung memengaruhi kepuasan konsumen. Kepuasan konsumen inilah yang memungkinkan perusahaan dalam menciptakan nilai bagi konsumen dan mempertahankan *customer relationship*. Perencanaan produksi serta pengendalian produksi yang efektif dan efisien menjadi salah satu indikator keberhasilan perusahaan dalam menciptakan *customer value* <sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.kemenperin.go.id/artikel/20425/Terus-Tumbuh,-Kontribusi-Manufaktur-Terhadap-PDB-Nasional-Capai-19,86> diakses 15 Agustus 2019

<sup>2</sup> <https://www.investindonesia.go.id/id/artikel-investasi/detail/perkembangan-industri-manufaktur-di-indonesia> diakses 15 Agustus 2019

<sup>3</sup> <https://www.ukessays.com/essays/business/importance-of-production-function-and-production-management-business-essay.php> diakses 15 Agustus 2019

Sebaliknya, perusahaan yang gagal mencapai efektivitas dan efisiensi dalam fungsi produksinya akan sulit bersaing dengan perusahaan lain di industri yang sama.

Seluruh perusahaan akan bersaing untuk menciptakan *sustainable customer relationship* untuk menciptakan citra yang baik di mata konsumen lalu pada akhirnya akan meningkatkan laba perusahaan secara keseluruhan. Salah satu industri yang paling ketat persaingannya adalah industri tekstil dan pakaian jadi yang telah menyumbang sekitar 7,53% produk domestik bruto nasional Indonesia pada tahun 2018. PT CA merupakan salah satu pemain dalam industri tekstil ini yang harus bersaing secara ketat demi mencapai tujuan perusahaan. Spesifiknya, PT CA ini memproduksi kain *grey* dan kain bermotif sesuai dengan pesanan terjadwal atau pesanan khusus. Proses produksi pada PT CA terbagi menjadi dua macam yaitu produksi *woven* (tenun) dan *knitting* (rajut). Produk yang dihasilkan akan didistribusikan ke berbagai *retailer* kain di kota-kota besar.

Untuk mencapai efisiensi dan efektivitas dari fungsi produksi, suatu perusahaan harus memiliki sebuah *key performance indicators* (KPI) produksi yang baik. KPI yang baik harus mampu menjadi acuan bagi fungsi produksi secara komprehensif. Salah satu komponen KPI yang krusial adalah terkait dengan *defect rate* atau perbandingan jumlah barang cacat dari total *output* produksi perusahaan tersebut. Permasalahan tersebut merupakan salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh PT CA. Perusahaan yang memiliki *defect rate* yang tinggi cenderung memiliki biaya yang tinggi juga karena harus melakukan *rework* terhadap barang cacat tersebut atau menjualnya dengan harga yang sangat murah sehingga menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Lebih jauh lagi, barang cacat juga dapat merusak reputasi perusahaan dan membuat konsumen kehilangan kepercayaannya terhadap perusahaan. Kecacatan pada barang tersebut dapat merusak reputasi perusahaan dan kehilangan kepercayaan dari konsumen. Dampak-dampak tersebut dalam jangka panjang mengakibatkan perusahaan kehilangan labanya secara signifikan dan membuat perusahaan sulit bersaing dalam industri tekstil yang persaingannya sangat ketat ini.

Maka dari itu, sebagai solusi untuk permasalahan tersebut, akan dilaksanakan pemeriksaan operasional terhadap PT CA untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang membuat fungsi produksi menjadi tidak efektif dan efisien yang



menyebabkan timbulnya kecacatan pada barang hasil produksi. Untuk mendukung pemeriksaan operasional tersebut, analisis *six sigma* akan dilakukan sebagai pelengkap dalam tahap-tahap pemeriksaan operasional tersebut. Alasan pemanfaatan *six sigma* dalam penelitian ini adalah kapabilitas kerangka kerja dan *tools* pada *six sigma* yang efektif dalam mengurangi produk cacat dan telah diterapkan pada berbagai perusahaan besar dalam skala global, sehingga tujuan efektivitas dan efisiensi dalam pemeriksaan operasional dapat tercapai. Selain itu, melalui pemeriksaan operasional ini akan diberikan rekomendasi kepada PT CA yang diharapkan dapat mengurangi jumlah barang yang cacat secara signifikan.

## **1.2. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan peneliti, terdapat beberapa permasalahan dari PT CA yang akan dibahas dalam penelitian ini. Berikut adalah identifikasi masalah yang diteliti dalam melakukan pemeriksaan operasional terhadap proses produksi PT CA:

1. Bagaimana prosedur aktivitas produksi yang selama ini dijalankan oleh PT CA?
2. Apa saja faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecacatan pada *output* produksi pada PT CA?
3. Berapa besar kerugian yang ditimbulkan dari barang cacat hasil produksi PT CA?
4. Bagaimana peranan pemeriksaan operasional dan penerapan *six sigma* dalam mengurangi jumlah produk yang cacat pada PT CA?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui prosedur aktivitas produksi yang selama ini dijalankan oleh PT CA.
2. Mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecacatan pada *output* produksi pada PT CA.
3. Mengetahui besar kerugian yang ditimbulkan dari barang cacat hasil produksi PT CA.

4. Mengetahui peranan pemeriksaan operasional dan penerapan *six sigma* dalam mengurangi jumlah produk yang cacat pada PT CA.

#### **1.4.Kegunaan Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dicapai tersebut, maka penelitian ini diharapkan berguna bagi berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan PT CA

Manfaat penelitian ini bagi perusahaan tersebut adalah perusahaan dapat memahami manfaat dari pemeriksaan operasional untuk mengevaluasi operasi perusahaan terkait efektivitas dan efisiensi yang bertujuan untuk mengurangi jumlah produk cacat. Perusahaan juga diharapkan dapat memahami dengan jelas faktor-faktor penyebab munculnya produk cacat. Selain itu, rekomendasi-rekomendasi dari hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh pihak perusahaan sebagai kerangka kerja dalam melakukan perbaikan atas kualitas produk.

2. Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti adalah dapat menambah wawasan dalam menerapkan konsep yang terkait dengan pemeriksaan operasional. Selain itu, peneliti juga dapat mempelajari apakah berbagai rekomendasi dan kriteria yang digunakan dalam pemeriksaan operasional ini dapat berjalan dengan baik pada PT CA. Di sisi lain, peneliti juga dapat memahami apakah penerapan *six sigma* yang sudah terkenal sangat efektif secara global mampu berkontribusi pada PT CA. Apabila penelitian ini dapat mengatasi masalah perusahaan secara signifikan dengan menggunakan pendekatan tersebut, kiranya pendekatan ini dapat diterapkan untuk mengatasi masalah di perusahaan lain dengan industri yang berbeda dan area fungsional yang berbeda pula.

### 3. Bagi Pembaca

Manfaat penelitian ini bagi pembaca adalah dapat memberikan wawasan mengenai pemeriksaan operasional dan penerapan konsep pendekatan *six sigma* pada perusahaan PT CA. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk mengatasi permasalahan yang serupa pada perusahaan dalam industri terkait dan area fungsional lain dan juga menjadi masukan bagi penelitian selanjutnya.

## 1.5. Kerangka Pemikiran

Persaingan usaha di industri manufaktur yang semakin ketat menuntut perusahaan untuk memiliki *competitive advantage* untuk bisa bertahan dalam industri tersebut. Menurut David dan David (2017:36), *competitive advantage* didefinisikan sebagai suatu aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan yang jauh lebih baik dibandingkan pesaing-pesaingnya. Untuk mencapai *competitive advantage* tersebut, sebuah perusahaan manufaktur harus mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dari aktivitas produksinya agar mampu meningkatkan nilai bagi konsumen (Panchak, 2012). Keuntungan utama dari efektivitas dan efisiensi dari suatu operasional perusahaan adalah penghematan biaya dan kepuasan konsumen yang lebih tinggi dibandingkan dengan pesaingnya. Penghematan biaya dapat dicapai dengan mengeliminasi aktivitas-aktivitas yang tidak menambah nilai/*non-value added activity* (Reider, 2002:14). Selain itu, kepuasan konsumen yang lebih tinggi dapat dicapai dengan mengurangi jumlah barang yang cacat agar, di mana hal tersebut juga dapat meningkatkan reputasi perusahaan di mata konsumen.

Dalam pencapaian *competitive advantage*, sebuah perusahaan akan membutuhkan pemeriksaan operasional. Konsep utama dari pemeriksaan operasional adalah sebuah proses untuk menganalisis dan mengevaluasi aktivitas internal perusahaan untuk mengidentifikasi area tertentu yang dapat dikembangkan untuk mencapai *continuous improvement* (Reider, 2002:2). Konsep *continuous improvement* dari pemeriksaan operasional tersebut juga sejalan dengan konsep dari David dan David (2017:36) yang menegaskan bahwa perusahaan harus mencapai *sustainable*

*competitive advantage* karena kebanyakan perusahaan gagal mempertahankan *competitive advantage* yang telah dicapai.

Salah satu langkah penting yang harus dilaksanakan dalam pemeriksaan operasional adalah mendefinisikan kriteria-kriteria berdasarkan fungsi-fungsi utama dari perusahaan tersebut (Reider, 2002:17). Setelah kriteria tersebut ditentukan, keadaan saat ini akan dibandingkan dengan kriteria tersebut untuk mengetahui apakah keadaan perusahaan saat ini sudah efektif dan efisien berdasarkan kriteria tersebut. Menurut Reider (2002:21), perusahaan dikatakan efektif apabila perusahaan pada akhirnya mampu mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Selain itu, Reider (2002:13) juga menjelaskan bahwa perusahaan dapat dikatakan telah mencapai efisiensi apabila mampu mengurangi sumber daya yang dibutuhkan untuk menghasilkan *output* yang sama.

Berbeda dengan *financial audit* yang memiliki tujuan utama mengeluarkan opini terkait dengan kewajaran pelaporan keuangan, pemeriksaan operasional bertujuan menganalisis efektivitas dan efisiensi serta memperbaiki proses dan performa dari suatu perusahaan (Reider, 2002:28 - 29). Agar tujuan utama dari pemeriksaan operasional dapat tercapai, tahapan-tahapan dalam melakukan pemeriksaan operasional harus dilakukan dengan baik dan tepat sasaran. Menurut Reider (2002:39), terdapat 5 tahapan utama dalam pemeriksaan operasional yaitu, *planning, work programs, field work, development of findings and recommendations, dan reporting*. Secara umum, kelima tahapan tersebut mewakili proses pengumpulan informasi, mengevaluasi, dan mengembangkan rekomendasi yang tepat (Reider, 2002:38). Maka dari itu, kelima tahapan tersebut sudah mencakup seluruh pilar penting dari pemeriksaan operasional (Reider, 2002:40).

Menurut Heizer dan Render (2011:36), sebuah perusahaan memiliki 3 fungsi utama untuk bertahan dalam bisnisnya yaitu pemasaran, produksi, dan *finance/accounting*. Lebih jauh lagi, Heizer dan Render (2011: 38) juga menegaskan bahwa fungsi produksi/operasi merupakan fungsi yang sangat krusial karena proporsi besar biaya perusahaan terdapat pada fungsi produksi sehingga pada fungsi inilah terdapat kesempatan besar bagi perusahaan untuk meningkatkan profitabilitas dan nilai bagi konsumen. Produksi sendiri memiliki makna suatu rangkaian aktivitas penciptaan

nilai bagi konsumen dalam bentuk produk dan jasa dengan cara mengubah *input* menjadi *output* (Heizer dan Render, 2011:36). Kaplan dan Cooper (1998:49-50), menegaskan bahwa proses perubahan *input* menjadi *output* tersebut memiliki 3 parameter utama yang menentukan apakah proses produksi tersebut telah berjalan dengan baik yaitu kualitas, waktu, dan biaya. Spesifiknya, ukuran kualitas dari sebuah proses dapat dilihat berdasarkan beberapa ukuran yaitu *process part per-million defect rates* (PPM), *yields* (rasio barang baik dengan total barang yang diproses), *scrap*, *rework*, *returns*, dan jumlah barang yang berada di luar *statistical process control* (SPC) (Kaplan dan Cooper, 1998:50). Selain itu, parameter yang dimaksud oleh Kaplan dan Cooper (1998:51) adalah terkait dengan ketepatan waktu produksi (*manufacturing lead time*) dan ketepatan waktu pemesanan (*ordering lead time*). Pada aspek *bottom line*-nya, sebuah perusahaan apabila telah mencapai parameter kualitas dan waktu, biaya perusahaan secara keseluruhan akan semakin menurun juga, di mana hal tersebut merupakan salah satu capaian penting menuju *competitive advantage*.

Menurut Chapman (2006:1), apabila sebuah perusahaan ingin menjadi efektif dan efisien dalam melayani konsumen dan menciptakan nilai, manajer dari perusahaan tersebut harus memahami dan menerapkan konsep perencanaan produksi dan juga mampu mengendalikan proses produksi serta *output* yang dihasilkannya. Agar proses produksi menjadi efektif, Chapman (2006:71) juga menegaskan jangka waktu perencanaan dalam *master schedule* haruslah lebih panjang daripada keseluruhan *lead time*. Lebih jauh lagi, Chapman (2006:71 – 74) mengimplikasikan bahwa *master schedule* setidaknya harus mempertimbangkan *lead time* dari bahan baku (dalam *bill of materials*), tingkat persediaan jadi, ramalan penjualan, serta pesanan konsumen. Hal tersebut mengindikasikan bahwa perencanaan jangka panjang melalui *master production schedule* sangat penting agar tidak terjadi keterlambatan produksi dan kecacatan pada hasil produksi (Romney dan Steinbart, 2015). Pada akhirnya, setelah perusahaan mengetahui jumlah pesanan dan produksi yang sebenarnya, akan dibandingkan dengan *master schedule* tersebut untuk memastikan apakah proses produksinya sudah efektif dan efisien.

Salah satu tujuan akhir perusahaan adalah terkait dengan penciptaan nilai bagi konsumen, di mana hal tersebut dapat dicapai melalui kualitas dan *lead time*

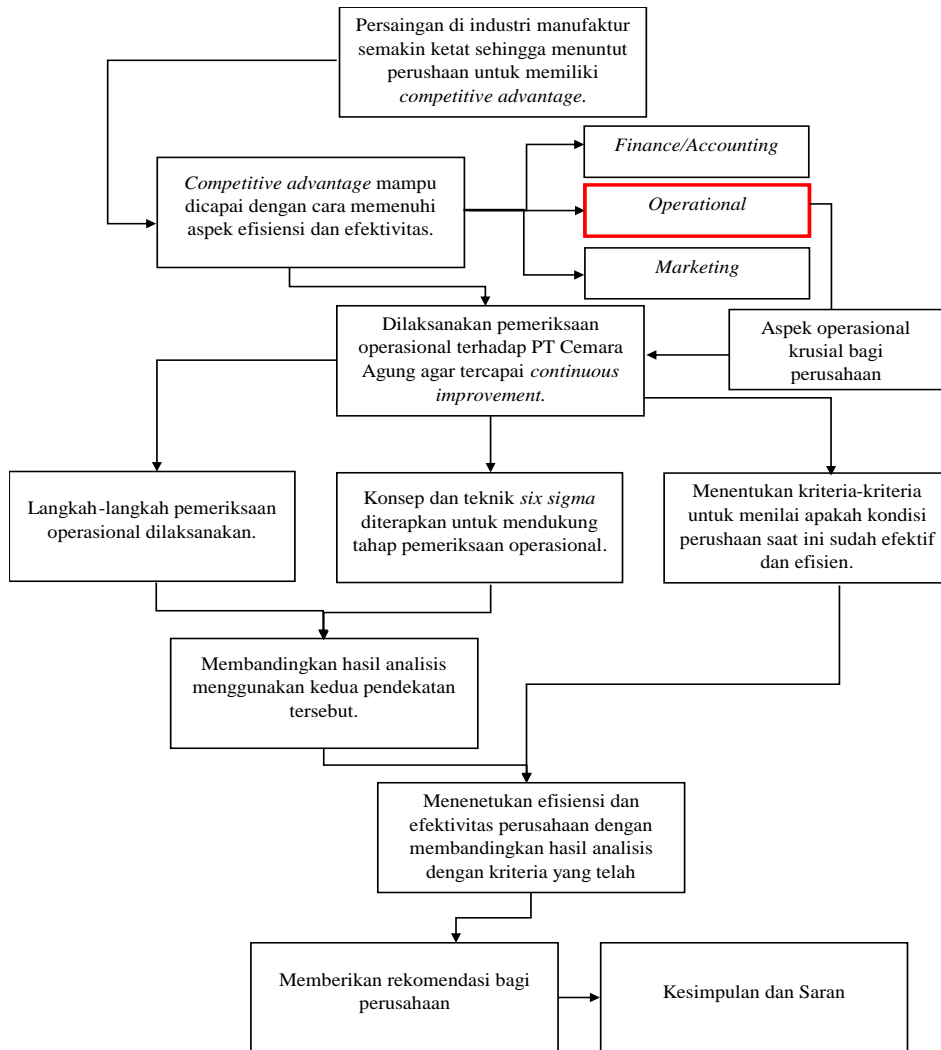


yang optimal. *Lead time* yang dimaksud adalah terkait dengan waktu yang dibutuhkan mulai dari barang dipesan hingga diterima oleh konsumen. Namun, sebagian besar perusahaan masih kesulitan dalam memperhatikan kedua hal tersebut sehingga pada akhirnya mereka berakhir dengan memproduksi sejumlah barang cacat dan gagal memenuhi pesanan konsumen secara tepat waktu. Pada dasarnya parameter kualitas dan waktu saling berkaitan satu sama lain, misalnya apabila perusahaan menghasilkan beberapa macam barang cacat dan harus dilakukan *rework*, maka *lead time*-nya akan meningkat dan kemungkinan pesanan konsumen akan terlambat. Pada akhirnya apabila kualitas barang hasil produksi tersebut buruk, akan terdapat kerugian seperti meningkatnya biaya *rework*, turunnya kepuasan konsumen, rusaknya reputasi perusahaan, dan penjualan barang cacat dengan harga yang lebih murah.

Maka dari itu, permasalahan terkait dengan kualitas barang ini harus diselesaikan melalui pemeriksaan operasional yang berperan mencari akar masalah dari buruknya kualitas barang. Pencarian akar masalah ini akan dilengkapi dengan pendekatan *six sigma* dalam pelaksanaannya, yaitu dengan mengacu pada 5 konsep dasar *six sigma* mulai dari *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control* (Ggyi, dkk., 2005:41). Kelima prinsip utama dari *six sigma* tersebut sejalan dengan konsep pemeriksaan operasional. Prinsip *define* dan *measure* sejalan dengan fase *planning, work program*, dan *field work* dalam pemeriksaan operasional, *analyze, improve, dan control* serupa dengan fase *development of review findings*. Selain konsep dasar *six sigma*, penelitian ini juga akan menerapkan teknik-teknik dan *tools* dari pendekatan *six sigma* untuk mendukung hasil pemeriksaan operasional. Meskipun serupa, kedua pendekatan tersebut memiliki perbedaan mendasar terkait dengan kedalaman ruang lingkup. Pemeriksaan operasional memiliki fokus dan area cakupan yang luas tergantung penentuan *critical area* dari penelitiannya, sedangkan pendekatan *six sigma* dan *tools*-nya sangat berkaitan penurunan jumlah produk cacat secara teknis.

Pada akhirnya, dengan menggabungkan pemeriksaan operasional dengan pendekatan *six sigma*, akan dihasilkan rekomendasi-rekomendasi yang dapat diterapkan oleh perusahaan untuk membantu meningkatkan kualitas hasil produksi dan juga meningkatkan kepuasan konsumen serta reputasi perusahaan.

**Gambar 1.1**  
**Bagan Kerangka Pemikiran**



Sumber: ilustrasi penulis