

**USULAN PERBAIKAN MUTU PRODUK CAESAR N
PADA PT CHITOSE INTERNASIONAL TBK
MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA***

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Mishael Azarya

NPM : 2017610235



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

**USULAN PERBAIKAN MUTU PRODUK CAESAR N
PADA PT CHITOSE INTERNASIONAL TBK
MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA***

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Mishael Azarya

NPM : 2017610235



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

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Mishael Azarya
NPM : 2017610235
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Judul Skripsi : USULAN PERBAIKAN MUTU PRODUK CAESAR N
PADA PT CHITOSE INTERNASIONAL TBK
MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, 2 Februari 2022
**Ketua Program Studi Sarjana
Teknik Industri**

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

Pembimbing Tunggal

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

Lampiran L: Deklarasi Tidak Mencontek dari Karya Tulis Lain



Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan

Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Mishael Azarya

NPM : 2017610235

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

"USULAN PERBAIKAN MUTU PRODUK CAESAR N PADA PT
CHITOSE INTERNASIONAL TBK 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, 9 Januari 2022

Mishael Azarya
NPM : 2017610235

ABSTRAK

Salah satu perusahaan yang bergerak di sektor furnitur di Kota Bandung adalah PT Chitose Internasional Tbk dengan fokus utama pada produksi kursi. Dewasa ini, ketertarikan konsumen pada produk furnitur telah berubah kepada produk dengan kategori *hotel*, *banquet*, dan *restaurant*. Jika dilihat dari data historis produksi tahun 2020, kategori yang paling banyak diproduksi adalah kategori *hotel*, *banquet*, dan *restaurant* sebanyak 150.191 produk dan memiliki jumlah cacat terbesar yaitu sebesar 1.856 produk cacat. Dari kategori *hotel*, *banquet*, dan *restaurant*, produk yang paling banyak diproduksi adalah kursi Caesar N sebanyak 115.379 produk dan juga memiliki jumlah cacat terbesar yaitu sebesar 1.548 produk cacat. Pada penelitian ini akan diteliti cacat yang dihasilkan dari proses *finishing* dan *assembly*. Terdapat 7 jenis cacat yang dihasilkan dari proses *finishing* yaitu cacat kebakar, melotok, kuning, bintik, belang, cacat bahan, dan karat. Lalu terdapat juga 5 jenis cacat yang dihasilkan dari proses *assembly* yaitu cacat kotor, *board* lepas, kerut/sobek, penyok, dan gagal las. Dalam pengumpulan data yang dilakukan, didapatkan bahwa persentase *defective* dari proses *finishing* dan *assembly* secara berturut-turut adalah 2,31% dan 1,08%.

Six Sigma DMAIC merupakan metode yang digunakan dalam mengurangi cacat pada produk. Pada metode ini dilakukan 5 tahap yaitu *define*, *measure*, *analyze*, *improve*, dan *control*. Ukuran penilaian performansi dari metode *Six Sigma* adalah *Defect per Million Opportunities* (DPMO) dan level *sigma*. Dari perhitungan yang dilakukan, nilai DPMO yang dimiliki oleh perusahaan pada proses *finishing* dan *assembly* secara berturut-turut adalah 3537 dan 2259, sedangkan level *sigma* yang dimiliki perusahaan pada proses *finishing* dan *assembly* secara berturut-turut adalah 4,193 dan 4,340. Usulan perbaikan yang diimplementasikan dilakukan selama 25 hari guna memperbaiki mutu produk.

Hasil dari implementasi metode *Six Sigma* DMAIC pada proses *finishing* dan *assembly* di PT Chitose Internasional Tbk untuk produk Caesar N adalah penurunan persentase *defective* untuk proses *finishing* dan *assembly* secara berturut-turut menjadi 1,51% dan 0,55%, penurunan nilai DPMO untuk proses *finishing* dan *assembly* secara berturut-turut menjadi 2296 dan 1106 dan kenaikan level *sigma* untuk proses *finishing* dan *assembly* secara berturut-turut menjadi 4,334 dan 4,560.

ABSTRACT

One of the companies engaged in the furniture sector in Bandung is PT Chitose Internasional Tbk with a main focus on the production of chairs. Today, consumer interest in furniture products has changed to products in the hotel, banquet, and restaurant categories. When viewed from historical production data in 2020, the category that produced the most was the hotel, banquet, and restaurant category with 150,191 products and had the largest number of defects, which was 1,856 defective products. From the hotel, banquet and restaurant categories, the most produced product was Caesar N chairs with 115,379 products and also the largest number of defects, namely 1,548 defective products. In this study, defects resulting from the finishing and assembly processes will be investigated. There are 7 types of defects resulting from the finishing process, namely burns, glaring, yellow, spots, stripes, material defects, and rust. Then there are also 5 types of defects resulting from the assembly process, namely dirty defects, loose boards, wrinkle/torn, knobs, and failed welds. In data collection, it was found that the percentage of defective from the finishing and assembly processes was 2.31% and 1.08%, respectively.

Six Sigma DMAIC is a method used to reduce defects in products. In this method, there are 5 stages, namely define, measure, analyze, improve, and control. Performance assessment measures of the Six Sigma method are Defects per Million Opportunities (DPMO) and sigma levels. From the calculations carried out, the DPMO values owned by the company in the finishing and assembly processes are 3537 and 2259, respectively, while the sigma level owned by the company in the finishing and assembly processes are 4.193 and 4.340, respectively. The proposed improvement is implemented for 25 days in order to improve product quality.

The results of the implementation of the Six Sigma DMAIC method in the finishing and assembly processes at PT Chitose Internasional Tbk for Caesar N products are a decrease in the percentage of defectives for the finishing and assembly processes, respectively, to 1.51% and 0.55%, a decrease in the value of DPMO for the process. finishing and assembly to 2296 and 1106, respectively, and the increase in sigma level for finishing and assembly processes to 4,334 and 4,560, respectively.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Usulan Perbaikan Mutu Produk Caesar N pada PT Chitose Internasional Tbk Menggunakan Metode *Six Sigma*”. Skripsi disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri di Universitas Katolik Parahyangan. Penulis berharap bahwa hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang terkait, pembaca, dan dapat membantu pihak perusahaan dalam mengevaluasi usahanya.

Dalam prosesnya, banyak pihak yang membantu memberi dukungan berupa bimbingan, nasihat, dan doa kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Hanky Fransiscus, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan bimbingan dan banyak masukan kepada penulis.
2. Bapak Y.M. Kinley Aritonang, Ph.D dan Bapak Marihot Nainggolan, S.T., M.T., MS. selaku dosen penguji proposal dan penguji sidang yang sudah memberikan masukan dalam penulisan skripsi.
3. Bapak Agung Triwahyu Indra selaku Manajer *Quality Assurance* di PT Chitose Internasional Tbk yang telah membimbing penulis selama melakukan proses penelitian dan mengizinkan penulis untuk mengimplementasikan usulan serta membantu penulis dalam menyusun skripsi.
4. Ibu Shanty selaku Kepala *Quality Control Assurance* di PT Chitose Internasional Tbk yang telah memberikan informasi dan data yang diperlukan dalam penulisan skripsi.

5. Bapak Arifin selaku kepala produksi di PT Chitose Internasional Tbk yang telah memberikan informasi terkait proses produksi dan masukan dalam usulan implementasi.
6. Ibu Desty selaku HRD di PT Chitose Internasional Tbk yang telah mengizinkan penulis untuk menjadikan PT Chitose Internasional Tbk menjadi objek penelitian.
7. Bapak Dafir, Bapak Andri, dan Bapak Budiyo selaku operator proses *finishing* di PT Chitose Internasional Tbk yang telah memberikan informasi terkait penelitian dan turut berkontribusi secara langsung dalam proses implementasi.
8. Ibu Endang selaku pihak dari laboratorium di PT Chitose Internasional Tbk yang telah memberikan informasi terkait penelitian dan turut berkontribusi secara langsung dalam proses implementasi

Sebagai penulis kami menyadari bahwa skripsi yang dibuat jauh dari kata sempurna. Terdapat banyak kesalahan dan keterbatasan penulis dalam menyusun skripsi ini. Maka dari itu penulis menerima kritik dan saran dari pembaca, serta penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi pembaca.

Bandung, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah	I-2
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian	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-12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Mutu	II-1
II.2 Pengendalian Mutu	II-2
II.3 Perbaikan Mutu	II-2
II.4 Pengertian <i>Six Sigma</i>	II-3
II.5 Metode <i>Six Sigma</i> DMAIC	II-4
II.5.1 Tahap <i>Define</i>	II-7
II.5.2 Tahap <i>Measure</i>	II-8
II.5.3 Tahap <i>Analyze</i>	II-11
II.5.4 Tahap <i>Improve</i>	II-15
II.5.5 Tahap <i>Control</i>	II-17
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1
III.1 <i>Define</i>	III-1

III.1.1 Identifikasi Proses Produksi	III-1
III.1.2 Diagram SIPOC	III-11
III.1.3 Penentuan <i>Critical to Quality</i> (CTQ)	III-17
III.2 <i>Measure</i>	III-28
III.2.1 Pengumpulan Data.....	III-28
III.2.2 Pembuatan Peta Kendali	III-30
III.2.3 Perhitungan DPMO dan Level <i>Sigma</i>	III-39
BAB IV ANALISIS	IV-1
IV.1 <i>Analyze</i>	IV-1
IV.1.1 Diagram Pareto	IV-1
IV.1.2 <i>Ishikawa Diagram</i>	IV-4
IV.1.3 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	IV-14
IV.2 <i>Improve</i>	IV-28
IV.3 <i>Control</i>	IV-56
IV.3.1 Pengumpulan Data Setelah Perbaikan.....	IV-57
IV.3.2 Pembuatan Peta Kendali Setelah Perbaikan.....	IV-59
IV.3.3 Perhitungan DPMO dan Level <i>Sigma</i> Setelah Perbaikan.....	IV-67
IV.3.4 Uji Hipotesis	IV-68
BAB V KESIMPULAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Data Historis Produksi Tahun 2020 (<i>Family product</i>)	I-3
Tabel I.2	Data Historis Produksi Tahun 2020 (<i>Hotel, banquet & resto</i>)...I-4	
Tabel I.3	Data Gagal <i>Finishing</i> Caesar N Tahun 2020 (Bulan)	I-6
Tabel I.4	Rekapitulasi Data Gagal <i>Finishing</i> Caesar N Tahun 2020	I-7
Tabel I.5	Rekapitulasi Data Gagal <i>Assembly</i> Caesar N Tahun 2020	I-8
Tabel II.1	Penilaian skala <i>severity</i> , <i>occurrence</i> , dan <i>detectability</i>	II-14
Tabel III.1	Rekapitulasi <i>Critical to Quality</i>	III-27
Tabel III.2	Jumlah <i>Defect</i> dan <i>Defective</i> Proses <i>Finishing</i>	III-29
Tabel III.3	Jumlah <i>Defect</i> dan <i>Defective</i> Proses <i>Assembly</i>	III-30
Tabel III.4	Perhitungan Peta Kendali p Proses <i>Finishing</i>	III-32
Tabel III.5	Perhitungan Peta Kendali u Proses <i>Finishing</i>	III-34
Tabel III.6	Perhitungan Peta Kendali p Proses <i>Assembly</i>	III-36
Tabel III.7	Perhitungan Peta Kendali u Proses <i>Assembly</i>	III-38
Tabel IV.1	Rekapitulasi Perhitungan Diagram Pareto Proses <i>Finishing</i>	IV-2
Tabel IV.2	Rekapitulasi Perhitungan Diagram Pareto Proses <i>Assembly</i>	IV-3
Tabel IV.3	Penilaian FMEA	IV-15
Tabel IV.4	Penilaian FMEA yang Telah Diurutkan	IV-25
Tabel IV.5	Rekapitulasi Usulan Perbaikan	IV-29
Tabel IV.6	Jumlah <i>Defect</i> dan <i>Defective</i> Proses <i>Finishing</i> Setelah Perbaikan	IV-58
Tabel IV.7	Jumlah <i>Defect</i> dan <i>Defective</i> Proses <i>Assembly</i> Setelah Perbaikan	IV-58
Tabel IV.8	Perhitungan Peta Kendali p Proses <i>Finishing</i> Setelah Perbaikan.....	IV-60
Tabel IV.9	Perhitungan Peta Kendali u Proses <i>Finishing</i> Setelah Perbaikan.....	IV-62

Tabel IV.10 Perhitungan Peta Kendali p Proses <i>Assembly</i> Setelah Perbaikan.....	IV-64
Tabel IV.11 Perhitungan Peta Kendali u Proses <i>Assembly</i> Setelah Perbaikan	IV-66
Tabel IV.12 Rekapitulasi Perbandingan Nilai Performansi Produksi Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	IV-68

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Contoh Produk Caesar N	I-5
Gambar I.2	<i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian	I-12
Gambar II.1	Tahap-tahap <i>Six Sigma</i> DMAIC	II-5
Gambar II.2	Contoh Peta Kendali	II-9
Gambar II.3	Contoh Diagram Pareto	II-12
Gambar II.4	Contoh <i>Ishikawa Diagram</i>	II-13
Gambar III.1	<i>Flow Chart</i> Proses Produksi Caesar N	III-3
Gambar III.2	Proses <i>Rinsing</i>	III-7
Gambar III.3	<i>Flow Chart</i> Proses <i>Finishing</i>	III-8
Gambar III.4	Pengait pada Proses <i>Finishing</i>	III-9
Gambar III.5	Stasiun <i>Assembly</i>	III-10
Gambar III.6	Diagram SIPOC Keseluruhan Caesar N	III-12
Gambar III.7	Diagram SIPOC Proses Konstruksi.....	III-14
Gambar III.8	Diagram SIPOC Proses <i>Welding</i>	III-15
Gambar III.9	Diagram SIPOC Proses <i>Finishing</i>	III-16
Gambar III.10	Diagram SIPOC Proses <i>Assembly</i>	III-17
Gambar III.11	Cacat Kebakar	III-18
Gambar III.12	Cacat Melotok.....	III-19
Gambar III.13	Cacat Kuning	III-20
Gambar III.14	Cacat Bintik.....	III-21
Gambar III.15	Cacat Belang	III-22
Gambar III.16	Cacat Bahan	III-23
Gambar III.17	<i>Backboard</i> Lepas	III-24
Gambar III.18	Cacat Kerut.....	III-25
Gambar III.19	Cacat Penyok.....	III-26
Gambar III.20	Cacat Gagal Las	III-27
Gambar III.21	Peta Kendali p untuk Proses <i>Finishing</i>	III-33
Gambar III.22	Peta Kendali u untuk Proses <i>Finishing</i>	III-35

Gambar III.23 Peta Kendali p untuk Proses <i>Assembly</i>	III-37
Gambar III.24 Peta Kendali u untuk Proses <i>Assembly</i>	III-39
Gambar IV.1 Diagram Pareto Proses <i>Finishing</i>	IV-3
Gambar IV.2 Diagram Pareto Proses <i>Assembly</i>	IV-4
Gambar IV.3 <i>Ishikawa Diagram</i> Cacat Kuning	IV-6
Gambar IV.4 Pengait yang Tertumpuk Nickel	IV-7
Gambar IV.5 <i>Ishikawa Diagram</i> Cacat Melotok.....	IV-9
Gambar IV.6 <i>Ishikawa Diagram</i> Cacat Kerut/Sobek	IV-12
Gambar IV.7 <i>Ishikawa Diagram</i> Cacat Board Lepas.....	IV-13
Gambar IV.8 Kegiatan Pembersihan Pengait.....	IV-30
Gambar IV.9 <i>Form</i> Pembersihan Pengait	IV-31
Gambar IV.10 Kegiatan Pengambilan Benda Tenggelam	IV-32
Gambar IV.11 <i>Form</i> Pengambilan Benda Tenggelam	IV-33
Gambar IV.12 Semprotan dan Sikat Kawat	IV-34
Gambar IV.13 Kegiatan Pembersihan <i>Block Bar</i>	IV-35
Gambar IV.14 <i>Form</i> Pembersihan <i>Block Bar</i>	IV-36
Gambar IV.15 <i>Visual Display</i> Setingan Arus Listrik	IV-38
Gambar IV.16 <i>Visual Display</i> Setingan Arus Listrik yang Tertempel ..	IV-39
Gambar IV.17 Daftar Standard Arus Listrik.....	IV-40
Gambar IV.18 Kegiatan Pengecekan Larutan.....	IV-41
Gambar IV.19 <i>Form</i> Pengecekan Larutan	IV-42
Gambar IV.20 <i>Design</i> Kartu <i>Barcode</i> Lama.....	IV-43
Gambar IV.21 <i>Design</i> Kartu <i>Barcode</i> Usulan.....	IV-43
Gambar IV.22 Alat Bantu yang Dirancang	IV-44
Gambar IV.23 Gambar Teknik Alat Bantu.....	IV-45
Gambar IV.24 Velcro yang Tertempel.....	IV-45
Gambar IV.25 Implementasi Alat Bantu pada Benda Kerja	IV-46
Gambar IV.26 Pemasangan <i>Board</i> dengan Alat Bantu.....	IV-47
Gambar IV.27 <i>Visual Display</i> pada Troli	IV-48
Gambar IV.28 <i>Polyfoam</i> 4mm	IV-49
Gambar IV.29 Troli yang Terpasang <i>Polyfoam</i>	IV-49

Gambar IV.30 <i>Visual Display</i> Penggunaan Palu Besi	IV-52
Gambar IV.31 <i>Visual Display</i> Penggunaan Palu Besi Tertempel	IV-52
Gambar IV.32 <i>Visual Display</i> Proses <i>Nailing</i>	IV-56
Gambar IV.33 <i>Visual Display</i> Proses <i>Nailing</i> Tertempel.....	IV-56
Gambar IV.34 Peta Kendali p Proses <i>Finishing</i> Setelah Perbaikan	IV-61
Gambar IV.35 Peta Kendali u Proses <i>Finishing</i> Setelah Perbaikan	IV-63
Gambar IV.36 Peta Kendali p Proses <i>Assembly</i> Setelah Perbaikan	IV-65
Gambar IV.37 Peta Kendali u Proses <i>Assembly</i> Setelah Perbaikan	IV-66

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang dan identifikasi masalah pada objek penelitian yang diteliti yaitu PT Chitose Internasional Tbk. Bab ini juga akan berisikan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, hampir setiap kebutuhan dan keinginan manusia telah dapat dipenuhi oleh setiap perusahaan industri. Industri merupakan kegiatan pengelolaan barang mentah sehingga menjadi barang yang memiliki nilai tambah dan bisa memenuhi kebutuhan manusia juga memberikan keuntungan bagi konsumen. Pada proses pengelolaan tersebut, terdapat banyak variabel yang berpengaruh terhadap mutu dari produk yang dihasilkan. Menurut Crosby pada buku Mitra (1998), mutu adalah bagaimana produk bisa memiliki setiap karakteristik atau variabel yang sesuai dengan keinginan dari pelanggan. Variabel-variabel yang berpengaruh terhadap mutu antara lain: manusia, material, mesin, metode, dan lingkungan. Mutu dari produk sendiri merupakan hal terpenting dari suatu produk karena inti dari sebuah produk adalah apabila produk tersebut dapat memberikan kepuasan kepada konsumen dan hal tersebut hanya bisa terdapai apabila produk memiliki mutu yang baik. Maka dari itu, perusahaan diharuskan untuk dapat memproduksi produk yang sesuai dengan target mutu.

Pada proses pembuatan produk, selalu ada kemungkinan terjadinya kegagalan dalam pembuatan produk yang menghasilkan cacat produk yang bisa meningkatkan kemungkinan untuk membuat produk yang diproduksi menjadi cacat. Hal ini terjadi karena dalam proses produksi, tidak semua proses dapat selalu berjalan dengan mulus dan lancar. Hal ini akan memberikan banyak kerugian bagi perusahaan khususnya pada bagian finansial. Selain itu, produk cacat juga dapat memberikan kerugian bagi perusahaan dari waktu, efisiensi,

tenaga kerja, dan kepuasan konsumen. Maka dari itu, pengendalian dan penjaminan mutu merupakan upaya yang harus dilakukan oleh perusahaan demi menjaga mutu dari produk yang diproduksi.

PT Chitose Internasional Tbk merupakan perusahaan yang bergerak di sektor furnitur dengan fokus utama pada produksi kursi, termasuk kursi yang digunakan secara konvensional di perkantoran, hotel, rumah sakit, bandara, sekolah, dan rumah pribadi dengan merk Chitose. PT Chitose Internasional didirikan pada tahun 1979 yang berlokasi di Jalan Industri III No. 5, Leuwigajah Cimahi, Utama, Kota Cimahi, Jawa Barat. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan manajer *quality assurance*, dewasa ini produk yang paling rutin dan paling banyak diproduksi dalam setiap periodenya adalah produk kursi. Hal ini disebabkan banyaknya *demand* terhadap kursi yang diproduksi oleh perusahaan yang juga merupakan produk *khas* dari PT Chitose sendiri.

Dalam mengendalikan mutu dari produk yang diproduksi PT Chitose, perusahaan telah menerapkan proses inspeksi pada setiap proses produksi yang dilakukan untuk setiap produk. Hal tersebut menunjukkan bahwa perusahaan memprioritaskan mutu yang baik dalam setiap produknya karena mutu yang baik akan berpengaruh positif pada kepuasan konsumen dan juga secara finansial, biaya produksi akan jauh berkurang jika setiap produk memiliki mutu yang baik. Namun, pada saat ini persentase terhadap produk kursi masih terbilang tinggi sehingga pada penelitian ini akan dibahas mengenai perbaikan mutu pada produk kursi demi meningkatkan efisiensi produksi dan juga mendapatkan keuntungan yang maksimal bagi perusahaan.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Pada subbab ini akan dibahas mengenai identifikasi masalah yang terdapat pada objek penelitian yang diteliti. PT Chitose Internasional Tbk bergerak di sektor furnitur dengan fokus utama pada produksi kursi, termasuk kursi yang digunakan secara konvensional di perkantoran, hotel, rumah sakit, bandara, sekolah, dan rumah pribadi dengan merk Chitose. Penelitian akan dilakukan dengan mengambil tema *quality improvement* sebagai topik penelitian. Hal ini dilakukan karena produk yang dijual oleh perusahaan dijual dalam skala yang besar sehingga dengan menurunkan adanya produk cacat akan memberikan keuntungan yang memang diekspektasikan oleh perusahaan. Maka dari itu,

produk yang akan diteliti adalah produk yang memiliki jumlah produksi paling besar dan juga memiliki gagal terbanyak. Sebelum menentukan produk yang akan diteliti, produk yang akan diteliti tersebut harus ditilik terlebih dahulu dimana produk tersebut berada pada *family product* yang terbagi menjadi 7 *family product*. Tabel I.1 merupakan data historis produksi pada tahun 2020 untuk setiap *family product*.

Tabel I.1 Data Historis Produksi Tahun 2020 (*Family product*)

No	Jenis Produk	Produksi (pcs)	Gagal (pcs)	% gagal per keseluruhan
1	Lipat (<i>Folding</i>)	94.830	761	16,64%
2	<i>Folding Memo</i>	64.074	49	1,07%
3	<i>Hotel, Banquet, Restaurant</i>	150.191	1.856	40,59%
4	<i>Working & Meeting</i>	47.864	309	6,76%
5	<i>School</i>	116.554	1.335	29,19%
6	<i>Nursing Bed</i>	2.584	16	0,35%
7	<i>Zao, Okamura, Project</i>	110.502	247	5,40%
Total		586.599	4.573	100%

Pada Tabel I.1 dapat dilihat bahwa produksi selama tahun 2020 untuk setiap produk berjumlah sebanyak 586.599 produk. Jumlah ini sebenarnya bukan jumlah yang besar bagi perusahaan karena jumlah produksi ini adalah jumlah produksi akibat pengaruh dari pandemi *covid-19* karena jika mengacu kepada wawancara dengan pihak perusahaan, jumlah produksi sebelum tahun 2020 selalu minimal 700.000 produk untuk total jumlah seluruh jenis produk. Dari total jumlah produksi yang terdapat di tabel I.1, produksi didominasi oleh jenis produk *hotel, banquet & restaurant* sebanyak 150.191 dari total jumlah seluruh produksi dan dengan total jumlah cacat sebesar 1.856 produk yang merupakan penyumbang cacat terbanyak dari seluruh produk dengan persentase sebesar 40,59% yang diproduksi di tahun 2020. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pihak perusahaan, terdapat perubahan *trend* permintaan pembeli dari yang tadinya cenderung lebih banyak pada jenis produk lipat atau *folding* yang juga adalah andalan atau produk unggulan dari PT Chitose Internasional Tbk. Sesuai dengan data historis 2020, *family product* yang paling banyak diproduksi adalah jenis produk *hotel, banquet & restaurant*. Maka, dari *family product* ini akan dipilih satu produk untuk diteliti. Tabel I.2 merupakan data historis produksi tahun 2020 untuk *family product hotel, banquet & restaurant*.

Tabel I.2 Data Historis Produksi Tahun 2020 (*Hotel, banquet & restaurant*)

No	Jenis Produk	Produksi (pcs)	Gagal (pcs)	% gagal per keseluruhan
1	Sakata N	1.663	48	2,59%
2	Caesar N	115.379	1.548	83,41%
3	Caesar P	1.720	17	0,92%
4	Flora HN	2.119	4	0,22%
5	Flora RC 60	567	3	0,16%
6	Flora SAN	3.356	7	0,38%
7	Ribbon	2.171	11	0,60%
8	Taro S	2.676	9	0,48%
9	Hanako S	8.449	185	9,97%
10	Jiro S	701	0	0
11	Lotus N	2.696	12	0,65%
12	Jasmine C111	1.665	2	0,11%
13	Glory	1.248	0	0
14	Sam	934	10	0,54%
15	Prince N	657	0	0
16	Callisto	2.103	0	0

Dari Tabel I.2 dapat dilihat bahwa pada *family product hotel, banquet & restaurant*, produk dengan jumlah produksi terbanyak adalah produk Caesar N dengan jumlah produksi sebanyak 115.379 produk dan juga diketahui bahwa produk Caesar N memiliki kegagalan produksi sebanyak 1.548 produk dengan presentase sebesar 83,41% dari total keseluruhan cacat semua *family product hotel, banquet & restaurant* yang dapat dilihat pada Tabel I.5 pada tahun 2020 yang juga merupakan penyumbang kegagalan produksi terbanyak dibandingkan produk-produk lain pada *family product* yang sama. Maka dari itu produk Caesar N akan menjadi produk yang terpilih sebagai fokus penelitian dengan pendekatan *quality improvement* pada penelitian ini. Gambar I.1 merupakan contoh tampak dari produk Caesar N.

Proses produksi untuk produk Caesar N terdiri dari berbagai proses yang dapat digeneralisasi menjadi tiga proses utama yaitu proses konstruksi, *finishing*, dan *assembly*. Produk Caesar N sendiri bukanlah produk dari perusahaan yang diproduksi secara massal dalam satu lintasan khusus seperti produk lipat (*folding*) dari Chitose, maka dari itu sebagian dari proses produksi tidak dilakukan di pabrik perusahaan melainkan menggunakan subkontrak juga. Khususnya proses konstruksi yang melingkupi proses *piercing*, *bending*, *drawing*, *blanking*, dan *welding* dalam membuat *sub-assembly* sebagian besar dilakukan di subkontrak

karena berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pihak perusahaan, biaya dalam proses produksi pada bagian konstruksi menjadi lebih murah ketika menggunakan subkontrak jika dibandingkan produksi sendiri. Proses *finishing* merupakan proses pelapisan secara berkala dengan melapisi komponen dengan warna *chrome*. Proses *assembly* merupakan proses perakitan seluruh *sub-assembly* menjadi satu kesatuan sehingga produk bisa dikatakan sebagai *finish good*. Lalu, setiap komponen yang telah selesai melewati proses akan selalu diinspeksi sebelum dikirim ke stasiun selanjutnya.

Komponen yang telah selesai melewati suatu proses atau output dari setiap proses akan diinspeksi. Pada proses inspeksi ini, output akan diklasifikasikan menjadi tiga klasifikasi kualitas yaitu OK, G1, dan G2. Komponen yang diklasifikasikan OK adalah komponen yang sudah memiliki kualitas yang cukup dan tidak memiliki cacat sehingga bisa dilanjutkan ke stasiun selanjutnya untuk melewati proses selanjutnya. Komponen yang dikategorikan G1 adalah komponen yang diklasifikasikan memiliki cacat tapi masih bisa diperbaiki (*repair*) atau dilakukan pengerjaan ulang (*rework*). Komponen yang dikategorikan G2 adalah komponen yang gagal total yang memiliki cacat dan sudah tidak bisa diperbaiki, maka komponen ini akan di *scrap* atau dimusnahkan untuk bisa dijual oleh perusahaan.



Gambar I.1 Contoh Produk Caesar N

Pada proses *finishing*, proses yang dilakukan adalah pelapisan *chrome* pada komponen *sub-assembly* yang telah didapat. Komponen-komponen tersebut adalah *leg*, *back*, dan *seat*. Perusahaan memiliki dua mesin *chrome* dengan fungsi yang sama yang terletak pada lokasi yang berbeda pada pabrik. Hal ini dilakukan karena hampir semua produk dari Chitose akan melalui proses *finishing chrome*. Tabel I.3 merupakan data gagal *finishing* Caesar N dalam periode bulan.

Tabel I.3 Data Gagal *Finishing* Caesar N Tahun 2020 (Bulan)

Periode	Nama Komponen	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Gagal (pcs)			%
			G1	G2	G1+G2	
Januari	Leg Caesar	33593	0	120	120	0,36%
	Seat Caesar	22303	0	93	93	0,42%
	Back Caesar	14111	0	44	44	0,31%
Februari	Leg Caesar	20462	0	99	99	0,48%
	Seat Caesar	18079	0	86	86	0,48%
	Back Caesar	12464	0	40	40	0,32%
Maret	Leg Caesar	19231	0	104	104	0,54%
	Seat Caesar	16260	0	73	73	0,45%
	Back Caesar	14205	0	71	71	0,50%
April	Leg Caesar	5880	0	99	99	1,68%
	Seat Caesar	7615	0	12	12	0,16%
	Back Caesar	3788	0	61	61	1,61%
Mei	Leg Caesar	76	0	43	43	56,58%
	Seat Caesar	2024	0	0	0	0,00%
	Back Caesar	1577	0	55	55	3,49%
Juni	Leg Caesar	8141	11	47	58	0,71%
	Seat Caesar	5382	0	8	8	0,15%
	Back Caesar	3945	8	14	22	0,56%
Juli	Leg Caesar	10416	0	135	135	1,30%
	Seat Caesar	5037	0	7	7	0,14%
	Back Caesar	8027	0	43	43	0,54%
Agustus	Leg Caesar	24403	57	93	150	0,61%
	Seat Caesar	9485	0	8	8	0,08%
	Back Caesar	8886	0	23	23	0,26%
September	Leg Caesar	21795	0	436	436	2,00%
	Seat Caesar	10250	0	14	14	0,14%
	Back Caesar	11214	0	52	52	0,46%
Oktober	Leg Caesar	9257	0	118	118	1,27%
	Seat Caesar	4818	0	28	28	0,58%
	Back Caesar	3432	0	34	34	0,99%

Tabel I.3 Data Gagah *Finishing* Caesar N Tahun 2020 (Bulan) (lanjutan)

Periode	Nama Komponen	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Gagah (pcs)			%
			G1	G2	G1+G2	
November	Leg Caesar	7624	38	80	118	1,55%
	Seat Caesar	1104	3	5	8	0,72%
	Back Caesar	4339	15	16	31	0,71%
Desember	Leg Caesar	8207	0	295	295	3,59%
	Seat Caesar	10659	0	38	38	0,36%
	Back Caesar	8427	0	72	72	0,85%

Pada Tabel I.3 dapat dilihat bahwa hampir setiap bulan terdapat cacat produk pada proses *finishing chrome* untuk produk Caesar N. Memang untuk setiap bulannya persentase gagal *finishing* sudah dibawah angka 1% namun jika dilihat lagi, pada bulan Mei produksi yang dilakukan untuk ketiga komponen berjumlah sedikit tapi persentase kegagalannya sangat besar pada komponen *leg* yaitu sebesar 56,58% yang berarti lebih dari setengah dari produksi komponen *leg* mengalami kegagalan G2 yang sangat merugikan perusahaan dari biaya produksi tambahan yang harus dilakukan. Juga terdapat persentase diatas 1% bahkan hampir 2% ketika pada suatu periode produksi yang dilakukan hanyalah sedikit. Dapat dilihat juga bahwa kegagalan yang dialami setiap komponen sebagian besar berada pada kegagalan yang dikategorikan sebagai gagal G2 yang berarti komponen sudah tidak bisa di *rework* dan harus dimusnahkan untuk dijual. Hal ini tentunya merugikan perusahaan karena banyaknya komponen yang dikategorikan sebagai gagal G2 karena jika kegagalan dikategorikan sebagai G1, biaya yang dikeluarkan untuk mencari solusi dari kegagalan ini akan sangat lebih kecil. Tabel I.4 memperlihatkan rekapitulasi jumlah gagal *finishing* tahun 2020.

Tabel I.4 Rekapitulasi Data Gagah *Finishing* Caesar N Tahun 2020

No	Nama Komponen	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Gagah (pcs)			% Gagah
			G1	G2	G1+G2	
1	Leg Caesar	169085	106	1669	1775	1,05%
2	Seat Caesar	113016	3	372	375	0,33%
3	Back Caesar	94415	23	525	548	0,58%

Tabel I.4 memperlihatkan bahwa dari total gagal setiap komponen, hampir setiap dari jumlah total gagal sebagian besar dikontribusi dari gagal berkategori G2. Hal ini berarti hampir setiap kegagalan *finishing* yang dialami pada setiap komponen

akan di *scrap* atau dimusnahkan karena sudah tidak layak untuk melanjutkan proses sebagai produk secara utuh.

Setelah setiap komponen melalui proses *finishing chrome*, setiap komponen tersebut akan dirakit melalui proses *assembly* agar produk tersebut bisa dikategorikan sebagai *finish good* untuk bisa langsung dikirim kepada *buyer* sesuai dengan jadwal pengiriman. Sama seperti proses lainnya, terdapat juga kategorisasi kegagalan pada proses *assembly* yaitu G1 dan G2. Tabel I.5 merupakan rekapitulasi data gagal *assembly* Caesar N tahun 2020.

Tabel I.5 Rekapitulasi Data Gagal *Assembly* Caesar N Tahun 2020

Nama Komponen	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Gagal (pcs)			% Gagal
		G1	G2	G1+G2	
Rangka Caesar N	115.379	1.078	470	1.548	1,34%

Pada proses *assembly*, proses yang dilakukan adalah merakit ketiga komponen yang telah melewati proses *finishing* yaitu *leg*, *seat*, dan *back*. Dari rakitan tersebut didapatkan rangka dari produk Caesar yang lalu kemudian akan dirakit dengan komponen *cushion* berupa *seat board*, *back board*, dan busa bantalan untuk produk tersebut yang telah dibuat juga oleh subkontrak. Berdasarkan Tabel I.5 dapat dilihat bahwa terdapat kegagalan sebesar 1,34% pada produk akhir Caesar N dengan persentase kegagalan G1 sebesar 0,93% dan persentase kegagalan G2 sebesar 0,4%. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya *concern* yang besar dari perusahaan terhadap kegagalan pada proses *assembly* karena jika kegagalan dikategorikan G1, produk masih bisa diperbaiki atau di *rework* dan dapat menjadi *finish good* untuk dapat dijual. Namun, jika produk dikategorikan sebagai gagal G2 pada proses *assembly* maka akan susah untuk mengkalinya untuk bisa diperbaiki sehingga produk tersebut harus dimusnahkan satu produk sehingga akan menimbulkan kerugian yang sangat besar karena perusahaan akan kehilangan satu produk *potential sale* dalam malah menimbun kerugian yang dihasilkan dari proses produksi.

Dalam menanggulangi permasalahan cacat pada produk, perusahaan telah melakukan evaluasi secara berkala untuk membahas permasalahan cacat pada produk. *Output* dari evaluasi ini biasanya berupa solusi untuk dilakukan dalam proses produksi namun, solusi yang diajukan kerap kali tidak dapat mengatasi permasalahan ini jika dilihat pada data kegagalan karena hampir setiap bulan

produk mengalami persentase kegagalan yang konsisten bahkan cenderung naik dan perusahaan juga punya target maksimum kegagalan produksi sebesar 0,5% yang sampai saat ini masih belum tercapai untuk sebagian besar proses produksi yaitu proses *finishing* untuk *leg* dan *back*, dan juga proses *assembly* untuk rangka Caesar N. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai *quality improvement* produk Caesar N mengingat bahwa produk ini merupakan produk yang paling banyak diproduksi di tahun 2020 agar cacat pada produk dapat dikurangi.

Metode yang dapat digunakan dalam mengurangi produk cacat dan cacat pada produk adalah metode *Six Sigma* DMAIC. Pada metode ini akan dilakukan tahap-tahap untuk mengurangi cacat pada produk yang berpotensi mengurangi produk cacat yaitu *define*, *measure*, *analyze*, *improve*, dan *control*. Target dari penggunaan metode *Six Sigma* DMAIC adalah menghasilkan produk yang *zero defect* dengan target *3,4 defect per million opportunities* (DPMO) untuk setiap produk berupa barang atau jasa dalam upaya mengurangi jumlah cacat (Gaspersz, 2002). Karena dengan berkurangnya cacat yang terjadi pada produk, maka mutu dari sebuah produk akan semakin meningkat.

Berdasarkan uraian masalah yang telah dipaparkan, berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian.

1. Apa saja faktor-faktor penyebab terjadinya cacat pada produk Caesar N di PT Chitose Internasional Tbk?
2. Apa saja usulan perbaikan yang dapat dibuat untuk mengatasi cacat pada produk Caesar N di PT Chitose Internasional Tbk?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, terdapat beberapa batasan masalah dan asumsi yang digunakan. Hal ini dilakukan agar penelitian menjadi lebih terfokus pada tujuan penelitian yang ingin dicapai. Berikut merupakan batasan yang akan digunakan dalam penelitian.

1. Proses pengamatan dilakukan hanya pada bagian mutu produk untuk produk Caesar N.
2. Tidak akan dilakukan perbaikan pada proses konstruksi dan proses *welding*.
3. Penelitian yang dilakukan hanya menggunakan satu siklus metode DMAIC.

4. Penelitian yang dilakukan tidak mempertimbangkan aspek biaya dalam usulan yang diberikan.

Selain penggunaan batasan masalah dalam penelitian, juga digunakan beberapa asumsi untuk membuat proses penelitian menjadi lebih sederhana. Berikut merupakan asumsi yang akan digunakan dalam penelitian.

1. Jumlah pekerja tidak berubah selama penelitian dilakukan.
2. Tidak ada perubahan dalam sistem produksi selama penelitian dilakukan

I.4 Tujuan Penelitian

Dalam rumusan masalah yang telah diidentifikasi, barulah bisa ditentukan tujuan dari penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian.

1. Mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya cacat pada produk Caesar N di PT Chitose Internasional Tbk.
2. Dapat menentukan usulan perbaikan yang dapat dibuat untuk mengatasi cacat pada produk Caesar N di PT Chitose Internasional Tbk.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan pada objek penelitian yaitu PT Chitose Internasional Tbk diharapkan bisa memberikan manfaat bagi pihak perusahaan dan juga pembaca. Berikut merupakan manfaat dari penelitian yang dilakukan.

1. Perusahaan dapat mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya cacat pada produk Caesar N.
2. Perusahaan dapat meningkatkan mutu pada produk Caesar N.
3. Perusahaan dapat mengefisiensikan biaya produksi pada produk Caesar N.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah dasar bagi peneliti untuk dapat mencapai tujuan dari penelitian ini. Hal ini diperlukan agar proses penelitian dapat dilakukan secara benar dan sistematis serta mempermudah untuk menentukan tujuan dan keputusan yang akan dibuat. Berikut merupakan uraian metodologi penelitian yang dilakukan. Gambar I.2 merupakan *flow chart* metodologi penelitian.

1. Studi Pendahuluan

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan informasi tentang perusahaan untuk mengetahui masalah yang sedang dialami oleh perusahaan. Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap pihak perusahaan yang dilakukan terhadap manajer *quality assurance* dan juga melakukan observasi langsung terhadap perusahaan.

2. Perumusan Masalah

Setelah dilakukan studi pendahuluan dan mendapatkan permasalahan utama, pada tahap ini akan ditentukan mengenai perumusan masalah. Perumusan masalah dilakukan untuk mendefinisikan permasalahan yang terdapat di perusahaan.

3. Penentuan Tujuan dan Manfaat Penelitian

Pada tahap ini akan ditentukan tujuan penelitian guna menjawab rumusan masalah yang telah didefinisikan. Juga akan berisi manfaat penelitian bagi penulis, perusahaan, dan pembaca.

4. Pengumpulan dan Pengolahan Data

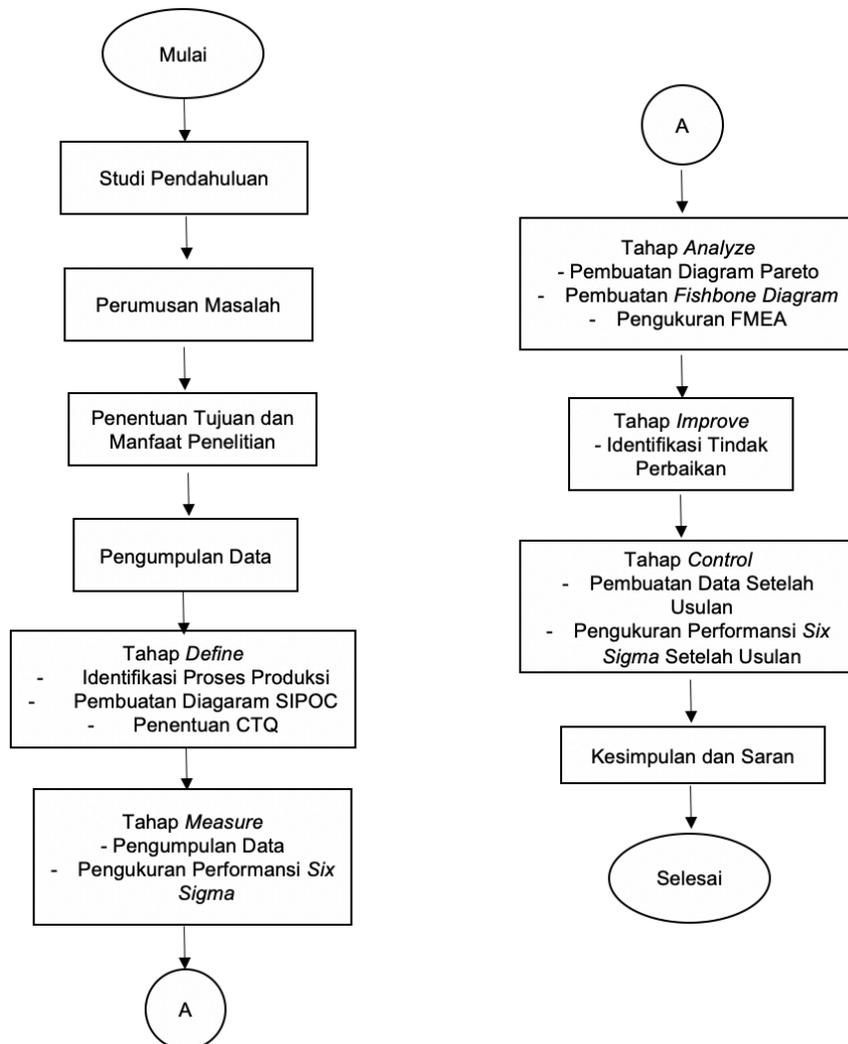
Pada tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan meminta data yang terkait kepada pihak perusahaan. Tahap ini juga akan berisi pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan *tool Six Sigma* yaitu tahap *define, measure, analyze, improve, dan control*.

5. Analisis dan Usulan Perbaikan

Pada tahap ini akan dibuat analisis dan usulan perbaikan terhadap hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan. Analisis dan usulan perbaikan akan menjadi dasar dalam pembuatan kesimpulan akhir dan usulan yang akan diberikan

6. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan kesimpulan dengan dasar hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan. Kesimpulan akan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat. Selain itu, saran juga diberikan kepada pihak perusahaan dan penelitian lebih lanjut.



Gambar I.2 *Flow Chart* Metodologi Penelitian

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian yang dilakukan terdiri dari lima bab sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I terdiri dari beberapa subbab antara lain : latar belakang, tinjauan perusahaan, identifikasi dan perumusan masalah, batasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi mengenai studi literatur yang menjadi dasar dalam melakukan penelitian serta dasar dari metode penelitian yang digunakan.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab III berisi mengenai proses pengumpulan dan pengolahan data yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian. Hasil dari pengolahan data akan menjadi usulan untuk mengatasi permasalahan selisih antara perencanaan dan realisasi pada PT Chitose Internasional Tbk.

BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN

Bab IV berisi analisis terhadap pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan sehingga akan menghasilkan *output* berupa usulan untuk mengatasi permasalahan perusahaan.

BAB V KESIMPULAN

Bab V berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan yang sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.