

**PERBAIKAN KUALITAS DENGAN METODE SIX
SIGMA DMAIC UNTUK MENGURANGI PRODUK
CACAT SNACK TELUR IKAN PADA PIRT X**

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Okky Saputra

NPM : 6131801029



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

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Okky Saputra
NPM : 6131801029
Program Studi : Sarjana Teknik Industri
Judul Skripsi : PERBAIKAN KUALITAS DENGAN METODE SIX SIGMA DMAIC UNTUK MENGURANGI PRODUK CACAT SNACK TELUR IKAN PADA PIRT X

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.)

PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Okky Saputra

NPM : 6131801029

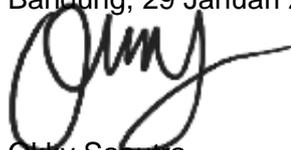
dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:

Perbaikan Kualitas Dengan Metode *Six Sigma* DMAIC Untuk Mengurangi Produk Cacat *Snack* Telur Ikan Pada PIRT X

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, 29 Januari 2022



Okky Saputra

NPM : 6131801029

Abstrak

PIRT X merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di industri makanan ringan di Bandung. Produk yang dihasilkan oleh PIRT X adalah berbagai macam makanan ringan, di mana di antara berbagai macam makanan ringan yang diproduksi oleh PIRT X, *snack* telur ikan menjadi produk yang paling banyak diproduksi. Dalam produksi *snack* telur ikan sendiri, terdapat delapan buah proses di dalamnya, yaitu penimbangan bahan baku, pembuatan tajin, penimbangan telur dan ikan, pencampuran adonan, pencetakan adonan, penggorengan, pemisahan minyak, dan pengemasan. Dari proses produksi *snack* telur ikan, PIRT X menghasilkan produk cacat. Dari data historis yang dimiliki oleh perusahaan selama 7 kuartal terakhir, perusahaan mengalami kerugian terbesar sebanyak Rp 6.743.529,41 pada kuartal 1 2021 yang diakibatkan oleh produk cacat yang dihasilkan oleh perusahaan.

Metode yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengatasi masalah terkait kualitas *snack* telur ikan adalah metode *six sigma* DMAIC. Metode *six sigma* DMAIC sendiri merupakan metode perbaikan kualitas produk dengan tujuan akhir mencapai 3,4 DPMO atau level sigma sebesar 6. Pada metode *six sigma* DMAIC ini, terdapat lima buah tahap yang dilakukan dalam satu siklus DMAIC, yaitu *define*, *measure*, *analyze*, *improve*, dan *control*. Pada tahap *measure* yang dilakukan, didapat bahwa nilai DPMO pada proses produksi *snack* telur ikan saat ini adalah sebesar 2075,899, dengan level sigma sebesar 4,366. Perbaikan yang diusulkan kepada perusahaan adalah memberikan *breiefing* kepada operator, memberikan batas minimum dan maksimum pada wadah, melakukan pengasahan mata pisau setiap 90 menit sekali, melakukan pengawasan kepada operator, mengganti bentuk cetakan dengan lubang yang lebih berongga, menyediakan termometer tembak, dan melakukan pengaturan besar api setiap akan melakukan penggorengan.

Dari perbaikan yang diusulkan kepada PIRT X untuk proses produksi *snack* telur ikan, diperkirakan bahwa akan terjadi penurunan nilai DPMO menjadi 1345,991, dengan level sigma sebesar 4,501.

Abstract

PIRT X is one of the companies engaged in the snack food industry in Bandung. The products produced by PIRT X are various kinds of snacks, where among the various kinds of snacks produced by PIRT X, "Snack telur ikan" are the most produced products. There are eight processes involved in the production of "Snack telur ikan", namely weighing raw materials, making starch, weighing eggs and fish, mixing dough, molding dough, frying, separating oil, and packaging. From the "Snack telur ikan" production process, PIRT X produces defective products. From the historical data held by the company for the last 7 quarters, the company experienced the largest loss of Rp. 6,743,529.41 in the first quarter of 2021 due to defective products produced by the company.

The method that can be used by company to overcome problems related to the quality of "Snack telur ikan" is the six sigma DMAIC method. The six sigma DMAIC method itself is a product quality improvement method with the ultimate goal of achieving 3.4 DPMO or a sigma level of 6. In this six sigma DMAIC method, there are five stages carried out in one DMAIC cycle, namely define, measure, analyze, improve, and controls. In the measure stage, it was found that the DPMO value in the fish egg snack production process is currently 2075,899, with a sigma level of 4,366. The improvements proposed to the company are providing briefing to the operator, providing minimum and maximum limits on the container, sharpening the blade every 90 minutes, supervising the operator, changing the shape of the mold with a hollow hole, providing a firing thermometer, and making large adjustments. every fire will do the frying.

From the proposed improvements to PIRT X for the "Snack telur ikan" production process, it is estimated that there will be a decrease in the DPMO value to 1345,991, with a sigma level of 4,501.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbaikan Kualitas Dengan Metode *Six Sigma* DMAIC untuk Mengurangi Produk Cacat *Snack* Telur Ikan Pada PIRT X”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam bidang keilmuan Teknik Industri di Universitas Katolik Parahyangan. Adapun pihak yang memberikan, dukungan, nasihat, doa, dan bantuan kepada penulis selama penelitian, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, tim penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Hanky Fransiscus, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan bimbingan serta banyak masukan kepada penulis.
2. Bapak Yoon Mac Kinley Aritonang, Ph.D. dan Bapak Marihot Nainggolan, S.T., M.T., M.S., selaku dosen penguji proposal skripsi yang telah memberi masukan kepada penulis.
3. Bapak Yoon Mac Kinley Aritonang, Ph.D. dan Prof. Ir. Sani Susanto, M.T., Ph.D., CRMP., IPU., AER., selaku dosen penguji sidang skripsi yang telah memberi masukan kepada penulis.
4. Kepala Produksi di PIRT X, yang telah membantu saat melakukan pengumpulan data yang diperlukan selama penulisan skripsi.
5. Seluruh staf produksi bagian *snack* telur ikan, yang telah membantu saat melakukan pengumpulan data yang diperlukan selama penulisan skripsi.
6. Pemilik dari PIRT X, yang telah mengizinkan dan membantu penulis dalam melakukan penelitian pada PIRT X.
7. Teman-teman penulis, yaitu Vincent, Steven, Jonathan Christian, Jonathan Trijono, Jovan, Natalie, Ferli, Reyhan, Amanda, Stella, Felita, Vellin, Valen, Nessa, Catherine, Irvine, Livia, Yuda, dan teman-teman lainnya yang telah memberikan saran, dukungan, dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi berlangsung.

8. Teman-teman di anggota Discord yang telah memberikan masukan, dukungan, serta menemani penulis selama penyusunan skripsi berlangsung.
9. Seluruh rekan asisten Studio Gambar Teknik, yang telah memberikan masukan, dukungan, dan semangat kepada penulis.
10. Teman-teman kelas C TI UNPAR 2018 yang telah memberikan dukungan bagi penulis.
11. Kedua orang tua dan saudara penulis yang selalu memberikan dukungan serta doa kepada penulis selama proses pembuatan skripsi.

Akhir kata, penulis memohon maaf bila ada kekurangan dalam penulisan skripsi ini dan penulis sangat terbuka menerima kritik dan saran dari para pembaca. Semoga skripsi yang telah dibuat oleh penulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi PIRT X dalam melakukan perbaikan kualitas pada proses produksi *snack* telur ikan. Atas seluruh dukungan dan doa, penulis ucapkan terima kasih

Bandung, 27 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah.....	I-3
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian	I-5
I.4 Tujuan Penelitian	I-6
I.5 Manfaat Penelitian	I-6
I.6 Metodologi Penelitian	I-7
I.7 Sistematika Penulisan	I-10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Pengertian Mutu	II-1
II.2 Six Sigma	II-3
II.3 Metode <i>Six Sigma</i> DMAIC.....	II-3
II.3.1 Define	II-4
II.3.2 Measure.....	II-5
II.3.3 <i>Analyzis</i>	II-8
II.3.4 <i>Improve</i>	II-11
II.3.5 <i>Control</i>	II-12
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1
III.1 Tinjauan Perusahaan	III-1
III.2 Tahap Define	III-2
III.2.1 Proses Produksi.....	III-2
III.2.2 <i>SIPOC Diagram</i>	III-5
III.2.3 Identifikasi CTQ	III-14
III.3 Tahap <i>Measure</i>	III-17
III.3.1 Pengumpulan Data Produksi	III-17
III.3.2 Pembuatan Peta Kendali	III-18
III.3.3 Perhitungan DPMO dan Level Sigma.....	III-22

BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN	IV-1
IV.1 Tahap <i>Analyze</i>	IV-1
IV.1.1 Diagram <i>Pareto</i>	IV-1
IV.1.2 <i>Ishikawa diagram</i>	IV-3
IV.1.3 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	IV-7
IV.2 Tahap <i>Improve</i>	IV-13
IV.3 Tahap <i>Control</i>	IV-19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan	V-1
V.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Jumlah Produksi dan Produk Cacat pada Periode Oktober 2019 – Juli 2021.....	I-3
Tabel I.2	Kerugian Perusahaan dari Produk Cacat yang Dihasilkan	I-4
Tabel II.1	<i>Rating</i> untuk <i>Severity</i> , <i>Occurrence</i> dan <i>Detection</i>	II-11
Tabel III.1	<i>Critical to Quality</i>	III-15
Tabel III.2	Data Produksi 6 Desember 2021 sampai 21 Desember 2021.....	III-17
Tabel III.3	Perhitungan Peta Kendali <i>Moving Range</i>	III-19
Tabel III.4	Perhitungan Peta Kendali X.....	III-21
Tabel IV.1	Perhitungan Diagram <i>Pareto</i>	IV-2
Tabel IV.2	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	IV-8
Tabel IV.3	Rekapitulasi Usulan Perbaikan	IV-14
Tabel IV.4	Perkiraan Nilai <i>Occurrence</i> Setelah Dilakukan Perbaikan.....	IV-19
Tabel IV.5	Rekapitulasi Nilai <i>Occurrence</i> Awal Dan Akhir	IV-20
Tabel IV.6	Rekapitulasi Produk Cacat Di Awal Dan Prediksi Produk Cacat Setelah Dilakukan Perbaikan.....	IV-20

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Tahapan Penelitian	I-7
Gambar II.1 Distribusi normal dengan rata-rata bergeser sebesar $\pm 1,5$ dari target	II-3
Gambar II.2 <i>The Western Electric or zone rules</i>	II-8
Gambar II.3 Diagram Pereto (Sumber: Montgomery,2009)	II-9
Gambar II.4 Contoh <i>Ishikawa diagram</i> (Sumber: Montgomery,2009)	II-10
Gambar III.1 <i>Flowchart</i> proses produksi <i>snack</i> telur ikan.....	III-2
Gambar III.2 SIPOC Diagram Keseluruhan.....	III-5
Gambar III.3 SIPOC Diagram Proses Penimbangan Bahan Baku.....	III-6
Gambar III.4 SIPOC Diagram Proses Pembuatan Tajin	III-7
Gambar III.5 SIPOC Diagram Proses Penimbangan Telur dan Ikan	III-8
Gambar III.6 SIPOC Diagram Proses Pencampuran Adonan.....	III-9
Gambar III.7 SIPOC Diagram Proses Pencetakan Adonan	III-10
Gambar III.8 SIPOC Diagram Proses Penggorengan.....	III-11
Gambar III.9 SIPOC Diagram Proses Pemisahan Minyak	III-12
Gambar III.10 SIPOC Diagram Proses Pengemasan	III-13
Gambar III.11 Cacat Produk Terlalu Pendek.....	III-15
Gambar III.12 Cact Produk Pecah.....	III-16
Gambar III.13 Cacat Produk Menyatu	III-16
Gambar III.14 Peta Kendali <i>Moving Range</i>	III-20
Gambar III.15 Peta Kendali X.....	III-21
Gambar IV.1 Diagram <i>Pareto</i>	IV-2
Gambar IV.2 <i>Ishikawa diagram</i> Cacat Produk Menyatu.....	IV-3
Gambar IV.3 <i>Ishikawa diagram</i> Cacat Produk Pecah	IV-6
Gambar IV.4 Ilustrasi Perbaikan Wadah	IV-15
Gambar IV.5 Gambar Cetakan Sebelum dan Setelah Perbaikan	IV-16

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan mengenai pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan. Latar belakang masalah akan berisikan apa yang melatar belakangi penelitian dilakukan. Identifikasi dan rumusan masalah akan berisikan mengenai masalah yang ada pada PIRT X. pembatasan masalah dan asumsi penelitian akan berisikan batasan dan asumsi yang digunakan pada penelitian untuk memfokuskan penelitian yang dilakukan. Tujuan penelitian berisikan hal yang ingin dicapai dengan dilakukannya penelitian. Manfaat penelitian berisikan mengenai manfaat penelitian secara praktis dan teoritis. Metodologi penelitian berisikan mengenai alur dari penelitian berlangsung. Sistematika penulisan berisikan bagaimana penulisan laporan dibuat.

I.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan berjalannya waktu, jumlah industri di Indonesia semakin meningkat. Menurut Kementerian Koperasi dan UKM, ada lebih dari 1,2 juta perusahaan yang bertambah dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2019. Dengan banyaknya perusahaan yang bertambah ini, maka persaingan di dunia industri juga turut meningkat. Persaingan semakin meningkat dikarenakan semakin banyak perusahaan yang muncul dan bergerak di bidang yang sama. Untuk menghadapi persaingan tersebut, setiap perusahaan akan semakin berusaha untuk mempertahankan kesetiaan/loyalitas konsumen dengan berbagai cara.

Loyalitas konsumen sendiri dapat diartikan sebagai orang yang membeli secara berulang kali pada suatu tempat yang sama untuk memuaskan keinginan untuk memiliki suatu produk atau jasa, serta membayar produk atau jasa tersebut (Ali Hasan, 2008). Menurut Griffin (2005), Loyalitas dapat dari konsumen dapat terbentuk dari tiga aspek, yaitu konsumen menyadari keberadaan produk, kesan yang positif dari pembelian awal produk oleh konsumen, dan tingkat kepuasan konsumen terhadap suatu produk sebagai bahan pertimbangan untuk beralih ke

produk lain. Dari ketiga aspek tersebut, dapat dikatakan bahwa cara untuk membentuk loyalitas dari konsumen adalah dengan cara meningkatkan mutu dari produk. Dengan meningkatkan mutu dari produk, maka akan membuat produk dapat dikenal oleh konsumen, memberikan kesan awal yang positif untuk konsumen, dan meningkatkan kepuasan dari konsumen.

PIRT X merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi makanan ringan di Bandung, Jawa Barat. PIRT X berdiri sejak tahun 2008 di Bandung. Produk yang dihasilkan dari PIRT X adalah berbagai macam makanan ringan, di mana berdasarkan hasil wawancara, produk terbanyak yang dibuat oleh PIRT X adalah *snack* telur ikan dikarenakan banyaknya permintaan produk dari pasar. PIRT X sendiri menjual berbagai macam produknya saat ini ke berbagai toko grosir yang berlokasi di Bandung, Jakarta, Yogyakarta, Surabaya, Semarang, Lampung, dan berbagai kota lainnya.

Dalam memasarkan produknya, PIRT X mengutamakan kualitas dari produk yang dijualnya, di mana produk yang dijual harus memiliki standar yang sesuai dengan keinginan konsumen. Hal ini dapat dilihat dari terdapatnya proses inspeksi sebelum dilakukannya proses *packing* pada PIRT X untuk memisahkan produk cacat di antara produk lainnya. Produk cacat yang dihasilkan dari produksi pada PIRT X mengakibatkan terjadinya kerugian yang dialami oleh PIRT X, dikarenakan banyaknya produk yang dapat dihasilkan berkurang karena adanya produk cacat yang tidak sesuai dengan standar yang ada. Produk cacat yang dihasilkan oleh PIRT X ini nantinya akan dibuang, dikarenakan tidak dapat diolah kembali, sehingga membuat PIRT X harus mengeluarkan biaya untuk melakukan proses pembuangan.

Dikarenakan adanya kerugian yang dialami oleh PIRT X, maka perlu untuk dilakukannya perbaikan untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh perusahaan. Perbaikan yang diperlukan adalah tindakan untuk meningkatkan mutu dari produk yang dihasilkan oleh PIRT X, agar jumlah produk cacat yang dihasilkan dari produksi dapat berkurang. Dengan peningkatan mutu ini, diharapkan PIRT X dapat mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh produk cacat yang dihasilkan dari proses produksi.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

PIRT X merupakan perusahaan yang memproduksi makanan ringan. Produk yang diproduksi pada PIRT X salah satunya adalah *snack* telur ikan. Dari wawancara yang telah dilakukan dengan pihak perusahaan didapat bahwa pada proses produksi yang dilakukan, terdapat produk cacat yang dihasilkan. Produk cacat yang dihasilkan ini dikumpulkan kemudian ditimbang untuk direkap banyaknya produk cacat yang dihasilkan. Produk cacat yang dihasilkan kemudian akan disimpan pada gudang, kemudian akan diambil untuk dibuang setiap bulannya. Produk cacat yang dihasilkan oleh perusahaan selama proses produksi ini menjadi salah satu kerugian yang dialami oleh perusahaan.

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan pemilik perusahaan, diketahui bahwa setiap dilakukan produksi pasti terdapat produk cacat yang dihasilkan. Produk cacat dan produk tidak cacat yang dihasilkan pada proses produksi direkap oleh pihak perusahaan setiap harinya. Banyaknya jumlah produk yang dihasilkan dapat dilihat pada data historis untuk periode bulan Oktober 2019- Juli 2021.

Tabel I.1 Jumlah Produksi dan Produk Cacat pada Periode Oktober 2019 – Juli 2021

Periode	Jumlah Produksi (Kg)	Jumlah Produk Cacat (Kg)	Proporsi Cacat
Oktober 2019	23891,10	32,0	0,13%
November 2019	28259,40	43,5	0,15%
Desember 2019	21670,80	44,4	0,20%
Januari 2020	23294,50	46,3	0,20%
Februari 2020	28582,40	45,0	0,16%
Maret 2020	40055,20	59,0	0,15%
April 2020	21697,25	41,0	0,19%
Mei 2020	32691,80	55,0	0,17%
Juni 2020	28882,45	54,5	0,19%
Juli 2020	28953,05	60,5	0,21%
Agustus 2020	25461,35	46,5	0,18%
September 2020	13316,20	25,0	0,19%
Oktober 2020	24180,65	66,8	0,28%
November 2020	28448,80	56,1	0,20%
Desember 2020	25304,75	76,0	0,30%
Januari 2021	23620,35	67,6	0,29%
Februari 2021	31160,30	102,7	0,33%
Maret 2021	50845,70	116,3	0,23%
April 2021	61869,20	80,9	0,13%
Mei 2021	26303,15	34,9	0,13%
Juni 2021	12779,00	13,5	0,11%
Juli 2021	14585,05	19,3	0,13%

Pada data historis yang ada, dapat dihitung besar proporsi produk cacat untuk setiap periodenya. Besar proporsi cacat didapat dari jumlah produk cacat dibagi dengan jumlah produksi dalam satu periode. Dari perhitungan yang telah dilakukan untuk proporsi produk cacat, dapat dilihat bahwa untuk setiap periodenya, produk cacat memiliki proporsi sebesar 0,11% sampai dengan 0,33%.

Selain banyaknya produk yang dihasilkan, terdapat juga data historis yang dimiliki oleh perusahaan terkait dengan kerugian yang dialami oleh perusahaan dari produk cacat yang dihasilkan untuk produk *snack* telur ikan. Besar kerugian yang dialami oleh perusahaan dari produk cacat *snack* telur ikan yang dihasilkan dihitung setiap 3 bulan. Besar kerugian yang dialami perusahaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel I.2 Kerugian Perusahaan dari Produk Cacat yang Dihasilkan

Periode	Kerugian
Q4 2019	Rp 2.821.176,47
Q1 2020	Rp 3.536.470,59
Q2 2020	Rp 3.541.176,47
Q3 2020	Rp 3.105.882,35
Q4 2020	Rp 4.680.000,00
Q1 2021	Rp 6.743.529,41
Q2 2021	Rp 3.042.352,94

Pada Tabel I.2, dapat dilihat bahwa besar kerugian untuk setiap kuartal dari periode kuartal 4 2019 sampai dengan kuartal 2 2021 lebih besar dari 2 juta rupiah, dengan kerugian terbesar dialami oleh perusahaan mencapai Rp 6.743.529,41. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, perusahaan telah melakukan berbagai macam cara untuk mengurangi kerugian yang dihasilkan dari produk cacat *snack* telur ikan, akan tetapi perbaikan yang telah dilakukan tidak menurunkan kerugian dan jumlah produk cacat yang dihasilkan secara signifikan. Oleh karena itu, perlu untuk dilakukan penelitian lebih lanjut guna memperbaiki mutu yang dimiliki oleh produk agar dapat menurunkan jumlah produk cacat yang dihasilkan. Dengan adanya penurunan jumlah produk cacat ini, maka dapat menurunkan pula kerugian yang dialami oleh perusahaan.

Terdapat beberapa metode perbaikan kualitas, seperti metode *Deming*, metode *Kaizen*, metode *Six Sigma* DMAIC dan metode lainnya. Menurut Montgomery (2009), metode *deming* terdiri dari empat buah tahap, yaitu PDCA (Plan Do Check Action) cycle. Menurut Mitra (2016), metode *Kaizen* merupakan metode perbaikan secara berkelanjutan. Pada metode *Six Sigma* DMAIC ini,

terdapat 5 buah tahapan di dalamnya, yaitu tahap *define*, *measure*, *analysis*, *improve*, dan *control*. *Six Sigma* sendiri merupakan suatu visi peningkatan kualitas menuju target 3,4 kegagalan dalam persejuta kesempatan (DPMO) untuk setiap transaksi produk untuk menuju nol kegagalan (Graspersz, 2002). Menurut Graspersz (2007), terdapat dua buah metodologi *six sigma*, salah satu dari metodologi *six sigma* tersebut adalah *six sigma* DMAIC. Metode *Six Sigma* DMAIC merupakan metodologi *Six Sigma* yang digunakan untuk meningkatkan proses bisnis yang telah ada (perbaikan proses bisnis). Dari ketiga metode yang telah dibahas sebelumnya, dipilih metode *Six Sigma* DMAIC yang yang digunakan untuk menurunkan jumlah produk cacat pada produk *snack* telur ikan, karena metode ini sendiri ukuran dari performansi perbaikan, yaitu nilai DPMO dan *sigma level*. Pada metode *six sigma* DMAIC ini, di dalamnya menerapkan tahapan yang ada metode *Deming*, yaitu *plan* yang diwakili dengan *define* sampai dengan *analyze*, *do* dan *check* yang diwakili dengan tahap *improve*, dan *action* yang diwakili dengan tahap *control* serta metode *Kaizen*, di mana metode *six sigma* DMAIC ini dilakukan secara berkelanjutan untuk mencapai target 6 sigma.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi dari performansi produksi dari *snack* telur ikan di PIRT X saat ini?
2. Faktor apa saja yang mengakibatkan terjadinya cacat pada produksi *snack* telur ikan di PIRT X?
3. Bagaimana cara untuk mengurangi cacat yang dihasilkan pada produksi *snack* telur ikan di PIRT X?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Dalam dilakukannya penelitian ini, dilakukan pembatasan masalah dan asumsi penelitian. Tujuan dilakukannya pembatasan masalah dan asumsi penelitian ini adalah untuk membuat penelitian fokus pada inti masalah. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan dengan menggunakan satu siklus metode DMAIC.
2. Usulan perbaikan yang diberikan pada penelitian tidak mempertimbangkan biaya dalam melakukan penerapan perbaikan.

Selain pembatasan masalah, ditentukan juga asumsi untuk penelitian. Asumsi penelitian ditentukan untuk mempermudah proses penelitian yang dilakukan. Asumsi penelitian dalam penelitian ini adalah performansi dari proses produksi yang dilakukan pada PIRT X tidak berubah selama penelitian.

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, dapat ditentukan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi dari performansi produksi dari *snack* telur ikan di PIRT X saat ini.
2. Melakukan identifikasi terkait faktor apa saja yang mengakibatkan terjadinya cacat pada produksi *snack* telur ikan di PIRT X.
3. Menentukan cara untuk mengurangi cacat yang dihasilkan pada produksi *snack* telur ikan di PIRT X.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian pada PIRT X dilakukan diharapkan memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Manfaat penelitian yang dibuat dibagi menjadi dua, yaitu manfaat praktis dan manfaat teoritis. Berikut ini merupakan manfaat yang diberikan dari penelitian yang dilakukan pada PIRT X.

I. Manfaat Praktis

Manfaat praktis diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, di antaranya adalah perusahaan, peneliti, dan pembaca. Berikut merupakan manfaat praktis dari penelitian ini.

1. Bagi Perusahaan
 - a. Perusahaan dapat mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya cacat pada produk telur ikan.
 - b. Perusahaan dapat mengurangi jumlah produk cacat yang dihasilkan dari proses produksi.
2. Bagi Peneliti
 - a. Peneliti dapat memperluas pengetahuan mengenai metode *Six Sigma* DMAIC untuk meningkatkan mutu produksi pada suatu produk.
3. Bagi Pembaca

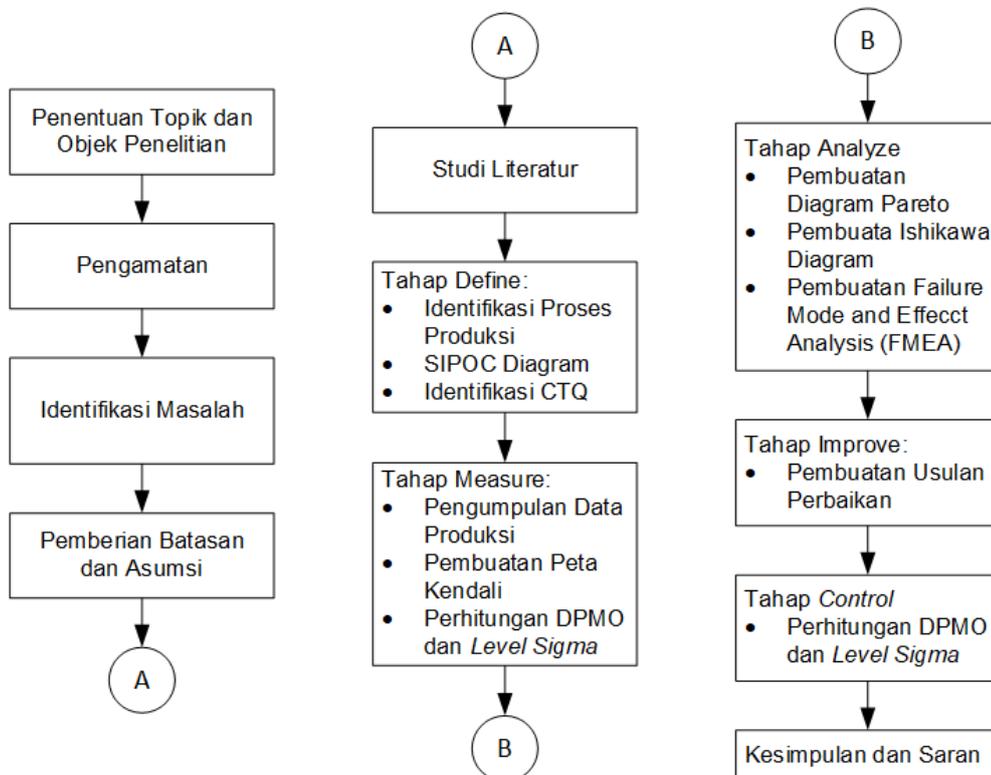
- a. Pembaca dapat memperluas pengetahuan mengenai metode *Six Sigma* DMAIC untuk meningkatkan mutu produksi pada suatu produk.
- b. Pembaca dapat menggunakan penelitian ini sebagai referensi untuk melakukan penelitian mengenai peningkatan mutu menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC.

II. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis merupakan manfaat untuk memperluas bidang keilmuan terkait penelitian ini. Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah memberikan referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan metode *six sigma* DMAIC dalam melakukan perbaikan kualitas.

I.6 Metodologi Penelitian

Pada bagian ini dijelaskan mengenai tahap-tahap yang dilakukan pada penelitian. Tahap-tahap pada penelitian ini diperlukan untuk membuat penelitian dapat dilakukan dengan baik. Tahap-tahap yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar I.1 Tahapan Penelitian

1. Penentuan Topik dan Objek Penelitian
Tahap pertama yang dilakukan adalah penentuan topik dan objek penelitian. Pada tahap ini, topik penelitian yang ditentukan adalah perbaikan mutu menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC dengan objek penelitian PIRT X.
2. Pengamatan
Tahap kedua yang dilakukan adalah pengamatan. Pada tahap pengamatan ini, dilakukan dengan melakukan wawancara kepada pemilik perusahaan dan pengamatan secara langsung ke rantai produksi perusahaan. Tahap pengamatan ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apa saja yang dialami oleh perusahaan.
3. Identifikasi Masalah
Tahap ketiga yang dilakukan adalah identifikasi masalah. Pada tahap ini dilakukan identifikasi terkait masalah yang dialami oleh perusahaan sesuai dengan data yang didapat dari hasil wawancara dan pengamatan secara langsung di rantai produksi. Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi masalah apa saja yang ada pada perusahaan.
4. Pemberian Batasan dan Asumsi
Tahap keempat yang dilakukan adalah pemberian batasan dan asumsi pada penelitian. Pemberian Batasan dan asumsi dilakukan untuk membuat penelitian membuat penelitian fokus pada masalah inti.
5. Studi Literatur
Tahap kelima yang dilakukan adalah pembuatan studi literatur. Pada tahap ini dilakukan dengan mempelajari lebih dalam terkait metode *Six Sigma* DMAIC. Studi literatur ini dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada perusahaan dengan menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC.
6. Tahap *Define*
Tahap Keenam yang dilakukan adalah Tahap *Define*. Pada tahap *define* ini, dilakukan identifikasi proses produksi yang dilakukan untuk memproduksi *snack* telur ikan. Setelah dilakukan identifikasi, kemudian dilakukan pembuatan SIPOC diagram. Lalu, pada tahap *define*, aktivitas terakhir yang dilakukan adalah pembuatan *Critical to Quality* (CTQ).

7. Tahap *Measure*
Tahap Ketujuh yang dilakukan adalah Tahap *Measure*. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data terkait jumlah produksi produk *snack* telur ikan dan jumlah produk cacat yang dihasilkan. Dari data yang didapat, kemudian dilakukan pembuatan peta kendali untuk memastikan proses produksi yang dilakukan sudah dalam kendali. Setelah itu, dilakukan perhitungan ukuran performansi, yaitu dengan mengukur DPMO dan Level *Sigma* dari proses sebelum dilakukannya perbaikan.
8. Tahap *Analyze*
Tahap kedelapan yang dilakukan adalah tahap *Analyze*. Pada tahap ini, dilakukan Diagram *Pareto*, *Ishikawa diagram*, dan pembuatan FMEA. Pembuatan setiap diagram tersebut bertujuan untuk mengetahui jenis cacat yang paling berkontribusi dalam jumlah cacat yang dihasilkan dan penyebab dari timbulnya produk cacat tersebut untuk mengetahui prioritas perbaikan yang harus dilakukan.
9. Tahap *Improve*
Tahap kesembilan yang dilakukan adalah tahap *Improve*. Pada tahap ini, hal yang dilakukan adalah melakukan identifikasi untuk tindakan perbaikan yang akan dilakukan untuk mengurangi jumlah produk cacat sesuai dengan tahap *analysis* yang telah dilakukan.
10. Tahap *Control*
Tahap kesepuluh yang dilakukan adalah tahap *control*. Pada tahap ini, dilakukan perkiraan dari jumlah cacat yang dihasilkan setelah usulan perbaikan diterapkan. Setelah didapatkan hasil dari perkiraan jumlah cacat, kemudian dilakukan perhitungan perkiraan nilai dari DPMO dan level sigma.
11. Kesimpulan dan Saran
Tahap kesebelas yang dilakukan adalah pembuatan kesimpulan dan saran. Pada tahap ini, kesimpulan yang dibuat merupakan kesimpulan dari penelitian yang akan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat. Sedangkan saran akan berisikan mengenai saran untuk penelitian kedepannya.

I.7 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dibuat sistematika penulisan skripsi untuk memberikan gambaran kasar penulisan yang dilakukan. pada sistematika penulisan yang dibuat, penelitian ini dibagi menjadi lima bab yang terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, analisis dan usulan perbaikan, serta kesimpulan dan saran. Berikut merupakan sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan, akan berisikan mengenai latar belakang masalah serta identifikasi dan rumusan masalah yang berisikan mengenai informasi awal yang mendasari penelitian ini. Pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan untuk menjelaskan alur penelitian secara garis besar.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka, akan berisikan mengenai penjelasan tentang definisi mutu, dimensi dari mutu, *six sigma*, dan metode *six sigma* DMAIC. Pada metode *six sigma* DMAIC sendiri berisikan tahapan yang ada didalamnya, yaitu tahap *define*, tahap *measure*, tahap *analyze*, tahap *improve*, dan tahap *control*. Selain itu juga dibahas mengenai alat yang digunakan untuk melakukan perbaikan pada penelitian, seperti *flowchart*, *control chart*, diagram *pareto*, *ishikawa diagram*, dan FMEA.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab pengumpulan dan pengolahan data berisikan mengenai pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini. Pada bab ini berisikan tentang dua buah tahap awal pada metode *six sigma* DMAIC, yaitu tahap *define* dan tahap *measure*. Tahap *define* berisikan identifikasi dari proses produksi sampai dengan identifikasi dari CTQ, sedangkan pada tahap *measure* berisikan terkait pengolahan data sampai mendapatkan nilai DPMO dan level sigma.

BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN

Pada baba analisis dan usulan perbaikan berisikan mengenai tiga tahap terakhir pada metode *six sigma* DMAIC, yaitu tahap *analyze*, tahap *improve*, dan tahap *control*. Pada tahap *analyze* berisikan mengenai identifikasi akar masalah serta prioritas perbaikan. Pada tahap *improve* berisikan mengenai usulan

perbaikan yang diusulkan untuk meningkatkan performansi produksi. Pada tahap *control* berisikan mengenai perkiraan nilai DPMO dan level sigma setelah dilakukan perbaikan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab kesimpulan dan saran, berisikan dua buah subbab di dalamnya, yaitu kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisikan mengenai hasil dari penelitian yang dilakukan, di mana kesimpulan akan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat. Saran berisikan mengenai saran-saran untuk penelitian selanjutnya.