

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Manajemen Operasional

Manajemen Operasional menurut Assuari (dalam Maghfur A., 2020) adalah suatu gerakan hierarkis dalam mengawasi dan mempertimbangkan pemanfaatan aset-asetnya secara sungguh-sungguh dan cakap agar memiliki pilihan untuk membuat item dan memberikan tambahan pada item yang dibuat. Sedangkan menurut Render dan Haizer (dalam Maghfur A., 2020) Manajemen Operasional merupakan serangkaian aktivitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah masukan menjadi hasil. Teknik manajemen operasi yang diterapkan hampir di seluruh dunia dalam produktivitas perusahaan, produksi barang yang sukses dan produktif membutuhkan pemanfaatan yang kuat dari instrumen, ide, dan strategi administrasi fungsional.

Pengertian diatas dari beberapa ahli dapat disimpulkan manajemen operasional adalah proses mengolah secara maksimal didalam penggunaan faktor produksi dari sumber daya manusia, bahan mentah, mesin, dan lain sebagainya demi terciptanya tujuan perusahaan yang sudah ditetapkan.

2. Produk Cacat

Menurut David W. (dalam Ferbriyanawati, A., 2020) produk adalah segala sesuatu yang memiliki nilai di pasaran, sehingga nilainya dapat memberikan manfaat kegunaan untuk memuaskan konsumen dari apa yang menjadi kebutuhan. Sedangkan produk cacat menurut Ginting (2012)

produk cacat adalah suatu produk barang yang tidak memenuhi kualifikasi dari standart mutu yang sudah ditetapkan perusahaan, teteapi memerlukan sesuatu biaya lain untuk merevisi biaya dalam memperbaikinya, itu cenderung secara moneter disempurnakan menjadi item yang unggul.

Dari penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwasanya produk adalah suatu atribut yang berbentuk atau berwujud yang memiliki nilai dipasaran untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Dan produk cacat adalah barang yang mengalami kegagalan karena tidak memenuhi syarat yang sudah ditentukan perusahaan, sehingga perlu diperbaiki untuk diedarkan ke masyarakat. Jadi produk barang yang dijual perusahaan harus terhindar dari cacat produksi dan melewati tahap kualifikasi.

3. Pengendalian Kualitas

Pengendalian dilakukan oleh manajer untuk memonitor seluruh kegiatan atau proses yang berlangsung dari mulai input bahan produksi sampai output kepasar dengan standart yang sudah ditetapkan sehingga harapan bisa dicapai kualitas sama dengan nilai yang terkandung disuatu produk yang mecangkup keseluruhannya dan menjadi jaminan untuk konsumen membeli produk tersebut.

Menurut Bonar Harahap, Luthfi, dan Ama Lailan Fitria (2018) Pengendalian kualitas merupakan suatu teknik dan aktivitas atau tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan mengingatkan kualitas produk dan jasa agar sesuai dengan standart yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi kepuasan konsumen. Dasar dari

kontrol kualitas barang adalah untuk melacak cara yang paling efektif dan mendominasi lawan dengan kualitas di setiap tahap.

Menurut Arini D. W. (dalam Petrus W. dan Arya R., 2015) mengatakan pengendalian kualitas merupakan salah satu latihan yang terkait erat dengan siklus penciptaan, di mana kontrol kualitas adalah pengaturan keamanan dan dukungan satu tingkat atau tingkat item atau kualitas interaksi yang diselesaikan melalui persiapan yang cermat, penggunaan peralatan yang sesuai, tinjauan terus-menerus, dan kegiatan perbaikan. bila diperlukan. Sehingga hasil yang didapat dengan pengendalian mutu ini benar-benar dapat memenuhi pedoman yang telah disusun atau ditetapkan

Menurut Wisnubroto dan Rukmana (dalam Aulia Kusumawati dan Lailatul Fitriyeni, 2017) kualitas setiap tahap industri bagi *middle management* ke atas diperlukan alat dalam menyelesaikan masalah dengan *Total Quality Control (TQM)* melalui gugus kendali mutu yang berada pada unit masing-masing manajer industri.

Dari pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian pengendalian kualitas merupakan suatu metode dan aktivitas yang sudah direncanakan dan dilaksanakan perusahaan untuk mencapai, mempertahankan, dan bahkan meningkatkan kualitas produksi, demi nilai yang terdapat diproduk tersebut sehingga konsumen puas.

4. Tujuan Dan Faktor Pengendalian Kualitas

Menurut Handoko (dalam Safrizal, 2016) menyatakan tujuan pengendalian kualitas, terdiri dari:

- a) Mengurangi kesalahan dan meningkatkan mutu.
- b) Mengilhami kerja tim yang baik.
- c) Mendorong keterlibatan dalam tugas.
- d) Meningkatkan motivasi para karyawan.
- e) Menciptakan kemampuan memecahkan masalah.
- f) Menimbulkan sikap-sikap memecahkan masalah.
- g) Memperbaiki komunikasi dan mengembangkan hubungan antara manajer dengan karyawan.
- h) Mengembangkan kesadaran akan konsumen yang tinggi.
- i) Memajukan karyawan dan mengembangkan kepemimpinan.
- j) Mendorong penghematan biaya.

Menurut Assauri (dalam Safrizal, 2016) menyatakan bahwa tingkat kualitas ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain:

- a) Fungsi Suatu Barang

Kualitas yang hendak dicapai sesuai dengan fungsi untuk apa barang tersebut digunakan atau dibutuhkan tercermin pada spesifikasi dari barang tersebut seperti tahan lamanya, kegunaannya, berat, bunyi, mudah atau tidaknya perawatan dan kepercayaannya

- b) Wujud Luar

Salah satu faktor yang penting dan sering dipergunakan oleh konsumen dalam melihat suatu barang pertama kalinya, untuk menentukan

kualitas barang tersebut, adalah wujud luar barang itu. Faktor wujud luar yang terdapat pada suatu barang tidak hanya terlihat dari bentuk, tetapi juga dari warna, susunan, dan hal-hal lainnya.

c) Biaya Barang Tersebut

Umumnya biaya dan harga suatu barang menentukan kualitas barang tersebut. Hal ini terlihat dari barang-barang yang mempunyai biaya atau harga yang mahal dan menunjukkan bahwa kualitas barang tersebut baik.

Dari paparan teori diatas, motivasi di balik kontrol kualitas adalah untuk menutupi dan mengurangi kesalahan dalam siklus pembuatan, menuju perbaikan kualitas yang sesuai standart perusahaan dan dipertahankan. Tujuan ini berdampak pada minimnya komplain konsumen karena kualitas produk seperti yang diharapkan atau melebihi harapan tersebut.

Sedangkan faktor yang mempengaruhi tingkat kualitas diantaranya, yaitu: fungsi suatu barang, wujud luar, dan biaya barang tersebut. Dari ketiga faktor ini, secara mendasar menjadi acuan perusahaan dalam melakukan proses produksi yang menentukan atau berpengaruh terhadap baik tidaknya *grand image* konsumen terhadap barang tersebut, dengan demikian sasaran pasar dapat dikuasai dengan biaya produksi yang minim.

5. Pendekatan Proses Produksi

Dari hasil penelitian sebelumnya dari Achmad Muhaemin (2017). Sebagai aturan, organisasi dalam menangani penciptaan akan lebih menentukan sifat hasil akhirnya. Ini benar-benar berarti bahwa dalam

organisasi, meskipun bahan mentah yang digunakan untuk interaksi pembuatan komponen mentah adalah kualitas terbaik, dengan asumsi siklus pembuatan selesai dengan benar, produk berkualitas tinggi juga dapat diperoleh. Kontrol kualitas item yang dibuat oleh organisasi lebih baik dengan asumsi diterapkan menggunakan pendekatan interaksi kreasi yang disesuaikan dengan pelaksanaan siklus kreasi di dalam organisasi.

Pada umumnya pelaksanaan pengendalian kualitas proses produksi di dalam perusahaan dipisahkan menjadi 3 tahap:

a) Tahap Persiapan.

Pada tahap ini dipersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan pengendalian kualitas proses produksi. Penentuan pemeriksaan dilakukan beberapa kali proses produksi pada tahap ini.

b) Tahap Pengendalian Proses.

Ditahap ini dilakukan untuk upaya pencegahan agar tidak ada kesalahan dalam proses produksi yang berakibat fatal untuk kualitas produk. Apabila pada tahap ini terjadi kesalahan atau *error* maka secepatnya dilakukan perbaikan dan dilakukan analisis penyebab sehingga tidak mengakibatkan kerugian yang lebih besar atau barang dalam proses tersebut dikeluarkan dari proses produksi dan diperlukan sebagai produk yang gagal.

c) Tahap Pemeriksaan Akhir.

Pada tahap ini merupakan pemeriksaan yang terakhir dari produk yang ada dalam proses produksi sebelum dimasukkan ke gudang barang jadi atau dilempar ke pasar melalui distributor produk perusahaan.

6. Pengertian Six Sigma

Six Sigma merupakan salah satu metode baru paling populer sebagai salah satu alternatif dalam prinsip-prinsip pengendalian kualitas yang merupakan terobosan dalam bidang manajemen. Menurut Gaspezs (dalam Tantri Windarti, 2014)

Six Sigma adalah suatu besaran yang dapat kita terjemahkan sebagai suatu proses pengukuran dengan menggunakan tools-tools statistic dan Teknik untuk mengurangi cacat hingga tidak lebih dari 3,4 DPMO (*Defect per Million Oppotunnities*) atau 99,99966 persen difokuskan untuk mencapai kepuasan pelanggan. Six Sigma adalah pendekatan disiplin yang berdasarkan pada lima tahap DMAIC yaitu *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*. (Bonar Harahap, Luthfi Parinduri, dan Ama Lailan Fitria. 2018)

7. Strategi Pengembangan dan Peningkatan Kinerja Six Sigma dengan menggunakan DMAIC

Strategi adalah implementasi dari pilihan fungsi yang menjadi faktor aktivitas proses bisnis terbaik yang merupakan penerjemahan dari kebutuhan dan ekspektasi konsumen eksternal, para pemegang saham, dan seluruh anggota organisasi seluruh bagian dari konsumen internal.

Prinsip dasar program Six Sigma menurut Hidayat dalam Strategi


Six Sigma (dalam Achmad Muhaemin, 2017) adalah:

Tabel 1 Prinsip Dasar Program Six Sigma

Dimensi	Prinsip-Prinsip Implementasi
Konsumen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fokus pada kepuasan pelanggan. 2. Menyajikan bebas cacat produk. 3. Penekanan pada nilai pelanggan. 4. Menghormati ekspektasi pelanggan.
Perusahaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertanggungjawab mutlak terhadap visi dan tujuan jangka panjang. 2. Menyajikan keuntungan besar. 3. Orientasi pada proses dan penekanan pada kemampuan. 4. Pembudayaan masalah kualitas adalah tanggungjawab segenap karyawan. 5. Peningkatan secara berkelanjutan pada seluruh proses baik proses produksi, pelayanan maupun proses transaksi. 6. Pemanfaatan data serta informasi dan pengetahuan sebagai standar kerja setiap saat. 7. Mengadaptasi setiap konsep-konsep produksi.
Tenaga Kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghargai dan mendengar setiap input masukan dari segenap karyawan. 2. Penekanan pada pengelolaan ketenagakerjaan, motivasi dan inovasi. 3. Kepemimpinan. 4. Empati dan penghargaan.
Rekanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjalin hubungan baik dengan supplier jangka panjang. 2. Membantu pertumbuhan peningkatan pemasok atau penyalur.
Sosial Kemasyarakatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peduli dan responsive terhadap masalah lingkungan social dan etika.

8. Konsep Six Sigma

Umumnya dan kebanyakan pelanggan akan merasa puas jika nilai-nilai yang terkandung dalam produk memenuhi apa yang mereka harapkan. Kualitas bisa dilihat pada proses produksi pada tingkat yang perusahaan inginkan yakni 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan atau mengharapkan 99.99966 persen dari apa yang diharapkan pelanggan akan ada dalam produk itu. Menurut Gaspersz (dalam Safrizal dan Muhajir 2016) terdapat enam aspek kunci yang perlu diperhatikan dalam aplikasi konsep Six Sigma, yaitu:

- 
- The logo of Universitas Muhammadiyah Monopogo is a purple shield-shaped emblem. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, surrounded by a green and white floral wreath. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written in white along the top inner edge, and 'MONOPOGO' is written along the bottom inner edge. There are two white stars on the left and right sides of the shield.
- Identifikasi pelanggan
 - Identifikasi produk
 - Identifikasi kebutuhan dalam memproduksi produk pelanggan
 - Definisi proses
 - Menghindari kesalahan dalam proses dan menghilangkan semua pemborosan yang ada.
 - Tingkatkan proses secara terus menerus menuju target Six Sigma.

Menurut Gaspersz (dalam Safrizal dan Muhajir 2016) apabila konsep Six Sigma akan ditetapkan dalam bidang manufacturing, terdapat enam aspek yang perlu diperhatikan yaitu:

- Identifikasi karakteristik produk yang memuaskan pelanggan (sesuai kebutuhan ekspektasi pelanggan)

- b) Mengklasifikasikan semua karakteristik kualitas itu sebagai CTQ (Critical-To-Quality) individual
- c) Menentukan apakah setiap CTQ tersebut dapat dikendalikan melalui pengendalian material, mesin proses dan lain-lain.
- d) Menentukan batas maksimum toleransi untuk setiap CTQ sesuai yang diinginkan pelanggan (menentukan nilai UCL dan LCL dari setiap CTQ)
- e) Menentukan maksimum variasi proses untuk setiap CTQ (menentukan nilai maksimum standart deviasi untuk setiap CTQ).
- f) Mengubah desain produk dan atau proses sedemikian rupa agar mampu mencapai nilai target Six Sigma.

9. Tahap-tahap Implementasi Pengendalian Kualitas dengan Six Sigma

Menurut Pete dan Holpp (dalam Bonar H., Luthfi P., dan Ama L. F. 2018), tahap-tahap implementasi peningkatam kualitas dengan Six Sigma terdiri dari lima langkah yaitu menggunakan metode DMAIC atau *Define, Measure, Analyse, Improve, and Control*, yaitu sebagai berikut:

a) *Define*

Define adalah pengaturan tujuan latihan peningkatan kualitas Six Sigma.

Perkembangan ini untuk mencirikan desain aktivitas yang harus dilakukan untuk melakukan perbaikan setiap fase proses produksi.

b) *Measure*

Measure merupakan pengembangan yang diperhitungkan ke tahap sebelumnya dan merupakan perluasan ke tahap berikutnya. Measure

adalah kemajuan fungsional kedua dalam program peningkatan kualitas Six Sigma Ada hal pokok yang harus dilakukan, yaitu:

a) Memilih atau menentukan karakteristik kualitas

Penetapan karakteristik kualitas merupakan kunci yang harus disertai dengan pengukuran yang dapat dikuantifikasikan dalam angka-angka. Hal ini bertujuan agar tidak menimbulkan mispersepsi dan interpretasi, yang dapat saja salah bagi setiap orang dalam proyek Six Sigma dan menimbulkan kesulitan dalam pengukuran karakteristik kualitas keandalan.

b) Mengembangkan rencana pengumpulan data

Pengukuran karakteristik kualitas dapat dilakukan pada tingkat, yaitu:

1. Pengukuran tingkat proses (*Process level*)

Pengukuran setiap tingkatan aktivitas dalam proses produksi dan karakteristik kualitas *input* yang diberikan pesuplai untuk mempengaruhi karakteristik kualitas *output* yang diharapkan.

Goal dari tahap ini adalah mengidentifikasi tiap perilaku yang mengatur proses produksi

2. Pengukuran tingkat output (*Output level*)

Pengukuran karakteristik kualitas hasil dari *output* suatu proses dibandingkan dengan karakteristik kualitas yang diharapkan konsumen

3. Pengukuran tingkat outcome (*Outcome level*)

Tingkatan mengukur dari baiknya suatu produksi (barang atau jasa) untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Pada tingkatan

ketiga ini pengukuran kepuasan konsumen diserahkan sepenuhnya kepada konsumen

c) Pengukuran *baseline* kinerja Pada tingkat *output*

Peningkatan kualitas *Six Sigma* yang sudah ditentukan akan berfokus pada usaha-usaha yang kontinyu dalam peningkatan kualitas menuju kegagalan nol (*zero defect*). Sehingga memberikan kepuasan sepenuhnya kepada konsumen. Maka sebelum meningkatkan kualitas *six sigma*, harus mengetahui tingkat kinerja saat ini. Setelah mengetahui *baseline* kinerja maka kemajuan peningkatan yang telah dicapai bisa diukur terus-menerus selama berlakunya *six sigma*.

c) *Analyze*

Analyze merupakan langkah operasional yang ketika dalam program peningkatan kualitas *Six Sigma*. Ada beberapa hal yang harus dilakukan pada tahap ini yaitu:

- a) Menentukan stabilisasi dan kemampuan (kapabilitas)
- b) Menentukan target kinerja dari karakteristik kualitas (CTQ). Harus disesuaikan dengan beberapa prinsip dibawah ini:

1. *Spesific* merupakan target kinerja didalam usaha meningkatkan kualitas *six sigma* yang bersifat *spesific* dan dapat dipahami dengan tegas
2. *Measureable* merupakan targer kinerja yang wajib bisa diukur dengan menggunakan tanda matrik yang akurat supaya dapat mengevaluasi hasil, dan ditinjau ulang diwaktu mendatang

3. *Achievable* merupakan targer kinerja meningkatkan kualitas yang bisa dicapai dengan melakukan upaya-upaya yang menantang
4. *Result-Orinted* merupakan target kinerja pada usaha meningkatkan kualitas harus berfokus pada hasil kinerja yang telah ditentukan dan definisikan
5. *Time-Bound* merupakan targer kinerja dalam usaha meningkatkan kualitas *six sigma* dengan cara menentukan batas waktu pencapaian kinerja disetiap karakteristik kualitas

- c) Mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab masalah kualitas.
- d) *Improve*

Improve pada langkah ini diterapkan suatu rencana tindakan untuk melaksanakan peningkatan kualitas Six Sigma. Rencana tersebut mendeskripsikan tentang alokasi sumber daya serta prioritas atau alternatif yang dilakukan. Tim peningkatan kualitas Six Sigma harus memutuskan target yang akan dicapai, mengapa rencana tindakan tersebut dilakukan, dimana rencana tindakan itu akan dilakukan, bilamana rencana itu akan dilakukan, siapa penanggung jawab rencana tindakan itu, bagaimana melaksanakan rencana tindakan itu dan berapa besar biaya pelaksanaannya serta manfaat positif dari implementasi rencana tindakan itu. Tim proyeksi Six Sigm telah mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab masalah kualitas sekaligus memonitor efektifitas dari rencana tindakan yang akan dilakukan di sepanjang waktu. Efektifitas dari rencana tindakan yang akan dilakukan tampak dari penurunan presentase biaya kegagalan kualitas terhadap nilai penjualan total sejalan dengan

meningkatnya kapabilitas Sigma. Seyogyanya setiap rencana tindakan yang akan diimplementasikan harus dievaluasi tingkat efektifitasnya melalui pencapaian target kinerja dalam program peningkatan kualitas Six Sigma yaitu menurunkan DPMO menuju target kinerja kegagalan nol (zero defect oriented) atau mencapai kapabilitas proses pada tingkat lebih besar atau sama dengan Six Sigma, serta mengkonversikan manfaat hasil-hasil ke dalam penurunan persentase biaya kegagalan kualitas

e) *Control*

Menurut Susetyo (dalam Bonar Harahap, Luthfi Parinduri, dan Ama Lailan Fitria. 2018), *Control* merupakan tahap operasional terakhir dalam upaya peningkatan kualitas berdasarkan Six Sigma. Pada tahap ini hasil peningkatan kualitas didokumentasikan dan disebarluaskan, praktik-praktik terbaik yang sukses dalam peningkatan proses distandarisasi dan disebarluaskan, prosedur didokumentasikan dan dijadikan sebagai pedoman standar, serta kepemilikan atau tanggung jawab ditransfer dari tim kepada pemilik atau penanggung jawab proses.

10. Penentuan DPMO dan tingkat Sigma Proses

Menurut Bonar H., Luthfi P., dan Ama L. F. (2018) DPMO penentuan DPMO dan tingkat Sigma adalah proses proporsi kecacatan dalam program peningkatan kualitas Six sigma, menangani kekecewaan per sekuta kesempatan. Tujuan dari kontrol kualitas Six Sigma dari 3,4 DPMO diuraikan seperti dalam unit item soliter, peluang normal untuk jatuh datar dari merek dagang CTQ adalah hanya 3,4 kegagalan per satu juta kesempatan.

Besarnya kegagalan per satu juta kesempatan (DPMO) dihitung berdasarkan persamaan yaitu:

$$DPMO = \frac{\text{Jumlah Cacat Produksi}}{\text{Jumlah Produksi}} \times 1.000.000$$

B. Penelitian Terdahulu

Tabel 2 Penelitian Terdahulu

NO	NAMA PENELITI, TAHUN	JUDUL	KESIMPULAN
1	Kusumawati, A., dan Fitriyeni, L., (2017)	Pengendalian Kualitas Proses Pengemasan Gula Dengan Pendekatan Six Sigma	Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui periode Oktober 2015 – September 2016 mempunyai nilai rata – rata DPMO sebesar 162,4532 unit dengan nilai rata – rata sigma sebesar 5,1. kapabilitas perusahaan sudah terbilang baik namun harus dipertahankan dengan sebaik mungkin dan juga sebisa mungkin meningkatkan lagi upaya meminimalisir produk reject yang berdampak pada kerugian yang dialami perusahaan, serta nantinya akan dapat mencapai tingkat sigma industri kelas dunia. Penyebab terjadinya cacat pada produksi gula adalah kurangnya ketelitian operator dalam melakukan pekerjaan dan pengalaman yang berbeda-beda. Selain itu, adanya ketidakstabilan kecepatan conveyor dan mesin jet, kondisi kebersihan mesin, kekurangakuratan mesin timbang, metode perawatan, dan pengontrolan yang belum efektif.
2	Windarti, T., (2014)	Pengendalian Kualitas Untuk Meminimasi	Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis, maka kesimpulan penelitian ini adalah dengan menggunakan metode six sigma dapat diketahui bahwa terdapat dua

		<p>Produk Cacat Pada Proses Produksi Besi Beton</p>	<p>penyebab produk cacat tertinggi yang dikualifikasikan sebagai CTQ, yaitu overfill sebanyak 48,97% dan scratch sebanyak 32,93%. Dengan metode ini juga terjadi peningkatan nilai sigma, dimana sebelum menerapkan nilai sigma sebesar 2,96 dan setelah menerapkan nilai sigma menjadi sebesar 3,17. Faktor-faktor penyebab utama terjadinya produk besi beton diameter 12 mm cacat adalah mesin, artinya mesin paling mempengaruhi produk akhir yaitu adanya trouble pada rolling mill. Kemudian diikuti faktor manusia dan faktor metode sebagai sebab lain yang membentuk produk akhir. Penerapan metode six sigma dapat dilakukan secara terus-menerus supaya peningkatan kualitas produk besi beton dan nilai sigma yang dicapai dapat diketahui perkembangannya.</p>
3	<p>Safrizal., dan Muhajir., (2016)</p>	<p>Pengendalian Kualitas dengan Metode Six Sigma pada UD. Delima Bakery di Kabupaten Aceh Timur</p>	<p>Berdasarkan data produksi roti yang diperoleh dari UD. Delima Bakery pada April 2016 sebanyak 10.800 unit roti dan jumlah produk yang rusak pada bulan April 2016 adalah sebanyak 2.836 unit yang terdiri dari kerusakan roti coklat sebanyak 1.003 unit, roti kelapa 744 unit dan roti kacang sebanyak 1.089 unit. Jenis kerusakan yang sering terjadi adalah gosong, roti tidak mengembang (kecil) serta roti pecah sehingga isinya keluar. Dari p-chart diketahui bahwa sebagian berada di peta kendali yang telah ditetapkan, sedangkan sebagian lainnya keluar dari batas peta kendali. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengendalian kerusakan roti pada UD. Delima Bakery belum maksimal atau masih sangat tinggi yaitu 27 April 2016 sebesar 40%. Nilai DPMO sebesar 263, dengan kemungkinan kerusakan sebesar 263 unit untuk satu juta unit roti dan tingkat sigma</p>

			<p>2,13 yang artinya setiap proses produksi tidak akan terjadi kerusakan sebesar 2,13% untuk satu juta unit roti, hal ini dapat menjadi sebuah kerugian yang sangat besar apabila tidak ditangani sebab mungkin banyak produk yang gagal dalam setiap kali proses produksi yang mengakibatkan pengeluaran biaya yang tinggi.</p>
4	<p>Harahap, B., Parinduri, L., dan Fitria, A. L., (2018)</p>	<p>Analisi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma pada PT. Growth Sumatra Industry</p>	<p>Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis kecacatan yang terjadi pada produk besi baja adalah cacat kuping, cerna, retak. 2. Faktor-faktor yang menyebabkan kecacatan produk adalah manusia, metode, mesin dan material. 3. Usulan perbaikan kualitas produk dengan melakukan perbaikan terhadap semua sumber dari produk cacat yaitu, dari faktor manusia melakukan beberapa perbaikan terhadap kinerja dari manusia/operator, faktor metode dengan melakukan perusahaan membuat jadwal produksi yang tepat untuk setiap jenis produknya, agar tidak terjadi jadwal yang tidak teratur dan mengganggu proses produksi dengan hanya berpatokan pada kejar target, faktor mesin dengan melakukan beberapa perbaikan terhadap mesin agar bekerja optimal, sehingga potensi yang menyebabkan kecacatan dapat dicegah, dan faktor material dengan melakukan perbaikan berupa pemeriksaan setiap kadar bahan baku sudah sesuai standar atau belum, sebelum dilakukan proses pencampuran antar bahan maupun sebelum masuk proses produksi, agar produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi perusahaan.

			<p>4. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh pada tahap define, CTQ yang menjadi potensial produk besi baja adalah cacat kuping, cerna, dan retak. Tahap measure diperoleh hasil rata-rata nilai sigma dari periode Januari - Desember 2017 adalah 3,67 dengan jumlah cacat 3.205.296 kg, dari hasil peta kontrol atribut (peta P) diperoleh jumlah kecacatan masih dalam batas kendali. Tahap analyze diperoleh hasil diagram pereto semua jenis kecacatan harus dianalisis lebih lanjut. Tahap improve diberikan usulan perbaikan terhadap faktor manusia, material, mesin dan metode. Sedangkan pada tahap control dilakukan pengendalian terhadap usulan perbaikan yang telah dilakukan agar tidak terjadi lagi kegagalan proses yang menyebabkan produk perlu dilakukan aktivitas rework.</p>
5	Fithri P., dan Chairunnisa (2019)	Six Sigma Sebagian Alat Pengendalian Mutu Pada Hasil Produksi Kain Mentah PT UNITEX, Tbk	<p>Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah kemungkinan penyebab cacat tertinggi yaitu pada stasiun kerja Shokki dengan nilai RPN sebesar 240. Pada stasiun kerja Shokki terjadi proses inti dalam proses produksi kain yaitu dilakukannya proses penenunan atau penganyaman kain yang berbahan benang sehingga dihasilkan hasil produksi berupa kain mentah. Kendala yang terjadi yaitu trouble mesin yang sangat berpengaruh terhadap hasil produksi. Penyebab terjadinya trouble mesin ini biasanya yaitu kesalahan dalam melakukan set up mesin dan juga kurangnya pengawasan dari operator saat proses produksi berlangsung.</p> <p>Berdasarkan perhitungan nilai DPMO yang telah dilakukan didapat nilai tertinggi 181.67 yaitu pada bulan Februari 2015, artinya dalam 1.000.000 meter kain yang diproduksi</p>

			<p>terdapat sebanyak 181.67 kain yang tidak memenuhi kriteria kualitas dari PT Unitex. Sedangkan nilai Six Sigma terendah yang didapatkan yaitu sebesar 5.07 pada bulan yang sama.</p> <p>Rekomendasi perbaikan terhadap pengendalian kualitas yang terpenting adalah memperkuat pengawasan kepada operator, mengutamakan pengecekan mesin, serta mementingkan ketersediaan spare part mesin terutama yang rentan mengalami kerusakan.</p>
6	<p>Wisnubroto, P., & Rukmana, A. (2015).</p>	<p>Pengendalian Kualitas Produk dengan Pendekatan Six Sigma dan Analisis Kaizen Serta New Seven Tools sebagai Usaha Pengurangan Kecacatan Produk</p>	<p>Berdasarkan hasil pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada produksi pembuatan sarung tangan diperoleh Sigma-4,055 dengan nilai DPMO sebesar 5.310. 2. Kecacatan yang paling berpengaruh adalah kesalahan pada proses penjahitan yaitu (1) Pada penjahitan lipat omo sebesar 21,44 (2) Pada penjahitan pasang machi sebesar 12,99 % (3) Pada penjahitan pasang machi sebesar 9,26% 3. Rencana-rencana tindakan untuk menyelesaikan permasalahan kecacatan produk dengan menggunakan pendekatan Kaizen yaitu Five – M Checklist, 5W dan 1H dan juga Five Step Plan. 4. Dari analisis New Seven Tools bahwa masih tingginya kecacatan produk disebabkan oleh kurang ketatnya pengawasan yang dilakukan oleh jajaran manajemen, kurang telitinya pekerja dalam melaksanakan tugasnya, kesulitan pola jahitan, dan terburu-buru karena dikejar oleh target produksi yang tinggi.

7	Wardhana, W., Harsono, A., & Liansari, G. P. (2015)	Implementasi Perbaikan Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Untuk Mengurangi Cacat Produk Sajadah Pada Perusahaan Pada PT. Pondok Tekstil Kreasindo	<p>Kesimpulan yang didapat dari hasil pengamatan dan penelitian yang dilakukan di perusahaan PT. Pondok Tekstil Kreasindo, adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis cacat yang paling kritis dan harus dilakukan adalah cacat bolong. Penyebab jenis cacat bolong berdasarkan faktor operator, metode, dan peralatan. Faktor yang paling menyebabkan cacat bolong adalah faktor metode. Faktor metode disebabkan karena SOP perusahaan yang belum baik sehingga tebal gulungan benang menjadi tidak sama satu sama lain tidak mengetahui jika benang akan habis. 2. Usulan tindakan perbaikan yang diberikan kepada PT. Pondok Tekstil Kreasindo adalah dengan memisahkan pemakaian gulungan benang dan menghitung jumlah produk yang sudah dihasilkan dari gulungan benang, sehingga dapat diperkirakan kapan gulungan benang akan habis. 3. Nilai DPMO mengalami penurunan sebesar 32645,74 dan nilai sigma mengalami peningkatan sebesar 0,327σ. Dengan menurunnya nilai DPMO dan naiknya nilai sigma dari 2,983σ menjadi 3,31σ, menandakan bahwa implementasi yang dilakukan cukup berhasil karena mampu mengurangi jumlah cacat pada perusahaan.
8	Susetyo, Joko (2011)	Aplikasi Six Sigma DMAIC Dan Kaizen Sebagai Metode Pengendalian Dan	<p>Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nilai DPMO untuk pembuatan emergency trolley sebesar 29.043,41 unit dengan nilai kapabilitas sigma sebesar 3,39-sigma, artinya bahwa dari satu juta kesempatan yang ada, akan terdapat 29.043,41 kemungkinan bahwa proses pembuatan kaos tersebut tidak sesuai dengan keinginan

		<p>Perbaikan Kualitas Produk</p>	<p>pelanggan atau tidak sesuai dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan.</p> <p>2. Karakteristik kualitas atau Critical To Quality (CTQ) untuk emergency trolley ada 4 macam. Setelah dilakukan pengolahan data dapat diketahui prosentase tiap jenis CTQ dari emergency trolley adalah catkasar (46,5%), cat tipis (21,86%), handling (11,5%), kesalahan proses sebelumnya (20,15%) dengan total jumlah cacat dalam satu tahun adalah 7490.</p> <p>3. Faktor penyebab produk cacat antara lain operator kurang teliti dalam melakukan pekerjaan, kurangnya pengawasan terhadap operator, kualitas bahan baku yang kurang baik, penempatan peralatan kerja yang kurang ergonomis dan kurang rapih, instruksi kerja tidak dilaksanakan dengan baik, kebersihan peralatan kurang dijaga.</p> <p>4. Usulan pengendalian dan perbaikan kualitas berdasarkan alat-alat implementasi dari kaizen perlu diadakannya pengawasan dan control yang lebih ketat lagi dalam hal kebersihan, perawatan, dan bahan baku, memperhatikan kerapihan tempat bekerja, memberikan arahan dan nasihat kepada karyawan pada saat briefing agar mempunyai sikap memiliki dan menjaga perusahaan supaya pekerjaan lebih teliti serta bertanggung jawab.</p>
--	--	----------------------------------	---

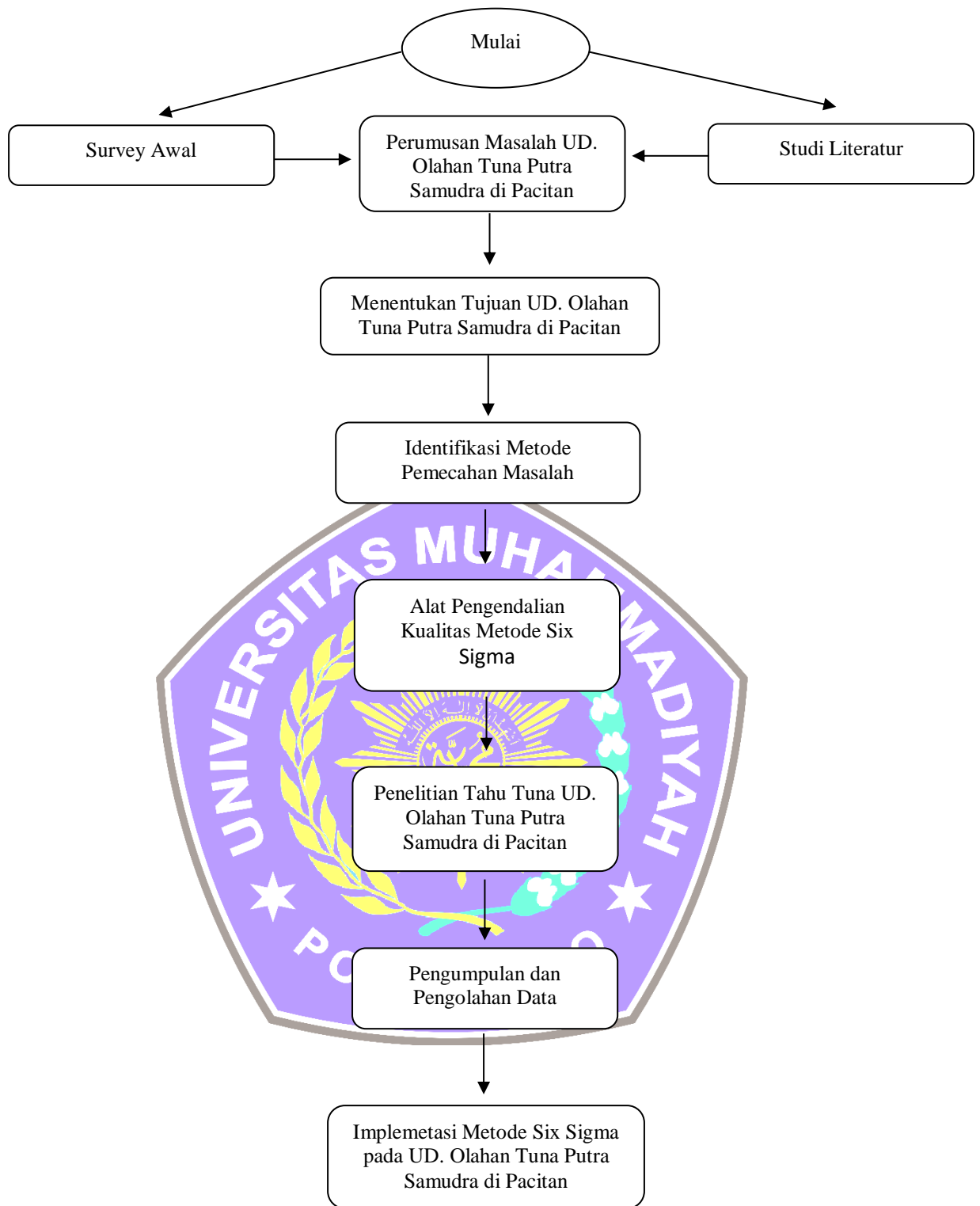
C. Kerangka Berpikir

Setiap perusahaan memiliki kebijakan yang akan diambil dalam melaksanakan proses produksi mulai dari pembelian bahan baku sampai dipasarkan. Maka dari itu barang hasil proses produksi haruslah berkualitas

terbaik dan terjamin. Mulai dari fokus pada sifat bahan, mesin, dan perwakilan yang tidak dimurnikan dengan tujuan agar produk yang sudah jadi tidak mengalami siklus pembuatan hingga mereka dapat mengatasi masalah klien

Meminta untuk mengikuti kesesuaian kreasi, fokuslah pada komponen yang tidak dimurnikan yang akan menahan kreasi organisasi agar tidak terganggu. Untuk situasi ini organisasi perlu fokus pada sifat komponen yang tidak dimurnikan, setiap organisasi memiliki kualitas item alternatif. Sebelum memutuskan kerangka pengendalian kualitas yang layak untuk dilakukan, organisasi memiliki kerangka kerja yang teratur. Pengendalian mutu hanya dilakukan oleh pekerja tanpa memanfaatkannya secara sungguh-sungguh dan masih ada strategi khusus yang belum memadai. Oleh karena itu, dengan strategi Six Sigma yang membatasi sumber masalah mendasar dengan metodologi DMAIC (*Define, Measure, Analysis, Improve, Control*) UD. Olahan Tuna Putra Samudra di Pacitan dapat mengenal komponen-komponen sebuah siklus. Six Sigma dapat memeriksa kapasitas proses dan berniat untuk mencari dengan mengurangi atau membuang varietas sambil mengurangi penyerahan barang.

Kerangka berpikir dari pengendalian kualitas produk untuk mengurangi produk cacat dengan metode Six Sigma pada UD. Olahan Tuna Putra Samudra di Pacitan adalah sebagai berikut.



Gambar 1 Kerangka Berpikir

Penjelasan:

1. Pada bagian awal dimulai dari survey lokasi penelitian melihat situasi dan kondisi di perusahaan tersebut
2. Setelah melihat situasi dan kondisi perusahaan, peneliti melakukan studi literatur dengan perbandingan metode yg cocok dipergunakan untuk kasus yg ada
3. Hasil survey dan studi literatur akan menentukan pokok permasalahan apa yg dihadapi dan yg akan menentukan penyelesaiannya
4. Dengan ini bisa diterapkan tujuan yg akan peneliti menggunakan metode six sigma
5. Pengendalian kualitas menggunakan Metode Six Sigma guna meminimalisir gagal produksi, dengan cara aturan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*)
6. Penelitian yang dilakukan di perusahaan tersebut akan menambah data dan informasi mulai dari bahan produksi masuk, proses produksi baik peralatan yg digunakan ataupun sumber daya manusia yg ada, dan kemudian proses keluarnya produk dalam pemasaran
7. Jika dirasa sudah cukup dan kualitas produksi mencapai standart yg dibutuhkan atau bahkan lebih dari yg diharapkan, akan dilakukan pengawasan dari awal sampai akhir dan berulang terus menerus secara kontinyu