

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka membahas mengenai teori-teori dan pengertian yang berhubungan dengan masalah penelitian, ini merupakan salah satu proses dalam pemecahan masalah. Pada penelitian ini menggunakan referensi yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti.

2.1.1 Manajemen

Manajemen menjadi ilmu yang sangat dibutuhkan oleh seorang manajer dalam mengelola perusahaan yang dipimpinnya untuk mencapai tujuan. Ilmu Manajemen memiliki peran dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan menetapkan tujuan-tujuan yang hendak dicapai, sekaligus mengkoordinasikan secara efektif dan efisien seluruh sumber daya yang dimiliki oleh organisasi atau perusahaan tersebut.

2.1.1.1 Pengertian Manajemen

Secara etimologis manajemen berasal dari bahasa latin, yaitu berasal dari kata manus yang berarti tangan, dan agere artinya melakukann; digabung menjadi kata kerja managere, berarti menangani; diterjemahkan ke dalam bahasa inggris, *to manage*, kata bendanya management (mengatur atau mengelola); manajemen kini dapat diartikan pengelolaan.

Kaehler & Grundei, (2019:22) mengemukakan bahwa, “*Human resource management is an ongoing process designed to provide organizations and groups or organizations with appropriate personnel so that they can be assigned the appropriate portions and places when the organization needs them*”.

Dapat diartikan manajemen sumber daya manusia adalah proses berkelanjutan yang dirancang untuk menyediakan organisasi dan kelompok atau organisasi dengan personel yang sesuai sehingga mereka dapat ditempatkan pada porsi dan tempat yang sesuai ketika organisasi membutuhkannya (Kaehler & Grundei, 2019:22).

Manajemen merupakan suatu ilmu atau proses untuk merencanakan, mengorganisasikan, memimpin serta mengendalikan usaha sebuah organisasi dengan semua aspek yang ada di dalamnya supaya tujuan organisasi dapat terlaksana secara efektif dan efisien. Manajemen yang berhasil mencapai tujuan yang telah dirumuskan dengan sempurna, cepat, tepat, dan selamat merupakan manajemen yang bersifat efektif dan efisien.

Afandi (2018:1) mendefinisikan bahwa manajemen adalah proses kerja sama antar karyawan untuk mencapai tujuan organisasi sesuai dengan pelaksanaan fungsifungsi perencanaan, pengorganisasian, personalia, pengarahan, kepemimpinan, dan pengawasan. Proses tersebut dapat menentukan pencapaian sasaran-sasaran yang telah ditentukan dengan pemanfaatan sumber daya manusia

dan sumberdaya lainnya untuk mencapai hasil lebih yang efisien dan efektif.

Pengertian Manajemen pendapat dari Elbadiansyah (2019:1) adalah suatu proses dalam rangka mencapai tujuan dengan bekerjasama melalui orang-orang dan sumber daya organisasi lainnya.

Dari paparan menurut para ahli penulis dapat menyimpulkan bahwa manajemen adalah mengatur segala aktifitas sumber daya melalui proses perencanaan, pengorganisasian, pengelolaan, pengarahan dan pengawasan agar dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.1.1.2 Fungsi-fungsi Manajemen

Secara garis besar fungsi-fungsi manajemen merupakan suatu aktifitas yang dilakukan dengan merencanakan, mengorganisasi, mengatur sampai dengan pengendalian. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai fungsi-fungsi manajemen yang dikemukakan oleh Suhardi (2018:31) yaitu :

1. Perencanaan (*Planning*) adalah proses yang menyangkut upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi kecenderungan yang tepat untuk mewujudkan target dan tujuan organisasi. Kegiatan-kegiatan Planning ini meliputi:
 - a. menetapkan tujuan dan target bisnis
 - b. merumuskan strategi untuk mencapai tujuan dan target bisnis tersebut
 - c. menentukan sumber daya-sumber daya yang diperlukan.
 - d. Menetapkan standar indikator keberhasilan dalam pencapaian tujuan dan target bisnis

2. Pengorganisasian (*Organizing*) adalah proses yang menyangkut bagaimana strategi dan taktik yang telah dirumuskan dalam perencanaan di desain dalam sebuah struktur organisasi yang tepat dan tangguh, sistem dan lingkungan organisasi yang kondusif, dan bisa memastikan bahwa semua pihak dalam organisasi bisa bekerja secara efektif dan efisien guna pencapaian tujuan organisasi. Kegiatan-kegiatan dalam Organizing (pengorganisasian) adalah:
 - a. mengalokasikan sumber daya, merumuskan dan menetapkan tugas serta menetapkan prosedur yang diperlukan.
 - b. Menetapkan struktur organisasi yang menunjukkan adanya garis kewenangan dan tanggung jawab.
 - c. Kegiatan perekrutan, penyeleksian, pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia atau tenaga kerja.
 - d. Kegiatan penempatan sumber daya manusia pada posisi yang paling tepat.
3. Pengimplementasian/Pengarahannya (*Actuating/Directing*) adalah Proses implementasi program agar bisa dijalankan oleh seluruh pihak dalam organisasi atau perusahaan, serta proses memotivasi agar semua pihak tersebut dapat menjalankan tugas dan tanggung jawabnya dengan penuh kesadaran dan produktifitas yang tinggi. Kegiatan *actuating* dan *directing* ini adalah :
 - a. mengimplementasikan proses kepemimpinan, pembimbingan pemberian motivasi kepada tenaga kerja agar dapat bekerja secara efektif dan efisien dalam pencapaian tujuan.
 - b. Memberikan tugas-tugas dan penjelasan rutin mengenai pekerjaan.
 - c. Menjelaskan kebijakan yang ditetapkan.

4. Pengendalian/Pengawasan (*Controlling*) adalah proses yang dilakukan untuk memastikan seluruh rangkaian kegiatan yang telah direncanakan, diorganisasikan dan diimplementasikan dapat berjalan sesuai dengan target atau tujuan yang telah ditetapkan. Seorang manajer dituntut agar bisa melakukan pengendalian sebaik mungkin sehingga apa yang direncanakan dapat dilaksanakan dengan baik sesuai dengan tujuan dari perusahaan. Kegiatan *Controlling* ini adalah :

- a. Mengevaluasi keberhasilan dalam pencapaian atas penyimpangan yang sesuai indikator yang telah ditetapkan.
- b. Mengambil langkah klarifikasi dan koreksi atas penyimpangan yang mungkin ditemukan.
- c. Melakukan berbagai alternatif solusi atas berbagai masalah yang terkait dengan pencapaian tujuan dan target bisnis.

Secara umum para ahli yang telah mendefinisikan manajemen, sependapat bahwa dalam manajemen itu terdapat fungsi *Planning*, *Organizing*, *Actuating* dan *Controlling* menjadi suatu keharusan untuk diterapkan dalam operasinya.

2.1.2 Manajemen Operasi

Manajemen operasi menjadi inti dalam perusahaan atau organisasi karena bertanggung jawab untuk menghasilkan suatu produk atau jasa yang memenuhi spesifikasi kebutuhan konsumen. Manajemen operasi mencakup *input*, proses dan *output*, dimana sumber daya yang ada (*input*) kemudian diproses menjadi sebuah barang atau jasa (*output*).

2.1.2.1 Pengertian Manajemen Operasi

Istilah manajemen merujuk konsep pengaturan dengan penekanan pada efisiensi, sedangkan istilah operasi merujuk pada konsep perubahan dengan penekanan pada nilai tambah. Kegiatan penciptaan nilai tambah terbentuk karena adanya faktor-faktor produksi, seperti bahan-bahan, orang-orang, mesin, dan peralatan lainnya, serta metode. Dalam kegiatan ini, faktor-faktor produksi tersebut dikoordinasi, digabungkan, bahkan sering kali dipecah, kemudian digabungkan kembali untuk menjadi wujud yang berbeda dari wujud asalnya. Berikut pengertian Manajemen Operasi menurut beberapa ahli:

Principles of Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management, pengertian manajemen operasi dari Heizer, Render dan Manson (2017:42), “*Operation management (OM) is the set of activity that creates value in the form of good and service take place in organization. In manufacturing firms, the production activitie thate create goods are usually quite obvious.*”

Dapat diartikan manajemen operasi adalah serangkaian aktifitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa yang terjadi dalam organisasi. Di perusahaan manufaktur, kegiatan produksi yang menghasilkan barang biasanya cukup jelas.

Supardi & Ambarwati (2020:19) mendefinisikan bahwa pengertian manajemen operasional adalah suatu usaha pengelolaan secara maksimal dalam penggunaan berbagai faktor produksi, mulai dari sumber daya manusia (SDM),

mesin, peralatan (tools), bahan mentah (raw material), dan faktor produksi lainnya dalam proses mengubahnya menjadi beragam produk barang atau jasa.

Subagyo (Dalam Rusdiana, 2019:17) mengatakan bahwa manajemen operasional adalah sebuah penerapan ilmu manajemen untuk mengatur kegiatan produksi agar dilakukan secara efektif dan efisien. Bidang yang memfokuskan pada produksi barang, serta penggunaan alat-alat dan teknik-teknik khusus untuk memecahkan masalah-masalah produksi.

Dari paparan menurut para ahli penulis dapat menyimpulkan bahwa manajemen operasi adalah serangkaian kegiatan untuk mengatur, mengelola secara optimal manajemen pengolahan sumber daya dalam proses transformasi input menjadi output untuk menghasilkan produk maupun pelayanan secara efektif dan efisien guna menghasilkan hasil yang diinginkan konsumen.

2.1.2.2 Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Secara umum ruang lingkup manajemen operasi berkaitan dengan perencanaan sistem produksi, sistem pengendalian dan sistem informasi yang akan digunakan dalam kegiatan produksi. Efendi dkk (2019:2) menyatakan bahwa ruang lingkup manajemen operasi meliputi perancangan/ penyiapan dan pengoperasian sistem produksi, dengan rincian perancangan sistem produksi meliputi hal-hal berikut:

1. Penyeleksian dan perancangan produk, proses dan peralatan;

Merupakan kegiatan produksi dan operasi harus menghasilkan produk baik barang maupun jasa secara efektif dan efisien dengan kualitas yang baik. Kegiatan ini harus diawali dengan kegiatan-kegiatan penelitian atau riset, serta usaha-usaha pengembangan produk yang sudah ada. Dengan hasil riset dan pengembangan produk ini, maka diseleksi dengan diputuskan produk apa yang akan dihasilkan dan bagaimana desain dari produk tersebut. Untuk penyeleksian dan perancangan produk, perlu diterapkan konsep-konsep standarisasi, simplifikasi dan spealisasi.

Setelah produk didesain, maka kegiatan yang harus dilakukan untuk merealisasikan usaha untuk menghasilkan usahanya adalah menentukan jenis proses yang akan dipergunakan serta peralatannya. Dalam hal ini kegiatan harus dimulai dari penyeleksian dan pemilihan akan jenis proses yang akan dipergunakan, yang tidak terlepas dari produk yang akan dihasilkan. Kegiatan selanjutnya adalah menentukan teknologi dan peralatan yang akan dipilih dalam pelaksanaan kegiatan produksi tersebut.

2. Pemilihan lokasi perusahaan dan unit produksinya;

Untuk menjamin kelancaran, maka sangat penting peranan dari pemilihan lokasi perusahaan. Perlu diperhatikan faktor jarak, kelancaran dan biaya pengangkutan dari sumber-sumber bahan dan masukan (input) serta biaya pengangkutan dari barang jadi ke pasar.

3. Perancangan tata letak (*layout*);

Rancangan tata letak harus mempertimbangkan beberapa faktor seperti kerja optimalisasi dari waktu pergerakan dalam proses, kemungkinan kerusakan yang

terjadi karena pergerakan dalam proses akan meminimalisasi biaya yang timbul dari pergerakan dalam proses atau material handling.

4. Perancangan tugas dan pekerjaan; dan

Dalam melaksanakan fungsi produksi dari operasi, maka organisasi kerja harus disusun, karena organisasi kerja sebagai dasar pelaksanaan tugas pekerjaan, merupakan alat atau wadah kegiatan yang hendaknya dapat membantu pencapaian tujuan perusahaan atau unit produksi dan operasi tersebut. Rancangan tugas pekerjaan harus merupakan salah satu kesatuan dari human engineering dalam rangka untuk menghasilkan rancangan kerja yang optimal.

5. Penyusunan strategi produksi dan pemilihan kapasitas.

Dalam strategi produksi dan operasi harus terdapat pernyataan tentang maksud dan tujuan dari produksi dan operasi, serta misi kebijakan-kebijakan dasar atau kunci untuk lima bidang, yaitu proses, kapasitas, persediaan, tenaga kerja dan mutu atau kualitas. Semua hal tersebut merupakan landasan bagi penyusunan strategi produksi dan operasi, maka ditentukanlah pemilihan kapasitas yang akan dijalankan dalam bidang produksi dan operasi.

Dari uraian tersebut dapat di katakana bahwa ruang lingkup manajemen operasi memiliki cakupan yang luas karena penetapan dengan pengambilan keputusan yang akan di gunakan dalam kegiatan produksi. Sebelum dilakukannya kegiatan produksi, keputusan yang di ambil merupakan keputusan jangka panjang.

Ada tiga aspek yang saling berhubungan dalam ruang lingkup manajemen operasi, yaitu:

1. Aspek struktural, yaitu aspek yang berfokus pada pengaturan elemen pembangun sistem manajemen operasi dan interaksinya satu sama lain.
2. Aspek fungsional, yaitu aspek yang berhubungan dengan manajemen dan elemen struktural organisasi yang mencakup perencanaan, penerapan, pengendalian dan perbaikan agar mencapai kinerja yang optimal.
3. Aspek lingkungan, memberikan pandangan lain pada sistem manajemen operasi di mana kita harus memahami bahwa sangat penting untuk tetap fokus pada perkembangan yang mungkin terjadi di luar sistem. Aspek lingkungan harus fokus pada perkembangan serta kecenderungan yang terjadi di lingkungan.

Kemudian ada pendapat dari Manahan P. Tampubolon (2018:6-7) yang menyatakan ada empat fungsi penting dalam manajemen operasi yaitu:

1. Proses pengolahan, yaitu menyangkut metode dan teknik yang digunakan untuk pengolahan faktor masukan (input factor).
2. Jasa-jasa penunjang, yang merupakan sarana pengorganisasian yang perlu dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
3. Perencanaan, yang merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan operasional yang akan dilakukan dalam suatu kurun waktu atau periode tertentu.
4. Pengendalian dan pengawasan, yang merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan apa yang telah direncanakan, sehingga

maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masukan (input) yang secara nyata dapat dilaksanakan.

Secara umum, manajemen operasional merupakan upaya dalam pengelolaan secara maksimal atas penggunaan seluruh faktor produksi yang meliputi tenaga kerja, mesin, peralatan, bahan baku dan aspek lain yang berhubungan dengan proses produksi. Oleh karena itu, ruang lingkup manajemen operasional terdiri atas tiga bagian utama, yakni: perencanaan sistem produksi, pengendalian produksi, dan sistem informasi produksi.

2.1.3 Kualitas

Kualitas menjadi keseluruhan ciri atau karakteristik produk atau jasa dalam tujuannya untuk memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan. Kualitas produk menunjukkan kemampuan suatu produk atau jasa untuk melaksanakan fungsinya dengan mempertimbangkan berbagai aspek.

2.1.3.1 Pengertian Kualitas

Kualitas menjadi salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan suatu produk. Produk yang berkualitas akan memiliki daya saing yang tinggi dan mempengaruhi keseluruhan organisasi mulai dari pemasok sampai ke pelanggan.

Wijaya (2018) mengartikan kualitas barang dan jasa adalah sebagai keseluruhan gabungan karakteristik barang dan jasa menurut pemasaran, rekayasa, produksi, maupun pemeliharaan yang menjadikan barang dan jasa yang digunakan memenuhi harapan pelanggan atau konsumen.

Kualitas merupakan sesuatu yang diputuskan oleh pelanggan. Artinya, kualitas didasarkan pada pengalaman aktual pelanggan atau konsumen terhadap barang dan jasa yang diukur berdasarkan persyaratan atau atribut-atribut tertentu (Carmelit, 2022).

Ernawati (2019) berpendapat bahwa kualitas produk adalah suatu faktor penting yang mempengaruhi keputusan setiap pelanggan dalam membeli sebuah produk. Semakin baik kualitas produk tersebut, maka akan semakin meningkat minat konsumen yang ingin membeli produk tersebut.

Dari keseluruhan pengertian kualitas di atas, dapat disimpulkan bahwa kualitas merupakan serangkaian proses untuk menghasilkan produk yang harapan konsumen. Kualitas produk dapat dilihat dari kemampuan produk memenuhi kebutuhan konsumen dari ciri dan karakteristik produk tersebut.

2.1.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas dari Heizer & Render (2015:272) yang diterjemahkan oleh Hirson Kurnia, Ratna Saraswati dan David Wijaya yang disebut juga sebagai Empat M adalah:

1. *Material* (Material), Bahan baku merupakan salah satu faktor penentu untuk menghasilkan produk yang berkualitas karena dengan bahan baku yang baik, perusahaan dapat menghasilkan produk dengan kualitas yang baik pula.
2. *Machinery/equipment* (Mesin/Peralatan), Mesin-mesin dan peralatan yang ada di perusahaan harus dirawat dan dipelihara dengan baik agar tidak

mengganggu kelancaran proses produksi dan agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas.

3. *Manpower* (Tenaga Kerja), Tenaga kerja merupakan pihak yang melakukan proses mulai dari perencanaan hingga pengawasan dari suatu produk hingga sampai pada konsumen. Oleh karena itu, faktor tenaga kerja disebut menjadi sangat menentukan kesuksesan serta kualitas dari sebuah produk.
4. *Method* (Metode), Metode kerja yang ditetapkan oleh perusahaan haruslah baik karena dengan metode kerja yang baik, faktor-faktor lainnya juga akan berjalan dengan baik pula.

Perlu diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk sebelum melakukan pengendalian terhadap kualitas.

2.1.3.3 Pentingnya Kualitas

Kualitas produk adalah kemampuan suatu produk atau jasa untuk melaksanakan fungsinya dengan mempertimbangkan berbagai aspek seperti keandalannya, daya tahan yang dimilikinya, nilai kemudahannya, kebutuhannya akan perbaikan, serta nilai-nilai lainnya yang juga perlu diperhatikan. Dari pengertian tersebut saja, pelaku usaha sudah dapat memperkirakan upaya apa saja yang perlu dilakukan untuk memastikan kualitas tetap selalu terjaga.

Pentingnya kualitas dari sudut manajemen operasional yaitu kualitas produk merupakan salah satu kebijakan penting dalam meningkatkan daya saing produk yang harus memberi kepuasan kepada konsumen yang melebihi atau paling tidak sama dengan kualitas produk dari pesaing (Nasution, 2015).

2.1.4 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas melakukan penyempurnaan terhadap produk yang dihasilkan melalui monitoring hasil produk supaya proses produksi berjalan sesuai standar sehingga kualitas produk dapat meningkat.

2.1.4.1 Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas sangat penting bagi perusahaan karena pengendalian kualitas menjaga dan mengawasi agar produk maupun jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan dan dapat memenuhi ekspektasi konsumen.

Assauri (2016:328) mengartikan pengendalian kualitas merupakan suatu proses yang dilakukan untuk melihat apakah produk yang dihasilkan oleh proses produksi pada unit bisnis itu sesuai dengan yang diharapkan, serta melakukan tindakan perbaikan terhadap proses produksi jika ada produk yang dihasilkan tidak sesuai keinginan supaya tetap memberikan jaminan kualitas yang terbaik. Pengendalian kualitas juga bermakna proses menjamin kualitas suatu produk baik barang maupun jasa yang dihasilkan supaya tidak terjadi kualitas produk yang tidak sesuai standar (Heizer dan Render, 2015).

Pengendalian merupakan pemantauan, pemeriksaan dan evaluasi yang dilakukan oleh atasan atau pimpinan dalam organisasi dan sumber – sumber yang ada untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya, secara terus menerus dan berkesinambungan agar semua dapat berfungsi secara maksimal sehingga

tujuan organisasi dapat tercapai secara efektif dan efisien (Sunardi & Suprianto, 2020:9).

Dapat disimpulkan bahwa pengendalian kualitas adalah suatu proses yang dilakukan atau tindakan yang digunakan untuk mengatur kualitas agar sesuai dengan standar dan memenuhi harapan konsumen. Pengendalian dilakukan secara terus menerus dan berkesinambungan agar tidak ada kualitas produk yang tidak sesuai standar.

2.1.4.2 Tujuan Pengendalian Kualitas

Pengawasan terhadap kualitas dalam menentukan ukuran, cara ataupun persyaratan fungsional dari suatu produk dan spesifikasinya harus dilakukan pemeriksaan apakah prosedur dalam proses produksi telah sesuai standar kualitas yang telah ditetapkan dalam Standard Operasional Prosedur (SOP) (Azara, 2020).

Tujuan pengendalian kualitas dari Sofjan Assauri (2016:2023) adalah untuk menjamin bahwa proses berjalan di dalam suatu cara yang dapat diterima. Sedangkan Reksohadiprojo dari Ekoanindiyo (2015) berpendapat bahwa pengendalian kualitas bertujuan untuk meningkatkan kualitas, menjaga kualitas dan mengurangi jumlah barang yang rusak.

Selain itu, pengendalian kualitas bertujuan untuk meningkatkan keputusan pembelian konsumen. Dalam proses produksi, biaya juga dapat ditekan seminimal mungkin dan dapat dipilih sesuai waktu pelaksanaan. Secara singkat, kualitas memiliki manfaat, antara lain:

1. Dapat memuaskan konsumen karena fungsi produk yang maksimal, keandalan produk, ketersediaan produk, dan atau karena pelayanan.
2. Bagi produsen, kualitas dapat meningkatkan daya saing produknya sehingga meningkatkan reputasi perusahaan.
3. Menurunkan biaya dan meningkatkan keuntungan.

Pengendalian kualitas merupakan alat bagi manajemen operasional dalam memperbaiki ataupun meningkatkan kualitas produk barang atau jasa yang dihasilkan, dan mengurangi kuantitas barang yang gagal atau rusak dari proses produksi. Pengendalian kualitas dilakukan untuk mengontrol kualitas produk agar sesuai dengan standarisasi dan kualitas produk dapat meningkat. Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pengendalian kualitas antara lain operator, bahan baku dan mesin.

2.1.4.3 Metode-metode Pengendalian Kualitas

Ada tujuh metode yang digunakan dalam pengendalian kualitas sesuai dengan pendapat Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:257). Berikut alat-alat pengendalian kualitas:

1. *Cheek Sheet* (Lembar Periksa)

Pendapat dari Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:257), “A *check sheet* is any kind of a form that is designed for recording data. In many cases, the recording is done so the patterns are easily seen while the data are being taken”.

Dapat diartikan bahwa *Cheek Sheet* adalah segala jenis formulir yang dirancang untuk merekam data. Dalam banyak kasus, perekaman dilakukan agar polanya mudah terlihat saat data diambil.

Cheek Sheet membantu analisis menemukan fakta atau pola yang dapat membantu analisis selanjutnya. Contohnya dapat dilihat pada Gambar 2.1, gambar yang menunjukkan penghitungan area dimana cacat terjadi atau cek lembar yang menunjukkan jumlah keluhan pelanggan. Pencatatan dilakukan sehingga pada saat data diambil pola dapat dilihat dengan mudah. Lembar pengecekan membantu analisis menentukan fakta atau pola yang mungkin dapat membantu analisis selanjutnya. Tujuan digunakannya *check sheet* ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak. *Cheek Sheet* adalah bentuk yang sederhana yang dirancang untuk memungkinkan penggunaanya mencatat data khusus dan dapat diobservasi mengenai satu atau beberapa variabel.

	Hour							
Defect	1	2	3	4	5	6	7	8
A	///	/		/	/	/	///	/
B	//	/	/	/			//	///
C	/	//					//	////

Gambar 2. 1 Tabel *Check sheet*

Sumber: Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:257)

2. **Diagram Fishbone / Cause and Effect Diagram (diagram sebab-akibat)**

Fishbone diagram adalah salah satu metode untuk menganalisa suatu masalah atau kondisi, terkadang diagram ini sering disebut diagram sebab-akibat atau cause effect diagram. Dari buku Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:258) diagram *fishbone* atau dikenal juga dengan diagram *Ishikawa* adalah sebuah alat yang mengidentifikasi elemen proses (penyebab) yang mungkin mempengaruhi hasil. Manajer operasional memulai dengan empat kategori: material, mesin/peralatan, tenaga kerja, dan metode. Keempat M ini adalah penyebab. Mereka memberikan daftar periksa yang bagus untuk analisis permulaan. Penyebab individu yang berkaitan dengan masing-masing kategori terikat dalam tulang yang terpisah sepanjang cabang, terkadang melalui proses curah gagasan (*brainstorming*). Manajer operasional memulai dengan 4 kategori penyebab yaitu:

- 1) *Material* (Bahan Baku) adalah sesuatu yang digunakan untuk membuat barang jadi, bahan pasti menempel menjadi satu dengan barang jadi.
- 2) *Machine* (Mesin) adalah peralatan yang di gerakan oleh suatu kekuatan atau tenaga yang dipergunakan untuk membantu manusia dalam mengerjakan produk atau bagian-bagian produk tertentu.
- 3) *Man* (Tenaga Kerja) didefinisikan sebagai setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan yang menghasilkan barang dan/atau jasa yang berguna.
- 4) *Method* (Metode) merupakan kegiatan untuk menciptakan dan juga menambah kegunaan suatu barang atau jasa

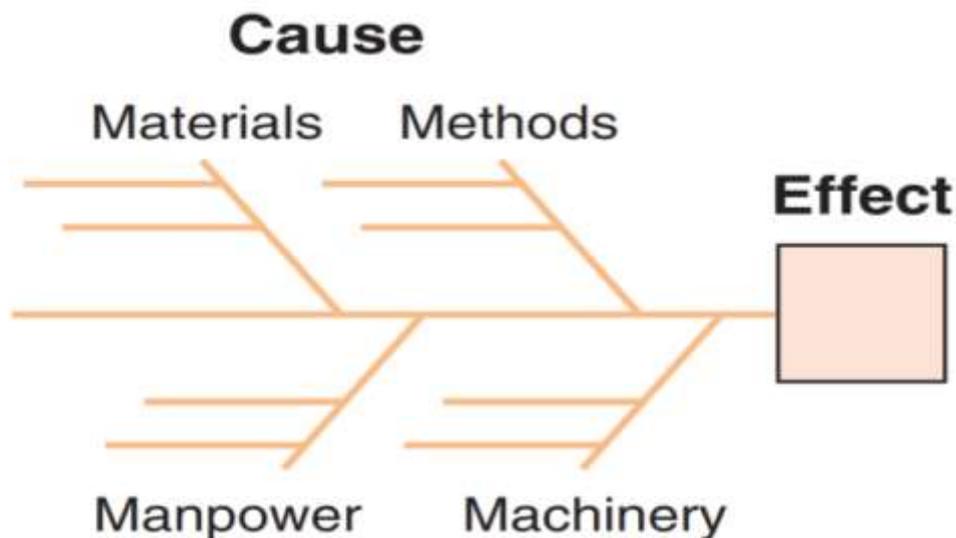
Keunggulan *fishbone* adalah dapat memperluas setiap masalah yang terjadi, dan setiap orang yang terlibat dapat memberikan saran atau saran yang dapat menimbulkan masalah. Kelemahan *fishbone* adalah bahwa perspektif berbasis alat dan desain akan membatasi kemampuan tim untuk mendeskripsikan masalah. *Voting* biasanya digunakan untuk memilih penyebab yang paling mungkin yang tercantum pada grafik. Pada dasarnya, *Cause and Effect* Diagram memiliki beberapa manfaat, diantaranya:

- 1) Membantu menentukan akar penyebab masalahnya.
- 2) Membantu menghasilkan ide untuk memecahkan masalah.
- 3) Membantu penyelidikan lebih lanjut atau penemuan fakta.
- 4) Menentukan tindakan yang menentukan cara membuat hasil yang diinginkan.
- 5) Mendiskusikan subjek dengan lengkap dan rapi.
- 6) Menciptakan ide-ide baru.

Perusahaan juga perlu melakukan pemikiran secara lebih untuk menemukan sebab yang kemudian dilakukannya proses analisis. Pembuatan diagram sebab akibat ini bertujuan agar dapat memperlihatkan faktor-faktor penyebab (*Root Cause*) dan karakteristik kualitas yang (*Effect*) disebabkan oleh faktor-faktor penyebab. Adapun langkah-langkah dalam pembuatan diagram *Fishbone* (Tulang Ikan)/ *Cause and Effect* (Sebab dan Akibat)/Ishikawa pendapat dari Heizer, Render (2015) yaitu:

- 1) Mengidentifikasi permasalahan dari masing-masing bagian proses produksi

- 2) Garis horizontal dengan tanda panah pada ujung sebelah kanan dan suatu kotak didepannya yang berisi masalah yang ditetapkan.
- 3) Menuliskan penyebab utama dalam kotak yang dihubungkan ke arah garis utama.
- 4) Menuliskan penyebab kecil disekitar penyebab utama dan menghubungkan dengan penyebab utamanya.
- 5) Menentukan sebab-sebab potensial dari permasalahan dan menentukan penyebab paling dominan dari permasalahan yang terjadi.
- 6) Menentukan rencana penanggulangan untuk memecahkan permasalahan yang ada.

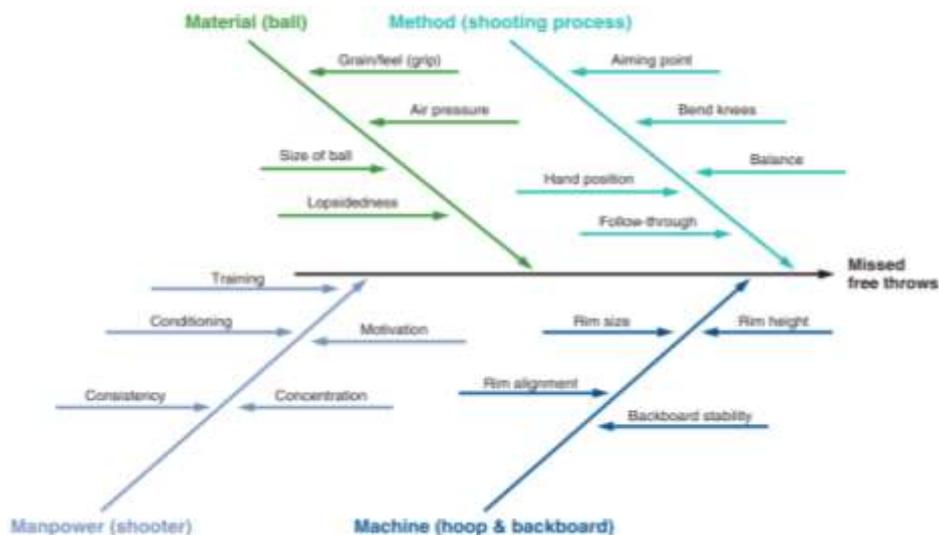


Gambar 2. 10 Diagram *Fishbone*

Sumber: Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:257)

Contohnya Gambar 2.3 yang mengilustrasikan untuk masalah kontrol kualitas bola basket yaitu lemparan bebas yang meleset. Setiap "tulang" mewakili kemungkinan sumber kesalahan. Metode cabang pada Gambar 2.3 memiliki

kendala yang disebabkan oleh posisi tangan, tindak lanjut, titik bidik, lutut tertekuk, dan keseimbangan. Ketika bagan tulang ikan dikembangkan secara sistematis, kemungkinan masalah kualitas dan poin inspeksi disorot.



Gambar 2. 19 Diagram

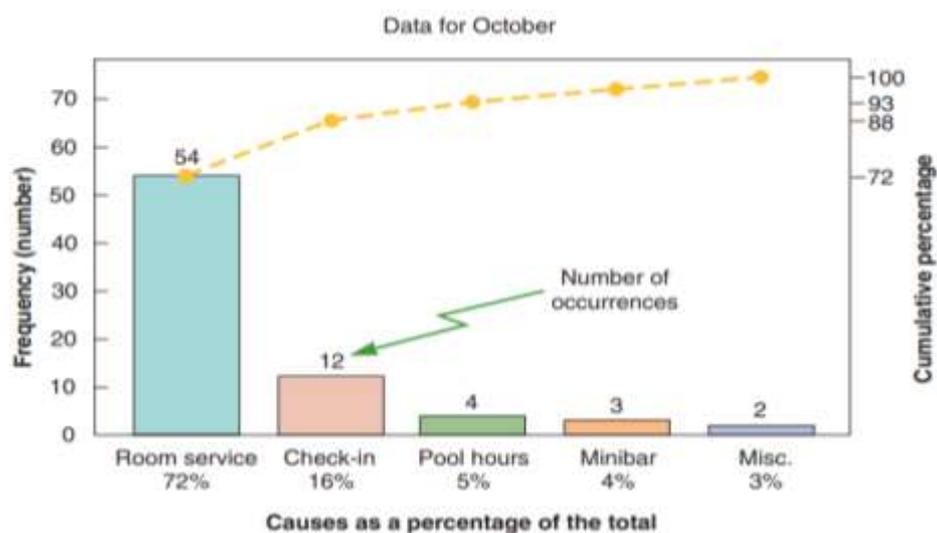
Sumber: Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:258)

3. *Pareto Chart (Diagram Pareto)*

Diagram pareto dalam Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:258) adalah metode pengorganisasian kesalahan, masalah, atau cacat untuk membantu fokus pada upaya pemecahan masalah. Berupa grafik balok dan grafik baris yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan. Dengan begitu memakai diagram Pareto, dapat terlihat masalah mana yang dominan sehingga dapat mengetahui prioritas penyelesaian masalah.

Contohnya dapat dilihat pada Gambar 2.3, Hard Rock Hotel di Bali baru saja mengumpulkan data dari 75 pengaduan ke general manager selama bulan

Oktober. Manajer ingin menyiapkan analisis keluhan. Bagan merangkum kesalahan, masalah, atau cacat dan mencatatnya dalam urutan menurun sepanjang sumbu horizontal tabel. Bagan Pareto yang ditunjukkan di bawah ini menunjukkan bahwa 72% panggilan adalah hasil dari satu penyebab: layanan kamar. Sebagian besar keluhan akan hilang ketika penyebab yang satu ini diperbaiki.



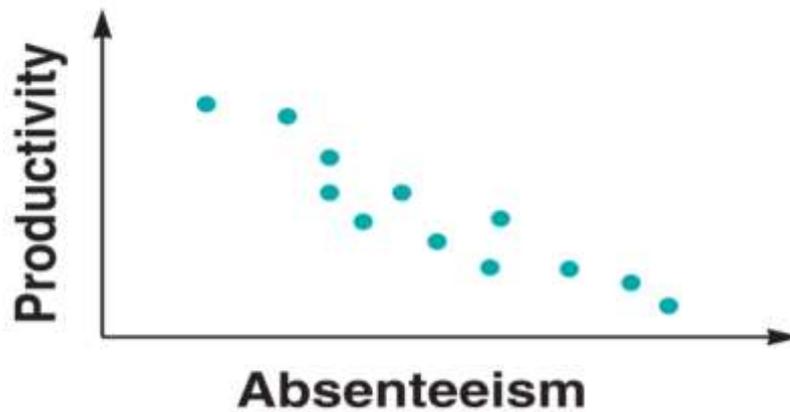
Gambar 2. 28 Diagram Pareto

Sumber: Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:259)

4. *Scatter Diagram (Diagram Sebar)*

Diagram sebar atau disebut juga dengan peta korelasi merupakan alat interpretasi data yang digunakan untuk menguji hubungan antara dua variabel. Dalam Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:258) mengatakan bahwa diagram *scatter* merupakan grafik perbandingan antar variabel. Jika dua hal saling berkaitan, titik data akan membentuk kelompok yang sangat dekat (*tight bond*). Jika menghasilkan pola acak maka dua variabel tersebut tidak berkaitan. Contohnya

dapat dilihat dalam Gambar 2.4 menunjukkan perbandingan variabel produktifitas dengan varibel ketidakhadiran karyawan.



Gambar 2. 37 Scatter Diagram

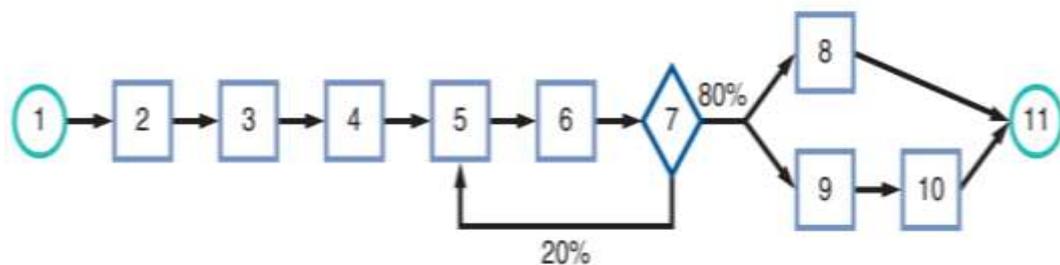
Sumber: Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:257)

5. *Flow chart (Diagram Air)*

Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:258) mengatakan bahwa *Flowchart* atau sering disebut dengan diagram alir merupakan suatu jenis diagram yang merepresentasikan algoritma atau langkah-langkah instruksi yang berurutan dalam sistem. *Flowchart* dapat membantu memberikan solusi terhadap masalah yang bisa saja terjadi dalam membangun sistem. *Flowchart* adalah alat yang sederhana namun memahami suatu proses atau menjelaskan suatu proses. Contohnya dapat dilihat dalam Gambar 2.5, rumah sakit Arnold Palmer telah melakukan mengefektifkan layanan MRI bagi pasien, dokter, dan rumah sakit. Berikut 11 langkahnya:

- 1) Dokter menjadwalkan MRI setelah memeriksa pasien (MULAI).

- 2) Pasien dibawa dari ruang pemeriksaan ke laboratorium MRI dengan surat perintah pemeriksaan dan fotokopi rekam medis.
- 3) Pasien masuk, melengkapi dokumen yang diperlukan.
- 4) Pasien disiapkan oleh teknisi untuk pemindaian.
- 5) Teknisi melakukan scan MRI.
- 6) Teknisi memeriksa kejernihan film.
- 7) Jika MRI tidak memuaskan (20% dari waktu), Langkah 5 dan 6 diulangi.
- 8) Pasien dibawa kembali ke kamar rumah sakit.
- 9) MRI dibaca oleh ahli radiologi dan laporan disiapkan.
- 10) MRI dan laporan ditransfer secara elektronik ke dokter.
- 11) Pasien dan dokter mendiskusikan laporan (AKHIR).



Gambar 2. 46 Flowchart

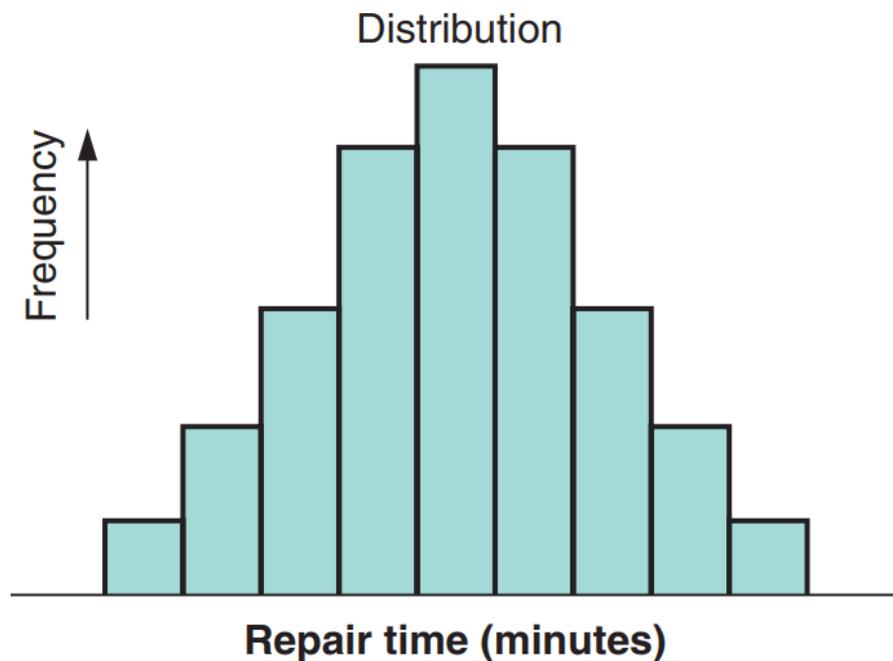
Sumber: Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:260)

6. Histogram

Histogram dalam Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:260) menunjukkan kisaran nilai pengukuran dan frekuensi terjadinya setiap nilai. Salah satu metode untuk membuat rangkuman tentang data sehingga data tersebut mudah dianalisis, data disajikan secara grafis tentang seberapa sering elemen - elemen

dalam proses muncul. Berbentuk diagram batang yang menunjukkan tabulasi data (distribusi frekuensi) yang diatur berdasarkan ukurannya.

Contohnya pada Gambar 2.6 yang menunjukkan pembacaan yang paling sering terjadi serta variasi dalam pengukuran. Statistik deskriptif, seperti rata-rata dan standar deviasi, dapat dihitung untuk menggambarkan distribusi. Namun, data harus selalu diplot sehingga bentuk distribusinya dapat “dilihat”. Presentasi visual dari distribusi juga dapat memberikan wawasan tentang penyebab variasi.



Gambar 2. 55 Histogram

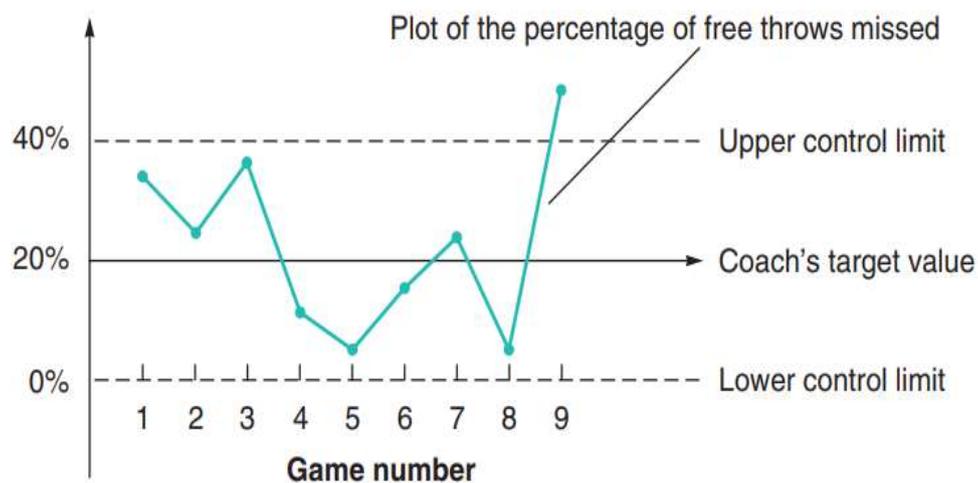
Sumber: Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:257)

7. *Control Chart* (Peta Kendali)

Control Chart dalam Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:260) merupakan presentasi grafis dari data dari waktu ke waktu yang menunjukkan batas atas dan bawah untuk proses yang ingin kita kendalikan. *Control Chart* dapat

membantu perusahaan dalam mengontrol proses produksinya, dengan informasi dalam bentuk grafik.

Control Chart dibangun sedemikian rupa sehingga data baru dapat dengan cepat dibandingkan dengan data kinerja sebelumnya. Batas atas dan bawah dalam *Control Chart* dapat berupa satuan suhu, tekanan, berat, panjang, dan sebagainya. Contohnya dalam Gambar 2.7 menunjukkan plot rata-rata sampel dalam diagram kontrol. Ketika sampel jatuh dalam batas kontrol atas dan bawah dan tidak ada pola yang terlihat, proses dikatakan terkendali dengan hanya variasi alami yang ada. Jika tidak, prosesnya tidak terkendali atau tidak dapat disesuaikan.



Gambar 2. 63 Control Chart

Sumber: Jay Heizer, Barry Render dan Munson (2020:261)

2.1.5 Efisiensi

Efisiensi dalam ilmu ekonomi digunakan untuk merujuk pada sejumlah konsep yang terkait pada kegunaan pemaksimalan serta pemanfaatan seluruh sumber daya dalam proses produksi barang dan jasa.

2.1.5.1 Pengertian Efisiensi

Kata efisien sendiri berasal dari kata *efficere* yang artinya menghasilkan, mengadakan dan menjadikan. Setiap perusahaan memiliki tujuan untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal, oleh karena itu efisiensi merupakan salah satu langkah penting yang harus dilakukan oleh perusahaan. Karena penggunaan sumber daya yang efisien merupakan salah satu upaya memaksimalkan keuntungan.

Mahmudi (2019: 85) berpendapat bahwa efisiensi merupakan perbandingan antara output dengan input atau dengan istilah lain output per unit input. Suatu organisasi, program, atau kegiatan dikatakan efisien apabila mampu menghasilkan output tertentu dengan input serendah-rendahnya, atau dengan input tertentu mampu menghasilkan output sebesar-besarnya (*spending well*).

Dapat dikatakan efisien apabila mencapai hasil yang maksimum dengan usaha tertentu yang diberikan. Abdul dan Muhammad (2019: 163) mengemukakan bahwa efisiensi yaitu rasio yang membandingkan antara input yang digunakan terhadap output yang dihasilkan.

Efisiensi berhubungan erat dengan konsep produktifitas. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan perbandingan antara output yang dihasilkan terhadap input yang digunakan. Proses kegiatan operasional dapat dikatakan efisien apabila suatu produk atau hasil kerja tertentu dapat dicapai dengan penggunaan sumber daya dan dana yang serendah-rendahnya.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa efisiensi merupakan rasio perhitungan yang melakukan perbandingan antara input yang minimal untuk mencapai output yang maksimal.

2.1.5.2 Tujuan Efisiensi

Efisiensi memiliki tujuan untuk dapat memaksimalkan penggunaan segala sumber daya sehingga tidak ada yang terbuang dengan percuma. Secara umum, Syam (2020) berpendapat bahwa tujuan efisiensi sebagai berikut:

- Mencapai sebuah hasil atau tujuan sesuai yang diharapkan atau direncanakan.
- Menghemat atau juga mengurangi penggunaan sumber daya dalam melakukan aktifitas atau kegiatan.
- Memaksimalkan penggunaan segala sumber daya yang dipunya sehingga tidak ada yang terbuang dengan percuma.
- Meningkatkan kinerja suatu unit kerja sehingga hasil atau output-nya makin maksimal.
- Memaksimalkan keuntungan yang mungkin didapatkan.

Tujuan efisiensi adalah untuk mencapai keuntungan maksimal dengan upaya yang tidak besar atau disebut juga efisiensi optimal. Efisiensi optimal merupakan perbandingan terbaik antara pengorbanan yang dilakukan dalam mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan.

2.1.6 Biaya Produksi

Biaya produksi berisikan modal atau dana yang wajib dikeluarkan oleh perusahaan dalam membuat produk atau jasa. Biaya juga sebagai pengorbanan biaya atau kos untuk memperoleh aktiva untuk tujuan tertentu.

2.1.6.1 Pengertian Biaya

Biaya menjadi segala sesuatu yang berkaitan dengan pengeluaran ekonomis yang dilakukan untuk memperoleh barang atau jasa. Sifat dari biaya adalah pengorbanan. Biaya juga dapat dibedakan menjadi berbagai macam sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai.

Pengertian biaya dari Febriyanti L (2019) yaitu pengorbanan sumber ekonomi untuk memperoleh barang atau jasa yang diharapkan memberikan manfaat sekarang atau masa yang akan datang. Perusahaan harus memiliki pendapatan yang lebih besar dari biaya yang dikeluarkan agar mendapatkan keuntungan. Namun jika biaya lebih besar dibandingkan pendapatan maka perusahaan mengalami kerugian.

Dadan Ramdani (2020:03) mendefinisikan bahwa biaya merupakan biaya pengorbanan sumber ekonomis yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan biaya adalah pengorbanan biaya atau kos untuk memperoleh aktiva untuk tujuan tertentu. Pendapat dari Mulyadi (2018) biaya dalam arti luas adalah pengorbanan sumber ekonomi, yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu.

Dapat disimpulkan bahwa biaya merupakan pengorbanan sumber ekonomi yang dikeluarkan untuk memperoleh sesuatu baik barang dan jasa untuk tujuan tertentu.

2.1.6.2 Faktor yang Mempengaruhi Biaya Produksi

Biaya yang dikeluarkan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi biaya produksi berdasarkan pendapat Mulyadi, (2018) yaitu:

1. Bahan baku merupakan bahan yang diolah menjadi bagian produk selesai dan penggunaannya dapat diidentifikasi atau ditelusuri atau suatu yang melekat pada suatu produk. Biaya bahan baku adalah biaya untuk bahan baku yang langsung digunakan pada proses produksi.
2. Tenaga kerja, tenaga kerja langsung adalah tenaga kerja yang terjun secara langsung dalam pengerjaan barang jadi dengan penggajian sesuai dengan jumlah unit produk yang dihasilkan atau sesuai dengan jam kerja
3. *Overhead*, seluruh biaya produksi kecuali biaya bahan langsung dan biaya tenaga kerja langsung, sehingga biaya overhead pabrik berupa komponen biaya, seperti biaya bahan baku tidak langsung, biaya tenaga kerja tidak langsung, dan biaya produksi tidak langsung lainnya.

Efisiensi biaya produksi suatu hal yang penting yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk mencapai laba yang optimal. Tingkat efisiensi biaya produksi suatu perusahaan dapat diukur dengan berapa banyak bahan baku, tenaga kerja

langsung, dan overhead pabrik yang digunakan untuk menghasilkan keluaran tertentu.

2.1.6.3 Efisiensi Biaya Produksi

Efisiensi biaya produksi merupakan usaha yang dilakukan perusahaan untuk mencapai tujuan-tujuan dalam hal biaya pada tingkat operasi tertentu yang telah ditetapkan. Perusahaan dapat melakukan efisiensi ini melalui usaha pengurangan biaya produksi dan memperhatikan tiap keputusan yang menyangkut biaya produksi (Widiastuti et al., 2018).

Oleh karena itu perusahaan selalu berusaha agar nilai keluaran selalu lebih tinggi daripada nilai masukan yang dikorbankan untuk menghasilkan keluaran tersebut, sehingga kegiatan perusahaan dapat menghasilkan atau sisa hasil usaha. Dengan laba atau sisa hasil usaha tersebut, perusahaan akan memiliki kemampuan untuk berkembang dan tetap mampu mempertahankan eksistensinya dimasa yang akan datang dengan selalu mempertahankan kualitas produk disamping biaya produksi yang efisien serta perlu diperhatikan pula bahwa kualitas produk yang baik didukung pula oleh bahan baku yang berkualitas (Fandy, 2019).

2.1.7 Penelitian Terdahulu

Sebelum penelitian ini dilakukan, terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan masalah pengendalian kualitas, meliputi:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul, Peneliti, Tahun dan Sumber	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Nama Jurnal dan Volume
1.	Analisis pengendalian kualitas bahan baku utama susu kambing bubuk di bumi hijau. Yohana Agustina. 2020. Repository Universitas Triatma Mulya. Yogyakarta.	Hasil identifikasi faktor penyebab kegagalan bahan baku dominan dengan menggunakan diagram sebab akibat menunjukkan bahwa faktor-faktor penyebab kegagalan bahan baku antara lain adalah peternak, peralatan produksi, dan lingkungan.	Pengendalian kualitas produk menggunakan diagram <i>fishbone</i>	Menggunakan peta kendali <i>p</i> (<i>p-chart</i>)	Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi VOL 9, NO.2, Juni 2020; 127-138
2.	Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Guna Mencapai Standar Produk Susu Pasteurisasi “Jab Milk” Pada Koperasi Agro Niaga (KAN) Jabung Malang. Dwi Neilam. 2021. Jurnal Universitas Widyagama Malang	Berdasarkan metode seven tools, secara umum terlihat bahwa kecacatan yang terjadi pada produksi Susu Pasteurisasi Koperasi Agro Niaga Jabung Kabupaten Malang masih berada dalam batas kontrol, kecuali produksi hari ke-21 yang berada di luar batas kendali atas.	Menggunakan diagram <i>fishbone</i>	Menggunakan <i>flow chart</i> , peta kendali, <i>pareto chart</i> , <i>check sheet</i> , histogram dan <i>scatter diagram</i>	<i>Conference on Economic and Business Innovation (CEBI)</i> Vol. 1 No.1 (2021)
3.	Analisis <i>Statistical Quality control</i> Pada Pengendalian Kualitas Produk Kuliner.	Hasil analisis menunjukkan ada tiga jenis kerusakan yang terjadi, yaitu ayam geprek	Cara pengendalian kualitas produk dengan menggunakan	Menggunakan <i>check sheet</i> , histogram, <i>Control Chart</i>	JIMFE (Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi).

No	Judul, Peneliti, Tahun dan Sumber	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Nama Jurnal dan Volume
	Supardi, Agus Dharmanto. 2020. Repository Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.	gosong, tepung ayam geprek tidak renyah, dan ayam geprek belum masak. Analisis data dengan metode <i>Statistic Quality control</i> (SQC) dengan tools <i>check sheet</i> , histogram, <i>Control Chart</i> , dan <i>fishbone</i> diagram.	n diagram <i>fishbone</i> (sebab-akibat)		Vol. 6 No. 2, Des 2020, Hal. 199-210
4.	Analisis Pengendalian Kualitas Produk pada Cella Bakery Manado. Novia F. Paendong, Arrazi Hasan Jan dan Jacky S.B. Sumarauw. 2022. <i>E-journal</i> Universitas Sam Ratulangi Manado.	Hasil penelitian menunjukkan pengendalian kualitas proses produksi masih berada dalam batas kendali dan berjalan dengan lancar juga diketahui faktor manusia, mesin, metode dan lingkungan merupakan faktor penyebab kerusakan produk.	Menggunakan diagram sebab-akibat (<i>fishbone</i>)	Teknik analisis data dengan menggunakan peta kendali p	Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen Bisnis dan Akuntansi. Vol.10 No.2 April 2022, Hal. 502-509
5.	Pengendalian Kualitas Produksi Roma Sandwich Menggunakan Metode <i>Statistik Quality control</i> (Sqc) Dalam Upaya Menurunkan <i>Reject</i> Di Bagaian <i>Packing</i> . Tina Hernawati Suryatman,	Dari hasil analisa diagram sebab-akibat diketahui bahwa penyebab utama tingginya <i>reject</i> biskuit roma sandwich yaitu karena faktor manusia, faktor material dan faktor metodenya.	Menggunakan diagram <i>fishbone</i> .	Analisis pengendalian kualitas dilakukan menggunakan metode statistik berupa <i>check sheet</i> , histogram, peta kendali dan metode <i>Failure Mode Effect Analysis</i> (FMEA).	<i>Journal Industrial Manufacturing</i> . Vol. 5, No. 1, Februari 2020, pp.1-12

No	Judul, Peneliti, Tahun dan Sumber	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Nama Jurnal dan Volume
	Muhamad Engkos Kosim, Siti Julaeha. 2020. Jurnal Universitas Muhammadiyah Tangerang.				
6.	<p>Pengendalian Kualitas Proses Produksi Kopi Arabika Pada Ud. Cipta Lestari Di Desa Pujungan</p> <p>I Gusti Ayu Andika Harum Sari dan Gede Mertha Sudiartha. 2019. OJS Universitas Udayana</p>	<p>Berdasarkan hasil analisis penelitian ini, untuk dapat mencapai tingkat optimal perusahaan harus melakukan perbaikan pada empat faktor utama yang mempengaruhi jumlah produk cacat, yaitu faktor tenaga kerja, mesin, metode serta faktor lingkungan.</p>	<p>Menggunakan diagram <i>fishbone</i></p>	<p>Menggunakan teknik <i>Statistical Quality control, Check sheet, P-chart, Quality Cost</i></p>	<p>E-Jurnal Manajemen</p> <p>Vol. 8, No. 4, 2019: 2495 – 2523</p>
7.	<p>Pengendalian Kualitas untuk Susu Pasteurisasi dalam Kemasan Alumunium Foil di Dairy A, Sleman, Yogyakarta.</p> <p>Permana, B. D., & Juwitaningtyas, T. 2022. Jurnal Universitas Ahmad Dahlan</p>	<p>Berdasarkan hasil penelitian ini setelah dilakukan analisis menggunakan SQC dapat diketahui faktor penyebabnya adalah <i>man, machine, methode, environment, raw material.</i></p>	<p>Penelitian ini menggunakan diagram <i>fishbone</i></p>	<p>Menggunakan <i>Control Chart</i></p>	<p><i>Journal of Halal Science and Research.</i></p> <p>Vol.3, No. 2, (2022): 36-45.</p>
8.	<p>Analisis Pengendalian Kualitas Produk Telur Asin Pada Ud. Sari Luwih Di</p>	<p>Dari penelitian ini dihasilkan, menggunakan <i>fishbone</i> diagram ini</p>	<p>Pengendalian kualitas menggunakan diagram <i>fishbone</i></p>	<p>Teknik analisis yang digunakan yaitu pengendalian</p>	<p>Jurnal Manajemen</p>

No	Judul, Peneliti, Tahun dan Sumber	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Nama Jurnal dan Volume
	Desa Padang Luwih. Candrawati, A. A. D., & Nurcaya, I. 2020. E-jurnal Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana	dapat diketahui bahwa secara garis besar penyebab kerusakan disebabkan oleh faktor man, method and environment.		kualitas secara statistic (SQC) menggunakan <i>Check sheet</i> , <i>Pchart</i> , dan <i>Quality cost</i> .	Vol. 9 (6), 2020, 2332-2351.
9.	Analisis Pengendalian Mutu Kadar Air Teh Hitam pada Industri Pengolahan Teh Gustiarini Rika Putri, Rizki Fadhillah Lubis, Asri Yenita. 2020. Jurusan Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Padang.	Setelah dilakukan analisa dengan menggunakan <i>fishbone</i> diagram dapat diketahui bahwa faktor yang paling dominan adalah material dan metode.	Menggunakan metode <i>fishbone</i>	Menggunakan <i>Check sheet</i> dan <i>control chart</i>	<i>Industrial Vocational E-Journal On Agroindustry</i> . VOL. 2 NO. 2 (2021) 81-89
10.	Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Metode Statistical <i>Quality control</i> (SQC) untuk Mengurangi Produk Cacat pada Pakaian Anak. Anisyia Islamiyani, Tasya Aspiranti, Cici Cintyawati. 2022. Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam	Setelah dilakukan penelitian menggunakan diagram <i>fishbone</i> terdapat empat faktor penyebab permasalahan munculnya jenis cacat yaitu manusia, mesin, bahan baku, metode kerja dan lingkungan.	Menggunakan metode <i>Fishbone</i>	Menggunakan <i>flow chart</i> , peta kendali, <i>pareto chart</i> , <i>check sheet</i> , histogram dan <i>scatter diagram</i>	Bandung <i>Conference Series: Business and Management</i> . Vol. 2 No. 2 (2022), Hal: 964-976

No	Judul, Peneliti, Tahun dan Sumber	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Nama Jurnal dan Volume
	Bandung, Indonesia.				
11.	<p><i>Analyzing The Quality control Of Milk Production Using Statistical Process Control (SPC) Method In CV. Cita Nasional.</i></p> <p>Teja Wicaksana dan Lasmono Tri Sunaryanto. 2021. Jurnal Universitas Kristen Satya Wacana.</p>	<p>Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini setelah menggunakan statistical process control diketahui faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab kerusakan proses produksi di CV. Cita Nasional adalah manusia, mesin dan metode.</p>	<p>Menggunakan diagram sebab-akibat (<i>fishbone</i>)</p>	<p>Menggunakan alat bantu lain, lembar periksa, Diagram Pareto, Histogram dan Peta Kendali</p>	<p>AGRITEPA : Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian. Vol. 8, No. 2, Juli – Desember 2021</p>
12.	<p><i>Application of X-bar and R Control Chart on The Quality of The Final Product of Goat Milk Powder.</i></p> <p>Yohana Agustina, Jangkung Handoyo Mulyo dan Letari Rahayu Waluyati. 2021. Repository Universitas Muhammadiyah Malang.</p>	<p>Penelitian ini melakukan analisis menggunakan X- Bar dan R control untuk metode statistika dan dianalisis ke, bali menggunakan <i>Control Chart</i> dan diagram <i>fishbone</i> untuk mengathui penyebabnya.</p>	<p>Menggunakan diagram <i>fishbone</i></p>	<p>Menggunakan metode <i>Control Charts</i> dan analisis statistika lain</p>	<p>IJIRMPS Volume 9, Issue 2, 2021. Pp 58-65</p>
13.	<p><i>Use of six sigma methods to reduce packaging defect in sweetened condensed milk sachets: a case study in XYZ milk</i></p>	<p>Dari hasil analisis penelitian dengan menggunakan six sigma dan SQC diketahui faktor penyebab</p>	<p>Menggunakan diagram <i>fishbone</i></p>	<p>Menggunakan metode six sigma, diagram pareto dan <i>p-chart</i>.</p>	<p>IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.</p>

No	Judul, Peneliti, Tahun dan Sumber	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Nama Jurnal dan Volume
	<p><i>industry, Indonesia</i></p> <p>Reynetha D.S. Rawendra dan Vini Octaviani Puspita. 2020. IOP Science. IOP Publishing</p>	kecacatan produk adalah faktor <i>mechine</i> .			Vol. 426, 2020, p. 012174.
14.	<p><i>Quality control of Pasteurized Milk Products in Aluminum Foil Packaging at Dairy a, Sleman, Special Region of Yogyakarta.</i></p> <p>Bayu Dwi Permanadan Titisari Juwitaningtyas. 2022 Jurnal Universitas Ahmad Dahlan</p>	Setelah dilakukan analisis menggunakan SQC dapat diketahui faktor penyebabnya adalah <i>man, machine, methode, environment, raw material.</i>	Penelitian ini menggunakan diagram <i>fishbone</i>	Menggunakan <i>Control Chart</i>	<p><i>Journal of Halal Science and Research.</i></p> <p>Vol. 3, No. 2, Month September, Year 2022, Page 36 - 45</p>
15.	<p><i>Cost Efficiency with PDCA System Using Quality control Circle (QCC) Method for Cocoa Powder in PT. XYZ SIDOARJO DISTRICT (2022)</i></p> <p>Dewi Asiyah, Winda Amili, Andi Eko Wiyono, Ida Bagus Suryaningrat dan Yuli Wibowo. 2022. OJS Universitas Udayana.</p>	Dari penelitian ini dihasilkan penyebab tidak efisien biaya produksi yaitu dari faktor metode dan material.	Menggunakan diagram <i>fishbone</i>	Menggunakan sistem PDCA untuk perencanaan samapai evaluasi, menggunakan diagram pareto dan diagram alur	<p>Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri</p> <p>Vol. 10 No. 4 Desember 2022</p>

No	Judul, Peneliti, Tahun dan Sumber	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Nama Jurnal dan Volume
16.	<p><i>Strategy for Quality control of “Ayam Kampung” Production Using Six Sigma-DMAIC Method (Case Study in CV. Pinang Makmur Food).</i></p> <p>Rizki Aditama, Tukhas Shilul Imaroh. 2020. Mercu Buana University Jakarta, Indonesia</p>	<p>Menurut analisis FMEA, masalah utama dari Pertumbuhan Ayam Kampung tidak optimal Faktor penyebab produk cacat adalah <i>man</i> dan <i>methode</i>.</p>	<p>Menggunakan diagram <i>fishbone</i></p>	<p>Menggunakan DMAIC dan FMEA</p>	<p><i>International Journal of Innovative Science and Research Technology</i></p> <p>Volume 5, Issue 1, January – 2020</p>
17.	<p><i>Industrial Practice for Reducing Defective Sterile Milk Products Produced Using Overpressure Rotary Retorts.</i></p> <p>Muhamad Wahyu Pamujia , Eko Hari Purnomoa , dan Azis Boing Sitangganga. 2021. Department of Food Science and Technology, IPB University</p>	<p>Berdasarkan analisis Pareto, persentase produk cacat botol penyok. Diagram sebab-akibat digunakan untuk menemukan akar penyebab botol penyok yaitu <i>man</i>, <i>material</i>, <i>method</i> dan <i>machine</i>.</p>	<p>Menggunakan Diagram <i>Fishbone</i></p>	<p>Menggunakan Diagram Pareto</p>	<p><i>International Journal of Food Studies.</i></p> <p>Volume 10, April 2021, pages 221–232</p>
18.	<p><i>Implementation of Statistical Quality control to Reduce Defects in Mabell Nugget Products (Case Study at PT. Petra Sejahtera Abadi).</i></p>	<p>Diagram <i>fishbone</i> mampu menunjukkan penyebab faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya cacat produk adalah faktor mesin dan material</p>	<p>Menggunakan diagram <i>fishbone</i></p>	<p>Menggunakan <i>control chart</i></p>	<p>IOP Conf. Series: <i>Materials Science and Engineering</i></p> <p>Vol. 852 (2020) 012107</p>

No	Judul, Peneliti, Tahun dan Sumber	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Nama Jurnal dan Volume
	Rini Alfatiyah, Sofian B., Dadang Kurnia. 2020. <i>Industrial Engineering Department, Faculty of Engineering Pamulang University. IOP Publishing</i>				
19.	<i>Improving the Quality of Production Milk Can Ø 502 X 603 Using the Qcc (Quality control Circle) in the Manufacturing Industry.</i> Abdulah Dwi S., Erry Rimawan, Wahyudi, Marida, Saddam Rasis R. 2021 Mercu Buana University, Jakarta, Indonesia	Diagram pareto menunjukkan penyebab kelainan bentuk mempengaruhi jumlah reject dianalisis menggunakan diagram <i>fishbone</i> , penyebab tertinggi adalah karena faktor <i>material, machine</i> dan <i>man</i>	Menggunakan diagram <i>fishbone</i>	Menggunakan <i>flow chart</i> , peta kendali, <i>pareto chart</i> , <i>check sheet</i> , histogram dan <i>scatter diagram</i>	<i>International Journal of Innovative Science and Research Technology</i> Volume 6, Issue 9, September – 2021
20.	<i>Bread Flour Quality control with Fishbone Diagram & Pareto Diagram Analysis.</i> Nur Aini, Miftahul Imtihan, Susiyanti Nurjanah. 2022. Jurnal Sekolah Tinggi Teknologi Muhammadiyah Cileungsi	Dari hasil penelitian menggunakan diagram <i>fishbone</i> diketahui penyebab cacat adalah faktor lingkungan, faktor material, faktor manusia, faktor metode, dan faktor mesin.	Menggunakan diagram <i>fishbone</i>	Menggunakan diagram pareto	Jurnal Terapan Teknik Industri. Volume 3, Nomor 1, Mei 2022, hlm 41-50

No	Judul, Peneliti, Tahun dan Sumber	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Nama Jurnal dan Volume
21.	<p><i>Analysis of Quality control of Tea Products Using the Fishbone Diagram Approach at Pt Candi Loka, Indonesia.</i></p> <p>Badiatud Durroh, Moch. Yusuf Daud dan Jhon Hardy Purba. 2023.</p>	<p>Dari hasil penelitian menggunakan diagram <i>fishbone</i> diketahui penyebab cacat adalah faktor tenaga kerja, faktor lingkungan, faktor material, faktor metode, dan faktor mesin.</p>	<p>Menggunakan diagram <i>fishbone</i></p>	<p>Menggunakan <i>check sheet, stratification, pareto charts.</i></p>	<p><i>Asian Journal of Research in Crop Science.</i></p> <p>Volume 8, Issue 1, Page 16-24, 2023</p>
22.	<p><i>The methods analysis of hazards and product defects in food processing</i></p> <p>Krzysztof Przystupa. 2019. <i>Czech Academy of Agricultural Science.</i></p>	<p>Diagram <i>fishbone</i> menunjukkan penyebabnya adalah faktor <i>management, environment, personel, equipment</i> dan <i>materials.</i></p>	<p>Menggunakan diagram <i>fishbone</i></p>	<p>Menggunakan FMEA, <i>pareto chart</i></p>	<p><i>Czech Journal of Food Sciences.</i></p> <p>Vol. 37, 2019 (1): 44–50</p>
23.	<p><i>Adopting PDCA to Loss Reduction: A Case Study in A Food Industry in Southern Brazil</i></p> <p>Albari Antunes Junior dan Evandro Eduardo Broday. 2019. IJQR</p>	<p>Dari penelitian ini siklus PDCA adalah alat yang sangat efisien dalam mencari perbaikan ini. Karakteristik alat memberikan pemenuhan tujuan umum yang diusulkan dalam penelitian ini.</p>	<p>Menggunakan diagram <i>fishbone</i></p>	<p>Menggunakan PDCA</p>	<p><i>International Journal for Quality Research.</i></p> <p>Vol. 13(2) 335–348</p>
24	<p><i>Identifaction of The Causes Nata De Coco Production Defects for Quality control</i></p>	<p>Diagram <i>fishbone</i> menunjukkan penyebabnya adalah faktor <i>work method,</i></p>	<p>Menggunakan diagram <i>fishbone</i></p>	<p>Menggunakan <i>flow chart</i></p>	<p>Spektrum Industri</p> <p>Vol. 18, No. 2,</p>

No	Judul, Peneliti, Tahun dan Sumber	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Nama Jurnal dan Volume
	Mahmud Basuki, Rizqa Ula Fahadha. 2020. Jurnal UAD	<i>equipment, environmental dan raw material.</i>			Oktober 2020
25.	<i>Quality control of Raw Materials for Candied Carica Using P-Chart Analysis and Fishbone Diagram</i> Miftah Aini Panjaitan, Any Suryantini dan Jamhari. 2019. Jurnal Universitas Gadjah Mada	Analisis menggunakan <i>fishbone</i> diagram ditemukan faktor penyebabnya adalah kualitas bahan baku, faktor manusia, faktor bahan baku, dan faktor lingkungan.	Menggunakan diagram <i>fishbone</i>	Menggunakan <i>Quality control dan P-chart</i>	<i>Journal of Applied Management (JAM)</i> Volume 17 Number 3, September 2019

Sumber: Diolah oleh penulis

2.1.8 Posisi Penelitian

Pada bagian ini, peneliti melakukan perbandingan antara beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan atau topik yang sama dengan penelitian saat ini.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Yohana Agustina, Jangkung Handoyo Mulyo, dan Lestari Rahayu Waluyati (2020) mengenai proses pengendalian kualitas bahan baku dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab dalam kegagalan kualitas bahan baku susu kambing bubuk di Bumiku Hiaju Yogyakarta. Hasil identifikasi faktor penyebab kegagalan bahan baku dominan dengan menggunakan diagram sebab akibat (*fishbone*) menunjukkan bahwa faktor-

faktor penyebab kegagalan bahan baku antara lain adalah peternak, peralatan produksi, dan lingkungan.

Teja Wicaksana dan Lasmono Tri Sunaryanto (2021) melakukan penelitian mengenai kerusakan yang terjadi dalam produksi susu di CV. Cita Nasional dan menganalisis faktor yang mempengaruhi kerusakan dalam produksi susu di CV. Cita Nasional. Dari hasil perhitungan menggunakan alat bantu *Statistical Process Control* (SPC) yaitu *check sheet*, diagram pareto, histogram dan *p chart* dapat mengetahui kerusakan yang paling besar dalam proses produksi susu di CV. Cita Nasional terdapat tiga kerusakan yaitu kerusakan karena susu bocor, volume susu berbeda dan kemasan susu rusak. Dengan menggunakan diagram *fishbone* diketahui penyebab kerusakan tersebut dikarenakan oleh manusia, mesin dan metode.

Bayu Dwi Permana dan Titisari Juwitaningtyas (2022) melakukan penelitian mengenai produk susu pasteurisasi kemasan aluminium foil di perusahaan Dairy A yang sering rusak. Cacat tersebut disebabkan pada saat pengolahan, pengawetan, dan penyimpanan susu yang kurang baik. Oleh karena itu, kontrol kualitas harus dilakukan dalam proses pasteurisasi susu untuk memastikan kualitas susu tetap terjaga. Berdasarkan hasil penelitian ini setelah dilakukan analisis menggunakan diagram *fishbone* dapat diketahui faktor penyebabnya adalah *man, machine, methode, environment, raw material*.

Penelitian lain dilakukan oleh Dewi Asiyah, Winda Amilia, Andi Eko Wiyono, Ida Bagus Suryaningrat dan Yuli Wibowo (2022) yang meneliti mengenai

pengelolaan biaya produksi pada PT XYZ perusahaan manufaktur yang memproduksi kakao bubuk. PT XYZ telah merencanakan untuk menekan biaya produksi dengan metode *Quality control Circle* (QCC) menggunakan siklus PDCA. Berdasarkan hasil penelitian data pada diagram pareto, persentase permasalahan tertinggi adalah biaya pembelian kemasan, kemudian dilakukan identifikasi menggunakan diagram *fishbone* dan menghasilkan penyebab tidak efisiennya biaya produksi dikarenakan oleh faktor material dan metode.

Tina Hernawati Suryatman, Muhamad Engkos Kosim dan Siti Julaeha (2021) melakukan penelitian mengenai faktor-faktor penyebab terjadinya *reject* hasil biskuit roma sandwich roma sandwich di PT. Mayora Indah Jatake dengan menggunakan metode statistik. Analisis pengendalian kualitas dilakukan menggunakan metode statistik berupa *check sheet*, histogram, peta kendali, diagram sebab-akibat (*fishbone*) dan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA). Hasil analisis menggunakan *checksheet* menunjukkan bahwa dalam proses produksi masih terdapat *reject* biskuit yang tinggi, oleh sebab itu masih diperlukan analisa lebih lanjut dengan menggunakan diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*). Dari analisis sebab-akibat dapat diketahui faktor penyebab penyimpangan/*reject* berasal dari faktor manusia, metode, dan material.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian pada topik riset ini dapat dikaji lebih lanjut karena masih sedikitnya literatur yang membahas kualitas produk untuk efisiensi biaya produksi dengan menggunakan alat pengendalian kualitas diagram *fishbone*. Meskipun banyak terdapat persamaan alat pengendalian kualitas namun banyak yang menggunakan metode dan alat pengendalian kualitas

yang berbeda. Dengan adanya penelitian terdahulu yang menggunakan alat pengendalian kualitas yang sama dapat dijadikan dasar untuk memperkuat penelitian yang dilakukan saat ini.

2.2 Kerangka Pemikiran

Dalam setiap proses produksi, perusahaan harus selalu berusaha untuk menghasilkan produk yang maksimal dan mampu memenuhi kebutuhan konsumen. Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Heizer & Render (2015:244) menyatakan bahwa kualitas dari barang dan jasa harus dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Perusahaan dapat berupaya untuk mampu memenuhi kebutuhan atau kepuasan konsumen dengan menjaga kualitas dari produk yang dihasilkan.

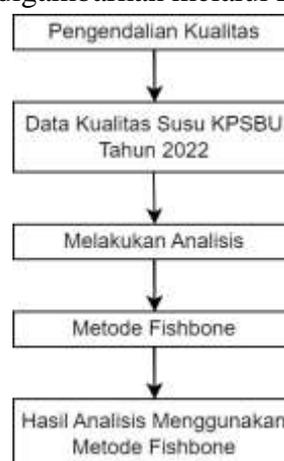
Selain itu pengendalian kualitas menjadi sangat penting di perusahaan karena suatu produk harus mempunyai kualitas yang baik agar konsumen percaya terhadap produk tersebut dan berpengaruh terhadap keunggulan dan daya saing perusahaan. Proses produksi yang menjaga kualitas akan menghasilkan produk dengan kerusakan yang seminimal mungkin. Hal ini dapat menghindari adanya pemborosan dan inefisiensi sehingga biaya produksi perunit dapat ditekan.

Perusahaan mungkin telah melakukan pengeluaran biaya-biaya yang berkaitan dengan kualitas begitu besar, tapi produk yang dihasilkan masih dalam kualitas rendah, peningkatan aktifitas yang dilakukan untuk memperbaiki kualitas akan berpengaruh dalam peningkatan biaya yang dikeluarkan perusahaan. Perusahaan harus mengetahui upaya yang harus dilakukan dalam meningkatkan

kualitas produk yang dihasilkan agar biaya produksi yang dikeluarkan menjadi efisien.

Dalam pengendalian kualitas produk ada beberapa alat yang bisa digunakan oleh perusahaan, yaitu *check sheet*, diagram *fishbone* (*Cause and Effect diagram*), diagram pareto, histogram, *scatter diagram*, *flowchart* dan *Control Chart*. Di dalam penelitian ini, alat yang akan digunakan oleh penulis adalah diagram *fishbone* (*Cause and Effect diagram*).

Teori yang dikemukakan oleh Heizer & Render (2015:255) alat lain untuk mengidentifikasi masalah kualitas dan titik inspeksi adalah diagram sebab akibat (*Cause and Effect diagram*), yang juga dikenal sebagai diagram Ishikawa (*Ishikawa diagram*) atau diagram tulang ikan (*fishbone diagram*). Manajer operasional memulai dengan empat kategori yaitu material, mesin, tenaga kerja dan metode. Empat kategori tersebut merupakan penyebab dan penyebab yang berkaitan dengan masing-masing kategori terikat dalam tulang yang terpisah sepanjang cabang. Tahapan penelitian ini dapat digambarkan melalui Flow chart berikut ini:



Gambar 2. 67 Flow Chart Kerangka Pemikiran

Sumber: Diolah oleh Penulis