

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Manajemen Operational

###### a. Pengertian Manajemen Operational

Berdasarkan buku *Operation Management* Stevenson (2011:4)

Operation adalah bagian dari organisasi bisnis yang bertugas untuk memproduksi barang atau jasa. Barang merupakan peralatan fisik yang mencakup bahan mentah, *parts*, *subassemblies* seperti *motherboards* yang merupakan bagian dari komputer, dan produk akhir seperti telepon genggam. Sedangkan jasa adalah aktifitas yang memberikan kombinasi nilai dari waktu, lokasi dan nilai psikologis. Sedangkan manajemen operasi adalah sistem atau proses manajemen yang menciptakan barang atau memberikan jasa. Pendapat lain dari Richard L Daft(2012: ) manajemen operasi adalah bidang manajemen yang mengkhususkan pada produksi barang atau jasa, dengan menggunakan alat-alat dan teknik-teknik khusus untuk memecahkan masalah masalah produksi.

Suatu organisasi bisnis membutuhkan 3 fungsi dasar untuk berjalan yaitu keuangan, pemasaran, operasi, seperti yang diketahui dari pernyataan sebelumnya operasional berfungsi untuk memproduksi sebuah produk bisa berupa jasa atau barang, namun tetap membutuhkan bantuan dari fungsi organisasi lain seperti fungsi keuangan untuk

pendanaan dan analisa investasi, atau pemasaran untuk menilai kebutuhan dari pelanggan. Hal ini dijelaskan oleh Heizer & Render (2011: ) Tujuan dan fungsi dari pengaplikasian ilmu Manajemen Operasi yaitu adalah:

- 1) Pemasaran yang menghasilkan permintaan, paling tidak, menerima pemesanan untuk sebuah barang dan jasa (tidak akan ada aktivitas jika tidak ada penjualan)
- 2) Produksi/operasi yang menghasilkan produk
- 3) Keuangan atau akuntansi yang mengawasi sehat tidaknya sebuah organisasi, membayar tagihan, dan mengumpulkan uang.

b. Pentingnya Manajemen Operasional

Dalam lingkungan operasional, untuk mencapai dan mempertahankan keunggulan kompetitif bukanlah tugas yang mudah. Ada tiga strategi yang memberikan kesempatan untuk manajer operasi untuk mencapai keunggulan kompetitif (Heizer dan Render, 2011: 67-69), seperti:

- 1) Diferensiasi yang dimaksud adalah benar-benar membedakan produk atau jasa dari perusahaan lain sehingga pelanggan melihatnya sebagai nilai tambah dari produk. Diferensiasi berkaitan dengan memberikan keunikan yang sulit untuk ditiru oleh perusahaan lain.
- 2) *Low Cost Leadership* diperlukan untuk mencapai nilai maksimal seperti yang didefinisikan oleh pelanggan. Perusahaan menyediakan produk atau jasa dengan biaya yang lebih rendah

yang menghasilkan produk atau jasa dengan harga yang lebih rendah dari pesaing lainnya.

3) Respon adalah seluruh nilai yang terkait dengan pengembangan produk dan pengiriman yang tepat waktu.

## 2. Kualitas (*Quality*)

### a. Pengertian Kualitas

Irwan dan Haryono (dalam Mahid dkk, 2018) menyatakan kualitas merupakan keseluruhan ciri atau karakteristik produk dalam tujuannya untuk memenuhi kebutuhan dan harapan konsumen. Menurut Fahmi (dalam Chandrawati dan Nucaya, 2020) mutu merupakan suatu usaha yang dilakukan secara serius dengan tujuan agar tercapainya suatu nilai yang mampu memberi kepuasan secara maksimal kepada pemakainya. Sebuah produk dianggap memiliki mutu jika produk tersebut sesuai dengan harapan berbagai pihak terutama pihak produsen dan konsumen.

Menurut Goetsch dan Davis (dalam Tjiptono, 2012), kualitas dapat diartikan sebagai kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, sumber daya manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan. Sedangkan menurut Sunyoto (2012) kualitas merupakan suatu ukuran untuk menilai bahwa suatu barang atau jasa telah mempunyai nilai guna seperti yang dikehendaki atau dengan kata lain suatu barang atau jasa dianggap telah memiliki kualitas apabila berfungsi atau mempunyai nilai guna seperti yang diinginkan.

Beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas adalah unsur yang saling berhubungan mengenai mutu yang dapat mempengaruhi kinerja dalam memenuhi harapan pelanggan. Kualitas tidak hanya menekankan pada hasil akhir, yaitu produk dan jasa tetapi menyangkut kualitas manusia, kualitas proses, dan kualitas lingkungan. Dalam menghasilkan suatu produk dan jasa yang berkualitas melalui manusia dan proses yang berkualitas.

b. Manfaat Kualitas

Secara singkat kualitas memiliki manfaat antara lain (Kosasih, 2009 dalam Mahid dkk, 2018) yaitu:

- 1) Dapat memuaskan konsumen karena fungsi produk yang maksimal, karena keandalannya, karena ketersediannya dan atau karena pelayanannya.
- 2) Bagi produsen, kualitas dapat meningkatkan daya saing produknya sehingga meningkatkan reputasi perusahaan.
- 3) Menurunkan biaya dan meningkatkan keuntungan. Karena konsumen puas dan reputasi perusahaan meningkat maka penjualan meningkat.

Sedangkan menurut Edwards dalam Tjiptono dan Chandra (2011:171-173), produktivitas biasanya selalu dikaitkan dengan kualitas dan profitabilitas. Meskipun demikian ketiga konsep tersebut memiliki penekanan yang berbeda-beda:

- 1) Produktivitas menekankan pemanfaatan (utilisasi) sumber daya, yang seringkali diikuti dengan penekanan biaya dan rasionalisasi modal. Fokus utamanya terletak pada produksi/operasi.
- 2) Kualitas lebih menekankan aspek kepuasan pelanggan dan pendapatan. Fokus utamanya adalah *customer utility*.
- 3) Profitabilitas merupakan hasil dari hubungan antara penghasil (*uncome*), biaya, dan modal yang digunakan.

c. *Quality Control*/ Kontrol Kualitas

Kontrol kualitas merupakan proses mencapai tujuan selama operasi. Kontrol kualitas meliputi lima tahap:

- 1) Menentukan apa yang seharusnya dikontrol.
- 2) Menentukan unit-unit pengukuran.
- 3) Menetapkan standar kinerja.
- 4) Mengukur kinerja.
- 5) Evaluasi dengan membandingkan antara kinerja sebenarnya dengan standar kinerja.

d. Manajemen Kualitas

Pada dasarnya Manajemen Kualitas (*Quality Management*) atau Manajemen Kualitas Terpadu (*Total Quality Management = TQM*) didefinisikan sebagai suatu cara meningkatkan performansi secara terusmenerus (*continuous performance improvement*) pada setiap level operasi atau proses, dalam setiap area fungsional dari suatu organisasi dengan menggunakan semua sumber daya manusia dan modal yang tersedia. ISO 8402 (*Quality Vocabulary*) mendefinisikan Manajemen

Kualitas sebagai semua aktifitas dari fungsi manajemen secara keseluruhan yang menentukan kebijaksanaan kualitas, tujuan-tujuan dan tanggung jawab, serta mengimplementasikannya melalui alat-alat seperti perencanaan kualitas (*quality planning*), pengendalian kualitas (*quality control*), jaminan kualitas (*quality assurance*), dan peningkatan kualitas (*quality improvement*).

Tanggung jawab untuk manajemen kualitas ada pada semua level dari manajemen, tetapi harus dikendalikan oleh manajemen puncak (*top management*) dan implementasinya harus melibatkan semua anggota organisasi. Dari definisi tentang manajemen kualitas di atas, ISO 8402 (*Quality Vocabulary*) juga mengemukakan beberapa definisi tentang perencanaan kualitas (*quality planning*), pengendalian kualitas (*quality control*), jaminan kualitas (*quality assurance*), dan peningkatan kualitas (*quality improvement*), sebagai berikut (Gaspersz, 2001: 5-6):

- 1) Perencanaan kualitas (*quality planning*) adalah penetapan dan pengembangan tujuan dan kebutuhan untuk kualitas serta penerapan sistem kualitas.
- 2) Pengendalian kualitas (*quality control*) adalah teknik-teknik dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi persyaratan kualitas.
- 3) Jaminan kualitas (*quality assurance*) adalah semua tindakan terencana dan sistematis yang diimplementasikan dan didemonstrasikan guna memberikan kepercayaan yang cukup bahwa produk akan memuaskan kebutuhan untuk kualitas tertentu.

- 4) Peningkatan kualitas (*quality improvement*) adalah tindakan-tindakan yang diambil guna meningkatkan nilai produk untuk pelanggan melalui peningkatan efektivitas dan efisiensi dari proses dan aktivitas melalui struktur organisasi.

### 3. Pengendalian Kualitas

#### a. Pengertian Pengendalian Kualitas

Menurut Assauri (Kartika, 2013) pengendalian dan pengawasan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan apa yang direncanakan apabila terjadi penyimpangan, maka penyimpangan tersebut dapat dikoreksi sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai. Menurut Bakhtiar dkk (2013) pengendalian kualitas dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan untuk memantau aktivitas dan memastikan kinerja sebenarnya.

#### b. Tujuan Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan kegiatan yang terpadu dalam perusahaan untuk menjaga dan mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan agar dapat berjalan baik dan sesuai standar yang ditetapkan.

Menurut Heizer & Render (2013) ada beberapa tujuan pengendalian kualitas, yaitu:

- 1) Peningkatan kepuasan pelanggan.
- 2) Penggunaan biaya yang serendah-rendahnya.
- 3) Selesai tepat pada waktunya.

Tujuan pokok pengendalian kualitas adalah, untuk mengetahui sampai sejauh mana proses dan hasil produk atau jasa yang dibuat sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan. Adapun tujuan pengendalian kualitas secara umum menurut Heizer & Render (2013), sebagai berikut :

- 1) Produk akhir mempunyai spesifikasi sesuai dengan standar mutu atau kualitas yang telah ditetapkan.
- 2) Agar biaya desain produk, biaya inspeksi, dan biaya proses produksi dapat berjalan secara efisien
- 3) Prinsip pengendalian kualitas merupakan upaya untuk mencapai dan meningkatkan proses dilakukan secara terus-menerus untuk dianalisis agar menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk mengendalikan dan meningkatkan proses, sehingga proses tersebut memiliki kemampuan (kapabilitas) untuk memenuhi spesifikasi produk yang diinginkan oleh pelanggan.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengendalian Kualitas

Zulian (2013) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan adalah:

- 1) Kemampuan proses.

Batas-batas yang ingin dicapai haruslah disesuaikan dengan kemampuan proses yang ada. Tidak ada gunanya mengendalikan suatu proses dalam batas-batas yang melebihi kemampuan atau kesanggupan proses yang ada.



2) Spesifikasi yang berlaku.

Spesifikasi hasil produksi yang ingin dicapai harus dapat berlaku, bila ditinjau dari segi kemampuan proses dan keinginan atau kebutuhan konsumen yang ingin dicapai dari hasil produksi tersebut.

3) Tingkat ketidaksesuaian yang dapat diterima.

Tujuan dilakukan pengendalian suatu proses adalah dapat mengurangi produk yang berada dibawah standar seminimal mungkin. Tingkat pengendalian yang diberlakukan tergantung pada banyaknya produk yang berada di bawah standar yang dapat diterima.

d. Tahapan Pengendalian Kualitas

Menurut Wulandari & Amelia (2012) pengendalian kualitas harus dilakukan melalui proses yang terus-menerus dan berkesinambungan. Proses pengendalian kualitas tersebut dapat dilakukan salah satunya dengan melalui penerapan PDCA (*plan – do – check– action*) yang diperkenalkan oleh Deming, seorang pakar kualitas ternama Amerika Serikat, sehingga siklus ini disebut siklus deming (*Deming Cycle / Deming Wheel*). Siklus PDCA umumnya digunakan untuk mengetes dan mengimplementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses atau suatu sistem di masa yang akan datang. Penjelasan dari tahap-tahap dalam siklus PDCA adalah sebagai berikut:

1) Merencanakan spesifikasi (*plan*).

Merencanakan spesifikasi, menetapkan spesifikasi atau standar kualitas yang baik, memberi pengertian kepada bawahan akan pentingnya kualitas produk, pengendalian kualitas dilakukan secara terus-menerus dan berkesinambungan.

2) Melaksanakan rencana (*do*).

Rencana yang telah disusun diimplementasikan secara bertahap, mulai dari skala kecil dan pembagian tugas secara merata sesuai dengan kapasitas dan kemampuan dari setiap personil. Selama dalam melaksanakan rencana harus dilakukan pengendalian, yaitu mengupayakan agar seluruh rencana dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar sasaran dapat tercapai

3) Memeriksa atau meneliti hasil yang dicapai (*check*).

Memeriksa atau meneliti merujuk pada penetapan apakah pelaksanaannya berada dalam jalur, sesuai dengan rencana dan memantau kemajuan perbaikan yang direncanakan. Membandingkan kualitas hasil produksi dengan standar yang telah ditetapkan, berdasarkan penelitian diperoleh data kegagalan dan kemudian ditelaah penyebab kegagalannya.

4) Melakukantindakan penyesuaian bila diperlukan (*action*).

Penyesuaian dilakukan bila dianggap perlu, yang didasarkan hasil analisis memeriksa hasil yang dicapai. Penyesuaian berkaitan dengan standarisasi prosedur baru guna menghindari timbulnya kembali masalah yang sama atau menetapkan sasaran baru bagi perbaikan berikutnya.

## 4. Produk

### a. Pengertian Produk

Menurut Kotler & Keller (2009: 4) produk adalah segala sesuatu yang dapat di tawarkan kepada pasar untuk memuaskan suatu keinginan atau kebutuhan, termasuk barang fisik, jasa, pengalaman, acara, orang, tempat, property, organisasi, informasi dan ide. Menurut Tjiptono (2012: 95) Produk merupakan segala suatu yang dapat ditawarkan produsen untuk diperhatikan, diminta, dicari, dibeli, digunakan, atau dikonsumsi pasar sebagai pemenuh kebutuhan atau keinginan pasar yang bersangkutan.

### b. Tingkatan Produk

Menurut Kotler & Keller (2009: 4) dalam merencanakan tawaran pasarnya, pemasar harus melihat lima tingkat produk setiap tingkat menambah nilai pelanggan yang lebih besar, dan kelima merupakan bagian dari hierarki pelanggan (*customer-value hierarchy*) dibagi menjadi lima tingkatan yaitu:

- 1) Pada tingkat dasar manfaat inti (*core product*) yaitu layanan atau manfaat mendasar yang sesungguhnya dibeli pelanggan. Pemasar harus memandang dirinya sebagai penyedia manfaat.
- 2) Pada tingkat kedua, pemasar harus mengubah manfaat inti menjadi produk dasar (*basic product*) yaitu karakteristik yang dimiliki produk tersebut, berupa mutunya, corak, atau ciri-ciri khasnya, mereknya dan kemasannya.

- 3) Pada tingkat ketiga pemasar mempersiapkan produk yang diharapkan (*expected product*) yaitu beberapa atribut dan kondisi yang biasanya diharapkan pembeli ketika mereka membeli produk ini.
- 4) Pada tingkat keempat, pemasar menyiapkan produk yang ditingkatkan (*augmented product*) yaitu menggambarkan kelengkapan atau penyempurnaan dari produk inti yang melampaui harapan pelanggan.
- 5) Tingkat kelima adalah produk potensial (*potential product*) yaitu meliputi segala kemungkinan peningkatan dan perubahan yang mungkin akan dialami produk atau tawaran tersebut pada masa mendatang.

## **5. Kualitas Produk**

### **a. Pengertian Kualitas Produk**

Menurut Kotler dan Keller (2009: 143), Kualitas produk adalah totalitas fitur dan karakteristik produk atau jasa yang bergantung pada kemampuan untuk memuaskan kebutuhan yang ditanyakan atau tersirat. Menurut Wijaya dalam Bailia, Soegoto dan Loindong (2014) kualitas produk merupakan keseluruhan gabungan karakteristik produk yang dihasilkan dari pemasaran, rekayasa, produksi dan pemeliharaan yang membuat produk tersebut dapat digunakan memenuhi harapan pelanggan atau konsumen.

Kualitas produk merupakan suatu hal yang penting dalam menentukan pemilihan suatu produk oleh konsumen. Produk yang

ditawarkan haruslah suatu produk yang benar-benar teruji dengan baik mengenai kualitasnya. Karena bagi konsumen yang diutamakan adalah kualitas dari produk itu sendiri. Konsumen akan menyukai dan memilih produk yang mempunyai kualitas lebih baik bila dibandingkan dengan produk lain sejenis yang dapat memenuhi kebutuhan dan keinginannya.

b. Pentingnya Kualitas Produk

Rusel dalam Ariani (2003) mengidentifikasi tujuh peran pentingnya kualitas, yaitu:

1) Meningkatkan reputasi perusahaan

Perusahaan atau organisasi yang telah menghasilkan suatu produk atau jasa yang berkualitas akan mendapatkan predikat sebagai organisasi yang mengutamakan kualitas, oleh karena itu, perusahaan atau organisasi tersebut dikenal oleh masyarakat luas dan mendapatkan nilai lebih di mata masyarakat.

2) Menurunkan biaya

Menghasilkan produk atau jasa yang berkualitas perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya tinggi. Hal ini disebabkan perusahaan atau organisasi tersebut berorientasi pada (*customer satisfaction*), yaitu dengan mendasarkan jenis, tipe, waktu, dan jumlah produk yang dihasilkan sesuai dengan harapan dan kebutuhan konsumen.

3) Meningkatkan pangsa pasar

Pangsa pasar akan meningkat bila minimasi biaya tercapai, karena organisasi atau perusahaan dapat menekan harga, walaupun kualitas tetap menjadi yang utama.

4) Dampak internasional

Bila mampu menawarkan produk atau jasa yang berkualitas, maka selain dikenal dipasar lokal, produk atau jasa tersebut juga akan dikenal dan diterima di pasar internasional.

5) Adanya tanggungjawab produk

Dengan semakin meningkatnya persaingan kualitas produk atau jasa yang dihasilkan, maka organisasi atau perusahaan akan dituntut untuk semakin bertanggung jawab terhadap desain, proses, dan pendistribusian produk tersebut untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

6) Untuk penampilan produk

Kualitas akan membuat produk atau jasa dikenal, dalam hal ini akan membuat perusahaan yang menghasilkan produk juga akan dikenal dan dipercaya masyarakat luas.

7) Mewujudkan kualitas yang dirasakan penting

Persaingan yang saat ini bukan lagi masalah harga melainkan kualitas produk, hal inilah yang mendorong konsumen untuk mau membeli produk dengan harga tinggi namun dengan kualitas yang tinggi pula.

### c. Standart Kualitas Produk

Kualitas suatu produk dikatakan baik jika produk atau barang maupun jasa memenuhi standar yang telah ditentukan. Menurut Garvin terdapat delapan Standart Kualitas Produk yang bisa digunakan sebagai kerangka perencanaan dan analisis strategik (Tjiptono dan Gregorious, 2008). Sebagai berikut:

- 1) Kinerja (*Performance*), yaitu karakteristik operasi pokok dari produk inti yang dibeli serta kemampuan dalam menjalankan fungsi dari produk tersebut.
- 2) Tampilan (*Feature*), yaitu aspek performasi yang berguna untuk menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan produk dan pengembangannya.
- 3) Keandalan (*Reliability*), yaitu kemungkinan suatu barang berhasil menjalankan fungsinya setiap kali digunakan dalam periode waktu tertentu dan dalam kondisi tertentu pula.
- 4) Kesesuaian dengan spesifikasi (*Conformance*), yaitu sejauh mana karakteristik desain dan operasi memenuhi standar-standar yang telah ditetapkan sebelumnya.
- 5) Daya tahan (*Durability*), berkaitan dengan berapa lama produk tersebut dapat terus digunakan. Dimensi ini mencakup umur teknis maupun umur ekonomis penggunaan produk.
- 6) Pelayanan (*Serviceability*) yaitu layanan yang diberikan tidak terbatas hanya sebelum penjualan, tetapi juga selama proses

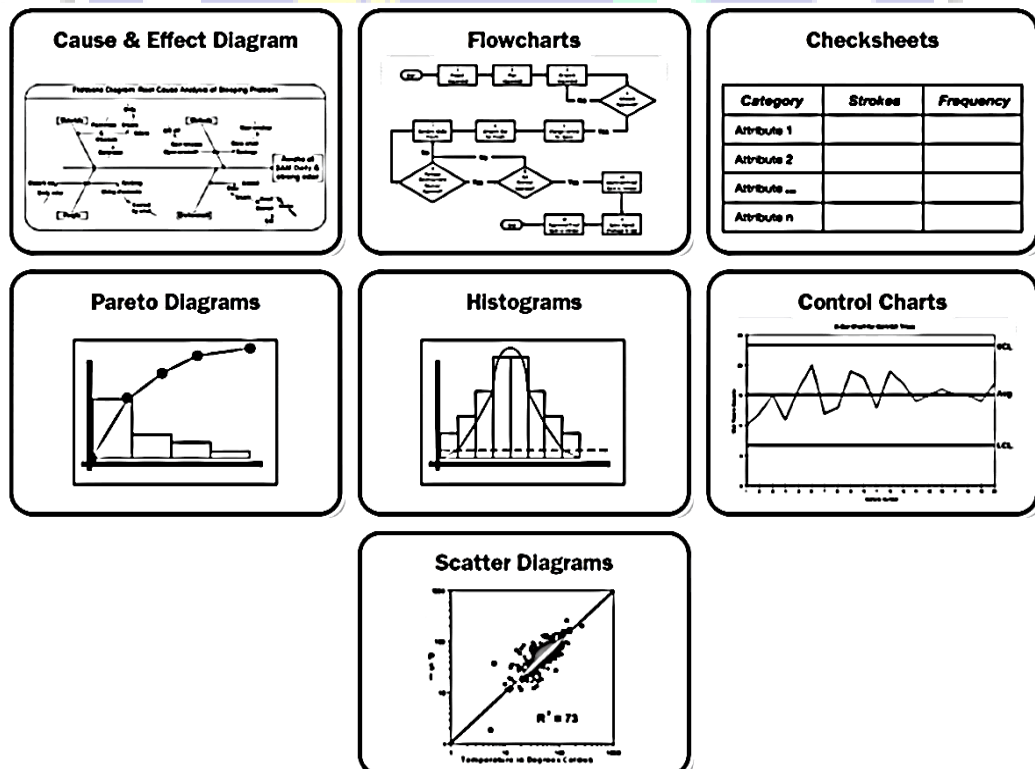
penjualan hingga purna jual, yang juga mencakup layanan reparasi dan ketersediaan komponen yang dibutuhkan.

- 7) Estetika (*Esthetic*), yaitu daya tarik produk terhadap panca indera dan merupakan karakteristik yang bersifat subyektif mengenai nilai-nilai estetika yang berhubungan dengan bagaimana konsumen mengharapkan mutu atau kualitasnya.

## 6. Metode Seven Tools

*Seven tools* merupakan 7 alat yang digunakan untuk mengendalikan kualitas atau mutu suatu produk. Alat-alat tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)
- b. Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect / Fish Bond Diagram*)
- c. Diagram Pareto (*Pareto Chart*)
- d. Peta Kendali (*Control Chart*)
- e. Diagram Sebar (*Scatter Diagram*)
- f. Diagram Alir (*Flow Chart*)
- g. Histogram





Penjelasandari masing-masing alat diatas adalah sebagai berikut:

a. Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)

Menurut Yuwono (2013)*Check Sheet* atau lembar pemeriksaan merupakan alat pengumpul dan penganalisis data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya. Tujuan digunakannya *check sheet* ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak.

Pelaksanaannyadilakukan dengan cara mencatat frekuensi munculnya karakteristik suatu produk yang berkenaan dengan kualitasnya. Data tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengadakan analisis masalah kualitas. Adapun manfaat dipergunakannya check sheet yaitu sebagai alat untuk:

- 1). Mempermudah pengumpulan data terutama untuk mengetahui bagaimana suatu masalah terjadi.
- 2). Mengumpulkan data tentang jenis masalah yang sedang terjadi.
- 3). Menyusun data secara otomatis sehingga lebih mudah untuk dikumpulkan.
- 4). Memisahkan antara opini dan fakta.

b. Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect / Fish Bond Diagram*)

Mustofa (2014)menjelaskan bahwadiagram tulang ikan (*fishbone chart*) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang

berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang kita pelajari. Selain itu kita juga dapat melihat faktor-faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempunyai akibat pada faktor utama tersebut yang dapat kita lihat dari panah-panah yang berbentuk tulang ikan pada diagram *fishbone* tersebut. Diagram sebab akibat ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1950 oleh seorang pakar kualitas dari Jepang yaitu Dr. Kaoru Ishikawa yang menggunakan uraian grafis dari unsur-unsur proses untuk menganalisa sumber –sumber potensial dari penyimpangan proses.

c. Diagram Pareto (*Pareto Chart*)

Yemima (2014) menjelaskan bahwa *diagram pareto* pertama kali diperkenalkan oleh Alfredo Pareto dan digunakan pertama kali oleh Joseph Juran. Diagram pareto adalah grafik balok dan grafik baris yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan. Dengan memakai diagram Pareto, dapat terlihat masalah mana yang dominan sehingga dapat mengetahui prioritas penyelesaian masalah. Fungsi diagram pareto adalah untuk mengidentifikasi atau menyeleksi masalah utama untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar ke yang paling kecil. Kegunaan diagram pareto adalah:

- 1). Menunjukkan masalah utama.
- 2). Menyatakan perbandingan masing-masing persoalan terhadap keseluruhan.
- 3). Menunjukkan tingkat perbaikan setelah tindakan perbaikan pada daerah yang terbatas.

- 4). Menunjukkan perbandingan masing-masing persoalan sebelum dan setelah perbaikan.

Diagram Pareto digunakan untuk mengidentifikasi beberapa permasalahan yang penting, untuk mencari cacat yang terbesar dan yang paling berpengaruh. Pencarian cacat terbesar atau cacat yang paling berpengaruh dapat berguna untuk mencari beberapa wakil dari cacat yang teridentifikasi, kemudian dapat digunakan untuk membuat diagram sebab akibat.

d. Peta Kendali (*Control Chart*)

Peta kendali adalah suatu alat yang secara grafis digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi apakah suatu aktivitas / proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali menunjukkan adanya perubahan data dari waktu ke waktu, tetapi tidak menunjukkan penyebab penyimpangan meskipun penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali.

Manfaat dari peta kendali adalah untuk:

- 1). Memberikan informasi apakah suatu proses produksi masih berada di dalam batas-batas kendali kualitas atau tidak terkendali.
- 2). Memantau proses produksi secara terus-menerus agar tetap stabil.
- 3). Menentukan kemampuan proses (*capability process*).
- 4). Mengevaluasi performance pelaksanaan dan kebijaksanaan pelaksanaan proses produksi.

5). Membantu menentukan kriteria batas penerimaan kualitas produk sebelum dipasarkan.

Peta kendali digunakan untuk membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali:

1). *Upper control limit* / batas kendali atas (UCL) Merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan yang masih diijinkan.

2). *Central line* / garis pusat atau tengah (CL) Merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.

3). *Lower control limit* / batas kendali bawah (LCL) Merupakan garis batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel

e. Diagram Sebar (*Scatter Diagram*)

*Scatter* diagram atau disebut juga dengan peta korelasi adalah grafik yang menampilkan hubungan antara dua variabel apakah hubungan antara dua variabel tersebut kuat atau tidak yaitu antara faktor proses yang mempengaruhi proses dengan kualitas produk. Pada dasarnya diagram sebar merupakan suatu alat interpretasi data yang digunakan untuk menguji bagaimana kuatnya hubungan antara dua variabel dan menentukan jenis hubungan dari dua variabel tersebut, apakah positif, negatif, atau tidak ada hubungan. Dua variabel yang ditunjukkan dalam diagram sebar dapat berupa karakteristik kuat dan faktor yang mempengaruhinya.

f. Diagram Alir (*Flow Chart*)

Diagram Alir secara grafis menyajikan sebuah proses atau sistem dengan menggunakan kotak dan garis yang saling berhubungan. Diagram ini cukup sederhana, tetapi merupakan alat yang sangat baik untuk mencoba memahami sebuah proses atau menjelaskan langkah-langkah sebuah proses. Diagram Alir dipergunakan sebagai alat analisis untuk:

- 1). Mengumpulkan data mengimplementasikan data juga merupakan ringkasan visual dari data itu sehingga memudahkan dalam pemahaman.
- 2). Menunjukkan output dari suatu proses.
- 3). Menunjukkan apa yang sedang terjadi dalam situasi tertentu sepanjang waktu.
- 4). Menunjukkan kecenderungan dari data sepanjang waktu.
- 5). Membandingkan dari data periode yang satu dengan periode lain, juga memeriksa perubahan-perubahan yang terjadi

g. Histogram

Histogram adalah suatu alat yang membantu untuk menentukan variasi dalam proses. Berbentuk diagram batang yang menunjukkan tabulasi dari data yang diatur berdasarkan ukurannya. Tabulasi data ini umumnya dikenal sebagai distribusi frekuensi. Histogram menunjukkan karakteristik-karakteristik dari data yang dibagi-bagi menjadi kelas-kelas. Histogram dapat berbentuk “normal” atau berbentuk seperti lonceng yang menunjukkan bahwa banyak data yang terdapat pada nilai

rata-ratanya. Bentuk histogram yang miring atau tidak simetris menunjukkan bahwa banyak data yang tidak berada pada nilai rata-ratanya tetapi kebanyakan datanya berada pada batas atas atau bawah. Manfaat histogram adalah:

- 1). Memberikan gambaran populasi.
- 2). Memperlihatkan variabel dalam susunan data.
- 3). Mengembangkan pengelompokan yang logis.
- 4). Pola-pola variasi mengungkapkan fakta-fakta produk tentang proses.

### B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan telaah pustaka yang berasal dari penelitian-penelitian yang sudah dilakukan. Berikut beberapa penelitian terdahulu yang menjadi rujukan penelitian ini:

Tabel 2.1  
Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Hasil
1	Ratnadi dan Erlan Suprianto, 2016	Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik ( <i>Seven Tools</i> ) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk	Hasil analisis peta kendali menunjukkan bahwa data yang diperoleh terdapat titik yang berada di luar batas kendali yaitu pada periode ke 22 yang disebabkan karena sebab khusus, hal ini menunjukkan bahwa proses produksi masih perlu adanya perbaikan lebih lanjut. Berdasarkan diagram pareto, prioritas perbaikan yang

			<p>perlu dilakukan adalah untuk jenis kerusakan yang dominan yaitu Waste Drawing (65,83%), Waste Creel (32,75%) dan Waste Dryer (1,42 %). Hasil analisa menggunakan diagram scatter menunjukkan bahwa semakin banyak terjadi stop mesin maka akan semakin banyak terjadinya waste. Dari analisis diagram sebab akibat dapat diketahui faktor penyebab waste berasal dari faktor mesin produksi, metode kerja, dan material/bahan baku, sehingga perusahaan dapat mengambil tindakan pencegahan serta perbaikan untuk menekan tingkat waste dan meningkatkan kualitas produk.</p>
2	Andre Handoko, 2017	Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Pendekatan Pdca Dan Seven Tools Pada PT. Rosandex Putra Perkasa Di Surabaya	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa masalah kualitas di PT. Rosandex Putra Perkasa dapat diminimalisir dengan menggunakan pendekatan PDCA dan Seven Tools. Selain itu, jumlah kerugian dari kecacatan produk lantai kayu mengalami penurunan sebesar Rp 185.500.000 dan jumlah kerugian dari kecacatan produk dinding panel kayu mengalami penurunan sebesar Rp. 210.000.000.</p>

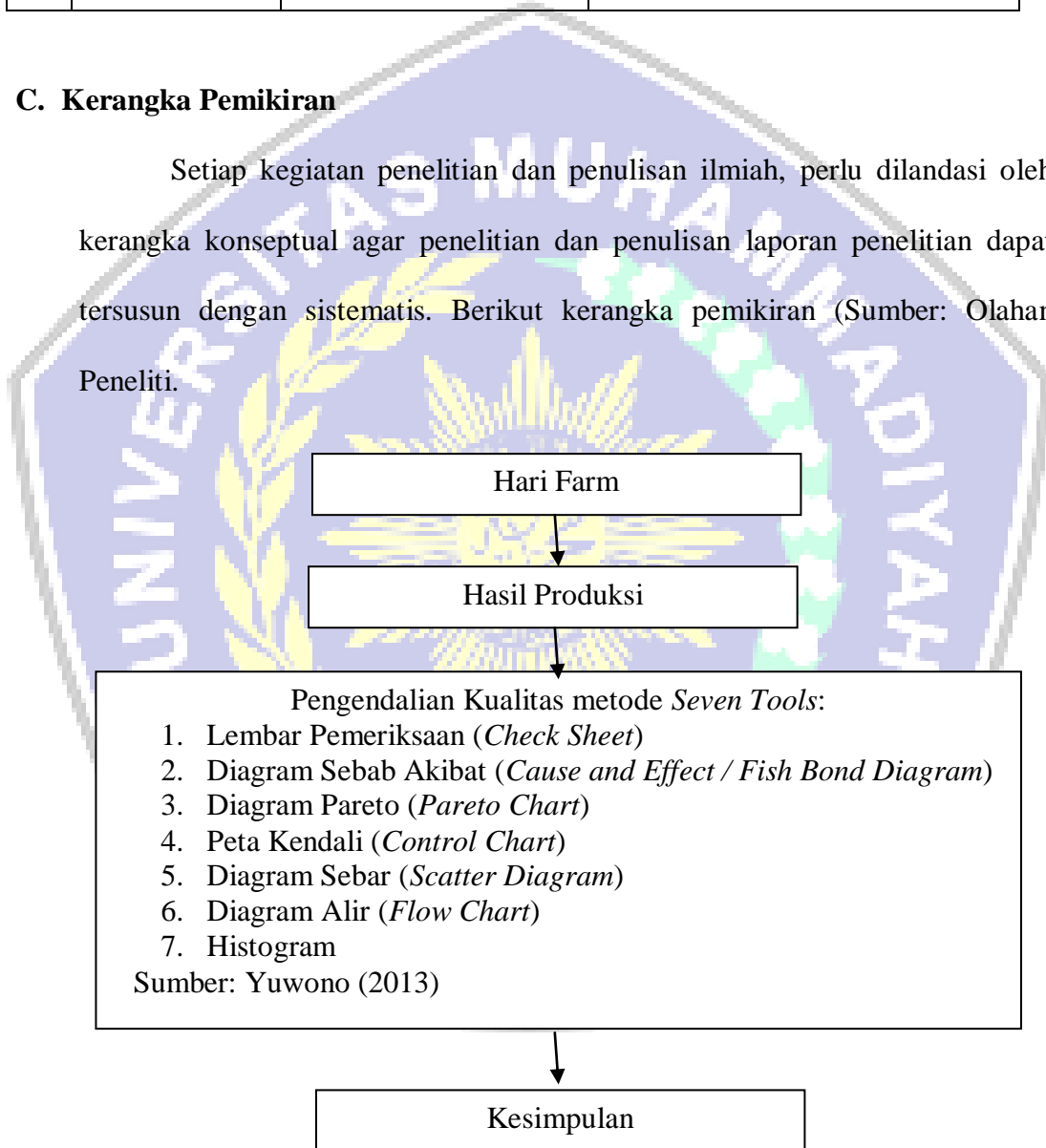
3	Diah Anggraeni Mahid, Saharuddin Kaseng Dan Syamsuddin, 2018	Analisis Pengendalian Kualitas Produk Telur Ayam Pada UD Amina Kelurahan Petobo Di Kota Palu	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas produk cacat yang dilakukan oleh UD Amina Palu dalam keadaan terkendali atau berada dalam batas pengendalian. Kata kunci: pengendalian kualitas, statistiqal qualiti control, p-chart.
4	Afwan Butanil, Winarni dan Muhammad Yusuf, 2019	Usulan Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode <i>Seven Tools</i> Dan <i>Kaizen</i> Sebagai Upaya Mengendalikan Tingkat Kerusakan Produk Di PT Pri Adhi Husada	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan data dan analisis data diketahui terdapat 4 jenis cacat yang terjadi pada produk Tile Granite yaitu corak, pecah, retak, dan salah ukuran dengan cacat yang paling dominan adalah cacat pecah sebanyak 84 produk cacat dengan persentase 43,01%, serta diketahui faktor penyebab dari cacat pecah adalah lingkungan, mesin, manusia, metode, dan bahan baku. Dengan penyebab utama adalah faktor manusia dan mesin. Selain itu penggunaan metode Kaizen untuk memberi saran ke perusahaan sebagai upaya melakukan perbaikan berkesinambungan berupa Kaizen Five-Step Plan.
5	Angela Ayu Dewi Candrawati dan I Nyoman Nurcaya, 2020	Analisis Pengendalian Kualitas Produk Telur Asin Pada UD. Sari Luwih Di Desa Padang Luwih	Hasil analisis menggunakan P-chart menunjukkan jumlah kerusakan produk yang berada diluar batas kendali dan memerlukan pengendalian lebih, sedangkan untuk biaya kualitas pada tahun 2019, biaya kualitas



			perusahaan secara aktual yaitu Rp. 21.210.696,89 lebih besar dari biaya kualitas secara optimum dimana biaya tersebut sebesar Rp. 17.389.652,10 ini menunjukkan bahwa biaya pengendalian kualitas belum mencapai tingkat optimal.
--	--	--	---

### C. Kerangka Pemikiran

Setiap kegiatan penelitian dan penulisan ilmiah, perlu dilandasi oleh kerangka konseptual agar penelitian dan penulisan laporan penelitian dapat tersusun dengan sistematis. Berikut kerangka pemikiran (Sumber: Olahan Peneliti).



Gambar 2. 1  
Kerangka Pemikiran