

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Manajemen Produksi dan Operasi**

Manajemen diartikan sebagai proses mengelola sebuah rencana untuk mencapai tujuan yang diharapkan dengan bekerja sama dan memaksimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia. Menurut Assauri (2018) manajemen merupakan aktivitas yang dilakukan oleh organisasi untuk mencapai tujuan dengan mengkoordinasi aktivitas yang satu dengan yang lain.

Produksi atau operasi merupakan aktivitas atau fungsi pokok dalam sebuah organisasi untuk mengubah input menjadi output atau aktivitas organisasi dalam menghasilkan produk yang mendukung serta menunjang sebuah organisasi untuk menghasilkan produk (Assauri, 2018). Oleh karena itu, dalam pengertian produksi dan operasi, merupakan proses mengubah input dan menggunakan sumber daya untuk menghasilkan output berupa barang atau jasa. Melihat dari kegiatan tersebut produktivitas setiap input dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dalam menghasilkan barang atau jasa.

Produksi dan operasi dalam dunia ekonomi adalah aktivitas terkait bisnis yang menciptakan dan meningkatkan penggunaan barang atau jasa. Utilitas dapat dibedakan menurut bentuk, lokasi, waktu, dan kepemilikan. Oleh karena itu, yang berkaitan dengan konsep produksi dan operasi adalah penambahan atau penciptaan kegunaan karena bentuk dan lokasinya.

Berikut merupakan pendapat dari ahli tentang pengertian *operation management* (manajemen operasi) :

- a. Jey Heizer dan Berry Rander (2010) meyakini bahwa manajemen operasi adalah rangkaian kegiatan yang menghasilkan nilai berupa barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output..
- b. William J. Stevenson dan Sum Chee Chuong (2014) meyakini bahwa manajemen operasi adalah rangkaian proses untuk menghasilkan produk atau menyediakan jasa..
- c. Menurut Sofyan Assauri (2016) “merupakan kegiatan yang mencakup bidang yang cukup luas, mulai dari analisis dan penetapan keputusan saat sebelum kegiatan operasi dimulai, yang umumnya bersifat keputusan jangka panjang serta keputusan jangka pendek”.

Dapat disimpulkan bahwa manajemen operasional adalah sebuah rentetan kegiatan dengan mengubah input menjadi *output* guna memproduksi sebuah produk dengan menggunakan sumber daya perusahaan secara maksimal.

#### **a. Jenis-jenis Produksi**

Macam-Macam Produksi Berdasarkan Hasil Produksi

##### 1. Produksi barang

Yaitu kegiatan produksi yang menghasilkan barang yang berbentuk nyata atau berwujud, dapat dilihat dan disentuh oleh indera yang tujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia selaku pengguna barang tersebut.

## 2. Produksi Jasa

Yaitu suatu produk yang berbentuk pelayanan jasa guna memenuhi kebutuhan manusia. Jasa tidak berbentuk dan tidak berwujud, dalam artian pengguna jasa ini dapat kita rasakan dari pelayanannya. Contoh dari produk jasa adalah bank, rumah sakit dan lain-lain.

### **b. Macam-Macam Produksi Berdasarkan Bidang Produksi**

Berdasarkan bidang produksinya, jenis produksi dibagi menjadi beberapa kelompok produksi diantaranya :

1. Ekstraktif yaitu kegiatan produksi yang mengumpulkan barang berdasarkan yang sudah tersedia dari alam. Contohnya pada pertambangan batu bara
2. Agraris yaitu kegiatan utamanya adalah melakukan pengolahan dan pemberdayaan lahan tanah. Contohnya pada perkebunan teh
3. Industri adalah kegiatan produksi yang mengubah bahan baku menjadi barang setengah jadi atau barang jadi. Seperti industri perminyakan
4. Perdagangan adalah kegiatan produksi yang bertujuan untuk mentransfer barang dari produsen atau ke konsumen melalui transaksi jual beli. Misalnya, toko online.
5. Jasa yaitu kegiatan produksi yang bukan berbentuk barang namun berupa pelayanan untuk pengguna jasa tersebut. Contohnya bank.

### **c. Macam-Macam Produksi Berdasarkan Sektor Produksi**

Berdasarkan sektor produksi terbagi menjadi beberapa jenis yaitu :

1. Sektor *Primer* yaitu kegiatan produksi yang menghasilkan bahan baku dan bahan dasar yang terdiri dari bidang produksi ekstraktif dan agraris.
2. Sektor *Sekunder* adalah kegiatan produksi yang mengubah bahan baku dari produk setengah jadi menjadi produk jadi. misalnya, kerajinan tangan.
3. Sektor *Tersier* yaitu kegiatan produksi yang mendukung bidang lain dan menyalurkan hasil produksinya dengan pihak lain. Contohnya pada perdagangan dan jasa yang menciptakan tempat, waktu, dan pelayanan.

#### **d. Macam-Macam Produksi Berdasarkan Penggunaan Faktor Produksi**

1. Produksi langsung adalah kegiatan produksi yang menggunakan faktor produksi alami dan tenaga kerja. Misalnya perkebunan.
2. Produksi tidak langsung mengacu pada kegiatan produksi yang disebabkan oleh faktor produksi turunan (seperti modal dan kewirausahaan). Misalnya produksi sepeda.

## **2. Pengendalian Kualitas**

Pengendalian mutu merupakan salah satu fungsi penting perusahaan, sehingga menurut Safrizal, pada tahun 2016 kegiatan tersebut ditangani langsung oleh bagian pengendalian mutu perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian kualitas untuk mengontrol bahan baku, proses produksi, dan produk yang siap dipasarkan. Menurut Redzky, pada 2017, hasil produk atau layanan terbaik tidak hanya dari kebutuhan produsen, tetapi juga dari ekspektasi konsumen. Permintaan konsumen yang paling mendasar adalah saat produk yang diterima konsumen dalam kondisi terbaik atau tanpa cacat. Untuk mendapatkan produk dengan kualitas terbaik tentunya kita membutuhkan prosedur *quality control*.

Pengendalian kualitas produk merupakan langkah untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya cacat atau kegagalan pada produk akhir. Oleh karena itu, jika produsen tidak menerapkan parameter yang jelas, maka akan menimbulkan potensi kerugian bagi perusahaan, yang terjadi karena kesalahan yang tidak diketahui (bagaimana dimulainya). Purnomo menyatakan pada tahun 2018, kualitas produk mengacu pada kondisi fisik, fungsi dan sifat produk yang dapat memenuhi kebutuhan dan kebutuhan konsumen berdasarkan nilai mata uang yang dikeluarkan. Apabila pengendalian mutu dapat dilakukan dengan benar dan benar pada saat terjadi masalah, dapat dijadikan acuan untuk perbaikan proses produksi selanjutnya. Oleh karena itu produk yang dihasilkan memiliki karakteristik yang sangat baik sehingga memiliki harga yang tinggi dan mampu bersaing dengan produk lainnya.

Menurut Safrizal (2016) “pengendalian kualitas merupakan alat penting bagi manajemen untuk memperbaiki kualitas produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah barang yang rusak”. Dapat juga dijelaskan bahwa kualitas merupakan upaya yang dilakukan oleh produsen untuk memenuhi kepuasan konsumen sesuai dengan persyaratan Hendy Tannady (2015). Kualitas ini tergantung pada kalimat atau kata dimana istilah "kualitas" digunakan dan siapa yang menggunakan istilah tersebut. Menurut Assauri dalam Safrizal (2016).

Kualitas yang dianggap penting untuk kepuasan konsumen juga harus dikelola dengan baik. Perusahaan harus merumuskan spesifikasi berdasarkan harapan konsumen dan juga harus mempertimbangkan faktor penentu kualitas.

Assauri mengemukakan beberapa faktor yang terkait dengan tingkat kualitas dalam Safrizal (2016), antara lain:

a. Fungsi suatu barang

Terlihat dari spesifikasi artikel bahwa kualitas yang dibuat sesuai fungsinya sesuai dengan tujuan dan kebutuhan artikel seperti kegunaan, daya tahan, kemudahan perawatan, bobot, suara, dan kehandalan..

b. Wujud luar

Dimana konsumen melihat barang ini berdasarkan dari wujud luar barang atau lebih tepatnya pada kemasan barang. Faktor wujud luar barang tidak hanya pada bentuk atau kemasan luarnya, tetapi pada warna dan juga susunannya.

c. Biaya barang

Biasanya barang dengan harga tinggi akan mendapatkan kualitas yang baik, namun sebaliknya jika mendapatkan barang dengan harga murah maka kualitasnya juga akan semakin rendah. Karena harga produk menentukan kualitas produk..

Dapat disimpulkan bahwa pengendalian kualitas sebagai upaya memperoleh jaminan kualitas barang yang dibuat sudah memenuhi parameter sebuah perusahaan. Dalam kontrol kualitas ada situasi dimana memengaruhi hasil akhirnya. Menurut Tajrina (2019) terdapat 2 hal yakni:

a. Pengawasan selama proses

Langkah ini hanya dilaksanakan pada divisi produksi, bahkan juga harus disertai dengan pengawasan bagian lainnya. Mengawasi bahan baku yang digunakan dalam proses produksi.

b. Pengawasan barang akhir atau barang yang sudah selesai

Pengawasan ini bertujuan agar produk yang dihasilkan terjamin kualitasnya dan dipastikan tidak ada yang rusak sehingga sampai tangan konsumen produk tetap terjaga sesuai dengan harapan konsumen. Dengan adanya pengawasan ini maka produk yang rusak atau tidak lolos dapat ditangani secara langsung oleh perusahaan.

**a. Tujuan Pengendalian Kualitas**

Menurut Reksohadiprojo dari Ekoanindiyo tahun 2015, pengendalian mutu bertujuan untuk meningkatkan mutu, menjaga mutu 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.

**b. Pendekatan Pengendalian Kualitas**

Guna melaksanakan pengendalian kualitas maka sebuah industri perlu menetapkan dengan apa pengendalian kualitas harus diterapkan. Pendekatan Pengendalian Kualitas ini sangat berpengaruh terhadap baik buruknya kualitas dari produk perusahaan tersebut. Hal-hal yang dapat mempengaruhi pengendalian kualitas, seperti hal-hal yang memiliki pengaruh berbeda terhadap

bahan baku, tenaga kerja, mesin dan peralatan produksi. Agar pengendalian kualitas yang dilakukan tepat sasaran dan dapat meminimalisir biaya yang dikeluarkan perusahaan, maka perlu pendekatan yang tepat untuk perusahaan menurut (Muhaemin et al., 2012).

#### 1. Pendekatan Bahan Baku

Beberapa perusahaan berpendapat bahwa bahan baku yang baik sangat penting untuk hasil akhir suatu produk. Manajemen perusahaan harus melakukan pendekatan bahan baku agar kualitas terjaga dengan baik, dengan sebagai berikut:

##### a. Seleksi pemasok (sumber yang menyediakan bahan baku)

Dengan melakukan seleksi pengalaman perusahaan saat melakukan kerjasama dengan perusahaan yang dulu. Pemesanan pertama dari pemasok akan dijadikan evaluasi apakah bahan baku tersebut berkualitas baik atau tidak, yaitu bisa dengan memberi beberapa pertanyaan.

##### b. Pemeriksaan dokumen pembelian

Pemeriksaan dokumen pembeli akan mempermudah perusahaan untuk menjadikan referensi ketika akan melakukan pembelian antara penjual dan pembeli. Dokumen yang dibuat harus akurat dan juga teliti, hal ini berkaitan dengan tingkat bunga, tingkat kualitas, waktu pengiriman bahan baku, dan kemampuan pemasok untuk memasok bahan baku sesuai dengan spesifikasi perusahaan.



### c. Pemeriksaan Penerimaan Bahan

Jika dokumen pembelian sudah lengkap, Anda dapat melakukan pemeriksaan penerimaan material berdasarkan yang telah tercantum pada dokumen. Ini melibatkan proses pengecekan bahan utama di gudang perusahaan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Rencana Inspeksi
2. Pemeriksaan Dasar
3. Inspeksi Bahan Sampel
4. Catatan Pengujian
5. Penjaga Di Gudang.

### 2. Pendekatan Proses Produksi

Dalam suatu industri meskipun sudah menggunakan bahan baku yang baik tetap harus diselenggarakan proses produksi yang baik pula agar mendapatkan hasil akhir yang maksimal. Akan lebih baik jika pengendalian kualitas perusahaan menggunakan pendekatan proses produksi yang sesuai dengan perusahaan. Secara umum terbagi menjadi tiga tahapan:

#### a. Tahap persiapan

Langkah pertama dalam tahap persiapan adalah untuk menyiapkan semua yang berkaitan tentang pelaksanaan pengendalian dimana hal ini dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Kapan pemeriksaan akan dilakukan?
2. Berapa banyak inspeksi yang dilakukan selama produksi?

Langkah persiapan inilah semua itu akan ditentukan.

b. Tahap pengendalian proses

Pada tahap ini yang harus dilakukan adalah bekerja keras untuk mencegah terjadinya masalah sehingga tidak terjadi masalah yang akan menurunkan kualitas barang. Jika ada masalah dalam tahap produksi, maka harus diperbaiki untuk menghindari biaya yang lebih tinggi atau keluarnya produk sebagai produk di bawah standar.

c. Tahap pemeriksaan akhir

Tahap ini merupakan tahap pemeriksaan akhir sebelum produk jadi masuk ke gudang atau langsung masuk ke distributor untuk didistribusikan langsung ke konsumen.

3. Pendekatan Produk Akhir

Pendekatan produk akhir adalah upaya untuk menjaga kualitas produk sebelum sampai ke konsumen. Metode ini menjelaskan langkah-langkah yang diperlukan untuk memelihara produk sesuai standar kualitas yang diinginkan perusahaan. Kualitas produk akhir dapat dikontrol dengan memeriksa semua produk jadi sebelum mengirimkannya ke distributor atau konsumen. Pada tahap akhir pengawasan, perusahaan akan mengetahui produk mana yang merupakan produk bagus atau produk mana yang lebih cepat rusak. Hal ini memungkinkan adanya pemisahan antara kedua produk tersebut sehingga produk yang gagal dapat dipisahkan dan tidak terlibat dalam pengiriman barang.

### 3. Produk Cacat

Kualitas sebuah perusahaan selain menekankan hasil produk yang baik juga perlu memperhatikan proses produksinya (Kusuma Dewi, 2012). Tidak sedikit pula pada saat proses produksi terjadi kesalahan atau kerusakan sebelum mencapai hasil akhir. Menurut Sirine & Kurniawati pada tahun 2017, produk cacat merupakan akibat dari produksi yang buruk atau kegagalan memenuhi standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Biaya yang telah disiapkan sebelumnya dapat digunakan untuk memperbaiki produk yang cacat atau di bawah standar, dan biaya ini harus lebih rendah dari nilai penjualan produk (Hadijah et al., 2019). Jika pada perusahaan produk merupakan alat untuk mencapai tujuannya, yakni untuk memuaskan keinginan dari konsumen. Sudah pasti perusahaan menginginkan tidak adanya cacat produk (*level zero defect*) karena dengan adanya kerusakan atau kecacatan dari produk maka akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Menurut “Kamus Besar Bahasa Indonesia”, produk adalah barang atau jasa yang menambah nilai guna setelah hasil akhirnya. Pada saat yang sama, cacat adalah cacat yang menyebabkan nilai dan kualitas yang buruk atau tidak diinginkan. Oleh karena itu, produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi standar yang telah ditentukan atau ditetapkan (Hadijah et al., 2019).

Produk cacat (*non-conforming product*) adalah produk yang tidak diproduksi sesuai dengan standar yang telah ditentukan namun masih dapat diperbaiki (Hadijah et al., 2019). Cacat produk dapat disebabkan oleh penyimpangan atau ketidakkonsistenan faktor pendukung proses produksi (seperti bahan baku, mesin produksi, dan tenaga kerja).

Mulyadi mengemukakan dalam Khoirunnisa (2019) bahwa produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang ditetapkan, namun memperbaikinya melalui biaya pengerjaan ulang dapat secara ekonomis menyempurnakan produk tersebut menjadi produk yang lebih baik. Dapat disimpulkan bahwa produk cacat mengacu pada produk yang berkualitas buruk atau tidak memenuhi spesifikasi standar perusahaan selama proses produksi, tetapi dapat diperbaiki dengan biaya tertentu.

Perusahaan tentunya tidak ingin mengeluarkan banyak uang untuk produk cacat yang terjadi selama proses produksi, sehingga perusahaan harus waspada dan peka saat melakukan pengendalian kualitas untuk mencegah bertambahnya jumlah cacat produksi. Mulyadi mencontohkan dalam Khoirunnisa (2019), terdapat dua jenis produk cacat atau kurang standar sebagai berikut:

- a. Bersifat normal, perusahaan sudah memperhitungkan sejak awal produksi jika saat produksi sudah tidak asing dengan adanya cacat produk atau kegagalan saat proses produksi.
- b. Bersifat kesalahan, produk cacat terjadi karena adanya beberapa faktor akibat dari kesalahan dalam proses produksi misalnya kelalaian pekerja atau kurangnya pengawasan dan pengendalian.

Berdasarkan pernyataan tersebut maka perusahaan harus mengurangi tingkat kecacatan produk yang disebabkan oleh kedua faktor diatas dengan melakukan pengawasan serta pengendalian . Selain itu kerjasama yang baik antar tim juga akan memberi hasil yang positif bagi perusahaan.

## 4. Six Sigma

### a. Definisi Six Sigma

*Six sigma* adalah metode yang digunakan untuk mencapai 3,4 cacat per juta aktivitas atau peluang. Secara umum, enam sigma memiliki dua arti, six sigma mewakili filosofi, dan six sigma digunakan sebagai alat. Menurut Hendy Tannady (2015), Six Sigma sebagai filosofi adalah perbaikan terus-menerus melalui pengurangan produk cacat secara terus menerus, sedangkan Six Sigma sebagai alat adalah teknologi yang mengukur jumlah cacat pada setiap 1 juta produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan.

Gasparz dalam Safrizal (2016) mengemukakan bahwa konsep six sigma melibatkan lima aspek utama, antara lain:

1. Identifikasi pelanggan
2. Identifikasi produk, identifikasi kebutuhan customer untuk menghasilkan produk
3. Definisi proses
4. Hindari kesalahan dalam proses dan hilangkan semua pemborosan yang ada
5. Terus tingkatkan proses pencapaian tujuan six sigma

Six sigma merupakan pemahaman yang terkontrol dalam memenuhi kebutuhan konsumen, sehingga saat ini sigma dapat digunakan sebagai tolak ukur kemampuan menghasilkan produk dengan benar atau produk bebas cacat dalam proses produksi. Indikator pengukuran yang umum digunakan adalah "*defects per unit*" dan sigma, yang artinya frekuensi terjadinya *defect*. Semakin

tinggi nilai sigma maka semakin kecil jumlah produk cacat yang dapat menghemat waktu dan biaya serta kepuasan pelanggan akan terus meningkat..

Dapat disimpulkan bahwa six sigma ialah sebuah teknik yang bisa berdampak guna mengendalikan dan meningkatkan kualitas barang, yang mana hal ini adalah inovasi baru dibidang manajemen kualitas. teknik ini adalah sebuah sistem untuk melakukan pengelolaan kualitas yang modern yang mana tidak hanya berfokus pada upaya mendeteksi kerusakan saja namun juga pada tindakan pencegahan kerusakan produk.

#### **b. Tahap-Tahap Implementasi Six Sigma**

Metode DMAIC merupakan dasar dari metode yang digunakan dalam metode Six Sigma. Pande dan Holpp dalam Safrizal (2016) mengartikan metode Six Sigma dalam lima tahap, yaitu metode DMAIC, yaitu:

##### **1. *Define* (identifikasi)**

Tahap identifikasi merupakan tahap penentuan dan akan menjadi sasaran kegiatan peningkatan kualitas. Pada tahap inilah untuk menentukan proses mana yang akan dievaluasi, yang akan sangat mempengaruhi untung rugi perusahaan. Namun menurut Sirine & Kurniawati (2017) akan banyak terjadi kegagalan produk dan cacat pada proses yang akan berdampak pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini, tiga tujuan utama yang harus dicapai yaitu::

- a. Mengidentifikasi masalah mengenai standar kualitas produk yang sudah di tentkan oleh perusahaan.

- b. Mengidentifikasi strategi yang akan diambil bersumber dari penelitian dan observasi langsung
- c. Memasang target yang dituju berdasarkan hasil observasi untuk meningkatkan kualitas dengan menggunakan six sigma

Sasaran yang sesuai dengan tujuan akan memberikan dampak positif terhadap pengembalian investasi dan pangsa pasar, sehingga perusahaan mampu meningkatkan hasil produksi dan peningkatan produktifitas perusahaan serta dapat meminimalisir produk cacat serta penghematan biaya produksi.

## 2. *Measure* (Pengukuran)

Pengukuran merupakan langkah kedua untuk meningkatkan kualitas menggunakan metode Six Sigma. Menurut Muhaemin (2012) pada tahap pengukuran memiliki dua tujuan utama yaitu:

- a. Memperoleh data guna melakukan validasi dan memberikan kualifikasi terhadap peluang dan masalah, umumnya ini berupa informasi yang kritis guna memperbaiki dan melengkapi saat proses *budgeting*.
- b. Mengawali berhadapan dengan realitas dan nominal yang menyampaikan keteraangan yang berkaitan dengan permasalahan yang terjadi.

Menurut Sirine & Kurniawati (2017) “*measure* sebagai tahap kedua dalam program peningkatan kualitas six sigma, yang didalamnya terdapat tiga hal penting yang harus dilakukan yaitu” :

a. Pemilihan dan penentuan karakteristik kualitas (*Critical to Quality* atau CTQ) merupakan karakteristik utama dan harus disertai dengan ukuran numerik. Tujuan dari ini adalah untuk menghindari membuat semua orang menyalahkan dan memahami proyek Six Sigma, dan membawa kesulitan pada pengukuran karakteristik kualitas. Dalam mengukur karakteristik kualitas, perlu memperhatikan aspek internal, termasuk tingkat cacat produk dan biaya produk gagal. Pada saat yang sama, aspek eksternal organisasi mencakup kepuasan pelanggan, pangsa pasar, dll..

b. Mengembangkan rencana pengumpulan data

Pengukuran karakteristik kualitas dapat dibagi menjadi beberapa tingkatan, yaitu:

1. Ukur di tingkat proses

Artinya, setiap langkah atau aktivitas dalam proses pengukuran, dan karakteristik kualitas input yang diajukan oleh pemasok yang mengontrol dan memengaruhi karakteristik kualitas output yang disyaratkan.

2. Mengukur di tingkat keluaran

Artinya, ciri-ciri mutu keluaran yang dihasilkan oleh pengolahan diukur dengan membandingkan dengan spesifikasi ciri mutu yang diharapkan konsumen.



### 3. Ukur di tingkat hasil

Yaitu untuk mengukur apakah produk berupa barang atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan spesifik dan ekspektasi rasional konsumen.

#### c. Pengukuran *baseline* kinerja pada tingkat *output*

Peningkatan kualitas six sigma yang teridentifikasi akan lebih fokus pada upaya peningkatan kualitas menuju *zero defect* untuk memuaskan konsumen. Sebelum melaksanakan proyek Six Sigma, perlu diketahui tingkat kinerja atau tolok ukur kinerja saat ini agar peningkatan kemajuan yang diperoleh setelah pelaksanaan proyek Six Sigma dapat diukur. Tingkat keluaran diukur untuk mengetahui sejauh mana keluaran akhir dapat memenuhi kebutuhan spesifik konsumen sebelum produk sampai ke konsumen.

### 3. *Analyze* (Analisa)

Analisis adalah langkah ketiga dari rencana peningkatan kualitas dalam proyek "Six Sigma". Menurut Alkatiri dkk (2015), menganalisis dalam bentuk proses pemeriksaan, fakta dan data untuk memahami permasalahan yang terjadi dan dimana terdapat peluang untuk perbaikan. Masalah dapat ditentukan dengan metode berikut ini:

#### a. Bagan Pareto

Menurut Hendy Tannady (2015) diagram pareto merupakan alat yang digunakan untuk mencari akar atau penyebab suatu masalah atau kerusakan produk untuk menyelesaikan masalah tersebut. Diagram pareto adalah

diagram batang yang disusun dalam urutan menurun, biasanya digunakan untuk melihat atau mengidentifikasi masalah, jenis cacat atau penyebab utamanya, yang dapat membantu menyelesaikan masalah.

b. Diagram sebab dan akibat

Diagram kausal adalah diagram yang menunjukkan kausalitas. Untuk mengetahui akar penyebab masalah kualitas, Hendy Tannady (2015) berpendapat bahwa alat analisis diagram sebab akibat atau diagram tulang ikan digunakan. Diagram tersebut mengidentifikasi berbagai penyebab masalah dan akan menganalisis masalah tersebut. Cara untuk membentuk produk yang lebih baik pada diagram sebab dan akibat dan mencapai hasil mereka.

4. *Improve* (Perbaikan)

Perbaikan merupakan langkah keempat untuk meningkatkan kualitas dengan menggunakan metode six sigma. Pada tahap ini, tim peningkatan kualitas Six Sigma akan mengusulkan perbaikan atau rencana aksi lebih lanjut berdasarkan sudut pandang Safrizal (2016) setelah memahami akar permasalahan dan akar penyebab masalah kualitas. Ini merupakan salah satu kegiatan penting untuk peningkatan kualitas melalui metode Six Sigma. Setiap action plan harus memberikan alasan mengapa action plan tersebut harus diimplementasikan, di mana akan mengimplementasikan rencana tersebut, siapa yang bertanggung jawab atas *action plan* tersebut (jika dilaksanakan), berapa biaya untuk mengimplementasikan action plan tersebut, dan apa saja dampak positifnya.

Menurut Muhaemin (2012), melalui penerapan action plan tersebut perusahaan dapat menerimanya..

#### 5. *Control* (Pengendalian)

Control merupakan tahap terakhir dari peningkatan kualitas dengan memastikan bahwa tingkat kinerja yang baru berada di bawah kondisi standar dan mempertahankan nilai perbaikan serta pengendalian. Menurut Alkatiri et al. (2015), pengendalian merupakan tahap akhir dari operasi untuk meningkatkan kualitas berdasarkan six sigma. Pada tahap ini, peningkatan kualitas telah dicatat dan disebarluaskan, praktik terbaik yang berhasil telah diperbaiki dan disebarluaskan, proses telah dicatat dan digunakan sebagai panduan standar, dan tanggung jawab tim kepada pemilik atau penanggung jawab proses tersebut, yang akan berfungsi sebagai pemulihan langkah yang digunakan dalam proses eksekusi selanjutnya. Ada dua alasan standarisasi, yaitu::

- a. Jika tindakan peningkatan kualitas tidak distandarisasikan, ada kemungkinan di masa yang akan datang manajemen atau staff perusahaan akan kembali memakai sistem kerja lama yang mana hal itu akan menimbulkan permasalahan yang sama dimasa lalu.
- b. Jika tidakan peningkatan kualitas tidak diberikan parameter yang jelas dan tidak ditetapkan, maka jika dalam waktu tertentu terjadi perombakan manajemen perusahaan atau pergantian pegawai. Pegawai baru tersebut memiliki kemungkinan akan memakai sistem kerja lama

yang mana akan menimbulkan permasalahan yang sama, yang telah diselesaikan oleh pihak yang sebelumnya.

## B. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai salah satu referensi pemikiran oleh peneliti. Hasil pembahasan penelitian terdahulu sebagai berikut :

**Tabel 1**  
**Penelitian Terdahulu**

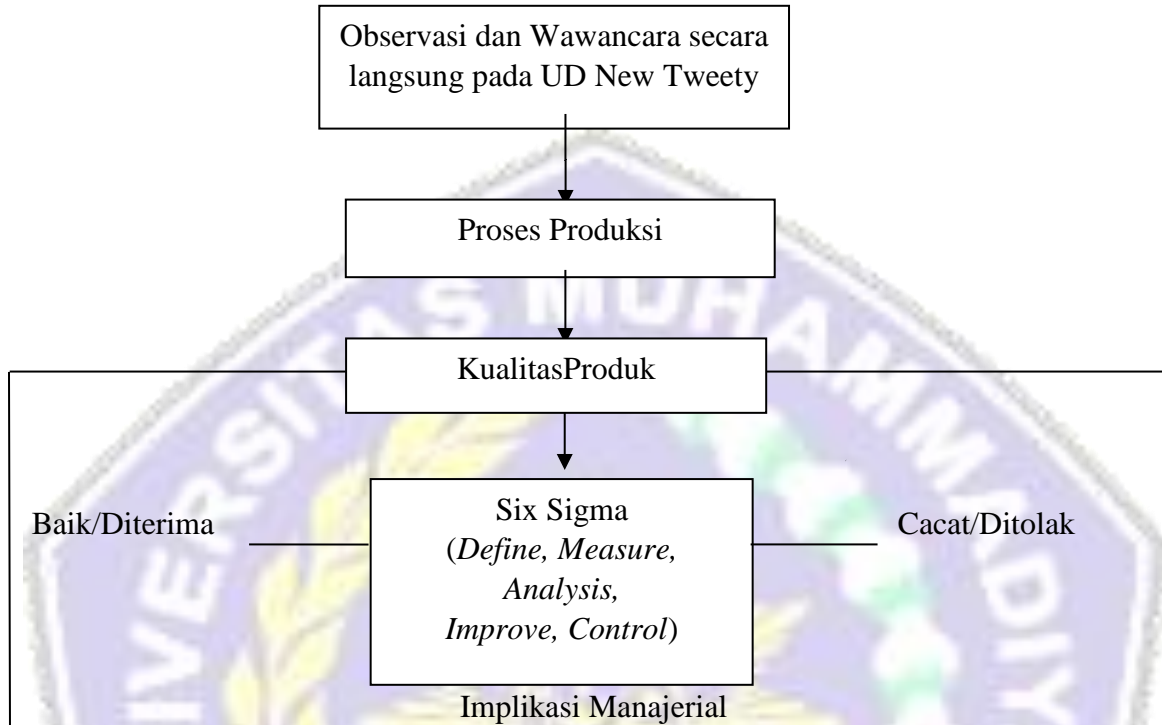
No.	Nama dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	(Didi haryono, Marsal, Bakhtiar : 2018)	Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Metode SixSigma Pada Industri Air Minum Pt Asera Tirta Posidonia, Kota Palopo	1. Perusahaan cukup memberi manfaat dalam upaya mengurangi kegagalan produk akan tetapi belum maksimal 2. Sebaiknya perusahaan meningkatkan kapabilitas sigma, meningkatkan proses dengan cara melakukan perbaikan terhadap mesin, bahan baku, dll.
2	(Safrizal dan Muhajir : 2016)	Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma	Tingkat kerusakan pada perusahaan tidak maksimal atau terlalu tinggi.
3	(Hani Sirine, Elisabeth Penti Kurniawan : 2017)	Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus Pada Pt Diras Concept Sukoharjo)	Hasil yang diperoleh perusahaan telah mencapai 6 sigma karena cost of poor quality nya kurang dari 1% penjualan
4	(Ghea Manda Karenza, Hari	Pengurangan Jumlah Produk Cacat Kue Kering	1. Semakin kecil nilai DPMO maka kualitas

	Adianto, Gita Permata Liansari : 2016)	Nastar Keju Di Pt. Bonli Cipta Sejahtera Menggunakan Metode Six Sigma	yang dihasilkan semakin baik 2. Semakin besar nilai sigma mendekati 6 maka semakin baik pengendalian kualitas yang dihasilkan
5	(Hamzah Asadullah Alkatiri, Hari Adianto, Dwi Novirani : 2015)	Implementasi Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Produk Cacat Tekstil Kain Katun Menggunakan Metode Six Sigma Pada Pt. Ssp	1. Hasil kurang maksimal maka dari itu perusahaan perlu melakukan perbaikan dengan berkomitmen pada pengendalian kualitas untuk mengurangi produk yang rusak.

### C. Kerangka Pikir

Perusahaan memerlukan pengendalian kualitas untuk memastikan bahwa hasil produksinya memenuhi standar kualitas produk dan meminimalkan terjadinya produk cacat. Kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagaimana menggunakan metode Six Sigma untuk pengendalian kualitas guna meminimalkan terjadinya produk cacat. Dan untuk mengetahui penyebab kegagalan produk serta memberikan solusi dan saran atas tindakan yang harus diambil perusahaan. Atas dasar landasan teori dan penelitian sebelumnya maka dapat dirumuskan kerangka ideologis yang dijabarkan sebagai berikut:

**Gambar 1**  
**Kerangka Berpikir**



*Sumber: Data primer, 2021*

