

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1. Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan alat bagi manajemen untuk memperbaiki produk bila diperlukan, mempertahankan kualitas produk yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah produk yang rusak.

Pengertian pengendalian kualitas menurut pendapat beberapa ahli yaitu sebagai berikut:

1. Pengertian pengendalian kualitas menurut pendapat Hani Handoko (2000:435) merupakan upaya mengurangi kerugian-kerugian akibat produk rusak dan banyaknya sisa produk atau scrap.
2. Pengertian pengendalian kualitas menurut pendapat Assauri (1999:18) adalah merencanakan dan melaksanakan cara yang paling ekonomis untuk membuat sebuah barang yang akan bermanfaat dan memuaskan tuntutan konsumen secara maksimal.

Berdasarkan pemaparan diatas, yang dimaksud dengan pengendalian kualitas merupakan alat yang paling penting bagi manajemen produksi untuk menjaga, memelihara, memperbaiki dan mempertahankan kualitas produk agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

### **2.1.1 Pengendalian**

Buffa (1999:109) mendiskripsikan pengendalian adalah suatu kegiatan pengendalian dilaksanakan dengan cara memonitor keluaran (output), membandingkan dengan standart-standart, menafsirkan perbedaan dan mengambil tindakan untuk meyesuaikan kembali proses itu sehingga sama dan sesuai dengan standar. Pengendalian merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan proses produksi dan operasi dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pihak pengusaha dan apabila terjadi penyimpangan dapat dikoreksi sehingga apa yang diharapkan bisa tercapai.

### **2.1.2 Kualitas**

Kualitas atau mutu adalah tingkat baik buruknya taraf, derajat sesuatu. Istilah ini banyak digunakan dalem bisnis, rekayasa, manufaktur dalam kaitanya dengan teknik dan konsep untuk memperbaiki kualitas produk atau jasa yang dihasilkan. Pengertian kualitas menurut para ahli :

1. Menurut ISO-8402 (2001:35), Kualitas adalah karakteristik dari produk atau jasa yang padat memenuhi kebutuhan.
2. Tjiptono dan Diana (2004:11), Mendefinisikan kualitas sebagai kesesuaian untuk digunakan (fitness untuk digunakan). Definisi lain yang menekankan orientasi harapan pelanggan pertemuan.

Merupakan suatu pendekatan dalam menjalankan usaha yang mencoba untuk memaksimalkan daya saing organisasi melalui perbaikan terus-menerus atas produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungannya.

3. Kadir (2001:19), Menyatakan bahwa kualitas adalah tujuan yang sulit dipahami (tujuan yang sulit dipahami), karena harapan para konsumen akan selalu berubah. Setiap standar baru ditemukan, maka konsumen akan menuntut lebih untuk mendapatkan standar baru lain yang lebih baru dan lebih baik. Dalam pandangan ini, kualitas adalah proses dan bukan hasil akhir (meningkatkan kualitas kontinuitas).
4. Garvin (1988) mendefinisikan kualitas sebagai suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, manusia/tenaga kerja, proses dan tugas, serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan atau konsumen. Selera atau harapan konsumen atas suatu produk yang selalu berubah-ubah, mendorong perusahaan juga melakukan perubahan dan penyesuaian terhadap kualitas produk. Perubahan oleh perusahaan tersebut, berdampak pada perubahan atau peningkatan keterampilan tenaga kerja, perubahan proses produksi dan tugas, serta perubahan lingkungan perusahaan. Hal ini dilakukan agar produk dapat memenuhi atau melebihi harapan konsumen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kelangsungan

hidup suatu perusahaan sangat tergantung dari seberapa besar kemampuan perusahaan dalam memberikan respon terhadap berbagai perubahan 3 tersebut. Kualitas tidak dapat diperbaiki bila hanya dengan bekerja lebih keras, akan tetapi juga harus dengan metode yang tepat guna, mengendalikan, serta mengurangi penyimpangan yang ada. Dalam mencapai kualitas terbaik, diperlukan upaya perbaikan berkesinambungan terhadap kemampuan manusia, proses, dan lingkungan perusahaan.

5. Menurut Triawan, 2004 . Dalam proses produksi yang telah dilaksanakan perusahaan, kadangkala terjadi hambatan-hambatan yang menyebabkan kerusakan atau penyimpangan-penyimpangan pada produk yang dihasilkan sehingga produk tersebut tidak dapat dijual atau dipasarkan ke konsumen.
6. Pengertian kualitas menurut pendapat Hani Handoko (2000:54) merupakan faktor yang terdapat dalam suatu produk yang menyebabkan produk tersebut bernilai sesuai dengan maksud untuk apa produk tersebut di produksi.
7. Menurut Moses L. Singgih dan Renanda (2008) kualitas merupakan salah satu jaminan yang diberikan dan harus dipenuhi oleh perusahaan kepada pelanggan, karena kualitas suatu produk

merupakan salah satu kriteria penting yang menjadi pertimbangan pelanggan dalam memilih produk.

8. Pengertian kualitas menurut pendapat Render (2001:92) kualitas adalah totalitas bentuk dan karakteristik barang atau jasa yang menunjukkan kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan-kebutuhan yang tampak jelas maupun yang tersembunyi.

Disini kualitas banyak memiliki definisi yang berbeda, bervariasi dari yang konvensional dan juga sampai yang lebih strategis lagi. Definisi konvensional sebenarnya dari kualitas adalah menggambarkan karakteristik langsung suatu produk seperti, performansi, keandalan, mudah dalam penggunaan, estetika, dan juga sebagainya. Definisi strategis, yang menyatakan bahwa : kualitas adalah segala sesuatu yang mampu memenuhi keinginan atau kebutuhan pelanggan (meeting the customers).

Berdasarkan dari definisi kualitas yang baik dan konvensional maupun yang lebih strategis, bahwa kita boleh mengakata pada dasarnya kualitas mengacu kepada pengertian pokok sebagai berikut ini :

1. Kualitas terdiri dari sejumlah keistimewaan produk, baik keistimewaan langsung maupun keistimewaan atraktif yang memenuhi keinginan pelanggan dan dengan demikian memberikan kepuasan atas penggunaan produk itu.
2. Kualitas terdiri dari sesuatu yang bebas dari kekurangan ataupun kecacatan.

Pada dasarnya manajemen kualitas atau manajemen kualitas terpadu didefinisikan sebagai suatu cara meningkatkan performansi secara terus menerus (continuous performance improvement) pada setiap level operasi atau proses, dalam setiap area fungsional dari sebuah organisasi yang ada, dengan menggunakan semua sumber daya manusia dan juga modal yang tersedia di sekitar.

ISO 8402 mendefinisikan manajemen kualitas adalah suatu aktivitas dari fungsi manajemen secara keseluruhan yang bias menentukan kebijaksanaan kualitas yang baik, tujuan-tujuan dan tanggung jawab, serta juga mengimplementasikannya melalui hal-hal seperti perencanaan kualitas, pengendalian kualitas, jaminan kualitas dan peningkatannya kualitas. Tanggung jawab untuk menjadi manajemen kualitas yang dapat diterapkan di semua level dari manajemen, tetapi harus juga dikendalikan oleh manajemen utama, dan implementasinya harus melibatkan semua anggota organisasi yang ada.

Dr. Joseph M. Juran adalah salah seorang guru dalam manajemen kualitas memberikan definisi tentang manajemen kualitas sebagai suatu kumpulan aktivitas yang berkaitan dengan kualitas tertentu yang memiliki karakteristik :

1. Kualitas menjadi bagian dari setiap agenda manajemen atas.
2. Sasaran kualitas dimasukkan dalam rencana bisnis.

3. Jangkauan sasaran diturunkan dari benchmarking : fokus adalah pada pelanggan dan pada kesesuaian kompetisi; disana adalah sasaran untuk peningkatan kualitas tahunan.

## **2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas**

Tujuan pengendalian kualitas adalah :

Ahyari (1998:234) berpendapat bahwa tujuan pengendalian kualitas harus mengarah pada beberapa tujuan yang akan dicapai, sehingga para konsumen dapat puas menggunakan produk dan jasa perusahaan dengan cara harga produk perusahaan tersebut dapat ditekan serendahnya.

Adapun menurut pendapat Assauri (1997:228) adalah :

1. Agar produk dapat menjalankan fungsinya sesuai dengan apa yang diharapkan, supaya memberikan kepuasan kepada konsumen.
2. Mengusahakan agar biaya produksi semakin serendah.
3. Untuk mengetahui apakah segala sesuatunya berjalan sesuai dengan rencana yang ada.
4. Untuk mengetahui sesuatu telah dijalankan secara efisien atau belum.

Menurut Yamit (2000:339), menyatakan bahwa tujuan pengendalian kualitas adalah :

1. Untuk menekan atau mengurangi volume kesalahan dan perbaikan.
2. Untuk menjaga atau menaikkan kualitas sesuai standar.
3. Untuk mengurangi keluhan atau penolakan konsumen.
4. Untuk menaikkan atau menjaga company image.

Pengendalian kualitas harus dapat mengarahkan beberapa tujuan terpadu, sehingga konsumen dapat puas menggunakan produk, baik barang atau jasa perusahaan. Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian agar tujuan dapat tercapai antara lain :

1. Ada standar yang ditetapkan.
2. Menentukan penilaian terhadap hasil pekerjaan yang telah dilaksanakan dengan standar yang ada.
3. Memberikan penjelasan yang sejelas-jelasnya kepada pihak-pihak yang bersangkutan agar tidak terjadi salah paham.

### **2.3 Dimensi Kualitas**

Ada 8 dimensi kualitas yang dikembangkan oleh Garvin untuk menganalisis karakteristik kualitas barang, yaitu sebagai berikut :

1. Performa (performance), biasanya berkaitan dengan aspek fungsi dari produk dan juga merupakan karakteristik utama yang saat dipertimbangkan pembeli ketika ingin membeli suatu produk ataupun barang.
2. Keistimewaan (features), merupakan aspek kedua dari performansi yang menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan dan pengembangannya.
3. Keandalan (reliability), berkaitan dengan kemungkinan suatu produk berfungsi secara berhasil dalam periode waktu tertentu di bawah kondisi tertentu.

4. Konformansi (conformance), berkaitan dengan tingkat kesesuaian produk terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan keinginan pelanggan.
5. Daya tahan (durability), merupakan suatu alat ukuran yang dipakai suatu produk atau barang. Karakteristik yang berkaitan dengan daya tahan dari suatu produk ataupun barang.
6. Kemampuan pelayanan (service ability), merupakan karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, kompetensi, kemudahan serta akurasi dalam perbaikan.
7. Estetika (aesthetics), merupakan karakteristik mengenai keindahan yang bersifat subjektif sehingga berkaitan dengan pertimbangan pribadi dan refleksi dari preferensi atau pilihan individual.
8. Kualitas yang dipersepsikan (perceived quality), bersifat subjektif, berkaitan dengan perasaan pelanggan dalam mengkonsumsi produk, seperti meningkatkan harga diri.

Berdasarkan penjelasan diatas, beberapa dimensi kualitas yang dapat digunakan untuk menganalisis karakteristik kualitas barang diantaranya yaitu performa, keistimewaan, kehandalan, konformansi, daya tahan, kemampuan pelayanan, estetika dan kualitas yang dipersepsikan Garvin (Gasperz, 2005:37-38). Dengan adanya 8 dimensi kualitas mempermudah perusahaan untuk mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik kualitas barang.

## **2.4 Produksi**

Produksi merupakan bagian dari bidang manajemen yang mempunyai peran dalam mengkoordinasikan kegiatan untuk dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Untuk mengatur suatu kegiatan ini, perlu adanya keputusan yang berhubungan dengan usaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan agar barang dan jasa yang dihasilkan sesuai dengan apa yang direncanakan. Dengan demikian, manajemen produksi menyangkut pengambilan keputusan yang berhubungan dengan proses produksi untuk mencapai tujuan organisasi atau perusahaan. Produksi adalah serangkaian kegiatan yang bias menghasilkan suatu nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output (Heizer 2011).

## **2.5 Faktor-faktor produksi**

a. Sumber Daya Alam Sumber daya alam adalah segala sesuatu yang disediakan oleh alam yang dapat dimanfaatkan oleh manusia dalam usahanya mencapai kemakmuran. Yang termasuk dalam sumber daya alam yaitu lingkungan alam, lahan, maupun kekayaan yang terkandung didalam tanah.

b. Sumber Daya Manusia Sumber daya manusia adalah kemampuan (daya) atau usaha manusia berupa jasmani maupun rohani yang digunakan untuk meningkatkan guna suatu barang. Menurut kualitasnya, sumber daya

manusia dapat dibedakan menjadi tiga yaitu tenaga kerja terdidik, tenaga kerja terlatih, serta tenaga kerja tidak terdidik dan tidak terlatih.

c. Sumber Daya Modal. Sumber daya modal adalah alat atau barang hasil produksi yang dipakai sebagai sarana untuk menghasilkan barang. Modal ini dibeli tidak oleh konsumen melainkan oleh produsen. Modalnya tidak hanya berupa uang. Modal dapat berupa juga berupa barang yang dihasilkan. Barang modal disebut juga alat-alat produksi, misalnya seperti halnya gedung, mesin, dan bahan dasar yang digunakan untuk sebuah proses produksi.

d. Keahlian Ini adalah faktor penting dalam menjalankan proses produksi. Keahlian atau keterampilan individu penting untuk mengkoordinasikan dan mengelola faktor produksi dalam menghasilkan barang dan jasa.

## **2.6 Tujuan produksi**

1. Memenuhi Kebutuhan Masyarakat Setiap elemen masyarakat (individu maupun organisasi) memiliki berbagai kebutuhan untuk melangsungkan kehidupannya. Produsen melakukan kegiatan produksi untuk dapat menghasilkan produk, barang atau menambah nilai guna suatu produk, barang agar kebutuhan masyarakat bias dipenuhi dengan lebih baik.

2. Memperoleh Keuntungan. Setiap produsen mengharapkan dapat menerima keuntungan dari setiap kegiatan produksi. Seperti kita ketahui, untuk melakukan kegiatan produksi tentunya membutuhkan modal awal.

Ketika produk yang dihasilkan disalurkan ke masyarakat melalui proses jual beli, maka produsen mengharapkan mendapatkan margin keuntungan.

## **2.7 Fungsi produksi**

1. Menciptakan nilai guna dalam proses produksi bias berfungsi untuk menciptakan nilai guna suatu barang.

yang tadinya tidak mempunyai nilai guna kemudian diproses sehingga memiliki nilai guna.

Contohnya: Benang dan bahan-bahan lainnya yang diproses sehingga menghasilkan sebuahpakaian. Material kayu, batu, pasir dan bahan-bahan lainnya yang diproses sehingga dapat membangun sebuah rumah.

2. Menambah Nilai Guna Proses produksi juga dapat menambah nilai guna suatu barang yang awalnya telah mempunyai kegunaan tertentu sehingga memiliki nilai guna tambahan. Proses ini dapat menghilangkan fungsi awal suatu barang menjadi fungsi yang baru.

Contohnya: Memodifikasi kendaraan bermotor sehingga memiliki kecepatan lebih baik. Merenovasi sebuah rumah tinggal menjadi sebuah restoran.

## **2.8 Jenis-jenis produksi**

1. Produksi Agraris

Definisi produksi agraris bisa diartikan sebagai kegiatan produksi yang memanfaatkan sumber daya alam untuk juga menghasilkan produk dengan melakukan pengelolaan yang lebih baik lagi. Pengelolaan alam tersebut akan menghasilkan produk yang dibutuhkan masyarakat.

Contoh produksi agraris: Menanam padi di sawah, dengan hasil panen yang kemudian dijual kepada pedagang beras dipasar. Menanam sayuran dan buah, hasil panennya kemudian dijual ke pedagang atau kekonsumen langsung. Beternak lele, hasil panennya kemudian di jual ke pedagang ikan atau ke konsumen langsung.

## 2. Produksi Industri

Pengertian produksi industri adalah kegiatan produksi yang bertujuan untuk mengubahbahan baku menjadi barang setengah jadi atau barang jadi yang nantinya dijual kekonsumen.

Contoh produksi industri: Industri seperti halnya makanan setengah jadi dan menjual biji jagung ke pengusaha makanan. Pengusaha makanan ringan yang mengubah biji jagung menjadi popcorn dan dijual kekonsumen akhir.

## 3. Produksi Ekstraktif

Arti produksi ekstraktif adalah kegiatan produksi yang mengambil sumber daya alam dari dalam bumi kemudian menjualnya ke perusahaan lain untuk diproses menjadi sesuatu yang baru.

Contoh produksi ekstraktif: Penambangan batu bara, Penambangan emas, Penambangan minyak bumi

## 4. Produksi Perdagangan

Pengertian produksi perdagangan bisa diartikan dalam kegiatan produksi yang berperan sebagai perantara antara produsen dengan konsumen atau pembeli.

Contoh produksi perdagangan: Membeli hasil pertanian dari para petani dan kemudian menjualnya kepada perusahaan dagang atau ke konsumen akhir. Membeli hasil peternakan dari para peternak dan kemudian menjualnya kepada perusahaan dagang atau ke konsumen akhir.

#### 5. Produksi Jasa

Pengertian produksi jasa adalah kegiatan produksi yang bertujuan untuk menjual jasa berupa keahlian tertentu yang dapat menangani masalah orang lain.

Contoh produksi jasa:

Jasa bengkel mobil yang membantu memperbaiki dan merawat mobil. Jasa pijat reflexi yang membantu seseorang untuk menjaga kesehatan seseorang melalui pijat kesehatan.

#### 6. Produksi Pengangkutan

Pengertian produksi pengangkutan adalah kegiatan produksi yang tujuannya untuk melayani pemindahan atau distribusi barang dari produsen ke lokasi terdekat dengan konsumen.

Contoh produksi pengangkutan: Mengangkut hasil pertanian dari lokasi pertanian ke pasar untuk dijual ke konsumen.

## 2.9 Proses produksi

Proses produksi adalah suatu tahapan yang harus dilewati dalam proses memproduksi barang dan jasa. Ada proses produksi yang membutuhkan waktu lama, misalnya dalam pembuatan gedung pencakar langit, pembuatan pesawat terbang, dan pembuatan kapal, serta lain-lainnya. Dalam proses produksi kita membutuhkan waktu yang amat banyak atau juga ada yang sedikit waktunya,

misalnya pembuatan kain, pembuatan televisi, dan lain-lain. Tetapi masih ada juga proses produksi yang bisa dinikmati langsung hasilnya oleh konsumen ataupun pembeli, misalnya pentas hiburan dan produksi lain-lainnya. Berdasarkan caranya, proses produksi digolongkan dalam empat macam yaitu.

### a. Proses Produksi Pendek

Proses produksi yang pendek atau cepat dan langsung menghasilkan barang atau jasa yang dapat dinikmati konsumen. Contohnya adalah seperti proses produksi makanan, seperti tempe goreng, bakso, singkong keju, dan lain-lain sebagainya.

### b. Proses Produksi Panjang

Proses produksi yang memakan waktu lama. Contohnya adalah sebuah proses produksi penanaman jagung dan membuat gebung ataupun rumah.

### c. Proses Terus Menerus/Kontinyu

Proses produksi yang juga mengolah bahan-bahan secara bertahap dalam pengerjaan sampai menjadi suatu barang atau bahan jadi. Jadi bahan atau barang jadi tersebut melewati berbagai proses mesin secara terus menerus untuk menjadikan suatu barang jadi yang baik dan bagus.

Contohnya adalah proses pembuatan gula, karet, dan kertas.

### d. Proses Produksi Berselingan/Intermitten

Proses produksi yang mengolah bahan-bahan dengan cara menggabungkannya menjadi barang jadi. Seperti, proses produksi pembuatan sepeda motor ,mobil di mana bagian-bagian mobil dan sepeda motor dibuat secara terpisah, mulai dari kerangkanya dan body pelengkap lain-lain. Setelah semua bagian dari mobil tersebut selesai atau lengkap maka selanjutnya bagian-bagian mobil

## 2.10 Fishbone

Diagram tulang ikan atau fishbone diagram adalah salah satu metode di dalam meningkatkan kualitas. Sering juga diagram ini disebut dengan diagram sebab-akibat. Penemunya adalah seorang ilmuwan jepang pada tahun 60-an. Bernama Dr. Kaoru Ishikawa, ilmuwan kelahiran 1915 di Tikyo Jepang yang juga alumni teknik kimia Universitas Tokyo. Sehingga sering juga disebut dengan diagram ishikawa. Metode tersebut pertama lebih

banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah manajemen kualitas. Yang menggunakan data verbal atau juga menggunakan data kualitatif. Dr. Ishikawa juga ditengarai sebagai orang pertama kali yang memperkenalkan tujuh alat atau juga metode pengendalian kualitas (seven tools). Yaitu fishbone diagram, pareto chart, control chart, histogram, run chart, flowchart, scatter diagram. Dikatakan Diagram Fishbone (Tulang Ikan) karena gambar ataupun berbentuk yang mirip dengan tulang ikan yang kepalanya menghadap ke kanan. Diagram ini biasanya akan menunjukkan sebuah dampak atau juga akibat dari sebuah permasalahan yang ada, dengan berbagai penyebabnya. Efek atau juga akibat yang dituliskan sebagai kepala. Sedangkan tulang ikan diisi dengan sebab-sebab yang sesuai dengan pendekatan permasalahan. Dikatakan diagram sebab dan akibat karena diagram tersebut menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat suatu masalah. Berkaitan dengan pengendalian proses statistikal, diagram sebab-akibat dipergunakan untuk menunjukkan faktor-faktor penyebab (sebab) dan karakteristik kualitas (akibat) yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab itu.

Diagram Fishbone (Tulang Ikan) Cause and Effect (Sebab dan Akibat) Ishikawa telah menciptakan ide cemerlang yang dapat membantu dan memampukan setiap orang atau organisasi/perusahaan dalam menyelesaikan masalah dengan tuntas sampai ke akarnya. Kebiasaan untuk mengumpulkan beberapa orang yang mempunyai pengalaman dan keahlian

memadai menyangkut problem yang dihadapi oleh perusahaan Semua anggota tim memberikan pandangan dan pendapat dalam mengidentifikasi semua pertimbangan mengapa masalah tersebut terjadi. Kebersamaan sangat diperlukan di sini, juga kebebasan memberikan pendapat dan pandangan setiap individu. Sebenarnya dengan adanya diagram tulang ikan ini sangatlah bermanfaat untuk membantu perusahaan, tidak hanya bisa menyelesaikan masalah sampai akhirnya namun juga bisa mengasah kemampuan berpendapat bagi semua anggota yang masuk didalam tim identifikasi sebuah masalah dalam perusahaan yang mencari sebab masalah menggunakan diagram tulang ikan tersebut.

Fungsi dasar diagram Fishbone (Tulang Ikan) Cause and Effect (Sebab dan Akibat) Ishikawa adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya . Sering dijumpai orang mengatakan “penyebab yang mungkin” dan dalam kebanyakan kasus harus menguji apakah penyebab untuk hipotesa adalah nyata, dan apakah memperbesar atau mengurangnya akan memberikan hasil yang diinginkan.

Dengan adanya diagram Fishbone (Tulang Ikan) Cause and Effect (Sebab dan Akibat) Ishikawa ini sebenarnya memberi banyak sekali keuntungan bagi dunia bisnis. Selain memecahkan masalah kualitas yang menjadi perhatian penting perusahaan. Masalah – masalah klasik lainnya

juga terselesaikan. Masalah – masalah klasik yang ada di industri manufaktur khususnya antara lain adalah :

- a. keterlambatan proses produksi
- b. tingkat defect (cacat) produk yang tinggi
- c. mesin produksi yang sering mengalami trouble
- d. hasil yang keluar diproses produksi yang tidak stabil yang berakibat kacaunya rencana produksi
- e. produktivitas yang tidak mencapai target
- f. complain pelanggan yang terus berulang

Pada dasarnya diagram Fishbone atau tulang ikan Ishikawa dapat dipergunakan untuk kebutuhan-kebutuhan berikut :

- a. Membantu mengidentifikasi akar penyebab dari suatu masalah
- b. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah
- c. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut
- d. Mengidentifikasi tindakan (bagaimana) untuk menciptakan hasil yang diinginkan
- e. Membahas issue secara lengkap dan rapi
- f. Menghasilkan pemikiran baru

Jadi ditemukannya diagram Fishbone atau tulang ikan Ishikawa ini memberikan kemudahan dalam menyelesaikan masalah dan menjadikan bagian penting bagi penyelesaian masalah yang muncul disebuah perusahaan. Apabila ingin menggunakan Diagram Fishbone atau tulang ikan

Ishikawa, kita harus terlebih dahulu melihat, dimana departemen, jenis usaha dan divisi apa diagram tulang ikan ini digunakan. Perbedaan departemen, divisi dan jenis usaha juga akan mempengaruhi sebab – sebab yang berpengaruh signifikan terhadap masalah yang mempengaruhi kualitas yang nantinya akan digunakan.

Cara Membuat Diagram Fishbone atau tulang ikan Ishikawa. Di dalam hal-hal saat melakukan Analisis Fishbone, ada beberapa tahap yang harus dilakukan yaitu :

1. Menyiapkan sesi analisa tulang ikan .
2. Mengidentifikasi akibat atau masalah
3. Mengidentifikasi berbagai kategori sebab utama.
4. Menemukan sebab-sebab potensial dengan cara sumbang saran.
5. Mengkaji kembali setiap kategori sebab utama
6. Mencapai kesepakatan atas sebab-sebab yang paling mungkin

Cara yang lain dalam menyusun Diagram Fishbone atau tulang ikan Ishikawa dalam rangka mengidentifikasi faktor ataupun penyebab suatu keadaan yang tidak diharap adalah sebagai berikut ini:

Mulai dengan pernyataan masalah utama penting dan sangat mendesak untuk diselesaikan. Tuliskan pernyataan masalah itu pada kepala ikan, yang merupakan akibat. Tulislah pada sisi sebelah kanan dari kertas (kepala ikan), kemudian gambarkan tulang belakang dari kiri ke kanan dan tempatkan pernyataan masalah itu dalam kotak. Tuliskan faktor atau penyebab utama

yang mempengaruhi masalah kualitas sebagai tulang besar, juga ditempatkan didalam kotak. Faktor, penyebab ataupun kategori utama dapat dikembangkan dengan menggunakan Stratifikasi ke dalam pengelompokan dari faktor ataupun penyebab: peralatan, material, manusia, mesin metode kerja, lingkungan kerja, pengukuran, dll. Atau stratifikasi melalui langkah aktual dalam prosesnya. Faktor, penyebab ataupun kategori dapat dikembangkan melalui brainstorming.

Tuliskan penyebab-penyebab sekunder yang mempengaruhi penyebab-penyebab utama (tulang-tulang besar), serta penyebab-penyebab sekunder itu dinyatakan sebagai tulang-tulang berukuran sedang.

Tuliskan penyebab tersier yang mempengaruhi penyebab sekunder atau tulang-tulang berukuran sedang, serta penyebab tersier itu dinyatakan sebagai tulang-tulang berukuran kecil.

Tentukan item-item yang penting dari setiap faktor dan juga tandailah faktor penting tertentu yang bisa mempengaruhi nyata terhadap karakteristik kualitas barang ataupun produk.

Kelebihan Fishbone diagram adalah dapat menjabarkan setiap masalah yang terjadi dan setiap orang yang terlibat di dalamnya dapat menyumbangkan saran yang mungkin menjadi penyebab masalah tersebut. Sedang Kekurangan Fishbone diagram adalah opinion based on tool dan di design membatasi kemampuan tim / pengguna secara visual dalam menjabarkan masalah yang menggunakan metode “level why” yang dalam,

kecuali bila kertas yang digunakan benar – benar besar untuk menyesuaikan dengan kebutuhan tersebut. Serta biasanya voting di lakukan guna untuk memilih penyebab atau juga faktor yang paling mungkin yang terdaftar pada diagram tulang ikan tersebut.

Ada banyak bentuk dasar Diagram Fishbone ataupun tulang ikan Ishikawa yang dapat diadakan acuannya. Berikut ini diberikan format dasar dari Diagram Fishbone atau tulang ikan) Ishikawa yang sekiranya dapat memberikan inspirasi saat penerapan dan pengembangan lebih jauh yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang ada. Yang penggambaran ditulis di tulang ikan sebelah kiri dan Effect di kepala ikan, namun ada juga yang sebaliknya.

### **2.11 Program Decision Prosess Chart (PDPC)**

Alternatif diagram. untuk risiko keputusan manajemen (Proses Keputusan Program Chart,PDPC) adalah alat yang dapat membantu menemukan cara untuk merencanakan atau langkah atau prosedur dengan berfokus pada hambatan yang mungkin akan terjadi dalam proses. Untuk mencapai tujuan dan sasaran yang ditetapkan, dengan pemikiran melalui semua hambatan dalam proses, mereka dapat menemukan cara untuk menghilangkan semua hambatan yang mungkin timbul di masa depan. Serupa dengan dukungan yang tersedia untuk rencana tindakan darurat untuk perubahan atau ketidak pastian yang akan berlangsung setiap saat.

Tujuan dari Proses Keputusan Program Chart (PDPC) adalah untuk mengembangkan kontinjensi dan mengatasi kegagalan yang mungkin atau masalah yang dapat terjadi sewaktu melaksanakan tindakan khusus yang tercantum dalam rencana. Hal ini tidak berhubungan dengan alat apapun yang saat ini digunakan dalam riset pemasaran. Proses untuk mengembangkan proses PDPC relatif mudah ialah melibatkan pertanyaan apa bisa salah pada saat melakukan, Kemudian rencana kontingensi, dikembangkan untuk setiap masalah yang diidentifikasi. Sebuah PDPC dapat digunakan untuk mengidentifikasi potential masalah. Tujuan lain dari PDPC adalah menggambarkan proses penyempurnaan rencana dengan memperhitungkan segala kemungkinan yang akan terjadi, sehingga dapat dipersiapkan langkah-langkah penanggulangan sebelumnya.

## **2.12 Ciri-ciri pdpc**

Bagan ini membantu untuk menginventarisir faktor-faktor kegagalan yang dapat menghalangi pelaksanaan suatu rencana solusi. Faktor pengagal ini dapat berupa hal-hal yang tidak diinginkan (unexpected) maupun variasi hasil dari solusi yang kita lakukan. Faktor pengagal tersebut dianalisis risikonya dengan menggunakan dua parameter penentu yaitu besarnya kemungkinan pengagal terjadi dan keseriusan efeknya terhadap kegagalan rencana solusi bila faktor pengagal tersebut terjadi. Tim harus bisa menemukan rencana program tindakan balas yang bisa dilakukan untuk menghindari ataupun mereduksi timbulnya faktor pengagal beserta akibat

lainnya. Proses keputusan grafik program sistematis mengidentifikasi apa yang mungkin salah dalam rencana yang sedang dikembangkan. Penanggulangan dikembangkan untuk mencegah atau mengimbangi masalah tersebut. Dengan menggunakan PDPC, Anda dapat merevisi rencana untuk menghindari masalah atau siap dengan respon terbaik ketika masalah terjadi. Ketika Menggunakan PDPC. Sebelum melaksanakan rencana, terutama ketika rencana besar dan kompleks. Ketika rencana tersebut harus diselesaikan pada jadwal. Ketika harga kegagalan tinggi.

### **2.13 Prosedur pdpc**

urutan tahapan

1. Buat rencana selengkapnya
2. Bayangkan kemungkinan hambatan dan hal tak terduga yang lain, meskipun sudah ada program
3. Siapkan program penanggulangannya
4. Bayangkan lagi hambatan, persoalan dan hal-hal tak terduga lain meskipun sudah ada program penanggulangan
5. Siapkan lagi program penanggulangan baru
6. Ulangi terus 4 dan 5, sampai tak ada lagi yang dapat dibayangkan.

Hal yang perlu dilakukan

1. Mendapatkan atau mengembangkan diagram pohon dari rencana yang diusulkan. Ini harus diagram tingkat tinggi menunjukkan tujuan, tingkat kedua

kegiatan utama dan tingkat ketigatugas didefinisikan secara luas untuk menyelesaikan kegiatan utama.

2. Untuk setiap tugas pada tingkat ketiga, bertukar pikiran apa bisa terjadi kesalahan.

3. Meninjau semua potensi masalah dan menghilangkan yang tidak mungkin atau yang akan konsekuensi signifikan. Tunjukkan masalah sebagai tingkat keempat terkait dengan tugas.

4. Untuk setiap potensi masalah penanggulangan brainstorming. Ini mungkin tindakan atau perubahan rencana yang akan mencegah masalah. Tampilkan balasan atau solusi sebagai tingkat kelima, diuraikan dalam awan atau garis bergerigi.

5. Tentukan bagaimana praktis setiap penanggulangan. Gunakan kriteria seperti biaya, waktu yang dibutuhkan, kemudahan implementasi dan efektifitas. Mark praktis pencegahan dengan menggunakan X dan yang praktis dengan menggunakan O. Berikut adalah beberapa yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi sebuah masalah yaitu :

Penerapan diagram Fishbone atau tulang ikan Ishikawa ini dapat membantu kita untuk dapat menemukan akar masalah ataupun penyebab terjadinya masalah khususnya di industri manufaktur dimana dalam prosesnya terkenal banyaknya ragam variabel atau faktor penyebab yang berpotensi menimbulkan munculnya permasalahan. Apa bila masalah dan juga penyebab sudah bisa diketahui secara pasti, maka bisa menentukan

tindakan dan langkah perbaikan yang akan lebih mudah dilakukan. Dengan diagram tulang ikan ini, semuanya menjadi lebih jelas dan memungkinkan kita untuk bisa melihat semua kemungkinan faktor penyebab dan juga mencari akar permasalahan sebenarnya terjadi di sebuah perusahaan.

O Masukan apa yang harus hadir? Apakah ada masukan yang tidak diinginkan terkait dengan input yang baik?

O Apa output yang kita harapkan? Mungkin lain terjadi juga?

O Apa ini harus dilakukan? Apakah ada sesuatu yang lain yang mungkin melakukan atau sebagai tambahan?

O Apakah ini tergantung pada tindakan, kondisi atau peristiwa? Apakah ini terkendali atau tidak terkendali?

O Apa yang tidak dapat diubah atau tidak fleksibel?

O Apakah kita diperbolehkan ada margin untuk kesalahan?

O Asumsi-asumsi apa yang dibuat yang bisa berubah menjadi kesalahan ?

O Apakah ada pengalaman yang sama yang sesuai dengan situasi tersebut?

O Bagaimana ini berbeda dari sebelumnya?

O Jika kita ingin ini berhasil, bagaimana kita bisa mencapai itu?

Contoh PDPC Sebuah kelompok medis berencana untuk meningkatkan perawatan pasien dengan penyakit kronis seperti diabetes dan asma melalui program manajemen baru penyakit kronis (CIMP). Mereka telah menetapkan empat unsur utama dan, untuk masing-masing elemen, komponen kunci.

Informasi yang ditata dalam proses pengambilan keputusan program grafik dibawah ini. Dotted garis merupakan bagian dari bagan yang telah dihilangkan. Hanya beberapamasalah potensial dan penanggulangan yang diidentifikasi oleh tim perencanaan ditampilkanpada tabel ini. Proses Keputusan Contoh Program Chart Sebagai contoh, salah satu masalah mungkin dengan penetapan tujuan pasien adalahkemunduran. Tim menyukai gagasan masing-masing pasien memiliki teman atau sponsor dan akan menambahkan bahwa dengan desain program. Daerah lain tabel rencana peluncuran membantu mereka lebih baik, seperti mengatur semua staf untuk mengunjungi klinik dengan program CIMP di tempat. Masih daerah lain memungkinkan mereka untuk merencanakan terlebih dahulu untuk masalah, seperti pelatihan perawat CIMP bagaimana pasien nasihat yang memilih tujuan yang tidak pantas.

## 2.14 Posisi Penelitian

tabel 2.1 Posisi penelitian

No	Nama	Judul	Permasalahan	Metode	Hasil
1	Adelia, Nia budi (2014)	Analisa pengendalian kualitas produksi botol x500 ml pada pt. Berlina,tbk dengan menggunakan metode new seven tools	cacat produk yang terjadi di pembuatan botol X 500 ml	Metode PDPC	ditemukan cacat yang paling dominan yaitu kotoran hitam, kotoran oli, kotoran debu, deformasi, titik-bitik putih, mulut cacat dan gelembung. Dari masalah yang dominan keluar maka perlu ada beberapa hal yang di lakukan perusahaan yaitu mengkaji ulang proses pengoprasian mesin, menggunakan checksheet agar jenis cacat yang terjadi dapat di rekap dengan baik, melakukan training pada operator baru, memberlakukan sistem reward dan punishment kepada operator agar memotivasi, melakukan pengecekan material yang akan digunakan, melakukan pengecekan dan perawatan mesin secara berkala, melakukan pengecekan lokasi penyimpanan material, pembelian mesin baru, meletakkan SOP mesin di dekat mesin.
2	Heri Murnawan, Mustofa (2014)	Perencanaan produktivitas kerja dari hasil evaluasi produktivitas dengan metode fishbone di perusahaan percetakankemasan pt.x	tingkat produktivitas kerja, kinerja yang kurang baik dan kurang efisiensi.	Metode fishbone	Yang berpegaruh adalah material dan man power. Bagian material meliputi kondisi bahan yang jelek, pengiriman bahan baku yang telat. Sedangkan man power meliputi kurang telitinya para pekerja. Jadi perusahaan perlu memperbaiki di dua hal tersebut untuk meningkatkan produktivitas kerja
3	Haslindah (2013)	Analisa pengendalian mutu minuman rumput laut dengan menggunakan metode fishbone chart pada pt. Jasuda di kabupaten takalar	masalahnya adalah bagaimana menggambarkan solusi pengendalian mutu dengan menggunakan metode fisfbone chart.	Metode fisfbone chart	kemampuan kinerja proses sangat rendah. Hal ini mengakibatkan banyak data yang berada diluar batas normal yang ditetapkan oleh perusahaan. Untuk menanggulangi hal ini perusahaan harus meningkatkan pengendalian dan control terhadap proses yang berlangsung mulai dari pasca panen sampai dengan proses produksi.

No	Nama	Judul	Permasalahan	Metode	Hasil
4	Dian Nuswantoro (2014)	Analisis proses bisnis dengan menggunakan metode fishbone diagram pada pt.tirta kurnia jasatama semarang	Masih rendahnya kedisiplinan kerja, administrasi masih belum tersrtuktur rapi, perangkat kerja yang masih tehnologi standar.	Metode fishbone diagram	PT. Tirta Kurnia Jasatama Semarang memerlukan hal berikut untuk meningkatkan bisnisnya. Meningkatkan sisi profesionalitas kerja para pegawainya. Meningkatkan pemahaman job deskripsi dan etos kerja secara baik dan terstruktur. Membuat Sistem pembuatan dokumen dan penjadwalan pengiriman barang
5	Widi wardhana, ambar harsono, gita permata liansari (2015)	Implementasiperbaikan kualitas menggunakan metode six sigma untuk mengurangi jumlah cacat produk sajadah pada perusahaan pt. Pondok tekstil kreasindo	keluhan konsumen terhadap produk sajadah ini karena masih terdapat beberapa cacat pada produk sajadah, seperti jahitan yang tidak mengikuti pola, masih terdapat bolong pada sajadah	metode Pdpc	Jenis cacat yang paling kritis dan harus dilakukan adalah cacat bolong. Penyebab jenis cacat bolong berdasarkan faktor operator, metode, dan peralatan. Faktor yang paling menyebabkan cacat bolong adalah faktor metode. Faktor metode disebabkan karena SOP perusahaan yang belum baik sehingga tebal gulungan benang menjadi tidak sama satu sama lain tidak mengetahui jika benang akan habis.
6	Dinal sukrajaya putra, ambar harsono, gita p. Liansari (2014)	Usulan perbaikan kualitas dengan menggunakan metode six sigma untuk meningkatkan kualitas produk jaket di cv asp	kurangnya ketelitian operator ketika memeriksa produk yang dihasilkan, sehingga terdapat banyak produk yang cacat.	metode Pdpc	Jenis cacat yang paling banyak dan harus dilakukan perbaikan terdapat pada jenis cacat protektor tidak terpasang dan protektor tidak sesuai. Penyebab jenis cacat protektor tidak terpasang adalah kurangnya inspeksi yang dilakukan oleh perusahaan dan kondisi lingkungan kerja yang kurang baik. Penyebab jenis cacat protektor tidak sesuai adalah kurangnya inspeksi yang dilakukan oleh perusahaan, kurangnya pemberian keterampilan kerja oleh perusahaan, dan kursi pasa stasiun kerja penjahitan kuran ergonomis
7	(Andrássyová, Žarnovský, Álló, & Hrubec, 2013)	<i>Seven New Quality Tools</i>	Terjadinya ke tidak sesuain proses produksi pembuatan kursi mobil	Metode <i>New Seven Quality tools</i>	Penyebab ke tidak sesuaian adalah karena didominasi oleh faktor ke tidak evektifan metode dalam pengendalian kualitas, proyek untuk perbaikan masalah yaitu dengan cara pengimplementasian katalog ke tidak sesuaian sebagai dokumentasi kontrol dalam sistem kualitas, audit dokumentasi, persetujuan multidisiplin (manufaktur, kualitas, HSE dan pelanggan), serta melakukan audit internal

No	Nama	Judul	Permasalahan	Metode	Hasil
8	Penelitian (2019)	Analisis kualitas pembuatan map rapot untuk mengurangikerusakan produk dengan Metode <i>fishbone analysis</i> dan <i>program decision prosess chart</i> Di ud. Pres sablon	Mengurangi kecacatan pembuatan map rapot	Metode fishbone dan pdpc	Agar persentase kecacatan produk map rapot berkurang dan kerugian berkurang