

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Persaingan di dalam industri jasa maupun manufaktur tidak hanya dalam skala perusahaan saja tetapi juga produk yang dihasilkan. Produk merupakan barang atau jasa yang dapat diperjual belikan. Adanya produk diharapkan dapat memuaskan keinginan dan permintaan pelanggan. Produk yang baik adalah produk yang memenuhi harapan konsumen akan kualitasnya. Kualitas saat ini menjadi hal yang sangat penting bagi perusahaan agar mampu bersaing dipasar global (Setiawanie, 2021).

Tujuan utama setiap bisnis adalah menghasilkan keuntungan, namun ada sejumlah masalah dengan alur proses produksi yang membatasi output. Salah satunya yaitu adanya produk cacat atau *defect*, hal ini juga terjadi di dalam proses produksi pada PT Indo Acidatama Tbk. PT Indo Acidatama Tbk merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri agro kimia salah satunya pembuatan pupuk organik dengan proses pengeringan menjadi serbuk (*powder*) di plant *spray dryer*. Ada 2 jenis produk yang dihasilkan yaitu *promix* dan **SCP30**. Produk *promix* masih dalam tahap penelitian dan uji coba di lapangan sebelum di pasarkan sedangkan *SCP30* sudah produksi sebanyak 48.000 kg. *SCP30* memiliki *range* harga Rp 5.000/kg. Penjualan *SCP30* selama periode 2022 yaitu sebanyak 40 ton dengan total penjualan Rp 200.000.000. Plant *spray dryer* mempunyai 5 orang pekerja yang terdiri dari 2 orang karyawan termasuk *unichief* dan 3 pekerja harian. Dari hasil wawancara dan observasi langsung dilapangan selama bulan Desember 2021 sampai Januari 2022 ditemukan data penelitian yaitu dari 3600 kg total produksi terdapat 400 kg produk cacat yang berupa produk masih basah, produk gosong dan lembek dengan persentase rata-rata produk cacat mencapai angka 11,1%. Dari total cacat produk yang terjadi masih di luar batas kendali yaitu 0-6% *defect*. Berdasarkan pemaparan di atas peneliti berfokus pada produk *SCP30* yang memiliki *defect* masih tinggi.

Pada produksi *spray dryer* belum pernah menerapkan pengendalian kualitas. Melainkan melakukan analisis berdasarkan pengamatan secara langsung selama produksi. Oleh sebab itu perlu adanya cara mengendalikan kualitas produk agar *defect* bisa diminimalkan. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengendalikan kualitas yaitu QCC. *Quality Control Circle* (QCC) merupakan metode yang digunakan untuk perbaikan yang bertujuan meminimalkan cacat produk dan mengurangi jumlah *defect*. Penelitian menggunakan metode QCC diharapkan dapat meningkatkan kualitas mutu produk dan juga kapabilitas proses (Wardhana, 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dharsono (2017) diketahui bahwa hasil menggunakan metode QCC untuk mengurangi cacat produk pada proses produksi yang dapat menyebabkan pemborosan biaya produksi pada perusahaan makanan wafer Nabati. Penyelesaian masalah QCC dengan menggunakan 8 tahapan diperoleh beberapa penyebab terjadinya cacat pada wafer Nabati, dan yang paling banyak terjadi adalah cacat lembaran (*sheet geripis*) sebanyak 191 kali dan mencapai nilai 19,40 kg. Cacat ini dipengaruhi oleh setingan air saat pengadukan adonan secara manual, sehingga perbaikan setingan perlu dilakukan. Selain itu, diperlukan adanya informasi standar waktu agar adonan tidak encer karena disimpan terlalu lama. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prabowo (2021) mengatakan bahwa Perbaikan dilakukan melalui penerapan lingkaran kendali mutu khususnya pada perbaikan peralatan kerja utama, peralatan K3 dan peralatan penunjang pekerjaan lainnya. Dengan menambahkan alat-alat ini, berharap dapat mengurangi cacat produk dan mendeteksinya sedini mungkin sebelum diproses lebih lanjut.

Sesuai dengan pemaparan di atas, bahwa QCC bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan produktivitasnya, nilai tambah serta meningkatkan keuntungan perusahaan karena QCC lebih memfokuskan pada perbaikan, menekan kesalahan dan meminimalisir produk yang cacat. Sehingga, dapat diambil penelitian dengan tema Analisis Penerapan *Quality Control Circle* (QCC) pada proses *drying* untuk meminimalkan cacat produk di plant *spray dryer* pada PT. Indo Acidatama Tbk.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pendahuluan di atas permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana menganalisis kualitas dan memperbaiki *defect* pada produksi *powder* SCP30 pada Plant *Spray Dryer* di PT Indo Acidatama Tbk

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk menganalisis kecacatan produk SCP30.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab cacat/*defect* pada proses *drying*.
3. Untuk menganalisis bagaimana penerapan pengendalian produksi pada proses *drying*.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar terfokus pada masalah dan tujuan dalam penelitian perlu dibatasi, maka batasan yang dilakukan di PT. Indo Acidatama Tbk, yaitu :

1. Pengamatan penelitian hanya dilakukan di area plant *spray dryer*.
2. Informasi yang dikumpulkan menyangkut kekurangan dalam proses pengeringan yang terjadi dalam 2 bulan sebelumnya.
3. Tidak membahas permasalahan biaya.
4. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2021-Januari 2022.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian di plant *spray dryer* adalah :

1. Mengetahui cara kerja *spray dryer*.
2. Memberikan manfaat bagi perusahaan sebagai bahan masukan yang berguna sebagai upaya peningkatan kualitas produksi.
3. Memberikan pengetahuan tentang bagaimana *Quality Control Circle* dapat bermanfaat untuk mengendalikan tingkat kecacatan dan kehilangan produk pada plant *spray dryer*.
4. Memberikan rujukan/referensi bagi kalangan akademisi untuk keperluan studi dan penelitian selanjutnya mengenai topik permasalahan yang sama.
5. Meningkatkan keuntungan perusahaan.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Sebelum melakukan penelitian, peneliti telah menelusuri beberapa penelitian yang berhubungan dengan tema yang akan diteliti. Berikut beberapa hasil penelitian yang dapat diringkas dan dikelompokan oleh peneliti.

Berdasarkan penelitian menggunakan metode QCC yang dilakukan oleh Sutarti (2019) melakukan penelitian pada industri kerajinan mengenai “Penggunaan Metode *Quality Control Circle* (QCC) Untuk Bahan Baku dan Menaikan Keuntungan Dengan Pada Pembuatan Tas Kulit di Sentra Kerajinan Kulit Magetan”. Tujuan dari penelitian ini adalah mengurangi jumlah cacat produk dan menaikkan harga jual dengan menyeleksi bahan baku serta menerapkan standarisasi kelayakan bahan baku. Setelah menerapkan *Quality Control Circle* maka diperoleh hasil tahun 2018 total penjualan Rp 398.208.000 dan tahun 2019 mencapai Rp 530.509.000 atau sebanyak 33,2% dari tahun 2018 sampai 2019. Berdasarkan penelitian menggunakan metode QCC yang dilakukan oleh Dahniar (2018) melakukan penelitian pada industri manufaktur mengenai “Analisa Movement Fuel Menggunakan *Quality Control Circle* (QCC) Untuk Mengurangi NG *No Connection* Di PT. INS”. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan jenis-jenis cacat yang terjadi pada proses assembling Movement Fuel ada 5 jenis cacat (NG) yaitu: *No Connection*, *Wire Kusut*, *Soldering*, *No Ballbering*, *Double Ballbering*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan NG *No Connection* diakibatkan oleh 4 faktor utama yaitu manusia, metode, alat/mesin, dan lingkungan.

Berdasarkan penelitian menggunakan metode SQC yang dilakukan oleh Hairiyah (2015) melakukan penelitian pada perusahaan di bidang industri makanan mengenai “Analisis *Statistical Quality Control* (SQC) pada Produksi Roti di *Aremania Bakery*”. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan dengan diagram sebab-akibat menunjukkan penyebab mutu roti kurang baik yaitu faktor tenaga kerja, metode, dan mesin. Terlihat dari diagram *pareto*, jenis kerusakan

produk lebih dominan pada cacat ukuran sebesar 38,55%, hasil analisis peta kendali untuk jumlah total keluar sebesar 60% menunjukkan pengendalian mutu di Aremania Bakery masih diluar batas kendali. Berdasarkan penelitian menggunakan metode SQC yang dilakukan oleh Santoso (2010) melakukan penelitian pada perusahaan di bidang industri elektronik mengenai “Penerapan Metode SQC (*Statistical Quality Control*) Untuk Peningkatan Kualitas Proses Assembly SIDM di PT IEP”. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa dapat diketahui bahwa cacat yang sering terjadi adalah *bad component* atau cacat secara fungsi. Dan untuk meningkatkan kualitas proses *assembly* SIDM di PT. Indonesia EPSON Industry perlu dilakukan perbaikan dengan penerapan metode SQC (*Statistical Quality Control*).

Berdasarkan penelitian menggunakan metode *seven tools* yang dilakukan oleh Astuti (2022) melakukan penelitian pada industri manufaktur mengenai “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Roti dengan Metode *Seven Tools* di UMKM Anni Bakery and Cake”. Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis kecacatan yang terjadi pada produk roti tawar original kupas adalah bentuk roti tidak sesuai standar, kulit roti keriput, pengupasan tidak sesuai standar, dan kulit roti berlubang. Berdasarkan keempat jenis kecacatan tersebut bahwa jenis kecacatan yang paling dominan adalah kulit roti keriput dengan persentase 45%. Berdasarkan penelitian menggunakan metode *seven tools* yang dilakukan oleh Matondang (2018) melakukan penelitian pada industri elektronik mengenai “Aplikasi *Seven Tools* untuk Mengurangi Cacat Produk White Body pada Mesin Roller”. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan cacat produk yang dominan pada proses produksi *white body* adalah cacat SB yaitu sebesar 31,74% dan yang paling kecil adalah cacat NKI sebesar 0,03%. Namun cacat NKI dianggap paling berkontribusi untuk kerusakan produk *white body* karena meski frekuensinya sedikit tetapi paling fatal kerusakannya.

Tabel 2. 1 Peta Penelitian

Objek penelitian	Metode		
	QCC	SQC	<i>Seven tools</i>
Industri kerajinan	Sutarti (2019)		
Industri Otomotif	Dahniar (2018)		
Industri Elektronik			Matondang (2018)
Industri Makanan		Hairiyah (2015)	Astuti (2022)
Industri Chemical	Penelitian ini (2023)		

Berdasarkan berbagai pendapat di atas tersebut dapat diketahui bahwa kualitas produk dapat dikendalikan lewat implementasi. pengertian implementasi merupakan suatu proses yang berkaitan dengan kebijakan dan program yang akan diterapkan oleh suatu perusahaan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Ada beberapa cara menerapkan pengendalian kualitas, salah satunya yaitu menggunakan metode QCC seperti yang dilakukan oleh beberapa peneliti di atas dalam berbagai kegiatan di dalam perindustrian.

## 2.2 Kajian Teori

### 2.2.1. Definisi Kualitas Produk

Kualitas produk adalah keseluruhan kualitas atau keunggulan suatu produk atau jasa layanan berkaitan dengan apa yang diharapkan oleh pelanggan. Bila suatu produk dapat menjalankan fungsi-fungsinya dapat dikatakan sebagai produk yang memiliki kualitas yang baik (Anggraeni, 2018). Kualitas produk

adalah konsumen menilai baik buruknya kualitas suatu produk itu berdasarkan persepsinya. Suatu produk dikatakan berkualitas jika memenuhi kebutuhan dan keinginan pembeli. Kualitas ditentukan oleh konsumen dan pengalaman mereka terhadap produk dan jasa (Wijanarko, 2019).

Kualitas produk merupakan salah satu kunci persaingan antara pelaku usaha yang ditawarkan kepada konsumen. Konsumen selalu ingin mendapatkan produk yang berkualitas sesuai dengan harga yang dibayar, walaupun terdapat sebagian masyarakat yang berpendapat bahwa, produk yang mahal adalah produk yang berkualitas. Jika hal itu dapat dilaksanakan oleh perusahaan, maka perusahaan tersebut akan dapat tetap memuaskan para konsumen dan dapat menambah jumlah konsumen (Angelina, 2019). Kualitas produk merupakan hal penting yang harus diusahakan oleh setiap perusahaan apabila menginginkan produk yang dihasilkan dapat bersaing di pasar. Adanya hubungan timbal balik antara perusahaan dengan konsumen akan memberikan peluang untuk mengetahui dan memahami apa yang menjadi kebutuhan dan harapan yang ada pada persepsi konsumen. Maka, perusahaan penyedia produk dapat memberikan kinerja yang baik untuk mencapai kepuasan konsumen melalui cara memaksimalkan pengalaman yang menyenangkan dan meminimalisir pengalaman yang kurang menyenangkan konsumen dalam mengkonsumsi produk (Al'asqolaini, 2020).

Kualitas produk adalah kondisi fisik, fungsi dan sifat suatu produk baik barang atau jasa berdasarkan tingkat mutu yang diharapkan seperti durabilitas, reliabilitas, ketepatan, kemudahan pengoperasian, reparasi produk serta atribut produk lainnya dengan tujuan memenuhi dan memuaskan kebutuhan konsumen atau pelanggan (Agustina, 2018). Kualitas produk merupakan Gambaran seluruh dimensi produk yang ditawarkan dan menghasilkan manfaat dan nilai bagi konsumen. Perusahaan perlu terus meningkatkan kualitas produk atau jasanya karena peningkatan kualitas produk dapat membuat konsumen merasa puas terhadap produk atau jasa yang mereka beli, dan akan mempengaruhi konsumen untuk melakukan pembelian ulang (Aprilia, 2020).

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa Kualitas suatu produk merupakan kadar atau tingkat baik buruknya sesuatu yang terdiri

dari semua faktor yang melekat pada barang atau jasa, sehingga produk tersebut memiliki kemampuan untuk dipergunakan sebagaimana mana yang diinginkan oleh konsumen.

### **2.2.2. Tujuan Kualitas Produk**

Menurut Anggraeni (2018) adapun tujuan kualitas produk adalah sebagai berikut :

1. Mengusahakan agar barang hasil produksi dapat mencapai standar yang telah ditetapkan.
2. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin
3. Mengusahakan agar biaya desain dari produksi tertentu menjadi sekecil mungkin
4. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin

### **2.2.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Produk**

Kualitas produk dalam dunia bisnis merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Menurut Aprilia (2020) pengembangan kualitas produk sangat didorong oleh kondisi persaingan antara perusahaan, kemajuan teknologi, tahapan perekonomian dan sejarah masyarakat. Dengan adanya perkembangan tersebut maka perusahaan berusaha untuk tetap menjaga reputasi dan nama baik melalui kualitas dari barang atau produk yang dihasilkan. Perusahaan yang memiliki posisi baik sebagai *market leader* maupun *follower* tetap harus memperhatikan kualitas produknya karena merupakan keharusan untuk menjaga eksistensi perusahaan jangka panjang. Menurut Wijanarko (2019) faktor yang mempengaruhi kualitas produk, yaitu:

1. Faktor yang berkaitan dengan teknologi, yaitu mesin, bahan dan perusahaan.
2. Faktor yang berkaitan dengan *human resources*, yaitu operator, mandor dan personal lain dari perusahaan. Faktor terpenting bagi perusahaan adalah manusia (sumber daya manusia), karena dengan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi perusahaan dapat menciptakan suatu produk yang berkualitas tinggi pula.



Menurut Al'asqolaini (2020) mengemukakan jika faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk adalah sebagai berikut:

1. *Performance* (kinerja), hal ini berkaitan dengan aspek fungsional suatu barang dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan pelanggan dalam membeli barang tersebut.
2. *Features* (fitur), yaitu aspek performansi yang berguna untuk menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan produk dan pengembangannya. Dimensi fitur merupakan karakteristik atau ciri-ciri tambahan yang melengkapi manfaat dasar suatu produk.
3. *Reliability* (reliabilitas), hal yang berkaitan dengan probabilitas atau kemungkinan suatu barang berhasil menjalankan fungsinya setiap kali digunakan dalam periode waktu tertentu dan dalam kondisi tertentu pula.
4. *Conformanceto specifications* (kesesuaian dengan spesifikasi), hal ini berkaitan dengan tingkat kesesuaian terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan keinginan pelanggan.
5. *Durability* (daya tahan), yaitu suatu refleksi umur ekonomis berupa ukuran daya tahan atau masa pakai barang yang berarti berapa lama atau umur produk yang bersangkutan bertahan sebelum produk tersebut harus diganti. Semakin besar frekuensi pemakaian konsumen terhadap produk maka semakin besar pula daya tahan produk.
6. *Serviceability* (kemampuan melayani), yaitu karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, kompetensi, kemudahan, dan akurasi dalam memberikan layanan untuk perbaikan barang.
7. *Aesthetics* (estetika), merupakan karakteristik yang bersifat subjektif mengenai nilai-nilai estetika yang berkaitan dengan pertimbangan pribadi dan refleksi dari preferensi individual.

Pada penelitian yang dilakukan Anggraeni (2018) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas produk yaitu:

1. Pasar atau tingkat pesaing  
Persaingan sering merupakan penentu dalam menetapkan tingkat kualitas output suatu perusahaan, makin tinggi tingkat persaingan akan

memberikan pengaruh kepada perusahaan untuk menghasilkan produk yang berkualitas.

2. Tujuan organisasi (*organization objektivitas*)

Apakah perusahaan bertujuan untuk menghasilkan volume output yang tinggi, barang yang berharga rendah (*low price produce*) atau menghasilkan barang yang berharga mahal, eksklusif (*exclusive expensive product*).

3. Testing produk (*product testing*)

Testing yang kurang memadai terhadap produk yang dihasilkan dapat berakibat kegagalan dalam mengungkapkan kekurangan yang terdapat pada produk.

4. Desain produk (*product design*)

Cara mendesain produk pada awalnya dapat menentukan kualitas produk itu sendiri.

5. Proses produksi (*production process*)

Prosedur untuk memproduksi produk dapat juga menentukan kualitas produk yang dihasilkan.

6. Kualitas input (*quality of inputs*)

Kualitas input adalah jika bahan yang digunakan tidak memenuhi standar, tenaga kerja tidak terlatih atau perlengkapan yang digunakan tidak tepat, maka akan berakibat pada produk yang dihasilkan.

7. Standar kualitas (*quality standard*)

Standar kualitas adalah jika perhatian terhadap kualitas dalam organisasi tidak nampak, tidak ada testing maupun inspeksi maka output yang berkualitas tinggi sulit dicapai.

#### 2.2.4. Indikator Kualitas Produk

Menurut Angelina (2019) kualitas produk dapat diukur melalui beberapa dimensi sebagai berikut :

1. Kinerja (*performance*)

Karakteristik operasi dasar dari suatu produk. Kinerja disini merujuk pada karakter produk inti yang meliputi merek, atribut yang dapat diukur

dan aspek kinerja individu lainnya. Kinerja juga dapat diartikan sebagai persepsi pelanggan terhadap manfaat dasar yang digunakan misalnya kemudahan dan kenyamanan yang diperoleh.

2. Fitur (*features*)

Karakteristik pelengkap khusus yang bisa menambah pengalaman produk. Fitur diartikan sebagai fungsi tambahan yang dapat menambah kelebihan produk atau keistimewaan yang dimiliki produk. Dalam hal ini fitur biasanya diukur secara subjektif oleh masing-masing individu yang menunjukkan adanya perbedaan kualitas suatu produk.

3. Keandalan (*reliability*)

Keandalan produk yang dinyatakan dengan kualitas produk tersebut. Keandalan suatu produk dapat dilihat pada saat pemakaian ketika tidak mengalami gangguan atau masalah teknis.

4. Konformansi (*conformance*)

Sampai mana operasi dasar dari sebuah produk memenuhi spesifikasi tertentu. Dimensi ini melihat kualitas produk dari sisi apakah bentuk, ukuran, warna, berat dan lain-lain sesuai dengan yang diinginkan dan apakah pengoperasiannya sesuai dengan standar yang ditentukan.

5. Daya tahan (*durability*)

Secara teknis daya tahan didefinisikan sebagai sejumlah kegunaan yang diperoleh sebelum mengalami penurunan kualitas. Secara ekonomis, ketahanan diartikan sebagai usia ekonomis suatu produk dilihat dari jumlah kegunaan yang diperoleh sebelum terjadi kerusakan dan keputusan untuk mengganti produk.

6. Kemampuan memperbaiki (*serviceability*)

Kualitas produk ditentukan atas dasar kemampuan memperbaiki, mudah, cepat, dan kompeten serta kemampuan produk dalam memberikan pelayanan. Hal ini juga sering dikaitkan dengan suku cadang dan pusat pelayanan perbaikan.

#### 7. Estetika (*aesthetics*)

Menyangkut penampilan produk yang dapat menunjukkan keindahan produk. Dimensi ini menyangkut dari corak, warna, daya tarik dan lain-lain yang mampu memberikan daya tarik kepada konsumen.

#### 8. Persepsi terhadap kualitas (*perceived quality*)

Kualitas yang dinilai berdasarkan reputasi produk. Dimensi ini bagian dari persepsi konsumen terhadap nama besar, reputasi perusahaan dan kualitas produk. Dari dimensi ini, kualitas adalah bagian terbesar dari kesan pelanggan terhadap produk.

### 2.2.5. Perbaikan Kualitas

Suatu perusahaan selalu berusaha untuk memperbaiki kualitas produk yang dihasilkan secara terus-menerus agar bisa bersaing dengan perusahaan lain dan tentunya agar bisa diterima oleh konsumen. Langkah-langkah yang perlu dilakukan menurut *the juran trilogy* adalah :

1. Mengembangkan infrastruktur yang diperlukan untuk melakukan perbaikan kualitas setiap tahun.
2. Mengidentifikasi bagian-bagian yang membutuhkan perbaikan dan melakukan proyek perbaikan.
3. Membentuk suatu tim proyek yang membutuhkan perbaikan dan melakukan proyek perbaikan.

Memberikan tim- tim tersebut apa yang dibutuhkan agar dapat mendiagnosis masalah guna menentukan sumber penyebab utama, memberikan solusi, dan melakukan pengendalian yang akan mempertahankan keuntungan perusahaan.

### 2.2.6. Delapan langkah perbaikan kualitas

Siklus PDCA merupakan sebuah model yang terdiri dari empat langkah untuk meningkatkan dan memperbaiki kinerja suatu sistem Hairiyah (2019). Perusahaan sering menggunakan siklus *Plan-Do-Check-Action* (PDCA) untuk menerapkan peningkatan kualitas menggunakan *Quality Control Circle* (QCC). Siklus PDCA atau juga disebut *siklus Deming* atau siklus kontrol karena fakta

bahwa W.E. Deming dan W.A. Shewhart, pakar kualitas terkenal dari Amerika Serikat, memelopori metode ini. Biasanya, siklus PDCA digunakan untuk menguji dan mengimplementasikan perubahan yang meningkatkan kinerja produk, proses, atau sistem di masa mendatang.

Penjelasan dari tahap-tahap dalam siklus PDCA adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan Rencana (*Plan*)

Untuk mengembangkan *planning* dilakukan pengendalian kualitas secara terus menerus agar berkesinambungan dengan merencanakan spesifikasi, menetapkan spesifikasi atau standar kualitas yang baik, mendidik karyawan tentang pentingnya kualitas produk, dan sebagainya.

2. Melaksanakan Rencana (*Do*)

Rencana yang telah dibuat dijalankan secara bertahap, mulai dari yang kecil dan membagi pekerjaan secara merata berdasarkan kapasitas dan kemampuan yang dimiliki masing-masing orang. Kontrol harus dilakukan pada saat rencana dijalankan, khususnya berusaha untuk memastikan bahwa semua rencana dilakukan dengan benar untuk mencapai tujuan.

3. *Chek*

Istilah "meneliti" atau "memeriksa" mengacu pada proses penentuan apakah implementasi berjalan sesuai rencana dan mengawasi kemajuan peningkatan yang direncanakan. Berdasarkan penelitian, dikumpulkan data kegagalan dan penyebab kegagalan diselidiki sebelum dilakukan perbandingan kualitas hasil produksi dengan standar yang sudah ditentukan perusahaan.

4. *Action*

Berdasarkan hasil analisis, proses produksi dilakukan perubahan bila dipandang perlu. penyesuaian terkait dengan prosedur yang sudah ditetapkan untuk mencegah masalah yang sama terjadi lagi atau menetapkan tujuan baru untuk perbaikan di masa mendatang.

Metode yang ampuh untuk melaksanakan Gugus Kendali Mutu dengan memanfaatkan *seven tools*. Menurut Angelina (2019), delapan langkah pemecahan masalah tersebut disebut sebagai PDCA, yaitu:

1. *Plan*
  - a. Menentukan tema persoalan
  - b. Menentukan judul
  - c. mengidentifikasi penyebab
  - d. mengidentifikasi penyebab dominan
2. *Do*
  - a. Membuat jadwal perbaikan dan memulai perbaikan
3. *Check*
  - a. Hasil perbaikan diteliti
4. *Action*
  - a. Pembaruan standarisasi
  - b. Menyusun rencana berikutnya

Sebelum dilakukan pengendalian kualitas, perlu dipahami terlebih dahulu beberapa langkah dalam melaksanakan pengendalian kualitas. Menurut Sulaeman (2014) untuk melaksanakan perencanaan, pengendalian dan pengembangan kualitas diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan karakteristik kualitas.
2. Bagaimana mengevaluasi setiap kualitas produk.
3. Standar kualitas ditetapkan.
4. Kembangkan aplikasi pengujian.
5. Cari tahu penyebab kualitas buruk dan lakukan perbaikan.
6. Kemajuan perbaikan terus-menerus.

Berikut 8 tahapan perbaikan kualitas dalam QCC menurut sutarti (2019) sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah

Langkah pertama yaitu membentuk tim perbaikan dengan dipandu oleh manajer agar lebih terarah dan efektif dalam proses mencari atau mengidentifikasi masalah. Kemudian dilakukan pendalaman masalah dengan menggunakan alat bantu seperti stratifikasi, check sheet, dan histogram. Kemudian dicatat dan setelah itu diseleksi untuk didapatkan masalah yang terjadi.

## 2. Analisis masalah

Setelah pada langkah pertama, satu masalah terpilih dengan tema tertentu. langkah selanjutnya melakukan pengumpulan dan analisis data. Pada langkah ini menggunakan alat bantu stratifikasi, diagram pareto dan peta control.

## 3. Mencari penyebab

Langkah ketiga melakukan identifikasi masalah yang paling besar dan berpengaruh untuk dibahas. Untuk melakukan analisa sebab akibat ini digunakan alat bantu diagram fishbone.

## 4. membuat rencana perbaikan

Setelah diketahui akar penyebab masalah, maka solusinya dapat direncanakan dengan langkah membalik akar dari penyebab tersebut. Untuk memudahkan pembalikan akar penyebab, dibuat sebuah model matrix untuk perencanaan perbaikan mutu. Alat bantu yang digunakan untuk rencana perbaikan yaitu 5W (Why, What, Where, When, Who) + 1H (How).

## 5. Melaksanakan perbaikan

Langkah yang kelima adalah melaksanakan perbaikan. Hal yang harus diperhatikan yaitu :

- a. Menjadikan Tabel 5W+1H sebagai pegangan untuk melakukan *Monitoring*.
- b. Mengatasi hambatan yang muncul di lapangan untuk dikonsultasikan dengan atasan.
- c. Mencatat semua kejadian di lapangan selama pelaksanaan perbaikan.
- d. Dilakukan evaluasi teratur untuk memastikan rencana dilakukan secara konsisten.

## 6. Periksa hasil perbaikan

Setelah suatu solusi diimplementasikan, maka harus diperiksa apakah solusi tersebut bisa memecahkan masalah atau mencapai target yang direncanakan. Misal suatu grafik menunjukkan penurunan kerusakan atau cacat produk dalam kurun waktu menunjukkan adanya perbaikan.

## 7. Standarisasi

Setelah perbaikan di ujicoba dan tidak menimbulkan efek samping yang berarti. Maka langkah selanjutnya adalah membuat standarisasi bila diperlukan, misal :

- a. Untuk proses, membuat SOP baru.
- b. Untuk kualitas, dalam bentuk standar spesifikasi baru.
- c. Untuk hasil akhir, dalam performance baru.

## 8. Menentukan masalah berikutnya

Perencanaan ini tentu harus konsisten dengan rencana jangka panjang perusahaan untuk kepuasan konsumen. Terutama pada proses pengembangan produk untuk mengatasi persaingan ketat di pasar.

### 2.3 Metode Quality Control Circle (QCC)

QCC memiliki beberapa manfaat dalam aktivitasnya menurut Angelina (2019) pada masing-masing level subjek mulai dari :

#### 1. Level Individu

Meningkatkan kepercayaan diri, menjadikan hubungan lebih baik dengan kolega dan manajemen, berorientasi pada konsumen.

#### 2. Level Manajemen

Mengurangi waktu yang diperlukan untuk pengawasan di lantai produksi, membentuk prosedur kerja yang baik, memperbaiki hubungan pekerja dengan semua pihak.

#### 3. Level Organisasi

Dapat meningkatkan kualitas dari produk dan jasa yang dihasilkan, produktivitas, daya saing dan pendapatan perusahaan.

Beberapa manfaat dari QCC di atas memberikan dampak yang cukup baik bagi perusahaan yang menginginkan adanya peningkatan kualitas dari segi proses produksi hingga pada peningkatan pada jumlah pendapatan perusahaan (Al'asqolaini, 2020). Sejalan dengan manfaat yang diberikan, penerapan QCC mempunyai tujuan yaitu:



1. Meningkatkan keterlibatan karyawan anggota pada persoalan-persoalan pekerjaan dan upaya pemecahan masalahnya.
2. Menggalang kerjasama kelompok (*teamwork*) yang lebih efektif.
3. Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah.
4. Meningkatkan pengembangan pribadi dan kepemimpinan.
5. Menanamkan kesadaran tentang pemecahan masalah.
6. Mengurangi kesalahan-kesalahan dan meningkatkan mutu kerja.
7. Meningkatkan motivasi karyawan.
8. Meningkatkan komunikasi dalam kelompok.
9. Menciptakan hubungan atasan-bawahan yang lebih serasi.
10. Meningkatkan kesadaran keselamatan kerja.
11. Meningkatkan pengendalian dan pengurangan biaya.

Menurut Aprilia (2020) QCC adalah sekumpulan orang yang biasanya berada dalam area kerja yang sama. Namun, apabila seorang ahli dibutuhkan dalam pemberian saran dan arahan, ahli tersebut akan masuk dalam keanggotaan.

### **2.3.1 Proses QCC**

QCC memiliki proses atau langkah penerapan yang umum seperti halnya delapan langkah pengendalian kualitas. Secara garis besar, proses atau tahapan dalam QCC terdiri dari tujuh langkah penyelesaian menurut Hairiyah (2019) :

1. Identifikasi Masalah yaitu mengidentifikasi sejumlah masalah yang ada.
2. Pemilihan Masalah yaitu Memilih masalah yang akan diselesaikan pertama.
3. Analisis Masalah yaitu Menjelaskan dan menganalisis berdasarkan teknik pemecahan masalah.
4. Menyusun Solusi Alternatif yaitu Menyusun beberapa solusi berdasarkan hasil analisis masalah.
5. Memilih Solusi Yang Sesuai yaitu Mendiskusikan dan mengevaluasi untuk memilih solusi yang paling efektif.
6. Melakukan Perencanaan Implementasi aksi yaitu Mengubah rencana solusi dalam implementasi aksi.

7. Mengimplementasikan Pengawasan dan Evaluasi yaitu Implementasi dalam skala penuh.

Berdasarkan tujuh pernyataan di atas pengendalian dilakukan secara runtut dan terstruktur. Proses pertama yaitu identifikasi masalah dilakukan dengan mengumpulkan masalah yang tidak hanya berkaitan dengan kualitas namun masalah yang berkaitan dengan pekerjaan yang ada di perusahaan. Masalah yang telah dikumpulkan akan dijadikan sebagai bahan pemilihan tema QCC yang akan diselesaikan pada tahap pemilihan masalah.

Tema QCC yang telah dipilih kemudian akan dilakukan analisis data yang berkaitan untuk menemukan akar dari permasalahannya, analisis biasanya tidak hanya dilakukan berdasarkan data historis perusahaan saja. Namun berdasarkan dari pengalaman yang telah dirasakan oleh setiap subjek yang terkait dengan masalah tersebut. Akar masalah yang telah teridentifikasi akan didiskusikan kepada seluruh anggota QCC untuk membuat beberapa solusi alternatif yang memungkinkan untuk menanggulangi masalah yang diteliti. Pemilihan solusi alternatif yang terbaik didasarkan pada hasil implementasi dan analisis dari masing-masing solusi.

Solusi yang dipilih merupakan solusi yang tidak hanya dianggap dapat menyelesaikan permasalahan. Sehingga solusi yang fleksibel terhadap sistem yang ada dapat dijalankan dalam jangka waktu yang panjang. Sebelum sampai pada tahap implementasi pada sistem, perencanaan diperlukan untuk penyesuaian akhir antara solusi dengan sistem nyata, hingga akhirnya ketika implementasi telah sukses dijalankan sebaiknya perlu adanya pengawasan dan evaluasi lebih lanjut untuk melihat apakah implementasi telah berjalan sesuai dengan rencana ataukah menimbulkan permasalahan yang baru (Hairiyah, 2019).

### 2.3.2 Alat Bantu QCC

Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan QCC (*Quality Control Circle*) mempunyai 7 alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas sebagaimana disebutkan juga oleh Aprilia (2020) antara lain :

### 1. Lembar Pemeriksaan (*check Sheet*)

Dalam kegiatan produksi, pemeriksaan tertulis yang sistematis dan konsisten harus dilakukan. Untuk memungkinkan hal ini, diperlukan lembar periksa untuk memudahkan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan pengamat. Data yang akan diamati, tanggal dan tempat pencatatan, jumlah atau frekuensi data, dan identitas pencatat data semuanya terdapat dalam Tabel pengamatan ini. Untuk memudahkan pengolahan data, informasi pada lembar periksa ini telah dikelompokkan sebanyak mungkin.

### 2. Diagram Sebab-Akibat

Diagram ini disebut diagram tulang ikan 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 pada panah-panah yang berbentuk ikan.

Adapun kegunaan dari diagram sebab akibat Aprilia (2020) adalah :

- a. Membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah.
- b. Menganalisa kondisi yang sebenarnya dengan tujuan untuk memperbaiki peningkatan kualitas.
- c. Membantu dalam pencarian fakta lebih lanjut.
- d. Merencanakan tindakan perbaikan.

### 3. Diagram *Pareto*

Diagram *pareto* pertama kali dikenalkan oleh Alfred 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.

#### 4. Diagram Alir

Diagram alir secara grafis menunjukkan sebuah proses atau sistem dengan menggunakan kotak dan grafis yang saling berhubungan. Diagram ini cukup sederhana, tetapi merupakan alat yang sangat baik untuk mencoba memahami sebuah proses atau menjelaskan langkah-langkah sebuah proses.

#### 5. Histogram

Nilai data yang dikumpulkan dari suatu proses, baik secara individu maupun kolektif, tidak dapat digunakan sendiri untuk mengamati karakteristiknya. Mengubah nilai data menjadi grafik agar lebih mudah dilihat dapat digunakan untuk melakukan pengamatan.

#### 6. Peta Kendali (*Control Chart*)

Menurut Al'asqolaini (2020) peta kendali adalah peta atau bagan dengan garis batas yang disebut sebagai garis kendali. Tujuan peta kendali adalah untuk memastikan apakah kualitas pekerjaan yang dihasilkan oleh suatu proses dapat dipertahankan atau tidak pada tingkat yang dapat diterima. Memanfaatkan peta kendali adalah:

- a. Memberi informasi apakah suatu proses produksi masih berada di dalam batas-batas kendali kualitas atau tidak terkendali.
- b. Memantau proses produksi secara terus menerus agar tetap stabil.
- c. Menentukan kemampuan proses.
- d. Mengevaluasi performa pelaksanaan dan kebijaksanaan pelaksanaan proses produksi.
- e. Membantu menentukan kriteria batas penerimaan kualitas produk sebelum dipasarkan.

#### 7. Diagram *Scatter* (Peta Korelasi)

Diagram pencar adalah diagram yang menunjukkan bagaimana suatu penyebab atau faktor terkait dengan penyebab atau faktor lain atau karakteristik kualitas. Diagram pencar digunakan untuk menentukan apakah karakteristik kualitas memiliki efek atau jika satu penyebab terkait dengan yang lain.

### 2.3.3 Manfaat menggunakan QCC

Manfaat penelitian dengan menggunakan metode QCC Angelina (2019) yaitu :

1. Memberikan dasar dan metode kepada kelompok kerja untuk penyelidikan menyeluruh atas masalah tersebut.
2. Dengan menerapkan QCC diharapkan produk bernilai tinggi (*high value*) dengan mengeluarkan biaya rendah (*low cost*).
3. Metode pengumpulan, pemilihan dan penyelesaian masalah (*Brainstorming*) digunakan dalam QCC. Pengetahuan dan penggunaan 7 *QC tools* (*Fishbone*, Diagram Pareto, Tabel perbandingan sebelum dan sesudah penerapan QCC).

