

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. *Oleochem and Soap* Industri berlokasi di kawasan industri medan II adalah salah satu perusahaan dari grup HSA *Hayeel Seed Anam* berasal dari Negara Yaman mempunyai banyak cabang perusahaan di Asia dan Eropa. Kawasan Asia ada di Negara Malaysia dan Indonesia sedangkan di Indonesia berada di Jakarta dan Medan. PT *Oleochem and Soap* Industri merupakan pasaran export, produknya telah dipasarkan ke Asia, Afrika, Australia, Amerika dan Eropa, di Indonesia hanya di kawasan Medan. Proses produksi yang ada pada PT *Oleochem and Soap Industri* meliputi beberapa bagian di antaranya yaitu : 1. Saponifikasi *Plant* adalah proses pengolahan pembuatan sabun setengah jadi yang masih berupa sabun cair *fresh lye* dengan bahan dasar utama minyak CPO di reaksikan dengan larutan NaOH *Coustic Soda*, kemudian dikeringkan dan di keraskan menjadi bentuk seperti *noodle* seperti butiran butiran peluru. 2. *Toilet soap plant atau finishing line plant* adalah proses pencetakan sabun sesuai dengan permintaan dan kebutuhan konsumen sampai proses pembungkusan dan pengepakan. 3. *Glyceryn plant* adalah proses pengolahan *spent lye* hasil akhir saponifikasi yang tidak terpakai limbah sabun menjadi gliserin yang dipakai sebagai bahan dasar pembuatan kosmetik

Persaingan antar pasar industri perawatan pribadi dan kosmetik semakin kompetitif. Hal ini terbukti dengan banyaknya jenis kosmetika produksi dalam negeri dan produksi luar negeri yang beredar di pasar ekspor. Membanjirnya produk kosmetika di pasaran mempengaruhi minat seseorang terhadap pembelian dan berdampak kepada proses keputusan pembelian. Pembelian suatu produk kosmetika bukan lagi untuk memenuhi keinginan saja, melainkan karena kosmetika adalah sebuah kebutuhan. Suatu perusahaan tidak lepas dari konsumen serta produk yang dihasilkannya. Konsumen tentunya berharap bahwa barang

yang dibelinya akan dapat memenuhi kebutuhan dan keinginannya sehingga konsumen berharap bahwa produk tersebut memiliki kondisi yang baik serta terjamin. Oleh karena itu perusahaan harus melihat serta menjaga agar kualitas produk yang dihasilkan terjamin serta diterima oleh konsumen serta dapat bersaing di pasar. Pengendalian kualitas pada perusahaan baik perusahaan jasa maupun perusahaan manufaktur sangatlah diperlukan.

Dengan kualitas jasa ataupun barang yang dihasilkan tentunya perusahaan berharap dapat menarik konsumen dan dapat memenuhi kebutuhan serta keinginan konsumen. Pengendalian kualitas yang dilaksanakan dengan baik akan memberikan dampak terhadap mutu produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Kualitas dari produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan ditentukan berdasarkan ukuran-ukuran dan karakteristik tertentu (Siregar, 2019). Walaupun proses-proses produksi telah dilaksanakan dengan baik, namun pada kenyataan masih ditemukan terjadinya kesalahan-kesalahan dimana kualitas produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar atau dengan kata lain produk yang dihasilkan mengalami kerusakan atau cacat pada produk (Ulfa, 2019).

Pengendalian kualitas perlu dilakukan perusahaan sebagai upaya untuk mempertahankan kualitas produknya agar sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Dengan diterapkannya pengendalian kualitas diharapkan akan diperoleh output yang berkualitas, menekan/mengurangi jumlah produk cacat atau rusak dalam proses produksi yang mana akan membantu memperkecil biaya jaminan mutu, dan mempertinggi reputasi perusahaan dengan menciptakan *image* bahwa produknya mempunyai nilai lebih. Hal tersebut pada akhirnya akan dapat meningkatkan volume penjualan dan mencegah resiko hilangnya profit margin bagi perusahaan.

Adapun indikasi cacat yang ditemukan pada penelitian ini meliputi: *Unsmooth surface*, *Cracking* dan *Black Soap Contamination*. *Unsmooth Surface* merupakan jenis cacat dimana kondisi sabun tidak dalam kondisi mulus seperti yang diinginkan. Cacat ini biasa terjadi karna heater terlalu panas, pengaruh conveyor dan sebagainya. *Cracking* merupakan jenis cacat dimana kondisi sabun mengalami keretakan setelah melalui proses stamping atau pencetakan. Hal ini

dapat terjadi karena kadar air pada sabun terlalu rendah atau kesalahan formula. *Black Soap* merupakan jenis cacat yang diakibatkan oleh terikutnya sabun yang menghitam akibat terjadinya gesekan antara *blade* pada mesin *plodder* dengan sabun.

Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Statistical Process Control* yaitu sebuah metode statistik untuk mengukur dan mengontrol sebuah proses produksi. Adapun hal yang menjadi objek pengukuran dan analisis selama proses produksi berlangsung adalah variasi. *Management tool* ini diperlukan untuk menjaga kestabilan proses produksi sehingga produk yang dihasilkan mampu memenuhi persyaratan dan kepuasan pelanggan. Alat dan prosedur SPC akan membantu perusahaan menemukan isu yang berada dalam sistem internal dan solusi yang tepat atas situasi tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul ***“Penerapan Metode Statistical Process Control dalam meminimalisir cacat produk Toilet Soap di PT. Oleochem And Soap Industri ”.***

1.2 Rumusan Masalah

Adapun Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan pengendalian proses produksi pada PT. Oleochem and Soap Industri?
2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kerusakan/kecacatan pada produk yang diproduksi oleh PT. Oleochem and Soap Industri?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis bagaimana penerapan pengendalian proses produksi pada PT. Oleochem and Soap Industri.
2. Untuk Mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kerusakan atau kecacatan pada produk yang diproduksi oleh PT. Oleochem and Soap Industri.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan tentang bagaimana Statistical Processing Control dapat bermanfaat untuk mengendalikan tingkat kerusakan/cacat dan kehilangan produk yang terjadi pada PT. Oleochem and Soap Industri.
2. Memberikan manfaat bagi pihak perusahaan PT. Oleochem and Soap Industri sebagai bahan masukan yang berguna, terutama dalam menentukan strategi pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan di masa yang akan datang sebagai upaya peningkatan kualitas produksi.
3. Memberikan rujukan/referensi bagi kalangan akademisi untuk keperluan studi dan penelitian selanjutnya mengenai topic permasalahan yang sama.

1.4 Identifikasi dan Batasan Masalah

1.4.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi bahwa terdapat cacat pada produk Toilet soap PT. Oleochem and soap Industri.

1.4.2 Asumsi Masalah

Adapun asumsi yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

1. Mesin produksi Toilet Soap dengan keadaan baik dan layak beroperasi.
2. Operator produksi sudah ahli dan menguasai pekerjaan.
3. Proses selama produksi berjalan dengan normal selama penelitian berlangsung.

1.4.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada permasalahan pengendalian kualitas produk di Toilet soap Plant PT. *Oleochem and Soap Industri*. Peneliti hanya akan berfokus pada Metode *Statistical Process Control*. Produk yang dijadikan bahan penelitian yaitu produksi dari *Line 5* pada Toilet soap Plant PT. *Oleochem and Soap Industri*.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar dalam penyusunan laporan penelitian ini dapat tersaji secara sistematis, maka dilakukan sistematika penulisan laporan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, asumsi dan batasan masalah, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas hal-hal berupa teori yang berhubungan dengan judul tugas akhir serta metode penelitian yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menerangkan tentang tempat dan waktu penelitiann, sumber data, teknik pengumpulan data dan metode analisa data yang digunakan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Dalam bab ini membahas tentang pengumpulan data yang diperoleh dengan diperlukan an masalah serta pembahasan tentang hasil-hasil analisa dari data yang diperoleh di tempat penelitian.

BAB V ANALISA DAN EVALUASI

Merupakan hasil penelitian dan pembahasan singkat mengenai hasil penelitian yang digukan untuk memecahkan masalah dan menarik kesimpulan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pembahasan dan analisa data yang telah diperoleh, penulis dapat memberikan kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan judul tugas akhir ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Kualitas

Kualitas adalah sesuatu yang berhubungan dengan produk, jasa, proses dan lingkungan, Sebelum kualitas produk barang dan jasa diproduksi oleh perusahaan, perusahaan harus memastikan bahwa proses produksi sesuai dengan standar produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan, sehingga kualitas yang dihasilkan oleh perusahaan tidak hanya terdiri dari produk jadi tetapi juga menjamin secara keseluruhan proses produksi. (Dwiartono et al., 2021).

Kualitas merupakan suatu aspek penting dalam perkembangan perusahaan dan menjadi parameter utama konsumen dalam menjatuhkan suatu produk atau layanan. Kualitas digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumen (*meeting the customer*). Hal ini menandakan kelebihan suatu produk barang atau jasa untuk selalu menciptakan barang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan, sehingga akan memberikan kepuasan dan menumbuhkan loyalitas pelanggan. Kualitas tersebut merupakan suatu barang atau jasa yang memiliki karakteristik sesuai dengan kebutuhan bagi pelanggan (Suparno & Narto, 2022).

Kualitas merupakan ciri umum suatu produk atau jasa yang mampu memberikan kepuasan pada pelanggan. Kualitas adalah kesesuaian antara fungsi dan kebutuhan. Dua hal tersebut merupakan hal yang penting yang harus diperhatikan. *Features of products* merupakan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan memberikan kepuasan pada konsumen dan *freedom from deficiencies* merupakan produk yang bebas dari kesalahan atau kecacatan produk (Khartika, 2017).

Menurut Nasution (2019) ada lima pakar utama kualitas yang saling berbeda pendapat dalam mendefinisikan kualitas, tetapi maksudnya sama.

Dibawah ini dikemukakan pengertian kualitas dari lima pakar kualitas : .

1. Menurut Kotler dan Keller (2016), Kualitas produk adalah kemampuan produk untuk melakukan fungsinya, termasuk daya tahan, kehandalan, dan ketelitian. Kecocokan penggunaan itu didasarkan pada lima ciri utama berikut.

- a. Teknologi, yaitu kekuatan atau daya tahan.
- b. Psikologis, yaitu citra rasa atau status.
- c. Waktu, yaitu kehandalan.
- d. Kontraktual, yaitu adanya jaminan.
- e. Etika, yaitu sopan santun, ramah atau jujur.

Kecocokan penggunaan suatu produk adalah apabila produk mempunyai daya tahan penggunaan yang lama, meningkatkan citra atau status yang memakainya, tidak mudah rusak, adanya jaminan kualitas (*quality assurance*) dan sesuai etika bila digunakan. Khusus untuk jasa diperlukan pelayanan kepada pelanggan yang ramah, sopan, serta jujur sehingga dapat menyenangkan atau memuaskan pelanggan. .

2. Menurut Harjadi (2021): Kualitas produk dipengaruhi oleh fungsi produk dan wujud luar produk. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi.

3. Menurut Daryanto (2021): Kualitas produk adalah kemampuan produk untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Perusahaan harus benar-benar dapat memahami yang dibutuhkan konsumen atau suatu produk yang akan dihasilkan.

4. Menurut Assauri (2015): Kualitas produk adalah kemampuan produk untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

5. Suatu produk dikatakan berkualitas apabila dapat memberi kepuasan sepenuhnya kepada konsumen, yaitu sesuai dengan apa yang diharapkan konsumen atau suatu produk.

6. Gunawan (2022:20) menyatakan bahwa “kualitas produk merupakan kemampuan suatu produk dalam memenuhi keinginan pelanggan.

Keinginan pelanggan tersebut diantaranya keawetan produk, keandalan produk, kemudahan pemakaian serta atribut bernilai lainnya”. Meutia (2020:6) menyatakan bahwa “kualitas produk merupakan faktor-faktor yang terdapat dalam suatu barang atau hasil yang menyebabkan barang atau hasil tersebut sesuai dengan tujuan barang diproduksi.

Kualitas tidak bisa dipandang sebagai suatu ukuran yang sempit, yaitu kualitas produk semata-mata. Hal itu bisa dilihat dari beberapa pengertian tersebut diatas, dimana kualitas tidak hanya kualitas produk saja akan tetapi sangat kompleks karena melibatkan seluruh aspek dalam organisasi serta diluar organisasi. Meskipun tidak ada definisi mengenai kualitas yang diterima secara universal, namun dari beberapa definisi kualitas menurut para ahli di atas terdapat beberapa persamaan, sebagaimana yang diringkas dalam Nasution yaitu: kualitas mencakup usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan, kualitas mencakup produk, tenaga kerja, proses dan lingkungan, dan kualitas merupakan kondisi yang selalu berubah (misalnya apa yang dianggap merupakan kualitas saat ini mungkin dianggap kurang berkualitas pada masa mendatang) Nasution (2010), dikutip oleh (Devani & Wahyuni, 2017).

2.1.2 Pengendalian Kualitas

2.1.2.1 Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan salah satu teknik yang perlu dilakukan mulai dari sebelum proses produksi berjalan, pada saat proses produksi, hingga proses produksi berakhir dengan menghasilkan produk akhir. Pengendalian kualitas dilakukan agar dapat menghasilkan produk berupa barang atau jasa yang sesuai dengan standar yang diinginkan dan direncanakan, serta memperbaiki kualitas produk yang belum sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan sebisa mungkin mempertahankan kualitas yang sesuai. Adapun pengertian pengendalian menurut Assauri (2015) dikutip oleh Supriyadi (2018), definisi pengendalian dan pengawasan adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan

operasi yang dilaksanakan sesuai apa yang direncanakan dan apabila terjadi penyimpangan, maka penyimpangan tersebut dapat dikoreksi, sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai.

Sedangkan pengertian pengendalian kualitas menurut Assauri (2014) dikutip oleh Windarti (2016) adalah “Pengawasan mutu merupakan usaha untuk mempertahankan mutu/kualitas barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan”. Langkah pertama di dalam merancang suatu sistem pengendalian kualitas adalah mengidentifikasi titik kritis dalam setiap proses dimana inspeksi dibutuhkan. Langkah kedua adalah memutuskan tipe pengukuran yang digunakan pada titik inspeksi dapat dipilih antara tipe pengukuran yang berdasarkan *variable* atau berdasarkan atribut. Langkah ketiga merupakan langkah untuk memutuskan jumlah inspeksi yang digunakan, yaitu salah satu diantara inspeksi atau sampel dari sebuah *output*. Langkah terakhir adalah penentuan siapa yang akan melakukan inspeksi. Salah satu cara untuk mengendalikan kualitas ialah dengan menggunakan Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect Diagram*) yang disebut juga dengan *Fishbone* Diagram yang pertama kali dikembangkan Ishikawa dengan menggunakan uraian grafis dari unsur-unsur proses untuk menganalisa sumber-sumber potensial dari penyimpangan proses.

Fishbone diagram ini berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang dihadapi. Selain itu juga dapat untuk melihat faktor-faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempunyai akibat pada faktor utama, yang dapat dilihat dari panah-panah yang berbentuk tulang ikan pada diagram tersebut.

2.1.2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas

Berikut merupakan tujuan jangka panjang yang didapatkan oleh perusahaan yang mengutamakan pengendalian kualitas:

1. Sebagai reputasi bagi perusahaan Artinya jika suatu perusahaan menghasilkan produk dengan kualitas yang baik maka akan mendapatkan predikat sebagai perusahaan yang mengutamakan kualitas produknya serta mendapatkan nilai lebih dimata konsumen.
2. Untuk menurunkan biaya produksi Biasanya, produk yang memiliki kualitas baik identik dengan harga yang mahal. Hal ini terjadi jika perusahaan tersebut masih menganut paradig lama. Produk dibuat sesuai kemampuan perusahaan, sehingga perusahaan lah yang menentukan kualitasnya. Pengendalian kualitas dapat menekan biaya produksi dengan mengurangi jumlah cacat yang terjadi.
3. Agar hasil produksi mencapai standar yang telah ditetapkan Walaupun biaya produksi ditekan seminim mungkin, namun dengan pengendalian kualitas perusahaan akan tetap memberikan produk yang sesuai dengan spesifikasi pasar.
4. Untuk meningkat pangsa pasar Jika sudah mencapai minimasi biaya produksi,
5. maka harga penjualan dapat ditekan walau kualitas tetap menjadi yang utama. Harga yang sesuai dengan konsumen namun kualitas tetap baik akan meningkatkan pangsa pasar

Tujuan utama pengendalian kualitas adalah untuk mendapatkan jaminan bahwa kualitas produk atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan dengan mengeluarkan biaya yang ekonomis atau serendah mungkin. Pengendalian kualitas tidak dapat dilepaskan dari pengendalian produksi, karena pengendalian kualitas merupakan bagian dari pengendalian produksi. Pengendalian produksi baik secara kualitas merupakan kegiatan yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Hal ini disebabkan karena kegiatan produksi yang dilaksanakan akan dikendalikan, supaya barang atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dimana penyimpangan-penyimpangan yang terjadi diusahakan diminimumkan. Pengendalian kualitas juga menjamin barang atau jasa yang dihasilkan dapat

dipertanggungjawabkan seperti halnya pada pengendalian produksi, dengan demikian antara pengendalian produksi dan pengendalian kualitas erat kaitannya dalam pembuatan barang.

2.1.2.3 Faktor-faktor pengendalian kualitas

Pengendalian kualitas tidak dapat dilepaskan dari pengendalian produksi, karena semua kegiatan produksi yang dilaksanakan akan dikendalikan, supaya barang dan jasa yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dimana penyimpangan-penyimpangan yang terjadi diusahakan serendah-rendahnya.

Menurut Harjadi (2021:35) dalam faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas suatu produk yaitu:

1. Fungsi suatu produk

Fungsi untuk apa produk tersebut digunakan atau dimaksudkan.

2. Wujud luar

Faktor wujud luar yang terdapat dalam suatu produk tidak hanya terlihat dari bentuk tetapi warna dan pembungkusannya.

3. Biaya produk bersangkuta

Biaya untuk perolehan suatu barang, misalnya harga barang serta biaya untuk barang itu sampai kepada pembeli. Diberlakukan tergantung pada banyaknya produk yang berada di bawah standar yang dapat diterima.

4. Biaya kualitas.

Biaya kualitas sangat mempengaruhi tingkat pengendalian kualitas dalam menghasilkan produk dimana biaya kualitas mempunyai hubungan yang positif dengan terciptanya produk yang berkualitas.

2.1.2.4 Langkah-langkah pengendalian Kualitas

Standarisasi sangat diperlukan sebagai tindakan pencegahan untuk memunculkan kembali masalah kualitas yang pernah ada dan telah diselesaikan. Hal ini sesuai dengan konsep pengendalian mutu berdasarkan sistem manajemen mutu yang berorientasi pada strategi pencegahan, bukan pada strategi pendeteksian saja.

Berikut ini adalah langkah-langkah yang sering digunakan dalam analisis dan solusi masalah mutu :

1. Memahami kebutuhan peningkatan kualitas.

Langkah awal dalam peningkatan kualitas adalah bahwa manajemen harus secara jelas memahami kebutuhan untuk peningkatan mutu. Manajemen harus secara sadar memiliki alasan-alasan untuk peningkatan mutu dan peningkatan mutu merupakan suatu kebutuhan yang paling mendasar. Tanpa memahami kebutuhan untuk peningkatan mutu, peningkatan kualitas tidak akan pernah efektif dan berhasil. Peningkatan kualitas dapat dimulai dengan mengidentifikasi masalah kualitas yang terjadi atau kesempatan peningkatan apa yang mungkin dapat dilakukan.

2. Menyatakan masalah kualitas yang ada

Masalah-masalah utama yang telah dipilih dalam langkah pertama perlu dinyatakan dalam suatu pernyataan yang spesifik.

Apabila berkaitan dengan masalah kualitas, masalah itu harus dirumuskan dalam bentuk informasi-informasi spesifik jelas tegas dan dapat diukur dan diharapkan dapat dihindari pernyataan masalah yang tidak jelas dan tidak dapat diukur.

3. Mengevaluasi penyebab utama

Penyebab utama dapat dievaluasi dengan menggunakan diagram sebabakibat dan menggunakan teknik *brainstroming*. Dari berbagai faktor penyebab yang ada, kita dapat mengurutkan penyebab-penyebab dengan menggunakan diagram pareto berdasarkan dampak dari penyebab terhadap kinerja produk, proses, atau sistem manajemen mutu secara keseluruhan.

4. Merencanakan solusi atas masalah

diharapkan rencana penyelesaian masalah berfokus pada Tindakan-tindakan untuk menghilangkan akar penyebab dari masalah yang ada. Rencana peningkatan untuk menghilangkan akar penyebab masalah yang ada diisi dalam suatu formulir daftar rencana tindakan.

5. Melaksanakan perbaikan

Implementasi rencana solusi terhadap masalah mengikuti daftar rencana tindakan peningkatan kualitas. Dalam tahap pelaksanaan ini sangat dibutuhkan komitmen manajemen dan karyawan serta partisipasi total untuk secara bersama

-sama menghilangkan akar penyebab dari masalah kualitas yang telah teridentifikasi.

6. Meneliti hasil perbaikan

Setelah melaksanakan peningkatan kualitas perlu dilakukan studi dan evaluasi berdasarkan data yang dikumpulkan selama tahap pelaksanaan untuk mengetahui apakah masalah yang ada telah hilang atau berkurang. Analisis terhadap hasil temuan selama tahap pelaksanaan akan memberikan tambahan informasi bagi pembuatan keputusan dan perencanaan peningkatan berikutnya.

7. Menstandarisasikan solusi terhadap masalah

Hasil-hasil yang memuaskan dari tindakan pengendalian kualitas harus distandarisasikan,

dan selanjutnya melakukan peningkatan terus menerus pada jenis masalah yang lain. Standarisasi dimaksudkan untuk mencegah masalah yang sama terulang kembali.

8. Memecahkan masalah

selanjutnya Setelah selesai masalah pertama, selanjutnya beralih membahas masalah selanjutnya yang belum terpecahkan (jika ada)

2.1.2.5 Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas secara statistik dengan menggunakan SPC (*Statistical Processing Control*) mempunyai (tujuh) alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas sebagaimana disebutkan juga oleh Yoga Yolanda (2022), antara lain yaitu

1. Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)

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

disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya.

Tujuan digunakannya *check sheet* ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak. Pelaksanaannya dilakukan dengan cara mencatat frekuensi munculnya karakteristik suatu produk yang berkenaan dengan kualitasnya. Data tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengadakan analisis masalah kualitas Adapun manfaat dipergunakannya *check sheet* yaitu sebagai alat untuk :Mempermudah pengumpulan data terutama untuk mengetahui bagaimana suatu masalah terjadi.

- a. Mengumpulkan data tentang jenis masalah yang sedang terjadi.
 - b. Menyusun data secara otomatis sehingga lebih mudah untuk dikumpulkan.
 - c. Memisahkan antara opini dan fakta.
 - d. Diagram Sebar (*Scatter Diagram*)
2. Diagram Sebab-akibat (*Cause and Effect Diagram*)

Diagram tulang ikan atau fishbone diagram adalah salah satu metode untuk menganalisa penyebab dari sebuah masalah atau kondisi. Sering juga diagram ini disebut dengan diagram sebab-akibat atau *cause effect diagram*. Penemunya adalah Professor Kaoru Ishikawa, seorang ilmuwan Jepang yang juga alumni teknik kimia Universitas Tokyo, pada tahun 1943. Sehingga sering juga disebut dengan diagram Ishikawa. *Fishbone Diagram* atau *Cause and Effect Diagram* ini dipergunakan untuk :

1. Mengidentifikasi akar penyebab dari suatu permasalahan
2. Mendapatkan ide-ide yang dapat memberikan solusi untuk pemecahan suatu masalah
3. Membantu dalam pencarian dan penyelidikan fakta lebih lanjut

Fungsi dasar diagram *Fishbone* (Tulang Ikan)/ *Cause and Effect* (Sebab dan Akibat) atau Ishikawa adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya. *Fishbone Diagram* sendiri banyak digunakan untuk membantu mengidentifikasi akar penyebab dari suatu masalah dan membantu menemukan ide-ide untuk solusi suatu masalah.

Adapun langkah-langkah dalam membuat diagram sebab akibat adalah sebagai berikut :

- a. . Mengidentifikasi masalah utama.
- b. Menempatkan masalah utama tersebut disebelah kanan diagram.
- c. Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada diagram utama.
- d. Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada penyebab mayor.
- e. Diagram telah selesai, kemudian dilakukan evaluasi untuk menentukan penyebab sesungguhnya.

3. Diagram Pareto (*Pareto Analysis*)

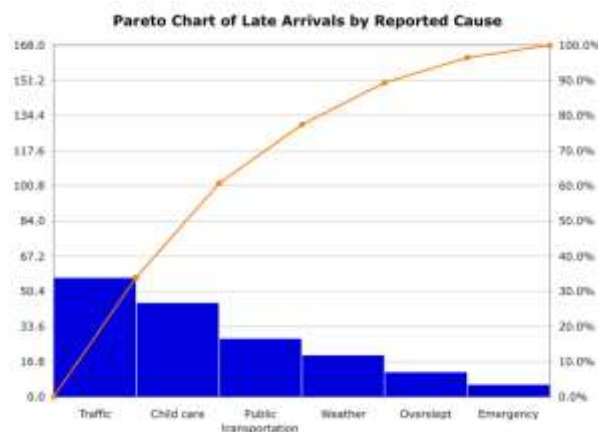
Diagram pareto menurut Heizer, Jay dan Barry Render (2019) adalah sebuah metode untuk mengelola kesalahan, masalah, atau cacat untuk membantu memusatkan perhatian pada usaha penyelesaian masalah. Diagram ini bersarkan pekerjaan Vilfredo Pareto, seorang pakar ekonomi diabad ke 19.

Josoph M. Juran mempopulerkan pekerjaan pareto dengan menyatakan bahwa 80% permasalahan perusahaan merupakan hasil dari penyebab yang hanya 20%. Fungsi diagram pareto sebagai berikut :

- a. Membantu untuk memusatkan perhatian pada persoalan utama yang harus ditangani dalam upaya perbaikan.
- b. Menunjukkan hasil upaya perbaikan.

Diagram Pareto ini merupakan suatu gambar yang mengurutkan klasifikasi data dari kiri ke kanan menurut urutan ranking tertinggi hingga terendah.

Hal ini dapat membantu menemukan permasalahan yang paling penting untuk segera diselesaikan (rangking tertinggi) sampai dengan masalah yang tidak harus segera diselesaikan (rangking terendah). Diagram pareto juga dapat mengidentifikasi maalah yang paling penting yang mempengaruhi usaha perbaikan kualitas dan memberikan petunjuk dalam mengalokasikan sumber daya yang terbatas untuk menyelesaikan masalah.



Gambar 2.1 Contoh Diagram Pareto

4. Diagram Alir/Diagram Proses (*Process Flow Chart*)

diagram alir merupakan bagan ilustrasi dari langkah-langkah, urutan, hubungan, hingga proses yang terjadi dari suatu program atau perangkat lunak. Pengertian tersebut senada dengan pendapat Indrajadi (2015, hlm. 22) yang mengemukakan bahwa *flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Sementara itu Fauzi (2020) berpendapat bahwa *flowchart* adalah teknis analisis yang dipergunakan untuk mendeskripsikan beberapa aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas, dan logis. Bagan alir menggunakan serangkaian simbol standar untuk mendeskripsikan melalui gambar prosedur pemrosesan transaksi yang digunakan perusahaan dan arus data yang melalui sistem.

5. Histogram

Histogram merupakan tampilan bentuk grafis untuk menunjukkan distribusi data secara visual atau seberapa sering suatu nilai yang berbeda itu terjadi dalam suatu kumpulan data. Manfaat dari penggunaan Histogram adalah untuk memberikan informasi mengenai variasi dalam proses dan membantu manajemen dalam membuat keputusan dalam upaya peningkatan proses yang berkesimbangan (*Continous Process Improvement*).

6. Scatter Diagram

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

7. Peta Kendali (*Control Chart*)

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

- a. Memberikan 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 (*capability process*).
- d. Mengevaluasi performance pelaksanaan dan kebijaksanaan pelaksanaan proses produksi.

e. Membantu menentukan kriteria batas penerimaan kualitas produk sebelum dipasarkan.

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

a. *Upper Control Limit* / batas kendali atas (UCL), merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan yang masih diijinkan.

b. *Central Line* / garis pusat atau tengah (CL), merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.

c. Batas Kendali Bawah (Lower Control Limit/LCL): Garis batas bawah yang mengizinkan penyimpangan.

2.1.3 . Statistical Process Control

2.1.3.1 Pengertian *Statistical Process Control*

Pengendalian kualitas statistik dilakukan dengan menggunakan alat bantu statistik yang terdapat pada SPC (*statistical process control*) dan SQC (*statistical quality control*) merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola dan memperbaiki produk dan proses menggunakan metode statistik. Pengendalian kualitas statistik (*statistical quality control* atau SQC) sering disebut sebagai pengendalian proses statistik (*statistical process control* atau SPC).

Menurut Feigenbaum (2017) Pengendalian kualitas adalah teknik dan tindakan yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan, dan meningkatkan kualitas produk dan jasa.

Metode SPC memberikan cara-cara pokok dalam pengambilan sampel produk, pengujian serta evaluasi dan informasi di dalam data digunakan untuk mengendalikan dan meningkatkan proses pembuatan. Untuk menjamin proses produksi dalam kondisi baik dan stabil serta produk yang dihasilkan selalu dalam daerah standar, perlu dilakukan pemeriksaan terhadap hal-hal yang

Berhubungan dalam rangka menjaga dan memperbaiki kualitas produk sesuai dengan harapan. Dengan metode SPC didapatkan rencana untuk menanggulangi masalah cacat yang terjadi, yaitu perusahaan harus melakukan perawatan berkala pada mesin, memperhatikan kondisi operator pada saat bekerja, serta menyeleksi ketat material yang diterima dari *supplier*. Penanggulangan tersebut diharapkan akan meningkatkan pengendalian kualitas pada perusahaan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

2.1.3.2 Manfaat *Statistical Process Control* (SPC)

Menurut Heizer dan render (2017) manfaat/keuntungan melakukan pengendalian kualitas secara statistik adalah :

1. Meningkatkan kualitas produk

Implementasi SPC dalam industri membawa manfaat besar dalam meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan. Dengan menggunakan metode ini, perusahaan dapat secara proaktif mengurangi jumlah cacat produk dan meningkatkan konsistensi dalam proses produksi. Melalui pemantauan yang terus-menerus dan analisis data statistik, penyimpangan dari standar kualitas dapat dideteksi lebih cepat, memungkinkan perusahaan untuk mengambil tindakan perbaikan sebelum masalah menjadi lebih serius. Akibatnya, kepuasan pelanggan dapat ditingkatkan karena mereka menerima produk yang lebih andal dan berkualitas.

2. Mengurangi biaya produksi

SPC membantu mengurangi biaya produksi dengan mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan serta waktu henti yang disebabkan oleh masalah produksi. Dengan meminimalkan variasi dalam proses produksi, perusahaan dapat menghindari pemborosan bahan baku dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Selain itu, dengan memantau dan mengendalikan proses secara efisien, waktu henti mesin akibat perbaikan dapat diminimalkan, yang pada gilirannya meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya *overhead*.

3. Meningkatkan efisiensi

Penerapan SPC dalam industri juga berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional. Dengan memantau dan mengendalikan proses secara terus-menerus, perusahaan dapat meningkatkan produktivitas dengan mengidentifikasi dan

mengatasi hambatan yang mungkin menghambat aliran produksi. Selain itu, dengan mengurangi waktu yang dihabiskan untuk kegiatan inspeksi dan *rework*, waktu dan sumber daya dapat dialokasikan lebih efisien untuk kegiatan produksi yang sebenarnya.

4. Meningkatkan kemampuan prediksi

SPC memberikan perusahaan kemampuan untuk memprediksi dan mencegah masalah dalam proses produksi sebelum menjadi masalah yang lebih serius. Dengan menganalisis data historis dan tren proses produksi, perusahaan dapat mengidentifikasi pola dan indikator awal penyimpangan yang mungkin mengarah pada cacat produk atau gangguan dalam alur produksi. Dengan demikian, perusahaan dapat mengambil tindakan korektif atau pencegahan yang sesuai untuk menghindari kerugian yang lebih besar di masa depan.

5. Meningkatkan budaya perusahaan

Penerapan SPC dalam industri juga menciptakan perubahan budaya di dalam perusahaan. SPC mendorong perusahaan untuk memprioritaskan kualitas secara menyeluruh. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip SPC ke dalam setiap tahap produksi, perusahaan memperlihatkan komitmen mereka terhadap kualitas yang tinggi. Selain itu, SPC memerlukan kerja sama tim yang erat dalam memantau dan meningkatkan proses produksi. Hal ini mendorong terciptanya lingkungan kerja yang kolaboratif di mana setiap anggota tim merasa bertanggung jawab terhadap kualitas produk. Dengan demikian, SPC tidak hanya menghasilkan perbaikan dalam proses produksi, tetapi juga memperkuat budaya perusahaan yang fokus pada kualitas dan kerjasama tim.

6. Meningkatkan kepatuhan terhadap regulasi

Dalam lingkungan bisnis yang diatur ketat oleh standar kualitas dan regulasi industri, kepatuhan merupakan hal yang sangat penting. SPC membantu perusahaan untuk memastikan bahwa produk-produk mereka mematuhi standar kualitas yang ditetapkan oleh pihak berwenang.

Dengan memantau proses produksi secara terus-menerus menggunakan metode statistik, perusahaan dapat mengidentifikasi penyimpangan dari standar yang diwajibkan lebih awal. Ini memungkinkan perusahaan untuk mengambil tindakan korektif secara tepat waktu untuk memastikan bahwa produk akhir memenuhi persyaratan regulasi yang berlaku. Dengan demikian, SPC tidak hanya membantu meningkatkan kualitas produk, tetapi juga memastikan kepatuhan terhadap regulasi industri yang relevan.

7. Meningkatkan daya saing

Dalam pasar global yang kompetitif, perusahaan harus dapat menghasilkan produk berkualitas tinggi dengan biaya yang efisien untuk tetap bersaing. SPC membantu perusahaan mencapai tujuan ini dengan meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk. Dengan mengurangi variasi dalam proses produksi dan menghilangkan pemborosan, perusahaan dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi biaya produksi. Di sisi lain, dengan meningkatkan kualitas produk dan kepuasan pelanggan, perusahaan dapat memperluas pangsa pasar mereka dan meningkatkan keuntungan. Dengan demikian, SPC tidak hanya membuat perusahaan lebih efisien, tetapi juga lebih kompetitif di pasar global.

8. Mempermudah pengambilan keputusan

Keputusan yang tepat waktu dan terinformasi adalah kunci untuk keberhasilan bisnis. SPC menyediakan manajemen dengan data yang akurat dan terpercaya tentang proses produksi, memungkinkan untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat. Dengan akses yang lebih baik ke informasi yang relevan, manajemen dapat mengidentifikasi tren dan masalah potensial dengan lebih baik, sehingga dapat mengambil tindakan yang diperlukan lebih awal. Selain itu, SPC membantu mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan dengan menyediakan dasar yang kuat berdasarkan data statistik. Dengan demikian, SPC tidak hanya membantu meningkatkan efisiensi operasional,

tetapi juga mempermudah pengambilan keputusan yang tepat di setiap tingkat manajemen.

9. Meningkatkan moral karyawan

Dalam lingkungan produksi, rasa kontrol dan keterlibatan karyawan sangat penting untuk meningkatkan moral dan kinerja mereka. Dengan menerapkan SPC, karyawan diberikan rasa kontrol atas proses produksi melalui keterlibatan langsung dalam pengawasan dan pemantauan terhadap parameter-parameter kunci. Hal ini memberikan mereka perasaan memiliki tanggung jawab atas hasil produksi dan meningkatkan motivasi untuk mencapai standar kualitas yang ditetapkan. Selain itu, melalui partisipasi dalam proses pemantauan dan perbaikan yang didukung oleh SPC, karyawan merasa dihargai dan diakui, yang pada gilirannya meningkatkan moral mereka.

10. Mempermudah identifikasi akar masalah

Identifikasi dan penyelesaian masalah adalah aspek penting dari pengelolaan proses produksi yang efektif. SPC membantu perusahaan untuk menemukan dan menyelesaikan masalah dengan cepat dengan menyediakan data yang relevan dan terperinci tentang performa proses produksi. Dengan menganalisis data yang dikumpulkan melalui SPC, perusahaan dapat mengidentifikasi pola dan tren yang mengindikasikan adanya masalah potensial. Ini memungkinkan mereka untuk mengambil tindakan korektif secara tepat waktu, meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemecahan masalah.

11. Meningkatkan kemampuan analisis

SPC tidak hanya membantu perusahaan dalam memantau dan mengendalikan proses produksi, tetapi juga meningkatkan kemampuan analisis mereka. Dengan menyediakan data yang terstruktur dan terperinci tentang proses produksi, SPC membantu perusahaan dalam menganalisis kinerja proses secara lebih mendalam. Ini memungkinkan perusahaan untuk memahami faktor-faktor apa

yang memengaruhi kinerja proses dan bagaimana mereka dapat ditingkatkan. Dengan demikian, SPC meningkatkan pemahaman tentang proses produksi dan membantu perusahaan mengambil tindakan yang sesuai untuk meningkatkannya.

12. Meningkatkan nilai perusahaan

Penerapan SPC dalam industri manufaktur tidak hanya membawa manfaat operasional, tetapi juga memberikan dampak positif pada nilai perusahaan secara keseluruhan. Dengan meningkatkan kualitas produk dan efisiensi produksi, SPC meningkatkan keuntungan dan daya saing perusahaan. Produk-produk yang lebih berkualitas dan proses produksi yang lebih efisien tidak hanya meningkatkan kepuasan pelanggan, tetapi juga menciptakan reputasi perusahaan yang lebih baik di pasar. Hal ini pada akhirnya meningkatkan nilai perusahaan dan memperkuat posisi mereka dalam industri.