

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Konsep Pengendalian Kualitas

Menurut (Nastiti, 2011). pengendalian kualitas menentukan ukuran, cara dan persyaratan fungsional lain suatu produk dan merupakan manajemen untuk memperbaiki kualitas produk, mempertahankan kualitas yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah bahan yang rusak. Dengan adanya pengawasan kualitas maka perusahaan atau produsen berusaha untuk selalu memperbaiki kualitas dengan biaya rendah yang sama atau tetap bahkan untuk mencapai kualitas yang tetap dengan biaya rendah. Untuk mengurangi kerugian karena kerusakan-kerusakan pemeriksaan atau inspeksi tidak terbatas pada pemeriksaan akhir saja, tetapi perlu juga diadakan pemeriksaan pada barang yang sedang diproses. Dalam proses menciptakan suatu produk yang sesuai dengan standar dan selera konsumen, kerap sekali masih terjadi penyimpangan yang tidak diharapkan oleh perusahaan dimana dalam proses produksi terdapat produk dengan kualitas rendah atau produk gagal. Dengan adanya produk gagal tentunya dapat merugikan perusahaan. Sehingga salah satu tindakan yang dapat dilakukan perusahaan untuk mengatasi terjadinya penyimpangan yaitu dengan menerapkan suatu sistem pengendalian kualitas supaya dapat meminimalisir terjadinya kerusakan produk (*product defect*) dan mengupayakan hingga mencapai tingkat kerusakan nol /*zero defect*. (Fadilla & Adji, 2020).

2.1.2. Konsep Kualitas

Berdasarkan penelitian (Meri, M., Irsan, & Wijaya, H. (2017).) kualitas merupakan suatu upaya dari produsen untuk memenuhi kepuasan pelanggan dengan memberikan apa yang menjadi kebutuhan, ekspektasi dan bahkan harapan dari pelanggan, dimana upaya yang dilakukan secara terukur tersebut akan terlihat pada hasil yang dicapai. Dimensi kualitas terdiri dari beberapa diantaranya, performansi, *reliability* (kehandalan), *durability* (ketahanan), *serviceability* (mudah diperbaiki), estetika, *feature* (ciri khas), *perceive quality* (fanatisme merk karena reputasi yang baik), *conformanced to standard* (kesesuaiannya produk dengan standar yang ada) (Trenggonowati & Arafiany, 2018). Kegiatan pengendalian kualitas dapat dilakukan mulai dari bahan baku, selama proses produksi berlangsung sampai pada produk akhir dan disesuaikan dengan standar yang ditetapkan (Khikmawati & Anggraini, 2018).

Berdasarkan penelitian (Kaban, 2016) pengendalian kualitas adalah usaha yang dilakukan untuk memastikan bahwa proses produksi yang dilakukan dalam sebuah perusahaan dilakukan sejalan dengan yang telah direncanakan dan memiliki alternatif perbaikan apabila suatu saat terjadi kesalahan sehingga yang telah di tetapkan tercapai. Adapun tujuan pengendalian kualitas berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Ilham, 2014) adalah:

1. Agar kualitas yang dihasilkan pada proses produksi mencapai standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan.
2. Memperkecil timbulnya biaya akibat inspeksi.
3. Memperkecil biaya desain produk dan desain proses.

4. Memperkecil biaya yang digunakan untuk proses produksi.

Tujuan utama dari pengendalian kualitas adalah untuk menjamin kualitas produk atau jasa sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

2.1.3. Konsep *Statistical Quality Control* (SQC)

Menurut (Nastiti, 2011) *Statistic Quality Control* merupakan sistem yang dikembangkan untuk menjaga standar yang uniform dari kualitas hasil produksi, pada tingkat biaya yang minimum dan merupakan bantuan untuk mencapai efisiensi perusahaan. Agar dapat mengurangi jumlah produk cacat maka untuk itu pengendalian kualitas dengan menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC) perlu dilakukan agar diketahui penyebab kecacatan produk serta dapat mengambil keputusan yang tepat agar kualitas produk tetap terjaga sehingga kecacatan produk berkurang (Prihatiningrum, 2020). Pada dasarnya SQC merupakan penggunaan metode statistik untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam menentukan dan mengawasi kualitas hasil produksi secara efisien.

Metode statistik memberikan cara-cara pokok dalam pengambilan sampel produk, pengujian serta evaluasi dan informasi didalam data yang digunakan untuk mengendalikan dan meningkatkan proses pembuatan. Sehingga dapat meminimasi produk cacat dan mengoptimalkan sebuah produk, dan bisa menentukan perencanaan pengendalian proses produksi dalam jangka panjang (Rujianto & Wahyuni, 2019).

Pengendalian kualitas perlu dilakukan oleh perusahaan besar maupun usaha kecil untuk mempertahankan kualitas produknya. Harapan konsumen yang paling

mendasar adalah ketika produk tersebut diterima di tangan konsumen berada dalam keadaan yang paling baik atau dapat dikatakan tidak terdapat kecacatan atau *defect*. Untuk hasil yang memiliki kualitas terbaik tersebut tentu saja diperlukan suatu program pengendalian kualitas (Hamdani & Fakhriza, 2019). Ada berbagai macam cara pengendalian kualitas produk salah satunya adalah *Statistical Quality Control (SQC)*, yaitu alat pengendalian kualitas dengan menggunakan metode-metode statistik untuk menyelesaikan masalah yang ada di perusahaan (Meldayanoor, M., Amalia, R. R., & Ramadhani, M. (2018). Pengendalian kualitas bisa menggunakan 7 alat bantu statistik yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas berdasarkan penelitian (Devani & Wahyuni, 2017) adapun alat bantu adalah sebagai berikut :

1. *Checksheet*

Checksheet digunakan untuk mengumpulkan data dan penyajiannya ditampilkan dalam bentuk tabel supaya lebih mudah untuk di analisis. *Checksheet* sangat mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta mengetahui suatu permasalahan yang terjadi berdasarkan frekuensi dan penyebab cacat kemudian selanjutnya diperoleh langkah-langkah yang di gunakan untuk perbaikan.

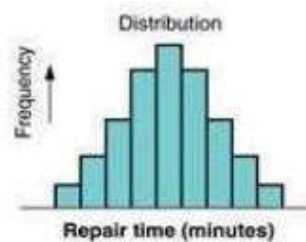
Tools for Generating Ideas
 (a) *Check Sheet*: An organized method of recording data.

Defect	Hour							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	///	/		/	/	/	///	/
B	//	/	/	/			//	///
C	/	//					//	///

Gambar 2.1 *Checksheet*
 (Sumber gambar : Ilham 2014)

2. Histogram

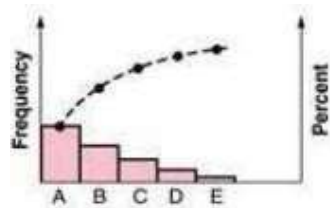
Histogram merupakan alat bantu yang digunakan untuk menentukan variasi dalam proses yang berbentuk diagram batang yang memberikan informasi tabulasi data yang diatur berdasarkan ukuran.



Gambar 2.2 Histogram

3. Diagram Pareto

Diagram *Pareto* digunakan untuk menampilkan tingkat proses dimulai dari kegagalan yang paling tinggi. Dalam *pareto* diagram berlaku suatu aturan 80/20, dalam artian 20 % jenis kecacatan dapat mengakibatkan 80 % kegagalan dalam proses.

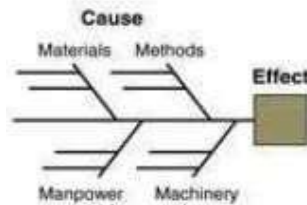


Gambar 2.4 Diagram Pareto

4. Diagram Fishbone

Diagram *Fishbone* digunakan untuk menampilkan faktor-faktor penyebab cacat yang memiliki pengaruh pada kualitas dan memiliki akibat pada masalah

yang sedang diteliti.



Gambar 2.5 Diagram *Fishbone*

5. Diagram *Scatter*

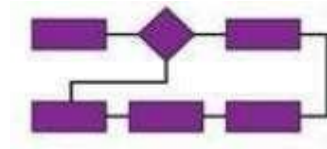
digunakan untuk menampilkan kekuatan antara dua variabel. Dua variabel yang ditampilkan dapat berupa karakteristik kuat dan faktor yang mempengaruhinya.



Gambar 2.6 Diagram *Scatter*

6. Diagram *Process Flow*

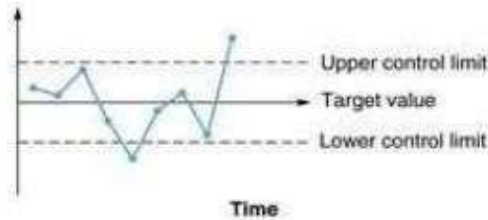
Diagram *Process Flow* digunakan untuk menampilkan sebuah proses atau sistem dengan kotak dan garis yang saling berhubungan. Diagram ini dapat menjelaskan langkah-langkah dalam suatu proses.



Gambar 2.7 Diagram *Process Flow*

7. Control Chart

Control chart dalam pengendalian kualitas digunakan untuk mendeteksi adanya suatu penyimpangan dalam proses produksi dengan cara menetapkan batas-batas kendali.



Gambar 2.7 *Control Chart*

Selain itu di dalam pengendalian kualitas dapat dipantau dengan bantuan komputerisasi dimana metode peninjaunya yang namanya *Statistical Quality Control* menggunakan *software QM for Windows* yang berarti suatu pendekatan untuk meminimalkan jumlah cacat (*defect*) dalam jangka waktu tertentu, tujuan adalah untuk meminimalkan cacat produk melalui Pengendalian Kualitas pada setiap periodenya (Ulum, 2017).

2.1.4. Peta Kendali P

Peta kendali P digunakan apabila data yang diperoleh berbentuk atribut dan digunakan untuk mengendalikan kualitas produk dalam proses produksi dengan melakukan perhitungan bukan dengan pengukuran, sehingga kualitas produk yang dihasilkan dari suatu proses dapat dikategorikan kedalam cacat atau tidak cacat, baik atau tidak baik (Wibowo, H., Sulastri, & Arifudin, A. (2017). Peta kendali P digunakan untuk mengetahui proporsi produk yang cacat dari total produksi. Cara membuat peta kendali P bisa menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Menentukan nilai proporsi kesalahan

Rumus : $P = \frac{x}{n}$ **Rumus 2.1** nilai proporsi cacat

Keterangan : P : Proporsi kesalahan

x : Jumlah produk cacat

n : Jumlah Produk di periksa

2. Menentukan batas kendali atas/*Upper Control Limit* (UCL)

Rumus : $UCL = \bar{p} + 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n}$ **Rumus 2.2** nilai batas atas

Keterangan : UCL : *Upper Control Limit* (Batas kendali atas)

\bar{p} : Rata-rata proporsi produk cacat

3 : Standar deviasi (sigma)

3. Menentukan garis pusat atau tengah/*Centre Line* (CL)

Rumus : $\bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$ **Rumus 2.3** nilai tengah

Keterangan : \bar{p} : Rata-rata proporsi cacat

$\sum np$: Jumlah total produk cacat

$\sum n$: Jumlah total produk yang diperiksa

4. Menentukan batas kendali bawah/*Lower Control Limit*(LCL)

Rumus : $LCL = \bar{p} - 3 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n}$ **Rumus 2.4** nilai batas bawah

Keterangan : LCL : *Lower Control Limit* (Batas Kendali bawah)

\bar{p} : Rata-rata proporsi produk cacat

3 : Standar deviasi (sigma)

n : Jumlah produk yang di periksa

2.2. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Dan Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Amrina & Fajrah, 2016	Analisis Ketidaksesuaian Produk Air Minum dalam Kemasan di PT.Amanah Insanillahia	Berdasarkan hasil penelitian tidak terdapat data yang keluar dari batas kendali dan sebagian besar data berada di garis tengah kendali. Berdasarkan diagram <i>fishbone</i> faktor manusia, mesin, bahan baku, metode serta lingkungan menjadi penyebab terjadinya ketidaksesuaian produk.
2.	Dandi Hendrawan, Sri Mukti Wirawati dan Hartadi Wijaya 2020	Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Boning Sapi Wagyu Menggunakan <i>Statistical Quality Control</i> (SQC) Di PT. Santosa	Berdasarkan diagram pareto, ada 2 (dua) jenis ketidaksesuaian yang paling dominan yaitu bulu dan lost vacum. Dimana bulu menjadi jenis ketidaksesuaian yang paling terbesar yaitu berjumlah 3268

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No.	Nama Dan Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		Agrindo	dan lost vacuum menjadi jenis ketidaksesuaian terbesar ke-dua yaitu berjumlah 1.404.
3.	Sergio Souse 2017	<i>Application of SPC and quality tools for process improvement</i>	Implementasi diagram spc menunjukkan proses dalam pengendalian statistik tetapi tidak memiliki kemampuan untuk menghasilkan dalam batas spesifikasi ($C_p < 1$). analisis grafik spc memungkinkan untuk mengidentifikasi perubahan mean dan variabilitas proses, bila dibandingkan dengan data yang diperoleh dalam pra-produksi. perlu memperbaiki proses untuk mengurangi variasi, dan pada akhirnya mengurangi jumlah bagian yang rusak

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No.	Nama Dan Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
4.	Puji Rahayu dan Joko Supono 2020	Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistic Quality Control (SQC) Pada Divisi Curing Plant Di PT. Gajah Tunggal	Pada bulan Januari jika dilakukan revisi peta kendali, produksi di bulan Januari mampu menghasilkan total defect 0,80% atau 20% < 1% (Target defect perusahaan). Dan pada bulan Februari jika dilakukan revisi peta kendali, produksi di bulan Februari mampu menghasilkan total defect 0,78% atau 22% < 1% (Target defect perusahaan)
5.	Koyor Rujianto dan Hana Catur Wahyuni 2018	Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode SQC dan HRA Guna Meningkatkan Hasil Produksi Tahu di IKM H. Musauwimin	Hasil dari pengukuran SQC menunjukkan bahwa hasil produksi di IKM masih dapat dikatakan baik karena jumlah reject masih dalam jumlah kecil. Sementara dalam diagram Sebab Akibat menunjukkan bahwa terdapat empat faktor kecacatan antara lain

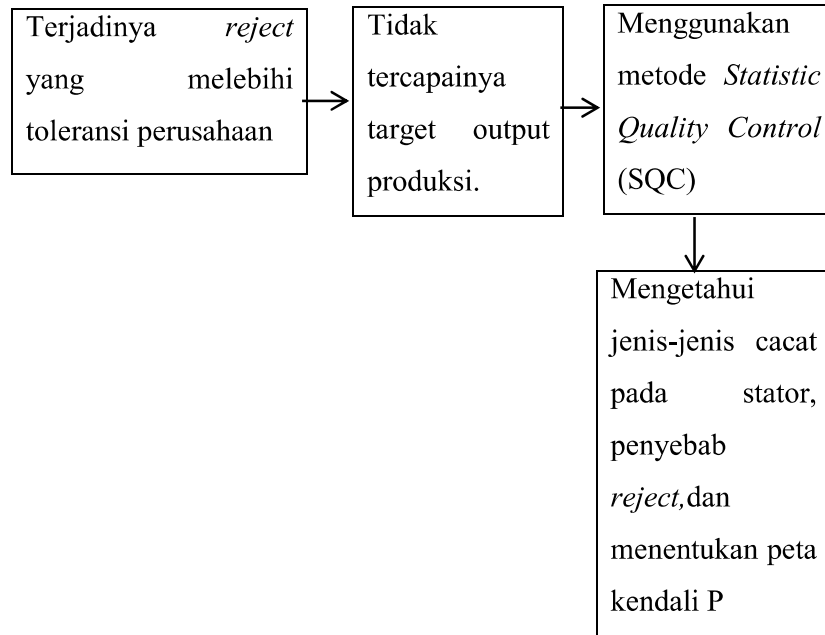
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No.	Nama Dan Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
			Manusia, Metode, mesin dan Material. Dan kecacatan terbanyak di akibatkan oleh faktor manusia
6.	Muhammad Syarif Hidayatullah Elmas 2017	Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode <i>Statistic Quality Control</i> (SQC) Untuk Meminimumkan Produk Gagal Pada Toko Roti Barokah <i>Bakery</i>	Berdasarkan analisa diagram sebab akibat, bahwa masalah kegagalan produksi roti cenderung lebih banyak diakibatkan oleh faktor manusia dibandingkan dengan faktor lainnya. Supaya produk yang dihasilkan berkualitas dan rendahnya kegagalan dalam proses produksi dikarenakan produk yang gagal paling banyak yaitu adonan yang tidak sesuai, maka perusahaan perlu melakukan pelatihan bagi karyawan baru sebelum mereka siap untuk bekerja sesuai dengan standar tersebut.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No.	Nama Dan Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
7.	I Gusti Ayu Andika Harum Sari dan Gede Mertha Sudiarta 2019	Pengendalian Kualitas Proses Produksi Kopi Arabika Pada UD. Cipta Lestari Di Desa Pujungan	Dengan menggunakan diagram <i>fishbone</i> untuk mencari produk cacat biji kopi tidak utuh ditemukan hasil bahwa kecacatan pada biji kopi yang pecah disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor manusia, metode, mesin dan lingkungan. Faktor pertama adalah faktor manusia/tenaga kerja, ditemukannya biji kopi yang pecah dalam kemasan disebabkan karena kurang telitinya pekerja saat melakukan sortasi manual, meskipun biji kopi pecah nantinya tidak akan mempengaruhi cita-rasa dari kopi ini setelah diseduh, kurang menjaga kualitas dari produknya.

2.3. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.8 Kerangka Pemikiran