

Pengendalian Kualitas Produk Pia menggunakan Metode Statistical Quality Control (SPC) dan Statitical Quality Control (SQC) di UKM hidayah

Sri Lindawati Umar¹, Hasanuddin², Abdul Rasyid³

Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia¹

Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia²

Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia³

Email: srilindwatiumar@gmail.com

Abstract: Hidayah SME is one of the SMEs that produce snacks located on Tapa St., Ayula Tilango, Bulango Selatan sub-district, Bone Bolango Regency. Hidayah SME produces Pia amounted to 5000 pcs/day, while on Eid and New Year, it reaches 7000 pcs/day. Quality products can meet consumer expectations of the goods and services offered. Therefore, the company seeks to increase productivity, one of which is to control defective products. Based on data from the quality control of Hidayah SME, it shows that Pia products have final results that do not follow predetermined standards and quality. The research aims to analyze the factors that cause defective product and analyze product quality control using SPC and SQC to reduce defective products. The study shows that the causes of product defects were humans, methods, and machines, while the analysis used Statistical Process Control (SPC) and Statistical Quality Control (SQC) methods. There were several types of defects, including burnt, shape defects and filling defects (leaking). However, the highest defects were defects in filling (leaking), with the number reaching 13515 pcs/year. The second highest was defects in shape, with a number of defects of 7760 pcs/year, and the last was burnt defects of 7713 pcs/year. The defects percentage is 20,13%, and the average defect is 1,68%.

Keywords: Defective Products; SPC Methods; SQC Methods

Abstrak: UKM Hidayah merupakan salah satu UKM yang memproduksi makanan kecil atau cemilan, yang terletak di Jl. Tapa, Ayula Tilango, Kecamatan Bulango Selatan, Kabupaten Bone Bolango. UKM Hidayah memproduksi pia sebanyak 5000 pcs/hari sedangkan pada lebaran dan tahun baru mencapai 7000 pcs/hari. Produk berkualitas merupakan produk yang mampu memenuhi harapan konsumen terhadap barang dan jasa yang ditawarkan. Oleh karena itu, perusahaan berupaya meningkatkan produktivitas, salah satunya mengontrol produk cacat. Berdasarkan data dari bagian pengendalian kualitas UKM Hidayah menunjukkan bahwa produk pia memiliki hasil akhir yang tidak sesuai dengan standar dan kualitas yang telah ditentukan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis faktor yang menyebabkan produk cacat dan menganalisis pengendalian kualitas produk menggunakan SPC dan SQC sehingga dapat mengurangi produk cacat. Berdasarkan Hasil penelitian menunjukkan faktor penyebab produk cacat yaitu manusia, metode, dan mesin, sedangkan analisis menggunakan metode statistical process control (SPC) dan statistical Quality Control (SQC) terdapat beberapa jenis cacat pia diantaranya adalah cacat gosong, cacat bentuk, dan cacat isi keluar (bocor). Namun cacat tertinggi adalah cacat isi keluar (bocor) dengan jumlah cacat mencapai 13515 pcs/tahun, cacat tertinggi kedua yaitu cacat bentuk dengan jumlah cacat sebesar 7760 pcs/tahun dan yang terakhir cacat gosong 7713 pcs/tahun. Dengan persentase kecacatan 20,13% dan rata-rata cacat 1.68%.

Kata Kunci: Produk Cacat; Metode SQC; Metode SPC

PENDAHULUAN

Perusahaan adalah tempat berlangsungnya proses produksi barang ataupun jasa, yang bertanggung jawab melindungi mutu produk agar sesuai dengan standar serta memenuhi permintaan konsumen. Konsumen berharap barang yang dibeli bisa memenuhi kebutuhan serta keinginannya. Oleh sebab itu, perusahaan harus terus memastikan kualitas dari hasil produksinya berada dalam kondisi baik sehingga memiliki daya saing dalam pasaran. Menurut (Friscila et al., 2020), dalam menghadapi persaingan yang ketat, perusahaan perlu meningkatkan kualitas produk

karena dengan meningkatkan produk atau jasa yang dihasilkan merupakan cara terpenting untuk menguasai pasar dan mendorong adanya pertumbuhan bisnis.

Pengendalian kualitas adalah salah satu fungsi terpenting bagi perusahaan untuk menjaga kelangsungan kualitas, seperti produk harus berkualitas agar dapat memenuhi permintaan konsumen (Norawati & Zulher, 2019). Kualitas produk yang dihasilkan perusahaan tergantung pada dimensi serta karakteristik, sekalipun barang diproduksi sesuai dengan standar, akan tetapi dalam produksinya terdapat kesalahan pada kualitas produk jadi yaitu produk yang dihasilkan rusak atau cacat. Pengendalian kualitas yang baik mempengaruhi kualitas produk yang diproduksi perusahaan.

Statistical Process Control (SPC) adalah suatu metode yang digunakan untuk memantau aktivitas proses secara real time untuk mencegah kerusakan sedangkan Statistical Quality Control (SQC) tujuannya untuk memastikan bahwa setiap keluaran atau produk memenuhi spesifikasi pelanggan, dan aktivitas seperti pemeriksaan tambahan biasanya terjadi setelah produksi dilakukan (Siregar, 2019).

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) memberikan peran yang sangat penting bagi perekonomian nasional sehingga memberikan kontribusi yang besar dan terus meningkat setiap tahunnya pada penyerapan tenaga kerja dan pendapatan negara, selain berperan pada pertumbuhan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja, UKM juga berperan dalam meningkatkan pendapatan (Rasyid & Rauf, 2018).

UKM Hidayah merupakan salah satu UKM di Kabupaten Bone Bolango yang memproduksi makanan kecil atau cemilan. Produksi pia pada hari biasa di UKM Hidayah sebanyak 5000 picis/hari sedangkan pada lebaran dan tahun baru mencapai 7000 pcs/hari. UKM ini memiliki karyawan berjumlah 15 orang, diantaranya 12 orang diruang produksi dan 3 orang sebagai kurir. Salah satu produk olahan utama adalah pia coklat, meskipun ada berbagai rasa seperti kacang hijau, keju, keju mix, coklat jambu mente, coklat nutela, coklat tiramisu, coklat keju, coklat pandan, coklat kacang hijau. UKM ini masih menggunakan pendekatan manual dengan peralatan sederhana. Oleh karena itu, produk masih sering rusak.

Menurut Carter (2015), produk cacat adalah produk jadi atau setengah jadi yang tidak selesai atau setengah selesai namun cacat dengan sisa bahan baku karena beberapa hal tertentu. Seperti halnya permasalahan yang terjadi di UKM Hidayah berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, yaitu terjadinya kecacatan produk. Contoh cacat gosong, cacat bentuk, dan cacat isi keluar (bocor). Dalam memproduksi pia pada UKM Hidayah memiliki standar kualitas yang telah ditetapkan dalam pembuatan pia yaitu produk yang dihasilkan harus memiliki bentuk yang simetris, dipanggang secara merata, dan isiannya tidak boleh keluar dari adonan. Walaupun proses produksi berjalan dengan baik, masih terdapat banyak produk cacat yang diproduksi. Berikut adalah data produksi dan angka kerusakan di UKM Hidayah dari Januari hingga Desember 2022.

Tabel 1.1 Jumlah Kecacatan periode 2022

Bulan	Produksi (pcs)	Produk Rusak (pcs)
Januari	130000	2763
Februari	182000	3110
Maret	130000	1953
April	182000	3417
Mei	130000	1566
Juni	130000	2351
Juli	130000	2142
Agustus	130000	1224
September	130000	2781
Oktober	130000	2248
November	130000	2107
Desember	182000	3326
Total	1716000	28988

Sumber : Data Olah UKM Hidayah 2022

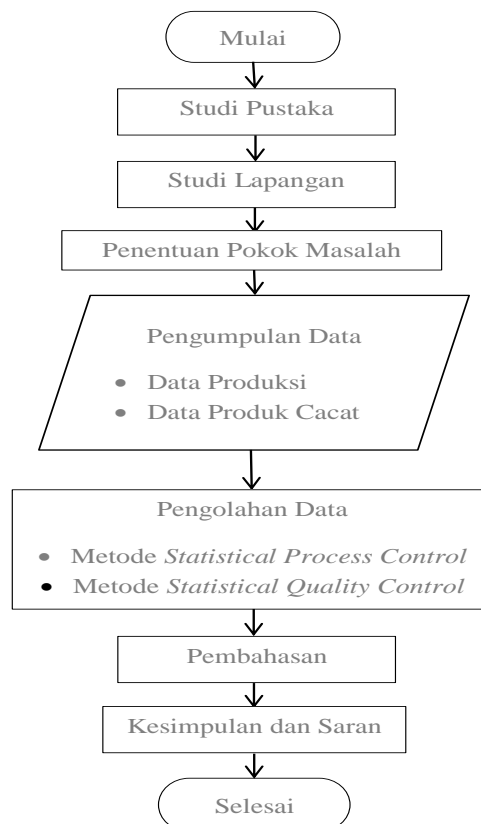
METODE PENELITIAN

Subjek penelitian ini dilakukan di UKM Hidayah, Kecamatan Bulango Selatan, Kabupaten Bone Bolango. Penelitian ini akan menggunakan metode *Statistic Process Control* (SPC) dan *Statistical Quality Control* (SQC) secara kuantitatif.

Berikut langkah-langkah dalam menganalisis produk cacat:

1. Metode *Statistical Quality Control* (SPC)
 - a) Membuat lembar periksa (*Check sheet*)
Dijalankan sebagai upaya untuk memperoleh data sebelum diolah ataupun dianalisa.
 - b) Membuat batas dalam peta kendali (*control chart*)
Menciptakan batasan pada peta kendali digunakan rumus statistika. Tujuannya adalah guna menentukan batas kendali atas dan batas kendali bawah.
 - c) Membuat Peta Kontrol
Memastikan bahwa data yang diperoleh berada dalam batas kendali. Jika peta kontrol memiliki data diluar batas kendali maka dilakukan analisis data untuk mencari penyebab data berada di luar batas kendali.
2. Metode *Statistical Process Control* (SQC):
 - a) Membuat Histogram
Histogram digunakan data kecacatan pada setiap proses produksi. Tujuan dari membuat histogram adalah untuk memberikan informasi mengenai variasi dalam proses membuat keputusan.
 - b) Membuat Diagram Pareto
Bagan pareto digunakan untuk menampilkan atau mengidentifikasi masalah utama, sifat kegagalan/cacat, atau akar penyebab utama untuk memprioritaskan penyelesaian masalah.
 - c) Pendefinisian masalah menggunakan diagram tulang ikan.

Tahapan pada penelitian ini dibuat dalam bentuk diagram alir seperti pada gambar berikut.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

HASIL PENELITIAN

Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan di UKM Hidayah dengan jenis data yang diperoleh yaitu data produksi dan data produk cacat pia pada bulan Januari hingga Desember 2022.

Tabel 4.1 Presentase jumlah kecacatan periode 2022

Bulan	Produksi (pcs)	Produk Rusak (pcs)	Persentase Cacat (%)
Januari	130000	2763	2.13
Februari	182000	3110	1.71
Maret	130000	1953	1.50
April	182000	3417	1.88
Mei	130000	1566	1.20
Juni	130000	2351	1.81
Juli	130000	2142	1.65
Agustus	130000	1224	0.94
September	130000	2781	2.14
Oktober	130000	2248	1.73
November	130000	2107	1.62
Desember	182000	3326	1.83
Total	1716000	28988	20.13

Sumber : Data UKM Hidayah 2022

Tabel di atas merupakan data hasil produksi dan produk cacat dari bulan Januari sampai dengan Desember, dimana hasil produksi pada bulan Januari 130000 pcs dan produk cacat sebesar 2763 pcs, bulan Februari 182000 pcs dan produk cacat 3110, bulan Maret 130000 pcs dan produk cacat 1953, pada bulan April 182000 pcs dan produk cacat sebesar 3417 pcs, pada bulan Mei 130000 pcs dan produk cacat sebesar 1566 pcs, pada bulan Juni 130000 pcs dan produk cacat sebesar 2351 pcs, bulan Juli 130000 pcs dan produk cacat sebesar 2142 pcs, bulan Agustus 130000 pcs dan data produk cacat sebesar 1224 pcs, bulan September 130000 pcs dan data produk cacat sebesar 2781 pcs, bulan Oktober 130000 pcs dan data produk cacat sebesar 2248 pcs, bulan November 130000 pcs dan data produk cacat sebesar 2107 pcs, pada bulan Desember 182000 pcs dan data produk cacat sebesar 3326 pcs.

Faktor penyebab produk cacat

Faktor penyebab produk cacat pada produksi pia di UKM Hidayah dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini:

Tabel 4.2 Faktor yang diamati dan masalah yang terjadi

No.	Faktor yang diamati	Masalah yang terjadi
1.	Manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Tenaga kerja tidak teliti • Tenaga kerja kurang fokus • Tenaga Kerja kurang terampil dalam hal percetakan • Meletakkan adonan yang sudah dicetak sembarangan
2.	Metode	<ul style="list-style-type: none"> • Proses percetakan masih menggunakan tangan • Berat bahan baku tidak ditentukan • Cetakan lengket • Jarak adonan tidak ditentukan
3.	Mesin	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu • Waktu • Kurang perawatan • Proses pemanggangan

Sumber : Observasi

Metode Statistical Process Control (SPC)

1) Check Sheet

Tabel 4.3 Data Pemeriksaan (*Check Sheet*) Produk Rusak Pia Pada UKM Hidayah Periode Januari-Desember 2022

Bulan	Produksi (pcs)	Cacat Gosong (pcs)	Cacat Bentuk (pcs)	Cacat Bocor (pcs)	Produk Rusak (pcs)
Januari	130000	419	701	1643	2763
Februari	182000	893	284	1933	3110
Maret	130000	354	1057	542	1953
April	182000	1217	1061	1139	3417
Mei	130000	259	371	936	1566
Juni	130000	928	632	791	2351
Juli	130000	718	408	1016	2142
Agustus	130000	218	201	805	1224
September	130000	604	892	1285	2781
Oktober	130000	486	786	976	2248
November	130000	763	391	953	2107
Desember	182000	854	976	1496	3326
Total	1716000	7713	7760	13515	28988
Rata-rata	143000	642.8	646.7	1126.3	2415.7

Sumber : Data Olah 2023

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa jenis kerusakan produk yang dihasilkan oleh UKM Hidayah periode Januari sampai Desember 2022 di kelompokkan kedalam beberapa kategori yaitu cacat gosong, cacat bentuk, dan cacat isi keluar (bocor), dengan jumlah produk cacat sebesar 28988 pcs dan rata-rata kerusakan produk rusak sebesar 2415.7 pcs.

2) Peta Kendali (Control chart)

a. Menghitung Prensentasi Kerusakan

Persentase kerusakan produk digunakan untuk melihat persentase kerusakan produk pada tiap sub-group (bulan). Rumus untuk menghitung persentase kerusakan adalah:

$$P = \frac{np}{n} 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase ketidak selarasan (cacat)

Np = Jumlah gagal dalam subgrup

N = Jumlah yang diperiksa dalam subgrup

Contoh perhitungan:

Sampel 1

$$p = \frac{2763}{130000} 100 = 2.13\%$$

Sampel 2

$$p = \frac{3110}{182000} 100 = 1.71\%$$

Sampel 3

$$p = \frac{1953}{130000} 100 = 1.50\%$$

Berdasarkan Tabel 4.4 data tersebut diolah dengan menggunakan Microsoft Excel untuk mencari persentase kerusakan dari setiap subgroup (bulan). Berikut ini adalah tabel hasil pengolahan data.

Tabel 4.4 Tabel Jumlah Produksi, Produk Rusak, dan Persentase Produk Rusak

Bulan	Produksi (pcs)	Cacat Gosong (pcs)	Cacat Bentuk (pcs)	Cacat Bocor (pcs)	Produk Rusak (pcs)	Persentase (%)
Januari	130000	419	701	1643	2763	2.13
Februari	182000	893	284	1933	3110	1.71
Maret	130000	354	1057	542	1953	1.50
April	182000	1217	1061	1139	3417	1.88
Mei	130000	259	371	936	1566	1.20
Juni	130000	928	632	791	2351	1.81
Juli	130000	718	408	1016	2142	1.65
Agustus	130000	218	201	805	1224	0.94
September	130000	604	892	1285	2781	2.14
Oktober	130000	486	786	976	2248	1.73
November	130000	763	391	953	2107	1.62
Desember	182000	854	976	1496	3326	1.83
Total	1716000	7713	7760	13515	28988	20.13
Rata-rata	143000	642.8	646.7	1126.3	2415.7	1.68

Sumber : Data Olah 2023

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa jenis kerusakan produk yang dihasilkan oleh UKM Hidayah periode Januari sampai Desember 2022 persentase cacat dengan total 20.13% dan rata-rata cacat 1.68%.

b. Menghitung Garis Pusat (Center Line)

Garis pusat (Central Line) adalah garis tengah yang berada diantar batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL). Garis Pusat ini merupakan garis yang mewakili rata-rata tingkat kerusakan dalam suatu proses produksi. Untuk menghitung garis pusat digunakan rumus:

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan:

\bar{p} = Nilai rata-rata ketidak sesuaian barang

$\sum np$ = Jumlah total yang rusak

$\sum n$ = Jumlah total yang diperiksa

Contoh perhitungan

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{28988}{1716000} = 0.0169$$

a. Menghitung *Upper Control Limit* (UCL)

Contoh perhitungan

Sampel 1

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$UCL = 0.0169 + 3 \sqrt{\frac{0.0169(1-0.0169)}{130000}} = 0.0180$$

Sampel 2

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$UCL = 0.0169 + 3 \sqrt{\frac{0.0169(1-0.0169)}{182000}} = 0.0178$$

b. Menghitung *Lower Control Line* (LCL)

Contoh perhitungan

Sampel 1

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$LCL = 0.0169 - 3 \sqrt{\frac{0.0169(1-0.0169)}{130000}} = 0.0158$$

Sampel 2

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$LCL = 0.0169 - 3 \sqrt{\frac{0.0169(1-0.0169)}{182000}} = 0.0160$$

Berikut ini perhitungan manual peta kendali P dengan bantuan Ms Excel. Tabel 4.5

Tabel 4.5 Perhitungan Peta Kendali P Pia dari bulan Januari-Desember 2022

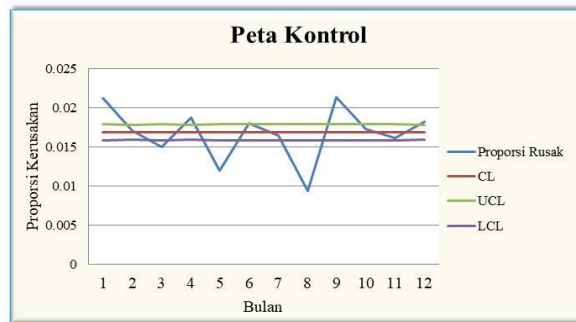
Bulan	Produksi (Pcs)	Cacat Gosong (Pcs)	Cacat Bentuk (Pcs)	Cacat Bocor (Pcs)	Jumlah Cacat (Pcs)	cacat	CL	UCL	LCL
Januari	130000	419	701	1643	2763	0.0213	0.0169	0.0180	0.0158
Februari	182000	893	284	1933	3110	0.0171	0.0169	0.0178	0.0160
Maret	130000	354	1057	542	1953	0.0150	0.0169	0.0180	0.0158
April	182000	1217	1061	1139	3417	0.0188	0.0169	0.0178	0.0160
Mei	130000	259	371	936	1566	0.0120	0.0169	0.0180	0.0158
Juni	130000	928	632	791	2351	0.0181	0.0169	0.0180	0.0158
Juli	130000	718	408	1016	2142	0.0165	0.0169	0.0180	0.0158
Agustus	130000	218	201	805	1224	0.0094	0.0169	0.0180	0.0158
September	130000	604	892	1285	2781	0.0214	0.0169	0.0180	0.0158
Oktober	130000	486	786	976	2248	0.0173	0.0169	0.0180	0.0158
November	130000	763	391	953	2107	0.0162	0.0169	0.0180	0.0158
Desember	182000	854	976	1496	3326	0.0183	0.0169	0.0178	0.0160
Total	1716000	7713	7760	13515	28988	0.2013			

Sumber : Data olah 2023

3) Peta Kontrol

Peta kontrol jenis kerusakan produk pia pada UKM Hidayah dapat dilihat pada Gambar 4.1 Berdasarkan analisa data dengan menggunakan peta kendali dapat diketahui bahwa garis pusat (CL) tingkat kerusakan menggunakan peta kendali dapat diketahui bahwa produk pia pada UKM Hidayah berada pada titik 0,0169, dengan garis batas kendali atas (UCL) berada pada titik 0,0180, sedangkan garis batas kendali bawah (LCL) berada pada titik 0,0158.

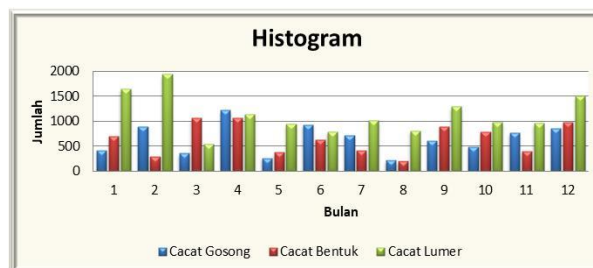
Adapun grafik peta p hasil perhitungan manual dengan Ms. Excel dapat dilihat pada gambar 4.1 di bawah ini.



Metode Statistical Quality Control (SQC)

1) Histogram

Berikut merupakan histogram jenis kerusakan Pia pada UKM Hidayah periode Januari-Desember 2022



Berdasarkan diagram histogram diatas dapat ketahui bahwa jenis kerusakan produk Pia pada UKM Hidayah yang paling banyak dihasilkan selama periode Januari-April 2022 adalah cacat lumer dibandingkan dengan cacat gosong dan cacat bentuk. Sehingga disimpulkan bahwa kecacatan yang terjadi harus dilakukan perbaikan segera terutama untuk cacat lumer agar di kemudian hari dapat berkurang.

2) Diagram Pareto

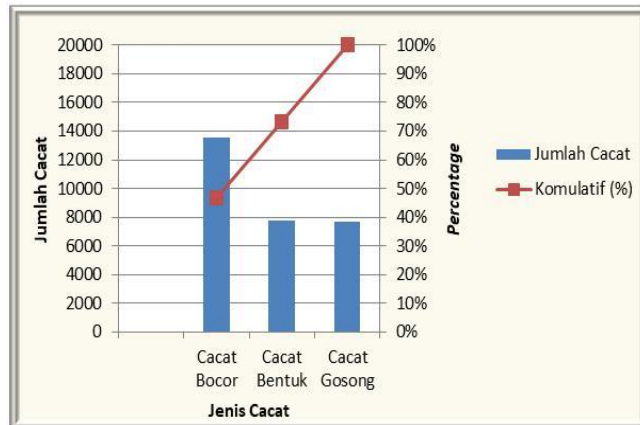
Fungsi diagram pareto adalah untuk mengidentifikasi atau menyeleksi masalah utama untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar ke yang paling kecil. Pengolahan data diagram pareto dimulai dengan membuat tabel yaitu jenis kerusakan yang terdapat pada produk pia kemudian data dimasukkan ke dalam tabel analisis seperti pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel Analisis Diagram Pareto

Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Presentasi (%)	Kumulatif (%)
Cacat bocor	13515	47%	47%
Cacat Bentuk	7760	27%	73%
Cacat Gosong	7713	27%	100%
Total	28988	100%	

Sumber: Data olah 2023

Setelah dilakukan analisis menggunakan tabel, langkah selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan diagram pareto. Adapun grafik hasil analisis di UKM Hidayah dengan menggunakan diagram pareto dilihat pada gambar 4.3 sebagai berikut.



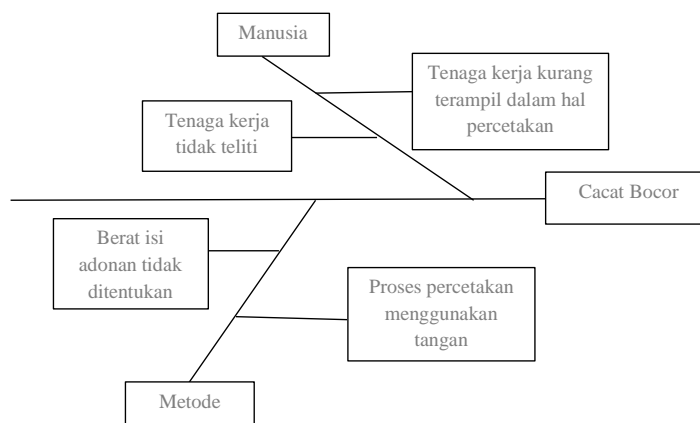
Berdasarkan Gambar 4.3, jumlah cacat lumer yaitu 13515 pcs dengan persentase sebesar 47% dan persentase kumulatif sebesar 47%. Jumlah cacat bentuk yaitu 7760 pcs dengan persentase sebesar 27% dan persentase kumulatif sebesar 73%. Jumlah cacat gosong yaitu 7713 pcs dengan persentase sebesar 27% dan persentase kumulatif sebesar 100%.

3) Diagram Tulang Ikan (Fishbone Chart)

Setelah diketahui jenis cacat yang dominan terjadi dari Pareto Diagram, perlu dilakukan langkah-langkah perbaikan untuk mengurangi kecacatan tersebut. Diagram Tulang Ikan merupakan alat yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor utama penyebab cacat. Berikut merupakan diagram sebab akibat produk cacat pada UKM Hidayah sebagai berikut.

a. Cacat Isi Keluar (Bocor)

Faktor yang menjadi penyebab cacat bentuk pada UKM Hidayah dapat dilihat pada Gambar 4.6 dibawah ini:

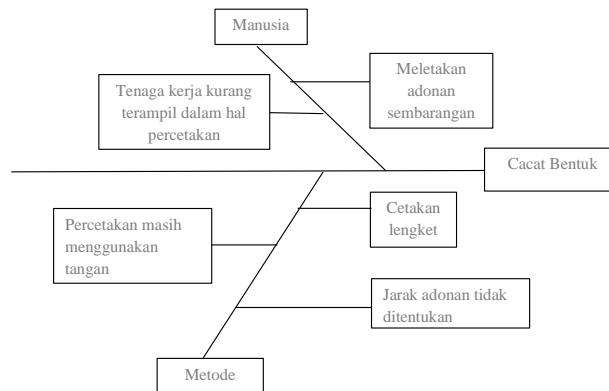


Gambar 4.4 Fishbone Diagram Cacat Bocor

Cacat Bocor merupakan jenis cacat yang paling besar yaitu sebesar 13515 pcs. Diagram sebab-akibat terhadap kerusakan produk pia yaitu cacat isi keluar (Bocor). Penyebab utama cacat bocor adalah manusia yang kurang tidak teliti. Hal ini bisa terjadi karena UKM Hidayah memiliki tenaga kerja yang terbatas, sehingga pekerja bertanggung jawab terhadap beberapa proses pada pembuatan pia, yang menyebabkan kurang teliti. Pada faktor metode terjadi karena proses pengisian isi adonan tidak ditentukan dan proses percetakan masih menggunakan tangan sehingga bentuk adonan yang dihasilkan tidak seragam.

b. Cacat Bentuk

Faktor yang menjadi penyebab cacat bentuk pada UKM Hidayah dapat dilihat pada Gambar 4.5 dibawah ini:



Gambar 4.5 Fishbone Diagram Cacat Bentuk

Jumlah total cacat bentuk adalah 7760 pcs. Berdasarkan hasil penelitian, faktor utama penyebab terjadinya cacat bentuk adalah pada faktor manusia dan metode. Pada faktor manusia, hal yang menjadi penyebab adalah tenaga kerja yang kurang terampil karena pencetakan yang dilakukan masih manual dan tenaga kerja meletakkan adonan sembarangan. Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung, faktor yang paling berpengaruh terhadap hasil pia yang berukuran tidak standar (cacat bentuk) adalah pada faktor metode. Hal ini terjadi karena aktivitas percetakan masih menggunakan tangan, pembagian adonan yang tidak homogen dimana adonan dibagi dengan ukuran dan berat tertentu yang dilakukan secara manual. Sehingga menyebabkan ukuran dan berat tidak sama yang dihasilkan adonan tidak seragam.

PEMBAHASAN

Setelah kedua metode digunakan, maka tahap selanjutnya adalah menentukan metode mana yang lebih efektif dan mempunyai tingkat kesalahan yang kecil. Dari metode tersebut kemudian dipilih metode yang paling baik. Berdasarkan rekapitulasi perhitungan di dapatkan bahwa produk cacat tertinggi yaitu cacat isi keluar dengan jumlah 13515 pcs/tahun, cacat bentuk berjumlah 7760 pcs/tahun, dan yang terakhir cacat gosong berjumlah 7713 pcs/tahun.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di UKM Hidayah diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor penyebab produk cacat pada produksi pia yaitu:
 - a. Manusia: tenaga kerja tidak teliti, kurang fokus, kurang terampil dalam hal percetakan serta tenaga kerja meletakkan adonan yang sudah dicetak sembarangan.
 - b. Metode: proses percetakan masih menggunakan tangan, berat bahan baku tidak ditentukan, cetakan lengket, jarak adonan tidak ditentukan.
 - c. Mesin: suhu, waktu, kurang perawatan, dan proses pemanggangan.
2. Berdasarkan analisis menggunakan metode statistical process control (SPC) dan statistical Quality Control (SQC) terdapat beberapa jenis cacat pia diantaranya adalah cacat gosong, cacat bentuk, dan cacat isi keluar (bocor). Namun cacat tertinggi adalah cacat isi keluar (bocor) dengan jumlah cacat mencapai 13515 pcs/tahun, cacat tertinggi kedua yaitu cacat bentuk dengan jumlah cacat sebesar 7760 pcs/tahun dan yang terakhir cacat gosong 7713 pcs/tahun, dengan persentase kecacatan 20,13% dan rata-rata cacat 1.68%. hal ini menandakan bahwa proses produksi di UKM Hidayah belum berjalan maksimal, karena berdasarkan perhitungan peta kendali terdapat 8 titik yang berada di luar batas kendali. 3 titik berada di batas kendali bawah dan 5 titik berada di batas kendali atas.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan saran-saran dan masukan yang mungkin berguna bagi penelitian selanjutnya:

1. Rekomendasi perbaikan bisa dijadikan masukan pada perusahaan agar dapat meminimalisir terjadinya cacat produk
2. Melakukan Training kepada karyawan prosedur kerja yang benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjie, P. S. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Roti Menggunakan Metode Statistical Proses Control Di Home Industri Cv. Mustika Rasa.
- Assauri, S. (2016). Manajemen Operasi Produksi. Edisi Tiga. Jakarta. Rajawali Pers.
- Bahauddin, A., & Arya, V. (2020). Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus pada PT . XYZ). 6(1).
- Carter, William K. (2015). Akuntansi Biaya. Buku-1. Edisi 14 Jakarta : Salemba Empat
- Elisa, M. R., Eka, B. G., M. S. (2018). Peningkatan Kualitas Produk Roti Manis pada PT Indoroti Prima Cemerlang Jember Berdasarkan Metode Statistical Process Control (SPC) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). V(1), 200–207.
- Fajrin, D. (2020). Pengendalian Kualiatas Pada Proses Produksi Olahan Makanan Bakpia.
- Frisčila, N., Tunjang, H., & Syamsudin, A. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk untuk Meminimumkan Produk Gagal pada Pabrik Roti Prabu Bakery. Jurnal Manajemen Sains Dan Organisasi, 1(3), 203–213.
- Gusti, N. D. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistic Processing Control (SPC) Pada CV. Pusaka Bali Persada (Kopi Banyuwatis). 10(2), 636–645.
- Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Luliyanti, E. (2019). Analisis Statistical Quality Control (SQC) pada Produksi Roti di Aremania Bakery. Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri, 8(1), 41–48.
- Heizer J, & Render B., (2015) Manajemen Operasi. Edisi 11. Jakarta: Salemba Empat
- Hutomo, P. A. (2018). Pengendalian Kualitas Dengan SPC (Statistical Process Control) Untuk Mutu Beton Pada Proyek Apartment Biz Square.
- Ilham, M. N. (2014). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistical Procesing control (SPC) Pada PT. BOSOWA Media Grafika (Tribun Timur). Skripsi Sarjana, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Hasanuddin, Makassar., 8, h 86.
- Laksana, Y., Putra, K., & Adriantantri, E. (2022). Upaya Mengurangi Cacat Produk Keripik Pisang Dengan Metode Statistical Quality Control (SQC) dan Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) (Studi Kasus: UMKM Indo-chips Alesha Trimulya). Jurnal Valtech, 5(2), 142–151.
- Norawati, S., & Zulher, M. (2019). Analisis pengendalian mutu produk roti manis dengan metode Statistical Process Control (SPC) Pada Kampar Bakery Bangkinang. Jurnal Menara Ekonomi, 5(2), 103–110.
- Rasyid, A., & Rauf, F. A. (2018). Model Peran Pemerintah pada Pengembangan Inovasi UKM dengan Pendekatan Structural Equation Modeling (SEM). 16(2), 93–99.
- Suhartini, N. (2020). Penerapan Metode Statistical Proses Control (SPC) Dalam Mengidentifikasi Faktor Penyebab Utama. Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa Volume, 25(1), 10–23.
- Siregar, A. S. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pellet Dengan Metode Statistical Quality Control (SQC) Dan Statistical Process Control (SPC) Di PT. Gold Coin Indonesia Kim Ii Mabar. Skripsi: Andreas Supratman Siregar Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
- Supriyadi, E. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Statistical Proses Control (SPC) Di PT. Surya Toto Indonesia , Tbk. 1.
- Suryani, F. (2020). Statistical Quality Control untuk menganalisa Kecacatan pada Roti Pia Statistical Quality Control for analyzing defects in Pia bread. Jurnal Teknik Industri, 6(2), 72–78.