

## ANALISIS KONTROL KUALITAS DENGAN METODE SIX SIGMA UNTUK MENCEGAH PRODUK CACAT PADA KERIPIK PISANG (STUDI KASUS UKM MANDIRI 99)

**Havid Fikry, Nur Muflihah**

**Abstract:** *UKM 99 is a company that produces snacks made from nature, after the COVID-19 pandemic in the industrial world, both in services and manufacturing, there have been many changes. Each company develops each other to dominate the market. In terms of customer satisfaction and the quality of the products produced, the company makes improvements to the quality that has been applied. In UKM 99 which the author studied there were many problems with the quality of production, namely product defects, including: charred, thickness of chips, frying errors. The purpose of this study was to determine the cause of product defects in banana chips produced by UKM 99. Six sigma is a method of quality control and improvement. By using the six sigma method, it can be seen how the quality of banana chips produced by UKM 99. The six sigma approach in this study can be said that there are three causes of the highest product failure, namely: banana chips by 35.85%, thickness and frying techniques each percentage namely 33.96% and 30.19%*

**Keywords:** *Quality, Six Sigma, DMAIC, DPMO*

**Abstrak:** UKM 99 merupakan perusahaan yang memproduksi makanan ringan yang berbahan dasar alami, usai pandemi covid-19 ini dunia industri baik dari jasa maupun manufaktur mengalami banyak perubahan . Tiap perusahaan saling berkompetisi untuk menguasai pasar. Dalam menjaga kepuasan konsumen perusahaan senantiasa menjaga kualitas dari produk yang dihasilkan, perusahaan berusaha untuk meningkatkan kualitas yang diterapkan serta kualitas barang yang dihasilkannya. Pada UKM 99 yang penulis teliti terjadi banyak permasalahan pada kualitas produksi, yaitu cacat produk antara lain: gosong, ketebalan kripik ,kesalahan penggorengan. Tujuan dari penulis melakukan penelitian ini untuk mengetahui penyebab cacat produk pada kripik pisang yang di produksi oleh UKM 99. Six sigma adalah pendekatan atau teknik pengendalian dan peningkatan kualitas yang telah menetapkan standar baru di bidang manajemen mutu. Kualitas kripik pisang yang dibuat oleh UKM 99 dapat dilihat dengan menggunakan pendekatan six sigma. Menurut pendekatan six sigma yang digunakan dalam penelitian ini, ada tiga penyebab utama kegagalan produk: kripik pisang gosong sebesar 35,85%, ketebalan dan teknik penggorengan persentase masing-masing yaitu sebesar 33,96% dan 30,19%.

**Kata kunci:** Kualitas, Six Sigma, DMAIC, DPMO

Pada era yang sudah serba otomatis ini, Untuk hal-hal yang dihasilkannya, setiap perusahaan harus memiliki seperangkat kriteria sendiri. Semakin bagus kualitas produk yang dihasilkan, maka penjualan produk akan semakin tinggi. Perusahaan juga diharuskan untuk selalu mengontrol kualitas agar konsumen tidak berpaling kepada perusahaan lain. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas produk yaitu dengan mengantisipasi produk cacat yang di hasilkan pada proses produksi. Pengendalian mutu adalah membatasi jumlah barang cacat atau rusak, menjaga mutu produk, dan mencegah barang cacat sampai ke tangan konsumen. (Prihastono & Aminudin, 2017).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Sumarsono dkk (2021) Metode six sigma untuk meningkatkan kualitas, menargetkan 3-4 cacat per juta produk atau layanan hasilnya metode ini dapat menurunkan jumlah produk cacat. Six Sigma adalah metode yang menggunakan metode DMAIC untuk meningkatkan operasi

---

Havid Fikry dan Nur Muflihah adalah akademisi Program Studi Teknik Industri Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang.  
Email: havidfikry123@gmail.com

secara sistematis (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). DMAIC adalah seperangkat metode analisis Six Sigma yang memastikan suara pelanggan didengar selama proses, menghasilkan produk yang lebih baik, memuaskan keinginan pelanggan (Sumarsono et al., 2021). Usaha Kreatif Mandiri 99 merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang pengolahan hasil alam yang berskala UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) yang berlokasi di Jalan Sumberboto RT 08 RW 01 Desa Japanan Kecamatan Mojowarno Kabupaten Jombang. Produk yang dihasilkan oleh UKM 99 antara lain keripik pisang, keripik singkong, keripik talas, keripik sukun, dan lain-lain. Pada masa pandemi COVID-19 seperti saat ini meminimalkan produksi berkurang sebesar 50%. Sebelum pandemi produksi keripik mencapai 100kg sekali produksi namun saat ini menurun drastis maksimal produksinya 50kg sekali produksi.

Terdapat permasalahan kualitas produk pada keripik pisang di UKM yang saya teliti yaitu UKM 99. Permasalahan yang ada adalah adanya Banyak item di bawah standar telah mengakibatkan korporasi menjadi tidak terkendali selama enam bulan terakhir. Pada UKM 99 pemilik memberi toleransi batas produk cacat yaitu 2% sehingga jika pada proses produksi ada produk cacat yang melebihi dari batas toleransi dari pemilik perusahaan, maka produk tersebut dapat dikatakan sebagai produk gagal.



**Gambar 1.** Gambar Kripik Pisang Gosong

Dengan banyaknya produk gagal, maka perusahaan membuat kebijakan efisiensi dalam menekan terjadinya pembuangan (*Waste*) pada lini produksi. Produk gagal meliputi gosong, ketebalan pengirisan yang tidak sesuai standar perusahaan, Teknik penggorengan yang salah.

**Tabel 1.** Data Produk Cacat Pada Tahun 2021

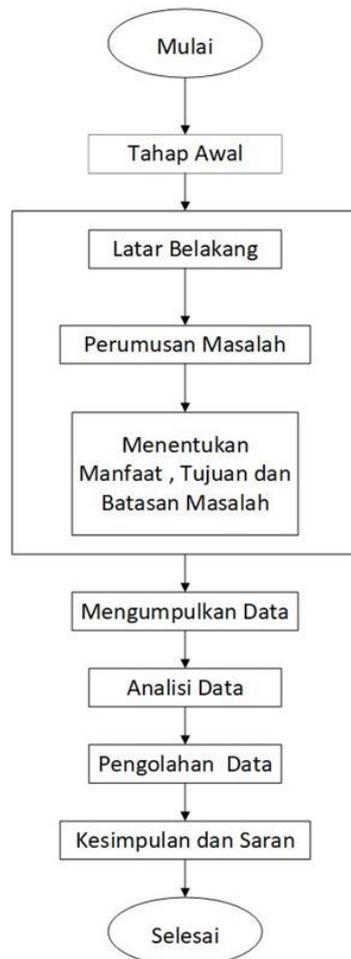
Bulan	Jumlah produk (kg)	Nilai Kecacatan (%)	Jumlah Produk Cacat (kg)
Januari	311	3,2%	10
Februari	405	2%	8
Maret	420	2%	8
April	371	3,3%	12
Mei	432	2%	9
Juni	323	2%	6
Total	2262		53

**Sumber:** Data 6 Bulan Terakhir pada UKM 99 Mojowarno Jombang

## METODE

Peneliti menggunakan metode pengamatan deskriptif yaitu analisa mengenai suatu klasifikasi, penilaian, penetapan standar, dan hubungan kedudukan satu sama lain atau berupa pengamatan kuantitatif melalui asesmen, penetapan standar, dan keterkaitannya (2006) (Sukmadinata). Di masa depan, tujuan dari penelitian ini adalah menggunakan metode Six Sigma untuk mencegah kegagalan produk dalam pembuatan keripik pisang dan untuk memperbaiki (lebih baik) penyebab kegagalan produk dalam

produksi keripik pisang. Wawancara dan dokumentasi merupakan dua metode yang digunakan peneliti untuk memperoleh data.



**Gambar 2.** Flowcart Penelitian

Analisa data dapat dibagi menjadi beberapa tahapan:

**1. Mengidentifikasi Faktor-Faktor Produk Cacat**

a. *Control Chart* (peta kendali).

Untuk mengatasi masalah dan meningkatkan kualitas produk, peta kendali adalah pendekatan yang digunakan secara visual untuk mengamati dan menentukan apakah suatu kegiatan / proses dalam kualitas terstruktur atau tidak.

b. Diagram Pareto.

Grafik terbalik dan grafik garis yang menunjukkan bagaimana setiap jenis data dibandingkan dengan keseluruhannya dikenal sebagai grafik Pareto. Adalah layak untuk menentukan masalah mana yang paling kritis untuk ditangani menggunakan diagram Pareto..

**2. Menggunakan teknik Six Sigma, melakukan analisis kontrol.**

a. *Check Sheet*

*Lembar periksa digunakan untuk mengkategorikan data ke dalam berbagai kategori, seperti faktor, masalah, dan sebagainya, termasuk faktor, masalah, dan lain-lain. Check sheet digunakan untuk mengumpulkan data yang telah tersegmentasi secara rinci, serta untuk memudahkan pengolahan data tambahan*

untuk memberikan gambaran tentang aspek-aspek yang penting dari masalah yang dihadapi. *P-Chart*

P-Chart adalah jenis diagram kendali atribut yang digunakan untuk mengelola produksi barang cacat. P-Chart digunakan untuk mengetahui apakah produk cacat yang dihasilkan masih dalam pedoman bisnis. Mengatur Batas Kontrol:

- Batas kendali atas (UCL)

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

Keterangan :

$\bar{P}$  = Garis pusat pengendali proporsi kesalahan /rata-rata kerusakan produk

n = Jumlah produksi

- Garis pusat atau tengah (CL)

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

Keterangan :

$\bar{P}$ : pusat garis pengendali rata-rata kerusakan produk

$\sum np$  = Jumlah total rusak

$\sum n$  = Jumlah total Produksi

- Batas kendali bawah / *Lower Control Limit* (LCL)

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

Keterangan :

$\bar{P}$ : pusat garis pengendali rata-rata kerusakan produk

n: jumlah produksi

- b. *Defect per Million Opportunities (DPMO)*

$$DPMO = \frac{\text{Jumlah Cacat}}{\text{Jumlah Produksi} \times \text{CTQ}} \times 1.000.000$$

- c. Nilai Sigma

$$\text{Nilai Sigma} = \text{normsinv}((1000000 - DPMO) / 1000000) + 1,5$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. *Define*

Mengidentifikasi kesulitan dengan kualitas produk keripik pisang adalah langkah pertama. berdasarkan masalah yang ditemukan peneliti, terdapat 3 penyebab produk cacat paling tinggi antara lain yaitu : gosong, ketebalan pengirisan yang tidak sesuai standar perusahaan, Teknik penggorengan yang salah.

- Jelaskan masalah dengan standar kualitas atau elemen terpenting yang berkontribusi pada kegagalan barang keripik pisang, termasuk yang berikut:
  - a. Gosong  
Produk Keripik pisang yang dibuat pada proses produksi berwarna gelap sehingga tidak layak untuk dijual.
  - b. Ketebalan pengirisan  
Produk Keripik pisang yang dibuat tidak sesuai dengan ketebalan yang sudah ditentukan.
  - c. Teknik penggorengan yang salah  
Keripik pisang yang dihasilkan memiliki tingkat ke krispy an yang tidak sesuai dengan yang sudah di tentukan dalam kata lain tidak garing sempurna.

- Berikut ini adalah rencana tindakan yang harus dilaksanakan sebagai konsekuensi dari pengamatan dan analisis penelitian:
  - a. Menambahkan thermometer suhu.
  - b. Meningkatkan kualitas karyawan.
  - c. Pengawasan lebih ketat menggunakan prosedur yang tepat.
- Tetapkan target dan sasaran berdasarkan pengamatan untuk meningkatkan kualitas six sigma, seperti mengurangi atau menghilangkan barang cacat dari 2% menjadi 0%. Persentase terbesar dari keseluruhan produk cacat adalah 3,3 persen, sedangkan persentase terendah adalah 2%.

Sesuai dengan permasalahan produk yang gosong, ketebalan irisan dan teknik menggoreng yang tidak tepat mungkin menghabiskan uang perusahaan. Akibatnya, bisnis harus mempersiapkan dengan tepat untuk menghilangkan barang cacat melalui prosedur yang tepat..

## 2. Measure

Langkah pertama dalam melakukan pengendalian kualitas statistik adalah membuat check sheet. Lembar periksa dapat membantu merampingkan proses pengumpulan dan analisis data. Selanjutnya, memahami bagian masalah berdasarkan frekuensi jenis penyebab yang menyebabkan kegagalan produk bermanfaat. Data yang dikumpulkan adalah data produksi selama 6 bulan, berdasarkan hasil studi di UKM 99 Mojowarno Jombang :

**Tabel 2.** Data Produksi Januari 2021 - Juni 2021

Bulan	Jumlah Produk (kg)	Nilai Kecacatan (kg)	Jenis Cacat(Kg)			Jumlah Produk Cacat (kg)
			Gosong	Ketebalan	Teknik	
Januari	311	3,2%	5	3	2	10
Februari	405	2%	3	2	3	8
Maret	420	2%	4	2	2	8
April	371	3,3%	4	4	4	12
Mei	432	2%	2	4	3	9
Juni	323	2%	1	3	2	6
Total	2262		19	18	16	53

**Sumber:** Data 6 Bulan Terakhir pada UKM 99 Mojowarno Jombang

Produk cacat yang terjadi dibakar, dengan total cacat 19 kg, seperti terlihat pada tabel di atas. sedangkan ketebalan sebesar 18 kg, selanjutnya Teknik penggorengan 16 kg dengan total jumlah produk cacat sebesar 53 kg.

- a. Perhitungan proporsi cacat, UCL, CL dan LCL

Data Januari 2021

$$P = \frac{10}{315} = 0.0322$$

$$UCL = 0,0243 + 3\sqrt{\frac{0,0234(1-0,0234)}{311}} = 0,049$$

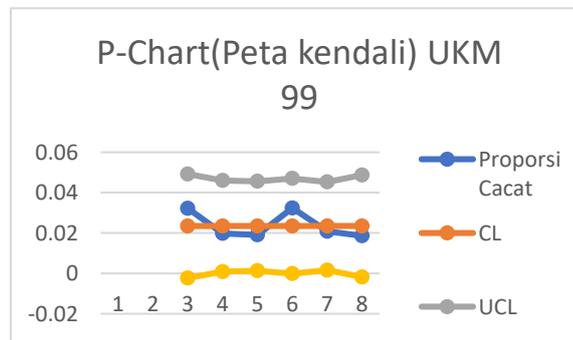
$$LCL = 0,0243 - 3\sqrt{\frac{0,0234(1-0,0234)}{311}} = -0,002$$

**Tabel 3.** Data Proporsi cacat, UCL, LCL dan CL

Bulan	Jumlah Produksi (kg)	Jumlah Cacat (kg)	Proporsi Cacat	CL	UCL	LCL
Januari	311	10	0.0322	0.0234	0.049	-0.002
Februari	405	8	0.0198	0.0234	0.046	0.001
Maret	420	8	0.0190	0.0234	0.046	0.001
April	371	12	0.0323	0.0234	0.047	0.000
Mei	432	9	0.0208	0.0234	0.045	0.002
Juni	323	6	0.0186	0.0234	0.049	-0.002
Total	2262	53				

**Sumber:** Data 6 Bulan terakhir pada UKM 99 Mojowarno Jombang

Sebuah peta kendali p (p-chart) dibuat menggunakan hasil perhitungan di atas, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



**Gambar 3.** P-Chart

Berdasarkan gambar 3 diatas dapat dilihat data diperoleh selama 6 bulan masih di luar batas tertinggi perusahaan. Pada bulan Januari dan April, data di luar batas. Maka dari itu UKM 99 memerlukan adanya perbaikan untuk menurunkan tingkat kecacatan. Tahap selanjutnya yaitu menghitung UCL, CL, dan LCL, sehingga Langkah setelah itu yaitu menghitung DPU, DPMO, dan nilai sigma.

**Tabel 4.** Perhitungan DPU, DPMO, dan Nilai Sigma

Bulan	Jumlah Produksi (kg)	Jumlah Produk Cacat (kg)	DPU	DPMO	Nilai Sigma
Januari	311	10	0.0322	32154	3.35
Februari	405	8	0.0198	19753	3.56
Maret	420	8	0.0190	19048	3.57
April	371	12	0.0323	32345	3.35
Mei	432	9	0.0208	20833	3.54
Juni	323	6	0.0186	18576	3.58
Total	2262	53			
Rata-Rata	377	8.83	0.02	23784.87	3.49

**Sumber:** Data 6 Bulan Terakhir pada UKM 99 Mojowarno Jombang

b. Perhitungan DPU (*Defect Per Unit*)

Data Januari 2021

$$DPU = \frac{\text{Jumlah Defect}}{\text{Total Produksi}} = \frac{10}{311} = 0,0322$$

c. Perhitungan DPMO

Data Januari 2021

$$\text{DPMO} = \frac{\text{Jumlah Defect}}{\text{Total Produksi}} \times 1000000 = 32154$$

d. Perhitungan Nilai Sigma

Data Januari 2021

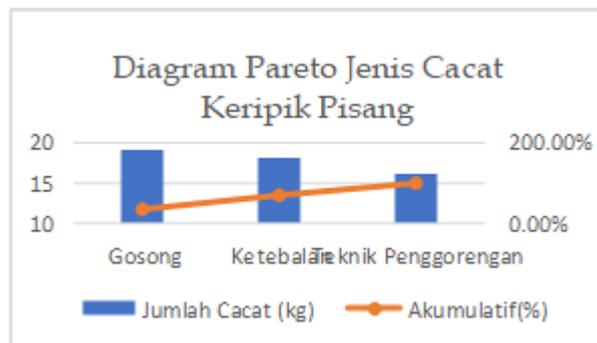
$$\text{Sigma Level} = \text{Normsinv} \left( \frac{1000000 - 32154}{1000000} \right) + 1,5 = 3,35$$

3. Analyze

Langkah ini mencakup analisis yang dilakukan untuk menentukan jenis cacat yang paling umum dan penyebab barang cacat tersebut.

Tabel 5. Persentase Jenis Cacat

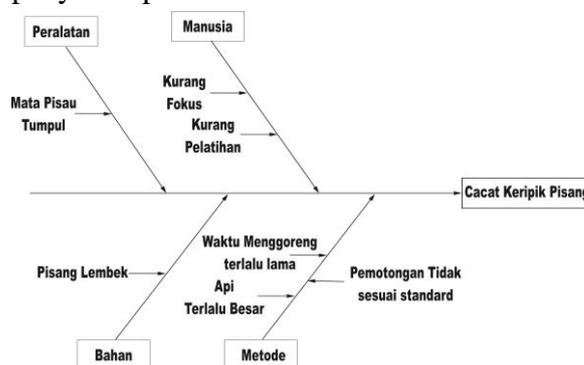
Jenis Cacat	Jumlah Cacat (kg)	Persentase(%)	Akumulatif(%)
Gosong	19	35.85%	35.85%
Ketebalan	18	33.96%	69.81%
Teknik Penggorengan	16	30.19%	100.00%
Total	53		



Gambar 4. Diagram Pareto Jenis Cacat Keripik Pisang

Berdasarkan informasi yang disajikan di atas, tiga jenis cacat dapat diidentifikasi: teknik gosong, kental, dan penggorengan. Terbakar adalah cacat yang paling umum, terhitung 35,85% dari semua cacat. Persentase kekentalan dan teknik penggorengan masing-masing 33,96 persen dan 30,19%.

Setelah ditemukannya faktor penyebab cacat, tahap selanjutnya adalah menentukan penyebab kegagalan produk yang disebabkan oleh masing-masing penyebab yang ada. Alhasil, pemeriksaan penyebab produk cacat di UKM 99 berikut ini.:



Gambar 5. Diagram Fishbone

a. Gosong

Variabel manusia dan masalah metode penggorengan keduanya berkontribusi pada keripik pisang yang terbakar. Cacat ini muncul saat proses penggorengan. Masalah keripik gosong terjadi pada komponen manusia karena kurang fokus saat

menggoreng, sedangkan keripik pisang gosong dalam metode karena api besar dan durasi penggorengan yang lama.

b. Ketebalan

Manusia, peralatan pemotong, dan faktor prosedur semuanya berkontribusi pada ketebalan keripik pisang yang bervariasi. Kesalahan muncul selama proses pemotongan. Keripik pisang memiliki konsistensi yang lebih kental karena personel yang kurang perhatian dan kurang pelatihan. Karena bilahnya tumpul, keripik pisang memiliki ketebalan yang bervariasi dari segi alat. Dari segi metode, keripik pisang memiliki ketebalan yang bervariasi karena waktu yang dibutuhkan untuk menyetel alat tidak sesuai dengan ukuran ketebalan yang ditentukan perusahaan.

c. Teknik Penggorengan

Mengapa keripik pisang ada? Faktor manusia, masalah alat, dan variabel prosedur semuanya berkontribusi pada kurangnya crunchy crunch. Keripik pisang lunak mengandung produk yang salah. Dari segi manusia, keripik pisang yang lembek adalah hasil dari kurangnya fokus dan latihan. Pada faktor alat, keripik pisang lembek di karenakan alat tidak tersetting sempurna sehingga pisang menjadi tebal dan sulit matang kriuk sempurna. Sedangkan pada faktor metode, keripik pisang lembek dikarenakan kesalahan waktu menuangkan adonan keripik pisang ke dalam minyak panas.

4. **Improve**

Pada UKM 99, tahapan ini digunakan untuk membuat rekomendasi atau usulan peningkatan kualitas produk. Peneliti membuat saran untuk setiap jenis masalah pada tingkat ini. Hal ini dimaksudkan agar kedepannya dapat membantu UKM 99 dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Berikut ini adalah beberapa usulan yang dapat peneliti buat :

**Tabel 6.** Usulan Perbaikan Jenis Cacat Gosong

No	Faktor	Penyebab	Usulan
1.	Manusia	Kurang Fokus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengecekan Kembali secara berkala sebelum memulai bekerja</li> <li>• Membuat jadwal istirahat dan libur</li> <li>• Mengingat jam istirahat jika merasa lelah</li> </ul>
2.	Metode	Waktu menggoreng terlalu lama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan batas waktu dalam menggoreng</li> <li>• Menggunakan alarm waktu sebagai pengingat</li> </ul>
		Api terlalu besar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan sticker batas api pada kompor.</li> <li>• Memberikan thermo meter pada minyak.</li> </ul>

**Tabel 7.** Usulan Perbaikan Jenis Cacat Ketebalan dan Teknik Penggorengan

No	Faktor	Penyebab	Usulan
1.	Manusia	Kurang Fokus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlu melakukan breafing sebelum bekerja untuk mengecek kesiapan</li> <li>• Pekerja yang mempunyai kendala penglihatan tidak diperbolehkan melakukan bekerja menggoreng</li> <li>• Membuat meja kerja sesuai dengan tinggi postur tubuh</li> </ul>
		Kurang Pelatihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlu adanya pelatihan mengenai Standar Operasional Prosedur secara berkala.</li> </ul>
2.	Metode	Pemotongan tidak sesuai dengan standar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dilakukan <i>Quality Control</i> untuk pengendalian produksi dari segi rasa, kemasan serta isi.</li> </ul>

		Lembek	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengontrol api harus senantiasa pada panas yang stabil dengan cara menggunakan indikator panas pada temperatur thermo meter yang terpasang pada minyak.</li> </ul>
3.	Alat	Mata pisau tumpul	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penjadwalan pemeliharaan secara rutin</li> <li>Pengadaan alat baru untuk menggantikan alat yang sudah lama dan tidak berfungsi optimal.</li> </ul>

### 5. Control

Kontrol yang dapat dilakukan secara teratur termasuk dalam tahap ini. Tahap ini juga berguna untuk memastikan bahwa staf melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan prosedur perusahaan. Beberapa tindakan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut::

- a. Melacak dan mengukur produk cacat yang diproduksi untuk memangkas biaya.
- b. Memantau atau mengontrol proses manufaktur yang berkelanjutan.
- c. Membuat SOP (Standard Operational Procedure) yang lebih menyeluruh.
- d. Merawat dan memperbaiki mesin secara berkala.

### KESIMPULAN

Berikut adalah beberapa kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil penelitian:

1. Menurut diagram Pareto, kesalahan produk hangus menyumbang 35,85 persen dari semua cacat, sedangkan ketebalan dan teknik penggorengan masing-masing menyumbang 33,96 persen dan 30,19 persen.
2. Dari data manufaktur yang dikumpulkan dari UKM 99 dapat diamati bahwa jumlah produk yang dihasilkan adalah 2262 kg, dengan produk cacat 53 kg.
3. Menurut penelitian, ada berbagai variabel yang menyebabkan barang cacat. Faktor manusia, khususnya personel yang kurang terkonsentrasi, menghasilkan bentuk cacat pembakaran ini. Sedangkan faktor ketebalan disebabkan oleh peralatan yang tidak berfungsi.

### SARAN

Dengan membuat SOP (*Standart Operational Procedure*) yang tepat dengan memakai metode *Six Sigma* maka dapat meminimalkan produk cacat yang di produksi, serta senantiasa melakukan control pada setiap proses yang berlangsung guna meminimalkan produk cacat, sehingga biaya untuk kerusakan produk dapat di tekan seminimal mungkin

### DAFTAR PUSTAKA

- Harahap, Bonar. 2018. Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus : PT. Growth Sumatra Industry). Teknik Industri UISU, Medan.
- Rasyiq, Muhammad Rafi. 2020. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Six Sigma Pada Panjers Jersey. Skripsi. Tidak di publikasikan. Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Brawijaya, Malang.
- Purnawati, Ni Ketut. 2018. Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Pie Susu Pada Perusahaan Pie Susu Di Kota Denpasar. Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Udayana, Bali.
- Nauvali Rahmah, Afiffa. 2017. Aplikasi Statistical Process Control (Spc) Dalam Pengendalian Kualitas Produksi Susu Di Pt. Ultra Peternakan Bandung Selatan.

Program Pasca Sarjana Magister Manajemen Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.

Sirine, Hani. 2017. Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus pada PT Diras Concept Sukoharjo). Fakultas Ekonomika dan Bisnis UKSW, Salatiga.

Sumarsono, Nur Muflihah, Sulung Rahmawan. W.G, Andhika Mayasari, Minto, & Fatma Ayu Nuning F.A. (2021). Pengembangan Kualitas Produk Seragam Sekolah Dengan Metode Six Sigma Di TPKU PP.Tebuireng. *ABIDUMASY Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 19–30.