



Effort To Improve Product Quality For MSMEs Of Fried Sand Crackers

Moch Rizky Syafianto¹, Moh. Muslimin¹, Rakhmad Wahyudi¹

¹ Teknik Industri Universitas Islam Majapahit

ARTICLE INFORMATION

Diajukan: February 00, 00
Direvisi: March 00, 00
Disetujui: April 00, 00

KEYWORDS

Peningkatan kualitas, Krupuk gorengan pasir, Metode DMAIC.

CORRESPONDENCE

Phone: +62 xxxxxxxxxxxx
E-mail:

A B S T R A K

Upaya peningkatan kualitas produk pada UMKM krupuk gorengan pasir merupakan langkah strategis untuk meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usaha di tengah persaingan pasar yang semakin ketat. Kualitas produk yang unggul menjadi kunci utama dalam menarik dan mempertahankan konsumen. Proposal ini bertujuan untuk merumuskan strategi peningkatan kualitas produk krupuk gorengan pasir dengan pendekatan holistik, mencakup aspek produksi, manajemen, dan pemasaran.

Metode DMAIC, yang merupakan bagian dari Six Sigma, diterapkan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan variabilitas serta cacat dalam proses produksi krupuk gorengan pasir. Proposal ini bertujuan untuk merinci langkah-langkah penerapan metode DMAIC dalam upaya peningkatan kualitas produk pada UMKM krupuk gorengan pasir. Dengan penerapan metode DMAIC, diharapkan UMKM krupuk gorengan pasir dapat mencapai peningkatan kualitas produk yang signifikan, sehingga dapat meningkatkan daya saing di pasar dan memenuhi ekspektasi konsumen secara konsisten. Upaya ini tidak hanya berdampak pada peningkatan kepuasan pelanggan tetapi juga pada pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan.

Kata kunci: Peningkatan kualitas, Krupuk gorengan pasir, Metode DMAIC.

A B S T R A C T

Efforts to improve product quality at MSMEs of fried sand crackers are a strategic step to increase competitiveness and business sustainability amidst increasingly tight market competition. Superior product quality is the main key in attracting and retaining consumers. This proposal aims to formulate a strategy to improve the quality of fried sand cracker products with a holistic approach, including aspects of production, management and marketing.

The DMAIC method, which is part of Six Sigma, is applied to identify and eliminate variability and defects in the fried sand cracker production process. This proposal aims to detail the steps for implementing the DMAIC method in an effort to improve product quality for fried sand cracker MSMEs. By implementing the DMAIC method, it is hoped that fried sand cracker MSMEs can achieve a significant increase in product quality, so that they can increase competitiveness in the market and consistently meet consumer expectations. These efforts not only have an impact on increasing customer satisfaction but also on sustainable business growth.

Keyword: Quality improvement, fried sand crackers, DMAIC method

PENDAHULUAN

Persaingan global yang terjadi saat ini menuntut perusahaan untuk senantiasa menjaga kestabilan kualitas produk (Hamzah, 2019). Industri makanan ringan di Indonesia terus berkembang pesat, dengan berbagai jenis produk yang memenuhi pasar. Salah satu produk yang cukup populer adalah krupuk gorengan pasir. Krupuk ini memiliki daya tarik tersendiri karena tekstur yang renyah

dan rasa yang khas, membuatnya menjadi pilihan favorit bagi banyak konsumen. Namun pada Pabrik Kerupuk XYZ masih terdapat banyak produk cacat seperti krupuk keras/alot, krupuk gosong, krupuk tidak bisa mekar dengan sempurna. Salah satu aspek penting untuk menjaga kualitas adalah adanya sistem kerja yang baik, karena untuk memaksimalkan proses produksi. Sehingga perlu dilakukan perancangan yang nyaman, aman, efektif, efisien dan perilaku yang terampil serta meminimalkan idle time dalam proses produksi (Maulana et al., 2020).

Kualitas produk yang tidak konsisten dapat berdampak negatif pada kepuasan pelanggan. Untuk menjamin mutu sebuah produk maka harus mengetahui faktor penyebab produk cacat dan menentukan langkah perbaikannya untuk meminimalkan produk cacat (Syamsudin et al., 2023). Hal ini karena kualitas adalah totalitas bentuk, dan kesesuaian antara produk yang dihasilkan oleh perusahaan dengan kebutuhan yang diinginkan konsumen (Andika et al., 2020).

. Kualitas produk yang tidak konsisten dapat berdampak negatif pada kepuasan pelanggan. Untuk menjamin mutu sebuah produk maka harus mengetahui faktor penyebab produk cacat dan menentukan langkah perbaikannya untuk meminimalkan produk cacat (Syamsudin et al., 2023). Hal ini karena kualitas adalah totalitas bentuk, dan kesesuaian antara produk yang dihasilkan oleh perusahaan dengan kebutuhan yang diinginkan konsumen (Andika et al., 2020).

Pelanggan yang kecewa dengan produk yang tidak sesuai harapan cenderung beralih ke produk lain, yang pada akhirnya dapat mengurangi pangsa pasar dan pendapatan UMKM. Terdapat banyak resiko dalam proses pengiriman barang yang berpengaruh pada kualitas. Salah satu resiko yang sering terjadi adalah barang terlambat sampai di konsumen yang disebabkan oleh perusahaan kurang memperhitungkan waktu berjalan (Hendrawan et al., 2022). Oleh karena itu, penting bagi UMKM untuk fokus pada peningkatan pengendalian kualitas sebagai strategi untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan mempertahankan daya saing di pasar. (Ansyah & Sulistiyowati, 2022).

Namun, untuk mencapai peningkatan pengendalian kualitas yang efektif, diperlukan pendekatan yang sistematis dan berbasis data. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kualitas produk saat ini, mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan variasi kualitas, mengevaluasi prosedur pengendalian kualitas yang ada, serta mengembangkan strategi yang tepat untuk meningkatkan pengendalian kualitas pada UMKM krupuk gorengan pasir.

Pendidikan tinggi saat ini telah memberi tuntutan agar mahasiswa dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan dan kemajuan teknologi serta perindustrian yang ada (Prasetya et al., 2020). Kenaikan harga bahan bakar minyak (BBM) dan listrik menyebabkan biaya operasional produksi menjadi semakin besar, sehingga perlu dicari upaya untuk menekan biaya operasional produksi melalui pengurangan biaya penggunaan bahan bakarnya (Rijanto & Efendi, 2018). Selain pengurangan biaya, ada pula aspek lingkungan yang perlu diperhatikan, misalnya proses penanggulangan sampah agar memiliki manfaat bukan hanya terciptanya lingkungan yang bersih tetapi juga menjadikan sampah tersebut memiliki nilai tambah.

Sebagai contoh penelitian yang pernah dilakukan merubah minyak jelantah menjadi lilin dan sabun (Pambudi et al., 2020)

. Untuk mempercepat perkembangan usaha, sisi perkembangan teknologi informasi juga perlu jadi perhatian, karena saat ini sangat cepat perkembangannya. Hampir sebagian besar kegiatan manusia memanfaatkan teknologi informasi salah satunya adalah pemasaran digital atau e-commerce. Pemasaran digital merupakan penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui internet atau jaringan komputer. Pemanfaatan teknologi internet dan digital menjadi kunci untuk meningkatkan daya saing UMKM, karena UMKM merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian Indonesia yang berperan sebagai penyumbang lapangan kerja dan kontributor dalam pertumbuhan ekonomi lokal (Rosyida et al., 2023).

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya akan memberikan wawasan mendalam tentang masalah kualitas yang dihadapi oleh UMKM tetapi juga akan menawarkan solusi praktis yang dapat diterapkan untuk mencapai peningkatan kualitas yang berkelanjutan. Hal ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kepuasan pelanggan dan keberhasilan UMKM krupuk gorengan pasir dalam jangka panjang.

Berdasarkan data dan fakta diperoleh bahwa kualitas di UMKM krupuk gorengan pasir masih kategori kurang bagus hal ini ditunjukkan jumlah presentasi cacat mencapai 25% dari total produksi 1.500 kg perbulan

METODE

Metode penelitian ini akan difokuskan pada pendekatan kuantitatif dan deskriptif dengan menggunakan tahapan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Metode ini memungkinkan identifikasi masalah kualitas, analisis, hingga pengendalian proses untuk mencapai perbaikan yang berkelanjutan.

Sumber data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kategori: data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan langsung dari lokasi penelitian melalui teknik observasi dan wawancara, yang fokus pada jenis defect krupuk, kuantitas dan persentase defect, serta analisis masalah yang ada. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari laporan perusahaan, catatan arsip, dan dokumen lain yang relevan, yang membantu menjelaskan alasan kecacatan produk. Teknik pengumpulan data yang digunakan mencakup observasi, di mana peneliti secara langsung mengamati proses penggorengan krupuk; wawancara, di mana peneliti berinteraksi dengan pemilik umkm dan pekerja untuk mendapatkan informasi mengenai alur proses dan pengendalian kualitas; serta dokumentasi, yang digunakan untuk mencatat aktivitas dan hasil dari proses produksi.

Langkah-langkah penelitian mencakup eksperimen untuk mendokumentasikan sistem yang ada, studi pustaka untuk menemukan data pendukung dari literatur terkait, identifikasi permasalahan yang muncul di dalam organisasi berdasarkan investigasi lapangan dan tinjauan literatur, serta perumusan masalah untuk mengidentifikasi isu kualitas produk yang perlu ditangani. Selanjutnya, penetapan tujuan dilakukan untuk fokus pada permasalahan yang diteliti secara metodis. Pengumpulan data dilakukan selama observasi lapangan dengan metode dokumentasi, wawancara, dan observasi langsung.

Setelah data dikumpulkan, tahap pengolahan data dilakukan dengan mengikuti prosedur tertentu, dimulai dari tahapan metode penelitian dengan lebih mendalam

1. Define (Pendefinisian Masalah) Langkah pertama adalah mendefinisikan masalah terkait kualitas pada produk kerupuk gorengan pasir di UMKM. Penelitian akan mengidentifikasi masalah utama dalam produk, seperti konsistensi kerenyahan, ukuran, atau rasa yang bervariasi, serta mengumpulkan kebutuhan pelanggan terkait kualitas produk. Data akan dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan pemilik usaha, pekerja, serta menggunakan kuesioner kepada pelanggan untuk mengetahui persepsi mereka terhadap kualitas produk saat ini. Hasilnya adalah rumusan masalah spesifik yang akan menjadi fokus perbaikan.

2. Measure (Pengukuran) Pada tahap pengukuran, penelitian akan mengumpulkan data kuantitatif terkait kondisi kualitas produk yang ada. Data ini mencakup tingkat kecacatan produk (defect rate), konsistensi ukuran, serta kerenyahan. Pengukuran dilakukan dengan memantau sejumlah sampel kerupuk dalam beberapa batch produksi untuk mendapatkan rata-rata tingkat kualitas. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan pencatatan sistematis guna memperoleh hasil yang akurat dan representatif. Tahap ini memberikan gambaran objektif mengenai tingkat kualitas produk sebelum perbaikan dilakukan.

3. Analyze (Analisis) Tahap analisis bertujuan untuk menemukan akar penyebab dari masalah kualitas produk. Dengan menggunakan diagram sebab-akibat (fishbone) dan analisis Pareto, penelitian akan mengidentifikasi faktor-faktor utama yang mempengaruhi kualitas produk, seperti kualitas bahan baku, teknik penggorengan, dan kontrol suhu. Diskusi dengan tim produksi dilakukan untuk menggali lebih dalam terkait kendala operasional yang mungkin berkontribusi terhadap masalah kualitas. Analisis ini menghasilkan daftar faktor utama yang memerlukan perbaikan.

4. Improve (Peningkatan) Setelah mengidentifikasi penyebab masalah, penelitian memasuki tahap perbaikan. Solusi perbaikan yang dikembangkan bisa berupa penyesuaian proses produksi, pengendalian suhu penggorengan, atau peningkatan kualitas bahan baku. Uji coba diterapkan pada beberapa batch produk untuk melihat dampak perbaikan yang diusulkan terhadap kualitas kerupuk. Hasil perbaikan dibandingkan dengan data sebelumnya untuk mengevaluasi efektivitas solusi yang diterapkan.

5. Control (Pengendalian) Tahap terakhir adalah memastikan agar perbaikan yang dilakukan dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Penelitian ini akan menyusun prosedur

operasional standar (SOP) dan checklist kontrol kualitas yang perlu diikuti oleh seluruh pekerja. Kontrol kualitas berkala juga akan dilakukan untuk memastikan bahwa produk tetap memenuhi standar yang ditetapkan. Evaluasi secara berkala terhadap hasil produksi dan pelatihan bagi pekerja terkait standar kualitas akan membantu menjaga konsistensinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisikan data-data dan juga analisa yang dibutuhkan pada saat pengolahan penelitian. Data yang dikumpulkan adalah mengenai jumlah Produk cacat untuk dilakukan penelitian.

Pada Bab ini akan menjelaskan mengenai Sejarah singkat UMKM Krupuk Gorengan Pasir. Yang berlokasi Di dsn luwung sumokembangsri kec. Balongbendo kab. Sidoarjo yang beroperasi sejak 2017 .Jumlah karyawan sampai saat ini 20 orang terdiri dari 15 pekerja wanita dan 5 pekerja pria. Jumlah produksi saat ini sudah mencapai 1.500 kg perbulan . untuk wilayah pemasaran meliputi area Sidoarjo dan sekitarnya.

Tabel 1. *Data Defect*

NO	PRODUKSI	Defect (Kg)			Total defect
		Cacat gosong	Cacat Kotor	Cacat Gagal Mekar	
1	55	3	4	2	9
2	55	2	6	1	9
3	55	4	3	3	10
4	54	3	8	1	12
5	54	5	5	3	13
6	54	3	4	4	11
7	55	2	6	5	13
8	55	4	7	2	13
9	53	1	5	3	9
10	53	2	4	4	10
11	52	4	9	2	15
12	51	3	10	2	15
13	51	4	8	3	15
14	55	5	8	2	15
15	52	3	7	4	14
16	51	3	9	1	13
17	51	2	8	2	12
18	51	1	10	5	16
19	52	2	7	2	11
20	52	3	9	3	15
21		Libur			0
22	53	2	10	1	13
23	52	3	9	2	14
24	52	1	10	3	14
25	52	4	7	4	15
26	52	5	8	2	15
27	52	3	7	4	14
28	50	5	5	4	14
29	50	4	7	4	15
30	26	2	4	1	7
Total	1.500	88	204	79	371

Sumber : Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara

Tabel yang disajikan merupakan data produksi dan cacat pada sebuah perusahaan selama satu bulan. Tabel ini merinci jumlah produksi harian, jenis cacat yang terjadi, dan total cacat untuk masing-masing hari. Setiap kolom dalam tabel memiliki peran penting dalam analisis ini

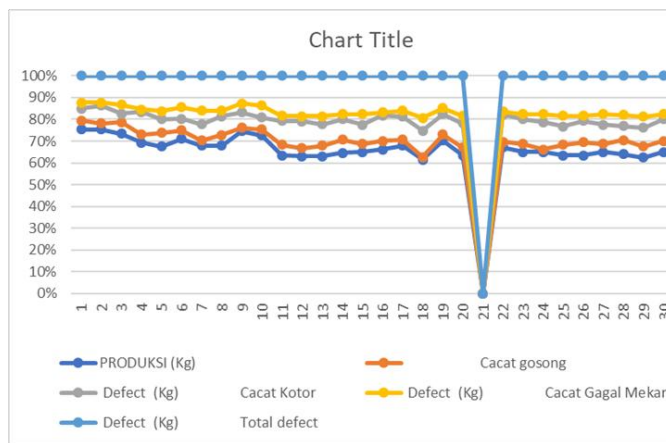
Dari data ini, terlihat bahwa meskipun ada variasi dalam jumlah produksi harian, tingkat cacat relatif konsisten. Ini menunjukkan bahwa masalah cacat produk tidak terpengaruh signifikan oleh jumlah produksi harian. Hari libur di hari ke-21, seperti yang terlihat, tidak

memiliki data produksi atau cacat, yang berarti tidak ada aktivitas produksi pada hari tersebut.

Analisis ini menunjukkan beberapa area yang memerlukan perhatian khusus. Pertama, upaya perlu difokuskan pada pengurangan cacat kotor, karena ini adalah jenis cacat yang paling umum. Ini mungkin melibatkan peninjauan ulang prosedur kebersihan dan sanitasi dalam proses produksi. Kedua, perlu ada langkah-langkah untuk mengurangi cacat gagal mekar dan gosong. Ini bisa berarti memberikan pelatihan tambahan bagi karyawan atau peningkatan peralatan produksi.

Secara keseluruhan, data ini memberikan pandangan yang jelas tentang area yang perlu perbaikan dan dapat digunakan sebagai dasar untuk merencanakan strategi peningkatan kualitas dan efisiensi produksi. Memahami pola dan jenis cacat yang terjadi akan membantu perusahaan dalam mengidentifikasi akar masalah dan menerapkan solusi yang tepat untuk mengurangi cacat produk, yang pada akhirnya akan meningkatkan keseluruhan kualitas dan produktivitas.

Gambar 1. Grafik defect



Sumber : Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara

Grafik di atas menyajikan data perbandingan antara total produksi dengan berbagai jenis cacat produk dalam suatu periode tertentu. Sumbu Y mewakili persentase dari total produksi, sedangkan sumbu X merepresentasikan periode waktu yang terbagi menjadi 30 unit (mungkin hari, minggu, atau bulan). Terdapat lima garis data yang menggambarkan:

- Produksi (Kg): Garis biru menunjukkan persentase total produksi terhadap kapasitas produksi maksimum.
- Cacat Gosong: Garis oranye merepresentasikan persentase produk yang mengalami cacat gosong dari total produksi.
- Defect (Kg): Terdapat tiga garis abu-abu dan biru muda yang kemungkinan mewakili jenis cacat yang berbeda, namun deskripsi spesifiknya tidak terlalu jelas. Garis biru muda "Total defect" kemungkinan merupakan gabungan dari ketiga jenis cacat sebelumnya.

- Cacat Gagal Mekar: Garis kuning menunjukkan persentase produk yang gagal mekar dari total produksi.

Uji-Uji DMAIC

Define

Define dilakukan dengan membuat SIPOC (Supplier, Input, Process, Output, and Customer) yang dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 3. SIPOC Produksi Kerupuk Pasir

Supplier	Input	Process	Output	Customer
Distributor krupuk krecek	Krupuk krecek	Masukkan kayu bakar di tempat pembakaran kayu tepat dibawah media penggorengan krupuk	Krupuk Gorengan Pasir	Semua masyarakat
Distributor Pasir	Pasir			Ibu rumah tangga
Distributor Kayu bakar	Kayu bakar	Kemudian nyalakan api disini kayu bakar sebagai pengganti gas		Toko kelontong
		Pastikan penggorengan panas setelah panas masukkan pasir ke dalam media penggorengan.		
		Setelah pasir panas masukkan krupuk krecek untuk digoreng (pastikan juga krupuk krecek sudah dijemur terlebih dahulu sebelum digoreng)		
		Lakukan penggorengan krupuk sampai matang		
		Setelah krupuk matang dilakukan penyortiran antara krupuk yang cacat dengan yang bagus.		
		Setelah itu krupuk siap dikemas		

Sumber : UMKM krupuk Gorengan Pasir

Measure

Measure merupakan langkah yang dilakukan untuk mengidentifikasi Critical to Quality (QTC) seperti pada Tabel berikut :

Tabel 4. Identifikasi CTQ Produksi Krupuk

Jenis Cacat	Keterangan
Cacat Gosong	Disebabkan oleh Karyawan yang lalai saat melakukan kegiatan penggorengan
Cacat Kotor	Disebabkan oleh Karyawan yang tidak menempatkan kerupuk hasil produksi pada tempatnya. Dan Tidak rutin mengganti pasir sebagai media penggorengan krupuk
Cacat Mekar	Disebabkan oleh proses penjemuran krecek krupuk tidak maksimal sehingga krupuk menjadi gagal mekar

Sumber : UMKM krupuk Gorengan Pasir

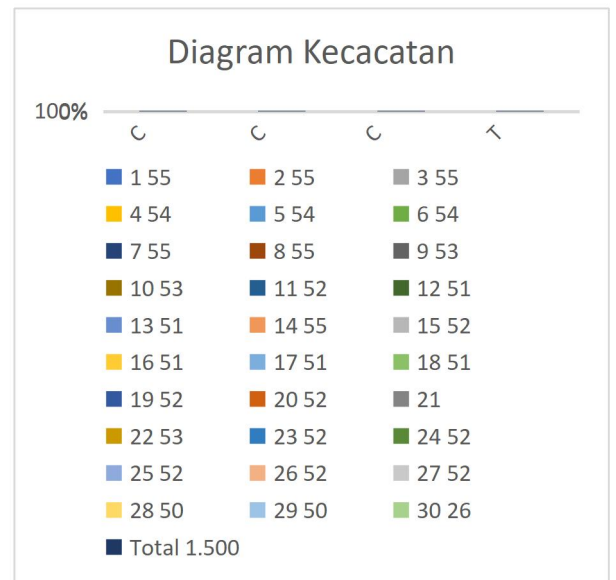
Analyze

Ditahapan Analyze ini merupakan tahapan untuk menganalisis dan mengidentifikasi mengenai sebab akibat timbulnya masalah agar dapat melakukan penanggulangan terhadap sebab yang ada. Tools DMAIC yang digunakan untuk tahapan Analyze adalah fishbone. Ditahap ini akan diperoleh informasi pernyataan mengenai penyebab terjadinya kecacatan dalam proses produksi Krupuk gorengan pasir. Dari data diatas juga ditemukan data sebagai berikut:

Table 5 Analisis Jenis Defect

	Cacat gosong (kg)	Cacat kotor (kg)	Cacat gagal mekar (kg)
Deffect	88	204	79
Total deffect	371	371	371
Presentasi	6%	14%	5%

Sumber : UMKM krupuk Gorengan Pasir

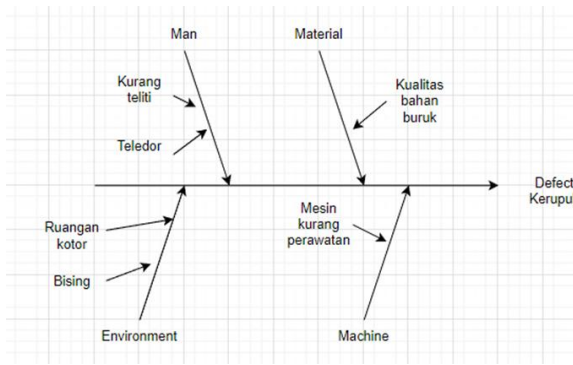


Sumber : UMKM krupuk Gorengan Pasir

Gambar 2 .Diagram Kecacatan

Tahap Di diagram sebab akibat ini memperlihatkan hubungan antara permasalahan dan dengan kemungkinan penyebabnya serta faktor yang mempengaruhi. Dan dibawah ini adalah faktor yang mempengaruhi dan penyebab kecacatan:

- 1)Man (manusia)
Para karyawan dalam proses produksi Krupuk gorengan pasir
- 2)Material (bahan baku)
Segala sesuatu yang digunakan umkm sebagai komponen dalam proses. Produksi krupuk gorengan pasir seperti bahan baku dan bahan-bahan tambahan dalam produksi krupuk gorengan pasir
- 3)Machine (mesin)
Mesin dan berbagai alat yang digunakan dalam proses produksi
- 4)Methode (metode)
Intruksi kerja yang harus diikuti dalam proses produksi tepung tapioka.
- 5)Environment (lingkungan)
Keadaan skitar perusahaan secara langsung dan tidak langsung yang mempengaruhi perusahaan secara umum dalam proses produksi tepung tapioka. Setelah diketahui jenis-jenis cacat yang terjadi, maka perusahaan perlu melakukan perbaikan untuk mencegah terjadinya kecacatan. Hal penting yang dilakukan dan ditelusuri adalah dengan mencari penyebab terjadinya cacat tersebut, maka digunakaanlah diagram sebab akibat atau fishbone chart. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari diagram sebab akibat dibawah ini:



Gambar 3. Diagram Fishbone

Improve

Improve merupakan tahapan keempat DMAIC yang dilakukan dengan analisis Kaizen Five-M Checklist, yaitu sebuah teknik analisis menuju 5 faktor kunci antara lain man (manusia), machine (mesin), material (material), methods (metode), dan enviromental (lingkungan) seperti pada tabel di bawah ini:.

Table 6 Kaizen Five M Checklist Produksi Kerupuk Pasir

No	Faktor	Masalah	Usulan Perbaikan
1	Man (Manusia)	. Kurang Konsentrai . Teledor	Melakukan evaluasi kinerja karyawan dan memberikan punishment bagi karyawan yang lalai serta memberikan reward kepada karyawan yang melakukan pekerjaan dengan baik dan sesuai sop.
2	Machine (Mesin)	.kurangnya Perawatan mesin .Mesin yang sudah tua .Kondisi mesin Sangat kotor	Melakukan Mintenance secara berkala untuk semua mesin termasuk mesin yang sudah tua dan melakukan penggantian part untuk mesin yg sudah rusak

3	Method (Metode)	. Metode yang digunakan tidak cocok . Tidak sesuai SOP	Menggunakan metode yang terbaru yang mudah diterapkan dan dapat meminimalisir waste yang tidak perlu.
4	Material (Material)	. Bahan baku yang digunakan tidak sesuai Standart . Tidak sesuai takaran	Melakukan inspeksi secara berkala terhadap penggunaan bahan baku serta melakukan kajian ulang terhadap rasa dan kualitas dari kerupuk yang telah diproduksi.
5	Enviromental (Lingkungan)	. Kondisi lingkungan kerja tidak aman . Kondisi lingkungan kerja kotor	Melakukan pembersihan area kerja secara berkala dan menciptakan lingkungan kerja yang aman

Sumber : UMKM krupuk Gorengan Pasir

Control

Control merupakan tahapan DMAIC terakhir yang bertujuan agar proses produksi jauh lebih maksimal dan dapat meminimalisir defect yang dihasilkan. Cara yang dilakukan agar dapat meminimalisir defect yaitu:

- 1.Melakukan perawatan rutin terhadap alat yang digunakan.
- 2.Mengawasi rutin bahan baku yang digunakan.
- 3.Membuat SOP dengan baik.
- 4.Melakukan evaluasi rutin terhadap jalannya produksi.

a) Mendefinisikan (define)

Dalam tahapan ini dapat diketahui rata-rata jumlah defect selama satu bulan adalah 24,5% . ditahapan ini pun akan ditetapkan CTQ (critical to

quality) dan CTP (critical to process). Sebelum itu ada proses mapping dengan konsep SIPOC, disini ditentukan supplier siapa, inputnya apa, processnya bagaimana, outpunya apa dan customernya siapa. Di proses mapping SIPOC ditentukan bahwa untuk Bahan-bahan ini dapat diperoleh di supplier sekitaran area UMKM yaitu untuk supplier krupuk krecek di dapatkan dari Kawasan desa Telasih kabupaten Sidoarjo, Untuk supplier Kayu bakar di dapatkan dari hasil reject pabrik-pabrik di Kawasan dekat UMKM krupuk gorengan pasir yaitu di desa sumokembangsri kabupaten sidoarjo, Untuk supplier pasir didapatkan dari Kawasan Lumajang. Inputnya yaitu bahan baku utama krupuk krecek. Untuk prosesnya adalah krupuku krecek di jemur setelah dijemur langsung digoreng dengan pasir yang sudah dicuci bersih, sudah dikeringkan, dan pasir sudah dalam kondisi panas. setelah digoreng disortir agar tidak tercampur antara krupuk yang kondisi OK dan NG setelah dilakukan sortir krupuk bisa dikemas dan siap dipasarkan, outpunya Krupuk Gorengan Pasir, dan customer adalah masyarakat, toko kelontong. CTQ nya pada saat penggorengan api kurang besar sehingga suhu tidak sesuai standart mengakibatkan krupuk jadi cacat gagal mekar, pada saat penggorengan api terlalu besar dan penggorengan terlalu lama sehingga suhu terlalu panas dan mengakibatkan krupuk menjadi cacat gosong, kurangnya pengontrolan penggunaan pasir pasir yang sudah dipakai untuk menggoreng krupuk lama kelamaan akan berminyak, minyak ini berasal dari krupuk krecek yang digoreng dan menempel di pasir dan bisa mengakibatkan krupuk terkontaminasi / kemasukan pasir. (Refrensi 3 Jrnal, n.d.)

b) Mengukur (measure)

Ditahap ini menggunakan acuan CTQ yang sudah diperoleh dari tahap define.

Di DMAIC ada dua konsep pengukur yaitu pengukuran kinerja proses produk dan pengukuran kinerja proses. Untuk pengukur kinerja proses yang tahapannya yaitu menghitung nilai tengah dan batas control, menghitung kapabilitas proses, untuk pengukuran kinerja produk dilakukan dengan menghitung DPMO (defect permillion opportunities). Nilai DPMO setiap defect dalam 1 bulan deffec cacat gagal mekar total 79Kg, cacat gosong total 88Kg, cacat kotor total 204 Kg. Rata-rata DPMO yang diperoleh 124 Kg. Yang melebihi rata-rata Pada total defect cacat kotor yang mengartikan bahwa cacat kotor melebihi batas rata-rata pada periode produksi bulan tersebut.

c) Menganalisis (analyze)

Ditahap ini merupakan tahapan analisis dan identifikasi semengenai sebab akibat timbulnya masalah. Ditahap ini menggunakan diagram fishbone, ditemukan bahwa presentase cacat yang paling tinggi adalah cacat kotor. Untuk diagram fishbone ditemukan berbagai faktor utama penyebab terjadinya kecacatan seperti dari faktor man yaitu kurang disiplin saat bekerja, kurangnya

pengalaman kerja, pekerja mudah lelah, dan lain sebagainya. Kemudian dari faktor material yaitu bahan baku yang tidak berkualitas, bahan baku kotor. Dalam method yaitu seperti kurangnya pengontrolan penggantian pasir, sehingga dapat mengganggu proses produksi tersebut. Faktor ini juga disebabkan oleh maintenance yang tidak sesuai rencana. Untuk faktor machine disebabkan penurunan kemampuan, mesin eror, kurangnya maintenance mesin dan sebagainya. Untuk faktor environment seperti suhu udara yang panas dan terdapat bising di beberapa tempat.

d) Meningkatkan (improve)

Ditahapan improve ini kita menentukan suatu usulan perbaikan untuk setiap faktor kecacatan, dengan tahapan-tahapan seperti penggunaan konsep 5W-1H, pengukuran, rekomendasi perbaikan, hasil analisis, Tindakan perbaikan dan penggunaan FMEA. Ditahap pertama 5W-1H menjelaskan tentang 5W-1H setiap faktor, tahapan kedua adalah tahapan pengukuran ditemukan bahwa terdapat 371%Kg defect Tahapan ketiga yaitu menemukan rekomendasi perbaikan dari setiap permasalahan yang ada, tahapan keempat adalah hasil analisis yang menjelaskan setiap tahapan pada improve yang menyimpulkan faktor utama kecacatan. Tahapan kelima yaitu tentang Tindakan perbaikan yang harus dilakukan untuk menangani faktor utama kecacatan. Tahap paling akhir di improve yaitu penggunaan FMEA ditahapan ini mengukur RPN (risk priority number) diperoleh dengan mengalikan nilai severity, occurrence, dan detection. Semakin tinggi RPN semakin tinggi pula nilai resiko kecacatan, ditemukan bahwa nilai RPN tertinggi pada faktor method dengan nilai RPN sebesar 124, merupakan nilai yang menunjukkan nilai prioritas resiko jika semakin tinggi nilainya maka semakin tinggi pula resiko yang ditimbulkan suatu masalah dan semakin tinggi pula dampak yang ditimbulkan masalah itu terhadap kualitas produk atau proses yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa nilai RPN yang turun mengartikan tingkat resiko yang ditimbulkan turun.

e) Mengendalikan (control)

Ditahapan ini adalah tahapan terakhir dari DMAIC yang menekankan saran Tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk mengatasi presentasi defect yang tinggi. Perbaikan yang dilakukan adalah dengan Tindakan perbaikan yang dilakukan adalah dengan cara dikerjakan dengan teliti dan diawasi oleh tenaga kerja yang sudah ahli dan berpengalaman dalam bidangnya, Memilih supplier berkualitas yang memenuhi standar kualitas UMKM Menggunakan mesin yang berkualitas dan penggunaan mesin yang efisien sehingga dapat menambah kualitas proses produksi. Penambahan exhaust fan ditempat tempat yang bersuhu tinggi, penjadwalan cleaning yang teratur dan ketat penataan kembali tata

letak dan kenyamanan ruang produksi yang dapat meningkatkan kualitas pekerja.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, Proposal ini menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam peningkatan kualitas produk di UMKM krupuk gorengan pasir. Dengan fokus pada stabilitas produksi, manajemen cacat produk, dan pengawasan kualitas yang efektif, UMKM dapat mencapai peningkatan yang signifikan dalam kualitas produk mereka. Hal ini tidak hanya akan meningkatkan kepuasan pelanggan tetapi juga memperkuat posisi kompetitif UMKM di pasar. Implementasi strategi yang diusulkan dalam proposal ini diharapkan dapat memberikan dampak positif yang berkelanjutan bagi pertumbuhan dan keberhasilan UMKM krupuk gorengan pasir. Dari perspektif analisis kualitas, tingkat cacat yang relatif konstan menunjukkan bahwa ada masalah kualitas yang perlu diatasi secara berkelanjutan. Meskipun produksi stabil, tingkat cacat yang konsisten menunjukkan bahwa proses produksi mungkin membutuhkan peningkatan untuk mengurangi jumlah produk cacat. Upaya untuk mengurangi cacat gosong, cacat kotor, dan cacat gagal mekar dapat melibatkan peningkatan dalam prosedur pengawasan kualitas, pelatihan karyawan yang lebih baik, serta pemeliharaan dan peningkatan peralatan produksi

Dari analisis dan pembahasan metode DMAIC disimpulkan Dalam tahapan ini dapat diketahui rata-rata jumlah defect selama satu bulan adalah 24,5% . ditahapan ini pun akan ditetapkan CTQ (critical to quality) dan CTP (critical to process)

Di DMAIC ada dua konsep pengukur yaitu pengukuran kinerja proses produk dan pengukuran kinerja proses. Untuk pengukur kinerja proses yang tahapannya yaitu menghitung nilai tengah dan batas control, menghitung kapabilitas proses, untuk pengukuran kinerja produk dilakukan dengan menghitung DPMO (defect permillion opportunities) . Nilai DPMO setiap defect dalam 1 bulan deffec cacat gagal mekar total 79Kg, cacat gosong total 88Kg, cacat kotor total 204 Kg. Rata-rata DPMO yang diperoleh 124 Kg. Yang melebihi rata-rata Pada total defect cacat kotor yang mengartikan bahwa cacat kotor melebihi batas rata-rata pada periode produksi bulan tersebut.

Ditahapan improve ini kita menentukan suatu usulan pebaikan untuk setiap faktor kecacatan, dengan tahapan-tahapan seperti penggunaan konsep 5W-1H, pengukuran, rekomendasi perbaikan, hasil analisis, Tindakan perbaikan dan penggunaan FMEA. Ditahap pertama 5W-1H menjelaskan tentang 5W-1H setiap faktor, tahapan kedua adalah tahapan pengukuran ditemukan bahwa terdapat 371%Kg defect Tahapan

ketiga yaitu menemukan rekomendasi perbaikan dari setiap permasalahan yang ada, tahapan keempat adalah hasil analisis yang menjelaskan setiap tahapan pada improve yang menyimpulkan faktor utama kecacatan. Tahapan kelima yaitu tentang Tindakan perbaikan yang harus dilakukan untuk menangani faktor utama kecacatan. Tahap paling akhir di improve yaitu penggunaan FMEA ditahapan ini mengukur RPN (risk priority number) diperoleh dengan mengalikan nilai severity, occurrence, dan detection. Semakin tinggi RPN semakin tinggi pula nilai resiko kecacatan, ditemukan bahwa nilai RPN tertinggi pada faktor method dengan nilai RPN sebesar 124, merupakan nilai yang menunjukkan nilai prioritas resiko jika semakin tinggi nilainya maka semakin tinggi pula resiko yang ditimbulkan suatu masalah dan semakin tinggi pula dampak yang ditimbulkan masalah itu terhadap kualitas produk atau proses yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa nilai RPN yang turun mengartikan tingkat resiko yang ditimbulkan turun.

REFERENSI

- Andika, D., Muslimin, M., Rosyida, E. E., & Efendi, I. B. (2020). Peningkatan Kualitas Batako Dengan Metode Fishbone Dan Decision Tree Diagram Di PT. Putra Restu Ibu Abadi Mojokerto. <http://repository.unim.ac.id/id/eprint/1702>
- Ansyah, N. A., & Sulistiyowati, W. (2022). Analysis of Quality Control of Shrimp Crop Products with Seven Tools and FMEA Methods (Case Study : UD. Djaya Bersama) Analisa Pengendalian Kualitas Produk Kerupuk Udang Dengan Metode Seven Tools Dan FMEA (Studi Kasus : UD. Djaya Bersama) (Vol. 2, Issue 2).
- Hamzah, M. F. (2019). Analisis Beban Kerja Dengan Metode Cardiovascular Load (CVL) & Nasa-TLX (Studi Kasus PT. Energi Agro Nusantara).
- Hendrawan, T. S., Rosyida, E. E., & Efendi, I. B. (2022). Pemodelan Sistem Pengiriman Barang dengan Mempertimbangkan Resiko Pengiriman di J&T Express. <https://doi.org/10.36815/jurva.v2i3.1348>
- Husár, J., Pecha, J., & Šánek, L. (2021). Development and validation of a simple and reliable alternative method for process monitoring and final product quality control during fatty acid ethyl esters production. *Talanta*, 235. <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2021.122752>
- Kosem, D. A., Muslimin, M., Efendi, I. B., & Putra, A. C. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk Pakan Ikan Apung Dengan Pendekatan Statistical Quality Control (Sqc) Menggunakan 8–9. <http://repository.unim.ac.id/1072/>
- Maulana, S., Rosyida, E. E., & Efendi, I. B. (2020).

- Productivity Improvement Perusahaan Furniture Melalui Reduksi Elemen Kerja Berdasarkan Time And Motion Study Studi Kasus PT MAG. <http://repository.unim.ac.id/id/eprint/2367>
- Pambudi, A. O. P., Putra, A. C., & Efendi, I. B. (2020). Life Cycle Sustainability Minyak Jelantah Menggunakan Pendekatanbusiness Process Reengineering (BPR) dan Quality Function Deployment (QFD). <http://repository.unim.ac.id/id/eprint/2709>
- Prasetya, M. C., Rosyida, E. E., & Efendi, I. B. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pesediaan Pada Produk Perishable Dengan Menggunakan Metode Single Vendor Multi-Retail. <http://repository.unim.ac.id/id/eprint/2173>
- Prasetyo, E. Y., Rosyida, E. E., & Efendi, I. B. (2020). Perancangan Aplikasi E-Marketplace Pada Pusat Oleh-Oleh Khas Mojokerto.
- Refrensi 3 Jrnl. (n.d.).
- Rijanto, A., & Efendi, I. B. (2018). Analisis Konsumsi Dan Biaya Bahan Bakar Pada Mesin Parut Kelapa Berbahan Bakar Gas.
- Rosyida, E. E., Sugianto, S., Ahmad, N., Efendi, I. B., Utami, G. R., & Aryanusa, A. (2023). Perancangan Digital Marketing pada Unit Usaha Kopi CV. Rubath Jombang _ Jurnal Produktiva.
- Shiraishi, F., Koto, T., & Akimoto, Y. (2021). Preserving the quality of agricultural products via the photocatalytic decomposition of ethylene in a spiral-type reactor. *Chemical Engineering Journal Advances*, 7(March), 100111. <https://doi.org/10.1016/j.ceja.2021.100111>
- Simatupang, N. F., Pong-Masak, P. R., Ratnawati, P., Agusman, Paul, N. A., & Rimmer, M. A. (2021). Growth and product quality of the seaweed *Kappaphycus alvarezii* from different farming locations in Indonesia. *Aquaculture Reports*, 20(March), 100685. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2021.100685>
- Syamsudin, M., Puspitorini, P. S., & Efendi, I. B. (2023). Meminimalkan Produk Cacat Pada Produksi Tepung Bumbu Praktis Dengan Menggunakan Metode QCC (Quality Control Circle) Dan Six Sigma. <http://repository.unim.ac.id/id/eprint/4969>
- Syreyshchikova, N. V., Pimenov, D. Y., Yaroslavova, E. N., Gupta, M. K., Sharma, S., & Giasin, K. (2021). Product quality planning in laser metal processing based on open innovation using quality function deployment. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(4), 240. <https://doi.org/10.3390/joitmc7040240>