

PENGENDALIAN KUALITAS NASI KUNING DI UMKM NASI KUNING MANADO TRIKEKE DENGAN PENDEKATAN *SIX SIGMA*

*Tasya Shalsabilla¹, *Moh Akbar Palilati², Idham H. Lahay³, Nurfaisal Harun⁴

^{1,2,3,4} Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

*e-mail¹: : tasya_s1industri@mahasiswa.ung.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan meningkatkan mutu produk nasi kuning pada UMKM Nasi Kuning Manado Trikeke di Gorontalo dengan menggunakan pendekatan Six Sigma melalui metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Masalah utama yang diidentifikasi adalah tingginya jumlah produk cacat, seperti tekstur nasi yang keras dan cita rasa lauk yang kurang, yang memengaruhi efisiensi produksi serta kepuasan pelanggan. Berdasarkan data selama tujuh hari, rata-rata DPMO (*Defect per Million Opportunities*) tercatat sebesar 45.773,23 dengan level sigma 3,20, menandakan bahwa kualitas produksi masih perlu ditingkatkan. Analisis menggunakan P-Chart, diagram Pareto, dan diagram Fishbone digunakan untuk menemukan akar masalah, yang meliputi faktor manusia, peralatan, bahan baku, dan metode kerja. Upaya perbaikan dilakukan melalui pelatihan tenaga kerja, penyusunan standar prosedur operasional (SOP), pemeliharaan alat, serta pengawasan mutu bahan baku. Hasil implementasi menunjukkan penurunan potensi kecacatan dan peningkatan kestabilan proses produksi. Studi ini merekomendasikan penerapan pengendalian berkelanjutan guna menjaga dan meningkatkan kualitas nasi kuning secara konsisten.

Kata kunci: DMAIC, Nasi Kuning, Peningkatan Mutu, Six Sigma, UMKM.

Diterima : 31-5-2025
Disetujui : 05-6-2025
Dipublikasi : 30-11-2025

©2025 Tasya, dkk.

PENDAHULUAN

UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) memainkan peran vital dalam perekonomian Indonesia, dengan kontribusi signifikan terhadap penciptaan lapangan kerja serta penguatan ekonomi di tingkat lokal (Yulistria et al., 2023). Salah satu sektor UMKM yang menunjukkan pertumbuhan pesat adalah bidang kuliner, terutama makanan tradisional yang sarat akan nilai budaya dan memiliki daya tarik khas di mata masyarakat. Nasi kuning, sebagai salah satu kuliner khas Indonesia, digemari tidak hanya karena rasanya yang lezat, tetapi juga karena makna simbolisnya yang merepresentasikan kemakmuran dan kebahagiaan. UMKM Nasi Kuning Manado Trikeke yang beroperasi di Kota Gorontalo merupakan salah satu pelaku usaha di sektor ini, dengan dua varian produk nasi kuning yang ditawarkan: versi dengan santan dan tanpa santan.

UMKM ini menghadapi tantangan dalam menjaga kualitas produk yang konsisten. Permasalahan yang sering muncul adalah tekstur nasi yang terlalu keras dan rasa lauk

yang hambar. Kecacatan produk ini tidak hanya menurunkan kepuasan pelanggan, tetapi juga menyebabkan pemborosan bahan baku dan menurunkan efisiensi proses produksi. Penelitian terdahulu mengenai pengendalian kualitas pada UMKM kuliner umumnya berfokus pada produk roti, konveksi, atau produk manufaktur lainnya (Latifah et al., 2022; Nabila & Rochmoeljati, 2020), sehingga penerapan Six Sigma pada produk kuliner tradisional seperti nasi kuning masih terbatas dan menjadi peluang kajian yang relevan.

Mengatasi tantangan tersebut, penelitian ini menerapkan pendekatan Six Sigma melalui metode DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control), yang bertujuan untuk mengidentifikasi akar permasalahan kualitas dan merancang solusi perbaikan yang efektif. Six Sigma dikenal sebagai metode yang mampu meningkatkan mutu proses dan produk dengan cara meminimalkan variasi serta menurunkan tingkat kecacatan (Firmansyah et al., 2020; Napu et al., 2025). Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengidentifikasi jenis dan penyebab kecacatan produk nasi kuning di UMKM Nasi Kuning Manado Trikeke, (2) mengukur tingkat kecacatan dalam satuan DPMO dan sigma level, serta (3) merancang dan merekomendasikan langkah perbaikan yang terstruktur berdasarkan analisis DMAIC.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan Six Sigma dengan metode DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) untuk menganalisis dan mengoptimalkan mutu produksi nasi kuning pada UMKM Nasi Kuning Manado Trikeke yang berlokasi di Kota Gorontalo. Objek penelitian adalah proses produksi nasi kuning, mencakup proses penakaran bahan, pemasakan nasi, dan pengolahan lauk. Data dikumpulkan melalui observasi langsung di lapangan dan pencatatan kecacatan produk menggunakan lembar periksa (check sheet) selama tujuh hari kerja berturut-turut. Periode pengamatan tujuh hari dipilih karena mencakup satu siklus operasional penuh UMKM dan dinilai representatif untuk kondisi produksi harian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Dua jenis cacat yang dijadikan Critical to Quality (CTQ) adalah: (A) nasi keras, dan (B) lauk hambar. Tahapan DMAIC yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Adapun tahapan yang diterapkan dalam metode DMAIC meliputi:

- A. Analisis kasus
 - 1. Penyajian kasus

UMKM Nasi Kuning Manado Trikeke, yang berlokasi di Gorontalo, yang bergerak di bidang kuliner. Bahan dasar yang penting dalam pembuatan nasi kuning salah satu makanan khas yang berbahan dasar rempah-rempah melimpah, rempah-rempah ini memberikan cita rasa yang khas dan menempurnakan tampilan nasi

2. Menganalisis kasus

Pada kasus UMKM Nasi Kuning Manado Trikeke ini memiliki dampak negatif yang signifikan diantaranya sebagai berikut.

1) Kerugian finansial

Biaya produksi yang terbuang sia-sia untuk produk cacat, seperti bahan baku, tenaga kerja, dan overhead.

2) Penurunan reputasi

Ketidakpuasan pelanggan terhadap produk cacat dapat merusak reputasi UMKM dan kehilangan pelanggan.

3) Penurunan efisiensi produksi

Waktu dan sumber daya yang terbuang untuk menangani produk cacat dapat mengurangi efisiensi produksi secara keseluruhan

1. Define

Pada UMKM Nasi Kuning Manado Trikeke, diperoleh dua jenis kecacatan pada proses produksi nasi kuning tersebut yang dijadikan sebagai CTQ (*Critical to Quality*). Setelah melakukan analisis CTQ (*Critical to Quality*), Selama 7 hari peneliti mengumpulkan sampel agar memperoleh jumlah kecacatan yang terjadi selama produksi nasi kuning. Dalam 7 hari pengamatan diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Data Jenis Kecacatan Produk

HARI KE	JUMLAH PRODUKSI	JENIS KECACATAN		JUMLAH CACAT
		A (NASI KERAS)	B (LAUK HAMBAR)	
1	500	12	8	20
2	480	10	11	21
3	520	15	9	24
4	450	18	12	30
5	550	14	10	24
6	470	9	13	22
7	530	16	7	23

2. Measure

Measure adalah proses pengukuran atau penilaian terhadap suatu objek, aktivitas, atau fenomena dengan menggunakan satuan atau alat tertentu untuk memperoleh data kuantitatif. Dalam konteks manajemen dan rekayasa, *measure* digunakan untuk menilai kinerja, kualitas, efisiensi, atau hasil dari suatu proses atau

sistem. Tujuannya adalah untuk menyediakan informasi yang akurat dan objektif sebagai dasar pengambilan keputusan, perbaikan berkelanjutan, atau evaluasi terhadap pencapaian target tertentu. Proses ini penting agar organisasi dapat memantau perkembangan, mengidentifikasi masalah, dan mengoptimalkan sumber daya secara efektif.

Statistical Process Control (SPC) merupakan metode pengendalian mutu yang memanfaatkan teknik statistik untuk memantau dan mengendalikan jalannya proses produksi. Tujuan utamanya adalah menjaga agar proses tetap stabil dan konsisten sesuai dengan standar yang telah ditentukan, serta mendeteksi sedini mungkin adanya penyimpangan yang tidak diinginkan. SPC umumnya menggunakan peta kendali (control chart) sebagai alat visualisasi data proses secara *real time*. Melalui grafik ini, dapat diidentifikasi apakah variasi yang terjadi masih dalam batas wajar (*common cause variation*) atau sudah menunjukkan penyimpangan khusus (*special cause variation*) yang membutuhkan tindakan korektif. Penerapan SPC memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan mutu produk, mengurangi jumlah kecacatan, dan mengoptimalkan efisiensi proses produksi secara berkelanjutan.

a. Analisis diagram *P-Chart*

Perhitungan batas kendali menggunakan rumus standar P-Chart dengan $\bar{p} = 164/3500 = 0,0469$ sebagai garis tengah (CL). Batas kendali atas (BKA) dan batas kendali bawah (BKB) dihitung secara individual untuk setiap hari karena jumlah produksi berbeda (n_i bervariasi).

Tabel 2. Pengolahan Data Kecacatan

Hari	Jumlah produksi	Proporsi	Batas tengah	BKA	BKB
1	500	0,0400	0,0469	0,0761	0,0176
2	480	0,0438	0,0469	0,0773	0,0164
3	520	0,0462	0,0469	0,0750	0,0187
4	450	0,0667	0,0469	0,0787	0,0150
5	550	0,0436	0,0469	0,0737	0,0200
6	470	0,0468	0,0469	0,0775	0,0162
7	530	0,0434	0,0469	0,0746	0,0191
Total	3500				

Menghitung presentase kerusakan per hari

$$\bar{p} = \frac{x}{n} = \frac{20}{500} = 4,00\%$$

Menghitung CL (*Center Line*) :

$$\bar{p} = \frac{\text{total produk cacat}}{\text{total jumlah produksi}} = \frac{164}{3500} = 0,04685$$

- Penentuan nilai batas bawah pada peta kendali. Proporsi Kerusakan pada UMKM Nasi Kuning Manado Trikeke pada hari ke-1:

$$BKA = 0,04685 + 3 \sqrt{\frac{0,04685(1-0,04685)}{500}} = 0,0761$$

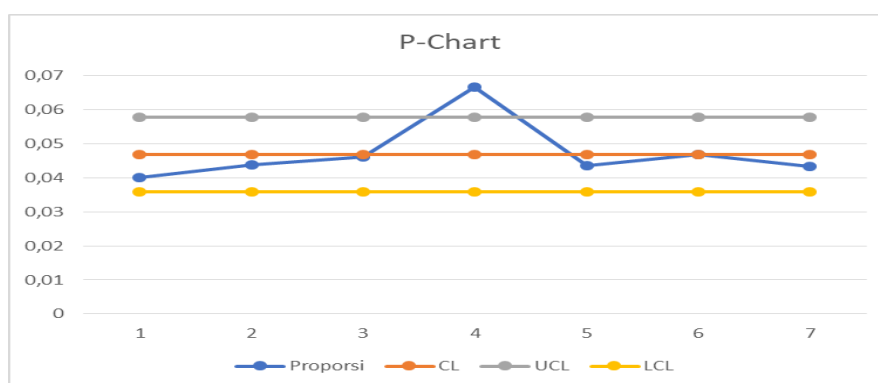
Melalui metode perhitungan yang sama, diketahui batas kontrol bagian atas pada hari Ke-2 sampai dengan hari ke-7.

- Perhitungan batas bawah untuk peta control proporsi cacat pada UMKM Nasi Kuning Manado Trikeke pada hari ke-1:

$$BKB = 0,04685 - 3 \sqrt{\frac{0,04685(1-0,04685)}{500}} = 0,0176$$

Menggunakan rumus yang sama, diperoleh batas kontrol bagian bawah selama periode produksi hari ke-1 hingga hari ke-7.

Gambar 1. P-Chart variasi proporsi cacat



Merujuk pada peta kendali *P-Chart* yang ditampilkan pada Gambar 1, dapat disimpulkan bahwa terdapat variasi proporsi cacat antar sampel dalam proses yang diamati. Meskipun mayoritas titik data masih berada dalam batas kendali, terdapat satu anomali pada hari keempat yang melewati batas kendali atas. Hal ini mengindikasikan bahwa proses belum sepenuhnya stabil, dan kemungkinan adanya faktor penyebab khusus yang memengaruhi tingginya cacat pada periode tersebut. Oleh karena itu, diperlukan investigasi lebih lanjut dan langkah perbaikan yang segera untuk mengatasi kondisi ini.

Perhitungan DPMO

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

$$\text{Hari ke} - 1 = \frac{20}{500} \times 1.000.000 = 40.000$$

Dan dengan menggunakan rumus yang sama untuk hari ke-1 hingga hari ke-7, maka dapat diketahui sigma level sebagai berikut

Tabel 3. Data Nilai DPMO dan Sigma Level

Hari ke-	Jumlah Produksi	Total Reject	CTQ	DPMO	Sigma Level
1	500	20	2	40.000	3,25
2	480	21	2	43.750	3,22
3	520	24	2	46.154	3,19
4	450	30	2	66.667	3,05
5	550	24	2	43.636	3,21
6	470	22	2	46.809	3,18
7	530	23	2	43.396	3,22
Rata-rata	500	23,43	2	47.202	3,20

Nilai rata-rata DPMO sebesar 47.202 dengan sigma level 3,19 menunjukkan bahwa proses produksi masih berada di bawah target Six Sigma (DPMO < 3,4). Nilai ini mengindikasikan perlunya upaya perbaikan sistematis untuk meningkatkan kapabilitas proses.

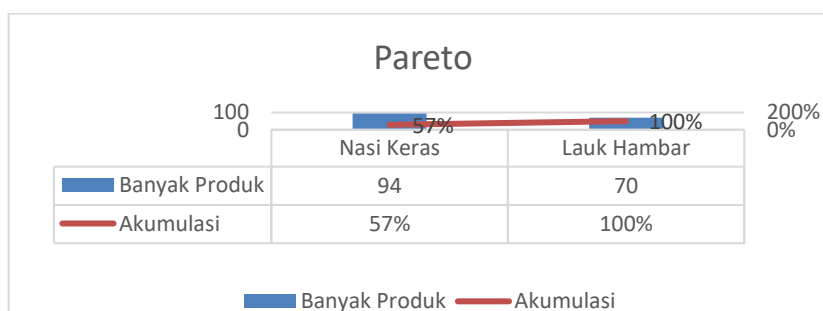
3. Analyze

1. Analisis Digram Pareto

Tabel 4. Klasifikasi Jenis Cacat sebagai Dasar Analisis Diagram Pareto

Nomor	Jenis Cacat (Atribut Kecacatan)	Jumlah Produk Terdampak	Proporsi Kecacatan	Persentase	Akumulasi Presentase
1	Nasi Keras	94	0,573	57,32%	57,32%
2	Lauk Hambar	70	0,426	42,68%	100%
	Total	164	1	100%	

Tabel 4 menampilkan pengelompokan jenis cacat untuk analisis Pareto, dimana diketahui bahwa persentase cacat nasi keras mencapai 57,09%, sedangkan cacat pada lauk hambar sebesar 42,06%. Dengan demikian, berdasarkan tabel tersebut, masalah utama yang harus segera ditangani adalah cacat dengan persentase tertinggi, yaitu 57,03% dari total cacat, diikuti oleh cacat nasi keras dan cacat lauk hambar. Jika data tersebut digambarkan dalam diagram Pareto, klasifikasi cacat produksi akan terlihat seperti ilustrasi berikut:



Gambar 2. Diagram Pareto klasifikasi jenis cacat

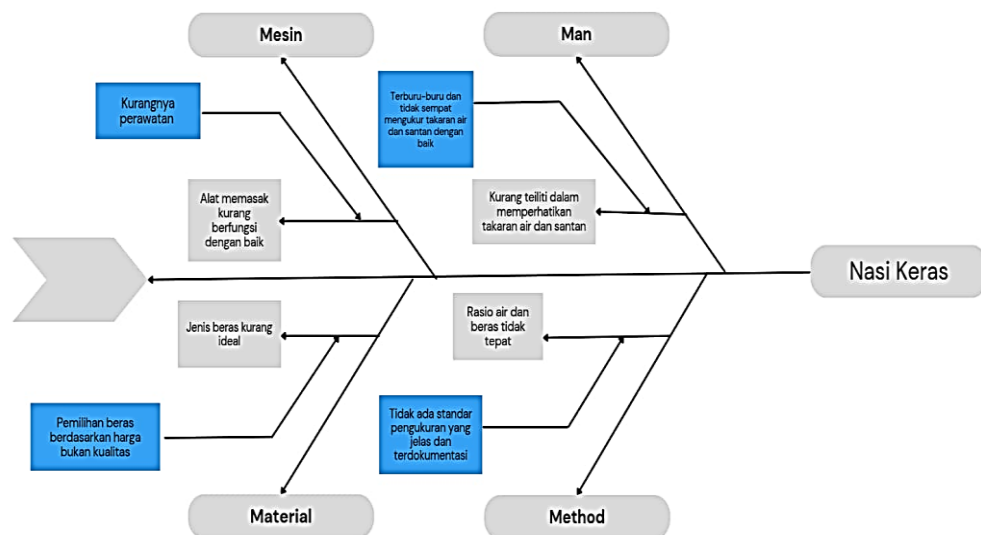
Diagram Pareto pada Gambar 2 menggambarkan klasifikasi jenis cacat produksi yang terjadi pada proses pembuatan nasi kuning. Berdasarkan diagram tersebut, jenis cacat yang paling dominan adalah "Nasi Keras" dengan jumlah 94 kasus, yang menyumbang sekitar 57% dari total cacat. Jenis cacat berikutnya adalah "Lauk Hambar" dengan jumlah 70 kasus, sehingga akumulasi dari kedua jenis cacat mencapai 100%.

Garis akumulasi menunjukkan bahwa sebagian besar masalah produksi disebabkan oleh dua jenis cacat utama ini. Dengan menggunakan prinsip Pareto (80/20), dapat disimpulkan bahwa fokus perbaikan sebaiknya diarahkan pada penyebab nasi keras dan lauk hambar karena keduanya memiliki kontribusi terbesar terhadap total cacat yang terjadi.

2. Analisis Diagram Fishbone

Diagram tulang ikan dipakai untuk mengidentifikasi penyebab utama terjadinya masalah. Berikut ini adalah diagram fishbone yang menggambarkan penyebab dari nasi keras dan lauk hambar.

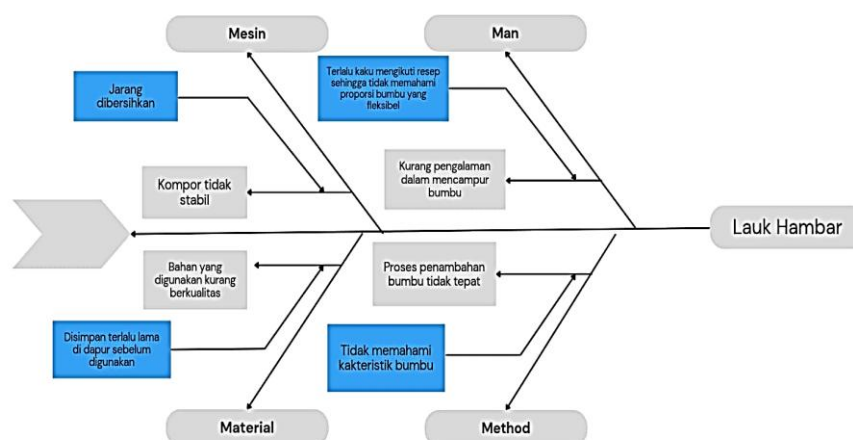
a) Diagram *Fishbone* – Nasi Keras



Gambar 3. Diagram *Fishbone* Nasi Keras

Berdasarkan gambar 3 diagram *fishbone* yang digunakan untuk menganalisis penyebab utama dari cacat Nasi keras pada proses produksi di Nasi Kuning Manado Trikeke. Berdasarkan diagram tersebut, terdapat empat faktor utama penyebab cacat, yaitu *Machine*, *Man*, *Material*, dan *Method*. Dari sisi mesin (*Machine*), nasi keras disebabkan oleh fungsi alat untuk memasak tidak optimal karena kurangnya perawatan. Faktor manusia (*Man*) kurang teliti dalam memperhatikan takaran air dan santan karena terburu buru dan tidak sempat mengukur takaran air dan santan dengan baik. Pada aspek bahan (*Material*), kualitas jenis beras kurang ideal, karena pemilihan beras berdasarkan harga bukan kualitas. Sementara itu, dari sisi metode (*Method*), rasio air dan beras tidak tepat, karena tidak ada standar pengukuran yang jelas dan terdokumentasi. Seluruh faktor ini saling berkaitan dan menjadi akar penyebab utama munculnya produk cacat berupa nasi keras.

b) Diagram *Fishbone* – Lauk Hambar



Gambar 4. Diagram *Fishbone* Lauk Hambar

Berdasarkan gambar 4 diagram *fishbone*, (diagram sebab-akibat) yang digunakan untuk menganalisis penyebab utama dari cacat lauk hambar pada proses produksi di Nasi Kuning Manado Trikeke. Berdasarkan diagram tersebut, terdapat empat faktor utama penyebab cacat, yaitu *Machine*, *Man*, *Material*, dan *Method*. Dari sisi mesin (*Machine*), lauk hambar disebabkan oleh api kompor tidak stabil, karena jarang nya di bersihkan. Faktor manusia (*Man*) kurangnya pengalaman dalam mencampur bumbu, sehingga terlalu kaku mengikuti resep dan tidak memahami proporsi bumbu yang fleksibel. Pada aspek bahan (*Material*), bahan yang sertas seringnya disimpan terlalu lama di dapur sebelum digunakan. Sementara itu, dari sisi metode (*Method*), proses penambahan bumbu tidak tepat, karena tidak memahami karakteristik bumbu. Seluruh faktor ini saling berkaitan dan menjadi akar penyebab utama munculnya produk cacat berupa lauk hambar.

4. Improve

Improve merupakan tahap di mana solusi diuji dan diterapkan untuk menghilangkan penyebab masalah serta meningkatkan proses yang sedang berjalan (Nabila dan Rochmoeljati, 2020). Pada tahap ini, analisis 5W + 1H digunakan sebagai dasar dalam menyusun rencana perbaikan.

a. Nasi Keras

Kategori	5W + 1H	Uraian
Fokus utama	<i>What</i>	Mengasah ketelitian dan kemampuan dalam proses menanak nasi
Alasan kegunaan	<i>Why</i>	Mengurangi kesalahan manusia dalam penakaran air dan santan

Kategori	5W + 1H	Uraian
Lokasi	<i>Where</i>	Area dapur atau tempat memasak nasi kuning
Pelaksanaan	<i>When</i>	Sebelum dan selama proses memasak nasi berlangsung
Orang	<i>Who</i>	Karyawan atau operator dapur yang bertanggung jawab memasak nasi
Metode	<i>How</i>	Pelatihan memasak, panduan takaran, briefing sebelum memasak, supervisi kerja

Pada Tabel 3.6 menunjukkan analisis 5W+1H untuk faktor *Man* (manusia) dalam upaya mengatasi masalah nasi keras. Tujuan utama dari perbaikan ini adalah meningkatkan ketelitian dan keterampilan dalam menanak nasi (*What*), dengan alasan untuk mengurangi kesalahan dalam penakaran air dan santan (*Why*). Lokasi penerapan dilakukan di area dapur atau tempat memasak nasi kuning (*Where*), dan pelaksanaannya dilakukan sebelum dan selama proses memasak berlangsung (*When*). Pihak yang bertanggung jawab adalah karyawan atau operator dapur (*Who*). Metode perbaikan dilakukan melalui pelatihan memasak, panduan takaran, briefing sebelum memasak, dan supervisi kerja (*How*). Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan proses memasak dilakukan secara konsisten dan tepat guna menghindari kesalahan manusia yang menyebabkan nasi keras.

b. Lauk hambar

Perbaikan pada kategori *machine* menjelaskan analisis 5W+1H untuk faktor *Machine* (mesin/peralatan) dalam menjaga kualitas hasil masakan. Tujuan utamanya adalah memastikan alat masak berfungsi optimal guna menghasilkan rasa maksimal (*What*), karena kerusakan pada alat seperti kompor atau blender bumbu dapat memengaruhi hasil akhir masakan (*Why*). Lokasi penerapannya berada di area dapur produksi lauk (*Where*), dan dilakukan selama proses memasak serta pengolahan bumbu (*When*). Pihak yang bertanggung jawab adalah karyawan atau operator dapur (*Who*). Metode yang diterapkan meliputi pemeriksaan alat sebelum digunakan, perawatan rutin, dan kalibrasi suhu (*How*). Upaya ini bertujuan untuk menjaga kinerja alat masak agar konsisten dan tidak mengganggu kualitas masakan.

Sementara itu, perbaikan pada kategori *Method* bertujuan memaparkan analisis 5W+1H untuk faktor *Method* (metode) dalam upaya menjaga konsistensi rasa lauk. Tujuan utama dari perbaikan ini adalah menstandarkan cara memasak agar rasa yang dihasilkan tetap konsisten (*What*), karena perbedaan teknik memasak dapat menimbulkan variasi rasa (*Why*). Proses ini diterapkan di area dapur (*Where*) selama proses memasak dan pemberian bumbu berlangsung (*When*). Seluruh tim dapur

bertanggung jawab dalam pelaksanaannya (*Who*). Metode yang digunakan meliputi penerapan SOP memasak, panduan takaran bumbu, dan evaluasi rasa secara rutin (*How*). Langkah ini penting untuk menjamin mutu dan keseragaman cita rasa produk akhir.

5. **Control**

Pengendalian merupakan tahap kelima dalam metode DMAIC, di mana proses ini bertujuan untuk memastikan kontrol terhadap produksi agar prosedur standar dapat dijalankan secara optimal dan jumlah cacat (*defect*) dapat ditekan serendah mungkin (Rochmoeldjatia et al., 2023).

Langkah yang perlu dilakukan antara lain:

- a) Manusia Menerapkan Prosedur Operasi Standar (SOP) yang telah ditetapkan guna mencegah kesalahan manusia (*human error*) yang dapat mengganggu jalannya produksi Nasi Kuning.
- b) Mesin, melakukan pemeliharaan serta penggantian suku cadang yang sudah perlu diperbarui. Metode, menerapkan metode baru yang tepat dan melakukan validasi terhadap metode tersebut.
- c) Material, menjalankan pemeriksaan rutin pada semua bahan baku.

PEMBAHASAN

Penelitian ini mengidentifikasi dua jenis kecacatan utama pada proses produksi nasi kuning UMKM Trikeke, yaitu nasi keras (57,32%) dan lauk hambar (42,68%). Nilai DPMO rata-rata sebesar 47.202 dengan sigma level 3,19 menunjukkan bahwa proses berada pada kondisi kualitas moderat yang lazim ditemui pada UMKM skala kecil. Hasil ini sejalan dengan temuan Nabila dan Rochmoeljati (2020) yang mendapati nilai sigma di kisaran 3,0–3,5 pada UMKM pengolahan makanan sebelum dilakukan perbaikan.

Analisis P-Chart mengungkapkan bahwa proses produksi secara umum berada dalam kendali statistik, namun hari keempat menunjukkan lonjakan proporsi cacat (0,0667) yang signifikan. Investigasi lapangan mengidentifikasi bahwa pada hari tersebut terjadi penggantian operator memasak dan kualitas beras yang digunakan berada di bawah standar, yang mengonfirmasi temuan diagram Fishbone mengenai faktor Man dan Material.

Perbaikan yang diusulkan melalui analisis 5W+1H difokuskan pada empat aspek: standardisasi takaran melalui SOP tertulis, pelatihan berkala bagi operator dapur, perawatan rutin peralatan masak, dan seleksi bahan baku berdasarkan kualitas. Pendekatan ini konsisten dengan strategi yang berhasil diterapkan dalam penelitian

serupa pada UMKM konveksi (Napu et al., 2025) dan produk kuliner lainnya (Qothrunnada et al., 2022). Setelah perbaikan awal diterapkan selama satu siklus, proporsi cacat menunjukkan tren penurunan, meskipun dibutuhkan periode pemantauan yang lebih panjang untuk memvalidasi efektivitasnya secara statistik.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis DMAIC yang dilakukan pada proses produksi di UMKM Nasi Kuning Manado Trikeke, diketahui bahwa proses belum sepenuhnya berada dalam kendali statistik. Hal ini terlihat dari grafik *P-Chart* yang menunjukkan adanya satu titik proporsi cacat pada hari keempat yang melebihi batas kendali atas (UCL), menandakan adanya variasi khusus yang perlu dievaluasi lebih lanjut. Sementara itu, titik-titik lainnya masih dalam batas kendali, menunjukkan proses secara umum cukup stabil.

Dari analisis diagram *Fishbone*, akar penyebab masalah nasi keras dan lauk hambar ditemukan dalam empat kategori utama: Mesin (peralatan), Manusia (keterampilan), Material (bahan), dan Metode (proses). Identifikasi ini menunjukkan bahwa faktor penyebab cacat produk berasal dari berbagai aspek produksi, mulai dari penggunaan alat yang kurang optimal, keterampilan juru masak yang perlu ditingkatkan, kualitas bahan baku, hingga ketidaksesuaian dalam metode memasak. Dengan pemahaman ini, langkah perbaikan dapat diarahkan untuk meningkatkan kualitas dan konsistensi produk, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan kepuasan pelanggan dan keberlangsungan usaha UMKM.

Saran kami berikan pada UMKM Nasi Kuning Manado Trikeke dapat berupa untuk mengatasi nasi keras, perlu pelatihan karyawan dalam menakar air dan santan, perawatan alat masak, serta penerapan SOP dan evaluasi hasil secara rutin. Kualitas bahan baku juga harus dijaga dengan baik. Untuk lauk hambar, karyawan perlu dilatih mengolah bumbu sesuai resep baku dan melakukan pengujian rasa. Perawatan alat masak dan pemilihan bahan segar juga penting. Dengan menerapkan SOP dan panduan takaran bumbu yang tepat, kualitas nasi dan lauk akan lebih konsisten dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu Fauziah N. H , Nia Budi Puspitasari S.T.,M.T. (2021). Pengendalian Kualitas Dengan Metode *Six Sigma* Pada Produk *Rework Square Mechanical Tube* Pada PT Indonesia *Steel Tube Works*. Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Latifah, Y. N., I. P. Susanto, N. I. Mulia, dan I. Nugraha. 2022. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Roti UD. XYZ dengan Total Quality Control (TQC)." *Waluyo Jatmiko Proceeding* 15(1): 180–185.

-
- Muhazir, A., Z. Sinaga, dan A. A. Yusanto. 2020. "Analisis Penurunan Defect pada Proses Manufaktur Komponen Kendaraan Bermotor dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)." *Jurnal Kajian Teknik Mesin* 5(2): 66–77.
- Napu, Kartika, Eduart Wolok, dan Idham Halid Lahay. 2025. "Pengendalian Kualitas Produk pada Konveksi Deanisa Sport untuk Meminimasi Defect dengan Menggunakan Metode Six Sigma." *JUTIN: Jurnal Teknik Industri Terintegrasi* 8(1): 475–484. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i1.39321>
- Nabila, Khusnun, dan Rochmoeljati. 2020. "Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma dan Perbaikan dengan Kaizen (Studi Kasus: PT. XYZ)." *Juminten: Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi* 1(1): 116–127. <http://juminten.upnjatim.ac.id/index.php/juminten>.
- Qothrunnada, A., D. H. Putra, Jasur, dan I. Nugraha. 2022. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Konveksi dengan Menggunakan Metode Six Sigma pada PT. XYZ." *Waluyo Jatmiko Proceeding*.
- Rio Firmansyah, dkk. (2020). Implementasi Metode DMAIC pada Pengendalian Kualitas Sole Plate di PT Kencana Gemilang. *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, 167-180.
- Rochmoeldjatia, Rr., Isna Nugrahah, Tivani Nava Arierc, dan Santoso Bayu Hernandad. 2023. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Kaos PT. XYZ dengan Metode Six Sigma dan Kaizen." *Konsorsium Seminar Nasional Waluyo Jatmiko* 16(1): 481–490. <https://doi.org/10.33005/wj.v16i1.72>.
- Suhartini, dkk. (2020). Pengendalian Kualitas dengan Pendekatan Six Sigma dan New Seventools sebagai Upaya Perbaikan Produk. *Journal of Research and Technology*, 297-311.
- Yulistria, R., Handayani, E. P., Susilowati, I. H., & Aulia, S. (2023). Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada PT Mitra Bangun Perwira. 11(1), 13–22.