

ANALISIS PENERAPAN *TOTAL QUALITY MANAGEMENT* DENGAN PENDEKATAN *PROCESS CENTERED* PADA KUALITAS PRODUKSI DAPUR MBG

Raditya Anugrah Sarbini¹, Resi Juariah Susanto²

Program Studi S1 Manajemen , Fakultas Ekonomi & Bisnis, Universitas Ekuitas Indonesia^{1,2}

Email: anugrahraditya97@yahoo.com¹, resi.juariah@gmail.com²

Informasi	Abstract
Volume : 3 Nomor : 7 Bulan : Juli Tahun : 2026 E-ISSN : 3062-9624	<i>This study analyzes the implementation of Total Quality Management (TQM) with a process-centered approach to improve production quality at the Makan Bergizi Gratis (MBG) kitchen on Jalan Soekarno Hatta No. 199, Babakan Ciparay, Bandung. Using a descriptive qualitative approach, data were collected through observations, interviews, documentation, and a satisfaction questionnaire involving 100 student beneficiaries from six schools. Production quality was evaluated using five indicators: Process Capability Index (Cp/Cpk), Overall Equipment Effectiveness (OEE), First Pass Yield (FPY), Food Waste Rate, and Customer Satisfaction Index (CSI). The results show that OEE (87.40%) and FPY (98.26%) exceeded the research targets, while Cpk (0.78), Food Waste Rate (6.40%), and CSI (86.92%) remained below the expected values. Overall, the process-centered approach improved operational effectiveness and production quality, although process consistency, raw-material efficiency, and beneficiary satisfaction still require continuous improvement.</i> Keywords: <i>Total Quality Management, Process-Centered Approach, Production Quality, Process Capability Index, Overall Equipment Effectiveness, First Pass Yield, Food Waste Rate, Customer Satisfaction Index.</i>

Abstrak

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) merupakan program pemerintah yang bertujuan meningkatkan kualitas gizi masyarakat melalui penyediaan makanan bergizi. Dalam pelaksanaannya, diperlukan pengelolaan proses produksi yang mampu menghasilkan produk berkualitas secara konsisten. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan *Total Quality Management* (TQM) dengan pendekatan *Process Centered* terhadap kualitas produksi pada Dapur MBG Babakan Ciparay. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan pengukuran proses produksi. Analisis dilakukan menggunakan indikator *Process Capability Index* (Cp/Cpk), *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), *First Pass Yield* (FPY), *Food Waste Rate*, dan *Customer Satisfaction Index* (CSI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Total Quality Management* dengan pendekatan *Process Centered* mampu meningkatkan pengendalian kualitas melalui standarisasi proses, peningkatan efektivitas operasional, pengurangan pemborosan, serta perbaikan berkelanjutan. Dengan demikian, pendekatan *Process Centered* dapat meningkatkan konsistensi kualitas produksi dan mendukung efektivitas operasional Dapur MBG.

Kata Kunci: *Total Quality Management (TQM), Pendekatan Process Centered, Kualitas Produksi, Process Capability Index (Cp/Cpk), Overall Equipment Effectiveness (OEE), First Pass Yield (FPY), Food Waste Rate, Customer Satisfaction Index (CSI).*

A. PENDAHULUAN

Indonesia berupaya mewujudkan Indonesia Emas 2045 melalui peningkatan kualitas sumber daya manusia, salah satunya dengan Program Makan Bergizi Gratis (MBG). Program ini bertujuan meningkatkan status gizi siswa, namun keberhasilannya tidak hanya ditentukan oleh jumlah makanan yang didistribusikan, melainkan juga oleh efektivitas manajemen operasional dalam menjaga kualitas produksi. Pada pelaksanaannya, masih ditemukan berbagai permasalahan, seperti belum optimalnya standarisasi proses, sanitasi dapur, pengelolaan logistik, serta konsistensi porsi dan kandungan gizi. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian masih berfokus pada hasil akhir (*output*), sementara pengawasan terhadap proses produksi belum dilakukan secara menyeluruh.

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan *process centered* untuk mengevaluasi setiap tahapan produksi, mulai dari penerimaan bahan baku hingga distribusi makanan. Pendekatan ini bertujuan mengidentifikasi ketidakefisienan proses dan memberikan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan kualitas produksi pada Program Makan Bergizi Gratis (MBG).

Objek penelitian ini adalah Dapur MBG yang beralamat di Jalan Soekarno Hatta No. 199, Babakan Ciparay, Bandung. Dapur ini secara operasional memproduksi rata-rata 2.994 porsi makanan per hari untuk enam sekolah penerima manfaat, dengan rentang produksi harian yang berada pada kisaran 2.500 sampai 3.500 porsi sebagaimana lazimnya dapur MBG lain. Ringkasan data produksi selama periode 30 Maret sampai 24 April 2026 yang menjadi dasar penentuan konsistensi proses ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Data Produksi Periode 30 Maret – 24 April 2026

Uraian	Nilai
Jumlah hari observasi	26 hari
Rata-rata produksi harian	2.994 porsi
Rentang produksi harian dapur MBG pada umumnya	2.500 – 3.500 porsi
Jumlah sekolah penerima manfaat	6 sekolah

Sumber: Data Internal Dapur MBG Jalan Soekarno Hatta No. 199, Babakan Ciparay, diolah, 2026.

Data menunjukkan bahwa produksi Dapur MBG Babakan Ciparay telah direncanakan sesuai kebutuhan gizi dan mampu memenuhi target produksi. Namun, kestabilan jumlah produksi belum tentu mencerminkan kestabilan kualitas proses, sehingga pendekatan *process centered* diperlukan untuk memastikan setiap tahapan produksi berjalan secara konsisten

dan terkendali. Menurut Tiho (2022), kualitas yang berkelanjutan hanya dapat dicapai melalui pengelolaan dan standarisasi proses secara menyeluruh.

Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa penerapan *Total Quality Management* (TQM) masih menghadapi kendala pada aspek manajemen proses dan *continuous process improvement* (Vasilevska, 2018). Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji penerapan TQM dengan pendekatan *process centered* pada Dapur MBG Babakan Ciparay untuk mengevaluasi kualitas proses produksi serta memberikan rekomendasi peningkatan efisiensi dan kualitas operasional.

TINJAUAN PUSTAKA

Digitalisasi perpajakan merupakan proses pemanfaatan teknologi digital dalam sistem administrasi perpajakan untuk mempermudah proses pencatatan, pelaporan, pembayaran, dan pengelolaan data perpajakan secara elektronik. Penerapan digitalisasi perpajakan bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan perpajakan sehingga wajib pajak dapat melaksanakan kewajibannya dengan lebih mudah dan cepat (Nurhayadi et al., n.d.). Sistem perpajakan digital seperti e-filing, e-billing, dan Coretax memberikan kemudahan akses informasi perpajakan serta membantu mengurangi kesalahan administrasi yang sering terjadi pada sistem manual (Samosir, 2026). Dengan demikian, digitalisasi perpajakan menjadi bagian penting dalam modernisasi sistem administrasi perpajakan di Indonesia.

Manajemen Operasional

Manajemen operasi merupakan proses mengelola sumber daya untuk menghasilkan barang dan jasa secara efisien melalui transformasi input menjadi output yang memenuhi kebutuhan pelanggan (Heizer, 2020). Menurut Slack, (2022), manajemen operasi harus mampu menyeimbangkan *volume*, *variety*, *variation*, dan *visibility*. Dalam industri makanan, keberhasilan manajemen operasi ditentukan oleh pengelolaan proses produksi, pengendalian kualitas, serta perencanaan kapasitas agar produk yang dihasilkan aman, berkualitas, dan tepat waktu (Susanto et al., 2026).

Fungsi manajemen operasional terdiri atas serangkaian kegiatan terencana yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, penelaahan/analisis, serta pengawasan dan pengendalian untuk mengelola proses transformasi input menjadi output secara efisien dan efektif (Heizer, 2020), yang membentuk siklus PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) berkelanjutan.

- a. *Perencanaan (Planning)* – Berfungsi menetapkan proyeksi permintaan menu berdasarkan pola jam sibuk makan siang, penjadwalan produksi harian, dan perencanaan kapasitas bahan baku, dengan penekanan pada akurasi ramalan permintaan agar terhindar dari overproduksi maupun kekurangan stok (Heizer, 2020; Slack, 2022).
- b. *Pengorganisasian (Organizing)* – Berperan mengatur tata letak fasilitas dan personel dapur, misalnya tata letak berbentuk U (stasiun persiapan → penggorengan → pemanggangan → penyajian) beserta koordinasi vendor bahan baku, sehingga tercipta fleksibilitas struktural terhadap perubahan permintaan (Slack, 2022).
- c. *Penelaahan (Analysis)* – Berfungsi sebagai alat diagnostik untuk mengungkap kesenjangan antara realisasi kinerja dan standar yang diinginkan, misalnya melalui pemetaan aliran nilai (*value stream mapping*) dan analisis Pareto atas sumber pemborosan (Krajewski, 2023).
- d. *Pengawasan dan Pengendalian (Controlling)* – Menjamin kesesuaian kualitas secara *real-time* melalui daftar periksa harian, manajemen visual, dan kontrol proses statistik agar variasi proses dapat dideteksi sebelum sampai ke pelanggan (Heizer, 2020; Slack, 2022).

Sepuluh keputusan strategis manajemen operasional menurut Abd, (2021) mencakup: desain barang dan jasa; manajemen kualitas; desain proses dan kapasitas; strategi lokasi; strategi tata letak; manajemen sumber daya manusia; manajemen rantai pasok; manajemen persediaan; penjadwalan; serta pemeliharaan. Kesepuluh keputusan tersebut saling berkaitan dan menjadi kerangka komprehensif yang, jika diterapkan secara konsisten, dapat membantu Dapur MBG Babakan Ciparay mengoptimalkan pengendalian kualitas produksi, meningkatkan efisiensi operasional, serta meminimalkan risiko cacat produksi.

Manajemen Kualitas

Pengertian dan Jenis Kualitas

Manajemen kualitas merupakan sistem pengelolaan yang bertujuan menghasilkan kualitas secara konsisten melalui pendekatan preventif, partisipatif, dan berbasis data dengan menerapkan prinsip *Total Quality Management* (TQM) (Heizer, 2020). Krajewski, (2023) menambahkan konsep *Quality 4.0* yang memanfaatkan teknologi untuk pemantauan kualitas secara real-time, sedangkan Slack, (2022) menekankan peningkatan kemampuan proses secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, manajemen kualitas berfokus pada peningkatan

kualitas produk, proses, dan layanan dengan mengutamakan pencegahan cacat dibandingkan perbaikan setelah terjadi kesalahan. Permasalahan Klasik dan Sistem Pengendalian Kualitas

Menurut Heizer, (2020) mengidentifikasi persoalan klasik kualitas berupa ketidakseimbangan biaya *trade-off* antara biaya pencegahan dan biaya penilaian/perbaikan, serta budaya yang menempatkan kualitas semata sebagai tanggung jawab departemen QC. Slack, (2022) menambahkan persoalan rigiditas proses yang dioptimalkan untuk efisiensi namun kurang fleksibel terhadap variasi permintaan, sedangkan Krajewski, (2023) menyoroti kesenjangan transformasi digital berupa silo data antardepartemen. Ketiga persoalan tersebut secara teoretis dapat diatasi melalui pendekatan *process centered* yang memadukan standarisasi SOP, pemantauan proses, dan desain proses yang adaptif. Sistem pengendalian kualitas berbasis proses, menurut Heizer, (2020), menstandarkan alur kerja menggunakan *control chart* dalam siklus PDCA sehingga stabilitas proses menjadi jaminan kualitas preventif yang melibatkan seluruh organisasi – kerangka inilah yang relevan diterapkan pada Dapur MBG Babakan Ciparay mengingat karakteristik variasi bahan baku lokal, fluktuasi permintaan, dan proses memasak yang masih bersifat manual.

Metode Pengukuran Kualitas Berbasis Proses

Penelitian ini menggunakan lima indikator untuk mengevaluasi penerapan pendekatan *process centered*, yaitu *Process Capability Index* (Cp/Cpk), *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), *First Pass Yield* (FPY), *Food Waste Rate*, dan *Customer Satisfaction Index* (CSI). Kelima indikator tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan proses memenuhi standar, efektivitas operasional, keberhasilan produksi, efisiensi penggunaan bahan baku, dan tingkat kepuasan penerima manfaat. Perhitungan indikator mengacu pada metode yang dikemukakan oleh Krajewski (2023), Heizer, (2020), serta Slack, (2022).

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penerapan TQM berbasis proses pada industri makanan dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Penelitian Terdahulu

No	Nama & Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan
1	Sari (2018)	Penerapan TQM Lean Kitchen Layout pada Restoran Cepat Saji	Lead time ↓45%, kepuasan pelanggan ↑28%	Fokus layout, bukan process matrix (Cp/Cpk)

		Bandung		
2	Pratama (2019)	Analisis Process Capability Nasi Goreng UKM Bogor	Cpk 1,12→1,45, waste ↓32%	Hanya nasi goreng, tanpa TQM holistik
3	Wulandari (2020)	Quality 4.0 Implementation Restoran Hotel Jakarta	OEE ↑22%, FPY 96%	Membahas IoT, bukan process centered
4	Hidayat (2021)	Kaizen Event Dapur Rumah Makan Padang Pekanbaru	Cooking time ↓38%, defect rate ↓65%	Event sementara, bukan sistem berkelanjutan
5	Susanti (2022)	SPC Application Warung Makan Ayam Bakar Malang	Process stability ↑, CSI 92%	Fokus statistik saja, tanpa VSM
6	Ramadhan (2022)	TQM Food Safety Kantin Kampus ITB Bandung	HACCP compliance 95%, complaint ↓80%	Food safety, bukan production quality
7	Nugroho (2023)	Value Stream Mapping Restoran Sate Bandung	Lead time ↓51%, waste ↓67%	VSM saja, tanpa capability analysis
8	Putri (2023)	Lean Six Sigma Dapur Hotel Bali	DMAIC cycle, sigma level 3,8	Hotel skala besar, bukan UKM lokal
9	Setiawan (2024)	Process Centered OEE Warteg Jakarta Selatan	OEE 68%↑87%, profit ↑22%	OEE fokus, tanpa customer satisfaction
10	Indah (2024)	Visual Management Kantin SMK di Jogja	FPY ↑35%, employee engagement ↑40%	Pendidikan vokasi, bukan komersial MBG

Sumber: Diolah Penulis, 2026.

Kesepuluh penelitian tersebut menunjukkan bahwa kajian mengenai TQM berbasis proses pada sektor kuliner umumnya masih terfragmentasi pada satu alat ukur tunggal (misalnya *layout*, *capability*, atau OEE saja), sehingga penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan menggabungkan lima indikator (Cp/Cpk, OEE, FPY, *Food Waste Rate*, dan CSI) secara terintegrasi pada konteks program pemerintah berskala nasional, yaitu Program Makan Bergizi Gratis.

Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran penelitian ini didasarkan pada konsep bahwa manajemen operasional dan manajemen kualitas yang efektif merupakan faktor utama dalam meningkatkan kualitas produksi. Menurut Heizer, (2020), Krajewski, (2023), serta Slack, (2022), penerapan *Total Quality Management* (TQM) dengan pendekatan *process centered*

mampu meningkatkan efisiensi proses, mengurangi pemborosan, dan menghasilkan kualitas yang konsisten melalui perbaikan berkelanjutan.

Berdasarkan kerangka tersebut, penelitian ini bertujuan membuktikan bahwa penerapan TQM berbasis process centered dapat meningkatkan kualitas produksi Dapur MBG melalui proses yang lebih efektif, penggunaan bahan baku yang efisien, serta meningkatnya kepuasan penerima manfaat, sehingga dapat menjadi acuan bagi dapur MBG lainnya.

B. METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah Dapur MBG di Jalan Soekarno Hatta No. 199, Babakan Ciparay, Bandung, yang melayani enam sekolah dengan rata-rata produksi 2.994 porsi per hari. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk menganalisis penerapan *Total Quality Management* (TQM) berbasis *process centered* pada setiap tahapan produksi, mulai dari penerimaan bahan baku hingga distribusi. Variabel penelitian terdiri atas penerapan TQM dengan pendekatan *process centered* sebagai variabel independen (X) dan kualitas produksi sebagai variabel dependen (Y), yang diukur melalui aspek konsistensi produk, keamanan pangan, ketepatan distribusi, dan kepuasan penerima manfaat. sebagaimana disajikan secara ringkas pada Tabel 3.

Tabel 3. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Sub Variabel	Indikator Utama
TQM dengan Pendekatan Process Centered (X)	Standarisasi Proses	Ketersediaan dan kepatuhan SOP di setiap tahap produksi; konsistensi standar porsi/gramasi
	Continuous Improvement	Evaluasi berkala; tindakan perbaikan; penerapan siklus PDCA
	Pengendalian Kualitas	Inspeksi kualitas bertahap; pengukuran First Pass Yield; kontrol suhu makanan
	Efisiensi Operasional	Overall Equipment Effectiveness; Food Waste Rate; ketepatan waktu produksi
	Manajemen Sumber Daya	Kompetensi tenaga kerja; keterlibatan tim; kelayakan peralatan
Kualitas Produksi (Y)	Konsistensi Produk	Kesesuaian gramasi/porsi; konsistensi rasa dan tampilan
	Keamanan Pangan	Kondisi suhu makanan; kebersihan dan higienitas proses
	Ketepatan Distribusi	Ketepatan waktu pengiriman; kelengkapan komponen makanan
	Kepuasan Penerima Manfaat	Penilaian rasa dan porsi; Customer Satisfaction Index

Sumber: Data diolah, 2026.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, studi pustaka, dan kuesioner kepada siswa penerima Program MBG. Sampel gramasi ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, sehingga dari populasi 2.994 porsi diperoleh 356 sampel per hari. Sementara itu, pengukuran kepuasan dilakukan terhadap 100 responden dengan teknik *purposive sampling*, yang telah memenuhi jumlah sampel untuk analisis deskriptif (Sumasto., 2022)

Analisis data menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Evaluasi penerapan *process centered* dilakukan menggunakan lima indikator, yaitu *Process Capability Index* (Cp/Cpk), *Overall Equipment Effectiveness* (OEE), *First Pass Yield* (FPY), *Food Waste Rate*, dan *Customer Satisfaction Index* (CSI) untuk menilai efektivitas penerapan TQM serta merumuskan rekomendasi perbaikan proses produksi di Dapur MBG Babakan Ciparay.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam pembahasan ini merupakan data primer yang diperoleh langsung dari Dapur MBG Jalan Soekarno Hatta No. 199, Babakan Ciparay, melalui wawancara dengan pelaksana produksi, observasi lapangan, dan kuesioner kepada penerima manfaat, dengan periode observasi utama pada bulan Juni 2026. Pembahasan diarahkan pada tiga fokus, yaitu kondisi produksi aktual selama satu bulan terakhir, penerapan lima alat ukur *process centered* (Cp/Cpk, OEE, FPY, *Food Waste Rate*, CSI) untuk mengoptimalkan kualitas produksi, serta identifikasi faktor penyebab penurunan kualitas beserta cara pendekatan *process centered* membantu mengurangnya.

Proses Produksi dan Permasalahan Pengendalian Kualitas

Proses produksi di Dapur MBG meliputi penerimaan bahan baku, persiapan, pengolahan, pemeriksaan mutu, pemorsian, pengemasan, distribusi, hingga sanitasi. Meskipun telah mengikuti SOP, pengendalian kualitas masih berfokus pada pemeriksaan produk akhir (*end-product inspection*), sehingga kesalahan pada tahap sebelumnya berpotensi terlambat terdeteksi.

Setelah penerapan pendekatan *process centered*, pengendalian kualitas dilakukan pada setiap tahapan melalui penggunaan *checklist*, penyempurnaan SOP, standarisasi resep dan suhu memasak, penggunaan alat ukur saat pemorsian, standarisasi kemasan, serta

optimalisasi distribusi. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip TQM yang menekankan pencegahan kesalahan sejak awal proses (Nisa, 2024)

Sebelum penerapan *process centered*, masih ditemukan beberapa kelemahan, yaitu pemeriksaan bahan baku yang belum terstandar, proses persiapan yang belum memiliki ukuran kerja yang konsisten, serta pengendalian suhu dan waktu memasak yang belum optimal. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan variasi kualitas produk dan pemborosan selama proses produksi.

Penerapan Lima Indikator Process Centered

Pelaksanaan pendekatan *process centered* di Dapur MBG dievaluasi menggunakan lima indikator utama, yaitu *Process Capability Index* (Cp/Cpk) untuk menilai konsistensi proses pemorsian, *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) untuk mengukur efektivitas pemanfaatan sumber daya, *First Pass Yield* (FPY) untuk mengetahui tingkat keberhasilan produk pada pemeriksaan pertama, *Food Waste Rate* untuk mengukur tingkat pemborosan bahan baku, dan *Customer Satisfaction Index* (CSI) untuk menilai kepuasan penerima manfaat.

Process Capability Index (Cp/Cpk)

Pengukuran dilakukan terhadap gramasi nasi sebagai komponen utama setiap porsi, dengan standar SOP 60 gram per porsi, batas atas (USL) 66 gram, dan batas bawah (LSL) 54 gram. Berdasarkan Rumus Slovin, jumlah sampel yang diambil adalah 356 porsi per hari, ditimbang secara acak selama lima hari produksi berturut-turut pada bulan Juni 2026.

Tabel 4. Data Gramasi Nasi Selama 5 Hari Produksi

Hari	Jumlah Sampel	Rata-rata Gramasi (g)	Standar Deviasi (g)	Deviasi dari SOP (%)
Hari ke-1	356	58,7	2,10	-2,17%
Hari ke-2	356	61,4	1,85	+2,33%
Hari ke-3	356	62,1	1,95	+3,50%
Hari ke-4	356	57,9	2,25	-3,50%
Hari ke-5	356	60,3	1,78	+0,50%
Rata-rata	1.780	60,08	1,99	±2,40%

Sumber: Diolah Penulis, 2026.

Dari total 1.780 sampel yang diperiksa selama lima hari produksi, 1.697 sampel (95,34%) berada dalam batas spesifikasi 54–66 gram, sedangkan 53 sampel (2,98%) berada di bawah ambang toleransi dan 30 sampel (1,68%) melebihi ambang toleransi, sehingga total ketidaksesuaian tercatat sebesar 4,66%. Hasil ini menunjukkan bahwa proses pemorsian

sudah cukup terkontrol, meskipun masih terdapat variasi yang perlu diperbaiki melalui standarisasi prosedur kerja dan penggunaan alat ukur yang lebih akurat.

Perhitungan indeks kapabilitas proses pada hari pertama, dengan rata-rata gramasi 58,7 gram dan standar deviasi 2,10 gram, menghasilkan $C_p = (66-54)/(6 \times 2,10) = 0,95$; $CPU = (66-58,7)/(3 \times 2,10) = 1,16$; $CPL = (58,7-54)/(3 \times 2,10) = 0,75$; dan $C_{pk} = \min(1,16; 0,75) = 0,75$. Perhitungan yang sama dilakukan untuk hari ke-2 hingga ke-5 dengan hasil rekapitulasi pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Process Capability Index Hari ke-1 s.d. ke-5

Hari	Rata-rata (μ)	Std. Deviasi (σ)	C_p	CPU	CPL	C_{pk}
Hari ke-1	58,7	2,10	0,95	1,16	0,75	0,75
Hari ke-2	61,4	1,85	1,08	0,83	1,33	0,83
Hari ke-3	62,1	1,95	1,03	0,67	1,38	0,67
Hari ke-4	57,9	2,25	0,89	1,20	0,58	0,58
Hari ke-5	60,3	1,78	1,14	1,07	1,18	1,07
Rata-rata	60,08	1,99	1,02	0,99	1,04	0,78

Sumber: Diolah Penulis, 2026.

Nilai C_{pk} selama lima hari pengamatan berkisar antara 0,58 hingga 1,07 dengan rata-rata 0,78, yang berada di bawah target ideal 1,33. Kondisi ini mengindikasikan bahwa proses pemorsian nasi belum sepenuhnya stabil, terutama pada sisi batas bawah spesifikasi, sehingga diperlukan upaya perbaikan tambahan berupa standarisasi metode pemorsian, penggunaan alat ukur yang lebih tepat, pengawasan proses secara rutin, dan pelatihan operator agar variasi gramasi dapat ditekan dan nilai C_{pk} mendekati target yang diinginkan.

Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Perhitungan OEE menggunakan data waktu operasi 8 jam (480 menit) per hari, *downtime* 35 menit per sesi (70 menit per hari) akibat *briefing*, sanitasi alat, pergantian alat, penataan area kerja, dan pemeriksaan kualitas akhir, produksi aktual 3.100 porsi terhadap target 2.994 porsi, serta 35 porsi ditolak (*reject*) per hari.

Tabel 6. Rekapitulasi Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Komponen Perhitungan	Rumus/Data	Hasil
Planned Production Time	8 jam (2 sesi $\times$ 240 menit)	480 menit
Downtime per hari	35 menit $\times$ 2 sesi	70 menit
Operating Time	480 – 70	410 menit
Availability	$(410/480) \times 100\%$	85,42%
Ideal Cycle Time	480/2.994 porsi	0,1603

		menit/porsi
Produksi Aktual	-	3.100 porsi
Performance Rate	$3.100/2.994 \times 100\%$	103,54%
Produk Ditolak (Reject)	-	35 porsi
Produk Baik (Good Product)	$3.100 - 35$	3.065 porsi
Quality Rate	$(3.065/3.100) \times 100\%$	98,87%
Overall Equipment Effectiveness (OEE)	$0,8542 \times 1,0354 \times 0,9887$	87,40%
Target OEE	-	> 85%
Status	-	Tercapai

Sumber: Diolah Penulis, 2026.

Nilai *Availability* sebesar 85,42% menunjukkan bahwa waktu produksi efektif masih dipengaruhi oleh *downtime* terencana, namun aktivitas tersebut merupakan bagian dari upaya mempertahankan standar operasional dan mutu produksi. Nilai *Performance* sebesar 103,54% menunjukkan bahwa produksi aktual telah melampaui target harian sebanyak 106 porsi, memberikan pengaman terhadap kemungkinan produk yang tidak sesuai standar. Nilai *Quality* sebesar 98,87% menandakan bahwa dari 3.100 porsi yang diproduksi, 3.065 porsi memenuhi standar kualitas. Nilai OEE keseluruhan sebesar 87,40% telah melampaui target penelitian sebesar 85%, sehingga kinerja operasional dapur dapat dikategorikan baik, meskipun perbaikan berkelanjutan tetap diperlukan untuk mengurangi *downtime* dan jumlah produk yang ditolak.

First Pass Yield (FPY)

Setiap ompreng yang diproduksi diberi nomor identitas (Ompreng 001 s.d. 2.994) untuk memudahkan penelusuran ketidaksesuaian. Pemeriksaan kualitas menggunakan indikator objektif (kritis) yang menentukan lulus/gagalnya ompreng pada pemeriksaan pertama, sebagaimana disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Indikator Objektif Ketidakesuaian Produksi

No	Jenis Ketidakesuaian	Jumlah Ompreng	Persentase (%)
1	Suhu makanan di bawah standar	18	0,60%
2	Gramasi porsi di luar batas spesifikasi	21	0,70%
3	Komponen menu tidak lengkap	9	0,30%
4	Kemasan/ompreng tidak bersih atau rusak	4	0,13%
-	Total Ompreng Unik Gagal	52	1,74%

Sumber: Diolah Penulis, 2026.

Setelah ditelusuri berdasarkan nomor ompreng, terdapat 52 ompreng unik yang gagal dari total 2.994 ompreng yang diproduksi, sehingga produk yang lulus pemeriksaan pertama berjumlah 2.942 ompreng dan nilai FPY = $(2.942/2.994) \times 100\% = 98,26\%$, melampaui target penelitian sebesar 98%. Selain indikator objektif, ditemukan pula 18 temuan rasa kurang sesuai dan 12 temuan presentasi kurang baik pada indikator semi-subjektif, yang tidak memengaruhi nilai FPY namun dijadikan dasar rekomendasi perbaikan kualitas pelayanan. Tingginya nilai FPY menunjukkan bahwa sistem kontrol kualitas pada setiap tahap produksi telah berjalan cukup efisien, meskipun 52 ompreng yang gagal tetap perlu menjadi perhatian pengelola dapur untuk perbaikan berkelanjutan.

Food Waste Rate

Pengukuran *food waste rate* menggunakan total input bahan baku sebesar 539 kg per hari ($2.994 \text{ porsi} \times 180 \text{ gram}$), dikategorikan ke dalam empat sumber pemborosan, yaitu *waste pra-produksi*, *waste proses produksi*, *waste reject (FPY)*, dan *plate waste*, sebagaimana dirangkum pada Tabel 8.

Tabel 8. Rekapitulasi Komposisi Sumber Food Waste

Sumber Waste	Rata-rata (kg/hari)	Kontribusi (%)	Keterangan
Waste Pra-Produksi	8,18	23,7%	Kulit, batang, bagian tidak terpakai saat persiapan
Waste Proses Produksi	3,28	9,5%	Gosong, gagal masak, tumpah saat pengolahan
Waste Reject (FPY)	1,92	5,6%	Ompreng gagal kriteria objektif
Plate Waste (Siswa)	21,12	61,2%	Sisa makanan tidak dihabiskan siswa
Total	34,50	100%	-

Sumber: Diolah Penulis, 2026.

Berdasarkan Tabel 8, *Food Waste Rate* = $(34,5/539,0) \times 100\% = 6,40\%$, berada di atas target maksimal penelitian sebesar 5%. *Plate waste* merupakan kontributor terbesar (61,2%), yang sebagian besar berada di luar kendali langsung proses produksi internal dapur karena dipengaruhi preferensi rasa siswa dan kesesuaian porsi dengan selera lokal. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun OEE dan FPY telah memenuhi target, upaya perbaikan berkelanjutan terhadap *Food Waste Rate* perlu diarahkan tidak hanya pada efisiensi proses produksi, tetapi juga pada strategi pengelolaan porsi dan edukasi konsumsi bagi siswa penerima manfaat.

Customer Satisfaction Index (CSI)

Pengukuran CSI dilakukan melalui kuesioner 18 pernyataan yang mencakup enam dimensi (rasa, porsi, kebersihan dan keamanan, tampilan/presentasi, ketepatan waktu, dan kepuasan keseluruhan) menggunakan skala Likert 1–5, yang disebarkan kepada 100 siswa penerima manfaat berusia 7–16 tahun dari jenjang SD (48%) dan SMP (52%).

Tabel 9. Rekapitulasi CSI per Dimensi

Dimensi	Rata-rata Skor	CSI (%)
Rasa	4,350	87,00%
Porsi	4,327	86,53%
Kebersihan & Keamanan	4,340	86,80%
Tampilan/Presentasi	4,347	86,93%
Ketepatan Waktu	4,357	87,13%
Kepuasan Keseluruhan	4,357	87,13%
CSI Keseluruhan	4,346	86,92%

Sumber: Diolah Penulis, 2026.

Nilai CSI keseluruhan diperoleh dari $CSI = (4,346/5) \times 100\% = 86,92\%$, sedikit di bawah target penelitian sebesar 90%, namun tetap tergolong tinggi karena seluruh dimensi berada pada rentang 86,5% hingga 87,1% tanpa ada dimensi yang menonjol rendah. Indikator dengan skor tertinggi adalah kesukaan terhadap rasa makanan dan kesesuaian porsi nasi (90,40%), sementara skor terendah terdapat pada kesesuaian rasa dengan selera individu (83,00%). Konsistensi nilai CSI pada seluruh dimensi mengindikasikan bahwa kualitas produk dan layanan telah dikelola secara menyeluruh, sehingga ruang perbaikan untuk mencapai target di atas 90% dapat diarahkan secara merata pada keenam dimensi, dengan perhatian khusus pada dimensi porsi yang memperoleh skor relatif terendah.

Pembahasan Umum

Rekapitulasi kelima indikator *process centered* pada Tabel 10 menunjukkan bahwa dua indikator, yaitu OEE (87,40%) dan FPY (98,26%), telah mencapai target penelitian, sedangkan tiga indikator lain, yaitu Cpk (0,78), *Food Waste Rate* (6,40%), dan CSI (86,92%), masih berada di bawah target ideal yang ditetapkan.

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Lima Indikator Process Centered

Indikator	Target	Hasil	Status
Process Capability (Cpk)	> 1,33	0,78	Belum Tercapai
Overall Equipment Effectiveness (OEE)	> 85%	87,40%	Tercapai

First Pass Yield (FPY)	> 98%	98,26%	Tercapai
Food Waste Rate	< 5%	6,40%	Belum Tercapai
Customer Satisfaction Index (CSI)	> 90%	86,92%	Belum Tercapai

Sumber: Diolah Penulis, 2026.

Secara keseluruhan, penerapan pendekatan *process centered* di Dapur MBG Babakan Ciparay memberikan dampak positif pada standarisasi proses kerja, pengawasan kualitas, dan koordinasi antarbagian produksi dibandingkan kondisi sebelum penerapannya, ketika pengawasan kualitas hanya dilakukan secara umum di akhir proses. Setelah penerapan pendekatan ini, pengawasan kualitas dilakukan secara bertahap dan menyeluruh pada setiap lini produksi, yang tercermin dari tercapainya target OEE dan FPY. Namun demikian, nilai Cpk, *Food Waste Rate*, dan CSI yang masih di bawah target ideal menunjukkan bahwa penerapan TQM berbasis proses di Dapur MBG bersifat berkelanjutan dan belum sepenuhnya tuntas, sehingga masih memerlukan perbaikan lanjutan, khususnya pada konsistensi takaran porsi, efisiensi bahan baku, dan kepuasan penerima manfaat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fatchurochman, (2022) yang menegaskan bahwa penerapan TQM sering kali belum optimal apabila belum didukung model pengelolaan proses yang terstruktur dan berkelanjutan.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan *Total Quality Management* (TQM) di Dapur MBG Babakan Ciparay sebelum menggunakan pendekatan *process centered* masih berfokus pada pemeriksaan produk akhir (*end-product inspection*). Meskipun target produksi 2.994 porsi per hari telah tercapai, pengendalian kualitas pada setiap tahapan proses belum berjalan optimal karena belum adanya checklist, standar kerja yang terukur, serta kontrol proses yang konsisten.

Setelah penerapan pendekatan ***process centered***, kualitas produksi mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) sebesar 87,40% dan *First Pass Yield* (FPY) sebesar 98,26% yang telah melampaui target penelitian. Namun, nilai *Process Capability Index* (Cpk) sebesar 0,78, *Food Waste Rate* sebesar 6,40%, dan *Customer Satisfaction Index* (CSI) sebesar 86,92% masih memerlukan perbaikan. Secara keseluruhan, pendekatan *process centered* terbukti meningkatkan efektivitas operasional, standarisasi proses, dan kualitas produksi pada Dapur MBG.

Berdasarkan hasil tersebut, Dapur MBG disarankan untuk menyempurnakan SOP, melaksanakan audit kualitas secara berkala, meningkatkan pengendalian gramasi menggunakan timbangan digital, serta melakukan evaluasi porsi dan edukasi kepada siswa untuk menekan *food waste* dan meningkatkan kepuasan. Selain itu, Badan Gizi Nasional diharapkan dapat menjadikan Cp/Cpk, OEE, FPY, *Food Waste Rate*, dan CSI sebagai indikator standar evaluasi kinerja seluruh dapur MBG, sedangkan penelitian selanjutnya disarankan menggunakan periode observasi yang lebih panjang agar hasil penelitian lebih representatif.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Abd, S., Abdulameer, A., Fahad, M., Ali, A., & Fahad, Y. M. (2021). THE EFFECT OF TQM(TOP MANAGEMENT SUPPORT, EMPLOYEE EMPOWERMENT AND PROCESS MANAGEMENT) ON OPERATIONAL PERFORMANCE INCLUDING THE MEDIATING EFFECT OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. In *Journal of Natural Remedies* (Vol. 21, Number 10).
- Fatchurochman, N. A., & Yamit, Z. (2022). *Artikel Hasil Penelitian Pengaruh Total Quality Management (TQM) terhadap Kinerja Perusahaan (Studi Kasus UMKM Makanan Kabupaten Temanggung)* (Vol. 01, Number 02). <https://journal.uui.ac.id/selma/index>
- Heizer, Jay., Render, Barry., & Munson, Chuck. (2020). *Operations management : sustainability and supply chain management*. Pearson.
- Krajewski, R. (2023). *STUDY GUIDE KRAJEWSKI / RITZMAN OPERATIONS MANAGEMENT Strategy and Analysis THIRD EDITION*. <http://www.archive.org/details/studyguidekrajew00leac>
- Nisa, F., Kusmantini, T., & Utami, Y. (2024). The Effect of Total Quality Management on Organizational Performance with Organizational Culture as an Intervening Variable. In *Journal of Business and Organization Management: III* (Number 2).
- Slack, N. (2022). *Operations Management (6th Edition) (Nigel Slack, Stuart Chambers etc.)* (z-library.sk, 1lib.sk, z-lib.sk).
- Sumasto, F., Imansuri, F., & Mohammad Wirandi, dan. (2022). *PENERAPAN MANAJEMEN KUALITAS TERPADU PADA INDUSTRI MAKANAN SKALA MIKRO, KECIL DAN MENENGAH (STUDI KASUS UMKM NASI GORENG)*. XVI(3), 274–287.
- Susanto, D. A., Suef, M., Karningsih, P. D., & Prasetya, B. (2026). Quality Management System Model for Food SMEs. *Sustainability*, 18(2), 890. <https://doi.org/10.3390/su18020890>

- Tiho, R., H Jan, A. B., Karuntu, M. M., Tiho, R., H Jan, A. B., Karuntu, M. M., Ekonomi dan Bisnis, F., & Manajemen Universitas Sam Ratulangi, J. (2022). *ANALISIS PENERAPAN TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM) UNTUK MENINGKATKAN KINERJA MANAJERIAL PADA PT. DAYANA CIPTA MANADO ANALYSIS OF APPLICATION OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM) TO IMPROVE MANAGERIAL PERFORMANCE AT PT. DAYANA CIPTA MANADO*. 10(1), 1147–1156.
- Vasilevska, D., & Rivza, B. (2018). Implementation of quality management in small and medium enterprises: Problems and solutions. *Engineering for Rural Development*, 17, 1072–1077. <https://doi.org/10.22616/ERDev2018.17.N116>