

PENINGKATAN KUALITAS PROSES PRODUKSI DENGAN PENERAPAN *GOOD MANUFACTURING PRACTICES (GMP)* DAN *WORK IMPROVEMENT IN SMALL ENTERPRISES (WISE)* PADA INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH BIDANG PANGAN

Nofriani Fajrah^{1*}, Muhammad Rasid Ridho²

¹Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam, Jl. Letjend. R. Soeprapto, Batu Aji, Batam, Indonesia

²Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam, Jl. Letjend. R. Soeprapto, Batu Aji, Batam, Indonesia

*email: fajrahnofriani@gmail.com || nofriani@puterabatam.ac.id

Abstract

The Small and Medium Industries (SMEs) sector in Batam City, particularly in the food processing sub-sector, plays a strategic role in supporting regional economic growth and job creation. However, many SMEs still face production quality problems related to sanitation, non-ergonomic work environments, weak process control, and low worker discipline in implementing hygiene standards. These conditions may reduce product quality, productivity, and consumer trust. This study aims to analyze priorities for improving production process quality through the implementation of Good Manufacturing Practices (GMP) and Work Improvement in Small Enterprises (WISE) in food-processing SMEs in Batam City, as well as to develop a practical priority improvement model that can be used as a reference for similar enterprises. This research employed a case study approach using observation, interviews, documentation, and literature review as data collection techniques. GMP and WISE indicators were structured into criteria and sub-criteria, then analyzed using the Analytical Hierarchy Process (AHP) to determine the ranking of improvement priorities. The results show that the main priority criterion is Hygiene and Sanitation Program (46%), followed by Production Process Control (23%), Packaging, Storage and Material-Equipment Handling (11%), Organization of Work (11%), Workplace Design (6%), and Welfare Facilities (3%). At the sub-criteria level, the most dominant factors are First Aid Equipment (58%), Pest Prevention and Control Program (46%), Employee Habits (46%), and Documentation and Record Keeping (39%). The consistency ratio met the acceptable threshold, indicating that the judgments were consistent and reliable for decision-making purposes. The outputs of this study include a priority map for production quality improvement based on GMP-WISE and an AHP-based decision framework that helps SMEs allocate limited resources to the most critical improvement areas. The contribution of this study to knowledge development lies in strengthening an integrative approach that combines food safety, work ergonomics, and decision support systems to enhance the competitiveness of food-processing SMEs in a systematic, measurable, and applicable manner.

Keywords: *Good Manufacturing Process, production process, Work Improvement in Small Enterprises*

1. Pendahuluan

Sektor Industri Kecil dan Menengah (IKM) di Kota Batam memegang peranan strategis dalam pertumbuhan ekonomi lokal, terutama pada sub-sektor industri pengolahan pangan yang terdata pada Kompilasi Statistik Sektoral 2025. Berdasarkan data Statistik Sektoral 2025, diketahui jumlah Industri Kecil dan Menengah (IKM) sub-sektor industri pengolahan pangan sampai dengan tahun 2024 sebanyak 161 unit IKM. Dimana jumlah IKM pada tahun 2024 mengalami peningkatan jumlah dibandingkan

dengan tahun 2023 yaitu sebanyak 116 unit IKM (Dinas Komunikasi dan Informatika, 2025).

Berdasarkan data dapat diketahui terjadi peningkatan jumlah IKM di tahun 2024. Hal ini menunjukkan bahwa ekosistem IKM sub-sektor bidang pengolahan pangan sudah mulai mengalami peningkatan yang juga didukung dengan pangsa pasar IKM di Kota Batam yang juga cukup menjanjikan dimana jumlah tenaga kerja IKM bidang pangan sebanyak 161 dengan 57 sentra IKM di Kota Batam pada tahun 2024 (Dinas Komunikasi dan Informatika, 2025).

Berdasarkan hasil observasi dilapangan, diketahui bahwa terdapat lima kendala yang dihadapi IKM sub-sektor bidang pengolahan pangan yaitu tata kelola usaha, keterbatasan akses permodalan, kemasan (*packaging*), *branding* dan pemasaran (Septiyan and Humanisa, 2025). Hal ini disebabkan oleh rendahnya literasi IKM untuk melakukan perbaikan usaha khususnya tata kelola. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan kualitas proses produksi di IKM sub-sektor bidang pengolahan pangan.

Tantangan yang dihadapi dalam aktivitas proses produksi yang akan berdampak terhadap kualitas produk yaitu rendahnya standar kualitas dan konsistensi keamanan pangan yang sesuai dengan regulasi pemerintah dan higienitas pengolahan dan penanganan produk dan bahan baku. Kendala yang dihadapi IKM sub-sektor bidang pengolahan pangan pada aspek sanitasi, lingkungan kerja yang tidak ergonomis, serta kurangnya pemahaman mengenai manajemen risiko produksi. Hal ini menjadi fokus perhatian jika IKM ingin bersaing di pangsa pasar yang lebih besar dan luas lagi. Selain itu, akibat persaingan antar IKM, konsumen lebih kritis tentang produk yang konsumen pilih untuk dibeli (Raja et al., 2023). Salah satu cara agar IKM mampu bersaing adalah dengan menumbuhkan kesadaran tentang pentingnya proses produksi pangan yang higienis (Suhardi et al., 2019) (Anshari et al., 2022).

Salah satu olahan pangan di level IKM seperti donat yang terbuat dari komposisi tepung, gula, telur, dan *topping* sebagai hiasan dan pilihan rasa. Proses produksi pembuatan donat perlu memperhatikan sanitasi lingkungan, higienitas peralatan dan penanganan bahan baku, serta kebersihan ternaga kerja. Berdasarkan hasil survei lapangan pada IKM Donat ditemukan kondisi karyawan yang tidak menggunakan masker dan *hairnet* (sebagai APD wajib pekerja) untuk menghindari rambut masuk ke adonan sehingga dapat beresiko tercemar, penataan bahan baku juga yang masih belum terpisah dari bahan-bahan rumah tangga, kemudian peralatan produksi yang masih bercampur dengan peralatan rumah tangga, penyimpanan bahan baku pangan dengan menggunakan wadah terbuka sehingga beresiko tercemar dengan lalat di area produksi, serta peralatan kebersihan yang tidak dibersihkan. Berdasarkan kondisi tersebut, perlu adanya perbaikan kualitas proses produksi dengan memperhatikan penerapan *Good Manufacturing Process* (GMP) dan perbaikan kedisiplinan pekerja dengan memperhatikan penerapan *Work Improvement in Small Enterprises* (WISE).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Bambang et al. (2019) dapat diketahui bahwa penerapan Cara Produksi Pangan yang Baik Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT)

dan WISE dapat digunakan untuk perbaikan kualitas dan keamanan pangan dari produk yang diproduksi serta meningkatkan produktivitas kerja (Suhardi et al., 2019). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Ramdani et al. (2024), bahwa penerapan GMP pada proses produksi dapat memastikan keamanan dan kualitas produk serta meningkatkan efisiensi operasional produksi (Ramadani et al., 2024). Disisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Raja et al. (2023) diketahui bahwa terdapat hubungan antara penerapan GMP-WISE serta pengetahuan higiene dan sanitasi karyawan terhadap perbaikan proses produksi dengan pembuatan pedoman GMP-WISE dan pelatihan pekerja agar dapat menjaga keamanan produk (Raja et al., 2023). Kemudian penelitian dari Fajrah et al. (2025) menunjukkan integrasi sistematis antara penerapan GMP dan analisis dengan menggunakan metode DMAIC efektif dalam menghasilkan perbaikan berkelanjutan dan memberikan peran praktis berupa model yang dapat diterapkan oleh IKM pangan (Fajrah et al., 2025).

Berdasarkan penjabaran dari permasalahan yang disintesa berdasarkan studi lapangan dan hasil studi literatur yang telah dilakukan, maka tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis peningkatan kualitas proses produksi dengan penerapan proses produksi dengan memperhatikan penerapan *Good Manufacturing Process* (GMP) dan perbaikan kedisiplinan pekerja dengan memperhatikan penerapan *Work Improvement in Small Enterprises* (WISE) pada Industri Kecil dan Menengah (IKM) sub-sektor industri pengolahan pangan di Kota Batam. Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka kerangka penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Sumber: Penelitian

2. Landasan Teori

Keamanan pangan menjadi fokus perhatian seiring dengan perkembangan industri kecil dan menengah bidang pangan di Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia No 18 Tahun 2012 menyebutkan bahwa keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang dibutuhkan untuk mencegah produk pangan dari kemungkinan cemaran dan bahaya biologis, kimia, dan benda asing lainnya yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan

budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi (Suhardi et al., 2019).

Good Manufacturing Process (GMP) merupakan persyaratan dasar yang harus dipenuhi oleh perusahaan yang memproduksi produk berupa pengolahan bahan pangan agar aman dan bermutu dikonsumsi oleh konsumen (Kurniasari et al., 2022). GMP menjadi acuan bagaimana cara memproduksi produk pangan yang aman dan memiliki kualitas baik agar dapat memenuhi persyaratan yang ditentukan untuk membuat produk makanan dengan kualitas baik sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen (Sari & Lady, 2023). Fokus utama dalam penerapan *Good Manufacturing Process* (GMP) adalah menghindari kontaminasi dari material luar pada produk pengolahan bahan pangan selama proses produksi berlangsung. Penerapan GMP menjadi elemen fundamental dalam industri pangan untuk mencegah kontaminasi fisik, kimia, dan mikrobiologis yang dapat membahayakan konsumen serta merusak integritas produk (Syahid & Jumiono, 2025). Hal ini bertujuan agar produk yang diterima konsumen adalah produk yang aman dikonsumsi. GMP juga sebagai hal wajib untuk diterapkan industri pangan sebagai upaya pencegahan agar pangan yang siap dikonsumsi bersifat aman, layak dan berkualitas. Tujuan dalam penerapan GMP yaitu untuk memproduksi produk yang berkualitas, mendukung tanggung jawab industri terhadap keamanan pangan, meningkatkan daya saing, serta meningkatkan efisiensi proses bisnis (Hasan & Dwimahendrawan, 2025).

Penerapan GMP mencakup pedoman terkait area lokasi produksi, bangunan tempat produksi, ruang produksi, sarana dan prasarana pabrik, proses pengolahan bahan baku, peralatan pengolahan, penyimpanan bahan baku dan produk, distribusi produk, kebersihan pekerja serta penanganan limbah dan pengelolaan lingkungan disekitar area produksi (Kurniasari et al., 2022). Menurut Rangkuti dan Chahaya (2025), penilaian GMP meliputi 14 aspek penting, di antaranya kondisi lokasi dan lingkungan produksi, kebersihan dan sanitasi, penggunaan peralatan, penyimpanan bahan, kesehatan serta hygiene karyawan, penggunaan alat pelindung diri (APD), pengendalian proses, pencatatan, dan dokumentasi (Rangkuti & Chahaya, 2025).

Berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia No 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik digunakan sebagai acuan bagi industri pengolahan pangan yang mengoperasikan perusahaan dalam menyediakan produk yang aman dan layak dikonsumsi (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2010). Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik terdiri atas 3 tingkatan meliputi tingkatan harus,

tingkatan seharusnya, dan tingkatan dapat diberlakukan pada semua lingkup mengenai pengolahan pangan (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2010). Penerapan GMP di industri pangan dimulai melalui proses penerimaan bahan baku sampai dengan proses produksi menjadi produk akhir hingga siap untuk didistribusikan dan dikonsumsi oleh konsumen. Pada penerapan GMP, pengelolaan sanitasi yang baik dapat mencegah kontaminasi material luar pada saat proses produksi. Penerapan GMP juga dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap beberapa aspek yang berkaitan dengan proses produksi seperti Pengemasan, Penyimpanan dan Penanganan Material-Peralatan, Desain Tempat Kerja dan Pengendalian Proses Produksi (Suhardi et al., 2022).

Penerapan Penerapan GMP juga perlu dilengkapi dengan perbaikan kerja di IKM sub-sektor bidang pengolahan pangan. Salah satunya adalah dengan menggunakan pendekatan *Work Improvement in Small Enterprises* (WISE). *Work Improvement in Small Enterprises* (WISE) adalah bagian dari *Ergonomic Checkpoints* yang telah digunakan secara luas untuk mengevaluasi tingkat keergonomisan (aman, nyaman, efektif dan efisien) dari suatu tempat usaha. Penerapan WISE menekankan pada peningkatan produktivitas dengan menggunakan teknik sederhana, efektif, dan terjangkau, yang memberikan manfaat langsung kepada pemilik dan para pekerja. Penerapan GMP pada industri pangan dapat meningkatkan kualitas dan daya saing dari produk pangan. Sedangkan penerapan keduanya (GMP dan WISE), dapat menghasilkan rekomendasi perbaikan untuk UKM agar mendapatkan peningkatan produktivitas pada proses produksi, produk yang aman dan berkualitas serta kondisi kerja yang lebih aman, sehat, dan nyaman (Pawitra et al., 2022).

Work Improvement in Small Enterprises (WISE) juga menjadi program praktis yang dikembangkan oleh International Labour Organization (ILO) dan Kementerian Ketenagakerjaan Indonesia yang membahas tentang kondisi sistem kerja dan penitngnya kesehatan dan keselamatan kerja pada Industri Kecil dan Menengah. WISE merupakan pendekatan pragmatis dan berfokus pada penekanan efisiensi biaya namun mampu meningkatkan produktivitas pekerja dan perbaikan kondisi kerja secara bersamaan. Kombinasi penerapan GMP dan WISE pada Industri Kecil dan Menengah bidang pangan dapat membantu mengevaluasi kondisi keamanan produk pangan pada aktivitas proses produksi, sehingga dapat dilakukan peningkatan produktivitas dan juga memperbaiki kondisi kerja menjadi aman, sehat, higienis, dan nyaman (Dwikai et al., 2024). Oleh

karena itu, penggunaan WISE menekankan peningkatan produktivitas melalui strategi sederhana, efisien dan efektif secara langsung bagi pelaku usaha IKM dan pekerja IKM.

Dalam penentuan kriteria yang perlu diperbaiki dari aspek GMP dan WISE, penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) (Suhardi et al., 2022). Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode untuk pengambilan keputusan yang dirancang agar dapat mengatasi perbedaan antara rasionalitas dan intuitif dalam menentukan keputusan terbaik dari beberapa alternatif yang dievaluasi sehubungan dengan beberapa kriteria. Proses untuk memilih keputusan dilakukan dengan memberikan penilaian perbandingan berpasangan sederhana yang kemudian digunakan untuk mengembangkan seluruh prioritas untuk mendapat bobot nilai dari setiap alternatif sehingga dapat ditentukan peringkat dari seluruh alternatif yang tersedia (Yusuf & Kusmindari, 2024).

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian studi kasus di Industri Kecil dan Menengah (IKM) sub-sektor industri pengolahan pangan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *Good Manufacturing Process* (GMP) dan *Work Improvement in Small Enterprises* (WISE) untuk mendapatkan indikator sebagai kriteria dan sub-kriteria yang menjadi daftar periksa kemudian diolah dalam *Analisis Hierarchy Process* (AHP) untuk mendapatkan kriteria dan sub-kriteria dari penilaian daftar periksa sebagai keputusan terbaik dalam penerapan *Good Manufacturing Process* (GMP) dan *Work Improvement in Small Enterprises* (WISE) pada Industri Kecil dan Menengah (IKM) sub-sektor industri pengolahan pangan.

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, dan dokumentasi sebagai data primer, serta studi pustaka dari buku, jurnal, dan peraturan terkait sebagai data sekunder. Data primer yang diambil yaitu keseluruhan proses produksi donat yang meliputi *layout*, proses produksi pembuatan donat, kondisi lingkungan tempat kerja, aktivitas pekerja selama proses produksi, kebersihan peralatan dan pekerja produksi, dan data tentang ketersediaan APD untuk pekerja. Data sekunder yang diambil pada penelitian adalah profil perusahaan dan data sertifikasi P-IRT.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari pendekatan *Good Manufacturing Process* (GMP) dan *Work Improvement in Small Enterprises* (WISE) sebagai berikut:

- a. Pengemasan, Penyimpanan dan Penanganan Material-Peralatan

- b. Desain Tempat Kerja
- c. Fasilitas Kesejahteraan
- d. Organisasi Pekerjaan
- e. Pengendalian Proses Produksi
- f. Program Higiene dan Sanitasi

Tahapan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi kondisi aktual
Pendekatan *Good Manufacturing Process* (GMP) yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi eksisting terdiri atas 3 kriteria yaitu:
 - a. Pengemasan, Penyimpanan dan Penanganan Material-Peralatan
 - b. Desain Tempat Kerja
 - c. Pengendalian Proses Produksi
 Sedangkan, pendekatan *Work Improvement in Small Enterprises* (WISE) yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi eksisting terdiri atas 3 kriteria yaitu:
 - a. Fasilitas Kesejahteraan
 - b. Organisasi Pekerjaan
 - c. Program Higiene dan Sanitasi
 Pada tahap ini dilakukan evaluasi kondisi saat ini di IKM berdasarkan kriteria GMP dan WISE. Evaluasi dilakukan dengan memberikan penilaian pada kriteria tersebut. Suatu kondisi dikatakan prioritas apabila kondisi di IKM saat ini membutuhkan dan tidak sesuai dengan pedoman GMP dan WISE. Kondisi dikatakan tidak prioritas apabila kondisi di IKM tidak membutuhkan dan sesuai dengan pedoman GMP dan WISE.
2. Penentuan nilai perbandingan berpasangan dari kriteria dan sub-kriteria oleh tiga responden yaitu pemilik IKM dan dua pekerja.
3. Penentuan nilai bobot kriteria dan sub-kriteria.
4. Penentuan persentase bobot kriteria dan sub-kriteria untuk mengetahui mana prioritas untuk perbaikan dari kriteria GMP-WISE.

4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengumpulan data maka diperoleh rekapitulasi data berikut ini.

Tabel 1. Kriteria GMP-WISE

Matriks Perbandingan Berpasangan (Kriteria)	
Kriteria A (K1)	Pengemasan, Penyimpanan dan Penanganan Material-Peralatan
Kriteria B (K2)	Desain Tempat Kerja
Kriteria C (K3)	Fasilitas Kesejahteraan
Kriteria D (K4)	Organisasi Pekerjaan
Kriteria E (K5)	Pengendalian Proses Produksi
Kriteria F (K6)	Program Higiene dan Sanitasi

Sumber: Pengolahan Data

Tabel 2. Sub-Kriteria GMP-WISE

Kriteria A	Pengemasan, Penyimpanan dan Penanganan Material-Peralatan
Sub-Kriteria A1	Kebersihan dan Pengawasan Penyimpanan Bahan Baku
Sub-Kriteria A2	Kebersihan Penanganan Bahan Baku
Sub-Kriteria A3	Peralatan Penanganan dan Penyimpanan Bahan Baku
Sub-Kriteria A4	Pemeriksaan Peralatan Produksi
Sub-Kriteria A5	Kebersihan Peralatan Produksi
Sub-Kriteria A6	Penyimpanan Bahan Non-Pangan
Kriteria B	Desain Tempat Kerja
Sub-Kriteria B1	Ruang Produksi yang Luas dan Sesuai Urutan Proses
Sub-Kriteria B2	Kondisi Lantai, Dinding, Ventilasi dan Langit-Langit
Sub-Kriteria B3	Lokasi Produksi
Sub-Kriteria B4	Ketersediaan Air yang Cukup
Sub-Kriteria B5	Keadaan Lingkungan Sekitar
Sub-Kriteria B6	Kondisi Bangunan dan Kelengkapannya
Sub-Kriteria B7	Kondisi Lingkungan Fisik Kerja
Kriteria C	Fasilitas Kesejahteraan
Sub-Kriteria C1	Fasilitas Makan dan Minum
Sub-Kriteria C2	Sarana Pembersihan Peralatan dan Perlengkapan
Sub-Kriteria C3	Perlengkapan APD
Sub-Kriteria C4	Peralatan P3K
Kriteria D	Organisasi Pekerjaan
Sub-Kriteria D1	Pelatihan Karyawan
Sub-Kriteria D2	Pengawasan Proses Produksi
Sub-Kriteria D3	Dokumentasi Proses Produksi
Sub-Kriteria D4	Penarikan Produk
Sub-Kriteria D5	Program Perlindungan Karyawan
Sub-Kriteria D6	Kebiasaan Karyawan
Kriteria E	Pengendalian Proses Produksi
Sub-Kriteria E1	Catatan Kerusakan Bahan Baku
Sub-Kriteria E2	Bagan Alir Produksi
Sub-Kriteria E3	Kemasan Produk
Sub-Kriteria E4	Potensi Bahaya Listrik
Sub-Kriteria E5	Potensi dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran
Sub-Kriteria E6	Penetapan Komposisi Bahan
Sub-Kriteria E7	Penetapan Cara Produksi Baku
Sub-Kriteria E8	Pencatatan dan Dokumentasi
Kriteria F	Program Higiene dan Sanitasi
Sub-Kriteria F1	Program Higiene Karyawan
Sub-Kriteria F2	Program Higiene Tempat Kerja
Sub-Kriteria F3	Antisipasi Zat Berbahaya
Sub-Kriteria F4	Pengadaan Fasilitas Higiene
Sub-Kriteria F5	Pengawasan Program Higiene dan Sanitasi
Sub-Kriteria F6	Program Pencegahan dan Pengendalian Hama

Sumber: Pengolahan Data

Berikut ini hasil rekapitulasi penilaian perbandingan berpasangan dari kriteria untuk tiga responden.

Tabel 3. Penilaian Berpasangan Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	
K1	R1	1	3	5	1	0,33	0,20
	R2	1	3	3	1	0,33	0,20
	R3	1	5	5	1	0,33	0,14
K2	R1	0,33	1	3	0,33	0,20	0,14
	R2	0,33	1	3	0,33	0,20	0,14
	R3	0,20	1	3	0,33	0,20	0,14
K3	R1	0,20	0,33	1	0,20	0,14	0,11
	R2	0,33	0,33	1	0,33	0,20	0,14
	R3	0,20	0,33	1	0,20	0,14	0,11
K4	R1	1	3	5	1	0,33	0,20
	R2	1	3	3	1	0,33	0,20
	R3	1	3	5	1	0,33	0,20
K5	R1	3	5	7	3	1	0,33
	R2	3	5	5	3	1	0,33
	R3	3	5	7	3	1	0,33
K6	R1	5	7	9	5	3	1
	R2	5	7	7	5	3	1
	R3	7	7	9	5	3	1

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan hasil penilaian perbandingan berpasangan dari kriteria maka dapat dilakukan perhitungan rata-rata geometrik (RG) untuk semua kriteria.

Untuk K_{11} sebagai berikut:

$$RG = \sqrt[3]{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}$$

$$RG = \sqrt[3]{1 \cdot 1 \cdot 1} = 1$$

Perhitungan dilanjutkan sampai K_{66} maka diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 4. Perhitungan Rata-Rata Geometrik (RG)

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	
K1	R.G	1,00	3,56	4,22	1,00	0,33	0,18
K2	R.G	0,28	1,00	3,00	0,33	0,20	0,14
K3	R.G	0,24	0,33	1,00	0,24	0,16	0,12
K4	R.G	1,00	3,00	4,22	1,00	0,33	0,20
K5	R.G	3,00	5,00	6,26	3,00	1,00	0,33
K6	R.G	5,6	7	8,28	5	3	1
Total Kolom		11	20	27	11	5	2

Sumber: Pengolahan Data

Kemudian dilanjutkan untuk menentukan vektor prioritas dan bobot prioritas.

Tabel 5. Perhitungan Vektor Prioritas dan Bobot Prioritas

Kriteria	Entri Matriks						Total Baris	Vektor Prioritas
	K1	K2	K3	K4	K5	K6		
K1	0,09	0,18	0,16	0,09	0,07	0,09	0,68	0,11
K2	0,03	0,05	0,11	0,03	0,04	0,07	0,33	0,06
K3	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,06	0,19	0,03
K4	0,09	0,15	0,16	0,09	0,07	0,10	0,66	0,11
K5	0,27	0,25	0,23	0,28	0,20	0,17	1,40	0,23
K6	0,50	0,35	0,31	0,47	0,60	0,51	2,74	0,46
Total Kolom	1	1	1	1	1	1	6	1

Sumber: Pengolahan Data

Berikut ini hasil perhitungan *Consistency Ratio* (CR) untuk kriteria.

$$\lambda_{max} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{bobot prioritas}}{n}$$

$$\lambda_{max} = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{6} = 6,3$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{6,3 - 6}{6 - 1} = 0,06$$

Karena jumlah kriteria (n) = 6 maka nilai RI = 1,24 maka:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0,06}{1,24} = 0,049 \approx 0,05$$

Karena nilai CR < 0,10 yaitu 0,05 < 0,10 maka hasil penilaian dianggap konsisten.

Berdasarkan hasil perhitungan untuk kriteria, maka dapat juga dilakukan langkah yang sama untuk sub-kriteria sehingga diperoleh sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Perhitungan

Kriteria dan Sub-Kriteria		Bobot Sub-Kriteria	Bobot Kriteria
Kriteria (K1)	A Pengemasan, Penyimpanan dan Penanganan Material-Peralatan		11%
Sub-Kriteria A1	Kebersihan dan Pengawasan Penyimpanan Bahan Baku	13%	
Sub-Kriteria A2	Kebersihan Penanganan Bahan Baku	6%	
Sub-Kriteria A3	Peralatan Penanganan dan Penyimpanan Bahan Baku	3%	
Sub-Kriteria A4	Pemeriksaan Peralatan Produksi	6%	
Sub-Kriteria A5	Kebersihan Peralatan Produksi	25%	
Sub-Kriteria A6	Penyimpanan Bahan Non-Pangan	46%	
Kriteria B (K2)	Desain Tempat Kerja		6%

Sub-Kriteria B1	Ruang Produksi yang Luas dan Sesuai Urutan Proses	7%	
Sub-Kriteria B2	Kondisi Lantai, Dinding, Ventilasi dan Langit-Langit	5%	
Sub-Kriteria B3	Lokasi Produksi	2%	
Sub-Kriteria B4	Ketersediaan Air yang Cukup	5%	
Sub-Kriteria B5	Keadaan Lingkungan Sekitar	14%	
Sub-Kriteria B6	Kondisi Bangunan dan Kelengkapannya	25%	
Sub-Kriteria B7	Kondisi Lingkungan Fisik Kerja	43%	
Kriteria C (K3)	Fasilitas Kesejahteraan		3%
Sub-Kriteria C1	Fasilitas Makan dan Minum	23%	
Sub-Kriteria C2	Sarana Pembersihan Peralatan dan Perlengkapan	14%	
Sub-Kriteria C3	Perlengkapan APD	6%	
Sub-Kriteria C4	Peralatan P3K	58%	
Kriteria D (K4)	Organisasi Pekerjaan		11%
Sub-Kriteria D1	Pelatihan Karyawan	11%	
Sub-Kriteria D2	Pengawasan Proses Produksi	7%	
Sub-Kriteria D3	Dokumentasi Proses Produksi	3%	
Sub-Kriteria D4	Penarikan Produk	7%	
Sub-Kriteria D5	Program Perlindungan Karyawan	25%	
Sub-Kriteria D6	Kebiasaan Karyawan	46%	
Kriteria E (K5)	Pengendalian Proses Produksi		23%
Sub-Kriteria E1	Catatan Kerusakan Bahan Baku	5%	
Sub-Kriteria E2	Bagan Alir Produksi	3%	
Sub-Kriteria E3	Kemasan Produk	2%	
Sub-Kriteria E4	Potensi Bahaya Listrik	3%	
Sub-Kriteria E5	Potensi dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran	9%	
Sub-Kriteria E6	Penetapan Komposisi Bahan	15%	
Sub-Kriteria E7	Penetapan Cara Produksi Baku	24%	
Sub-Kriteria E8	Pencatatan dan Dokumentasi	39%	
Kriteria F (K6)	Program Higiene dan Sanitasi		46%
Sub-Kriteria F1	Program Higiene Karyawan	11%	
Sub-Kriteria F2	Program Higiene Tempat Kerja	7%	
Sub-Kriteria F3	Antisipasi Zat Berbahaya	3%	
Sub-Kriteria F4	Pengadaan Fasilitas Higiene	7%	
Sub-Kriteria F5	Pengawasan Program Higiene dan Sanitasi	25%	
Sub-Kriteria F6	Program Pencegahan dan Pengendalian Hama	46%	

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat dianalisis bahwa prioritas utama peningkatan kualitas proses produksi pada IKM bidang pangan berada pada kriteria Program Higiene dan Sanitasi (K6) dengan bobot sebesar 46%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa aspek *higiene* dan sanitasi menjadi faktor paling dominan dalam mendukung kualitas proses produksi. Temuan ini sejalan dengan karakteristik industri pangan yang sangat bergantung pada kebersihan lingkungan kerja,

perilaku higienis pekerja, serta pengendalian potensi kontaminasi selama proses produksi berlangsung. Apabila program *higiene* dan sanitasi tidak diterapkan secara konsisten, maka risiko pencemaran produk, penurunan mutu, dan keluhan konsumen akan semakin tinggi.

Pada kriteria Program *Higiene* dan Sanitasi, sub-kriteria Program Pencegahan dan Pengendalian Hama (F6) memiliki bobot terbesar yaitu 46%, diikuti oleh Pengawasan Program *Higiene* dan Sanitasi (F5) sebesar 25%. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan hama seperti lalat, kecoa, dan tikus merupakan ancaman nyata bagi keamanan pangan, terutama pada IKM yang masih memiliki area produksi terbuka. Oleh karena itu, pengendalian hama perlu dilakukan melalui pembersihan rutin, penggunaan wadah tertutup, pengelolaan limbah yang baik, serta inspeksi berkala pada area produksi. Selain itu, pengawasan yang konsisten juga diperlukan agar seluruh prosedur sanitasi benar-benar dijalankan oleh pekerja.

Kriteria prioritas kedua adalah Pengendalian Proses Produksi (K5) dengan bobot 23%. Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas produk tidak hanya ditentukan oleh kebersihan, tetapi juga oleh konsistensi proses produksi. Pada kriteria ini, sub-kriteria Pencatatan dan Dokumentasi (E8) memperoleh bobot tertinggi sebesar 39%, diikuti Penetapan Cara Produksi Baku (E7) sebesar 24%. Temuan ini mengindikasikan bahwa IKM masih membutuhkan sistem pencatatan yang sederhana namun terstruktur, seperti catatan bahan baku masuk, jumlah produksi harian, produk rusak, dan keluhan pelanggan. Dokumentasi yang baik akan memudahkan evaluasi, penelusuran masalah, serta pengambilan keputusan perbaikan proses di masa mendatang.

Selanjutnya, kriteria Pengemasan, Penyimpanan dan Penanganan Material-Peralatan (K1) serta Organisasi Pekerjaan (K4) masing-masing memiliki bobot 11%. Pada K1, sub-kriteria Penyimpanan Bahan Non-Pangan (A6) menjadi prioritas tertinggi sebesar 46%, yang menunjukkan pentingnya pemisahan bahan pangan dan non-pangan untuk mencegah kontaminasi silang. Pada K4, sub-kriteria Kebiasaan Karyawan (D6) juga memiliki bobot tertinggi sebesar 46%, menandakan bahwa perilaku pekerja seperti penggunaan APD, kebersihan tangan, disiplin kerja, dan kepatuhan terhadap prosedur sangat memengaruhi kualitas hasil produksi.

Kriteria Desain Tempat Kerja (K2) memperoleh bobot 6%, dengan sub-kriteria terbesar yaitu Kondisi Lingkungan Fisik Kerja (B7) sebesar 43%. Hal ini menunjukkan bahwa pencahayaan, ventilasi, suhu ruang, dan kenyamanan area kerja tetap berpengaruh terhadap produktivitas pekerja meskipun bukan prioritas

utama. Sementara itu, kriteria Fasilitas Kesejahteraan (K3) memiliki bobot paling kecil yaitu 3%, namun bukan berarti tidak penting. Bobot kecil menunjukkan bahwa aspek ini dinilai relatif sudah cukup memadai dibandingkan kriteria lain yang lebih mendesak untuk diperbaiki. Pada kriteria ini, sub-kriteria Peralatan P3K (C4) justru memiliki bobot tertinggi sebesar 58%, yang menandakan bahwa kesiapsiagaan terhadap kecelakaan kerja tetap harus menjadi perhatian.

Secara keseluruhan, hasil penelitian membuktikan bahwa integrasi pendekatan GMP-WISE dan metode AHP mampu mengidentifikasi prioritas perbaikan secara sistematis pada IKM bidang pangan. GMP berperan menjaga keamanan pangan dan mutu produk, WISE meningkatkan kondisi kerja dan efisiensi, sedangkan AHP membantu menentukan fokus perbaikan berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Dengan demikian, sumber daya IKM yang terbatas dapat diarahkan pada aspek yang paling berdampak terhadap peningkatan kualitas proses produksi.

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa kriteria Program *Higiene* dan Sanitasi (K6) memiliki persentase bobot kriteria terbesar yaitu 46%, sedangkan untuk sub-kriteria Peralatan P3K (C4) memiliki persentase bobot terbesar yaitu 58%. Disisi lain, kriteria Fasilitas Kesejahteraan (K3) memiliki persentase bobot kriteria terkecil yaitu 3%, sedangkan untuk sub-kriteria Lokasi Produksi (B3) memiliki persentase bobot terkecil yaitu 2%. Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas proses produksi pada IKM bidang pangan perlu difokuskan pada aspek yang memiliki bobot prioritas tertinggi, yaitu Program *Higiene* dan Sanitasi serta Pengendalian Proses Produksi. Kedua aspek tersebut merupakan fondasi utama dalam menghasilkan produk pangan yang aman, bermutu, dan konsisten. Hasil penelitian juga menegaskan bahwa perilaku pekerja, sistem dokumentasi, pengendalian hama, serta pengelolaan bahan baku merupakan elemen kritis yang harus diperbaiki secara berkelanjutan. Pendekatan GMP-WISE yang dipadukan dengan metode AHP terbukti efektif sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas peningkatan kualitas proses produksi pada IKM bidang pangan secara terarah, terukur, dan aplikatif.

Adapun saran yang dapat diberikan adalah penelitian ini dapat dikembangkan dengan memperluas objek penelitian pada berbagai jenis IKM pangan lainnya seperti *bakery*, *katering*, *frozen food*, minuman olahan, dan usaha rumah tangga pangan sehingga diperoleh model prioritas

perbaikan yang lebih komprehensif. Penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan metode pengambilan keputusan lain seperti Fuzzy AHP, ANP, TOPSIS, DEMATEL, atau integrasi dengan *Lean Manufacturing* dan *Six Sigma* agar hasil prioritas perbaikan menjadi lebih detail dan akurat. Selain itu, diperlukan penelitian lanjutan yang mengukur dampak implementasi rekomendasi GMP-WISE terhadap peningkatan produktivitas, penurunan *defect*, kepuasan pelanggan, dan peningkatan daya saing IKM secara kuantitatif.

Daftar Referensi

- Anshari, A., Wahyudin, W., & Herwanto, D. (2022). Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada Pengendalian Kualitas Pangan Produk Nugget Ayam Tempe di UMKM Haiyuu Indonesia. *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 20(1), 138–146.
- Dinas Komunikasi dan Informatika, K. B. (2025). *Kompilasi Data Statistik Sektorial Pemerintah Kota Batam Tahun 2025*.
- Dwikai, B. A., Sari, N. N., Apsarini, P. M., & Utami, S. W. (2024). Analisis Tata Letak Penanganan Bahan dan GMP pada UMKM Hiqmah Bunga Telang, Kabupaten Cilacap. *EDUFORTECH*, 9(2), 78–84. <https://doi.org/10.17509/edufortech.v9i2>
- Fajrah, N., Zetli, S., Rasid Ridho, M., Hakiki, R., Sembiring, M. A., & Putra, R. A. (2025). Perancangan Standar Proses Produksi Berdasarkan Indikator Good Manufacturing Practices (GMP) pada Industri Kecil dan Menengah Bidang Pangan. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial & Teknologi (SNISTEK) 7 Tahun 2025*, 289–298.
- Hasan, A. R., & Dwimahendrawan, A. (2025). PENERAPAN GOOD MANUFACTURING PRACTICE (GMP) PADA PRODUKSI USAHA PEMBUATAN DIMSUM DI UD INARTA BERHASIL. *Jurnal EKBIS (Ekonomi & Bisnis)*, 13(2), 277–285.
- Kurniasari, N. I., Yudiastuti, S. O. N., & Rezeqi, R. J. (2022). Analisis Penerapan Good Manufacturing Practice (GMP) di CV. Buana Citra Sentosa, Yogyakarta. *JOFE: Journal of Food Engineering*, 1(3), 130–139.
- Pawitra, T. A., Djumiati Sitania, F. D., Fathimahhayati, L. D., Hilal, I., & Aivendar, R. (2022). Kajian Penerapan GMP dan WISE Guna Peningkatan Higienitas Produk dan Produktivitas pada UKM Amplang Samarinda. *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 14(3), 283–294.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, Pub. L. Nomor 75/M-IND/PER/7/2010, Kementerian Perindustrian Republik Indonesia 1 (2010). www.djpp.depkumham.go.id
- Raja, P., Kastaman, R., & Mardawati, E. (2023). PERBAIKAN PROSES PRODUKSI MENGGUNAKAN GOOD MANUFACTURING PRACTICE (GMP) DAN WORK IMPROVEMENT IN SMALL ENTERPRISES (WISE) PADA IKM KERUPUK SALUYU PUTRA. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 9(1), 1208–1222.
- Ramadani, R., Mail, A., & Nusran, M. (2024). ANALISIS PENERAPAN PROSES PRODUKSI TAHU DENGAN PENDEKATAN GOOD MANUFACTURING PRACTICES PADA IKM MAJU JAYA. *Jurnal Aplikasi Dan Pengembangan Sistem Industri*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.3926/japsi.v2i1.647>
- Rangkuti, I. M., & Chahaya, I. (2025). Analisis Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) Pada Industri Ikan Sale di Kecamatan Panyabungan Kota Tahun 2025. *Journal of Innovative and Creativity*, 5(3), 26572–26591.
- Sari, N. K., & Lady, L. (2023). Evaluasi Good Manufacturing Practice Pada UMKM Pengolahan Ikan dan Perbaikan Pada Parameter Yang Kurang. *Journal of Systems Engineering and Management*, 2(2), 164–168. <https://doi.org/10.36055/joseam.v2i2.22234>
- Suhardi, B., Rahma, D. N., & Iftadi, I. (2022). Improvement of Production Process Using CPPB-IRT and WISE Standards in the Tofu Industry: A Case Study. *Asian Journal of Social Science and Management Technology*, 4(6), 11–23. www.ajssmt.com
- Suhardi, B., Wardani, S. V., & Jauhari, W. A. (2019). PERBAIKAN PROSES PRODUKSI IKM XYZ BERDASARKAN KRITERIA CPPB-IRT, WISE, DAN SJH LPPOM MUI. *Jati Undip: Jurnal Teknik Industri*, 14(2), 93–102.
- Syahid, F. R., & Jumiono, A. (2025). EVALUASI PENERAPAN GMP MENGGUNAKAN DIAGRAM FISHBONE DI INDUSTRI MIE INSTANT PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 7(2), 303–311. <https://ojs.unida.ac.id/JIPH/article/view/19931/version/19465>
- Yusuf, & Kusmindari, CH. D. (2024). Perbaikan Proses Produksi pada IKM Kopi Nusantara Menggunakan Metode Good Manufacturing Proactice (GMP), Work Improvemnet in

Small Enterprise (WISE), dan Analytical Hierarchy Process (AHP). *Rang Teknik Journal*, 7(2), 317–327.
<https://doi.org/10.31869/rtj.v7i2.5057>