

**PERBAIKAN PROSES PRODUKSI PADA IKM KOPI NUSANTARA MENGGUNAKAN METODE *GOOD MANUFACTURING PRACTICE* (GMP), *WORK IMPROVEMENT IN SMALL ENTERPRISE* (WISE) DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)**

**YUSUF<sup>1</sup>, CH. DESI KUSMINDARI<sup>2</sup>**

Fakultas Sains Teknologi, Program Studi Teknik Industri Universitas Binadarma<sup>1,2</sup>

Email: my8184555@gmail.com<sup>1</sup>, desi\_christofora@binadarma.ac.id<sup>2</sup>

DOI: <http://dx.doi.org/10.31869/rtj.v7i2.5057>

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbaikan proses produksi kopi pada Industri Kecil Menengah (IKM) pada IKM Kopi Nusantara menggunakan metode *Good Manufacturing Practice* (GMP), *Work Improvement In Small Enterprise* (WISE) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sumber data berupa data primer. Data primer diperoleh dari kuesioner yaitu mengumpulkan data dari IKM Kopi Nusantara dengan menggunakan daftar pernyataan yang telah dipersiapkan. Berdasarkan penilaian daftar periksa *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada IKM Kopi Nusantara terdapat 9 kriteria masuk dalam kategori prioritas dan 5 kriteria masuk dalam kategori tidak prioritas. Kriteria yang menjadi prioritas perbaikan yaitu bangunan dan fasilitas, peralatan produksi, suplai air atau sarana penyediaan air, fasilitas dan kegiatan higiene dan sanitasi, kesehatan dan higiene karyawan, pengendalian proses, pelabelan pangan, pengawasan oleh penanggung jawab dan pelatihan karyawan. Sedangkan kriteria yang tidak prioritas yaitu lokasi dan lingkungan produksi, pemeliharaan, program higiene dan sanitasi, penyimpanan, penarikan produk, pencatatan dan dokumentasi. Berdasarkan metode *Work Improvement in Small Enterprise* (WISE) dari 8 kriteria terdapat 6 kriteria masuk dalam kategori prioritas dan 2 kriteria masuk dalam kategori tidak prioritas. Kriteria yang menjadi prioritas perbaikan yaitu penyimpanan dan penanganan material, desain tempat kerja, keamanan mesin produktif, lingkungan fisik, fasilitas kesejahteraan dan organisasi pekerjaan sedangkan kriteria yang tidak prioritas yaitu proteksi bahaya listrik dan penanggulangan bahaya kebakaran. Berdasarkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) hasil penilaian proses produksi IKM Kopi Nusantara, maka prioritas perbaikan dilakukan pada kriteria yang memiliki nilai presentase tertinggi yaitu pengendalian proses produksi. Kriteria pengendalian proses produksi memiliki lima sub kriteria untuk perbaikannya yaitu catatan kerusakan bahan baku, bagan alir produksi, kemasan produk, potensi bahaya listrik dan bahaya kebakaran.

**Kata kunci:** GMP, WISE, AHP, IKM

**Abstract:** *This research aims to determine improvements in the coffee production process in Small and Medium Enterprises (IKM) at IKM Kopi Nusantara using the Good Manufacturing Practice (GMP), Work Improvement In Small Enterprise (WISE) and Analytical Hierarchy Process (AHP) methods. The data source is primary data. Primary data was obtained from a questionnaire, namely collecting data from IKM Kopi Nusantara using a list of statements that had been prepared. Based on the assessment of the Good Manufacturing Practices (GMP) checklist for IKM Kopi Nusantara, there are 9 criteria included in the priority category and 5 criteria included in the non-priority category. The priority criteria for improvement are buildings and facilities, production equipment, water supply or water supply facilities, hygiene and sanitation facilities and activities, employee health and hygiene, process control, food labeling, supervision by the person in charge and employee training. Meanwhile, the criteria that are not a priority are location and production environment, maintenance, hygiene and sanitation programs, storage, product withdrawal, recording and documentation. Based on the Work Improvement in Small Enterprise (WISE) method, of the 8 criteria, 6 criteria are included in the priority category and 2 criteria are included in the non-priority category. Criteria that are priority improvements are storage and handling of materials, workplace design, safety of productive machines, physical environment, welfare facilities and work organization, while criteria that are not priority are protection from electrical hazards and prevention of fire hazards. Based on*

*the Analytical Hierarchy Process (AHP) method resulting from the assessment of the production process of IKM Kopi Nusantara, priority improvements are made to the criteria that have the highest percentage value, namely control of the production process. The production process control criteria have five sub-criteria for improvement, namely records of damage to raw materials, production flow charts, product packaging, potential electrical hazards and fire hazards.*

**Keywords:** GMP, WISE, AHP, IKM

## A. Pendahuluan

IKM Kopi Nusantara merupakan usaha dagang jenis produk industri yaitu industri pengolahan kopi (panggang dan penggilingan) dari biji kopi menjadi bubuk kopi. Adanya legalitas menunjukkan bahwa pelaku ingin produk Kopi IKM Kopi Nusantara mendapatkan kepercayaan dan keamanan konsumsi bagi konsumen di antara produk-produk yang dihasilkan pelaku industri sejenis. IKM Kopi Nusantara saat ini memiliki target pasar dan ini ditunjukkan dengan agen atau yang disebut mitra kerja yang sudah tersebar di beberapa kota di Sumatera Selatan.

Dari observasi awal yang dilakukan pada IKM Kopi Nusantara proses produksi kopi di IKM Kopi Nusantara masih dilakukan secara tradisional dan kurang memperhatikan kebersihan proses produksinya. Hal tersebut terlihat dari hasil pengamatan yang dilakukan yaitu karyawan tidak mengenakan penutup kepala, sarung tangan dan baju saat proses produksi. Risiko yang dapat ditimbulkan yaitu terjadinya kontaminasi pada produk kopi yang dihasilkan karena tercampur dengan rambut, keringat, dan kotoran lainnya yang berasal dari karyawan. IKM Kopi Nusantara memiliki 16 orang karyawan. Terhitung dari bulan Januari hingga Mei 2022 terdapat 3 kecelakaan kerja yang terjadi pada IKM Kopi Nusantara yaitu kecelakaan yang terjadi diantaranya berupa luka bakar ditangan karyawan akibat tidak menggunakan sarung tangan saat proses penyangraian biji kopi. Hal tersebut menunjukkan pada saat proses produksi pada IKM Kopi Nusantara dalam kondisi yang kurang baik.

Kondisi lainnya yaitu pada dinding, pintu, ventilasi dan langit-langit bangunan produksi juga terdapat debu dan sarang serangga. Risiko bahaya yang mungkin dapat terjadi yaitu kontaminasi produk yang dihasilkan karena tercampur dengan debu atau kotoran lainnya. Hal tersebut dapat terjadi karena keadaan ruang produksi yang sifatnya terbuka sehingga debu dan kotoran lainnya mudah masuk kedalam ruang produksi.

Hasil dari uraian permasalahan tersebut, menunjukkan bahwa proses produksi IKM Kopi Nusantara belum sesuai dengan pedoman *Good Manufacturing Practices (GMP)* dan *Work Improvement In Small Enterprise (WISE)* sebagai syarat utama dalam proses produksi makanan di Indonesia (BPOM, 2018). Selain itu, IKM juga belum menerapkan sistem kesehatan dan keselamatan kerja yang baik (ILO, 2015) yaitu karyawan harus mengenakan pakaian kerja/celemek lengkap dengan penutup kepala, sarung tangan, masker dan sepatu kerja saat proses produksi.

Beberapa peneliti menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan terjadinya keracunan makanan, adalah *hygiene* perorangan yang buruk, cara penanganan makanan yang tidak sehat, dan perlengkapan pengolahan makanan yang tidak bersih (Suhardi et al. 2020). Selain itu keamanan pangan juga ditentukan dari perilaku para pekerja industri makanan, seperti perilaku pemakaian masker, sarung tangan saat bekerja (Khairina et al. 2018).

*Good Manufacturing Practices (GMP)* atau cara produksi makanan yang baik merupakan suatu pedoman cara memproduksi makanan dengan tujuan agar produsen memenuhi persyaratan yang telah ditentukan untuk menghasilkan produk makanan bermutu sesuai dengan tuntutan konsumen. GMP juga merupakan program penunjang keberhasilan atau sebagai persyaratan dasar dalam implementasi sistem *Hazard Analysis And Critical Control Point (HACCP)* pada suatu perusahaan sehingga produk pangan yang dihasilkan benar-benar bermutu dan sesuai dengan tuntutan konsumen (Thaheer, H, 2018).

*Work Improvement in Small Enterprises (WISE)* adalah program pelatihan partisipatif untuk membantu usaha kecil dan menengah dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi tempat kerja

melalui penerapan aspek keselamatan dan kesehatan kerja. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan pendekatan dasar dalam pengambilan keputusan yang dirancang untuk mengatasi perbedaan antara rasionalitas dan intuitif dalam menentukan keputusan terbaik dari sejumlah alternatif yang dievaluasi sehubungan dengan beberapa kriteria. Proses pembuatan keputusan dilakukan dengan penilaian perbandingan berpasangan sederhana yang kemudian digunakan untuk mengembangkan seluruh prioritas untuk menentukan bobot nilai dari setiap alternatif sehingga dapat ditentukan peringkat/hirarki dari seluruh alternatif yang ada (Rauf, 2017).

Melalui kombinasi implementasi GMP, WISE dan AHP IKM Kopi Nusantara dapat menjamin keamanan dan kehalalan pangan dari produk yang ditawarkan, meningkatkan kepercayaan pelanggan, memperluas pasar, meningkatkan potensi penjualan, serta dapat pula memenuhi kewajiban untuk menyediakan program K3 dalam proses produksinya. Maka dari itu, untuk dapat melakukan implementasi standar GMP, WISE dan AHP dengan maksimal, penelitian ini akan mengevaluasi implementasi dari ketiga standar metode tersebut pada proses produksi IKM Kopi Nusantara. Hasil evaluasi nantinya akan membantu IKM Kopi Nusantara untuk memperbaiki kondisi ketidaksesuaian yang terjadi.

## B. Metode Penelitian

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif digunakan dengan menggunakan rumus-rumus statistik yang disesuaikan dengan penelitian. Untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan perbaikan proses produksi pada IKM Kopi Nusantara menggunakan. Pengolahan data dilakukan setelah data telah terkumpul, dilakukan dengan mempergunakan metode *Good Manufacturing Practice* (GMP), *Work Improvement in Small Enterprise* (WISE) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

## C. Hasil dan Pembahasan

### Penyusunan Daftar Periksa Berdasarkan *Good Manufacturing Practices* (GMP)

Penyusunan daftar periksa *Good Manufacturing Practices* (GMP) didapatkan dari hasil evaluasi kondisi saat ini dengan kriteria dan subkriteria pada pedoman *Good Manufacturing Practices* (GMP) yang menjadi prioritas perbaikan. Sedangkan kriteria dan subkriteria yang tidak prioritas tersebut akan dieliminasi dan tidak digunakan dalam penyusunan daftar periksa *Good Manufacturing Practices* (GMP). Penentuan kriteria dan sub kriteria pada daftar periksa *Good Manufacturing Practices* (GMP) juga didasarkan pada tinjauan pustaka dari penelitian mengenai penilaian proses produksi IKM Kopi Nusantara menggunakan GMP (Rachmi, dkk, 2019). Daftar periksa GMP untuk penilaian proses produksi IKM Kopi Nusantara dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 1. Daftar Periksa, Penilaian Kondisi, Nilai dan Bobot  
*Good Manufacturing Practices* (GMP)

No	Kriteria	Penilaian Kondisi	Nilai Kondisi	Bobot
<b>1</b>	<b>Lokasi dan Lingkungan Produksi</b>			
	a. Lokasi IKM	Kurang	3	60,00
	b. Lingkungan	Cukup	2	40,00
	<b>Jumlah</b>		<b>5</b>	<b>100</b>
<b>2</b>	<b>Bangunan dan Fasilitas</b>			
	a. Desain dan Tata Letak	Kurang	3	9,38
	b. Lantai	Buruk	4	12,50
	c. Dinding atau Pemisah Ruangan	Kurang	3	9,38
	d. Langit-langit	Buruk	4	12,50
	e. Pintu Ruangan	Kurang	3	9,38
	f. Jendela	Kurang	3	9,38
	g. Lubang Angin atau Ventilasi	Cukup	2	6,25

	h. Permukaan Tempat Kerja	Kurang	3	9,38
	i. Kelengkapan Ruang Produksi	Buruk	4	12,50
	j. Tempat Penyimpanan	Kurang	3	9,38
	<b>Jumlah</b>		<b>32</b>	<b>100</b>
<b>3</b>	<b>Peralatan Produksi</b>			
	a. Bahan Peralatan Produksi	Cukup	2	18,18
	b. Tata Letak Peralatan Produksi	Kurang	3	27,27
	c. Pengawasan dan Pemantauan Peralatan Produksi	Buruk	4	36,36
	d. Bahan Perlengkapan dan Alat Ukur/ Timbangan	Cukup	2	18,18
	<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>100</b>
<b>4</b>	<b>Suplai Air atau Sarana Penyediaan Air</b>			
	Suplai air bersih	Kurang	3	100
	<b>Jumlah</b>		<b>3</b>	<b>100</b>
<b>5</b>	<b>Fasilitas, Kegiatan Higiene dan Sanitasi</b>			
	a. Sarana Pembersihan/Pencucian	Cukup	2	11,11
	b. Sarana Higiene Karyawan	Buruk	4	22,22
	c. Sarana Cuci Tangan Karyawan	Cukup	2	11,11
	d. Sarana Toilet / Jamban	Kurang	3	16,67
	e. Sarana Pembuangan Air dan Limbah	Kurang	3	16,67
	f. Kegiatan Higiene dan Sanitasi	Buruk	4	22,22
	<b>Jumlah</b>		<b>18</b>	<b>100</b>
<b>6</b>	<b>Kesehatan dan Higiene Karyawan</b>			
	a. Kesehatan Karyawan	Cukup	2	28,57
	b. Kebersihan Karyawan	Cukup	2	28,57
	c. Kebiasaan Karyawan	Kurang	3	42,86
	<b>Jumlah</b>		<b>7</b>	<b>100</b>
<b>7</b>	<b>Pemeliharaan dan Program Higiene dan Sanitasi</b>			
	a. Pemeliharaan dan Pembersihan	Cukup	2	16,67
	b. Prosedur Pembersihan dan Sanitasi	Buruk	4	33,33
	c. Program Pengendalian Hama	Kurang	3	25,00
	d. Pemberantasan Hama	Kurang	3	25,00
	<b>Jumlah</b>		<b>12</b>	<b>100</b>
<b>8</b>	<b>Penyimpanan</b>			
	a. Penyimpanan Bahan dan Produk	Cukup	2	18,18
	b. Penyimpanan bahan berbahaya	Cukup	2	18,18
	c. Penyimpanan Wadah dan Pengemas	Cukup	2	18,18
	d. Penyimpanan Label Pangan	Cukup	2	18,18
	e. Penyimpanan peralatan Produksi	Kurang	3	27,27
	<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>100</b>
<b>9</b>	<b>Pengendalian Proses</b>			
	a. Penetapan spesifikasi bahan baku	Cukup	2	18,18
	b. Penetapan komposisi dan formulasi bahan	Kurang	3	27,27
	c. Penetapan cara produksi yang baku	Cukup	2	18,18
	d. Penetapan jenis, ukuran, dan spesifikasi kemasan	Cukup	2	18,18
	e. Penetapan keterangan lengkap tentang produk yang akan dihasilkan	Cukup	2	18,18
	<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>100</b>
<b>10</b>	<b>Pelabelan Pangan</b>			

	a. Label pangan yang dihasilkan	Cukup	2	50,00
	b. Keterangan pada label	Cukup	2	50,00
	<b>Jumlah</b>		<b>4</b>	<b>100</b>
<b>11</b>	<b>Pengawasan oleh Penanggungjawab</b>			
	Penanggung jawab diperlukan untuk mengawasi seluruh tahap proses produksi	Kurang	3	100
	<b>Jumlah</b>		<b>3</b>	<b>100</b>
<b>12</b>	<b>Penarikan Produk</b>			
	Penarikan produk	Cukup	2	100
	<b>Jumlah</b>		<b>2</b>	<b>100</b>
<b>13</b>	<b>Pencatatan dan Dokumentasi</b>			
	Pencatatan dan dokumentasi	Cukup	2	100
	<b>Jumlah</b>		<b>2</b>	<b>100</b>
<b>14</b>	<b>Pelatihan Karyawan</b>			
	Pelatihan Karyawan	Cukup	2	100
	<b>Jumlah</b>		<b>2</b>	<b>100</b>
	<b>Total</b>		<b>123</b>	

Keterangan :

1 = Baik      2 = Cukup      3 = Kurang      4 = Buruk      5 = Tidak Terlaksana

### Penyusunan Daftar Periksa Berdasarkan *Work Improvement in Small Enterprise (WISE)*

Penyusunan daftar periksa WISE didapatkan dari hasil evaluasi kondisi saat ini dengan kriteria dan subkriteria pada pedoman WISE yang menjadi prioritas perbaikan. Sedangkan kriteria dan subkriteria yang tidak prioritas tersebut akan dieliminasi dan tidak digunakan dalam penyusunan daftar periksa WISE. Penentuan kriteria dan subkriteria pada daftar periksa WISE juga didasarkan pada tinjauan pustaka dari penelitian mengenai penilaian proses produksi IKM Kopi Nusantara menggunakan metode WISE (Rachmi, dkk, 2013). Daftar periksa WISE untuk penilaian proses produksi IKM Kopi Nusantara dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 2. Daftar Periksa Penilaian Kondisi. Nilai Kondisi dan Bobot  
*Work Improvement in Small Enterprise (WISE)*

No	Kriteria	Penilaian Kondisi	Nilai Kondisi	Bobot (%)
<b>1</b>	<b>Penyimpanan dan Penanganan Material</b>			
	Kebersihan penyimpanan bahan baku	Cukup	2	18.18
	Peralatan perpindahan dan penyimpanan material	Kurang	3	27.27
	Pemeriksaan peralatan produksi	Kurang	3	27.27
	Kebersihan peralatan produksi	Kurang	3	27.27
	<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>100</b>
<b>2</b>	<b>Desain Tempat Kerja</b>			
	Ruang produksi yang luas dan sesuai urutan	Buruk	4	30.77
	Kondisi lantai, dinding, ventilasi dan langit-langit	Buruk	4	30.77
	Lokasi produksi	Cukup	2	15.38
	Ketersediaan air yang cukup	Kurang	3	23.08
	<b>Jumlah</b>		<b>13</b>	<b>100</b>
<b>3</b>	<b>Keamanan Mesin Produktif</b>			
	Menggunakan alat bantu pada mesin	Kurang	3	21.43
	Pemberian label untuk tombol mesin	Kurang	3	21.43
	Pembersihan mesin secara berkala	Buruk	4	28.57
	Pemeriksaan mesin secara teratur	Buruk	4	28.57

Jumlah			14	100
<b>4</b>	<b>Lingkungan Fisik</b>			
	Menyediakan alat pemadam kebakaran	Cukup	2	33.33
	Lantai tidak licin	Cukup	2	33.33
	Penyediaan tempat sampah	Cukup	2	33.33
Jumlah			<b>6</b>	<b>100</b>
<b>5</b>	<b>Proteksi Bahaya Listrik</b>			
	Memastikan penyambungan instalasi dengan aman	Cukup	2	28.57
	Pemeriksaan instalasi secara berkala	Cukup	2	28.57
	Membuat tanda peringatan bahaya listrik	Kurang	3	42.86
Jumlah			<b>7</b>	<b>100</b>
<b>6</b>	<b>Penanggulangan Bahaya Kebakaran</b>			
	Fasilitas alat pemadam kebakaran	Cukup	2	28.57
	Instalasi listrik	Cukup	2	28.57
	Pintu darurat	Kurang	3	42.86
Jumlah			<b>7</b>	<b>100</b>
<b>7</b>	<b>Fasilitas Kesejahteraan</b>			
	Fasilitas minum dan makan	Cukup	2	14.29
	Saranan cuci tangan	Cukup	2	14.29
	Sarana toilet/jamban	Cukup	2	14.29
	Sarana pembersihan peralatan dan perlengkapan	Kurang	3	21.43
	Perlengkapan Alat Pelindung Diri (APD)	Kurang	3	21.43
	Peralatan P3K	Cukup	2	14.29
Jumlah			<b>14</b>	<b>100</b>
<b>8</b>	<b>Organisasi Pekerjaan</b>			
	Pelatihan karyawan	Cukup	2	20.00
	Pengawasan proses produksi	Kurang	3	30.00
	Dokumentasi produksi	Kurang	3	30.00
	Penarikan produk	Cukup	2	20.00
Jumlah			<b>10</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>			<b>82</b>	

Keterangan :

1 = Baik      2 = Cukup      3 = Kurang      4 = Buruk      5 = Tidak Terlaksana

### Pembobotan Kriteria dan Subkriteria pada daftar periksa *Good Manufacturing Practice (GMP)* dan *Work Improvement in Small Enterprise (WISE)* Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Pada bagian ini menjelaskan tentang tahap-tahap dalam penentuan bobot kriteria dan subkriteria penilaian proses produksi IKM Kopi Nusantara yang terdapat pada daftar periksa GMP dan WISE menggunakan metode AHP.

Tabel 3. Matriks Data Hubungan Antar Faktor

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	1	7	5	1/2	1/4	3
C2	1/7	1	1/7	7	9	1/9
C3	1/5	7	1	1/3	1	1/7
C4	2	1/7	3	1	1/2	1/5
C5	4	1/9	1	2	1	4
C6	1/3	9	7	5	1/4	1

Keterangan :

C1 = Penyimpanan dan Penanganan Material

C2 = Desain Tempat Kerja

C3 = Fasilitas Kesejahteraan

C4 = Organisasi Pekerjaan

C5 = Pengendalian Proses Produksi

C6 = Program Hiegene dan Sanitasi

Tabel 4. Matriks Prioritas Hubungan Antar Faktor

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total Baris	Vektor Prioritas
C1	0,13	0,29	0,29	0,03	0,02	0,35	1,12	0,19
C2	0,02	0,04	0,01	0,44	0,75	0,01	1,27	0,21
C3	0,03	0,29	0,06	0,02	0,08	0,02	0,49	0,08
C4	0,26	0,01	0,18	0,06	0,04	0,02	0,57	0,09
C5	0,52	0,00	0,06	0,13	0,08	0,47	1,27	0,21
C6	0,04	0,37	0,41	0,32	0,02	0,12	1,28	0,21
$\Sigma$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	6,00	1,00

Setelah didapatkan prioritas setiap faktor yang digunakan maka selanjutnya dilakukan langkah perhitungan konsistensi dari jawaban responden yaitu dengan cara menghitung terlebih dahulu bobot dari setiap faktor dan hasil seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Matriks Perhitungan Konsistensi

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Prioritas
		1,12	1,27	0,49	0,57	1,27	
C1	0,186	1,486	0,412	0,047	0,053	0,639	2,823
C2	0,027	0,212	0,012	0,665	1,900	0,024	2,839
C3	0,037	1,486	0,082	0,032	0,211	0,030	1,879
C4	0,373	0,030	0,247	0,095	0,106	0,043	0,893
C5	0,745	0,024	0,082	0,190	0,211	0,852	2,104
C6	0,062	1,910	0,577	0,475	0,053	0,213	3,290

Selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap *eigen value* dari matriks tersebut diatas yaitu dengan cara jumlah pada setiap baris dibagi dengan *eigen* faktornya masing-masing kolom.

$$\begin{bmatrix} 2,823 \\ 2,839 \\ 1,879 \\ 0,893 \\ 2,104 \\ 3,290 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,186 \\ 0,212 \\ 0,082 \\ 0,095 \\ 0,211 \\ 0,213 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15,153 \\ 13,378 \\ 22,803 \\ 9,404 \\ 9,966 \\ 15,447 \end{bmatrix}$$

$$\lambda_{\max} = (15,153 + 13,378 + 22,803 + 9,404 + 9,966) / 6$$

$$\lambda_{\max} = 86,151 / 6$$

$$\lambda_{\max} = 14,358$$

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

$$CI = (14,358 - 6) / (6 - 1)$$

$$CI = 1,672$$

Untuk matriks dengan ordo 6, dari Tabel Nilai Indeks Random maka diperoleh RI sebesar 1,24. Nilai tersebut sebagai dasar dalam mendapatkan nilai rasio konsistensi, yaitu:

$$CR = CI / RI$$

CR = 1,672 / 1,24

CR = 1,348

Karena CR = 1,348% < 10%, maka perhitungan dari hubungan antar faktor yang digunakan dikatakan konsisten. Jika dilihat dari hasil perhitungan antar faktor, faktor proses produksi di IKM Kopi Nusantara mendapat prioritas paling tinggi dari responden.

Tabel 6. Nilai Rekapitulasi kriteria dan Sub Kriteria

Nilai Prioritas Akhir	Indikator	Sub Indikator	Bobot	Dokumentasi
4.47	Penyimpanan dan Penanganan Material	Kebersihan penyimpanan bahan baku	0.15	
		Peralatan perpindahan dan penyimpanan material	0.30	
		Pemeriksaan peralatan produksi	0.26	
		Kebersihan peralatan produksi	0.29	
5.09	Desain Tempat Kerja	Ruang produksi yang luas dan sesuai urutan	0.26	
		Kondisi lantai, dinding, ventilasi dan langit-langit	0.16	
		Lokasi produksi	0.35	
		Ketersediaan air yang cukup	0.23	
2.97	Fasilitas Kesejahteraan	Fasilitas minum dan makan	0.19	
		Saranan cuci tangan	0.21	
		Sarana toilet/jamban	0.08	
		Sarana pembersihan peralatan dan perlengkapan	0.09	
		Perlengkapan Alat Pelindung Diri (APD)	0.21	
		Peralatan P3K	0.21	
2.28	Organisasi Pekerjaan	Pelatihan karyawan	0.28	
		Pengawasan proses produksi	0.17	
		Dokumentasi produksi	0.47	
		Penarikan produk	0.08	
6.33	Pengendalian Proses Produksi	Catatan kerusakan bahan baku	0.10	
		Bagan alir produksi	0.18	
		Kemasan produk	0.19	
		Potensi bahaya listrik	0.03	
		Bahaya kebakaran	0.50	
3.83	Program Hiegene dan Sanitasi	Program Hiegene karyawan	0.11	
		Program Hiegene tempat kerja	0.43	
		Antisipasi zat berbahaya	0.46	
Σ			6.00	

**Penetapan Prioritas Akhir**

Setelah perhitungan kriteria dan sub kriteria selesai, langkah selanjutnya adalah menetapkan prioritas akhir. Dimana rekapitulasi nilai penetapan prioritas akhir adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Nilai Prioritas Akhir kriteria dan Sub Kriteria

No	Indikator	Nilai Total Bobot Prioritas	Ranking
1	Penyimpanan dan Penanganan Material	74.52	4
2	Desain Tempat Kerja	84.89	5
3	Fasilitas Kesejahteraan	49.43	2
4	Organisasi Pekerjaan	37.99	1
5	Pengendalian Proses Produksi	105.57	6
6	Program Hiegene dan Sanitasi	63.89	3

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut di atas maka dipilih nilai total bobot terbesar pada indikator 5 dengan nilai total bobot 105,57 yaitu pengendalian proses produksi.

**Usulan Perbaikan Proses Produksi IKM Kopi Nusantara**

Berdasarkan hasil penilaian proses produksi IKM Kopi Nusantara, maka prioritas perbaikan dilakukan pada kriteria yang memiliki nilai presentase tertinggi yaitu pengendalian proses produksi. Kriteria pengendalian proses produksi memiliki lima subkriteria untuk perbaikannya yaitu catatan kerusakan bahan baku, bagan alir produksi, kemasan produk, potensi bahaya listrik dan bahaya kebakaran. Dari kelima subkriteria tersebut dilakukan penjelasan dari permasalahan yang terjadi saat ini beserta akibat yang ditimbulkan dan kemudian digunakan untuk memberikan usulan perbaikan agar proses produksi IKM Kopi Nusantara semakin baik. Permasalahan dan usulan perbaikan yang terjadi prioritas perbaikan proses produksi dapat dilihat pada Tabel 4.33.

Tabel 7. Usulan Perbaikan yang Menjadi Prioritas Perbaikan Proses Produksi IKM Kopi Nusantara

Sub Kriteria	Usulan Perbaikan
1. Catatan kerusakan bahan baku	Kondisi penyimpanan dan penanganan bahan baku sebaiknya memperbaiki tempat penyimpan baku yang ada sekarang serta mensortir kerusakan biji kopi sehingga kualitas produk dapat menjadi lebih baik.
2. Bagan alir produksi	Aliran proses produksi sebaiknya menggunakan <i>continuous production</i> hal ini karena fasilitas produksi disusun sesuai dengan urutan operasi dari proses pertamanya hingga menjadi produk jadi dengan aliran bahan baku yang konstan daripada menggunakan aliran produksi <i>serpentine</i> atau <i>sigzag</i> .
3. Kemasan produk	Kemasan produk sebaiknya memperhatikan jenis bahan, bentuk kemasan, durasi ketahanan, jenis logo, nama produsen, keterangan kadaluarsa produk, pemenuhan sertifikasi BPOM RI, pemenuhan kode verifikasi produksi dan sistem penutup kemasan
4. Potensi bahaya listrik	Keamanan (proteksi) bahaya listrik dan penanggulangan bahaya kebakaran sebaiknya menggunakan kabel yang sudah tertutup, panel listrik ditempatkan pada tempat yang aman dan diberi tanda peringatan dan terdapat alat pemadam kebakaran di area produksi.
5. Bahaya kebakaran	

**D. Penutup**

Kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan penilaian daftar periksa *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada IKM Kopi Nusantara terdapat 9 kriteria masuk dalam kategori prioritas dan 5 kriteria masuk dalam kategori tidak prioritas. Kriteria yang menjadi prioritas perbaikan yaitu bangunan dan fasilitas, peralatan produksi, suplai air atau sarana penyediaan air, fasilitas dan kegiatan higiene dan sanitasi, kesehatan dan higiene karyawan, pengendalian proses, pelabelan pangan, pengawasan oleh penanggung jawab dan pelatihan karyawan. Sedangkan kriteria yang tidak prioritas yaitu lokasi dan lingkungan produksi, pemeliharaan, program higiene dan sanitasi, penyimpanan, penarikan produk, pencatatan dan dokumentasi.
2. Berdasarkan metode *Work Improvement in Small Enterprise* (WISE) dari 8 kriteria terdapat 6 kriteria masuk dalam kategori prioritas dan 2 kriteria masuk dalam kategori tidak prioritas. Kriteria yang menjadi prioritas perbaikan yaitu penyimpanan dan penanganan material, desain tempat kerja, keamanan mesin produktif, lingkungan fisik, fasilitas kesejahteraan dan organisasi pekerjaan sedangkan kriteria yang tidak prioritas yaitu proteksi bahaya listrik dan penanggulangan bahaya kebakaran.
3. Berdasarkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) hasil penilaian proses produksi IKM Kopi Nusantara, maka prioritas perbaikan dilakukan pada kriteria yang memiliki nilai presentase tertinggi yaitu pengendalian proses produksi. Kriteria pengendalian proses produksi memiliki lima sub kriteria untuk perbaikannya yaitu catatan kerusakan bahan baku, bagan alir produksi, kemasan produk, potensi bahaya listrik dan bahaya kebakaran.
4. Usulan yang diberikan untuk perbaikan proses produksi di IKM Kopi Nusantara yaitu berupa penyusunan peraturan rutin karyawan produksi dan penyusunan *Standard Operating Procedure* (SOP) kebersihan di area kerja.

**Daftar Pustaka**

- BPOM. (2018). *Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 4 Tahun 2018 Tentang Pengawasan Pengelolaan Obat, Bahan Obat, Narkotika, Psikotropika, Dan Prekursor Farmasi Di Fasilitas Pelayanan Kefarmasian*. BPOM.
- BPS, S. S. (2020). *Pertumbuhan IKM Sumatera Selatan*. BPS Sumatera Selatan.
- Dhir, S., & Dhir, S. (2018). Organizational Capability and Performance Improvement: A Study of e-Commerce Firms in Indian Context. *Flexible Systems Management*, 17.
- E-Book Pangan. (2016). *Model Rencana HACCP*. Jakarta: Kementan.
- Hendrick, H.W., Kleiner, B.M. (2016). *Macroergonomics: Theory, Methods, and Applications*. Lawrence Erlbaum Associates.
- ILO. (2015). *Data Kecelakaan Kerja Tahun 2015*. Departemen Kesehatan.
- Kaukab, M. E., Adawiyah, W. R., Setyanto, R. P., & Suroso, A. (2020). Accelerating Small Firms' Production Process Improvement Through International Market Knowledge And Valuable, Rare, Inimitable, And Organized Resources And Capabilities. *Business: Theory and Practice*, 21(1), 322–328. <https://doi.org/10.3846/btp.2020.11652>
- Khairina et al. - 2018—*PENGARUH MEDIA VISUAL HIGIENE SANITASI MAKANAN TER.pdf*. (n.d.).
- Klangsin P. (2007). *"Wise Technique" Implementation For Reducing Work-Related Musculoskeletal Disorders In A Cardboard Box Factory*. 10.
- Kusmindari and Muzakir. (2017). *Developing Entrepreneurship Through Ipteks Program.pdf*. (n.d.).
- Puspita Andriani et al. (2019). *Analisis Pengendalian Kualitas Persentase Kadar Ai.pdf*. (n.d.).
- Rauf, Rusdin. (2017). *Sanitasi Pangan dan HACCP*. Graha Ilmu.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83. <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>

- Sari, N. D., Iftadi, I., & Suletra, I. W. (2021). Evaluasi Kondisi Kerja pada UMKM Percetakan Menggunakan Work Improvement in Small Enterprises (WISE). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 7(1), 45–55. <https://doi.org/10.30656/intech.v7i1.2895>
- Sawalakhe, S., & Umrani, A. (2017). *A Case Study on “WISE AWARD” given to Ganesh Oil Industry*. 5.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Takeyama, H., Itani, T., Tachi, N., Takanishi, T., Inoue, T., Murata, K., Ebara, T., & Batino, J. M. (2006). A Case Study on Evaluations of Improvements Implemented by WISE Projects in the Philippines. *Industrial Health*, 44(1), 53–57. <https://doi.org/10.2486/indhealth.44.53>
- Tawarka. (2014). *Ergonomi Industri; Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Harapan Press.
- Teniwut, W. A., Betaubun, K. D., Marimin, M., & Djatna, T. (2020). Mitigasi Rantai Pasok Rumput Laut dengan Pendekatan House of Risk dan Fuzzy AHP di Kabupaten Maluku Tenggara. *agriTECH*, 40(3), 242. <https://doi.org/10.22146/agritech.27770>