

## ***Food Safety Risk Analysis In Msme Product Supply Chain From Scor, Six Sigma And Haccp Integration***

### **Analisis Risiko Keamanan Pangan Pada Rantai Pasok Produk Umkm Dari Integrasi Scor, Six Sigma Dan Haccp**

Nailatul Muflihatin Nafisah<sup>1\*</sup>, Hana Catur Wahyuni<sup>2</sup>

\*Email corresponding author : [naylanfsh26@gmail.com](mailto:naylanfsh26@gmail.com)

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

**Abstract.** MSME baster is a business that is engaged in food, especially meatballs. This MSME baster needs to regulate food processing which aims to avoid chemical microbial contamination and others. Starting from raw materials, processing to consumption by consumers, attention is also given to maintaining product safety. The method used in designing the layout of production facilities at MSME Baster is the integration of Scor, six sigma and Haccp. The Score method was chosen because it performs and decomposes the process, can measure the supply chain objectively based on existing data and can identify improvements that need to be made to create competitive advantage, the Six Sigma method to identify problems in the production process and describe the shortcomings in terms of time, money, customers and opportunities, Haccp can reduce the level of risk to morbidity and mortality associated with the consumption of unsafe food. From the results in the process of making meatballs, there are 3 types that have been described at the determining stage, namely rotten material, material contaminated with fungi, material contaminated with the Pareto diagram, it is known that 39% can cause harm to food is control that comes from the upper limit (UCL) of 0.06271 (LCL) of 0.038 with P (average proportion) of 0.07348363, which means that what happened to the company the average proportion was 0.07 or 7%

**Keywords -** Scor, Six Sigma, HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)

**Abstrak.** UMKM baster merupakan Usaha yang bergerak dibidang makanan terutama produk bakso pada UMKM baster ini perlunya pengaturan terhadap pengolahan pada makanan yang bertujuan agar terhindar dari kontaminasi mikroba kimia dan lain - lain. Mulai dari bahan baku, pengolahan sampai dengan dikonsumsi oleh konsumen harus di perhatikan begitu juga untuk menjaga keamanan produknya. Metode yang digunakan perancangan tata letak fasilitas produksi pada UMKM Baster ini adalah integrasi antara Scor, six sigma dan Haccp. Metode Scor dipilih karena melakukan analisis dan dekomposisi proses, dapat mengukur kinerja rantai pasok secara objektif berdasarkan data yang ada serta dapat mengidentifikasi perbaikan yang perlu dilakukan untuk menciptakan keunggulan bersaing, metode Six sigma untuk mengidentifikasi masalah dalam proses produksi dan menguraikan cacat yang membebani dalam hal waktu, uang, pelanggan dan peluang, Haccp dapat mengurangi tingkat risiko terhadap morbiditas dan mortalitas yang dikaitkan dengan konsumsi pangan yang tidak aman. Dari hasil Dalam proses pembuatan bakso ada 3 jenis kecacatan yang telah di jelaskan pada tahap define yaitu bahan busuk , bahan terkontaminasi jamur , bahan terkontaminasi serangga perhitungan diagram pareto diketahui bahwa 39% kecacatan tertinggi mengakibatkan bahaya pada makanan adalah bahan yang busuk diperoleh batas kendali atas (UCL) sebesar 0.06271(LCL) sebesar 0.03836 dengan P (proporsi rata-rata) sebesar 0.07348363 yang artinya kecacatan yang terjadi pada perusahaan tersebut pada proporsi rata-rata 0.07 atau 7%

**Kata Kunci –** Scor, Six sigma, HACCP ( Hazard Analysis Critical Control Point )

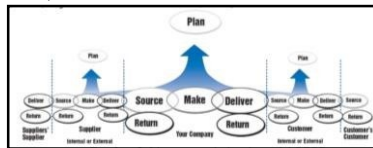
#### **I. PENDAHULUAN**

Usaha Mikro, kecil serta Menengah (UMKM) Baster ialah suatu unit usaha mikro yang berkiprah pada produksi terutama di bidang produksi makanan . Walaupun masih skala UMKM, pemasarannya sudah luas bahkan hingga keluar wilayah. Proses pengolahannya yang merupakan industri serta prosesnya secara manual dan Produsen bakso wajib memperhatikan mutu suatu makanan tersebut mengakibatkan pentingnya pengaturan proses pengolahan pada makanan agar jauh dari kontaminasi mikroba kimia dan lain - lain. Dari bahan baku, proses sampai dengan penjualan oleh konsumen harus di perhatikan begitu juga untuk menjaga keamanan produk sangat penting. pengendalian keamanan produk mencakup seluruh bahan serta proses UMKM, di sisi lain, tidak memiliki sistem untuk memastikan bahwa produk mereka halal. Sebenarnya, ada sejumlah bahan umum yang berisiko dilarang karena adanya unsur pendukung dalam adonan bakso. Selain itu, area produksi yang terbuka dan kurangnya perhatian terhadap sanitasi.

sosial, tetapi juga menyebabkan penyakit dan bahkan kematian pada banyak korban. Kebijakan dikembangkan dengan menggunakan pendekatan *multiple integration* dengan tujuan untuk menurunkan risiko non-halal dan keamanan kualitas dalam sistem rantai pasokan, untuk mengurangi tantangan yang terjadi di UMKM. Ada berbagai hal yang harus dilakukan, antara lain menyelesaikan penelitian dan memasukkan SCOR (*Supply Chain Operation Reference*), yang merupakan contoh yang sesuai dengan proses, serta menilai dan merampingkan proses. SCOR dapat menilai kinerja rantai pasokan secara objektif berdasarkan data yang ada dan mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif. Six Sigma, yang digunakan untuk mengurangi cacat produk, memerlukan pemahaman tantangan produksi dan meminimalkan rintangan dalam hal pelanggan dan peluang. HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point (Critical Control Point Hazard Analysis)*) menurunkan risiko penyakit dan kematian akibat asupan makanan yang terkontaminasi

### **Supply Chain Operations Reference (SCOR)**

Model Referensi Operasi Rantai Pasokan (SCOR) adalah metode yang dibuat oleh Rantai Pasokan. Ini memberikan kerangka kerja proses bisnis, indikator kinerja, dan teknologi untuk mempromosikan kolaborasi di seluruh mitra rantai pasokan. Ukur kinerja operasional perusahaan dan tetapkan tujuan yang harus dipenuhi organisasi. SCOR adalah sebuah bahasa rantai *supply*, yang dapat digunakan dalam berbagai konteks untuk merancang, mendeskripsikan, dan mengkonfigurasi ulang berbagai jenis aktivitas komersial bisnis. Pendekatan SCOR digunakan dalam parameter tertentu yang dapat disesuaikan untuk meningkatkan produksi dan sesuai dengan permintaan konsumen. Berikut ini adalah beberapa manfaat menggunakan metode SCOR: 1) Melihat tujuan (strategi) perusahaan secara keseluruhan dan mengelola SCM secara keseluruhan, 2) menilai, menilai, dan memantau kinerja. SCOR merupakan 5 proses yang terintegrasi: perencanaan (*Plan*), pengadaan (*Source*), produksi (*Make*), distribusi (*Deliver*), dan pengembalian (*Return*). Metrik penilaian dalam model SCOR dibagi menjadi beberapa level, antara lain level 1, level 2, dan level 3. Untuk mencapai manajemen kinerja yang efektif, diperlukan sistem pengukuran yang dapat mengevaluasi kinerja rantai pasok secara holistik. Pendekatan eksposisi (metodologi berbasis proses) umumnya digunakan untuk mengembangkan sistem pengukuran kinerja rantai pasokan, yang sejalan dengan konsep integrasi lintas fungsi SCM. Model referensi tugas jaringan produksi adalah model berbasis eksposisi yang sering digunakan untuk menilai kinerja rantai pasokan (SCOR).



### **Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)**

HACCP adalah sistem pengendalian internal yang menggunakan area penting dalam penanganan komposisi dan tahapan manufaktur untuk mencegah masalah. HACCP adalah jenis manajemen risiko yang menggunakan pendekatan preventif untuk memastikan keamanan pangan. Ini dianggap memberi pelanggan jaminan pembuatan makanan yang aman. Prosedur ini diperlukan untuk menjamin bahwa produk tersebut bebas dari potensi bahaya. HACCP adalah singkatan dari Hazard Analysis and Critical Control Points, dan digunakan untuk mencegah keracunan dan penyakit bawaan makanan. Analisis bahaya dan kontrol titik kritis digunakan dalam HACCP untuk memastikan bahwa barang yang tertelan bebas dari bahaya fisik, pestisida, dan mikrobiologis. Semua bahan pengolahan makanan dapat mengambil manfaat dari pendekatan HACCP. Aplikasi HACCP pada umumnya dilakukan dengan analisis kendali kritis pada compositions penerimaan bahan baku, *expositions* produksi, sampai dengan penyimpanan sebelum produk dipasarkan

Prinsip-prinsip HACCP memberikan kerangka kerja untuk menetapkan, menerapkan, dan memelihara rencana yang telah dilakukan dan diselesaikan.

Kedua fase tersebut menggambarkan tahapan implementasi HACCP sebagai berikut:

Tahap 1: memerlukan menunggu tim HACCP.

Tahap 2: Berikan deskripsi singkat tentang produk.

Tahap 3: aplikasi yang diinginkan

Tahap 5: Diagram alir

Tahap 5: Konfirmasi bidang diagram alur

Tahap 6: melakukan penilaian risiko (Prinsip HACCP 1)

Tahap 7: Tentukan titik kendali kritis (CCP). (Prinsip HACCP 2)

Tahap 8: Tentukan batasan kritis untuk setiap CCP (Prinsip HACCP 3).

Tahap 9: Menentukan metode pemantauan atau monitoring untuk setiap CCP pada. (4 Prinsip HACCP)

Tahap 10: Jika terjadi penyimpangan dari batas kritis, Menentukan tindakan korektif (Prinsip 5 HACCP)

Tahap 11: Menentukan Prosedur Leverage (Prinsip HACCP 6)

Tahap 12: Memutuskan sistem dokumentasi dan pencatatan atau sistem pencatatan (Prinsip HACCP 7).

### **Six Sigma**

*Six sigma* adalah upaya tanpa henti untuk mengurangi variasi komposisi untuk meningkatkan kemampuan eksposisi dan menyediakan produk atau layanan yang tidak akan dipercaya oleh klien. Teknik *six sigma one strategy* yang mampu mengembangkan dan mempertahankan keunggulan operasional, relevan terkait dengan penerapan statistik dan metodologi ilmiah lainnya pada metode tingkat bisnis. Menurut penelitian Park, bisnis dapat menggunakan metode *six sigma* untuk mengembangkan rencana bisnis dan meningkatkan kinerja. (Rimantho & Mariani, 2017)

**Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana analisis resiko keamanan pangan pada rantai pasok produk UMKM dari integrasi *Scor*, Six Sigma Dan HACCP

**Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai oleh penelitian dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kecacatan kualitas  
 Setelah melakukan observasi untuk pengumpulan data yang dilakukan di perusahaan maka didapatkan hasil

**II. METODE**

Metode yang digunakan untuk Menganalisa resiko keamanan pangan pada rantai pasok UMKM adalah dari Integrasi *Scor*, Six sigma dan HACCP.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Tahap pengolahan Data
2. Pemetaan Aktivasi Supply chain  
 Identifikasi kejadian risiko (*risk event*) yang diidentifikasi dari pemetaan aktivitas disepanjang rantai *supply* mulai dari *plan, source, make, deliver* Fungsi input dalam proses perencanaan (*plan*)
3. Identifikasi Resiko  
 Identifikasi resiko dilakukan untuk mengetahui resiko yang mungkin terjadi yang menyebabkan produk berubah menjadi status tidak aman
4. Tahap Define  
 Langkah *define* berarti mendefinisikan masalah pernyataan masalah baik, yaitu mengidentifikasikan pelanggan, menggambarkan tingkat kinerja saat itu atau sifat kesalahan atau keluhan pelanggan, mengidentifikasi metrik kinerja yang bersangkutan
5. Tahap Measure  
 Tahap ini bertujuan untuk mengukur standar kinerja proses dalam menghasilkan produk.
6. Tahap Analyze  
 dapat menganalisa kecacatan yang terjadi didalam presentase dan kemudian mengintegrasikan dengan fishbone diagram
7. Tahap Control  
 berisi tentang pengendalian yang berfokus pada perbaikan yang akan dilakukan dapat terus berlanjut. Perbaikan yang dilakukan oleh standart operasional prosedur (SOP)

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

a. Peta Kendali

Hal ini dapat dilakukan dengan P-Chart (P-Chart) yang menentukan ada tidaknya faktor-faktor yang berada di luar batas kontrol (kendali). Mengitung Proposi Produk akhir :

$$P = \frac{n}{p}$$

Keterangan n = Jumlah yang di periksa  
 p = Jumlah Kegagalan oleh mitra bestari

JUMLAH (kg )	Cacat (kg)	Proposi
50	5	0.1
65	3	0.04615

50	4	0.08
71	6	0.08451
55	5	0.09091
65	4	0.06154
356	27	0.05128

Dari tabel diatas bias dijelaskan bahwa proposi nilai kecacatan yang mempunyai nilai tertinggi adalah pada bulan agustus yaitu 10% dengan jumlah total item 50/Unit dengan kecacatan 5

1. Menghitung Central Line ( CL)

Central Line yaitu garis yang menunjukkan rata-rata kerusakan pada item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan:  $\sum np$  = jumlah total yang di periksa

$\sum n$  = jumlah Total Kecacatan

Dari rumus diatas, maka akan di dapatkan perhitungan sebagai berikut :

$$CL = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{28}{356} = 0.078$$

Jadi, garis pusat rata-rata dari kecacatan bakso adalah 0.078

2. Menghitung batas kendali atas Upper Control Limit ( UCL)

Upper Control Limit merupakan suatu ukuran dalam statistik pada sebuah proses tersebut terdapat penyimpangan atau tidak dalam sebuah batas kendali atas yang menggunakan rumus sebagai berikut:

$$UCL = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

Dari rumus diatas, maka di dapatkan perhitungan sebagai berikut:

- Perhitungan bulan juli

$$UCL = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} = 0.078 + 3 \sqrt{\frac{0.078(1-0.078)}{50}} = 3.078 + 0.037 = 3.115$$

Untuk perhitungan nilai Upper Control Limit bulan-bulan selanjutnya sama dengan bulan juli.

3. Menghitung Batas Kendali Bawah atau Lower Control Limit ( LCL)

Lower Control Limit merupakan suatu ukuran dalam statistik pada sebuah proses tersebut terdapat penyimpangan atau tidak dalam sebuah batas kendali bawah yang menggunakan rumus sebagai berikut:

$$LCL = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

Keterangan :  $P$  = Jumlah ketidak pastian Produk

$n$  = Rata- Rata Jumlah Produk

Tabel 4.6 perhitungan CL, UCL, LCL

JUMLAH (kg )	Cacat (kg)	Proposi	CL	UCL	LCL
50	5	0.1	0.078	3,115	-2,959
65	3	0.04615	0.078	3,111	-30,668
50	4	0.08	0.078	3,115	-2,934

71	6	0.08451	0.078	3,109	-2,953
55	5	0.09091	0.078	3,090	-2,922
65	4	0.06154	0.078	3,111	-2,955
356	27	0.05128	0.078	18651	-45391

$$\begin{aligned}
 LCL &= \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \\
 &= 0.078 - 3 \sqrt{\frac{0.078(1-0.078)}{50}} \\
 &= -2.922 \text{ (-0.037)} \\
 &= -2.959
 \end{aligned}$$

Untuk perhitungan nilai Lower Control Limit bulan-bulan selanjutnya sama dengan bulan juli dengan bulan juli.

### 3. Perhitungan Tingkat Sigma

Perhitungan ini dilakukan afar kualitas yang dihasilkan dari langkah-langkah validasi dapat di gabungkan untuk membandingkan langkah validasi mana yang paling buruk. Selain itu, perbaikan di lajukan pada proses yang hasil pemeriksaannya paling buruk.

Perhitungan Nilai Sigma

a. Bulan Juli

Perhitungan DPU, DPO, DPMO, Yield dan sigma yaitu pada periode bulan juli

a. Menghitung Defect Per Unit ( DPU )

$$DPU = \frac{\text{Total Defect}}{\text{Total Unit Produksi}} = \frac{5}{50} = 0,1$$

b. Menghitung Defect Per Oppertunity (DPO)

$$DPO = \frac{\text{Total Defect}}{\text{Total Unit} + CTQ} = \frac{5}{50 \times 3} = 0.3$$

c. Menghitung Defect Per Million Oppertunity

$$\begin{aligned}
 DPMO &= DPO \times 1.000.000 \\
 &= 0.03 \times 1.000.000 \\
 &= 3000
 \end{aligned}$$

d. Menghitung Yield

$$\begin{aligned}
 \text{Yield} &= 1 - \frac{\text{Total Defect}}{\text{Total Unit Produksi}} \times 100\% \\
 &= 1 - 0,1 \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 0.9\%$$

e. Menghitung Nilai sigma

DPMO 3080 Nilai Konversinya = 2 ( lihat ditabel Lampiran )

DPMO 3000, Nilai Konversinya = ...?

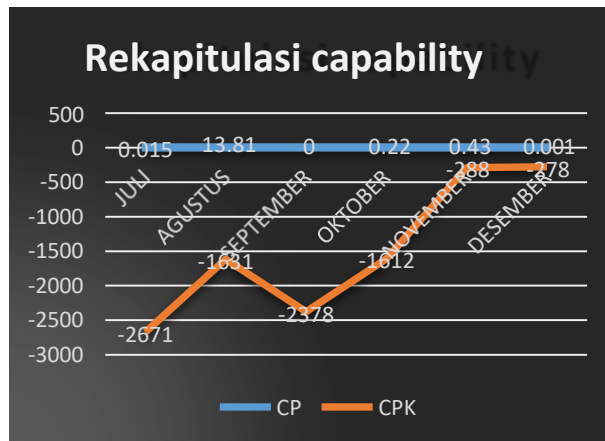
DPMO 2740, Nilai Konversinya = 2.1 ( lihat di tabel lampiran)

$$\begin{aligned}
 X &= 2 + \left( \frac{3.000 - 2740}{3080 - 2740} \right) \times (2 - 2.1) \\
 &= 2 + \frac{260}{340} X (-0.1) \\
 &= 2 + 0,764 X (-0,1) \\
 &= 19236
 \end{aligned}$$

Jadi untuk nilai DPMO 3000 nilai Konversinya yaitu 3,94691

### 4. Capability Process

Tahap ini menjelaskan perhitungan capability process dari bulan juli hingga desember, indeks capability process (Cp), dan indeks capability process actual (Cpk).



▪ Bulan Juli

Perhitungan Capability Process pada bulan juli yang meliputi indeks capability process (Cp), dan indeks capability process actual (Cpk)

$$\begin{aligned}
 ..C_p &= \frac{UCL-LCL}{6s} \\
 &= \frac{0.0089-0.002}{6(0.074047)} \\
 &= 0.015 \\
 C_p &= \min \left( \frac{\bar{x}-LCL}{3s}, \frac{UCL-\bar{x}}{3s} \right) \\
 &= \min \left( \frac{59.33-0.002}{3(0.074047)}, \frac{0.0089-59.33}{3(0.074047)} \right) \\
 &= \min \left( \frac{59.328}{0.02221}, \frac{-859.328}{0.02221} \right) \\
 &= \min (2671, -2671)
 \end{aligned}$$

Untuk Perhitungan Capability Process pada bulan selanjutnya yang meliputi indeks capability process (Cp), dan indeks capability process actual (Cpk) dapat dilihat di lampiran .

**3.6 Tahap Analyze**

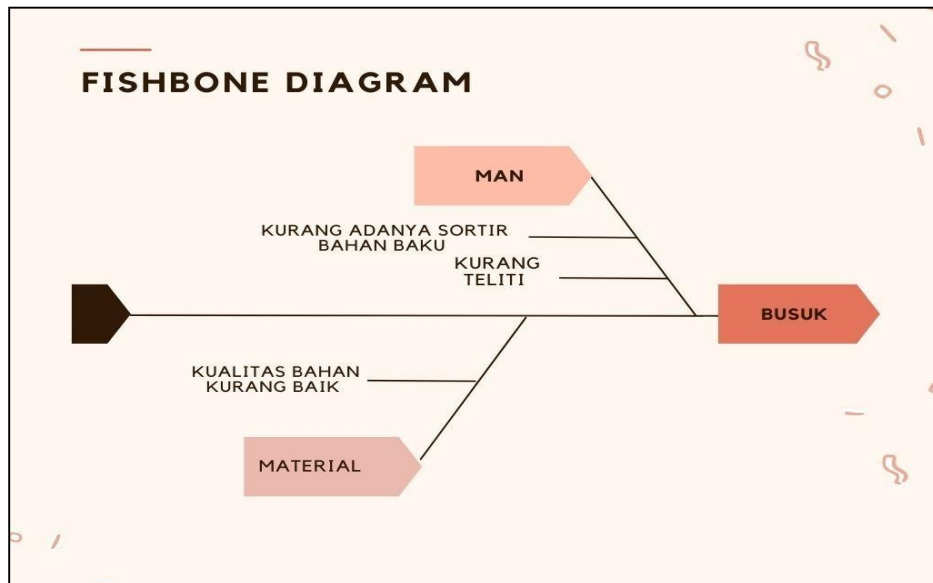
Berdasarkan dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa metode HACCP dapat di gunakan untuk menyelesaikan tahap ini. Untuk solusinya dapat menganalisa kecacatan yang terjadi didalam presentase dan kemudian mengintegrasikan dengan fishbone diagram. Perbaikan yang matang akan didapatkan setelah melakukan analisa.

Tabel 4.8 Data defect

NO	JENIS DEFECT	JUMLAH DEFECT	Presentase	Kumulatif
1	Busuk	11	39%	39%
2	Kontaminasi Jamur	10	36%	75%
3	Kontaminasi Serangga	7	25%	100%
	TOTAL	28	100%	

Fishbone diagram merupakan salah satu metode atau alat dalam meningkatkan kualitas yang berfungsi untuk mengidentifikasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dan memisahkan akar penyebabnya untuk hasilnya bisa dilihat pada gambar sebagai berikut :

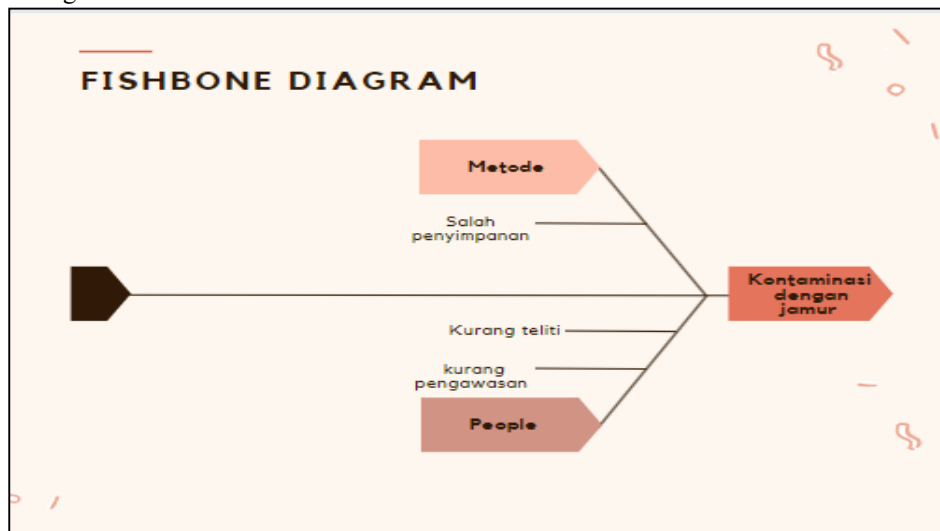
a. Busuk



Gambar 4.4 Fishbone Diagram bahan busuk

Berdasarkan diagram diatas menjelaskan bahwa penyebab dari bahan busuk yaitu faktor dari manusia yang kurang teliti, dan kurang adanya sortir dan juga faktor material yaitu kualitas bahan kurang baik.

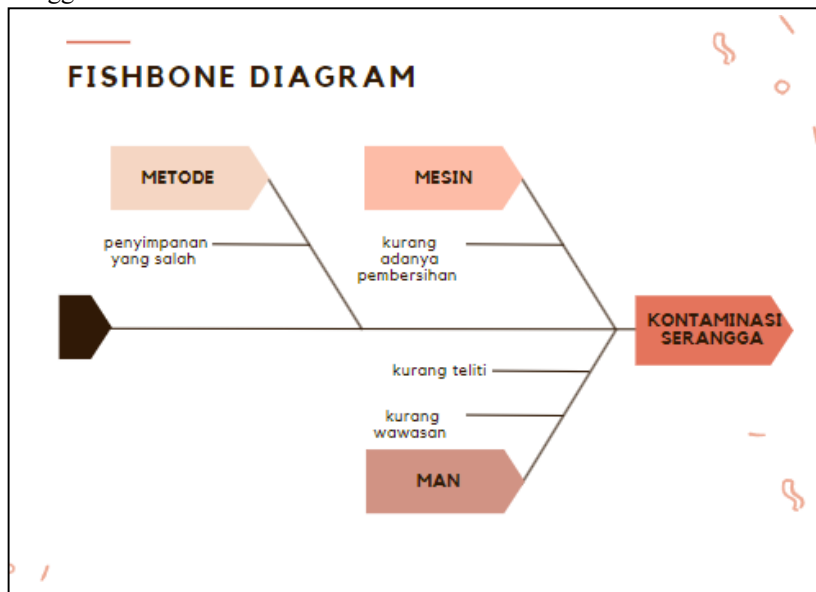
b. Kontaminasi dengan Jamur



Gambar 4.5 Kontaminasi dengan Jamur

Dari diagram di atas menjelaskan bahwa penyebab dari bahan terkontaminasi dengan jamur yaitu faktor dari manusia yang kurang berhati-hati dan kurang pengawasan , Metode yaitu Cara penyimpanan yang salah

c . Terkontaminasi serangga



Gambar 4.7 Kontaminasi serangga

Pada tahapan ini diusulkan suatu rencana tindakan peningkatan kualitas, melalui perbaikan terhadap sumber-sumber penyebab terjadinya produk cacat yang disebabkan oleh bakso menempel, bakso tidak bulat sempurna dan bakso bentuknya tidak beraturan . Berikut merupakan tabel yang menjelaskan tindakan perbaikan

Tabel 4.9 Perbaikan

Proses	Potensi Bahaya	Batas Kritis	Tindakan Perbaikan
Pengecekan Bahan Baku	Busuk	Kurang adanya sortir bahan baku	Harus ada pembelajaran tentang bahaya bahan busuk di makanan
	Kontaminasi Jamur	Terlalu lama menyimpan bahan	Mempelajari tentang keamanan pangan dalam masa simpan
	Kontaminasi serangga	Penyimpanan yang terbuka	Sebaiknya perhatikan tempat penyimpanan pada bahan dan usahakan di tempat yang tertutup dan tidak lembab

Tahap Control

Pada tahap ini berisi tentang pengendalian yang berfokus pada perbaikan yang akan dilakukan dapat terus berlanjut. Perbaikan yang dilakukan oleh standart operasional prosedur (SOP) dalam melakukan pengawasan terhadap penyebab terjadinya cacat produk supaya bisa diminimalisir serta meningkatkan kualitas serta mengurangi bahan-bahan yang tidak baik .



Tabel 4.10 *control*

No.	Pengamatan	Hasil	
		Ya	Tidak
<b>1.</b>	<b>Bagian Pembelian</b>		
	a. Bahan (baku, tambahan dan penolong) yang dibeli harus halal.	✓	
	b. Pembelian bahan baku selalu melalui pimpinan industri.	✓	
	c. Supplier tetap dan mempertimbangkan kualitas	✓	
	d. Supplier daging dan bahan lain harus halal.	✓	
<b>2.</b>	<b>Bagian Penerimaan/Pengudangan</b>		
	a. Semua bahan di gudangdicatat.	✓	
	b. Barang datang diperiksa kecocokannya dengan pesanan.	✓	
	c. bahan baku disimpan terpisah dengan produk jadi.	✓	
<b>3.</b>	<b>Bagian Produksi</b>		
	a. Bagian produksi hanya memproduksiproduk yang disertifikasi halal oleh MUI.	✓	
	b. Ada konsistensi penggunaan bahan baku, bahan tambahan dan bahan penolong.	✓	
	c. Konsistensi tersebut mencakup jenisproduk, nama produk dan pemasoknya.	✓	
	d. Bahan-bahan tersebut tercantum dalam daftar bahan halal yang telah diketahui LPPOM MUI.	✓	
	e. Semua bahan baku, tambahan dan penolong tercatat secara sistematis serta mudah ditelusuri.	✓	
	f. Proses pengolahan dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat menghindari terkontaminasinya produk dari bahanharam dan/atau najis.	✓	
	g. Lingkungan produksi bebas dari bahan haram walaupun itu milik bagian lain ataupun milik pribadi.	✓	
<b>4.</b>	<b>Bagian Pemasaran</b>		
	a. Alat transportasi (mobil box dan motor) hanya digunakan untuk mengangkut produk/barang yang halalsaja	✓	
	b. Alat transportasi selalu dalam keadaan bersih dari najis.	✓	
<b>5.</b>	<b>Fasilitas Fisik dan FasilitasPeralatan Produksi</b>		
	a. Bangunanterletakditempatyangbebasdari kotoran dan najis.	✓	
	b. Bangunan terletak cukup jauh dari peternakan babi, rumah potong babi.	✓	

	c. Bangunan mudah dibersihkan dari kotoran dan najis seperti darah atau kotoran hewan lainnya.	✓	
	d. Tata ruang dibuat dapat mencegah pencemaran produk dari kotoran dan najis.	✓	
	e. Bangunan dilengkapi fasilitas sanitasi dan fasilitas penyediaan air bersih dan suci yang cukup, termasuk fasilitas pembuangan dan toilet.	✓	
	f. Peralatan berproduksi termasuk peralatan untuk penyimpanan, pengolahan hanya digunakan untuk bahan-bahan yang halal.	✓	
	g. Peralatan produksi mudah dibersihkan dari kotoran dan najis sesuai dengan persyaratan hygiene.	✓	
6.	Pekerja		
	Ada pekerja yang beragama Islam yang bertanggung jawab mengawasi seluruh jalur pengolahan, khususnya yang mengawasi kehalalan produk.	✓	

#### IV. KESIMPULAN

1. Dalam proses pembuatan bakso ada 3 jenis kecacatan yang telah di jelaskan pada tahap define yaitu bahan busuk , bahan terkontaminasi jamur , bahan terkontaminasi serangga
2. sumber resiko dapat di di lihat di tabel perbaikan yang menyebabkan resiko adalah kelalaian manusia.
3. Seperti yang dijelaskan pada tahap improve pekerja harus memperhatikan penyimpanan dan kesterilan bahan baku, karena akan berpengaruh terhadap bahaya makanan dan dapat mengubah statusnya menjadi tidak aman.

#### REFERENSI

- [1] Apriyani, Dwi, Rita Nurmalina, and Burhanuddin Burhanuddin. 2018. "Evaluasi Kinerja Rantai Pasok Sayuran Organik Dengan Pendekatan Supply Chain Operation Reference (Scor)." *Mix: Jurnal Ilmiah Manajemen* 8(2):312. doi: 10.22441/mix.2018.v8i2.008.
- [2] Astuti, Mudji, and Hana Catur Wahyuni. 2018. "Strategi Implementasi Green Human Resource Management Pada Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Umkh)." *Matrik : Jurnal Manajemen, Strategi Bisnis Dan Kewirausahaan* 121. doi: 10.24843/matrik:jmbk.2018.v12.i02.p04.
- [3] Atma, Yoni, Moh Taufik, and Hermawan Seftiono. 2018. "Identifikasi Resiko Titik Kritis Kehalalan Produk Pangan: Studi Produk Bioteknologi." 10(1):59–66.
- [4] Liputra, David Try, and Nadya Ariella Susanto. 2018. "Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Dengan Model Supply Chain Operations Reference ( SCOR ) Dan Metode Perbandingan Berpasangan." 7(2):119–25.
- [5] Nurhandayani, Agustini, and Asep Mohamad Noor. 2018. "Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Cv. Vio Burger Dengan Menggunakan Model Supply Chain Operation Reference (Scor) Dan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)." *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa* 23(3):206–19. doi: 10.35760/tr.2018.v23i3.2470.

- [6] Ponda, Henri, Nur Fadilah Fatma, and Ade Yusuf. 2020. "Penerapan Haccp (Hazard Analysis and Critical Control Point) Pada Proses Produksi Suklat Mocachino Dan Choco Granule Di Pt. Mayora Indah Tbk." *Heuristic* 17(1):1–10. doi: 10.30996/he.v17i1.3565.
- [7] Puryono, Daniel Alfa, and Samuel Yoga Kurniawan. 2017. "Pengukuran Tingkat Efektivitas Kinerja UMKM Batik Bakaran Secara Berkelanjutan Menggunakan Model Green SCOR." *Jurnal Informatika Upgris* 3(1):16–23. doi: 10.26877/jiu.v3i1.1604.
- [8] Rimantho, Dino, and Desak Made Mariani. 2013. "Penerapan Metode Six Sigma Pada Pengendalian Kualitas Air Baku Pada Produksi Makanan." doi: 10.23917/jiti.v16i1.2283.
- [9] Salman, Yuliana, and Ermina Syainah. n.d. "Analisis Kandungan Protein , Zat Besi Dan Daya Terima Bakso Ikan Gabus Dan Daging Sapi Analysis of Protein Content , Iron Acceptance of Cork Fish and Beef Meatballs." 63–73.
- [10] Saputrayadi, Adi, Asmawati Asmawati, and Marianah Marianah. 2018. "Analisis Kandungan Boraks Dan Formalin Pada Beberapa Pedagang Bakso Di Kota Mataram." *IJECA (International Journal of Education and Curriculum Application)* 5(2):1. doi: 10.31764/ijeca.v0i0.1971.
- [11] Sirine, Hani, and Elisabeth Penti Kurniawati. 2017. "PENGENDALIAN KUALITAS MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA (Studi Kasus Pada PT Diras Concept Sukoharjo)." *AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship* 02(03):2477–3824.
- [12] Wicaksani, Ardanisworo Lintang, and Retno Adriyani. 2018. "Penerapan Haccp Dalam Proses Produksi Menu Daging Rendang Di Inflight Catering." *Media Gizi Indonesia* 12(1):88. doi: 10.20473/mgi.v12i1.88-97.
- [13] Wulandari, Indah Permata, and Wahyu Lestari Setyaningsih. 2021. "Implementasi Metode SCOR 11 . 0 Dalam Pengukuran." 10:106–21.