



Klik di sini dan tulis Kategori Artikel Anda

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Roti Menggunakan Metode *Good Manufacturing Practices (GMP)* Dan *Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)* Pada UKM Ahnaf Bakery

Amalia Nurrahmah¹, Sri Hartini¹, Prita Pantau Putri Santosa¹

¹ Program Studi Teknik Industri, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta

INFORMASI ARTIKEL

Diterima : 05 Juli 2022
Direvisi : 28 Juli 2022
Diterbitkan : 14 Agustus 2022

KATA KUNCI

Good Manufacturing Practice (GMP), *Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)*, Pengendalian Kualitas, *Sanitation Standard Operational Procedures (SSOP)*, Sistem Keamanan Pangan

KORESPONDENSI

E-mail Author Korespondensi:
amalianurrahmah46@gmail.com

A B S T R A K

UKM Ahnaf Bakery adalah salah satu usaha di bidang olahan pangan yang memproduksi roti. Usaha roti ini berdiri di Kecamatan Gunungputri Kabupaten Bogor selama 2 tahun terakhir. Permasalahan yang terjadi pada UKM Ahnaf Bakery penulis mengamati masih tidak memenuhi pedoman GMP dari hasil observasi awal ditemukan beberapa aspek GMP yang tidak memenuhi seperti aspek bangunan dan fasilitas, karyawan, pemeliharaan dan sanitasi hingga penyimpanan. Permasalahan yang terkait dengan sanitasi ditinjau dari pelaksanaan SSOP di UKM Ahnaf Bakery misalnya dalam hal jaminan kebersihan yang belum memadai dengan belum adanya kontrol dan pemeriksaan laboratorium terhadap air yang digunakan untuk produksi dan belum adanya pengecekan kesehatan karyawan. Selain itu pihak UKM Ahnaf Bakery juga belum dapat menerapkan sistem HACCP karena beberapa kendala seperti masih terbatasnya kualitas sumber daya manusia yang memahami sistem manajemen HACCP. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis penerapan GMP dan SSOP di UKM Ahnaf Bakery, serta mengidentifikasi potensi resiko dan bahaya pada tahapan proses produksi roti UKM Ahnaf Bakery dengan menggunakan sistem HACCP terhadap persyaratan standar yang telah ditentukan oleh pemerintah, yang selanjutnya dirumuskan rekomendasi alternatif strategi pengendalian kualitas yang harus dilakukan sebagai upaya perbaikan dalam menjamin kualitas dan keamanan roti di UKM Ahnaf Bakery. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan pelaksanaan GMP pada produksi Roti di UKM Ahnaf Bakery memiliki kategori Cukup Memenuhi (Sedang) dengan hasil penilaian rata-rata penerapan GMP sebesar 62 %. Penerapan SSOP pada produksi Roti di UKM Ahnaf Bakery memiliki kategori Cukup Memenuhi (Sedang) dengan hasil penilaian rata-rata penerapan SSOP sebesar 53,33%. Pada analisa bahaya untuk menentukan titik kendali kritis (CCP) menggunakan konsep HACCP di UKM Ahnaf Bakery didapatkan sembilan tahapan proses pembuatan roti yang dianggap sebagai CCP yaitu proses penerimaan bahan kering, penerimaan bahan lemak, pengovenan roti, pendinginan roti, pembuatan krim, penyimpanan krim, pemberian krim dan topping, pengemasan dan penyimpanan produk akhir. Rekomendasi alternatif strategi pengendalian kualitas produk roti yang dirumuskan berdasarkan hasil penelitian antara lain penerapan aplikasi GMP, SSOP dan HACCP, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan, meningkatkan pengawasan mutu bahan baku, pemeliharaan mesin dan peralatan produksi dan meningkatkan pengawasan dan pengendalian kinerja produksi.

PENDAHULUAN

Perkembangan di era globalisasi, teknologi serta informasi yang terus berkembang membawa dampak untuk industri supaya dapat turut dalam bersaing. Persaingan disebuah industri akan memberikan dampak positif untuk industri tersebut. Salah satu yang dapat dilakukan perusahaan dengan melaksanakan strategi bisnis serta meningkatkan mutu hasil produksi, supaya sanggup bertahan dalam persaingan bisnis di era globalisasi yang terus menjadi ketat (Rizki, 2019). Oleh karena itu, industri wajib melaksanakan pengendalian kualitas supaya produk

yang dihasilkan terjamin hingga ke konsumen, sehingga industri bisa mempertahankan standar industri yang sudah ditetapkan. Dengan demikian, kelangsungan produksi dari suatu industri tetap terjamin serta industri bisa mempertahankan konsumen dan menciptakan keuntungan (Febilyvia, 2021).

Salah satu industri yang harus ketat dalam pelaksanaan pengendalian kualitas adalah industri pangan. Tuntutan konsumen atas jaminan mutu keamanan pangan menjadi sangat vital bagi industri dan bisnis pangan. Konsumen berkeyakinan bahwa produk yang aman tidak dapat hanya dijamin dengan hasil uji produk akhir di laboratorium, melainkan dapat diperoleh dari bahan baku yang baik,

This is an open access article under the CC-BY-NC license



ditangani dengan baik, diolah, didistribusikan dengan baik, dan diproses oleh tenaga yang kompeten (Saninta, 2020). Usaha menjamin keamanan pangan di tingkat manufaktur diawali dengan praktik cara produksi pangan yang baik (*Good Manufacturing Practices*). *Good Manufacturing Practices* (GMP) adalah kaidah atau pedoman cara pengolahan makanan yang baik dan benar untuk menghasilkan makanan atau produk akhir yang aman, bermutu dan sesuai dengan selera konsumen (Febilyvia, 2021).

UKM Ahnaf Bakery adalah salah satu usaha di bidang olahan pangan yang memproduksi roti. Usaha roti ini berdiri di Kecamatan Gunungputri Kabupaten Bogor selama 2 tahun terakhir. UKM Ahnaf Bakery memproduksi roti kurang lebih sebanyak 1.000 bungkus dalam satu kali produksi dengan bermacam varian jenis dan rasa. Mengingat banyaknya kapasitas yang dibuat, sehingga penting menerapkan cara produksi pangan yang baik oleh UKM Ahnaf Bakery sebagai upaya preventif agar pangan yang siap dikonsumsi tersebut bersifat aman, layak dikonsumsi dan berkualitas. Proses produksi Roti di UKM Ahnaf Bakery masih tidak memenuhi standar penerapan sistem *Good Manufacturing Practices* (GMP) menurut Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010, *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) dan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP). Berdasarkan observasi awal terhadap pengendalian kualitas yang dijalankan oleh UKM Ahnaf Bakery peneliti mengamati masih tidak memenuhi pedoman Peraturan Menteri Perindustrian RI No. 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik. Konsep GMP segala yang berhubungan dengan produk dipastikan harus bersih, baik bahan baku yang digunakan, peralatan produksi, proses produksi serta kesehatan dan hygiene karyawan. Berikut adalah Tabel 1 yang merupakan hasil observasi awal pada UKM Ahnaf Bakery.

Tabel 1. Hasil Observasi Awal Ketidaksesuaian Terhadap GMP

Kondisi Ruang Produksi	Aspek Ketidaksesuaian GMP
Minimnya Ventilasi Udara	Bangunan dan Fasilitas
Karyawan tidak menggunakan perlengkapan hygiene yang lengkap	Karyawan
Tempat sampah terbuka	Pemeliharaan dan Sanitasi
Pintu ruangan yang tidak tertutup	Bangunan
Penyimpanan bahan baku yang tidak sesuai	Penyimpanan

(Sumber : UKM Ahnaf Bakery, 2022)

Dari hasil observasi awal pada Tabel 1.1, dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi disebabkan oleh lingkungan, faktor manusia, dan bahan baku. Pada aspek bangunan dan fasilitas ditemukan ventilasi udara yang minim, hal ini akan menyebabkan suhu udara dilantai produksi menjadi panas sehingga berpengaruh terhadap kinerja karyawan yang akan membuat adonan roti. Kemudian pada aspek karyawan, karyawan yang tidak

menggunakan perlengkapan APD, hal tersebut juga akan berpengaruh pada tingkat kebersihan roti. Aspek Pemeliharaan dan Sanitasi, ditemukan tempat sampah yang terbuka dan dekat dengan bahan baku. Hal ini akan berpengaruh pada adonan roti karena tingkat kontaminasi yang cukup tinggi. Selanjutnya pada aspek bangunan, pintu ruang produksi yang tidak tertutup karena beberapa keperluan karyawan di tempat produksi, sehingga hal ini dapat memunculkan resiko kontaminasi dari luar dan yang terakhir pada aspek penyimpanan, dimana penyimpanan bahan baku yang dilakukan oleh Ahnaf Bakery masih tidak sesuai yaitu bahan baku diletakkan dilantai, hal ini juga dapat berpengaruh terhadap kualitas bahan baku. Permasalahan yang terkait dengan sanitasi ditinjau dari pelaksanaan *Sanitation Standard Operational Procedures* (SSOP) di UKM Ahnaf Bakery misalnya dalam hal jaminan kebersihan yang belum memadai dengan belum adanya kontrol dan pemeriksaan laboratorium terhadap air yang digunakan untuk produksi dan belum adanya pengecekan kesehatan karyawan. Beberapa permasalahan terkait SSOP tersebut dikhawatirkan dapat memunculkan kontaminasi pada produk yang dibuat. Selain itu pihak UKM Ahnaf Bakery juga belum dapat menerapkan sistem HACCP karena beberapa kendala seperti masih terbatasnya kualitas sumber daya manusia yang memahami sistem manajemen HACCP. Masalah pendanaan juga masih menjadi hal yang cukup mendasar karena UKM Ahnaf Bakery sejauh ini masih berupaya dan berfokus pada pengembangan dan pertumbuhan usaha sehingga belum ada pengalokasian dana secara khusus untuk menerapkan sistem manajemen keamanan pangan HACCP secara utuh dan menyeluruh.

Berdasarkan kondisi tersebut, dengan permasalahan yang terjadi pada UKM Ahnaf Bakery maka harus segera diperbaiki, jika dibiarkan maka akan berpengaruh terhadap kualitas dan keamanan roti. Oleh karena itu, perlu adanya sistem jaminan kualitas dan keamanan pangan bagi industri pengolahan pangan yang telah ditetapkan oleh Pemerintah untuk menghasilkan pangan yang aman dan sehat yang dikenal dengan istilah *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) dan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP).

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah menganalisis penerapan GMP dan SSOP di UKM Ahnaf Bakery, serta mengidentifikasi potensi resiko dan bahaya pada tahapan proses produksi roti UKM Ahnaf Bakery dengan menggunakan sistem HACCP terhadap persyaratan standar yang telah ditentukan oleh pemerintah, yang selanjutnya dirumuskan rekomendasi alternatif strategi pengendalian kualitas yang harus dilakukan sebagai upaya perbaikan dalam menjamin kualitas dan keamanan roti di UKM Ahnaf Bakery.

Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka masalah yang dirumuskan pada penelitian ini adalah Bagaimana penerapan sistem *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) dan sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* pada proses produksi roti di UKM Ahnaf Bakery?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian ini adalah mengetahui penerapan sistem *Good Manufacturing Practices* (GMP), *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) dan sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* pada proses produksi roti di UKM Ahnaf Bakery. Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dilakukan sebagai laporan Tugas Akhir yang bertujuan agar penulis dapat mengembangkan pengetahuan dan mengaplikasikan keilmuan yang telah dipelajari selama berkuliah di program studi Strata 1 Teknik Industri Universitas Indraprasta PGRI.

2. Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menjadi masukan (rekomendasi) dalam peningkatan pengendalian kualitas produk roti dengan pendekatan GMP dan HACCP.

METODE

Metode Penelitian yang digunakan dalam Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Menurut Sugiyono (2010), dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen kunci dalam penelitian yang berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas semuanya. Metode analisis deskriptif bertujuan untuk mengumpulkan informasi aktual secara rinci dengan menggambarkan segala fakta yang ada, mengidentifikasi masalah dan membuat perbandingan atau evaluasi terhadap informasi atau data yang diperoleh (Damanik, 2012). Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk mendeskripsikan bagaimana kesenjangan penerapan sistem GMP, SSOP dan mengidentifikasi penerapan sistem HACCP pada Ahnaf Bakery dan menetapkan rekomendasi alternatif strategi yang harus dilakukan untuk perbaikan pengendalian kualitas roti Ahnaf Bakery.

Mengidentifikasi Penyimpangan Penerapan GMP dan SSOP Menggunakan Formulir Checklist Penilaian GMP dan SSOP

Pada langkah ini adalah mengidentifikasi *gap* (kesenjangan) antara prosedur yang dilakukan dengan prosedur standar tertulis dengan menentukan bobot skor terhadap penerapan setiap persyaratan GMP dan SSOP di perusahaan menggunakan *gap analysis checklist*. Penentuan atau pemberian bobot skor tersebut dilakukan dengan cara membandingkan antara penerapan persyaratan GMP dan SSOP di perusahaan dengan standar GMP menurut Peraturan Menteri Perindustrian RI Nomor 75 tahun 2010 dan standar SSOP menurut *Food and Drug*

Administration (FDA) (1995) dan *National Seafood HACCP Alliance for Training and Education* (NSHATE) (1999). Langkah selanjutnya adalah perhitungan persentase penerapan masing-masing aspek GMP dan SSOP dari penjumlahan bobot. Penentuan bobot skor adalah sebagai berikut (Bakhtiar dan Purwanggono, 2009):

- Skor 1 : Jika organisasi atau perusahaan tidak melakukan aktivitas tersebut.
- Skor 2 : Jika organisasi atau perusahaan memahami aktivitas tersebut adalah suatu hal baik untuk dilakukan tetapi tidak/ belum melakukannya atau ada persyaratan aktivitas yang belum dipenuhi.
- Skor 3 : Jika organisasi atau perusahaan melakukan aktivitas tersebut terkadang saja (belum konsisten).
- Skor 4 : Jika organisasi atau perusahaan melakukan aktivitas tersebut tetapi belum sempurna/ belum maksimal.
- Skor 5 : Jika organisasi atau perusahaan melakukan aktivitas tersebut dengan baik.

Perhitungan persentase penerapan dari penjumlahan bobot adalah sebagai berikut:

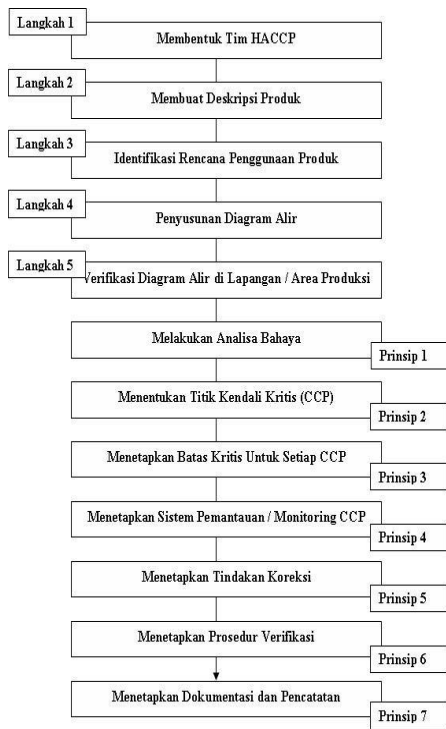
$$\% \text{ Penerapan} = \frac{\sum \text{Skor Tiap Parameter}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Range persentase penerapan dari penjumlahan bobot berarti sebagai berikut (Bakhtiar dan Purwanggono, 2009):

- 75%-100% : Program SSOP dan GMP organisasi atau perusahaan telah memenuhi persyaratan standar SSOP menurut FDA (1995) dan NSHATE (1999) dan persyaratan standar GMP menurut Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010.
- 50% - 74% : Program SSOP dan GMP perusahaan atau organisasi masih harus diperbaiki guna memenuhi persyaratan standar SSOP dan GMP dan meningkatkan keefektifan penerapan program SSOP dan GMP.
- 1% - 49% : Program SSOP dan GMP organisasi atau perusahaan sangat butuh perbaikan karena berbeda jauh dari persyaratan standar SSOP menurut FDA (1995) dan NSHATE (1999) dan persyaratan standar GMP menurut Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010.

Penyusunan Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)

HACCP merupakan salah satu bentuk manajemen resiko yang dikembangkan untuk menjamin keamanan pangan dengan pendekatan pencegahan (preventive) yang dianggap dapat memberikan jaminan dalam menghasilkan makanan yang aman bagi konsumen. Tujuan dari penerapan HACCP dalam suatu industri pangan adalah untuk mencegah terjadinya bahaya sehingga dapat dipakai sebagai jaminan mutu pangan guna memenuhi tututan konsumen. HACCP bersifat sebagai sistem pengendalian mutu sejak bahan baku dipersiapkan sampai produk akhir diproduksi masal dan didistribusikan. Konsep HACCP menurut CAC terdiri dari 12 langkah, di mana 7 prinsip HACCP tercakup pula di dalamnya. Langkah-langkah penyusunan dan penerapan sistem HACCP menurut CAC disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah Penyusunan HACCP

Perumusan Rekomendasi Alternatif Strategi Perbaikan Pengendalian Kualitas Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam pengambilan suatu keputusan pada sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia. Dalam mempergunakan prinsip ini, AHP dapat digunakan untuk merangsang timbulnya gagasan untuk melakukan tindakan kreatif dan untuk mengevaluasi keefektifan tindakan tersebut. Selain itu untuk membantu para pemimpin dalam menetapkan informasi apa yang patut dikumpulkan guna mengevaluasi pengaruh faktor-faktor relevan dalam situasi kompleks, juga dapat melacak ketidakkonsistenan dalam pertimbangan dan preferensi peserta, sehingga para pemimpin mampu menilai mutu pengetahuan para anggota mereka dan pemantapan pemecahan masalah (Saaty, 1993). Kelemahan dan penyimpangan yang terjadi pada proses ditelusuri sebab - sebabnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelemahan proses sehingga menimbulkan adanya produk cacat diantaranya ditelusuri dari mesin, karyawan, metode dan bahan baku. Analisa untuk mengidentifikasi masalah penyebab dan solusi yang diinginkan tersebut dilanjutkan menggunakan Metode Pembobotan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan menggunakan bantuan *tools Criterium Decision Plus Student Version 3.0*.

HASIL DAN DISKUSI

Analisis Kesenjangan (GAP Analysis) Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP)

GMP (*Good Manufacturing Practice*) sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 terdapat beberapa aspek yaitu lokasi, bangunan, fasilitas sanitasi, mesin/peralatan, bahan, pengawasan proses, produk akhir, laboratorium, karyawan, pengemas, label dan keterangan produk, penyimpanan serta program sanitasi. Penilaian penerapan GMP (*Good Manufacturing Practice*) dilakukan dengan pengamatan langsung di lapang dan melakukan *check list* terhadap kondisi aspek-aspek GMP di UKM Ahnaf Bakery kemudian dilakukan rekapitulasi secara rinci dan dihitung presentase penerapan setiap aspek GMP. Berikut merupakan contoh pengolahan gap analysis GMP aspek lokasi pada UKM Ahnaf Bakery :

Tabel 2. Analisis Kesenjangan GMP Aspek Lokasi

No	Parameter	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Lokasi pabrik tempat produksi jauh dari daerah lingkungan yang tercemar.					√
2	Lokasi pabrik tempat produksi jauh dari tempat pembuangan sampah umum, limbah atau pemukiman penduduk kumuh.					√
3	Pabrik tempat produksi berada di daerah bebas banjir.					√
4	Lingkungan pabrik tempat produksi bersih dan bebas daritumpukan sampah.			√		
5	Lingkungan pabrik tempat produksi bebas dari semak-semak atau daerah sarang hama.				√	
6	Lingkungan di luar bangunan pabrik yang terbuka tidak digunakan untuk kegiatan produksi.		√			
7	Kondisi jalan menuju pabrik tempat produksi yang baik.				√	
Total Skor (28/35 x 100%)		80%				

(Sumber : Penelitian, 2022)

Perhitungan persentase penerapan dari penjumlahan bobot adalah sebagai berikut.

Diketahui :

$$\sum \text{Skor Tiap Parameter} = 5 + 5 + 5 + 3 + 4 + 2 + 4 = 28$$

$$\sum \text{Skor Maksimal} = \text{Jumlah Parameter} \times \text{Skor Maks} = 7 \times 5 = 35$$

Persentase Penerapan = $\frac{28}{35} \times 100\% = 80\%$

Berdasarkan hasil pengolahan data GAP analisis penerapan GMP di UKM Ahnaf Bakery, diperoleh rata-rata skor penerapan keseluruhan sebesar 62% atau termasuk dalam kategori Cukup memenuhi (Sedang). Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan GMP pada produksi roti di UKM Ahnaf Bakery masih harus diperbaiki guna memenuhi persyaratan standar menurut Peraturan Menteri Perindustrian RI Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik dan meningkatkan keefektifan penerapan program GMP. Berdasarkan hasil penelitian masih terdapat beberapa penyimpangan atau kesenjangan

pada penerapan beberapa parameter dari masing-masing aspek GMP.

Dari hasil analisis GAP pada tabel 2 diketahui bahwa persentase pemenuhan penerapan tertinggi terdapat pada penerapan aspek bahan sebesar 88,89% yang artinya penerapan aspek laboratorium di UKM Ahnaf Bakery telah memenuhi persyaratan standar GMP menurut Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 75 Tahun 2010, sedangkan persentase pemenuhan penerapan terendah yaitu pada penerapan aspek Laboratorium sebesar 20% yang artinya penerapan aspek pelatihan di UKM Ahnaf Bakery sangat butuh perbaikan karena berbeda jauh dari persyaratan standar GMP dan meningkatkan keefektifan penerapan program GMP

Analisis Kesenjangan (GAP Analysis) Penerapan Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)

Penilaian penerapan *Sanitation Standard Operational Procedures* (SSOP) dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan dan melakukan *check list* terhadap kondisi aspek-aspek SSOP di UKM Ahnaf Bakery kemudian dilakukan rekapitulasi secara rinci dan dihitung presentase penerapan setiap aspek SSOP yang telah ditetapkan menurut FDA (1995) dan NSHATE (1999).

Tabel 4 menunjukkan pengolahan gap analysis SSOP aspek keamanan air pada UKM Ahnaf Bakery.

Berdasarkan hasil pengolahan data GAP analisis penerapan SSOP di UKM Ahnaf Bakery, diperoleh rata-rata skor penerapan keseluruhan sebesar 61,14% atau termasuk dalam kategori Cukup memenuhi (Sedang). Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan SSOP pada produksi roti di UKM Ahnaf Bakery masih harus diperbaiki guna memenuhi persyaratan standar SSOP menurut FDA (1995) dan NSHATE (1999) dan meningkatkan keefektifan penerapan program SSOP. Berdasarkan hasil penelitian, masih terdapat beberapa penyimpangan atau kesenjangan pada penerapan beberapa parameter dari masing-masing aspek SSOP.

Dari hasil analisis GAP pada tabel 3 diketahui bahwa persentase pemenuhan penerapan tertinggi terdapat pada penerapan aspek keamanan air sebesar 78% yang artinya penerapan aspek keamanan air di UKM Ahnaf Bakery telah memenuhi persyaratan standar SSOP menurut FDA (1995) dan NSHATE (1999), sedangkan persentase pemenuhan penerapan terendah yaitu pada penerapan aspek menjaga fasilitas cuci tangan, sanitasi tangan dan toilet sebesar 53,33% yang artinya penerapan aspek fasilitas sanitasi di UKM Ahnaf Bakery masih harus diperbaiki guna memenuhi persyaratan standar SSOP dan meningkatkan keefektifan penerapan program SSOP.

Tabel 3. Hasil Analisis GAP Penyimpangan Pada Penerapan GMP Ahnaf Bakery

No.	Aspek <i>Good Manufacturing Practices</i> (GMP)	Jumlah Parameter	Σ Skor Tiap Parameter	Σ Skor Maksimal	Persentase
1.	Lokasi	7	28	35	80%
2.	Bangunan	13	39	65	60%
3.	Fasilitas Sanitasi	19	63	95	66,31%
4.	Mesin dan Peralatan	13	45	65	69,23%
5.	Bahan	9	40	45	88,89%
6.	Pengawasan Proses	20	63	100	63%
7.	Produk Akhir	4	17	20	85%
8.	Laboratorium	3	3	15	20%
9.	Karyawan	8	24	40	60%
10.	Pengemas	8	31	40	77,5%
11.	Label dan Keterangan Produk	3	8	15	53,5%
12.	Penyimpanan	14	43	70	61,42%
13.	Pemeliharaan dan Program Sanitasi	27	81	135	60%
14.	Pengangkutan	8	30	40	75%
15.	Dokumentasi dan Pencatatan	3	8	15	53,33%
16.	Pelatihan	6	10	30	33,33%
17.	Penarikan Produk	6	23	30	76,6%
18.	Pelaksanaan Pedoman	3	5	15	33,33%
Rata-Rata Skor Penerapan Keseluruhan					62%

(Sumber : Penelitian, 2022)

Penyusunan Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP)

UKM Ahnaf Bakery merupakan industri pangan dalam bidang *bakery*, maka sudah seharusnya Ahnaf Bakery menerapkan sistem HACCP, tetapi kenyataan dilapangan pihak perusahaan masih belum menerapkan sistem HACCP. Hal ini dikarenakan skala usaha yang masih berbentuk UKM (Usaha Kecil Menengah), kendala sumber daya manusia dan kendala masalah pendanaan. Perusahaan masih belum menyiapkan pendanaan khusus untuk menjalankan sistem HACPP beserta persyaratan dasarnya (GMP dan SSOP), sehingga penerapan masih terbatas dan kurang memenuhi. Untuk itu sebelum melakukan

penyusunan HACCP *Plan*, penulis melakukan penilaian tujuh prinsip HACCP terlebih dahulu terhadap perusahaan UKM Ahnaf Bakery. Dari tujuh prinsip yang ada akan di nilai mana saja indikator/parameter yang telah diterapkan dan yang belum diterapkan, maka setelah dilakukan *Checklist* dapat diketahui nilai penerapan tujuh prinsip HACCP di UKM Ahnaf Bakery. Data ketidaksesuaian ini diperoleh dari hasil perhitungan penilaian dan disajikan pada Tabel 6. yang menggambarkan kondisi penerapan tujuh prinsip HACCP di UKM Ahnaf Bakery.

Tabel 4. Analisis Kesenjangan Penerapan SSOP Ahnaf Bakery Aspek Keamanan Air

No	Parameter	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Pemisahaan saluran air untuk kegiatan produksi dan non produksi.				√	
2	Pemisahaan saluran air bersih dan air tidak bersih.					√
3	Pemeriksaan dan pemeliharaan (<i>maintenance</i>) terhadap kondisi instalasi dan kebocoran pipa distribusi air.			√		
4	Dilakukannya <i>water treatment</i> .			√		
5	Pemenuhan kualitas air yang digunakan untuk proses produksi dan mengalami kontak langsung dengan bahan pangan olahan sesuai persyaratan air minum atau air bersih.				√	
6	Pemenuhan kualitas air yang digunakan untuk pembersihan dan sanitasi dan untuk higiene personal sesuai persyaratan air bersih.					√
7	Ketersediaan keamanan air pihak yang bertanggung jawab menjaga keamanan air				√	
8	Pemantauan terhadap kualitas air yang akan digunakan.				√	
9	Penerapan tindakan koreksi terhadap ketidaksesuaian mutu keamanan air, serta apabila terjadi koneksi silang.				√	
10	Ketersediaan rekaman terkait SSOP keamanan air.	√				
Total Skor (39/50 x 100%)		78%				

(Sumber : Penelitian, 2022)

Perhitungan Persentase Penerapan SSOP Aspek Keamanan Air.

$$\sum \text{Skor Tiap Parameter} = 4 + 5 + 3 + 3 + 4 + 5 + 4 + 4 + 4 + 1 = 39$$

$$\sum \text{Skor Maksimal} = \text{Jumlah Parameter} \times \text{Skor Maks} = 10 \times 5 = 50$$

$$\text{Persentase Penerapan} = \frac{39}{50} \times 100\% = 78\%$$

Tabel 5. Hasil Analisis GAP Penyimpangan Pada Penerapan SSOP Ahnaf Bakery

No.	Aspek Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)	Jumlah Parameter	\sum Skor Tiap Parameter	\sum Skor Maksimal	Persentase
1.	Keamanan Air	10	39	50	78%
2.	Kebersihan permukaan yang kontak dengan makanan	8	22	40	55%
3.	Pencegahan kontaminasi silang	14	42	70	60%
4.	Menjaga Fasilitas Cuci Tangan, Sanitasi tangan dan toilet	9	24	45	53,33%
5.	Pencegahan Adulterasi	12	37	60	61,66%

No.	Aspek Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)	Jumlah Parameter	Σ Skor Tiap Parameter	Σ Skor Maksimal	Persentase
6.	Pelabelan, Penyimpanan dan Penggunaan Bahan Kimia yang Tepat	11	33	55	60%
7	Pengendalian Kesehatan Karyawan	6	18	30	60%
8.	Pemberantasan Hama	18	55	90	61,11%
Rata-Rata Skor Penerapan Keseluruhan					61,14%

(Sumber : Penelitian, 2022)

Tabel 6. Penilaian Penerapan Tujuh Prinsip HACCP
UKM Ahnaf Bakery

No	Parameter	Penilaian	Kategori Penerapan GMP
1	Prinsip 1 : Analisis Bahaya	54,54%	Cukup Memenuhi (Sedang)
2	Prinsip 2 : Menentukan Critical Control Point (CCP)	40%	Sangat Kurang Memenuhi (Berat)
3	Prinsip 3 : Batas Kritis	20%	Tidak Memenuhi (Kritis)
4	Prinsip 4 : Pemantauan CCP	36,36%	Sangat Kurang Memenuhi (Berat)
5	Prinsip 5 : Tindakan Koreksi (Perbaikan)	50%	Sangat Kurang Memenuhi (Berat)
6	Prinsip 6 : Prosedur Verifikasi	12,5%	Tidak Memenuhi (Kritis)
7	Prinsip 7 : Pencatatan dan Dokumentasi	27,3%	Sangat Kurang Memenuhi (Berat)

(Sumber : Penelitian, 2022)

Dari data dan keterangan hasil pengamatan penerapan tujuh prinsip HACCP pada produksi roti di UKM Ahnaf Bakery diperoleh skor atau penilaian sebesar 34,4 % atau termasuk dalam kategori Sangat Kurang Memenuhi (Berat). Dilihat dari penerapan HACCP di UKM Ahnaf Bakery yang termasuk pada kategori Sangat Kurang Memenuhi (Berat) dapat disimpulkan bahwa UKM Ahnaf Bakery masih banyak kekurangan dan ketidaksesuaian dengan ketentuan tujuh prinsip HACCP. Hal ini menunjukkan bahwa sistem manajemen HACCP dalam industri pangan berskala kecil menengah sangat perlu dilakukan pengembangan penerapannya ke arah lebih baik lagi. Penyusunan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) atau *HACCP Plan* mengacu pada tujuh prinsip HACCP dalam SNI 01-4852-1998 tentang Sistem Analisa Bahan dan Pengendalian Titik Kritis (BSN, 1998). Adapun langkah-langkah dalam menerapkan HACCP menurut Thaheer (1995):

1. Pembentukan Tim HACCP

Pembentukan tim HACCP merupakan tim yang bertujuan untuk menyusun HACCP dan memastikan sistem HACCP telah diterapkan dengan baik. Pembentukan tim HACCP di UKM Ahnaf Bakery belum terbentuk sehingga keinginan perusahaan untuk lebih meningkatkan keamanan pangan masih menghadapi kendala. Perkembangan yang terjadi di

UKM Ahnaf Bakery, bahwa tim HACCP ini sangat diperlukan dalam pelaksanaan HACCP di perusahaan. Oleh karena itu belum adanya tim HACCP di UKM Ahnaf Bakery merupakan hal yang harus dipertimbangkan oleh perusahaan dalam mewujudkan keamanan pangan roti yang diproduksi.

2. Deskripsi Produk

Deskripsikan produk adalah membuat gambaran yang lengkap tentang produk yang dihasilkan. Informasi ini mencakup nama produk, komposisi produk, cara penyimpanan dan penyajian, tipe pengemasan, masa kadaluwarsa, cara penyimpanan dan cara distribusi (Thaheer, 2005). Adanya pendeskripsian produk tersebut diharapkan penanganan terhadap produk dapat dikontrol dengan baik sehingga akan menghasilkan produk akhir yang aman pangan. Berikut deskripsi produk Roti UKM Ahnaf Bakery dilihat pada tabel 7.

3. Identifikasi Penggunaan Produk

Tujuan penggunaan ini dimaksudkan untuk memberikan informasi apakah produk tersebut dapat didistribusikan kepada semua populasi atau tidak. Menurut Winarno (2004) persyaratan pelanggan dimaksudkan untuk memberikan informasi spesifikasi produk dapat didistribusikan kepada semua populasi atau hanya pada populasi yang sensitif seperti balita, manula, orang cacat, orang sakit atau lain-lain. Hal ini dilakukan untuk mencegah timbulnya efek bahaya yang tidak diinginkan akibat kesalahan dalam mengkonsumsi produk, sehingga konsumen merasa aman dalam mengkonsumsi produk tersebut. Persyaratan pelanggan yang ditetapkan oleh UKM Ahnaf Bakery untuk produk roti Ahnaf Bakery adalah untuk semua usia. Cara penyajian produk roti ini yaitu ready to eat atau langsung dikonsumsi.

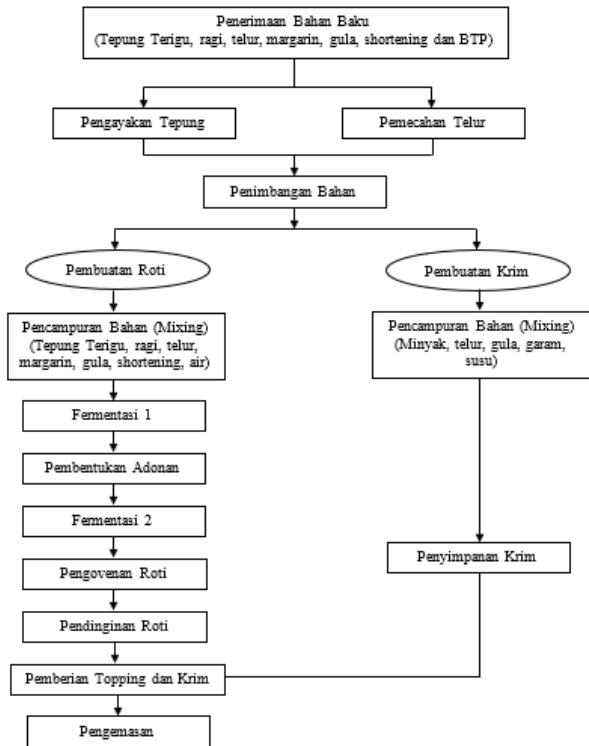
4. Penyusunan Diagram Alir Produk

Diagram alir harus meliputi tahap-tahap dalam proses secara jelas mengenai rincian seluruh kegiatan proses produksi. Berikut pada gambar 2 merupakan diagram alir proses produksi roti Ahnaf Bakery.

5. Analisis Bahaya dan Tindakan Pencegahan

Identifikasi bahaya dilakukan dengan mendaftar semua bahaya potensial yang terkait pada setiap tahap dan sedapat mungkin mengidentifikasi tindakan pencegahannya. Terdapat beberapa jenis bahaya dalam proses produksi yang dapat mempengaruhi secara negatif atau membahayakan konsumen, yaitu bahaya biologis, bahaya kimia, dan bahaya fisik. Tindakan pencegahan untuk setiap potensi bahaya adalah semua kegiatan dan

aktivitas yang dibutuhkan untuk menghilangkan bahaya atau memperkecil pengaruhnya atau keberadaan sampai pada tingkat yang dapat diterima (Pierson dan Corlett, 1992). Analisa bahaya yang dilakukan terhadap produksi roti pada UKM Ahnaf Bakery serta tindakan pencegahannya dapat dilihat pada tabel 8

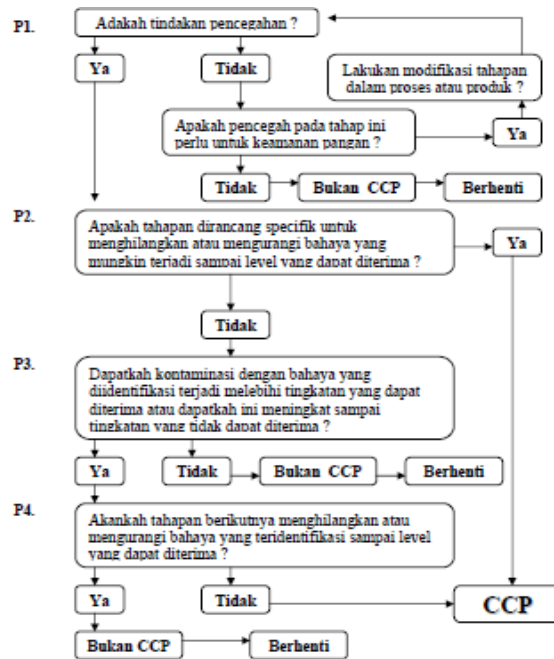


Gambar 2. Diagram Alir UKM Ahnaf Bakery

6. Penetapan Critical Control Point/CCP

Critical Control Point adalah suatu titik, tahap, proses atau prosedur dimana pengendalian dapat diterapkan dan bahaya keamanan pangan dapat dicegah, dihilangkan atau dikurangi sampai pada tingkat yang dapat diterima (Muhandri, 2008). Untuk setiap bahaya yang signifikan

maka harus ditetapkan apakah suatu Titik Kendali Kritis atau bukan. Titik kendali kritis adalah suatu tahap atau prosedur dimana pengendalian dapat diterapkan dan bahaya keamanan pangan dapat dicegah, dihilangkan atau dikurangi sampai tingkat yang dapat diterima sehingga resiko dapat diminimalkan. Untuk membantu menemukan dimana seharusnya CCP yang benar, dapat digunakan Diagram Pohon Keputusan CCP (CCP Decision Tree). Diagram pohon keputusan adalah seri pertanyaan logis yang menanyakan setiap bahaya. Jawaban dari setiap pertanyaan akan memfasilitasi dan membawa Tim HACCP secara logis memutuskan apakah CCP atau bukan.



Gambar 3. Diagram Pohon Penentuan CCP

Tabel 8. Analisis Bahaya dan Tindakan Pencegahan

Tahap Proses/ Langkah	Bahaya	Sumber Bahaya	Peluang	Keparahan	Signifikasi	Pencegahan
Penerimaan Bahan Baku Kering (tepung terigu, ragi, gula, garam, susu dan BTP)	Biologi : Mikroba perusak (amilolitik)	Kontaminasi dari pihak supplier	S	S	S	Jaminan keamanan dari supplier, pemilihan supplier dengan tepat dan monitoring kondisi ruangan
	Kimia : cemaran logam berat (Pb, Hg, Cu)	Kontaminasi dari pihak supplier	R	T	S	Jaminan keamanan dari supplier dan melakukan pengujian eksternal
	Fisika : Kerikil, debu, kotoran	Kontaminasi dari pihak supplier dan penyimpanan	R	R	R	Jaminan keamanan dari supplier, pemilihan supplier dengan tepat
Penerimaan bahan Lemak (minyak, margarin, shortening)	Biologi : Mikroba lipolitik	Kontaminasi dari pihak supplier	S	S	S	Jaminan keamanan dari supplier, pemilihan supplier dengan tepat
	Kimia : cemaran logam berat (Pb, Hg, Cu)	Kontaminasi dari pihak supplier	R	T	S	Jaminan keamanan dari supplier dan melakukan pengujian eksternal
	Fisika : debu, kotoran	Kontaminasi dari pihak supplier dan Penyimpanan	R	R	R	Jaminan keamanan dari supplier, pemilihan supplier dengan tepat dan monitoring kondisi ruangan
Penerimaan Telur	Biologi : Bakteri Salmonella	Kontaminasi dari pihak supplier	S	S	S	Jaminan keamanan dari supplier dan pemilihan supplier dengan tepat
Penimbangan Bahan Baku	Biologi : Bakteri Salmonella	Adanya kontaminasi bakteri dari alat dan karyawan	S	S	S	Memperhatikan sanitasi dan hieGINE karyawan,

Tahap Proses/ Langkah	Bahaya	Sumber Bahaya	Peluang	Keparahan	Signifikasi	Pencegahan
						menjaga kebersihan alat dan penerapan GMP-SSOP
	Fisika : debu, kotoran, benda asing	Adanya kontaminasi dari timbangan	R	R	R	Pemeliharaan dan pembersihan alat sebelum digunakan
Pencampuran (Mixing)	Biologi : Bakteri Salmonella, koliform	Adanya kontaminasi bakteri dari alat dan karyawan	S	S	S	Memperhatikan sanitasi dan hieGINE karyawan, menjaga kebersihan alat dan penerapan GMP-SSOP

(Sumber : Penelitian, 2022)

Tabel 9. Penetapan CCP UKM Ahnaf Bakery

Tahap Proses/ Langkah	Bahaya	Sumber Bahaya	Peluang	Keparahan	Pencegahan	P1	P2	P3	P4	CCP/CP	Alasan Keputusan
Penerimaan Bahan Baku Kering	Biologi : Mikroba perusak (amilolitik)	Kontaminasi dari pihak supplier	S	S	Jaminan keamanan dari supplier, pemilihan supplier dengan tepat dan monitoring kondisi ruangan	Y	T	Y	Y	CP	Walaupun terdapat beragam mikroorganisme tetapi akan mati pada saat proses pemanasan (oven)
	Kimia : cemaran logam berat (Pb, Hg, Cu)	Kontaminasi dari pihak supplier	R	T	Jaminan keamanan dari supplier dan melakukan pengujian eksternal	Y	T	T	-	CP	Adanya jaminan dari supplier dan BPOM jika kandungan logam berat dibawah standar
	Fisika : Kerikil, debu, kotoran	Kontaminasi dari pihak supplier dan penyimpanan	R	R	Jaminan keamanan dari supplier, pemilihan supplier dengan tepat	Y	Y	Y	T	CCP	Adanya peluang kontaminasi yang besar, jika tidak adanya tindakan pencegahan lanjutan yang dilakukan
Penerimaan Bahan lemak	Biologi : Mikroba lipolitik	Kontaminasi dari pihak supplier	S	S	Jaminan keamanan dari supplier, pemilihan supplier dengan tepat	Y	T	Y	Y	CP	Walaupun terdapat beragam mikroorganisme tetapi akan mati pada saat proses pemanasan (oven)
	Kimia : cemaran logam berat (Pb, Hg, Cu)	Kontaminasi dari pihak supplier	R	T	Jaminan keamanan dari supplier dan melakukan pengujian eksternal	Y	T	T	-	CP	Adanya jaminan dari supplier dan BPOM jika kandungan logam berat dibawah standar
	Fisika : debu, kotoran	Kontaminasi dari pihak supplier dan Penyimpanan	R	R	Jaminan keamanan dari supplier, pemilihan supplier dengan tepat dan monitoring kondisi ruangan	Y	Y	Y	T	CCP	Adanya peluang kontaminasi yang besar, jika tidak adanya tindakan pencegahan lanjutan yang dilakukan

(Sumber : Penelitian, 2022)

7. Penetapan Batas Kritis

Langkah berikutnya dalam pengembangan rencana sistem HACCP adalah untuk menetapkan batas kritis untuk setiap titik kendali kritis (CCP). Batas kritis adalah nilai maksimum atau minimum yang biologis, kimia, atau parameter fisik harus dikendalikan pada CCP untuk mencegah, menghilangkan, atau mengurangi ke tingkat yang dapat diterima sehingga dapat mencegah terjadinya bahaya keamanan pangan. Batas kritis tersebut berfungsi memisahkan antara kondisi yang dapat diterima dan yang tidak dapat diterima. Penentuan batas kritis dapat dilihat pada tabel 10.

8. Penetapan Tindakan Pemantauan

Batas kritis berupa bahaya biologi, kimia dan fisik pada setiap titik kendali kritis harus dipantau. Menurut ICMSF (1998) pemantauan merupakan kegiatan pemeriksaan apakah prosedur pengolahan atau penanganan pada CCP berada di bawah kendali. Pemantauan dilakukan dengan cara visual dan pengecekan untuk memastikan batas kritis dalam kendali. Sebelum *monitoring* dilakukan, harus ditetapkan lima hal yaitu apa yang akan dimonitor (*what*), siapa yang memonitor (*who*), kapan akan dilakukan monitoring (*when*), dan bagaimana cara memonitor (*how*). Pemantauan dilakukan oleh manajer

produksi/QC atau karyawan yang berwenang untuk mengambil keputusan dalam mengontrol proses produksi. Pemantauan yang dilakukan pada produksi roti di UKM Ahnaf Bakery berupa pemantauan visual untuk kebersihan bahan baku, ruang dan peralatan produksi. Untuk ke depannya pemantauan terhadap produksi roti perlu ditingkatkan dengan melakukan pemantauan secara laboratorium melalui uji organoleptik, pengukuran fisik terhadap suhu dan waktu, uji kimia dan uji mikrobiologi pada bahan baku, bahan tambahan pangan serta produk akhir. Tindakan pemantauan (*monitoring*) CCP pada produksi roti dapat dilihat pada tabel *HACCP plan* (tabel 11).

Tabel 10. Penentuan Batas Kritis

No	Titik Kendali Kritis	Jenis Bahaya	Batas Kritis
1	Penerimaan Bahan Kering	Biologi : Mikroba perusak (amilolitik) Kimia : logam berat (Pb, Hg, Cu) Fisika : Kerikil, debu, kotoran	a) Kualitas bahan baku dalam kondisi baik dan tidak terkontaminasi oleh mikroorganisme b) Adanya jaminan keamanan dari supplier bahan baku

9. Penetapan Tindakan Koreksi Tindakan koreksi adalah setiap tindakan yang harus diambil jika hasil pemantauan pada CCP menunjukkan adanya kehilangan kontrol. Tindakan koreksi dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya penyimpangan batas kritis pada setiap tahapan proses produksi. Tindakan koreksi harus dapat menghilangkan atau mengurangi bahaya yang timbul hingga tingkatan yang dapat ditoleransi atau diizinkan. Jika penyimpangan tersebut menimbulkan bahaya yang membahayakan bagi kesehatan konsumen dan tidak dapat ditoleransi maka produk harus di musnahkan dan tahap proses berikutnya tidak dapat dilanjutkan.

10. Membuat Proses Verifikasi

Kegiatan verifikasi terhadap CCP dilakukan untuk menjaga agar kegiatan pengendalian dan pemantauan CCP dapat berjalan normal dan harus spesifik pada tiap CCP. Kegiatan verifikasi harus dapat menjamin bahwa sistem pada CCP dapat kembali berjalan normal. Kegiatan verifikasi terdiri dari empat jenis kegiatan yaitu validasi HACCP, meninjau hasil pemantauan, pengujian produk dan auditing. Frekuensi verifikasi harus dilakukan secukupnya untuk mengkonfirmasi bahwa sistem HACCP bekerja secara efektif. Tindakan verifikasi pada beberapa titik kendali kritis (CCP) di UKM Ahnaf Bakery yaitu dengan melakukan review hasil audit internal GMP-SSOP. Review ini dilakukan untuk melihat apakah proses yang dilakukan telah sesuai dengan ketentuan GMP-SSOP yang termasuk dalam rencana HACCP (GMP termasuk persyaratan

dasar sistem HACCP). Selain itu tindakan verifikasi lainnya adalah pemeriksaan ulang suhu dan waktu pada proses pengovenan dan pemeriksaan visual terhadap para karyawan pada saat proses pengemasan roti.

11. Dokumentasi dan Pencatatan

Dokumen atau Rekaman Data adalah bukti tertulis bahwa suatu tindakan telah dilakukan. Dokumen disusun dengan menggunakan formulir. Dokumen tersebut dapat digunakan untuk keperluan inspeksi dan untuk mempelajari kerusakan yang mengakibatkan penyimpangan dan menemukan tindakan koreksi yang sesuai. Jenis Dokumen (Rekaman Data) yang harus ada dalam penyusunan rencana HACCP adalah Rencana HACCP dan semua materi pendukungnya, Dokumen Pemantauan, Dokumen Tindakan Koreksi dan Dokumen Verifikasi. Dengan telah disusunnya sistem dokumentasi, maka selesailah penyusunan rencana HACCP. Rencana HACCP dapat berubah jika terjadi perubahan pada bahan baku, tata letak pabrik, penggantian peralatan, perubahan program pembersihan/sanitasi, penerapan prosedur-prosedur baru, perubahan kelompok konsumen produk dan adanya informasi baru tentang suatu bahaya.

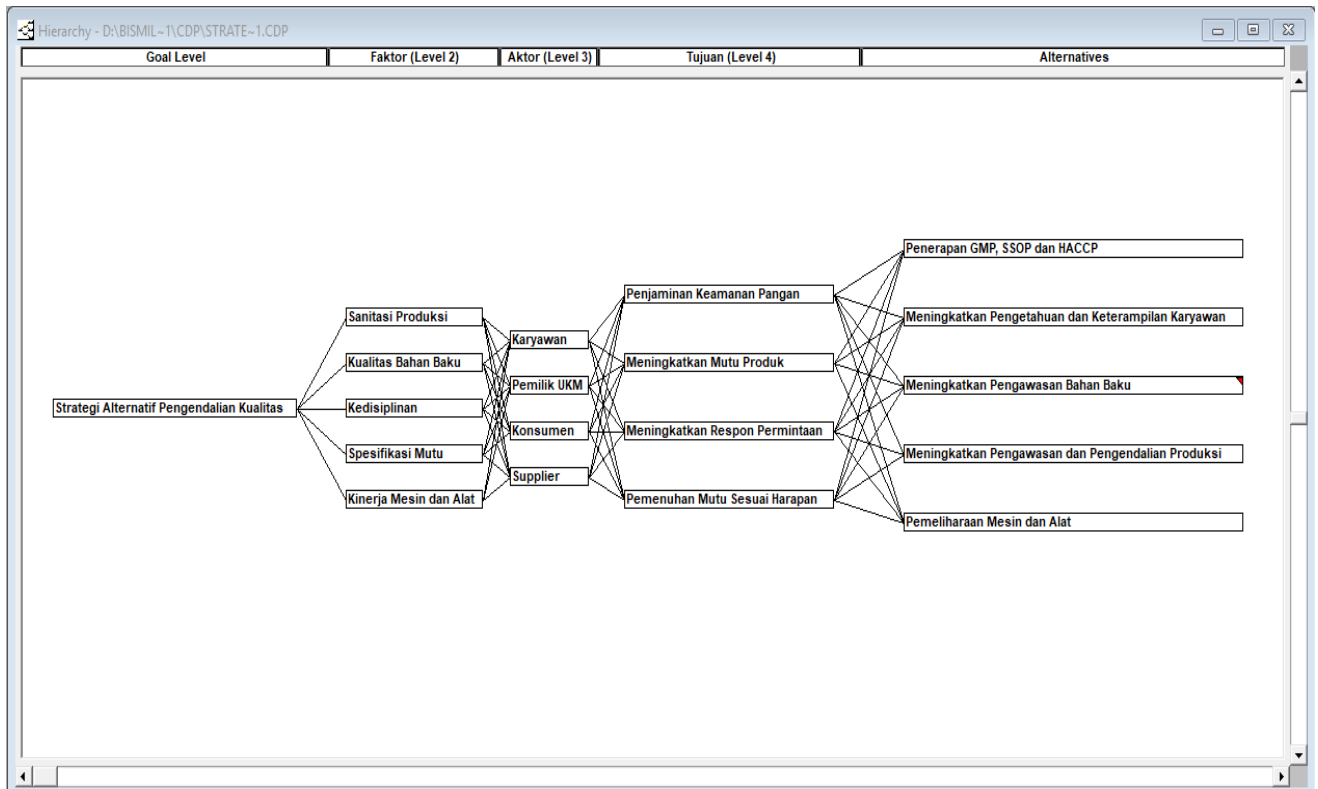
Penetapan CCP, penentuan batas kritis, penetapan prosedur *monitoring*, penetapan tindakan koreksi, penentuan prosedur verifikasi dan dokumentasi yang baik selanjutnya di tuangkan dalam tabel *HACCP Plan*. Berikut merupakan tabel *HACCP Plan* untuk produksi roti pada UKM Ahnaf Bakery dapat dilihat pada Tabel 11.

Perumusan Rekomendasi Alternatif Strategi Perbaikan Pengendalian Kualitas Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP merupakan suatu metode yang dapat membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan kita secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat (Saaty, 1993). Berikut ini merupakan tahapan dalam perumusan alternatif strategi pengendalian kualitas menggunakan metode AHP dengan bantuan program *Software Criterium Decision Plus Student Version 3.0*.

a. Penyusunan Hirarki

Hierarki keputusan disusun dengan menyesuaikan hierarki awal dengan pendapat para pakar. Secara umum, struktur hierarki tersebut terdiri dari lima level yaitu fokus (merupakan tujuan akhir yang ingin dicapai perusahaan), faktor (merupakan hal yang mempengaruhi tujuan akhir/fokus), aktor (merupakan pelaku yang berperan mempengaruhi faktor), objektif (merupakan tujuan yang ingin dicapai dari setiap aktor), serta pemilihan alternative strategi yang dapat dilakukan (Saaty,2003). Hasil pengolahan Struktur Hierarki dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Struktur Hierarki Penentuan Alternatif Strategi

Tabel 11. HACCP Plan UKM Ahnaf Bakery

Tahapan Proses CCP	Batas Kritis	Prosedur Monitoring					Tindakan Koreksi	Tindakan Verifikasi	Prosedur Dokumentasi
		What	How	Where	Who	When			
Penerimaan Bahan Kering	-Kualitas bahan baku dalam kondisi baik dan tidak terkontaminasi oleh mikroorganisme -Adanya jaminan keamanan dari supplier bahan baku	Seluruh bahan baku kering dan Jaminan keamanan supplier	Melakukan pemeriksaan visual dan memeriksa jaminan supplier	Tempat Penerimaan	Karyawan yang menerima bahan baku	Setiap penerimaan bahan	Mengganti bahan baku dan melakukan complain kepada supplier	Review Form penerimaan setiap bulan	Dokumen penerimaan bahan baku
Penerimaan Bahan Lemak	-Kualitas bahan baku dalam kondisi baik dan tidak terkontaminasi oleh mikroorganisme -Adanya jaminan keamanan dari supplier bahan baku	Seluruh bahan baku kering dan Jaminan keamanan supplier	Melakukan pemeriksaan visual dan memeriksa jaminan supplier	Tempat Penerimaan	Karyawan yang menerima bahan baku	Setiap penerimaan bahan	Mengganti bahan baku dan melakukan complain kepada supplier	Review Form penerimaan setiap bulan	Dokumen penerimaan bahan baku
Pengovenan Roti	-Suhu pengovenan 180-200 ^o C -Waktu pemanggangan 30-45 Menit -Kondisi oven dalam keadaan bersih sebelum digunakan	Suhu, waktu pengovenan serta kondisi oven	Memeriksa suhu, waktu dan kondisi oven secara visual dan mengatur waktu dengan stopwatch	Tempat Pengovenan	Karyawan proses pengovenan	Selama proses pengovenan	Menambah suhu dan waktu jika berada dibawah batas kritis, membersihkan oven sebelum digunakan	Review pencatatan suhu dan waktu pengovenan serta kondisi oven	Dokumen laporan tindakan koreksi dan laporan proses pengovenan
Pendinginan Roti	-Ruang pendingin tidak terdapat hama dan dalam kondisi bersih -Suhu ruang 20-25 ^o C	Roti yang sudah matang dan batas kritis	Memeriksa suhu ruangan dan kondisi ruangan dalam keadaan	Tempat Pendinginan Roti	Pemilik UKM dan Karyawan	Saat pemberian dan pemeriksaan ruangan	Pemeriksaan ulang oleh Pemilik dan Karyawan apabila belum sesuai	Review hasil audit internal GMP-SSOP	Form Checklist GMP-SSOP

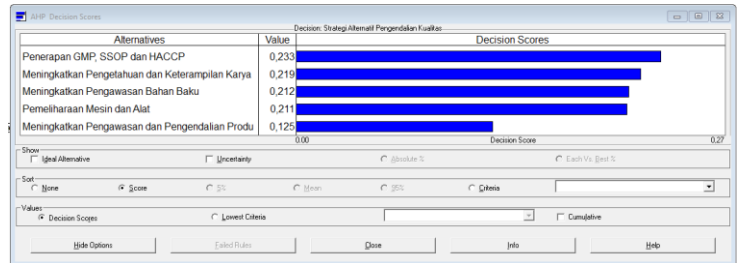
Tahapan Proses CCP	Batas Kritis	Prosedur Monitoring					Tindakan Koreksi	Tindakan Verifikasi	Prosedur Dokumentasi
		What	How	Where	Who	When			
	-Standar waktu pendinginan selama 1-2 jam		bersih, pembersihan ruangan secara rutin				n sebelum digunakan	standar GMP dan SSOP	
Pembuatan Krim	-Kebersihan karyawan dengan sanitasi SSOP -Kebersihan peralatan (wadah) dan mesin yang digunakan sesuai GMP-SSOP	Proses Pembuatan Krim dan batas kritis	Memeriksa kebersihan peralatan sebelum digunakan, memeriksa sanitasi karyawan	Tempat Pembuatan Krim	Karyawan yang membuat Krim	Selama proses pembuatan krim	Pemeriksaan ulang apabila belum sesuai standar GMP dan SSOP, teguran kepada yang tidak higienis	Review hasil audit internal GMP-SSOP	Form Checklist GMP-SSOP
Penyimpanan Krim	-Tidak ada hama seperti semut, tikus, atau lalat -Suhu ruangan 20-25°C -Ruang penyimpanan dalam kondisi bersih	Krim yang siap digunakan dan batas kritis	Memeriksa suhu dan kebersihan ruangan bebas dari hama, membersihkan ruangan secara rutin	Tempat Penyimpanan Krim	Karyawan	Selama pemeriksaan dan pembersihan ruangan penyimpanan sebelum digunakan	Pemeriksaan ulang oleh Pemilik dan Karyawan apabila belum sesuai standar GMP dan SSOP	Review hasil audit internal GMP-SSOP	Form Checklist GMP-SSOP
Pemberian Topping dan Krim	-Kebersihan karyawan dengan sanitasi GMP -Kebersihan peralatan (wadah) yang digunakan sesuai GMP-SSOP	Roti yang akan diberi isian dan topping, batas kritis	Memeriksa kebersihan peralatan sebelum digunakan, memeriksa sanitasi karyawan	Tempat pemberian topping dan krim	Karyawan	Selama proses pemberian topping dan krim	Teguran kepada karyawan yang tidak melakukan sanitasi higienis	Review Form Sanitasi Karyawan	Dokumentasi Sanitasi Karyawan
Pengemasan	-Ruang pengemasan tidak terdapat hama dan bersih - Sanitasi sesuai GMP -Produk dikemas dengan rapat	Roti yang akan dikemas, telah dikemas dan batas kritis	Memeriksa suhu, kebersihan dan membersihkan ruangan sebelum digunakan, memeriksa sanitasi karyawan	Ruang Pengemasan	Karyawan Pengemasan	Selama proses pengemasan	Pemeriksaan ulang apabila belum sesuai standar GMP - SSOP, teguran kepada karyawan yang tidak melakukan sanitasi higienis	Review hasil audit internal GMP-SSOP	Form Checklist GMP-SSOP
Penyimpanan Produk Akhir	-Tidak ada hama seperti semut, tikus, kecoa atau lalat -Suhu ruangan 20-25°C -Ruang penyimpanan bersih	Seluruh produk akhir dan batas kritis	Memeriksa suhu dan kebersihan ruangan bebas dari hama, membersihkan ruangan secara rutin	Ruang Penyimpanan Produk Akhir	Pemilik UKM dan Karyawan	Selama pemeriksaan dan pembersihan ruangan penyimpanan sebelum	Pemeriksaan ulang oleh Pemilik dan Karyawan apabila belum sesuai standar GMP dan SSOP	Review hasil audit internal GMP-SSOP	Form Checklist GMP-SSOP

Tahapan Proses CCP	Batas Kritis	Prosedur Monitoring					Tindakan Koreksi	Tindakan Verifikasi	Prosedur Dokumentasi
		What	How	Where	Who	When			
						m diguna kan			

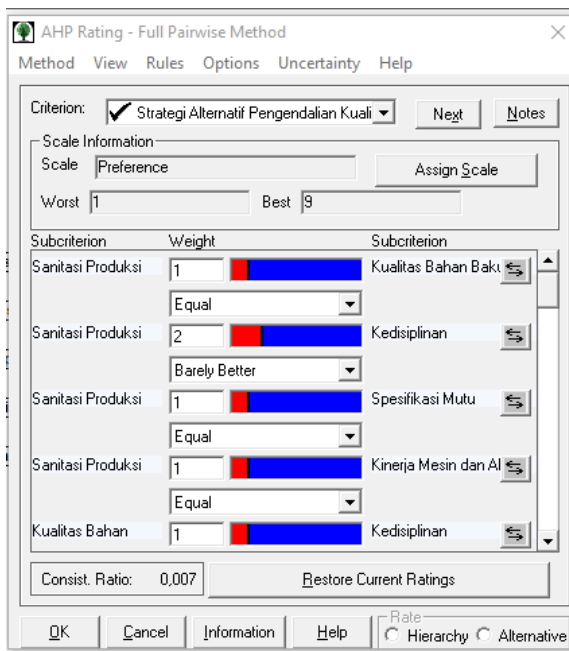
(Sumber : Penelitian, 2022)

b. Penilaian Tingkat Skala Kepentingan

Untuk menentukan prioritas digunakan metode perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) dengan 1-9 skala penilaian untuk setiap kriteria maupun setiap alternatif berdasarkan kriteria. Penilaian terhadap alternatif dilakukan melalui proses yang sama seperti pada Penilaian terhadap Kriteria dengan CDP kemudian memasukkan data pembobotan setiap kriteria pada masing – masing alternatif.



Gambar 6. Hasil Decision Score Penentuan Strategi Alternatif



Gambar 5. AHP Rating Full Pairwise Method Penentuan Strategi Alternatif

c. Hasil Akhir

Hasil akhir dari penentuan alternatif strategi pengendalian kualitas proses produksi roti pada UKM Ahnaf Bakery berdasarkan metode AHP pada hasil *Decision Score* didapatkan untuk prioritas pertama adalah penerapan GMP, SSOP dan HACCP dengan bobot 0,233, yang kedua meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan dengan bobot 0,219. Selanjutnya untuk prioritas ketiga adalah meningkatkan pengawasan bahan baku dengan bobot 0,212, prioritas ke empat pemeliharaan mesin dan alat dengan bobot sebesar 0,211 dan prioritas terakhir adalah meningkatkan pengawasan dan pengendalian produksi dengan bobot 0,125.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang sudah dilakukan mengenai Analisis Pengendalian Kualitas Produk Roti menggunakan Metode *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) pada UKM Ahnaf Bakery, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Didapatkan hasil pengolahan data GAP analisis penerapan GMP di UKM Ahnaf Bakery, diperoleh rata-rata skor penerapan keseluruhan sebesar 62% atau termasuk dalam kategori Cukup memenuhi (Sedang). Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan GMP pada produksi roti di UKM Ahnaf Bakery masih harus diperbaiki guna memenuhi persyaratan standar menurut Peraturan Menteri Perindustrian RI Nomor 75/M-IND/PER/7/2010. Sedangkan untuk hasil pengolahan data GAP analisis penerapan SSOP di UKM Ahnaf Bakery, diperoleh rata-rata skor penerapan keseluruhan sebesar 61,14% atau termasuk dalam kategori Cukup memenuhi (Sedang). Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan SSOP pada produksi roti di UKM Ahnaf Bakery masih harus diperbaiki guna memenuhi persyaratan standar SSOP menurut FDA (1995) dan NSHATE (1999). Persentase pemenuhan penerapan tertinggi terdapat pada penerapan aspek keamanan air sebesar 78% dan penerapan terendah yaitu pada penerapan aspek menjaga fasilitas cuci tangan, sanitasi tangan dan toilet sebesar 53,33%.
2. Berdasarkan analisa bahaya untuk menentukan titik kendali kritis (CCP) menggunakan konsep HACCP pada proses pembuatan roti di UKM Ahnaf Bakery didapatkan sembilan tahapan proses pembuatan roti yang dianggap sebagai CCP yaitu proses penerimaan bahan kering, penerimaan bahan lemak, pengovenan roti, pendinginan roti, pembuatan krim, penyimpanan krim, pemberian krim dan topping, pengemasan dan penyimpanan produk akhir karena tahapan ini dirancang khusus untuk mengurangi bahaya dan tahapan selanjutnya tidak dapat mengurangi bahaya yang ditimbulkan sampai batas yang tidak terkendali.

Berdasarkan hasil perumusan rekomendasi alternatif strategi pengendalian kualitas yang dilakukan

menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan bantuan Software *Criterion Decision Plus Student Version 3.0* didapatkan rekomendasi alternatif strategi pengendalian kualitas produk roti pada UKM Ahnaf Bakery antara lain penerapan aplikasi GMP, SSOP dan HACCP, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan, meningkatkan pengawasan mutu bahan baku, pemeliharaan mesin dan peralatan produksi dan meningkatkan pengawasan dan pengendalian kinerja produksi

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. 2016. *Manajemen Operasi Produksi Edisi 3*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1998. *Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) Serta Pedoman Penerapannya*. Standar Nasional Indonesia. SNI 01-4852-1998.
- Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik (Good Manufacturing Practices) Nomor 75/M-IND/PER/7/2010*.
- Laelasari, E. 2015. *Islam dan Keamanan Pangan*. Jakarta: UIN Press.
- Rauf, R. 2013. *Sanitasi Pangan dan HACCP*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Surono, Ingrid, Agus Sudibyom Priyo Waspodo. 2016. *Pengantar Keamanan Pangan Untuk Industri Pangan*. Jakarta : Deepublis.
- Surono, I. 2016. *Pengantar Keamanan Pangan Untuk Industri Pangan*. Jakarta: Deepublis.
- Thaheer, H. 2005. *Sistem Manajemen HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sutresni, N. M.S. Mahendra. 2016. Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Pada Proses Pengolahan Produk Ikan Tuna Beku di Unit Pengolahan Ikan Pelabuhan Benoa – Bali. *Jurnal Echotropic*. 10 (1): 41-45.
- Meilan Agustin. 2016. Penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) Pada Usaha Pembuatan Bawang Goreng (Studi Kasus Pada IKM Jakarta Pusat). *Jurnal Teknik Industri*. 1(1). 37- 46.