

KAJIAN *DETAILED ENGINEERING DESIGN* (DED) PABRIK DAN STUDI KELAYAKAN PRODUK *MILKY JELLY* DENGAN PENDEKATAN KEAMANAN PANGAN DI PERUSAHAAN *AINI FOOD* INDONESIA

Endang Sunaryo¹, Adi Prasetya², Mardiah³

¹Komunitas Masyarakat Gerakan Halal

²Mahasiswa Magister Teknologi Pangan, Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Djuanda

³Dosen Magister Teknologi Pangan, Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Djuanda

Corresponding author: prast.adi@gmail.com

ABSTRACT

Facing business competition at home and abroad, home industry businesses must be able to prepare themselves and have a strategy to be able to produce quality products. In producing quality food products and safe for consumption, it is necessary to use food safety standards. Aini Food Indonesia is an IRT or IKM that processes food products. The purpose of this study is to analyze and recommend food safety systems such as CPPOB and HACCP, to propose a factory Detailed Engineering Design (DED) and to conduct a financial-based business feasibility study. This research is a descriptive qualitative study, which describes and explains the conditions at IKM Aini Food Indonesia. Based on the results of CPPOB and HACCP analysis, several discrepancies were found and critical points that must be controlled in the process of making milky jelly. The results of this study can be concluded that based on the CPPOB and HACCP analysis, IKM Aini Food Indonesia must make repairs that are incompatible, such as improving infrastructure with the DED design. Based on the business feasibility study analysis, this IKM is feasible to run its business with new investment and add production capacity and sales.

Keywords: CPPOB, HACCP, DED

ABSTRAK

Menghadapi persaingan usaha di dalam maupun di luar negeri, usaha industri rumah tangga harus mampu mempersiapkan diri dan memiliki strategi untuk dapat menghasilkan produk yang berkualitas. Dalam memproduksi produk pangan yang berkualitas dan aman dikonsumsi, perlu menggunakan standar-standar keamanan pangan. Aini Food Indonesia adalah salah satu IRT atau IKM yang mengolah produk pangan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan merekomendasikan sistem keamanan pangan seperti CPPOB dan HACCP, mengusulkan Detailed Engineering Design (DED) pabrik serta melakukan studi kelayakan bisnis berbasis finansial. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif, yang menggambarkan dan menjelaskan kondisi pada IKM Aini Food Indonesia. Berdasarkan hasil analisa CPPOB dan HACCP, ditemukan beberapa ketidaksesuaian serta titik kritis yang harus dikontrol dalam proses pembuatan milky jelly. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa berdasarkan Analisa CPPOB dan HACCP IKM Aini Food Indonesia harus melakukan perbaikan yang menjadi ketidaksesuaian, seperti perbaikan infrastruktur dengan rancangan DED. Berdasarkan Analisa study kelayakan bisnis, IKM ini layak menjalankan bisnisnya dengan investasi baru dan menambahkan kapasitas produksi serta penjualannya.

Kata kunci: CPPOB, HACCP, DED

PENDAHULUAN

Pengembangan UMKM merupakan langkah strategis dalam meningkatkan dan memperkuat dasar kehidupan perekonomian, khususnya dalam hal penyediaan lapangan pekerjaan, mengurangi kesenjangan dan kemiskinan, mempercepat pemulihan pertumbuhan ekonomi, pemerataan tingkat pendapatan, serta meningkatkan daya saing dan daya tahan ekonomi nasional.

Menurut Menteri Perindustrian, Airlangga Hartanto (2016) bahwa IKM yang mendominasi

populasi industri di dalam negeri berperan penting dalam pembangunan ekonomi nasional, dikarenakan pertumbuhan IKM yang relatif stabil. Kemampuan IKM untuk menyerap tenaga kerja sangat tinggi, mencapai 97,22% pada awal tahun 2016. Pada tahun 2016, IKM di Indonesia tumbuh mencapai 165.983 unit atau meningkat 4,5 persen dibandingkan tahun 2015 dan telah menyerap tenaga kerja sebanyak 350.000 orang. Pertumbuhan IKM selama tahun 2016 menunjukkan gejala yang lebih baik dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Kemenperin mencatat, jumlah sentra IKM tahun 2016 sebanyak 7.437 sentra. Jumlah unit sentra terbanyak diduduki sektor pangan (40 persen), kerajinan dan aneka (23 persen), serta sandang (16 persen). Berdasarkan data dari Kemenperin di atas, jumlah sentra IKM sektor pangan memiliki jumlah unit sentra terbanyak yakni 40 persen. Sehingga IKM pada sektor pangan tersebut perlu perhatian khusus diantaranya dengan penerapan Cara Pengolahan Pangan Yang Baik (CPPOB) agar produk pangan yang dihasilkan terjamin keamanan pangannya dan mudah dalam mendapatkan legalitas usaha industry.

Dalam memproduksi produk pangan yang berkualitas dan aman dikonsumsi, perlu menggunakan standar-standar keamanan pangan, yaitu dengan menerapkan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) dan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). Adanya penerapan standar keamanan pangan di usaha industri rumah tangga, selain meningkatkan kualitas pangan juga dapat meningkatkan penjualan produk sampai ke luar negeri. Sehingga produk hasil dari usaha industri rumah tangga pun bisa bersaing di luar negeri dan dapat meningkatkan perekonomian Indonesia.

Aini Food Indonesia adalah salah satu IRT atau IKM yang mengolah produk pangan yang bergerak pada pengolahan susu UHT menjadi produk susu dengan beberapa varian rasa dan ditambahkan potongan jelly di dalamnya. Perusahaan ini berlokasi di kecamatan Cipayang Jakarta Timur berdiri tahun 2017. Berdasarkan survei awal yang dituangkan dalam laporan Internship perusahaan belum menerapkan sistem Cara Pengolahan Pangan Olahan Yang Baik (CPPOB), sistem jaminan halal maupun sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) dengan benar.

Menyadari kondisi infrastruktur fisik IKM pada umumnya seperti yang terjadi pada perusahaan Aini Food Indonesia, menyebabkan sulitnya izin edar BPOM dikeluarkan. Infrastruktur fisik yang dimaksud antara lain fasilitas pabrik, air bersih, pengolahan limbah, permesinan dan peralatan lainnya yang mendukung Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik (CPPOB) dan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merekomendasikan sistem keamanan pangan (CPPOB dan HACCP), memfokuskan pada upaya perbaikan yang dapat diusulkan ke pemilik IKM berupa Detailed Engineering Design (DED) beserta studi kelayakan analisis finansial.

METODE PENELITIAN

Pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif, dimana peneliti menggambarkan dan menjelaskan situasi dan kondisi yang terjadi pada IKM milky jelly. Bersifat kualitatif karena data diperoleh peneliti melalui observasi lapangan dan wawancara. Penelitian ini menghasilkan rekomendasi yang dapat menjadi masukan perbaikan infrastruktur berupa fasilitas pabrik mengacu pada persyaratan CPPOB dan HACCP. Usulan perbaikan tersebut berupa Detailed Engineering Design (DED) bersama dengan studi kelayakan usaha berbasis finansial menjadi masukan untuk pemilik perusahaan Aini Food Indonesia. Hasil kajian pustaka perihal sistem keamanan pangan IKM diperoleh dari beberapa kesimpulan jurnal terakreditasi. H₀ : Penerapan Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik (CPPOB) dan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) memperbaiki sistem mutu dan keamanan pangan produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. PROFIL PERUSAHAAN AINI FOOD INDONESIA

Aini Food Indonesia adalah salah satu IRT atau IKM yang berlokasi di kecamatan Cipayang Jakarta Timur yang mengolah susu kemasan UHT menjadi olahan susu dengan potongan jelly di dalamnya. Ruang lingkup perusahaan Aini Food Indonesia ini dimulai dari pembelian bahan baku dan kemas, proses produksi, pengemasan, penyimpanan, dan pemasaran atau pengiriman. Perusahaan ini melakukan pembelian bahan baku dan bahan kemas melalui pembelian langsung di modern market dan agen sekitar lingkungan perusahaan.

Proses produksi dan pengemasan dilakukan di dapur pemilik dengan menggunakan peralatan rumah tangga secara manual dan suhu ruangan yang tidak terkontrol. Penyimpanan produk jadi disimpan di freezer pada suhu -8°C. Produk milky jelly didistribusikan ke retailer dan penjualan langsung ke konsumen dengan menggunakan box pendingin. Semua produk milky jelly ini diproduksi sesuai dengan pesanan konsumen dan tidak mempunyai stock. Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh perusahaan Aini Food Indonesia saat ini yaitu dapur/ ruang produksi, toilet, peralatan masak (kompor, panci, pisau, wadah jelly, sendok), tempat penyimpanan

produk/ freezer, wadah penyimpanan bahan baku/ container box dan timbangan digital.

Berdasarkan laporan internship Prasetya, Adi. dan Listyawati, Wida (2019) bahwa sarana dan prasarana di PT. Aini Food Indonesia belum sesuai dengan standar keamanan pangan (CPPOB dan HACCP), walaupun perusahaan Aini Food Indonesia telah mendapatkan Sertifikat Halal.

B. HASIL KAJIAN CPPOB PERUSAHAAN AINI FOOD INDONESIA

Mengacu peraturan kepala BPOM Nomor HK.03.1.23.04.12.2207 Tahun 2012 hasil penilaian ketidaksesuaian kriteria CPPOB-IRT, mensyaratkan prioritas elemen yang diperbaiki adalah elemen yang masuk dalam kriteria ketidaksesuaian kritis dan serius. Hal ini untuk meningkatkan nilai level IRT menjadi level I dengan syarat 1) tidak ada elemen yang masuk ke ketidaksesuaian kritis dan serius; 2) hanya satu elemen masuk ke kriteria ketidaksesuaian mayor dan; 3) satu elemen yang masuk ke kriteria ketidaksesuaian minor.

Pada tahap ini dilakukan pengidentifikasian gap antara penerapan kriteria CPPOB-IRT menurut Peraturan Kepala BPOM no HK. 03.1.23.04.12.2207 tahun 2012 terhadap seluruh kondisi saat ini pada perusahaan Aini Food Indonesia. Apabila terdapat kriteria CPPOB-IRT yang sudah dipenuhi oleh Aini Food Indonesia, maka akan dilakukan pencatatan daftar aktivitas yang sudah sesuai. Namun, jika belum memenuhi kriteria CPPOB-IRT, maka akan dilakukan perbaikan dan penambahan aktivitas berdasarkan CPPOB-IRT.

Hasil identifikasi gap CPPOB-IRT di perusahaan Aini Food Indonesia menunjukkan 31 elemen kriteria ketidaksesuaian dari 46 elemen kriteria ketidaksesuaian. Mengacu kriteria CPPOB-IRT sesuai Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK. 03.1.23.04.12.2207 Tentang Tata Cara Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Industri Rumah Tangga, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Jumlah Ketidaksesuaian KRITIS: 2 elemen.
2. Jumlah Ketidaksesuaian SERIUS: 5 elemen.
3. Jumlah Ketidaksesuaian MAYOR: 13 elemen.
4. Jumlah Ketidaksesuaian MINOR: 11 elemen.

Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kondisi perusahaan Aini Food Indonesia berada pada IRT level IV karena memiliki jumlah Ketidaksesuaian Kritis lebih dari satu elemen. Level tersebut menunjukkan level

ketidaksesuaian tertinggi sehingga sangat perlu dilakukan perbaikan terhadap beberapa elemen yang belum sesuai. Menurut regulasi Peraturan Kepala BPOM RI No HK.03.1.23.04.12.2205 tahun 2012 perihal SPP-IRT, izin edar tersebut dapat diberikan apabila UKM masuk level I-II .

C. HASIL KAJIAN HACCP PERUSAHAAN AINI FOOD INDONESIA

a) Pembentukan Tim HACCP

Tim HACCP merupakan langkah pertama yang harus dilakukan Aini Food Indonesia untuk menerapkan HACCP. Tim HACCP terdiri dari berbagai disiplin ilmu (multidisiplin ilmu) sehingga akan lebih bijak ketika mempertimbangkan berbagai hal.

Tim HACCP menetapkan lingkup sistem HACCP dan dapat mensosialisasikan alasan perusahaan Aini Food Indonesia menerapkan sistem HACCP. Tim HACCP memiliki pengetahuan tentang produk secara rinci meliputi komposisi produk. Komposisi produk digunakan untuk mengetahui bahaya mikrobiologis. Contoh pembentukan Tim HACCP pada perusahaan Aini Food Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembentukan Tim HACCP

Nama	Fungsi Tim HACCP	Jabatan dalam Perusahaan	Bidang Keahlian
XXX	Ketua Tim HACCP	<i>Spv.Prod</i>	Pengolahan Produk
YYY	Anggota Tim HACCP	<i>Staff QC</i>	Kimia dan Mikrobiologi
ZZZ	Anggota Tim HACCP	<i>Staff Engineer</i>	<i>Engineering</i>

b) Deskripsi Produk

Deskripsi produk milky jelly pada perusahaan Aini Food Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Produk Milky Jelly

1	Nama Produk	Milky Jelly Bilani
2	Komposisi	Susu UHT, gula, bubuk perisa, bubuk jelly, air
3	Pengemasan Primer	Botol plastik (PET) uk. 250ml
4	Pengemasan Sekunder	-
5	Metode Pengawetan	-
6	Kondisi penyimpanan	Suhu 28°C, suhu 10°C dan suhu -8°C

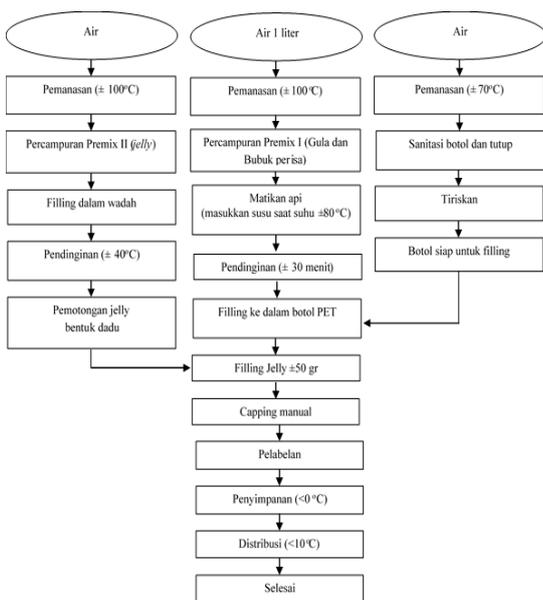
7	Cara Distribusi	Dikirim langsung ke konsumen menggunakan cooler box dan menggunakan jasa pengiriman (dikemas dgn dry ice)
8	Masa Kadaluarsa	Suhu 28°C (6-8 jam) Suhu 10°C (1-5 hari) Suhu -8°C (60 hari)
9	Tujuan Konsumen	Semua konsumen
10	Pelabelan Khusus	-
11	Persyaratan Konsumen	Sesuai dengan SNI
12	Cara Penyimpanan Konsumsi	Dapat langsung dikonsumsi atau disimpan di lemari es

c) Identifikasi Pengguna Produk

Identifikasi pengguna produk Milky Jelly diperuntukan untuk semua konsumen kecuali bayi. Cara mengonsumsi produk ini adalah langsung diminum dan setelah dibuka kemasannya harus segera dihabiskan, karena produk ini tidak menggunakan bahan pengawet sehingga produk ini tidak tahan lama pada suhu ruang. Jika produk ini tidak langsung dikonsumsi, maka produk ini harus disimpan pada suhu 28°C (masa simpan 6-8 jam), pada suhu 10°C (masa simpan 1-5 hari) dan pada suhu -8°C (masa simpan 60 hari).

d) Penyusunan Bagan Alir

Bagan alir disusun oleh tim HACCP berdasarkan pengamatan terhadap proses produksi *milky jelly*. Bagan alir proses produksi pembuatan *Milky Jelly* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir

e) Konfirmasi Bagan Alir di Lapangan

Bagan alir proses produksi *milky jelly* yang dibuat sebaiknya dikonfirmasi dengan pelaksanaan dilapangan. Tim HACCP meninjau langsung prosesnya untuk menguji dan membuktikan ketepatan serta kesempurnaan bagan alir proses. Jika bagan alir proses tersebut tidak tepat, maka harus dilakukan modifikasi. Bagan alir proses yang telah dibuat dan diverifikasi harus didokumentasikan.

f) Analisa Bahaya

Analisa bahaya bertujuan untuk mengidentifikasi semua kemungkinan bahaya yang akan terjadi dan dilakukan tindakan pencegahan, agar produk yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi

Hasil analisa bahaya proses produksi *milky jelly* terdiri dari 9 tahapan proses dengan 15 bahaya potensial. Bahaya potensial pada proses produksi terdiri dari 7 bahaya potensial tidak signifikan dan 8 bahaya potensial signifikan. Proses produksi yang berpotensi bahaya signifikan tersebut adalah proses sanitasi botol dan tutup botol, proses pemasakan, proses pendinginan, proses pemotongan jelly, proses pengisian/filling, proses capping, proses penyimpanan dan distribusi.

g) Penetapan Titik Kendali Kritis

Berdasarkan hasil penetapan CCP produk *milky jelly*, ditetapkan satu CCP yaitu pada proses pemasakan yang harus dikendalikan titik kritisnya. Proses pemasakan memiliki potensi bahaya yang besar dan mudah terkontaminasi. Kontaminasi disebabkan udara yang tidak bersih, debu, peralatan yang tidak bersih dan kontaminasi akibat karyawan produksi yang tidak memakai alat pelindung diri (APD) saat bekerja. Selain itu, proses pemasakan ditetapkan sebagai CCP karena proses tersebut dirancang untuk mengurangi atau sampai menghilangkan bahaya yang kemungkinan terjadi di dalam produk tersebut.

Pada tahapan proses produksi yang lainya meskipun tidak termasuk CCP, tetapi perlu dilakukan modifikasi tindakan tahapan proses/produksi. Modifikasi tahapan ini dilakukan dengan cara pengontrolan dan pencegahan agar proses tersebut tidak menimbulkan bahaya yang menjadi kritis. Proses pendinginan, pengisian/ filling dan penyimpanan perlu dilakukan modifikasi tahapan untuk mengurangi bahaya yang terjadi. Adapun modifikasi tahapan pada proses pendinginan dan pengisian (filling) yaitu

dengan melakukan perbaikan infrastruktur. Seluruh kegiatan proses produksi dilakukan di ruang proses yang steril, dikontrol suhu dan udara ruangan menggunakan ozonizer dan exhaust.

Produk milky jelly ini tidak menggunakan bahan pengawet, oleh karena itu masa simpan produk ini tidak terlalu lama. Untuk meminimalisir adanya bahaya saat proses penyimpanan, produk ini harus dilakukan perlakuan khusus, yaitu produk disimpan dalam suhu rendah (suhu $< 0^{\circ}\text{C}$) dan saat produk dibuka harus segera dihabiskan. Penjualan dilakukan sesuai permintaan konsumen sehingga produk yang diproduksi langsung habis terjual.

h) Penetapan Batas Kritis

Penetapan batas kritis CCP pada produk milky jelly yang diterapkan oleh perusahaan Aini Food Indonesia menggunakan parameter suhu dan waktu. Suhu dan waktu saat pemasakan harus terkontrol sehingga dapat mencegah terjadinya bahaya atau kontaminasi pada produk. Suhu pemasakan produk yang harus dikontrol kisaran $90-93^{\circ}\text{C}$ selama 20 ± 5 menit. Jika produk dimasak dibawah suhu dan waktu yang ditentukan kemungkinan besar bahaya bakteri patogen masih ada di dalam produk. Agar suhu dan waktu tetap terkontrol maka perlu adanya alarm pengingat dan lakukan pencatatan secara berkala setiap proses pemasakan.

i) Penetapan Sistem Pemantauan

Penetapan sistem pemantauan yang diterapkan perusahaan Aini Food Indonesia yaitu dengan menyusun prosedur pemantauan dengan menganalisis pertanyaan-pertanyaan apa, bagaimana, dimana dan siapa pemantauan dilakukan.

Pemantauan yang dilakukan berdasarkan pengamatan (observasi) yang direkam dalam suatu checklist. Hasil penetapan sistem pemantauan CCP sebagai berikut; 1) batas kritis yang dimonitor ditetapkan pada suhu dan waktu pemasakan. Suhu yang digunakan $90-93^{\circ}\text{C}$ selama 20 ± 5 menit; 2) pemantauan suhu dan waktu dengan cara pengecekan suhu saat proses pemasakan sesuai waktu yang telah ditentukan; 3) Lakukan pencatatan suhu dan waktu secara berkala (di awal dan akhir produksi); 4) Pemantauan dilakukan oleh operator produksi.

j) Penetapan Tindakan Perbaikan

Penetapan tindakan perbaikan pada proses pemasakan milky jelly. Tindakan perbaikan terhadap tahap yang diidentifikasi sebagai CCP di perusahaan Aini Food Indonesia dilakukan untuk merealisasikan tindakan pengendalian bahaya yang terdapat pada sistem pemantauan. Tindakan perbaikan yang dilakukan saat adanya penyimpangan saat proses pemasakan yaitu dengan cara menghentikan produksi jika suhu dan waktu pemasakan tidak tercapai dan lakukan pemasakan ulang. Setiap tindakan perbaikan yang dilakukan, harus didokumentasikan dengan tujuan untuk modifikasi suatu proses atau pengembangan lainnya.

k) Penetapan Prosedur Verifikasi

Penetapan prosedur verifikasi yang dilakukan perusahaan Aini Food Indonesia yaitu dengan cara memeriksa data pencatatan suhu dan waktu pemasakan setiap produksi dan lakukan kalibrasi pada alat termometer secara berkala. Implementasi dilakukan oleh tim HACCP setiap bulan dan dilakukan audit internal setiap 6 bulan. Hal ini untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan SNI CAC/RCP 1:2011 dan memperbaharui sistem apabila terdapat perubahan di tahap proses atau bahan yang digunakan dalam proses produksi.

l) Penetapan Dokumentasi dan Pemeliharaan Rekaman

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam HACCP. Sistem dokumentasi pada perusahaan Aini Food Indonesia dilakukan berdasarkan Standard Operational Procedure (SOP), instruksi kerja dan checklist yang berhubungan dengan sistem HACCP. Dokumen HACCP untuk mengendalikan CCP dilakukan dengan membuat catatan harian/checklist produksi yang disimpan di bagian produksi. Penyimpanan rekaman dokumentasi disimpan pada setiap bagian masing-masing. Rekaman dokumentasi disimpan minimal selama 2 tahun.

D. PERBAIKAN INFRASTRUKTUR PERUSAHAAN AINI FOOD INDONESIA

a) Rekomendasi Perbaikan CPPOB

Ketidaksesuaian CPPOB-IRT di perusahaan Aini Food Indonesia, maka dapat diberikan rekomendasi agar Aini Food Indonesia dapat menerapkan persyaratan CPPOB-IRT. Rekomendasi perbaikan

penyimpangan CPPOB-IRT untuk Aini Food Indonesia dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekomendasi Perbaikan CPPOB

No	Penyimpangan	Rekomendasi
1	Lokasi dan lingkungan IRTP berada di daerah pemukiman padat penduduk dan berada disekitar tempat pembuangan sampah	Mencari lokasi baru yang tidak berada di daerah pemukiman padat penduduk dan jauh dari tempat pembuangan sampah
2	Lokasi dan lingkungan tidak bebas dari sarang hama, khususnya serangga dan binatang pengerat	Lokasi dan lingkungan perlu dilakukan sistem pengendalian hama
3	Lingkungan IRTP dalam keadaan kotor, sampah menumpuk, tempat sampah terbuka, dan selokan tidak berfungsi dengan baik	Lingkungan IRTP harus dilakukan pembersihan secara berkala, membuat jadwal pembuangan sampah dan semua tempat sampah dalam keadaan tertutup
4	Ruang produksi tidak luas dan bercampur dengan dapur rumah tangga	Harus dibuatkan layout ruang produksi dan harus terpisah dengan dapur rumah tangga
5	Alat ukur/timbangan tidak terkalibrasi	Lakukan penjadwalan kalibrasi alat ukur secara berkala
6	Lantai, dinding dan langit-langit, tidak terawat, berdebu	Lakukan pembersihan secara berkala dan dibuatkan jadwal pembersihan, serta dikontrol oleh penanggung jawab
7	Ventilasi, pintu, dan jendela tidak terawat, tidak bersih, dan berdebu	Lakukan pembersihan secara berkala dan dibuatkan jadwal pembersihan, serta dikontrol oleh penanggung jawab
8	Lampu di ruang produksi tidak cukup terang dan tidak diberi pelindung dg baik dan kontak langsung dengan produk dan makanan	Ganti lampu produksi yang lebih terang dan semua lampu produksi harus diberikan pelindung
9	Sarana untuk bersihin/ pencucian bahan pangan, peralatan, perlengkapan dan bangunan tidak tersedia dan tidak terawat dengan baik	Menyediakan sarana pembersihan untuk peralatan dan perlengkapan produksi
10	Tidak tersedia sarana cuci tangan lengkap dengan sabun dan alat pengering tangan	Menyediakan sarana cuci tangan yang lengkap untuk karyawan produksi serta dikontrol oleh penanggung jawab
11	Sarana toilet/ jamban berdebu dan terbuka pada bagian atap dan berdekatan dengan ruangan produksi	Lakukan pembersihan secara berkala dan dibuatkan jadwal pembersihan, serta dikontrol oleh penanggung jawab
12	Tidak tersedia tempat pembuangan sampah dan tempat sampah terbuka	Sediakan tempat pembuangan sampah dan tempat sampah harus tertutup
13	Tidak ada proses pencegahan untuk masuknya hama	Perlu dilakukan sistem pengendalian hama
14	Tidak ada kegiatan pemberantasan hama atau pest control	Perlu dilakukan sistem pengendalian hama
15	Karyawan di bagian produksi pangan hanya mengenakan celemek	Menyediakan seragam produksi yang bersih dan dikontrol oleh penanggung jawab
16	Program higiene dan sanitasi tidak dilakukan secara berkala	Perlu ada training sanitasi dan hygiene secara berkala untuk karyawan produksi
17	Hewan peliharaan (kucing) berkeliaran di sekitar ruang produksi pangan	Lakukan pencegahan masuknya hewan peliharaan (kucing) disekitar ruang produksi
18	Sampah di lingkungan dan di ruang produksi menumpuk dan tempat sampah terbuka	Lakukan pembuangan sampah secara terjadwal agar tidak menumpuk dan tempat pembuangan sampah tertutup
19	Bahan pangan, bahan pengemas disimpan bersamaan dengan produk akhir	Lakukan pemisahan dengan diberikan label yang jelas untuk semua bahan pangan, kemasan dan produk
20	Bahan baku, bahan tambahan pangan (BTP), bahan penolong dan produk akhir tidak diberi tanda untuk membedakan yang memenuhi syarat dengan yang tidak memenuhi syarat	Lakukan pelabelan yang jelas untuk semua bahan pangan, kemasan dan produk
21	Penyimpanan dan pengeluaran barang tidak mengacu pada FIFO dan FEFO?	Harus dibuatkan standar oprasional prosedur untuk semua tahapan proses
22	Peralatan yang telah bersih disimpan di tempat yang masih kotor	Lakukan penyimpanan peralatan ditempat yang bersih dengan diberikan identitas tempat serta dibuatkan standar oprasional prosedur
23	BTP tidak diberi penandaan dengan benar	Lakukan pelabelan yang jelas untuk semua bahan pangan, kemasan dan produk
24	Label pangan tidak mencantumkan nomor P-IRT	Lakukan pendaftaran no P-IRT
25	Label tidak mencantumkan klaim kesehatan atau klaim gizi	Lakukan pencantuman informasi nilai gizi pada label dengan mendaftar pada dinas kesehatan
26	IRT belum mempunyai penanggung jawab yang memiliki Sertifikat Penyuluhan Keamanan Pangan (PKP)	Harus mempunyai penanggung jawab yang sudah tersertifikasi PKP dengan mengikuti training di dinas kesehatan setempat.
27	IRT belum melakukan pengawasan internal secara rutin, termasuk monitoring dan tindakan koreksi	Lakukan audit internal secara berkala pada semua tahapan proses serta monitoring dan lakukan tindakan koreksi setelah di audit
28	Pemilik IRTP belum melakukan penarikan produk pangan yang tidak aman	Lakukan pembuatan standar oprasional prosedur dan monitoring oleh penanggung jawab
29	IRT tidak memiliki dokumen produksi	Lakukan pembuatan standar oprasional prosedur dan monitoring oleh penanggung jawab
30	Dokumen produksi tidak mutakhir, tidak akurat, tidak terelur dan tidak disimpan selama 2 (dua) kali umur simpan produk pangan yang diproduksi	Semua dokumen tahapan proses produksi harus dibuatkan standar oprasional prosedur dan dimonitoring oleh penanggung jawab
31	IRT belum memiliki program pelatihan keamanan pangan untuk karyawan	Lakukan training terkait dengan sistem keamanan pangan kepada semua karyawan produksi

Milky jelly Bilani merupakan produk yang beresiko tinggi sehingga perlu meminimalkan resiko kontaminasi, salah satu diantaranya adalah penetapan zonasi unit pengolahan . Rekomendasi perbaikan yang dapat diterapkan diperusahaan yaitu dengan pembagian zona yang dapat dilihat padaTabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Persyaratan Hygiene Karyawan pada Zona Unit Pengolahan

Persyaratan Alat Pelindung Diri (APD)	Zona Merah	Zona Kuning	Zona Hijau
Baju Produksi	√	√	-
Sarung Tangan	√	√	-
Masker	√	√	-
Penutup Kepala	√	√	-
Alas kaki	√	√	-
Kondisi ruangan tertutup	√	-	-
Celemek	√	-	-

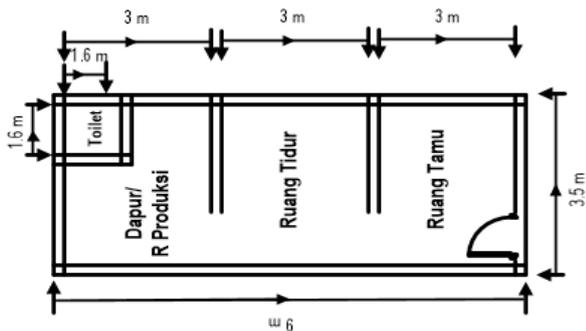
Zona yang diterapkan pada perusahaan Aini Food Indonesia terdiri dari zona merah, zona kuning dan zona hijau. Zona merah merupakan area kritis, pada area kritis bahan atau produk terpapar langsung dengan lingkungan maka dilakukan pemantauan kontinu selama proses berlangsung sehingga perlu diperhatikan aspek – aspek kebersihan dan sanitasi secara ketat.

Zona kuning merupakan area semi kritis, pada area semi kritis bahan atau produk tidak terpapar secara langsung dengan lingkungan tetapi pemantauan tetap dilakukan secara berkesinambungan dan aspek kebersihan dan sanitasi tetap terjaga.

Zona hijau merupakan area non kritis, pada area non kritis bahan dan produk tidak terpapar dengan lingkungan dan area ini dapat digunakan oleh siapapun. Meskipun pada zona ini peluang kemungkinan cemaran pada produk tidak terjadi, namun pelaksanaan CPPOB terkait program sanitasi dan kebersihan tetap diterapkan. Penerapan CPPOB tersebut dilakukan dengan pembuatan dokumen standar operation procedure (SOP) proses produksi dan proses sanitasi dan cleaning.

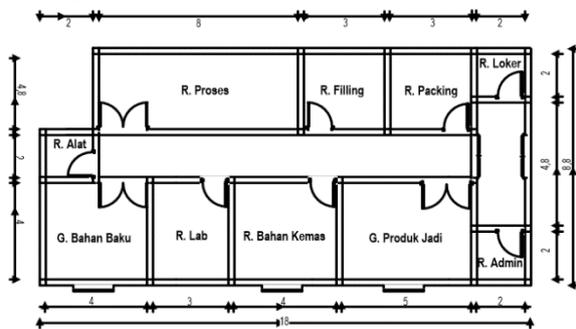
Tata letak (layout) perusahaan belum sesuai dengan standar CPPOB, oleh karena itu dalam penetapan CCP, proses pengisian dan pendinginan perlu dilakukan modifikasi pada tahapan proses yaitu dengan melakukan perbaikan infrastruktur ruang produksi. Pada aktualnya proses ini dilakukan di dapur keluarga yang tidak memiliki ruangan khusus untuk

produksi. Dengan adanya ketidaksesuaian atau penyimpangan terhadap CPPOB dan HACCP tersebut maka akan dilanjutkan dengan rekomendasi detailed engineering design (DED) pabrik Aini Food Indonesia, hal tersebut untuk mereduksi bahaya yang muncul sebagai pembawa kontaminasi terhadap produk Milky Jelly. Tata letak atau layout perusahaan Aini Food Indonesia saat ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tata Letak Perusahaan Aini Food Indonesia Saat ini

Usulan perbaikan tata letak atau layout di perusahaan Aini Food Indonesia, yaitu perusahaan disarankan untuk pindah tempat produksi dengan menyewa kios yang sesuai dengan persyaratan CPPOB. Tempat produksi agar tidak menyatu dengan tempat tinggal. Adapun usulan perbaikan tata letak perusahaan Aini Food Indonesia di tempat kios baru dapat dilihat pada Gambar 3.

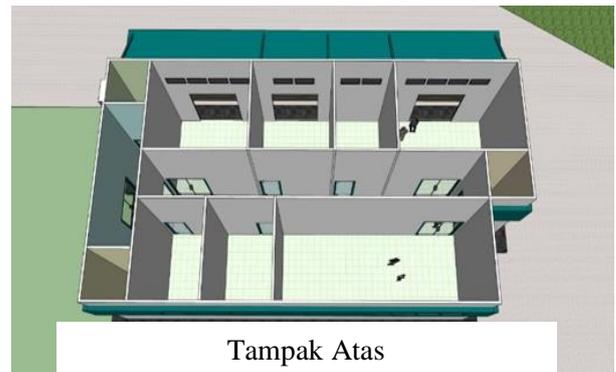


Gambar 3. Usulan Perbaikan Tata Letak Perusahaan Aini Food Indonesia

Usulan Detailed Engineering Design (DED) perusahaan Aini Food Indonesia dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini.



Tampak Depan



Tampak Atas

Gambar 4. Usulan DED Perusahaan Aini Food

Menurut Peraturan Kepala BPOM Nomor HK.03.1.23.04.12.2207 Tahun 2012, sebelum memasuki ruang kerja para pekerja diharuskan melalui ruang ganti untuk mengganti pakaian dari pakaian yang digunakan saat diluar ruang dan pakaian yang akan digunakan untuk melakukan proses produksi. Setelah dari ruang ganti pekerja diwajibkan untuk mencuci tangan sebelum melakukan pekerjaan.

Konsep sanitasi ruang produksi mengarah pada penggunaan material pada interior ruang. Setiap ruang memiliki kegiatan dan kriteria masing masing sehingga perlu penanganan berbeda pada setiap ruang. Material bangunan yang digunakan harus mudah dibersihkan dan tidak menimbulkan kontaminasi pada produk makanan.

b) Biaya Investasi Perbaikan Infrastruktur

- Biaya Pra Investasi

Biaya yang dikeluarkan sebelum mendirikan perusahaan atau pabrik disebut biaya pra investasi. Biaya pra investasi yang dimaksud adalah biaya ijin usaha (legalitas) pembuatan CV berskala menengah sebesar Rp. 1.000.000 dan biaya pendirian usaha sebesar Rp. 10.000.000.

- Biaya Sewa Tempat, Biaya Mesin, Peralatan dan Alat Operasional
Perusahaan Aini Food Indonesia membutuhkan tempat baru untuk

memproduksi milky jelly. Biaya yang dibutuhkan untuk sewa kios per tahun sebesar Rp 25.000.000. Biaya renovasi kios sebesar Rp 15.000.000. Biaya Mesin pendingin (showcase) sebesar Rp 4.000.000 dan Freezer ukuran 600 liter sebesar Rp 5.800.000. Biaya meja produksi Stainless sebesar Rp 1.200.000 dan perlengkapan dapur sebesar Rp 2.000.000. Biaya pengadaan alat operasional kantor sebesar Rp5.000.000. Total biaya investasi sebesar Rp58.000.000.

E. PERBAIKAN SISTEM KEAMANAN PANGAN PERUSAHAAN AINI FOOD INDONESIA

Mengacu pada hasil penelitian di perusahaan Aini Food Indonesia, titik kendali kritis (CCP) ditentukan berdasarkan bagan alir dan analisa bahaya. Penelitian ini mengidentifikasi satu CCP, yaitu proses pemasakan. Meminimalkan potensi bahaya maka dibuatkan titik kendali kritis dan sistem pemantauan dengan menetapkan beberapa unsur pada CCP. Beberapa unsur pemantauan diantaranya pembuatan standar operasi prosedur (SOP) proses produksi, sistem dokumentasi dan penetapan karyawan yang bertanggung jawab pada proses pemasakan yang menjadi CCP. Setelah itu, seluruh unsur tersebut diverifikasi menggunakan audit dan verifikasi dokumen. Pada proses pendinginan, pengisian/ filling dan penyimpanan dilakukan tahapan modifikasi agar mengurangi bahaya yang terjadi. Modifikasi yang dilakukan adalah dengan perbaikan infrastruktur. Seluruh kegiatan proses produksi dilakukan di ruang proses yang steril, dikontrol suhu dan udara ruangan menggunakan ozonizer dan exhaust. Perbaikan infrastruktur pada perusahaan Aini Food Indonesia yang dilengkapi dengan sistem keamanan pangan dapat menjamin produk milky jelly aman dikonsumsi.

Sistem keamanan pangan di perusahaan Aini Food Indonesia dapat diterapkan dengan cara; 1) perbaikan infrastruktur yang mengacu pada usulan Detail Engineering Design (DED); 2) pembuatan prosedur diseluruh proses perusahaan yang berkaitan dengan sistem keamanan pangan; 3) Pembuatan checklist (catatan) pada seluruh proses; 4) pembuatan program sanitasi dan hygiene; 5) Pemeliharaan peralatan secara rutin dan terdokumentasi; 6) Kalibrasi peralatan dilakukan secara berkala dan terdokumentasi; 7) pelaksanaan audit internal sistem keamanan pangan dilakukan setiap 6 bulan sekali

F. STUDY KELAYAKAN USAHA AINI FOOD INDONESIA

Studi kelayakan usaha dilakukan untuk menilai kelayakan dalam pengembangan sebuah usaha. Layak atau tidak layak suatu usaha diketahui dengan dapat atau tidak dapat menghasilkan keuntungan yang layak bila telah dioperasionalkan.

Rancangan Detail Engineering Design (DED) yang diusulkan dapat diketahui kelayakan investasi baru tersebut. Adapun asumsi rincian biaya untuk investasi baru tersebut adalah :

- Investasi awal Rp 69.000.000
- Kapasitas produksi 50 botol/hari dengan hari 25 hari kerja per bulan total kapasitas produksi per bulan sebanyak 1.250 botol.
- Penjualan Rp 150.000.000/tahun
- HPP Rp 64.950.000
- Arus kas Rp 30.000.000 (selama 4 tahun)

Studi kelayakan usaha berdasarkan analisa finansial perusahaan Aini Food Indonesia dapat dilihat pada perhitungan laporan Laba/Rugi bernilai Rp38.250.000, Payback Period (PBP) selama 2,30 Tahun, Net Present Value (NPV) bernilai Rp 8.662.037, Interval Rate of Return (IRR) bernilai 26,50%, dan Return On Investment (ROI) bernilai 1,17%. Berdasarkan perhitungan finansial pada perusahaan Aini Food Indonesia, perusahaan dengan investasi baru mendapat Laba, Payback period dibawah ketentuan kebijakan pengembalian selama 4 tahun, nilai NPV positif, nilai IRR lebih besar dari tingkat pengembalian yang diharapkan dan nilai ROI positif yang berarti perusahaan Aini Food dengan investasi baru dinyatakan "LAYAK" dalam menjalankan usahanya dengan investasi baru.

KESIMPULAN

Hasil analisa CPPOB di perusahaan Aini Food Indonesia ditemukan ketidaksesuaian yang terdiri 5 kategori serius dan 2 kategori kritis. Ketidaksesuaian tersebut meliputi ruang lingkup; lokasi dan lingkungan produksi, pengendalian hama, pemeliharaan program hygiene dan sanitasi, serta penarikan produk. Rekomendasi perbaikan lokasi dan lingkungan produksi yaitu dengan adanya perbaikan infrastruktur sesuai dengan rancangan DED yang meliputi tata letak/ layout yang baik untuk keseluruhan proses, pemisahan ruangan produksi dan ruang lain, konstruksi bangunan yang sesuai dengan persyaratan CPPOB Rekomendasi perbaikan pengendalian hama yaitu bekerjasama dengan supplier pest control tersertifikasi. Rekomendasi

perbaikan pemeliharaan program hygiene dan sanitasi yaitu dengan membuat Standard Operational Procedure (SOP), membuat zonasi ruangan dan pelatihan karyawan. Rekomendasi perbaikan penarikan produk yaitu dengan membuat Standard Operational Procedure (SOP) Penarikan Produk.

Hasil analisa rancangan HACCP yang dibuat, ditetapkan satu titik kendali kritis (CCP) yaitu pada tahapan proses pemasakan. Serta 3 tahapan proses produksi yang harus dikontrol dan dimodifikasi tahapannya. Tahapan proses tersebut adalah proses pendinginan, proses pengisian/filling, dan penyimpanan. Untuk meminimalisir kontaminasi bahaya maka pada tahapan proses pemasakan ditentukan batas kritis dengan menggunakan parameter suhu dan waktu. Adapun modifikasi tahapan pada proses pendinginan dan pengisian (filling) yaitu dengan melakukan perbaikan infrastruktur. Seluruh kegiatan proses produksi dilakukan di ruang proses yang steril, dikontrol suhu dan udara ruangan menggunakan ozonizer dan exhaust.

Dengan perbaikan sistem keamanan pangan CPPOB dan HACCP yang diterapkan di perusahaan Aini Food maka produk milky jelly terjamin keamanan pangannya sehingga konsumen lebih percaya dengan produk yang dihasilkan tersebut aman untuk dikonsumsi. Diharapkan dengan adanya perbaikan kualitas mutu produk dapat meningkatkan penjualan produk milky jelly. Perusahaan juga mudah dalam mendapatkan izin edar BPOM karena persyaratan dasar perusahaan sudah sesuai dengan persyaratan regulasi.

Berdasarkan studi kelayakan dengan perhitungan finansial pada perusahaan Aini Food Indonesia, perusahaan dengan investasi baru mendapat Laba, Payback period dibawah ketentuan kebijakan pengembalian selama 4 tahun, nilai NPV positif, nilai IRR lebih besar dari tingkat pengembalian yang diharapkan dan nilai ROI positif yang berarti perusahaan Aini Food dengan investasi baru dinyatakan "LAYAK" dalam menjalankan usahanya dengan investasi baru

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2012. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.04.12.2205 Tahun 2012 Tentang Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga.

Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.

Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2012. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 Tentang Cara Produksi Pangan yang Baik Untuk Industri Rumah Tangga. Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.

Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2012. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.04.12.2207 Tahun 2012 Tentang Cara Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Industri Rumah Tangga. Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.

Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2011. SNI CAC/RCP 1:2011 tentang Prinsip Umum Hygiene Pangan. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.

Hartarto, Airlangga. 2016. Menperin Fokus Tingkatkan Daya Saing, Populasi dan Tenaga Kerja IKM. <http://www.kemenerin.go.id/artikel/16808/Menperin-Fokus-Tingkatkan-Daya-Saing,-Populasi-dan-Tenaga-Kerja-IKM>. [11 Oktober 2019].

Prasetya, A. dan Listyawati, W. 2019. Implementasi CPPOB, HACCP Dan Sistem Jaminan Halal Sebagai Prinsip Dasar Keamanan Pangan Pada Produk Minuman Milky Jelly Bilani Di Aini Food Indonesia. Laporan Internship. Universitas Djuanda. Bogor.