

# **PENGEMBANGAN USAHA EKSPOR PADA PERUSAHAAN JENANG KUDUS KHARISMA DENGAN IMPLEMENTASI HACCP (*HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINTS*) DAN DAMPAKNYA TERHADAP ASPEK KELAYAKAN INVESTASI**

Dentista Puspitawangi, Dr. Ir. KRMT. Haryo Santoso, MM., Rani Rumita, ST., MT.  
Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Sudharto, S.H., Tembalang Semarang  
[dent.tista@gmail.com](mailto:dent.tista@gmail.com)

## **Abstrak**

*Jenang merupakan makanan khas Kudus yang mulai merambah pasar ekspor. Namun, kasus keracunan pangan yang banyak terjadi menyebabkan konsumen semakin selektif dalam memilih produk pangan. Bahkan negara-negara tujuan ekspor produk pangan Indonesia mulai menerapkan aturan baru terkait keamanan pangan produk impor. Sementara, sebagian besar pengusaha makanan Indonesia belum mengetahui tentang pemenuhan jaminan keamanan pangan tersebut. Masalah ini menjadi kendala bagi industri kecil untuk mengembangkan usahanya.*

*HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) merupakan sistem manajemen mutu keamanan pangan yang direkomendasikan oleh Codex Alimentarius Commission (CAC). HACCP mendasarkan kepada kesadaran atau perhatian bahwa bahaya akan timbul pada berbagai titik atau tahap produksi, tetapi pengendaliannya dapat dilakukan untuk mengontrol bahaya-bahaya tersebut.*

*Hasil penelitian menunjukkan Perusahaan Jenang Kharisma dapat menyasar pasar ekspor, terutama pasar ekspor Malaysia dengan potensi pasar sebesar 95,15%. Dengan penerapan HACCP ditemukan 8 titik kritis yang perlu diperhatikan, yaitu suplai air, bahan tambahan pangan, penerimaan bahan baku, pemasakan jenang, pendinginan adonan jenang, pengirisan jenang, pengemasan jenang, dan proses distribusi jenang. Dalam jangka waktu 3 tahun 7 bulan dengan NPV sebesar Rp. 1.944.081.024, 62, dan nilai IRR sebesar 84%, maka P.J. Kharisma layak melakukan pengembangan usaha ekspor.*

**Kata Kunci: Keamanan Pangan, Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP), Ekspor, Jenang Kudus.**

## **Abstract**

*Jenang is a Kudus traditional food which started to have known globally. However, many cases of food poisoning cause the consumers become more selective for choosing food products. Even for export destination countries from Indonesia food products have started to apply a new regulations related to food safety of imported products. Meanwhile, mostly Indonesian food entrepreneurs do not know yet about the fulfillment of the food safety assurance. The problem has become an obstacle for small industry to develop their business.*

*HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) is a food safety management system which recommended by Codex Alimentarius Commission (CAC). HACCP based on awareness that danger will arise at various points, but restraint can be done to control these hazards.*

*The result showed that Jenang Kharisma Company could target the export market, especially Malaysia export market with 95,15% potential market. With HACCP implementation, eight critical points that need to be considered have been found, there are water supply, food additives, receiving raw material, cooking jenang, dough cooling jenang, slicing jenang, packaging jenang, and jenang distribution processes. In 3 years and 7 months with NPV at Rp. 1.944.081.024, 62 and the IRR value at 84%, P.J. Kharisma worth to do export business development.*

**Key Words: Safety food, Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP), Export, Jenang Kudus.**

## **I. PENDAHULUAN**

Jenang Kudus adalah makanan khas Indonesia yang sudah mulai merambah pasar ekspor (Dinas Perindustrian Kabupaten Kudus, 2013). Nilai ekspor jenang Kudus dinilai cukup besar, yaitu sekitar 4.000 dolar AS (Suara Merdeka, 14 Juli 2013). Nilai ekspor ini juga mampu mengalami kenaikan sekitar 1000 dolar AS per tahun (Sindonews.com, 18 Juni 2013). Dengan adanya potensi ini, Dinas Perdagangan dan Pengelolaan Pasar Kabupaten Kudus mendorong unit usaha mikro serta perusahaan kecil jenang Kudus agar berperan dalam pasar

ekspor jenang Kudus (Suara Merdeka, 28 Oktober 2013).

Di sisi lain, banyaknya informasi mengenai kasus keracunan pangan dan bahaya yang dikandung dalam bahan pangan menyebabkan masyarakat semakin teredukasi dan selektif dalam memilih produk-produk pangan yang beredar di pasaran. Supraptini (2002) menyebutkan bahwa sepanjang tahun 1995 sampai tahun 2000 dilaporkan terdapat sejumlah 13.936 kasus keracunan makanan yang menyebabkan 122 orang meninggal. Diperkirakan jumlah kasus yang dilaporkan ini

masih sangat rendah dibandingkan keadaan sebenarnya yang terjadi. WHO (1998) di dalam Cahyono (2009) memperkirakan perbandingan antara kasus keracunan makanan yang dilaporkan dan yang sebenarnya terjadi adalah 1: 10 untuk negara maju dan 1 : 25 untuk negara yang sedang berkembang.

Thaheer (2005) mengungkapkan dengan adanya kasus-kasus mengenai keracunan pangan di seluruh dunia menyebabkan berbagai negara telah mengangkat isu keamanan pangan ke dalam dunia perdagangan. Beberapa negara menjadikan masalah keamanan pangan sebagai isu yang perlu diatur secara wajib (*mandatory*) dan negara lain ada yang mengaturnya secara sukarela (*voluntary*).

Sementara pada Januari 2011, majalah Tempo menginformasikan bahwa sejumlah negara tujuan ekspor makanan dan minuman mulai menerapkan aturan baru terkait standar kesehatan produk pangan impor. Salah satunya Malaysia yang sudah mengetengahkan *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) sebagai salah satu standard yang perlu dilaksanakan dan dipatuhi oleh para produsen makanan baik lokal maupun internasional (Talib & Ali, 2008).

Sampai saat ini sistem keamanan pangan yang diterapkan di banyak negara di dunia adalah *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) sebagai sistem manajemen mutu yang direkomendasikan oleh *Codex Alimentarius Commission* (CAC), suatu lembaga keamanan pangan yang berada di bawah *World Health Organization* (WHO). HACCP adalah suatu sistem jaminan mutu yang mendasarkan kepada kesadaran atau perhatian bahwa *hazard* (bahaya) akan timbul pada berbagai titik atau tahap produksi, tetapi pengendaliannya dapat dilakukan untuk mengontrol bahaya-bahaya tersebut (Koswara, 2006).

Perusahaan Jenang Kharisma merupakan salah satu perusahaan jenang Kudus yang ada di Kabupaten Kudus. PJ. Kharisma memiliki visi untuk dapat mengembangkan produknya hingga ke luar negeri dengan merambah pasar Malaysia terlebih dahulu. Oleh karena itu, selain untuk meningkatkan kualitas produknya, maka PJ. Kharisma perlu menerapkan HACCP agar dapat meraih kepercayaan konsumen, baik konsumen domestik maupun konsumen internasional.

Dalam penerapan HACCP untuk pengembangan usaha ekspor bukan merupakan hal yang mudah untuk langsung diterapkan

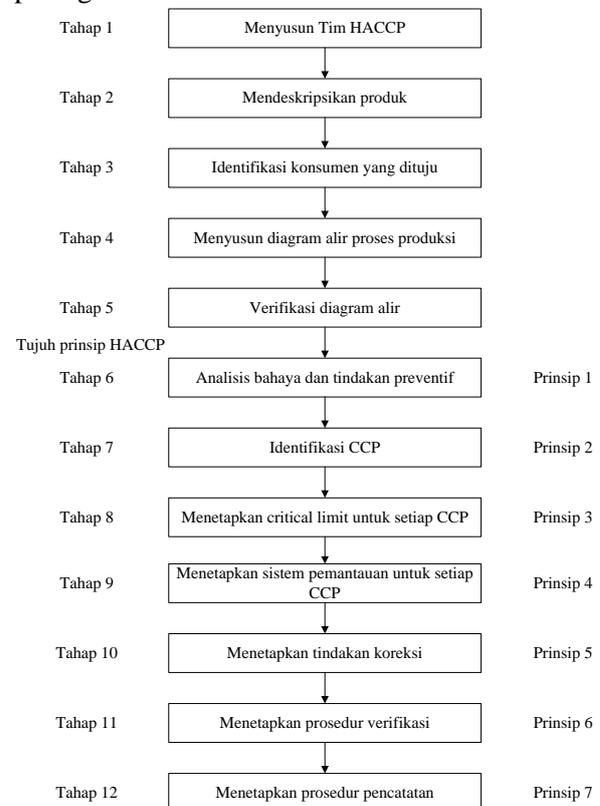
pada PJ. Kharisma. Diperlukan perencanaan penerapan HACCP maupun dampak yang akan berpengaruh terhadap aspek finansial PJ. Kharisma. Untuk mempersiapkan hal tersebut, maka perlu dilakukan analisis kelayakan investasi agar dapat diketahui apakah PJ. Kharisma mampu melakukan pengembangan usaha ekspor dengan mengimplementasikan HACCP atau tidak.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan usaha ekspor Perusahaan Jenang Kudus Kharisma dengan mengimplementasikan HACCP sebagai salah satu persyaratan yang perlu dipenuhi oleh PJ. Kharisma dalam mengekspansi produknya ke luar negeri serta menganalisis dampaknya terhadap aspek kelayakan investasi.

## II. METODE PENELITIAN

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

HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Points*) adalah suatu sistem yang mengidentifikasi, mengevaluasi dan mengendalikan bahaya yang nyata bagi keamanan pangan (Badan POM, 2013). HACCP terdiri dari 12 langkah yang di dalamnya terdapat 7 prinsip HACCP, seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Urutan Penerapan HACCP (BSN, 1998).

Dalam penerapannya, HACCP memiliki persyaratan dasar (*prerequisites*), yaitu GMP (*Good Manufacturing Practices*) dan SSOP (*Standard Sanitation Operation Procedures*).

Dengan melakukan penerapan GMP dan HACCP untuk pengolahan makanan tradisional, bahaya pangan yang erat kaitannya dengan proses produksi tradisional dapat secara efektif dikendalikan (Amoa-Awua *et al.*, 2007). Dalam industri catering siap saji pun, penerapan HACCP dapat diaplikasikan dengan baik dan menghasilkan dampak positif (Taylor, 2008). Sehingga, adanya penerapan HACCP ini akan menjamin keamanan pangan produk yang diproduksi secara massal (Karagozlu *et al.*, 2009).

Oleh karena itu, dalam dunia modern sistem HACCP akan sangat dibutuhkan untuk semua bisnis pangan. Penerapan sistem HACCP akan membantu manajer makanan dalam mengidentifikasi dan mengendalikan potensi masalah dalam proses produksi (Sun dan Ockerman, 2005).

Kohilavani *et al.* (2011), mengemukakan bahwa penerapan HACCP juga berhasil menguntungkan perusahaan, konsumen dan pemerintah dengan membangun tingkat kepercayaan yang tinggi serta jaminan keamanan untuk berbagai varian minuman jenis baru. K Cao dan R Johnson (2006) melakukan identifikasi biaya dan benefit dari penerapan peraturan hygiene terhadap perkembangan industri daging New Zealand, dimana pada hasil akhirnya terdapat respon rata-rata perubahan nilai ekspor dari berbagai macam industri dari beberapa negara dan dunia sebagai dampak positif dari peneraan HACCP.

### Analisis Kelayakan Investasi

Tujuan menganalisis aspek keuangan dari suatu investasi adalah untuk menentukan rencana investasi melalui perhitungan biaya dan manfaat yang diharapkan, dengan membandingkan antara pengeluaran dan pendapatan, seperti ketersediaan dana, biaya modal, kemampuan bisnis untuk membayar kembali dana tersebut dalam waktu yang telah ditentukan dan menilai apakah bisnis akan dapat berkembang terus (Umar, 2007).

Analisis kelayakan investasi ini meliputi:

#### 1. Payback Period

Rumus:

$$\sum_{t=0}^n C_t = 0 \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

n = umur usaha

t = tahun kegiatan usaha (t = 0, 1, 2,..., n)

C<sub>t</sub> = Biaya pada tahun t

Kriteria:

- *Payback period* > periode maksimum : usaha tidak layak

- *Payback period* < periode maksimum : usaha layak

#### 2. Net Present Value

Rumus:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

n = umur usaha

t = tahun kegiatan usaha (t = 0, 1, 2,..., n)

B<sub>t</sub> = benefit pada tahun t

C<sub>t</sub> = biaya pada tahun t

i = *discount rate* (%)

Kriteria:

- NPV > 0 : usaha layak

- NPV = 0 : usaha tidak untung dan tidak rugi

- NPV < 0 : usaha tidak layak

#### 3. Internal Rate Of Return

Rumus:

$$IRR = i_1 + \left( \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \right) \times (i_2 - i_1) \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

NPV<sub>1</sub> = NPV positif

NPV<sub>2</sub> = NPV negatif

i<sub>1</sub> = *discount rate* NPV positif

i<sub>2</sub> = *discount rate* NPV negatif

Kriteria:

- IRR ≥ *discount rate* : usaha layak

- IRR < *discount rate* : usaha tidak layak

#### 4. Break Event Point

Rumus:

$$BEP = \frac{\text{fixed cost}}{1 - \frac{\text{variable cost}}{\text{price}}} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana:

*Fixed cost* = biaya tetap yang tidak akan berubah meskipun volume produksi berubah.

*Variable cost* = biaya variabel per unit dimana biaya ini berubah jika volume produksi berubah.

*Price* = harga produk per unit.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di salah satu Perusahaan Jenang yang ada di Kabupaten Kudus, yaitu PJ. Kharisma. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada September 2013.

### Pengumpulan Data

Terdapat beberapa data primer yang dibutuhkan sebagai *input* dari proses pengolahan data, data-data tersebut adalah :

#### 1. Observasi lapangan

Di samping untuk mengetahui kondisi nyata objek penelitian, observasi lapangan perlu dilakukan agar peneliti dapat mengamati sejauh mana telah diterapkan GMP dan SSOP pada proses produksi PJ. Kharisma, sehingga dalam penerapan HACCP akan lebih mudah mendeteksi titik kendali kontrol yang ada.

#### 2. Data deskripsi produk

Data deskripsi produk dibutuhkan untuk mengetahui informasi lengkap mengenai produk yang berisi tentang komposisi, sifat fisik atau kimia, pengemasan, kondisi penyimpanan, daya tahan, cara distribusi, hingga cara penyajian dan konsumsinya.

#### 3. Bahan baku, urutan pengolahan dan standar produksi

Bahan baku dan urutan pengolahan digunakan untuk dapat mengidentifikasi bahan apa saja dan proses apa saja yang dialami jenang. Sedangkan standar produksi perlu diketahui untuk dapat memahami faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kualitas jenang sehingga dapat meningkatkan kualitas jenang atau setidaknya memenuhi standar kualitas jenang yang telah diterapkan oleh perusahaan.

#### 4. *Cash flow* perusahaan

Data *cash flow* perusahaan atau aliran keuangan perusahaan digunakan untuk dapat melakukan perhitungan mengenai analisis

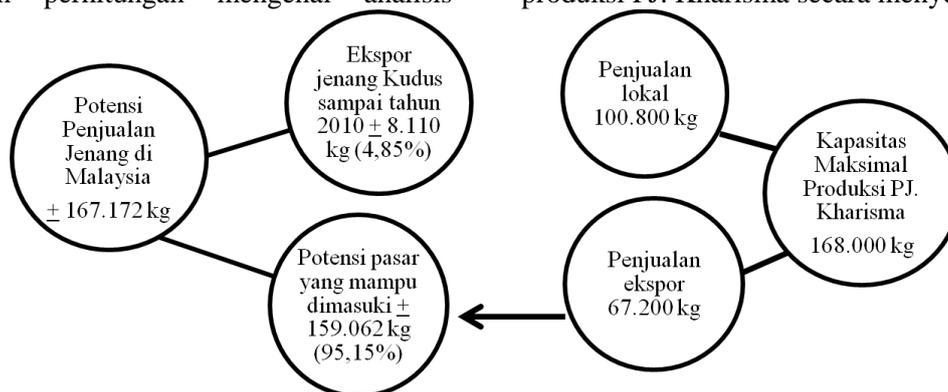
kelayakan investasi perbaikan HACCP dalam pengembangannya untuk usaha ekspor, sehingga pada hasil akhir akan didapatkan informasi yang berkaitan dengan kelayakan investasi keuangan berdasarkan prinsip HACCP.

### III. HASIL

#### Potensi Segmentasi Pasar Ekspor Jenang Kudus

Dengan menasar pasar ekspor Malaysia yang membutuhkan  $\pm 167.172$  kg per tahun dan sampai tahun 2010 baru terpenuhi sebesar  $\pm 8.110$  kg jenang, maka PJ. Kharisma memiliki kesempatan yang cukup besar untuk memanfaatkan seluruh kapasitas produksinya dan mendistribusikan produknya ke pasar Malaysia, seperti digambarkan pada skema dalam gambar 2. Hal ini dipandang sebagai langkah awal PJ. Kharisma untuk mulai memasuki pasar ekspor dunia.

Selanjutnya, PJ. Kharisma perlu mempersiapkan diri untuk memasuki pasar ekspor dimana isu keamanan pangan merupakan hal terpenting bagi industri makanan saat ini. Oleh karena itu, untuk dapat memasuki pasar ekspor maka PJ. Kharisma akan menerapkan HACCP sebagai jaminan pangan secara global. Dalam menerapkan HACCP ini diperlukan beberapa tahapan persyaratan dasar sebelum penerapan HACCP, yakni GMP dan SSOP, kemudian selanjutnya diterapkan prinsip-prinsip HACCP pada proses produksi PJ. Kharisma secara menyeluruh.



Gambar 2. Skema Potensi Pasar Ekspor PJ. Kharisma

### Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)

Penerapan langkah dan prinsip HACCP pada PJ. Kharisma digunakan untuk mendapatkan tindakan-tindakan pencegahan yang akan diterapkan pada setiap titik kendali kritis untuk menghindari terjadinya kontaminasi bahaya pada produk pangan.

Dengan adanya penerapan prinsip HACCP ini, maka makanan yang diproduksi oleh PJ. Kharisma akan terjamin keamanannya secara global. Rekapitulasi rencana penerapan HACCP pada PJ. Kharisma disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rencana Penerapan HACCP PJ. Kharisma

No.	Titik Pengendalian	Bahaya			Cara Pengendalian	CCP	Batas Kritis	Monitoring	Tindakan Koreksi
		Biologi	Kimia	Fisik					
1.	Penerimaan bahan baku:				Menguji secara visual bahan baku yang diterima sebelum disimpan di gudang.	CCP 3	Secara fisik bahan bersih.	Pengecekan secara visual untuk setiap penerimaan bahan baku.	Bahan baku yang diterima langsung dimasukkan ke gudang bahan baku tanpa dilakukan pengujian bahan baku secara visual, maka perlu dilakukan penyortiran terhadap kualitas bahan baku kemudian memisahkan bahan baku yang tidak sesuai standar spesifikasi atau telah terkontaminasi kotoran atau bahaya biologi yang tidak dapat ditoleransi dan mengkonfirmasi ke <i>supplier</i> untuk penggantian. Tetapkan SOP penerimaan bahan baku sebagai pedoman pekerja agar tindakan kurang tepat dapat dihindari.
	Beras ketan	Kapang	Residu pestisida	Kotoran, kutu, kerikil	Gudang penyimpanan harus selalu dijaga kebersihannya. Menyortir bahan baku ketika akan digunakan. Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan dalam keadaan bersih ketika bersentuhan langsung dengan bahan baku.	Bukan CCP	Sesuai dengan standar spesifikasi masing-masing bahan baku.	Pengecekan setiap bahan baku sesuai standar spesifikasi yang telah ditetapkan.	
	Kelapa	Kapang	Residu pestisida	Kotoran, tanah	Mengawasi proses penerimaan bahan baku agar tidak terjadi kesalahan spesifikasi dari <i>supplier</i> .	Bukan CCP			
	Gula pasir			Kotoran, kutu, kerikil		Bukan CCP			
	Gula merah			Kotoran, ampas, kerikil		Bukan CCP			
	Air	Cemaran mikroba	Residu, kaporit	Kotoran, logam, kerikil	Menguji kualitas air yang digunakan sesuai dengan standar kualitas air untuk industri pangan (Permenkes No. 416 Tahun 1990). Membersihkan bak penampungan air dan memberikan desinfektan secara berkala (setiap satu minggu sekali). Bak penampungan air harus selalu dalam kondisi tertutup. Memberikan filter pada seluruh keran air.	CCP 1	Tidak berbau Tidak berasa Tidak keruh Kandungan mikrobiologi, kimia, maupun fisik sesuai Lampiran II Permenkes No. 416/Menkes/Per/IX/1990.	Pengamatan secara visual dan pengecekan kandungan mikrobiologi maupun bahan kimia dalam air setiap enam bulan sekali (Pedoman Teknis Pengawasan Kualitas Air Departemen Kesehatan, 1977).	Air sumur yang digunakan belum diketahui kualitasnya, maka perlu dilakukan pengujian kualitas air sumur terhadap standar air bersih industri pangan.
2.	Penimbangan bahan	Cemaran bakteri, kuman		Kotoran, kerikil	Membersihkan alat timbang maupun peralatan kerja sebelum dan setelah digunakan. Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan menggunakan peralatan kerja seperti celemek, masker, sarung tangan plastik, dan penutup kepala dalam keadaan bersih. Menyortir ulang bahan baku sebelum dan setelah ditimbang.	Bukan CCP			
3.	Penggilingan beras ketan	Kuman, bakteri		Kotoran, kerikil, kutu	Merawat kebersihan mesin penggiling secara keseluruhan setiap satu minggu sekali. Membersihkan mesin penggiling maupun peralatan kerja sebelum dan setelah digunakan. Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan menggunakan peralatan kerja seperti celemek, masker dan penutup kepala dalam keadaan bersih. Menyortir ulang tepung sebelum dan setelah dilakukan penggilingan serta pengayakan.	Bukan CCP			
4.	Pemarutan kelapa	Kuman, bakteri		Kotoran, kerikil, kutu	Merawat kebersihan mesin parut secara keseluruhan setiap satu minggu sekali. Membersihkan mesin parut sebelum dan setelah digunakan Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan menggunakan peralatan kerja seperti celemek, masker dan penutup kepala dalam keadaan bersih. Menyortir ulang kelapa sebelum dilakukan pamarutan. Menyaring ulang santan setelah dilakukan pamarutan.	Bukan CCP			

No.	Titik Pengendalian	Bahaya			Cara Pengendalian	CCP	Batas Kritis	Monitoring	Tindakan Koreksi
		Biologi	Kimia	Fisik					
5.	Pemasakan larutan gula	Kuman, bakteri	Cemaran logam	Kotoran, kerikil	Membersihkan peralatan masak sebelum maupun setelah digunakan. Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan menggunakan peralatan kerja seperti celemek, sarung tangan, masker, dan penutup kepala dalam keadaan bersih. Menyortir ulang bahan baku yang digunakan sebelum dilakukan pemasakan.	Bukan CCP			
6.	Penyaringan larutan gula	Kuman, bakteri		Kotoran, ampas	Membersihkan peralatan kerja sebelum maupun setelah digunakan. Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan menggunakan peralatan kerja seperti celemek, masker, dan penutup kepala dalam keadaan bersih. Melakukan penyaringan hingga tidak ditemukan lagi kotoran yang melebihi batas toleransi.	Bukan CCP			
7.	Pemasakan adonan tepung	Kuman, bakteri	Cemaran logam	Kotoran	Membersihkan peralatan masak sebelum maupun setelah digunakan. Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan menggunakan peralatan kerja seperti celemek, sarung tangan, masker, dan penutup kepala dalam keadaan bersih. Menyortir ulang bahan baku yang digunakan sebelum dilakukan pemasakan.	Bukan CCP			
8.	Pencampuran adonan tepung dan larutan gula	Kuman, bakteri		Kotoran	Membersihkan peralatan masak sebelum maupun setelah digunakan. Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan menggunakan peralatan kerja seperti celemek, sarung tangan, masker, dan penutup kepala dalam keadaan bersih. Memeriksa secara visual adonan tepung dan larutan gula sebelum dicampurkan.	Bukan CCP			
9.	Pemasakan adonan jenang Bahan tambahan pangan:				Menguji secara visual bahan baku yang diterima sebelum disimpan di gudang. Gudang penyimpanan harus selalu dijaga kebersihannya Menyortir bahan baku ketika akan digunakan. Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan menggunakan peralatan kerja seperti celemek, sarung tangan, masker, dan penutup kepala dalam keadaan bersih.	CCP 4	Adonan benar matang dengan suhu minimum 100°C. Tidak ada kotoran.	Pengamatan secara visual. Pengukuran suhu pemasakan jenang harus benar bebas bakteri pada suhu minimum 100°C.	Proses pemasakan sudah dilakukan dengan baik, untuk dapat meningkatkan kinerja karyawan dan menghindari tindakan kurang tepat, maka dapat ditetapkan SOP pengolahan adonan jenang sebagai pedoman proses pengolahan jenang.
	<i>Essence</i>		Bahan kimia <i>essence</i>		Memilih <i>essence</i> sesuai dengan standar bahan tambahan pangan (SNI 01-0222-1995) Menyimpan <i>essence</i> di tempat yang bersih dan tidak langsung terkena sinar matahari Membatasi pemberian bahan tambahan pangan ( <i>essence</i> ) sesuai dengan yang disyaratkan oleh SNI 01-0222-1995	CCP 2	Pemberian <i>essence</i> adalah secukupnya (SNI 01-0222-1995). Atau maksimal 5 ppm	Pengecekan pemberian <i>essence</i> pada tiap proses pemasakan jenang, tidak boleh lebih dari 5 ppm.	Takaran bahan tambahan pangan yang digunakan berupa sendok tidak akurat dalam penimbangannya, maka perlu dilakukan penggantian alat timbang yang sudah diakurasi.
	Wijen	Kuman, bakteri		Kotoran		Bukan CCP			
	Irisan kelapa muda	Kuman, bakteri	Residu pestisida	Kotoran		Bukan CCP			
	Susu	Kuman, bakteri		Kotoran		Bukan CCP			
10.	Pendinginan adonan jenang	Kuman, bakteri, mikroba udara	Cemaran plastik tempat cetakan	Kotoran, debu	Melakukan proses pendinginan jenang di ruang tertutup yang selalu terjaga kebersihannya. Menggunakan loyang yang sesuai dengan standar <i>foodgrade</i> untuk bahan pangan.	CCP 5	Loyang plastik adonan jenang tidak kotor dan tidak berbahaya.	Pengecekan terhadap kondisi dan spesifikasi loyang jenang harus aman untuk	Mengganti pemakaian loyang plastik yang berbahaya dengan memakai loyang yang aman untuk bahan pangan. Mengalihkan proses pendinginan pada ruang

No.	Titik Pengendalian	Bahaya			Cara Pengendalian	CCP	Batas Kritis	Monitoring	Tindakan Koreksi
		Biologi	Kimia	Fisik					
									Mencuci loyang sebelum maupun setelah digunakan. Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan menggunakan peralatan kerja seperti celemek, sarung tangan, masker, dan penutup kepala dalam keadaan bersih.
11.	Pengirisan jenang	Kuman, bakteri		Kotoran	Membersihkan peralatan kerja sebelum maupun setelah digunakan. Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan menggunakan peralatan kerja seperti celemek, sarung tangan, masker, dan penutup kepala dalam keadaan bersih. Memeriksa secara visual adonan jenang sebelum dilakukan pengirisan.  Mengawasi perilaku pekerja yang dapat menimbulkan potensi bahaya seperti berbicara, melepas peralatan kerja, maupun memaksakan bekerja dalam kondisi tidak sehat.	CCP 6	Peralatan yang langsung bersentuhan dengan jenang tidak kotor.	Penggunaannya pada bahan makanan. Pengecekan terhadap ruang pendinginan harus tertutup dan bebas dari kotoran.  Pengecekan secara visual pada semua peralatan produksi dipastikan bersih sebelum digunakan.	terbuka yang rawan kontaminasi udara luar ke proses pendinginan pada ruang tertutup.  Peralatan pengirisan disimpan di dalam wadah yang diletakkan di ruang terbuka sehingga kontaminasi udara dapat terjadi pada peralatan kerja tersebut, maka perlu dilakukan penyimpanan peralatan kerja di tempat khusus atau melakukan sterilisasi peralatan tepat sebelum dilakukan proses pengirisan.
12.	Pengemasan jenang	Kuman, bakteri	Cemaran kemasan	Kotoran	Membersihkan peralatan kerja sebelum maupun setelah digunakan. Pekerja diwajibkan mencuci tangan dan menggunakan peralatan kerja seperti celemek, sarung tangan, masker, dan penutup kepala dalam keadaan bersih. Memeriksa secara visual adonan jenang sebelum dilakukan pengemasan. Memeriksa secara visual adonan jenang sebelum dilakukan pengirisan. Mengawasi perilaku pekerja yang dapat menimbulkan potensi bahaya seperti berbicara, melepas peralatan kerja, maupun memaksakan bekerja dalam kondisi tidak sehat.	CCP 7	Kemasan tidak kotor dan tidak berbahaya	Pengecekan terhadap kondisi dan spesifikasi plastik kemasan jenang harus aman untuk penggunaannya pada bahan makanan.	Ditemukan beberapa tindakan kurang tepat dari pekerja, seperti melepas masker, berbicara saat bekerja, atau memaksakan diri bekerja saat kondisi tidak sehat, sehingga perlu dilakukan pengawasan dan penetapan SOP tata cara kerja karyawan sebagai pedoman kerja.
13.	Distribusi jenang	Kuman, bakteri		Kotoran	Menyortir ulang produk sebelum dilakukan proses distribusi. Menggunakan alat transportasi yang bersih, tertutup, dan terlindungi. Menggunakan krat dalam proses pengangkutan produk untuk melindungi kemasan produk. Mengawasi perilaku pekerja dalam pengangkutan produk agar tidak terjadi kerusakan pada kemasan produk	CCP 8	Kemasan tertutup rapat. Kontainer tertutup dan terlindungi dari kotoran serta debu.	Pengecekan secara visual pada kemasan jenang harus tertutup rapat dan bersegel. Pengecekan pada kontainer saat akan mendistribusikan jenang harus bersih dan terlindungi.	Kadang ditemukan kemasan rusak karena perlakuan yang kurang tepat dalam pengangkutan produk, maka perlu ditetapkan SOP proses distribusi jenang sebagai pedoman pekerja agar kesalahan perlakuan dapat dihindari.

### Rekomendasi Perbaikan

Setelah dilakukan rencana penerapan HACCP, maka didapatkan hasil rekomendasi yang akan menunjang PJ. Kharisma untuk mengaplikasikan HACCP pada proses produksinya. Tujuan penerapan HACCP adalah untuk mencegah terjadinya bahaya makanan terhadap pangan yang langsung dikonsumsi oleh konsumen.

Dengan adanya penerapan HACCP ini, maka PJ. Kharisma mampu memenuhi syarat sertifikasi HACCP sehingga pemasaran jenang Kudus oleh PJ. Kharisma dapat dikembangkan ke pasaran global. Rekomendasi perbaikan memperhatikan tiga faktor, yaitu bahan baku, proses produksi, dan lingkungan kerja. Rekapitulasi perancangan rekomendasi perbaikan PJ. Kharisma dengan memperhatikan ketiga faktor tersebut disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rekomendasi Perbaikan PJ. Kharisma

Rekomendasi	
<b>Bahan Baku</b>	
1.	Pengujian kualitas air secara berkala setiap enam bulan.
2.	Penetapan SOP penerimaan bahan baku.
<b>Proses Produksi</b>	
3.	Akurasi alat ukur dengan mengganti timbangan digital.
4.	Pencatatan seluruh dokumentasi secara rutin.
5.	Penggantian loyang yang tidak <i>food grade</i> dengan loyang yang sesuai dengan standar bahan pangan.
6.	Monitoring kondisi kesehatan karyawan dan peralatan kerja karyawan setiap hari oleh penanggungjawab karyawan.
7.	Monitoring kebersihan peralatan produksi.
8.	Monitoring penambahan bahan tambahan pangan yang bersifat kimia seperti <i>essence</i> pada tahap pemasakan adonan jenang.
9.	Monitoring proses pemasakan adonan jenang dengan mengontrol suhu masak serta pemantauan secara visual terhadap kontaminasi bahaya fisik.
10.	Monitoring kebersihan dan kualitas kemasan yang digunakan.
11.	Monitoring kondisi kontainer yang digunakan dalam proses distribusi.
12.	Penetapan SOP pengolahan jenang, SOP penyimpanan peralatan produksi, SOP tata cara kerja karyawan, dan SOP proses distribusi jenang.
<b>Lingkungan Kerja</b>	
13.	Pengontrolan pengendalian hama secara berkala
14.	Melengkapi fasilitas cuci tangan dengan tisu sekali pakai.
15.	Penambahan ruang pendinginan untuk proses pendinginan jenang yang bersifat tertutup dan terlindungi dari kontaminasi bahaya bakteri, fisik maupun kimia.

### Analisis Kelayakan Investasi Penerapan HACCP

Sebelum memasuki pasar ekspor, sudah seharusnya PJ. Kharisma mempersiapkan diri agar produknya siap dan laku dijual di pasaran luar negeri. Selain meningkatkan kualitasnya dari tahun ke tahun, PJ. Kharisma juga

berencana menerapkan sistem HACCP dan memberikan label sertifikasi HACCP pada produknya agar dapat meraih kepercayaan konsumen secara global. Dalam proses tersebut, diperlukan investasi untuk menerapkan perbaikan rekomendasi yang telah direncanakan. Tabel data investasi disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Investasi PJ. Kharisma untuk Penerapan HACCP

Rekomendasi	Biaya Rekomendasi Jangka Panjang	Biaya Rekomendasi per Tahun
1. Pengujian kualitas air secara berkala setiap enam bulan.		Rp.1.486.000,00
2. Penetapan SOP.	Rp. 4.000.000,00	
3. Akurasi alat ukur dengan mengganti timbangan digital.	Rp. 1.825.000,00	
4. Pencatatan seluruh dokumentasi secara rutin.	Rp. 2.040.000,00	
5. Penggantian loyang yang tidak <i>food grade</i> dengan loyang yang sesuai dengan standar bahan pangan.	Rp. 3.000.000,00	
6. Pengontrolan pengendalian hama.		Rp.1.040.000,00
7. Melengkapi fasilitas cuci tangan dengan tisu sekali pakai.		Rp. 756.000,00
8. Penambahan ruang pendinginan untuk proses pendinginan jenang yang bersifat tertutup dan terlindungi dari kontaminasi bahaya bakteri, fisik maupun kimia.	Rp. 3.250.000,00	
9. Sertifikasi HACCP	Rp. 5.000.000,00	
10. Pelatihan HACCP	Rp. 6.630.000,00	
<b>Total Investasi</b>	Rp. 19.115.000,00	Rp. 3.282.000,00

Selain investasi tersebut, untuk dapat memasuki pasar ekspor, maka PJ. Kharisma juga perlu memperhitungkan mengenai biaya pengembangan ekspor yang akan dikeluarkan setiap tahunnya diolah di dalam *cash flow*.

Analisis kelayakan investasi digunakan untuk menilai apakah PJ. Kharisma mampu melakukan perluasan pasar ekspor atau tidak. Dalam penelitian ini terdapat 4 indikator yang digunakan, yaitu:

- *Payback Period*

Dari perhitungan *payback period* dapat diketahui bahwa PJ. Kharisma membutuhkan waktu selama 3 tahun 7 bulan untuk dapat mengembalikan investasi penerapan prinsip HACCP dalam pengembangan usaha ekspor.

- *Net Present Value*  
Total nilai NPV adalah Rp. 1.944.081.024,62; karena nilainya lebih dari 0 maka PJ. Kharisma dinilai mampu melakukan investasi penerapan HACCP dan perluasan pasar ekspor hingga memberikan keuntungan pada perusahaan.
- *Internal Rate Of Return*  
Tingkat suku bunga yang digunakan oleh PJ. Kharisma lebih besar dari nilai *discount rate*, yaitu sebesar 84% dibandingkan dengan *discount rate* sebesar 7,5%, sehingga nilai pengembalian investasi penerapan HACCP dan perluasan pasar ekspor pada PJ. Kharisma cukup besar.
- *Break Event Point*  
Berdasarkan perhitungan *break event point* pada PJ. Kharisma akan mencapai nilaiimbang atau berada di titik impas ketika total pendapatan sudah mencapai Rp. 2.608.406.097,94.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amoa-Awua, Wisdom Kofi et al. 2007. *The Effect of Applying GMP and HACCP to Traditional Food Processing at A Semi-Commercial Kenkey Production Plant in Ghana*. Elsevier Science Publisher, LTD.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2013. *Pengendalian Proses untuk Mengatasi Bahaya*. Jakarta: BPOM.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 1998. *Standar Nasional Indonesia- SNI 01-4852-1998: Sistem Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (Hazard Analysis Critical Control Points-HACCP) serta Penerapannya*. Jakarta: BSN.
- Cahyono, Budi. 2009. *Food Safety dan Implementasi Quality System Industri Pangan di Era Pasar Bebas*. Makalah. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Cao, K. and R. Johnson. *The Costs and Benefits of Introducing Mandatory Hygiene Regulations*. 2006. New Zealand: Agricultural and Resource Economics Society.
- <http://www.perindustriankudus.com/index.php/berita/49-jenang-kudus>
- <http://www.suaramerdeka.com/v2/index.php/read/news/2013/07/14/164488/Ekspor-Impor-Kudus-Tak-Terpengaruh-Kenaikan-Harga-BBM>
- <http://www.suaramerdeka.com/v2/index.php/read/news/2013/09/15/172078/Jenang-Masih-Mendominasi-Ekspor-Kudus>
- <http://www.tempo.co/read/news/2011/01/17/090306938/Ekspor-Makanan-Terganjil-Aturan-Negara-Pengimpor>
- Karagozlu, N. et al. 2009. A Model HACCP Plan for Small-Scale Manufacturing of Tarhana (A Traditional Turkish Fermented Food). *Bulgarian Journal of Agricultural Science* 15(6): 501-513.
- Kohilavani et al. 2011. Establishment of Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) System for The Soft Drink Beverage Powder Manufacturing. *Internet Journal of Food Safety* 13: 98-106.
- Koswara, Sutrisno. 2006. *Panduan Penyusunan Rencana HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) bagi Industri Pangan*. ebookpangan.com.
- Sun, Yi-Mei dan H.W. Ockerman. 2005. A Review of The Needs and Current Applications of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) System in Foodservice Areas. *Food Control* 16: 325-332.
- Supraptini. 2002. Kejadian Keracunan Makanan dan Penyebabnya di Indonesia 1995-2000. *Jurnal Ekologi Kesehatan* 1(3): 127-135.
- Talib, Habibah A. dan K.A. Mohd Ali. 2008. Aspek Kualiti, Keselamatan, dan Kesihatan di Kalangan PKS Makanan: Satu Sorotan Kajian. *Jurnal Teknologi Universiti Teknologi Malaysia* 49(E): 65-79.
- Taylor, Eunice. 2008. A New Method of HACPP for The Catering and Food Service Industry. *Food Control* 19: 126-134.
- Thaheer, Hermawan. 2005. *Sistem Manajemen HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Umar, H. 2007. *Studi Kelayakan Bisnis*. Edisi 3. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.