Analisis Strategi Penerapan Sistem Manajemen Keamanan Pangan HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) di PT. Sierad Produce Tbk. Parung

Arfiansyah Sutrisno

Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor Kampus Dramaga Bogor 16680

Abdul Basith

Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor Kampus Dramaga Bogor 16680

Nur Hadi Wijaya

Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor Kampus Dramaga Bogor 16680 e-mail: nur.hadi.wijaya@gmail.com

ABSTRACT

Quality and safety food products problem was usually after thought in the food industry development issues, accordance with the consumer's desirability that understand the importance of product quality and food safety. Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) certification is one way for company to implementing food safety. Sierad Produce Corp. at this moment has obtained HACCP certificate to produce chicken carcasses. But the implementation need to be controlled, as the case of foodborne illness and foodborne disease can occur easily if not properly controlled. The main objective of this research is to develop the best strategy to implement HACCP and to maintain the food safety quality system at Sierad Produce Corp. The information and data that has been collected within this research were covering both the primary and secondary data based on the date of September 2012 to December 2012. The methods used in this research are descriptive analysis, Internal Factor Evaluation (IFE), External Factor Evaluation (EFE), Internal External (IE), Strength Weakness Opportunity Threat (SWOT) and Analysis Hierarchy Process (AHP). Based on this research, the best strategy for implementing HACCP and sustain the system on Sierad Produce are Critical Control Points (CCP) evaluation and improvement of production room.

Keywords: AHP analysis, chicken slaughterhouse, HACCP, sierad produce, strategy

ABSTRAK

Permasalahan mutu dan keamanan produk pangan sering sekali disinggung dalam masalah perkembangan industri pangan, sesuai dengan keinginan konsumen yang mengerti pentingnya mutu produk dan keamanan pangan. Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) merupakan salah satu cara dari perusahaan untuk menjalankan keamanan pangan. Saat ini PT. Sierad Produce telah mendapatkan sertifikat HACCP dalam berproduksi karkas ayam. Namun sertifikat yang telah didapat perlu dilakukan pengendalian mengingat kejadian-kejadian foodborne illness dan foodborne disease sangat mudah terjadi jika tidak terkendali dengan baik. Tujuan utama dalam penelitian ini adalah menganalisis alternatif strategi dalam melanjutkan penerapan HACCP dan menjaga keberlangsungan

sistem mutu keamanan pangan pada PT Sierad Produce Tbk. Data dan informasi yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data primer dan sekunder mulai bulan September 2012 hingga Desember 2012. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis Deskriptif, *Internal Factor Evaluation* (IFE), *External Factor Evaluation* (EFE), *Internal External* (IE), *Strength Weakness Opportunity Threat* (SWOT) dan *Analysis Hierarchy Process* (AHP). Berdasarkan penelitian ini strategi terbaik untuk mengimplementasikan HACCP dan mempertahankan keberlangsungan sistem HACCP adalah evaluasi *Critical Control Points* (CCP) dan perbaikan ruangan produksi.

Kata Kunci: analisis AHP, HACCP, RPA, sierad produce, strategi

I. Pendahuluan

Industri pangan berlomba-lomba untuk menjamin mutu produk dan keamanan pangan produk yang dihasilkannya. Hal ini dilakukan semata-mata untuk bersaing dengan industri pangan lainnya agar produk yang dihasilkan tetap diminati oleh konsumen. Namun jika perkembangan pada suatu industri pangan tidak diiringi dengan peningkatan mutu produk dan penjaminan mutu produk agar aman untuk dikonsumsi, maka dapat merugikan keberadaan industri tersebut. Salah satunya adalah hilangnya kepercayaan konsumen yang diakibatkan oleh keburukan mutu dan tidak amannya produk. Oleh sebab itu, untuk tetap dapat mempertahankan dan meningkatkan mutu produk serta keamanan produk maka diperlukan peningkatan terhadap sumber daya yang terlibat di dalamnya serta sistem yang menjamin mutu dan keamanan produk industri pangan tersebut.

Pelaksanaan sistem mutu manajemen keamanan pangan (HACCP dan International Organization for Standardization (ISO) 22000) selayaknya diterapkan pada seluruh produsen penghasil produk pangan agar konsumen mendapatkan haknya sebagai pengkonsumsi produk aman dan terjamin mutunya. Segala macam produk yang berbahan protein hewani sangat rentan terhadap kerusakan pangan yang akhirnya menyebabkan produk tersebut tidak aman dikonsumsi. Hal ini terbukti dengan beberapa kasus foodborne illness (media pembawa penyakit yang disebabkan oleh pangan) pada daging ayam potong. Rahayu (2011) menyampaikan adanya peningkatan Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan di Indonesia pada tahun 2006 (1133), 2007 (861), dan 2008 (6487). Sementara itu di sisi lain menurut DEPTAN (2012) telah terjadi peningkatan konsumsi daging pada tahun 2009 dan 2010. Konsumsi per kapita daging ayam ras adalah sebanyak 3,514 kg/tahun 2010. Sehingga diperlukan pengendalian mutu keamanan pangan yang ketat terhadap produk berprotein hewani terutama unggas agar tidak menimbulkan foodborne illness.

PT Sierad Produce Tbk adalah sebuah usaha berbadan hukum yang dibentuk pada tahun 2001 sebagai hasil penggabungan empat badan usaha yang bergerak di bidang usaha inti dari Sierad Group. Saat ini PT. Sierad Produce Tbk telah mendapatkan ISO 9001:2008, sertifikat HACCP, dan sertifikat Halal dalam berproduksinya. Namun pada kenyataannya penerapan HACCP di perusahaan masih mendapat banyak halangan. Data yang diperoleh dari departemen *Quality Assurance* (QA) dan *Quality Control* (QC), masih terdapat tolakan dari konsumen berupa tolakan mengenai kualitas (mutu) dan non kualitas (non mutu). Fokus utama dalam sistem HACCP adalah tolakan berupa mutu. Pada tahun 2011, tolakan dari konsumen dengan alasan mutu mencapai ratarata 1,04%, tolakan mengenai non mutu 1,65%, dan total tolakan gabungan 2,69% di atas rata-rata yang ditetapkan perusahaan per bulannya (0,52%). Hal ini menandakan

bahwa adanya penyimpangan mutu produk yang dihasilkan. Maka dari itu penghargaan dan sertifikat yang telah didapat perlu dilakukan pengendalian dengan strategi-strategi yang tepat agar tolakan-tolakan dapat diminimalisasi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

- 1. Mengidentifikasi penerapan sistem manajemen keamanan pangan HACCP di PT. Sierad Produce Tbk.
- 2. Menganalisis faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi penerapan sistem mutu HACCP di PT. Sierad Produce Tbk.
- 3. Menganalisis alternatif strategi dalam melanjutkan penerapan HACCP dan menjaga keberlangsungan sistem mutu keamanan pangan pada PT. Sierad Produce Tbk.

II. Metode Penelitian

PT. Sierad Produce Tbk. memiliki kebijakan mutu untuk memenuhi keinginan konsumen dalam mengkonsumsi produk yang bermutu. Kebijakan mutu merupakan komitmen perusahaan dalam menjaga mutu produk yang dihasilkan yang harus dilaksanakan oleh seluruh komponen perusahaan. Sistem HACCP merupakan salah satu bentuk penerapan dari kebijakan mutu dalam mewujudkan produk yang baik dan aman dari bahaya pangan (bahaya fisik, kimia dan biologi). Penerapan HACCP dapat diidentifikasi dengan kesesuaian antara penerapan di lapangan dengan prinsip Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-4852-1998 tentang Sistem Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis HACCP (BSN 1998).

Munculnya tolakan yang melebihi batas standar yang ditetapkan dapat disebabkan oleh banyak faktor. Munculnya tolakan dapat berarti mutu produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan keinginan konsumen. Faktor internal dan faktor eksternal perusahaan dapat diindikasi turut berperan dalam menyebabkan terjadinya tolakantolakan yang bersifat mempengaruhi mutu dari produk yang dihasilkan. Faktor internal dan eksternal perlu diidentifikasi untuk mengetahui faktor-faktor yang paling dominan yang menyebabkan terjadinya penurunan mutu produk.

Permasalahan yang teridentifikasi dari kondisi internal dan eksternal PT. Sierad Produce Tbk. perlu ditangani dengan strategi-strategi yang sesuai dengan keadaan sebenarnya. Faktor-faktor dari kondisi internal dan eksternal di perusahaan menjadi indikator dan tolak ukur dalam perencanaan strategi.

Pada pelaksanaan strategi yang teridentifikasi diperlukan komponen-komponen pendukung yang terlibat dalam pelaksanaannya. Masing-masing strategi mempunyai prioritas komponen yang berbeda-beda. Komponen pendukung dari strategi dapat berupa fakor, aktor dan tujuan dalam pemenuhan strategi itu sendiri. Masing-masing komponen dari strategi perlu dilakukan pembobotan secara seksama agar diperoleh alternatif strategi sesuai dengan yang dibutuhkan oleh PT. Sierad Produce Tbk.

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Sierad Produce Tbk, yang berlokasi di Parung Kabupaten Bogor. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan selama 4 bulan mulai dari bulan September hingga Desember 2012 di jam-jam operasi pabrik dalam pemenuhan kebutuhan produksi pangan PT. Sierad Produce Tbk.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara melakukan pengamatan langsung, wawancara langsung dan pengisian kuisioner kepada pihak terkait atau responden. Responden diambil dari berbagai lapisan level manajemen pada perusahaan berdasarkan tingkat pemahaman karyawan perusahaan mengenai penerapan sistem mutu HACCP. Teknik *purposive sampling* digunakan dalam pengambilan data kuisioner baik kuisioner untuk analisis IFE, EFE, SWOT dan AHP. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur di internet, jurnal-jurnal, dokumen-dokumen terkait HACCP dari perusahaan, dan beberapa literatur buku terkait.

Pengolahan data dilakukan dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan sistem manajemen keamanan pangan HACCP pada PT. Sierad Produce Tbk, untuk kemudian dirumuskan strategi-strategi yang tepat dalam melaksanakan penerapan sistem HACCP. Faktor-faktor diidentifikasi dengan wawancara dan dianalisis menggunakan analisis IFE dan EFE, strategi dirumuskan dengan menggunakan SWOT dan bobot strategi dianalisis dengan AHP.

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif menggunakan tabulasi deskriptif yaitu tabel frekuensi dengan penyajian data dan informasi dalam bentuk tabel sederhana yang berisi pengelompokkan jawaban yang sama.

2. Analisis IFE dan EFE

Analisis IFE dan EFE berfungsi untuk mengetahui faktor-faktor dari dalam (internal) dan luar (eksternal) pada penerapan HACCP di perusahaan.

Menurut David (2009) pembuatan analisis IFE ini dilakukan dengan cara:

- a. Menentukan faktor-faktor penentu yang menjadi kekuatan dan kelemahan utama objek penelitian.
- b. Setiap faktor dibobotkan dari 0,0 (tidak penting) hingga 1,0 (paling penting). Skala yang digunakan yaitu: 1 = tidak penting, 2 = kurang penting, 3 = biasa saja, 4 = penting dan 5 = sangat penting. Keseluruhan dari bobot harus bernilai total 1.
- c. Pemberian peringkat atau rating pada setiap faktor yang ada. Skala yang digunakan dalam penilaian setiap faktor adalah 4 = kekuatan utama, 3 = kekuatan kecil, 2 = kelemahan kecil, dan 1 = kelemahan utama.
- d. Bobot dan peringkat kemudian dikalikan untuk mendapatkan skor pada masingmasing faktor yang telah teridentifikasi.
- e. Menjumlahkan skor pembobotan secara keseluruhan untuk memperoleh nilai total skor dari kondisi internal. Nilai rataan yang diterapkan adalah 2,5; jika skor bobot total > 2,5 maka kondisi internal lemah. Sedangkan penyataan kuat jika skor bobot total < 2,5.

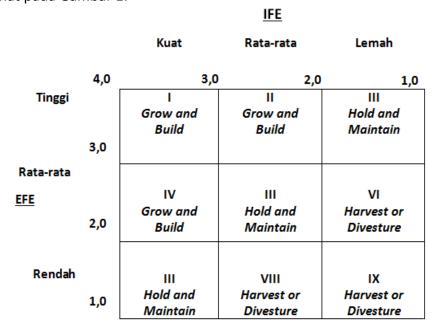
Menurut David (2009), ada lima langkah dalam melakukan analisis EFE yaitu:

- a. Menentukan faktor-faktor penentu yang menjadi peluang dan ancaman utama pada penerapan HACCP yang berasal dari luar perusahaan.
- b. Setiap faktor dibobotkan dengan skala 1 = tidak penting, 2 = kurang penting, 3 = biasa saja, 4 = penting dan 5 = sangat penting.
- c. Memberikan peringkat pada faktor-faktor yang tersebut mulai dari angka 4 = respon superior, 3 = respon di atas rata-rata, 2 = respon rata-rata, dan 1 = respon di bawah rataan.
- d. Bobot dan peringkat kemudian dikalikan untuk mendapatkan skor pada masingmasing faktor yang telah teridentifikasi.

e. Skor pembobotan dijumlahkan secara keseluruhan. Nilai rataan adalah 2,5, nilai 1 tidak mampu memanfaatkan peluang untuk menghindari ancaman, dan nilai 4 mampu memanfaatkan peluang untuk menanggulangi ancaman.

3. Analisis IE

Analisis IE ini berfungsi dalam memposisikan suatu strategi perusahaan dengan memposisikan kekuatan internal perusahaan dan pengaruh eksternal lingkungan yang dihadapi perusahaan. Matriks IE dibentuk oleh dua sumbu utama, yaitu sumbu X yang merupakan skor total dari matriks IFE dan sumbu Y yang merupakan skor total dari matriks EFE. Gabungan dari kedua sumbu tersebut menghasilkan sembilan sel yang merupakan gambaran posisi perusahaan. Gambaran matriks IE dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Matriks IE (David 2009)

4. Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan (Rangkuti 2006). Matriks SWOT adalah alat yang digunakan untuk menyusun faktor-faktor strategis perusahaan. Contoh matriks SWOT dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks SWOT

IFE EFE	Strength (S)	Weakness (W)
Opportunity (O)	Strategi (S-O)	Strategi (W-O)
Thread (T)	Strategi (S-T)	Strategi (W-T)

Sumber: Rangkuti (2006)

Pada matriks SWOT akan menghasilkan 4 strategi, yaitu:

- a. Strategi Strength-Opportunity (SO) adalah strategi yang menggunakan kekuatan internal perusahaan untuk meraih peluang-peluang yang terdapat pada luar perusahaan.
- b. Strategi Weakness-Opportunity (WO) adalah strategi yang diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan.
- c. Strategi Strength-Threat (ST) adalah strategi yang digunakan menggunakan kekuatan yang dimiliki perusahaan untuk mengatasi ancaman.
- d. Strategi Weakness-Threat (WT) adalah strategi yang berdasarkan kepada usaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman.

5. Analisis AHP

Menurut Marimin (2010), prinsip kerja dari AHP adalah menyederhanakan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dan dinamik menjadi bagianbagiannya, serta menata ke dalam suatu hierarki, kemudian diberikan pembobotan kepada masing-masing level hierarki dan diberikan penilaian secara numerik. Saaty (1991) merinci langkah-langkah dalam melakukan analisis AHP yaitu:

- a. Mendefinisikan masalah atau persoalan dan menentukan solusi dan pemecahan masalah yang diinginkan.
- b. Membuat struktur hierarki dari sudut pandang manajemen secara menyeluruh.
- c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
- d. Melakukan perbandingan berpasangan dengan skala dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty (1991) pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai skala perbandingan berpasangan

Nilai Skala	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama penting	Dua elemen mempengaruhi sama kuat pada sifat itu
3	Elemen satu sedikit penting dari lainnya	Pengalaman atau pertimbangan sedikit menyokong satu elemen atas lainnya
5	Elemen yang satu jelas lebih penting dibanding elemen lainnya	Pengalaman atau pertimbangan dengan kuat disokong dan dominasinya terlihat dalam praktek
7	Satu elemen sangat jelas lebih penting dibanding elemen lainnya	Satu elemen dengan kuat disokong dan dominasinya terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak lebih penting dibanding elemen lainnya	Sokongan elemen yang satu atas yang lainnya terbukti memiliki tingkat penegasan tertinggi
2,4,6,8	Nilai-nilai diantara kedua pertimbangan di atas	Kompromi diperlukan di antara dua pertimbangan
Kebalikan nilai-nilai di atas		andingkan atara elemen A dan B, maka nilai-nilai uk membandingkan kepentingan B terhadap A

Sumber: Saaty 1991

e. Memasukkan nilai-nilai kebalikan beserta bilangan satu (1) sepanjang diagonal utama. Angka 1-9 digunakan bila F1 lebih mendominasi atau mempengaruhi sifat UG dibandingkan dengan F2, dan angka kebalikannya jika F2 lebih dominan dibanding F1.

- f. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki untuk menghitung mastriks. Matriks perbandingan dalam model PAH dibedakan menjadi :
 - 1. Matriks Pendapat Individu (MPI) MPI adalah matriks pendapat hasil perbandingan yang dilakukan oleh individu pakar. MPI dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks pendapat individu (MPI)

G	A1	A2	А3	•••	An
A1	a ₁₁	a ₁₂	a ₁₃		a_{1n}
A2	a ₂₁	a ₂₂	a ₂₃		a_{2n}
A3	a ₃₁	a ₃₂	a ₃₃		a_{3n}
			•••		
A_n	a_{n1}	a_{n2}	a_{n3}		a_{3n}

Sumber: Saaty 1991

2. Matriks pendapat gabungan (MPG)

Matriks pendapat gabungan adalah susunan matriks baru yang elemennya (gij) berasal dari rataan geometrik pendapat-pendapat individu yang rasio inkonsistensinya lebih kecil atau sama dengan 10%. MPG dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks pendapat gabungan (MPG)

G	G1	G2	G3	•••	G _n
G1	g ₁₁	g ₁₂	g ₁₃		g _{1n}
G2	g ₂₁	g ₂₂	g ₂₃		g_{2n}
G3	g ₃₁	g ₃₂	g ₃₃		g_{3n}
G _n	g_{n1}	g_{n2}	g_{n3}		g_{3n}

Sumber: Saaty 1991

Rataan geometrik pada MPG dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

Dimana:

 G_{ii} = elemen MPG baris ke-i kolom ke-j

 $a_{ii}(k)$ = elemen baris ke-i kolom ke-j dari MPI ke k

= indeks MPI dari individu ke-k yang memenuhi syarat

 $a_{i=1}^{m} a_{ij}(k)$ = perkalian dari elemen k=1 sampai k=m

g. Mensintesis prioritas untuk melakukan pembobotan vektor-vektor prioritas. Pengolahan matriks pendapat terdiri dari dua tahap yaitu (1) Pengolahan horizonal, dilakukan setelah MPI atau MPG yang akan diolah telah siap dan

lengkap dengan elemennya, (2) Pengolahan horizontal terdiri dari 3 bagian yaitu penentuan vektor prioritas, uji konsistensi dan revisi pendapat MPI atau MPG yang memiliki rasio inkonsistensi lebih dari 10%.

h. Memeriksa konsistensi hirarki dengan CI dan CR tidak lebih dari 10%.

III. Hasil dan Pembahasan

III.1. Keadaan Umum Perusahaan

PT Sierad Produce Tbk didirikan pertama kali dengan nama PT. Batara Dharma Ekspor-Impor pada tanggal 6 September 1985. PT. Betara Dharma Ekspor-Impor merupakan cikal bakal perusahaan pemotongan ayam olahan berkualitas tinggi. Kemudian pada bulan Januari tahun 1994 PT. Batara Dharma kemudian berganti nama menjadi PT. Sierad Produce hingga sekarang. PT. Sierad Produce Tbk mengalami kemajuan usaha melalui komitmennya untuk menghasilkan berbagai produk yang berkualitas baik dengan standar internasional. Hal ini terlihat dari diterimanya berbagai sertifikat seperti sertifikat HACCP pada tahun 2008, sertifikat ISO 9001 dan Sertifikat HALAL dari Majelis Ulama Indonesia karena perusahaan telah menetapkan metode pemotongan hewan yang sesuai dengan hukum Islam. Penerapan teknologi biosafety yang ketat, menjamin bahwa produk yang dihasilkan bersifat higienis, sehat dan aman untuk dikonsumsi.

PT. Sierad Produce Tbk. Divisi Slaughterhouse and Food Processing Plant berlokasi di Jalan Raya Parung KM. 19 Desa Jabon Mekar, Kecamatan Parung, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat. Lokasi Divisi Slaughterhouse and Food Processing Plant berada pada ± 50 m dari Jalan Raya Parung. Lokasi divisi ini juga terletak ± 20-30 m diantara pemukiman penduduk, dekat dengan sumber listrik, air, dan telepon.

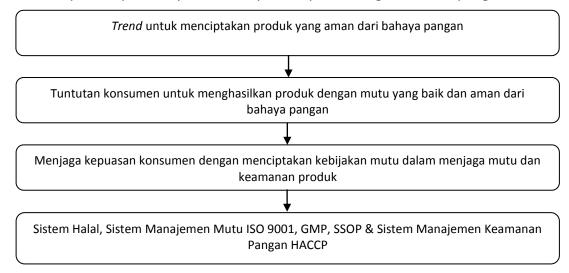
III.2. Proses Produksi

Kegiatan produksi dari PT. Sierad Produce Tbk. divisi Slaughterhouse and Food Processing Plant, adalah memotong ayam hidup menjadi bagian bagian potongan ayam yang disebut dengan karkas. Proses produksi karkas ayam dilakukan sesuai dengan SNI 01-6160-1999 (BSN 1999) mengenai rumah pemotongan unggas yang meliputi tahapan: (1) penurunan, pemeriksaan antemortem dan penggantungan ungas hidup, (2) pemingsanan (stunning) dan penyembelihan (killing), (3) pencelupan ke air panas (scalding tank), (4) pencabutan bulu (defeathering), (5) pencucian karkas, (6) pengeluaran jeroan (evisceration) dan pemeriksaan postmortem, (7) penanganan jeroan, (8) pencucian karkas, (9) pendinginan karkas (chilling), (10) seleksi (grading), (11) penimbangan karkas, (12) pemotongan karkas (cutting), (13) pemisahan daging dan tulang (deboning), (14) pengemasan, dan (15) penyimpanan segar (chilling room).

III.3. Penerapan HACCP di Perusahaan

HACCP diterapkan diperusahaan atas dasar dari trend kebutuhan akan keamanan pangan yang merupakan tuntutan atau desakan akan kebutuhan pangan aman di masyarakat saat ini. Selain itu HACCP pada perusahaan juga merupakan salah satu bukti konsekuensi dari perusahaan untuk selalu mengutamakan kebutuhan konsumen yang menginginkan produk dengan kualitas yang baik Gambar 2.

HACCP pertama kali diterapkan di perusahaan pada tahun 2008 seiring dengan diterbitkannya sertifikat HACCP oleh Lembaga Sertifikasi Sistem (LSS) HACCP Direktorat Jenderal Pertanian Republik Indonesia dengan nomor registrasi 1004/HACCP/TAN/ 1205. Keluarnya sertifikat HACCP ini perusahaan telah berkomitmen untuk menjamin keamanan produk-produknya dari bahaya-bahaya dibidang keamanan pangan.



Gambar 2. Dasar pemikiran perusahaan dalam pengendalian mutu keamanan pangan (observasi lapang)

HACCP pada perusahaan dilakukan dan dikontrol pada seluruh rantai produksi dan distribusi produk mulai dari kedatangan bahan baku, proses produksi hingga distribusi produk jadi kepada konsumen. Kontrol pada seluruh kegiatan ini dilakukan perusahaan dengan cara menjaga kebersihan seluruh rantai produksi dan distribusi produk. Hal yang turut mendukung terjaganya sistem HACCP ini adalah diterapkannya kebersihan pribadi personal yang terlibat dalam produk (personal hygiene).

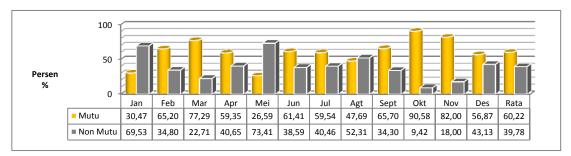
Perbandingan sebelum dan sesudah penerapan jaminan mutu keamanan pangan HACCP dapat dilihat dari jumlah pemotongan ayam per harinya. Pada tahun 2000 dan 2005 jumlah pemotongan ayam berfluktuatif dan hanya berkisar 2000 ekor per harinya, sementara pada tahun 2010 setelah penerapan HACCP jumlah pemotongan ayam berkisar 8000 ekor per harinya. Hal ini menandakan bahwa peningkatan mutu yang baik akan meningkatkan jumlah konsumen.

Tabel 5. Data peningkatan produksi PT. Sierad Produce Tbk.

Tahun	Jumlah Produk Jadi (Kg)	Keterangan
2000	6.769.585,94	1 tahun lengkap
		4.384.994,24 kg bulan juli 2005 (data tersedia hanya sampai bulan
2005	7.517.132,98	ke 7), rata-rata per bulan: 626.427,75 kg, asumsi 1 tahun pd tahun
		tersebut adalah 7.517.132,98 kg
2010	20.803.376,95	1 tahun lengkap

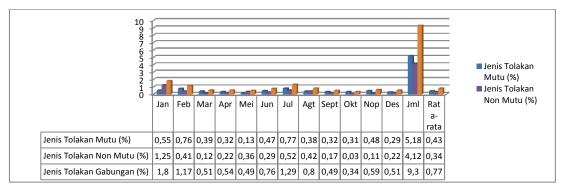
Sumber: SP (2012)

Pada Tabel 5 terlihat peningkatan produksi dari sebelum penerapan HACCP tahun 2000 6,8 juta kg, tahun 2005 7,6 juta kg dan sesudah penerapan HACCP tahun 2010 sebanyak 20,8 juta kg. Namun masih ditemukan produk mutu rendah yang berasal dari tolakan konsumen sebesar 60,22 % selama tahun 2012 dan tolakan dengan alasan non mutu sebesar 39,78 % Gambar 3.



Gambar 3. Persentase tolakan mutu dan non mutu terhadap total tolakan PT. Sierad Produce Tbk. tahun 2012 (SP 2012)

Perusahaan menetapkan persentase standar batas minimal tolakan periode produksi tahun 2012 adalah 0,52% dari seluruh total pengiriman. Pada Tabel 5 terlihat bahwa rata-rata persentase tolakan dari keseluruhan total pengiriman tahun 2012 sebesar 0,77%, melebihi standar yang ditentukan perusahaan. Persentase tolakan (Gambar 4) mengenai kualitas sebesar 0,77%, didominasi oleh alasan memar pada karkas, ukuran yang tidak sesuai, bau abnormal, warna produk pucat, bau tengik, produk yang expire date, tulisan pada kemasan tidak jelas, dan beberapa alasan mutu lainnya.



Gambar 4. Persentase tolakan terhadap total pengiriman PT. Sierad Produce tahun 2012 (SP 2012)

Dalam penerapan sistem keamanan pangan HACCP, perusahaan telah melalui langkah-langkah dan prinsip-prinsip untuk mencapai penerapan HACCP sesuai dengan SNI 01-4852-1998, yaitu: pembentukan tim HACCP, deskripsi produk, identifikasi tujuan penggunaan, penyusunan diagram alir, verifikasi lapang diagram alir, analisa bahaya (Prinsip 1), penentuan CCP (Prinsip 2), penentuan Critical Limit (CL) (Prinsip 3), penetapan prosedur monitoring (Prinsip 4), penetapan tindakan koreksi (Prinsip 5), penetapan prosedur verifikasi dokumen (Prinsip 6) dan penetapan dokumentasi (Prinsip 7).

III.4. Analisis IFE

Berdasarkan identifikasi faktor internal yang didapatkan dengan cara wawancara, terpilih empat faktor kekuatan dan empat faktor kelemahan perusahaan dalam penerapan HACCP pada perusahaan. Berikut adalah faktor-faktor yang telah teridentifikasi:

a. Kekuatan

- Terintegrasi dengan ISO 9001, Halal, Good Manufactory Practices (GMP) dan sistem Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP) yang kuat
- Komitmen manajemen yang kuat mengenai mutu dan keamanan pangan
- Konsumen besar PT. Sierad Produce Tbk. seperti Kentucky Fried Chicken (KFC) & Mc Donald yang percaya terhadap penerapan HACCP di perusahaan
- Merk produk Sierad terlindungi dengan adanya sertifikat HACCP

b. Kelemahan

- Masih ditemukan mutu produk yang rendah dan berbagai alasan tolakan mengenai mutu dari konsumen
- Pengetahuan karyawan mengenai HACCP rendah
- Bangunan, mesin, sarana, dan prasarana yang kurang mendukung pelaksanaan **HACCP**
- CCP yang diidentifikasi belum terlalu efektif dan efisien

Hasil analisis matriks IFE pada Tabel 6, menunjukkan bahwa faktor yang menjadi kekuatan utama dalam penerapan sistem keamanan pangan HACCP pada PT. Sierad Produce Tbk. adalah terintegrasinya sistem HACCP dengan sistem sertifikasi lainnya seperti ISO 9001, Halal, GMP dan SSOP yang kuat serta kekuatan konsumen besar yang percaya terhadap penerapan sistem HACCP di PT. Sierad Produce Tbk. Skor terbobot paling tinggi pada kedua faktor tersebut adalah 0,505. Sementara itu hasil matriks IFE yang menjadi faktor kelemahan utama dalam penerapan HACCP di perusahaan adalah faktor bangunan, mesin, sarana dan prasarana yang kurang mendukung pelaksanaan HACCP. Kelemahan ini memiliki skor yang terbobot paling tinggi sebesar 0,228.

Skor total dari perhitungan matriks IFE secara keseluruhan adalah 2,001. Skor ini menunjukkan bahwa posisi internal penerapan HACCP di perusahaan belum terlalu kuat (sedang). Perusahaan belum memanfaatkan kekuatannya dan kelemahan yang dimilikinya secara baik. Hasil analisis IFE dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis IFE terhadap penerapan HACCP

No	Faktor Internal		Nilai	
No.			Rating	Skor
Kekı	uatan			
1	Terintegrasi dengan ISO 9001, Halal, GMP dan sistem SSOP yang kuat	0,130	4	0,521
2	Komitmen manajemen yang kuat mengenai mutu dan keamanan pangan	0,130	3,75	0,488
3	Konsumen seperti KFC dan MC Donald, percaya terhadap penerapan HACCP di Sierad	0,130	4	0,521
4	Merk produk Sierad terlindungi dengan adanya sertifikat HACCP	0,130	3,625	0,472
Kele	mahan			
1	Masih ditemukan mutu produk yang rendah dan berbagai alasan tolakan mengenai mutu dari konsumen	0,127	1,625	0,206
2	Pengetahuan karyawan mengenai HACCP rendah	0,120	1,25	0,150
3	Bangunan, mesin, sarana, dan prasarana yang kurang mendukung pelaksanaan HACCP	0,130	1,75	0,228
4	CCP yang diidentifikasi belum terlalu efektif dan efisien	0,103	1,833	0,188
	Total	1,000		2,001

Sumber: Data diolah (2012)

III.5. Analisis EFE

Berikut adalah faktor-faktor eksternal yang menjadi faktor sebagai peluang dan ancaman penerapan HACCP pada perusahaan:

a. Peluang

- Peningkatan sistem mutu keamanan pangan ke ISO 22000 terbuka lebar
- Berpotensi meraih pasar yang lebih banyak dengan penjaminan mutu yang baik lagi
- Memperoleh citra baik perusahaan di mata konsumen yang ada saat ini
- Menjadi pemimpin pasar (Market Leader) Rumah Potong Ayam (RPA) di antara RPA yang lainnya.

b. Ancaman

- Sebagian pesaing produsen ayam potong telah mendapatkan sertifikat HACCP
- Produsen lain sedang berlomba-lomba meningkatkan sistem keamanan pangan ke ISO 22000
- Produsen dengan biaya mutu rendah tetapi menghasilkan produk yang tetap prima
- Adanya tolakan dari konsumen karena alasan mutu sehingga dapat dicabutnya sertifikat HACCP

Hasil analisis matriks EFE (Tabel 7) menunjukkan bahwa faktor yang menjadi peluang yang paling kuat dalam penerapan sistem keamanan pangan HACCP pada PT. Sierad Produce Tbk adalah memperoleh citra baik perusahaan di mata konsumen yang ada saat ini. Skor terbobot paling tinggi pada faktor peluang yang paling kuat tersebut adalah 0,548. Hasil matriks EFE yang menjadi faktor ancaman yang paling kuat dalam penerapan HACCP di perusahaan adalah faktor adanya tolakan dari konsumen mengenai mutu yang rendah sehingga dapat dicabutnya sertifikat HACCP perusahaan. Ancaman ini sangat kuat karena berakibat sangat fatal terhadap terhentinya keberlangsungan sistem HACCP di perusahaan. Ancaman ini memiliki skor yang terbobot paling tinggi sebesar 0,396.

Tabel 7. Hasil analisis EFE terhadap penerapan HACCP

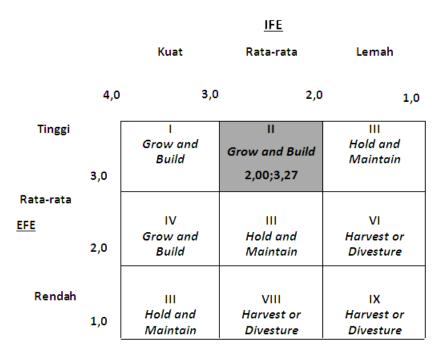
No.	Falton Firstonnal	Nilai		
	Faktor Eksternal		Rating	Skor
	Peluang			
1	Peningkatan sistem mutu keamanan pangan ke ISO 22000 terbuka lebar	0,124	3,625	0,448
2	Berpotensi meraih pasar yang lebih banyak dengan penjaminan mutu yang baik lagi	0,138	3,875	0,534
3	Memperoleh citra baik perusahaan di mata konsumen yang ada saat ini	0,141	3,875	0,548
4	Menjadi pemimpin pasar (Market Leader) RPA di antara RPA yang lainnya	0,131	3,500	0,458
	Ancaman			
1	Sebagian pesaing produsen ayam potong telah mendapatkan sertifikat HACCP	0,110	2,750	0,301
2	Produsen lain sedang berlomba-lomba meningkatkan sistem keamanan pangan ke ISO 22000	0,110	2,750	0,301
3	Produsen dengan biaya mutu rendah tetapi menghasilkan produk yang tetap prima	0,110	2,625	0,288
4	Adanya tolakan dari konsumen karena alasan mutu sehingga dapat dicabutnya sertifikat HACCP	0,138	2,875	0,396
	Total	1,000		3,274

Sumber: Data diolah (2012)

Hasil perhitungan skor total dari matriks EFE secara keseluruhan adalah 3,274. Skor ini menunjukkan bahwa posisi eksternal penerapan HACCP di perusahaan tergolong kuat. Perusahaan masih harus gencar dalam memanfaatkan semua peluang yang ada untuk mengatasi ancaman yang ada secara baik.

III.6. Analisis IE

Berdasarkan hasil analisis faktor internal menggunakan matriks IFE diperoleh total skor 2,001 dan matriks EFE 3,274. Skor total IFE 2,001 ditempatkan pada sumbu x dan skor total EFE 3,274 ditempatkan pada sumbu y. Hasil pemetaan sumbu x dan sumbu y dari matriks IE digambarkan pada Gambar 5, menunjukkan bahwa penerapan sistem mutu keamanan pangan HACCP di PT. Sierad Produce Tbk. menempati posisi sel II Grow and Buid (Tumbuh dan Berkembang). Pada tahap tumbuh dan berkembang diperlukan strategi-strategi yang mendukung pertumbuhan dan perbaikan sistem HACCP untuk perkembangan sistem mutu keamanan pangan HACCP kedepannya.



Gambar 5. Hasil pengolahan matriks IE

III.7. Analisis SWOT

Faktor-faktor penentu penerapan HACCP di perusahaan yang terangkum pada faktor internal dan eksternal, dapat diformulasikan menjadi empat macam alternatif strategi dari analisis SWOT. Analisis berdasarkan faktor kekuatan dan kelemahan internal serta peluang dan ancaman ekternal penerapan HACCP pada perusahaan digolongkan menjadi strategi S-O, W-O, S-T, dan W-T.

Tabel 8. Hasil pengolahan data analisis SWOT

IFE EFE

Kekuatan (S)

- 1. Terintegrasi dengan ISO 9001, Halal, GMP dan sistem SSOP yang kuat
- 2. Komitmen manajemen yang kuat mengenai mutu dan keamanan
- 3. Konsumen seperti KFC dan MC Donald percaya terhadap penerapan HACCP di PT. Sierad Produce Tbk.
- Merk produk sierad terlindungi dengan adanya sertifikat HACCP

Kelemahan (W)

- 1. Masih ditemukan mutu produk yang rendah dan berbagai alasan tolakan mengenai mutu dari konsumen
- 2. Pengetahuan karyawan mengenai HACCP rendah
- 3. Bangunan, mesin, sarana, dan prasarana yang kurang mendukung pelaksanaan HACCP
- 4. CCP yang diidentifikasi belum terlalu efektif dan efisien.

Peluang (O)

- 1. Peningkatan sistem mutu keamanan pangan ke ISO 22000 terbuka lebar
- 2. Berpotensi meraih pasar yang lebih banyak dengan penjaminan mutu yang baik lagi
- 3. Memperoleh citra baik perusahaan di mata konsumen yang ada saat
- 4. Menjadi pemimpin pasar (Market Leader) RPA di antara RPA yang lainnya dengan adanya HACCP

Ancaman (T)

- 1. Sebagian pesaing produsen ayam potong telah mendapatkan sertifikat HACCP
- 2. Produsen lain sedang berlombalomba meningkatkan sistem keamanan pangan ke ISO 22000
- 3. Produsen dengan biaya mutu rendah tetapi menghasilkan produk yang tetap prima
- 4. Adanya tolakan dari konsumen karena alasan mutu sehingga dapat dicabutnya sertifikat HACCP

Strategi S-O

Menjaga kesatuan sistem mutu Halal, ISO 9001, GMP dan SSOP terhadap HACCP serta menjadikan mutu sebagai keunggulan bersaing

Strategi W-O

Mengadakan pelatihan HACCP kepada seluruh komponen karyawan berdasarkan tingkatannya

Strategi S-T

Memperketat kerja seluruh komponen karyawan dalam menjaga mutu serta berorientasi kepada peningkatan mutu dengan kebijakan mutu yang telah ditetapkan.

Strategi W-T

Mengevaluasi CCP yang ada dan memperbaiki sarana dan prasarana ruang produksi sesuai dengan prasyarat HACCP

Sumber: Data diolah (2012)

III.8. Analisis AHP

Analisis AHP digunakan untuk mengetahui strategi yang paling cocok untuk diterapkan di perusahaan. Strategi ini dilakukan dengan menggunakan formulasi strategi yang telah disusun pada analisis SWOT sebelumnya. Struktur hierarki dari penyusunan strategi ini terdiri dari lima level, yaitu ultimate qoal sebagai cita-cita yang ingin dicapai, faktor sebagai faktor-faktor penentu ultimate qoal, aktor sebagai personal yang memenuhi faktor-faktor yang harus dicapai, tujuan sebagai sesuatu yang harus dicapai, dan alternatif sebagai langkah-langkah strategis untuk pemecahan masalah yang dihadapi perusahaan. Alternatif strategi berfungsi sebagai wujud nyata yang harus dilakukan perusahaan demi tercapainya sebuah ultimate qoal. Ultimate Goal dalam analisis AHP ini adalah Strategi Penerapan Manajemen Mutu HACCP di PT. Sierad Produce Tbk.

Hasil kuisioner dari masing-masing responden didapat dengan memasukkan skala penilaian ke dalam program Expert Choice 11 untuk mengetahui nilai prioritas yang dihasilkan dari pendapat masing-masing responden (MPI). Penentuan prioritas dilakukan untuk menentukan alternatif yang dijadikan prioritas dalam pengambilan keputusan. Hasil pendapat masing-masing responden dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil pendapat responden terhadap alternatif

Alternatif strategi dan Cl		Responden					
Alternatif strategi dan Cl	1	2	3	4	5		
Menjaga Kesatuan Mutu Halal, ISO 9001, GMP dan SSOP	0,394	0,378	0,333	0.121	0,139		
Pendidikan dan Pelatihan HACCP	0,182	0,277	0,136	0,163	0,115		
Orientasi Kepada Peningkatan Mutu	0,163	0,116	0,359	0,253	0.312		
Evaluasi CCP dan Perbaikan Ruang Produksi	0,260	0,228	0.172	0,463	0,434		
Cosistency Index	0,06	0,05	0,04	0,03	0,06		

Sumber: Data diolah (2012)

Faktor-faktor dan bobot MPG yang diidentifikasi dan berpengaruh dalam pemenuhan ultimate goal penerapan HACCP terdapat pada Tabel 10.

Tabel 10. Prioritas faktor-faktor yang berpengaruh dalam penentuan penerapan HACCP

Faktor-faktor	Bobot	Prioritas
Bangunan, mesin dan peralatan produksi	0,396	1
Pengetahuan sumber daya manusia	0,195	2
Integrasi dengan Halal, ISO 9001, GMP dan SSOP	0,155	3
Kebijakan Mutu	0,155	4
CCP (Critical Control Point)	0,099	5

Sumber: Data diolah (2012)

Aktor yang berperan dalam pemenuhan faktor-faktor pada penerapan HACCP di PT. Sierads Produce beserta bobot MPG terdapat pada Tabel 11.

Tabel 11. Prioritas aktor-aktor yang berpengaruh dalam penentuan penerapan HACCP

Aktor-aktor	Bobot	Prioritas
Tim HACCP	0,431	1
Manager QA dan QC	0,411	2
Karyawan produksi	0,158	3

Sumber: Data diolah (2012)

Tujuan yang dapat dipenuhi oleh para aktor dan bobot MPG yang teridentifikasi pada level sebelumnya terdapat pada Tabel 12.

Tabel 12. Prioritas tujuan-tujuan yang berpengaruh dalam penentuan penerapan HACCP

Tujuan-tujuan	Bobot	Prioritas
Produk dengan Mutu Baik dan Aman	0,628	1
Peningkatan sistem mutu ke ISO 22000	0,216	2
Citra baik perusahaan	0,156	3

Sumber: Data diolah (2012)

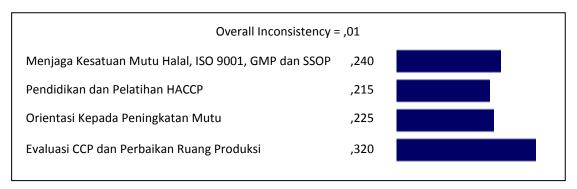
Alternatif dan bobot MPG-nya yang dapat dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang ada dalam pemenuhan penerapan sistem HACCP pada perusahaan terdapat pada Tabel 13.

Tabel 13. Prioritas alternatif yang berpengaruh dalam penentuan penerapan HACCP

Tujuan-tujuan	Bobot	Prioritas
Evaluasi CCP dan Perbaikan Ruang Produksi	0,320	1
Menjaga Kesatuan Mutu Halal, ISO 9001, GMP dan SSOP	0,240	2
Orientasi Kepada Peningkatan Mutu	0,225	3
Pendidikan dan Pelatihan HACCP	0,215	4

Sumber: Data diolah (2012)

Consistency Index gabungan pada hasil perhitungan dengan menggunakan software Expert Chioce 11 adalah 0,01. Grafik alternatif strategi penerapan HACCP pada perusahaan dengan menggunakan software Expert Chioce 11 dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. MPG responden terhadap alternatif

CCP yang terdapat pada PT. Sierad Produce Tbk berjumlah enam buah, ini menandakan perlunya pemantauan secara intensif terhadap CCP yang ada. Kesalahan terhadap penentuan CCP dan batas kritisnya dapat menyebabkan turunnya mutu bahkan dapat berakibat bahaya terhadap produk, sehingga diperlukan evaluasi CCP yang ada dengan mengkoreksi ulang batas kritis ataupun dengan perbaikan ruang produksi. Sebagian besar tolakan konsumen mengenai keamanan pangan disebabkan oleh bahaya fisik yang berasal dari ruang produksi. Adanya baut, kerikil besi, dan lempengan logam pernah ditemukan oleh QC inspector. Ruang produksi pada PT. Sierad Produce Tbk. Diperkirakan telah berumur lebih 20 tahun, sehingga sangat wajar jika bangunan produksi saat ini sangat memberikan kontribusi yang besar terhadap bahaya pada produk. Walaupun pengendalian terhadap proses produksi telah berjalan dengan baik namun dengan adanya faktor ruangan produksi yang tidak sesuai terhadap penerapan HACCP dapat menjadi sumber bahaya bagi pangan yang diproduksi. Sehingga perusahaan perlu memprioritaskan alternatif evaluasi CCP dan perbaikan ruang produksi.

Nilai Consistency Ratio (CR) diperlukan untuk mengetahui rasio CI masing-masing responden dalam memberikan pendapat. Nilai CR yang ideal adalah nilai yang tidak melebihi dari 0,1. Nilai CR dapat dicari dengan cara membagi nilai CI yang ada dengan nilai acak atau biasa disebut dengan Random Indeks (RI). Nilai RI yang diambil sebagai pembagi merupakan nilai yang diambil sesuai dengan jumlah responden yang dihitung

dalam penggunaan analisis AHP. Nilai RI terhadap banyaknya jumlah n/ responden menurut Alonso dan Lamata (2006) dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Nilai Random Index (RI) terhadap Banyaknya Responden

N	1	2	3	4	5	6
RI	0,000	0,000	0,525	0,882	1,109	1,248

Sumber: Alonso and Lamata (2006)

Nilai CR pada Strategi Penerapan HACCP di PT. Sierad Procuce Tbk. dapat diperoleh dengan membagi CI gabungan (0,01) dengan nilai RI dengan jumlah responden 5 orang (1,109). Sehingga diperoleh nilai CR pada Strategi Penerapan HACCP di PT. Sierad Procuce Tbk adalah 0,00902.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan sistem manajemen keamanan pangan HACCP di PT. Sierad Produce Tbk. telah berjalan sesuai dengan SNI 01-4852-1998 mengenai sistem analisa bahaya dan pengendalian titik kritis (HACCP) serta pedoman penerapannya. Hal-hal yang mendasari perlunya penerapan sistem manajemen kemanan pangan di PT. Sierad Produce Tbk. adalah adanya trend dalam mengkonsumsi produk yang aman dan diiringi dengan pemenuhan kebutuhan konsumen yang menghendaki produk yang aman. Perbaikan sistem dan sosialisasi secara berkesinambungan perlu dilakukan mengingat masih tingginya tolakan dari konsumen diatas HACCP Plan yang ditargetkan perusahaan.

Faktor internal dan eksternal yang berpengaruh dalam penerapan HACCP adalah: terintegrasinya sistem HACCP dengan sistem ISO 9001, Halal, GMP dan SSOP yang kuat serta konsumen besar PT. Sierad Produce Tbk. seperti KFC dan McDonald yang percaya terhadap penerapan HACCP di perusahaan (kekuatan 0,521). Bangunan, mesin, sarana dan prasarana yang kurang mendukung pelaksanaan HACCP (kelemahan 0,228). Memperoleh citra baik perusahaan di mata konsumen yang ada saat ini (peluang 0,548). Adanya tolakan dari konsumen karena alasan mutu sehingga dapat dicabutnya sertifikat HACCP (ancaman 0,396). Dari analisis IE, didapat total skor terbobot dari analisis IFE dan EFE masing-masing sebesar 2,008 dan 3,274 serta berada padaposisi sel ke II, yaitu Grow and Build.

Ultimate goal dari analisis AHP adalah strategi penerapan HACCP di PT. Sierad Produce Tbk. Faktor yang harus diprioritaskan dalam penerapan qoal adalah bangunan, mesin dan peralatan produksi (0,396). Aktor yang paling berperan adalah Tim HACCP (0,431). Prioritas tujuan yang harus dicapai adalah produk dengan mutu baik dan aman (0,628). Terdapat empat buah alternatif yang dapat dipilih yang juga berasal dari analisis SWOT untuk mencapai ultimate goal, yaitu (1) menjaga kesatuan mutu HACCP terhadap Halal, ISO 9001, GMP dan SSOP (0,240); (2) pendidikan dan pelatihan HACCP (0,215); (3) orientasi kepada peningkatan mutu (0,225); dan (4) evaluasi CCP dan perbaikan ruang produksi (0.320). Alternatif yang paling dominan adalah evaluasi CCP dan perbaikan ruang produksi dengan bobot tertinggi 0,320. Nilai indeks konsistensi (CI) dari matriks pendapat gabungan (MPG) seluruh responden adalah 0,01 dan rasio konsistensi (CR) dari nilai CI yang dihasilkan adalah 0,00902.

V. Daftar Pustaka

- Alonso JA. and Lamata MT. 2006. Consistency in the Analytic Hierarchy Process. A New Approach. International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Basde Systems. 14(4): 445-459. doi:10.1142/S0218488506004114
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1998. Standar Nasional Indonesia SNI 4852-1988. Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (Hazard Analysis Critical Control Point-HACCP) serta Pedoman Penerapannya. Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional.
- -----. 1999. Standar Nasional Indonesia SNI 01 6160 1999 Rumah Pemotongan Unggas. Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional.
- David FR. 2009. Manajemen Strategis Konsep. Cetakan ke-12. Jakarta (ID): Salemba Empat.
- [DEPTAN] Departemen Pertanian RI Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (DITJENAK). 2012. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2011. Jakarta (ID): CV Karya Cemerlang.
- Marimin. 2010. Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok. Bogor (ID): IPB Pr.
- Rahayu WP. 2011. Keamanan Pangan Peduli Kita Bersama. Bogor (ID): IPB Pr.
- Rangkuti F. 2006. Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis untuk Menghadapi Abad 21. Jakarta (ID): PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Saaty TL. 1991. Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin (ProsesHirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi Yang Kompleks). Edisi Bahasa Indonesia. Cetakan Ke Empat. Jakarta (ID): IPMM dan PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- [SP] Sierad Produce. 2012. Manual HACCP PT. Sierad Produce Tbk. QA and QC Dept, Slaughterhouse and Food Processing Plant Division. Bogor (ID): PT. Sierad Produce.
- ------ Produce Tbk. *Production Dept* Slaughterhouse and Food Processing Plant Division. Bogor (ID): PT. Sierad Produce.
- -------. 2012. Produksi PT. Sierad Produce Tbk. Warehouse Dept Slaughterhouse and Food Processing Plant Division. Bogor (ID): PT. Sierad Produce.