

Parancangan Sistem HACCP dan OPRP di PT. X

Glory Leuw^{1*}, Kriswanto Widiawan²

Abstract: The design of HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) and OPRP (Operational Pre Requisite Program) systems conducted at PT. X is implemented to maintain and increase customers' trust. The design of these systems for chicken feed in the area of feed mill is the process of raw materials acceptance, raw material storage, production, and product storage. The design of HACCP and OPRP systems used seven principles of HACCP. There is a danger in OPRP such as Aflatoxin contamination at finished product in the packing area. However, there is no such danger in CCP (Critical Control Point). The design is verified by confirm design to the departments that contribute in the area of *feed mill*. The verification result reveals that it is a good design and documented in the SOP (Standard Operating Procedure) of Quality Control Department at PT. X.

Key Word : HACCP, OPRP, CCP, Customer Trust, Chicken Feed

Pendahuluan

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pakan ternak untuk ayam, itik, puyuh, babi, dan sapi. Pakan PT. X yang paling sering diproduksi salah satunya adalah pakan ayam. Pakan ayam di PT. X memiliki variasi jenis yang paling banyak dibandingkan pakan hewan ternak lainnya. Pakan ayam memiliki proses produksi yang berbeda-beda tergantung pada bentuk dan ukuran pakan. Proses produksi pada pakan ayam diawali dengan proses penuangan bahan baku di bin penuangan dan berakhir pada proses *packing*. Proses produksi merupakan kegiatan yang termasuk dalam proses *feed mill*, proses *feed mill* terdiri dari penerimaan bahan baku, penyimpanan bahan baku, proses produksi, dan penyimpanan produk jadi. Masalah yang ada di perusahaan yaitu pakan ayam dapat terkontaminasi dan terjadi ketidaksesuaian dengan standar yang ditentukan perusahaan pada setiap proses *feed mill* karena belum diterapkan sistem HACCP dan OPRP. Tujuan yang perlu dicapai perusahaan yaitu merancang sistem HACCP dan OPRP agar dapat diterapkan untuk menjamin keamanan pakan ayam, selain itu juga agar dapat mempertahankan dan bahkan meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap produk yang dihasilkan di PT. X.

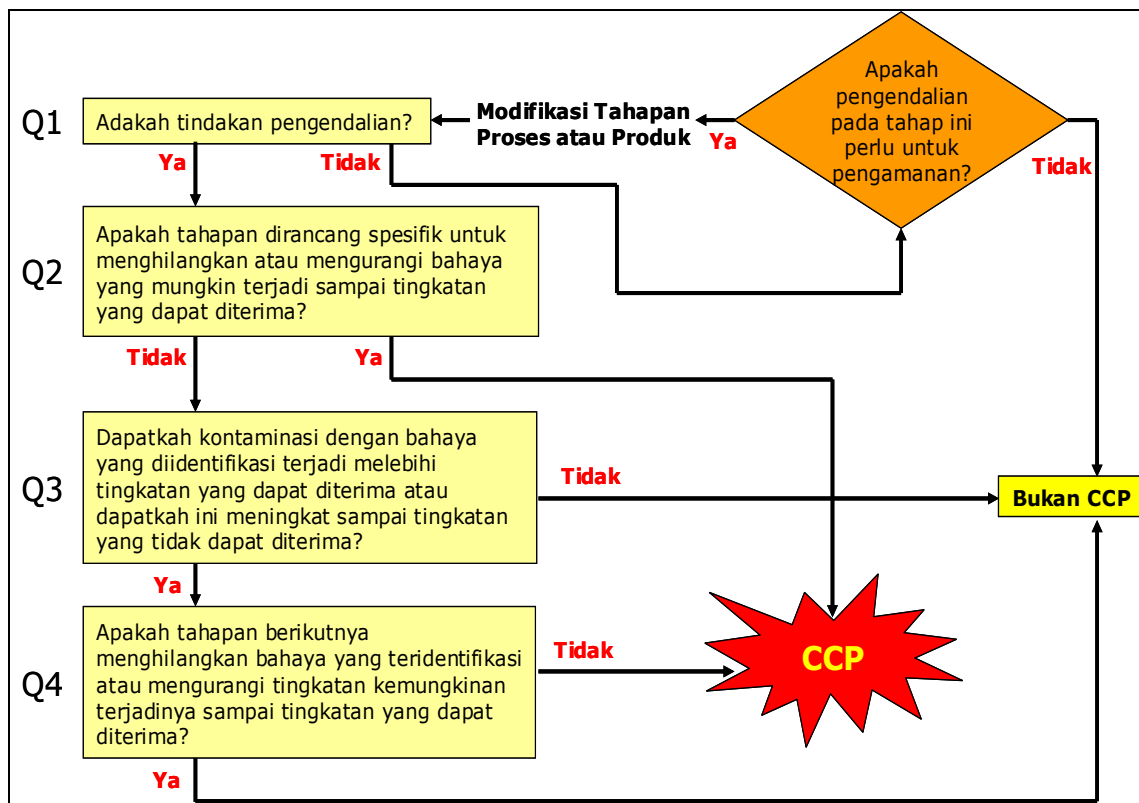
Metode

Bagian ini membahas metodologi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada di perusahaan. Permasalahan di perusahaan yaitu belum diterapkannya sistem HACCP dan OPRP sehingga itu perlu perancangan sistem HACCP dan OPRP. Penjelasan lebih detail mengenai HACCP dan OPRP sebagai berikut.

Pengertian HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*)

HACCP adalah suatu alat yang digunakan untuk menilai tingkat bahaya, memperkirakan kemungkinan risiko dan menetapkan ukuran yang tepat dalam pengawasan. Ukuran adalah nilai atau ketentuan yang digunakan dalam pengawasan untuk pencegahan dan pengendalian proses dari suatu produk (Suklan [1]). HACCP diterapkan pada seluruh mata rantai proses pengolahan produk pakan (Thaheer [2]). Keamanan penting bagi produk pakan karena keamanan sangat dipertimbangkan dalam hal konsumsi. Produk pakan untuk dapat diproduksi dengan aman, perlu menggunakan seluruh standar keamanan pakan (Badan Standarisasi Nasional [3]). HACCP menjadi semakin populer di kalangan industri dan jasa pengolah pakan untuk menjamin keamanan pakan setelah diadopsi dan diakui secara resmi oleh Badan konsultansi WHO (*Codex Alimentarius Commission* [4]).

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: gloryjih@yahoo.com, Kriswidi@petra.ac.id
*Penulis Koresponden



Gambar 1. Decision tree (diagram alur penentuan titik kendali kritis)

Sumber: Codex Alimentarius Commission, 1991 (Modified)

Prinsip-prinsip HACCP

Prinsip HACCP terdiri atas tujuh prinsip (Prasetyo [6]). Prinsip pertama HACCP yaitu mengidentifikasi potensi bahaya yang berhubungan dengan produksi pakan pada semua tahapan. Prinsip kedua HACCP yaitu menentukan titik atau tahap operasional yang dapat dikendalikan untuk menghilangkan atau mengurangi kemungkinan terjadinya bahaya (CCP atau *Critical Control Point*). Prinsip ketiga HACCP yaitu menetapkan batas kritis (CL atau *Critical Limits*) yang harus dicapai untuk menjamin bahwa CCP terkendali. Prinsip keempat HACCP yaitu menetapkan sistem pemantauan dari CCP dengan cara pengujian dan pengamatan. Prinsip kelima HACCP yaitu menetapkan tindakan perbaikan yang dilaksanakan jika hasil pemantauan menunjukkan bahwa CCP tertentu tidak terkendali. Prinsip keenam HACCP yaitu menetapkan prosedur verifikasi yang menyatakan bahwa sistem HACCP berjalan efektif. Prinsip ketujuh HACCP yaitu membangun dokumentasi mengenai semua prosedur dan pencatatan pada saat penerapan sistem.

Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan cara untuk mengetahui kemungkinan adanya risiko bahaya yang ti-

dak dapat diterima. Bahaya yang dimaksud adalah segala macam aspek mata rantai produksi pakan yang tidak dapat diterima karena tidak sesuai standar dan dapat menyebabkan masalah keamanan pakan. Bahaya dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu bahaya biologi, bahaya kimia, dan bahaya secara fisik.

Critical Control Point (CCP)

CCP adalah langkah dimana pengendalian dapat diterapkan dan diperlukan untuk menghilangkan bahaya atau menguranginya sampai titik aman (Bryan [5]). CCP dapat berupa bahan mentah, lokasi, praktek, prosedur atau pengolahan dimana pengendalian dapat diterapkan untuk mencegah atau mengurangi bahaya. Titik-titik penerapan tindakan pencegahan yang telah ditetapkan diuji dengan *decision tree* untuk menentukan CCP.

Program Persyaratan Dasar atau Pre Requisite Program (PRP)

Penerapan PRP dalam sistem manajemen keamanan pangan sangat penting dan menjadi dasar dari proses penyusunan HACCP. Kondisi ketika PRP tidak dapat terpenuhi, perusahaan harus dapat memastikan bahwa sistem persyaratan terkendali dan

dapat memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan tersebut. Perusahaan dalam memastikan sistem persyaratan terkendali harus dengan menerapkan OPRP (*Codex Alimentarius Commission* [4]).

Program Persyaratan Dasar Operasional atau Operational Pre Requisite Program (OPRP)

OPRP adalah tindakan untuk memastikan bahwa bahaya signifikan dapat terkendali dalam batasan yang dapat diterima. OPRP diperlukan ketika adanya bahaya yang signifikan tetapi bukan merupakan CCP. OPRP memiliki tingkat bahaya yang lebih rendah dari CCP (*Codex Alimentarius Commission* [4]).

Critical Limits (CL)

Critical Limits atau CL adalah satu atau lebih batas parameter yang harus dipenuhi. CL memisahkan antara yang dianggap aman dengan yang tidak aman berdasarkan bahaya biologi, kimia, dan fisik. CL harus dipilih berdasarkan suatu kriteria yang dapat diukur atau diobservasi dengan mudah dan cepat. CL dapat ditetapkan berdasarkan pada suatu standar, pedoman tahap proses yang ada, informasi dari pemasok, hasil penelitian, dan lain sebagainya (Dewanti, [7]).

Sistem Pemantauan

Sistem pemantauan atau *monitoring* dalam HACCP didefinisikan sebagai pengamatan dan pengujian terhadap CCP untuk melihat suatu kondisi masih berada dalam batas kendali atau tidak. Pengamatan dan pengujian yang terjadwal terhadap efektivitas proses untuk mengendalikan CCP dan limit kritisnya dalam menjamin keamanan produk. Pemantauan terdapat lima macam cara yang penting dilaksanakan antara lain pengamatan, evaluasi, sensorik, pengukuran sifat fisik, pengujian kimia, dan pengujian mikrobiologi (Bryan [5]).

Tindakan Perbaikan atau Koreksi

Tindakan perbaikan adalah kegiatan yang dilakukan bila berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan telah terjadi penyimpangan dalam CCP atau nilai target tertentu atau ketika hasil pemantauan menunjukkan kecenderungan kurangnya pengendalian. Aktivitas perbaikan memberikan perubahan kondisi, sistem dapat beradaptasi terhadap perubahan kondisi dengan cara penyesuaian yang berkesinambungan (Bryan [5]).

Verifikasi

Verifikasi adalah proses pemeriksaan kesesuaian perancangan dengan tujuan awal. Verifikasi melihat apakah rancangan sudah tepat sebelum diterapkan. Verifikasi dapat dilakukan dengan cara konfirmasi untuk memastikan suatu prosedur dapat diterapkan di perusahaan. Verifikasi dilakukan hanya pada rancangan yang dibuat dan tidak termasuk seluruh data yang dikumpulkan (Dewanti, [7]).

Dokumentasi

Dokumen adalah kumpulan data yang berbentuk nyata dan diperoleh berdasarkan sistem pengelolaan data yang disebut dengan proses dokumentasi. Tanpa adanya dokumentasi, data tersebut tidak akan menjadi sebuah dokumen yang *real*. Dokumentasi dilakukan secara sistematis mulai dari pengumpulan hingga pengelolaan data yang menghasilkan kumpulan dokumen (Dewanti, [7]).

Hasil dan Pembahasan

Perancangan HACCP dan OPRP dilakukan pada proses *feed mill* dari pakan ayam. Tahap perancangan HACCP dan OPRP pada pakan ayam ini sesuai dengan prinsip-prinsip HACCP. Tujuh prinsip HACCP yaitu sebagai berikut.

Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan tahap awal dari perancangan HACCP dan OPRP. Identifikasi bahaya pada pakan ayam akan dilakukan dari awal proses *feed mill* yaitu dari proses penerimaan bahan baku hingga penyimpanan produk jadi.

Penerimaan Bahan Baku

Penerimaan bahan baku biasanya terdapat bahaya kontaminasi kutu, jamur, terdapat *Sallmonella sp.*, dan terdapat logam berat berupa *Arsenic (As)*, *Timbal (Pb)*, *Mercury (Hg)*, dan *Cadmium (Cd)*. Kontaminasi kutu, jamur, dan terdapat *Sallmonella sp.* merupakan bahaya biologi, sedangkan terdapat logam berat merupakan bahaya kimia. Seluruh bahaya pada saat penerimaan bahan baku ini sudah ada ketika masih berada di tangan *supplier*.

Penyimpanan Bahan Baku

Penyimpanan bahan baku adalah proses yang dilakukan setelah penerimaan bahan baku dari *supplier*. Bahan baku akan disimpan di gudang penyimpanan bahan baku atau di SILO, SILO adalah tempat yang digunakan untuk menyimpan bahan baku curah seperti jagung. Bahaya-bahaya yang da-

pat terjadi pada saat penyimpanan bahan baku yaitu berjamur dan terkontaminasi kutu. Bahan baku berjamur di gudang bahan baku karena bahan baku menempel di dinding yang lembab atau terkena tampias air, sedangkan bahan baku berjamur di SILO karena kondensasi atau proses pengembunan. Bahaya kontaminasi kutu terjadi karena terinvestasi kutu yang sudah ada pada bahan baku lainnya yang ada di gudang bahan baku.

Penuangan Bahan Baku (Proses intake)

Penuangan bahan baku adalah proses awal yang dilakukan ketika akan memulai produksi. Bahaya yang dapat terjadi pada proses penuangan bahan baku yaitu tercampur benda asing seperti kertas, plastik, tali, kayu, dan logam. Bahaya tercampur benda-benda asing merupakan bahaya fisik. Benda asing yang tercampur pada bahan baku ini sudah ada dari *supplier* dan bukan terjadi saat di perusahaan sendiri.

Penggilingan atau Penghancuran Bahan Baku yang Kasar (Grinding)

Penggilingan bahan baku adalah proses yang dilakukan bila bahan baku yang digunakan berbentuk kasar sehingga harus dihaluskan karena untuk lanjut pada proses berikutnya bahan baku harus berbentuk halus. Bahan baku dari bin penuangan bahan baku akan diteruskan pada proses penggilingan. Bahaya yang dapat terjadi pada proses penggilingan yaitu tercampur benda asing berupa logam. Logam yang ada pada proses penggilingan merupakan sisa-sisa logam yang tidak tersedot karena *spot magnet* dari proses penuangan sudah penuh.

Proses Extrusion

Proses *extrusion* adalah proses pemberian *steam* (uap) yang bertujuan untuk memasak suatu bahan baku dengan suhu 90°C. Bahan baku yang akan dilakukan proses *extrusion* yaitu hanya pada jagung dan kedelai. Bahan baku dari proses penggilingan akan diteruskan pada proses *extrusion*. Bahaya yang dapat terjadi pada proses *extrusion* yaitu kadar UA (*Urease Activity*) terlalu rendah atau terlalu tinggi, batas toleransi kadar UA yaitu 0.05% sampai 0.15%. Kadar UA (*Urease Activity*) terlalu rendah atau terlalu tinggi merupakan bahaya kimia.

Penimbangan

Penimbangan adalah proses yang dilakukan untuk mengukur banyaknya bahan-bahan yang akan dicampurkan. Bahan baku dari bin penuangan bahan baku atau proses penggilingan akan diteruskan pada area *scale mixer* untuk ditimbang sebelum dilakukan proses pencampuran. Bahaya yang dapat ter-

jadi pada proses timbang bahan baku yaitu jumlah perbandingan bahan baku yang dicampur tidak sesuai standar (terdapat kelebihan atau kekurangan bahan baku). Jumlah perbandingan bahan baku yang dicampur tidak sesuai standar merupakan bahaya kimia.

Pencampuran (Mixing)

Pencampuran adalah proses yang dilakukan untuk mencampur berbagai bahan yang dibutuhkan untuk memproduksi suatu pakan. Bahan baku dari *scale mixer* akan diteruskan pada proses pencampuran. Bahaya yang dapat terjadi pada proses pencampuran yaitu tercampur benda asing berupa logam. Logam yang ada pada proses pencampuran merupakan sisa-sisa logam yang tidak tersedot karena *spot magnet* pada proses penuangan dan *spot magnet* pada saluran menuju mesin grinding penuh.

Pencetakan Bentuk Pellet (Pelletizing)

Pencetakan bentuk *pellet* adalah proses pembentukan *pellet* atau butiran besar pada pakan untuk ayam dewasa. Pakan dari proses pencampuran akan diteruskan pada proses pencetakan bentuk *pellet*. Bahaya yang dapat terjadi pada proses pencetakan bentuk *pellet* yaitu *over cook* atau terlalu lama dipanaskan, hal ini disebabkan karena mesin *pellet* selain mencetak bentuk *pellet*, mesin juga memanaskan pakan. Bahaya *over cook* ini termasuk bahaya kimia.

Pencetakan Bentuk Crumble

Pencetakan bentuk *crumble* adalah proses pemecahan pakan dari bentuk *pellet* menjadi butiran yang lebih kecil. Pakan dari proses pendinginan akan diteruskan pada proses pencetakan bentuk *crumble*. Proses pencetakan bentuk *crumble* tidak terdapat bahaya sehingga tidak perlu melakukan pengecekan khusus pada mesin *crumble*.

Pendinginan (Cooling)

Pendinginan adalah proses yang dilakukan untuk mendinginkan pakan yang panas karena proses pencetakan bentuk *crumble*. Pakan dari proses pencetakan bentuk *crumble* akan diteruskan pada proses pendinginan. Bahaya yang dapat terjadi pada proses *cooling* yaitu pakan dapat berjamur karena proses *cooling* yang tidak maksimal.

Pengayakan

Pengayakan adalah proses pemisahan bentuk pakan yang tidak sesuai. Pakan dari proses pendinginan akan diteruskan pada proses pengayakan. Proses pengayakan tidak terdapat bahaya sehingga tidak perlu melakukan pengecekan khusus pada mesin penyayak.

Pengemasan (Packing)

Proses pengemasan atau pembungkusan pakan dengan menggunakan karung. Pakan dari proses pencetakan bentuk *pellet*, pencetakan bentuk *crumble*, dan dari proses pencampuran akan diteruskan pada proses pengemasan. Bahaya yang dapat terjadi pada proses pengemasan yaitu terkontaminasi *Aflatoxin*. *Aflatoxin* ini merupakan bahaya kimia yang ada karena terbawa dari proses sebelumnya yaitu dari proses penerimaan bahan baku, bahan baku yang tidak melewati proses *extrusion* yang akan terbawa bahaya kontaminasi *Aflatoxin*.

Penyimpanan Produk Jadi

Penyimpanan produk jadi pada gudang produk jadi, gudang ini berbeda dengan gudang bahan baku. Pakan dari proses pengepakan akan diteruskan untuk disimpan di gudang produk jadi. Bahaya yang dapat terjadi pada proses penyimpanan yaitu pakan berjamur karena terkena tampias air.

Penentuan CCP dan OPRP

Penentuan CCP dan OPRP adalah tahap yang dilakukan setelah mengidentifikasi bahaya. Bahaya yang didapat dari hasil identifikasi akan ditentukan apakah termasuk bahaya yang kritis yaitu CCP atau OPRP dimana bahaya yang ada tidak kritis tapi perlu untuk dikendalikan. Tahap awal penentuan CCP dan OPRP yaitu dengan menentukan signifikansi dari kemungkinan bahaya yang dapat terjadi pada kegiatan-kegiatan *feed mill*. Signifikansi ditentukan dengan melihat Tabel 1. yang memper-

timbangkan peluang terjadinya bahaya dan konsekuensi bahaya. Peluang terjadinya bahaya dan konsekuensi bahaya terdapat tiga kelas yaitu *low* (L), *medium* (M), dan *high* (H).

Peluang dikatakan *low* bila bahaya terjadi satu kali atau tidak pernah terjadi dalam satu bulan. Peluang dikatakan *medium* bila bahaya terjadi dua sampai empat kali dalam satu bulan. Peluang dikatakan *high* bila bahaya terjadi lebih dari empat kali dalam satu bulan. Konsekuensi dikatakan *low* bila bahaya tidak dapat menyebabkan kematian pada hewan. Konsekuensi dikatakan *medium* bila bahaya dapat menyebabkan kematian pada hewan. Konsekuensi dikatakan *high* bila bahaya dapat menyebabkan kematian pada hewan hingga pada manusia. Hasil penentuan signifikansi didapatkan bahaya yang signifikan yaitu kontaminasi kutu dan jamur pada proses penerimaan bahan baku, serta terdapat *aflatoxin* pada proses *packing*. Bahaya-bahaya tersebut akan dilanjutkan untuk ditentukan termasuk bahaya CCP atau OPRP.

Penentuan CCP dan OPRP dengan menggunakan *decision tree*. Tidak ada bahaya yang termasuk CCP sehingga perlu dianalisis apakah termasuk OPRP atau tidak. Bahaya kontaminasi *Aflatoxin* pada Tabel 2 dengan pertanyaan ketiga (Q3) yaitu dapatkah bahaya melebihi tingkat yang dapat diterima dan jawabannya adalah "tidak", sehingga bahaya inilah yang termasuk OPRP. Bahaya kontaminasi *Aflatoxin* di area *packing* termasuk OPRP karena tidak dapat melebihi standar sehingga bahaya ini tidak kritis tetapi diperlukan pengendalian.

Tabel 1. Signifikansi

Signifikansi	Peluang	Konsekuensi		
		L	M	H
H	H	H	H	H
M	M	M	H	H
L	L	L	M	H

Tabel 2. Penentuan CCP dan OPRP

No	Kegiatan	Bahaya	Decision Tree				Hasil
			Q1	Q2	Q3	Q4	
1	Penerimaan bahan baku (<i>bag</i> dan <i>bulk</i>)	Kontaminasi kutu	Y	T	Y	Y	Bukan CCP dan OPRP
2	Penerimaan bahan baku (<i>bag</i> dan <i>bulk</i>)	Kontaminasi jamur	Y	T	Y	Y	Bukan CCP dan OPRP
3	<i>Packing</i>	<i>Aflatoxin</i>	Y	T	T		OPRP

Keterangan:

Q1 = Adakah tindakan pengendalian?

Q2 = Adakah tahapan yang dirancang spesifik untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya sampai pada tingkat yang dapat diterima?

Q3 = Dapatkah bahaya melebihi tingkat yang dapat diterima?

Q4 = Adakah tahapan berikutnya yang dapat menghilangkan atau mengurangi bahaya sampai pada tingkat yang dapat diterima?

Penetapan CL

Control Limit atau CL tidak akan ditentukan untuk CCP karena tidak adanya bahaya yang termasuk CCP. CL akan ditentukan pada OPRP karena adanya bahaya yang termasuk OPRP, bahaya yang termasuk OPRP yaitu bahaya kontaminasi *Aflatoxin* di area *packing*. Bahaya ini bukan merupakan bahaya yang kritis yang dapat membahayakan manusia tetapi bahaya ini dapat membahayakan ayam sehingga perlu dikendalikan, untuk mengendalikan harus menentukan batas pengendaliannya atau CL. CL yang digunakan untuk kontaminasi *Aflatoxin* di area *packing* yaitu *maximum* 50 ppb untuk pakan ayam pedaging dan petelur, 40 ppb untuk pakan ayam indukan, hobi, dan buras. CL untuk kontaminasi *Aflatoxin* ini menggunakan batas yang ada pada SNI (Standar Nasional Indonesia) untuk pakan ayam.

Penetapan Cara Pemantauan

Bahaya yang termasuk pada tingkat bahaya OPRP akan ditetapkan cara pemantauannya. Bahaya yang akan ditentukan cara pemantauannya yaitu bahaya kontaminasi *Aflatoxin* pada pakan yang sudah jadi di area *packing* saat melangsungkan pengemasan. Pemantauan bahaya kontaminasi *Aflatoxin* pada pakan jadi ini dilakukan oleh Departemen QC dengan cara melakukan *sampling*. *Sampling* dilakukan dengan cara mengambil *sample* sebanyak 5 gram pada setiap jenis pakan yang selesai diproduksi pertama kali. *Sample* hanya diambil sekali untuk setiap jenis pakan yang keluar pertama kali karena bila *sample* awal yang diuji sudah baik maka sisanya juga sudah baik karena bahan baku yang digunakan sama, hal ini berdasarkan pemantauan perusahaan. Pengujian *sample* menggunakan *accu scan*. *Accu scan* akan memberikan hasil seberapa banyak kadar *Aflatoxin* yang terdapat pada pakan, hasil yang diberikan dalam satuan persen. Pengujian ini tercantum dalam *Work Instruction* Pengujian Kadar *Aflatoxin* Menggunakan *Accu Scan* Gold dari SOP (*Standard Operating Procedure*) Departemen QC mengenai Metode dan Pengujian.

Penetapan Tindakan Perbaikan atau Koreksi

Tindakan perbaikan dilakukan bila pada saat proses pemantauan didapatkan pakan yang melebihi CL sehingga pakan ditahan. Tindakan perbaikan akan ditentukan untuk bahaya kontaminasi *Aflatoxin* pada pakan jadi. Tindakan perbaikan untuk bahaya kontaminasi *Aflatoxin* pada pakan jadi yaitu pakan akan dipisahkan dari pakan lain yang dilakukan oleh Departemen Processing dan Departemen QC. Pakan dipisahkan dari pakan lain dengan cara ditempatkan di tempat khusus dan tidak akan disim-

pan di gudang barang jadi, hal ini untuk mencegah agar pakan yang ditahan tidak akan terkirim kepada pelanggan. PT. X telah menyediakan tempat khusus untuk pakan yang bermasalah sehingga tindakan perbaikan ini dapat dilangsungkan bila bahaya ditemukan. Pakan yang terkontaminasi *Aflatoxin* dan telah dipisahkan akan dianalisis dan dicari akar penyebab permasalahannya, hal ini agar dapat diketahui penyebabnya dan tidak akan terulang lagi.

Cara menganalisis dan mencari akar penyebab permasalahan dapat dilakukan dengan mengisi *form* akar penyebab permasalahan bila ditemukan bahaya kontaminasi *Aflatoxin* di area *packing*. *Form* analisis akar penyebab permasalahan akan membantu perusahaan mengetahui bahan baku di SILO mana yang terkontaminasi *Aflatoxin* sehingga bahan baku tersebut akan ditahan dan tidak akan digunakan lagi.

Penetapan Verifikasi yang akan Dijalankan saat Implementasi Rancangan

Verifikasi implementasi ditentukan untuk OPRP saja karena bahaya yang teridentifikasi hanya merupakan bahaya yang termasuk tingkat OPRP. Verifikasi ini perlu untuk ditetapkan agar saat rancangan diimplementasikan, bahayanya dapat terpantau. Prosedur verifikasi yang ditetapkan yaitu melakukan pemeriksaan pada hasil pemantauan yaitu *sampling* terhadap pakan jadi di area *packing*. Pemeriksaan dilakukan dengan cara membandingkan hasil *sampling* dengan nilai standar atau CL, kemudian mengisi *form* sebagai bukti hasil verifikasi. Verifikasi terhadap pakan jadi di area *packing* akan dilakukan oleh *supervisor* dari Departemen QC.

Penetapan Dokumentasi yang akan Digunakan saat Implementasi Rancangan

Dokumentasi ketika OPRP diimplementasikan perlu untuk ditentukan agar data hasil implementasinya direkam dan dijadikan sebagai bukti bahwa sistem OPRP telah diterapkan. Manfaat lain dari dokumentasi yaitu agar dapat memantau produk yang dihasilkan. Dokumentasi ini dibuat dalam bentuk *form*, jadi Departemen QC akan menggunakan *form* pengujian *Mycotoxin* pakan untuk mencatat hasil pemantauan atau rekaman (*monitoring*).

Verifikasi Rancangan

Verifikasi bertujuan untuk memastikan bahwa rancangan sudah benar sebelum diimplementasikan. Verifikasi dilakukan pada perancangan OPRP dengan cara melakukan konfirmasi bahaya yang telah

diidentifikasi, CL yang telah ditetapkan, cara pemantauan yang ditetapkan, dan tindakan perbaikan yang dirancang terhadap departemen yang berhubungan dengan area *feed mill* seperti Departemen Feed Processing, Departemen QC, Departemen QA, dan Departemen Warehouse. Hasil verifikasi dinyatakan secara lisan dari seluruh departemen area *feed mill* bahwa rancangan sudah baik dan dapat diterapkan di perusahaan.

Dokumentasi Rancangan

Rancangan OPRP yang sudah diverifikasi akan dibuat dokumentasinya. Rancangan sistem OPRP yang akan didokumentasikan adalah aktivitas pemantauannya. Dokumentasi perancangan OPRP dibuat dengan cara dimasukkan ke dalam dokumen perusahaan berupa SOP (*Standard Operating Procedure*) untuk Departemen QC yaitu SOP Metode dan Pengujian.

Simpulan

Perancangan sistem HACCP dan OPRP membantu menjamin produk di perusahaan dan juga bertujuan untuk mempertahankan dan bahkan meningkatkan kepercayaan pelanggan. Perancangan sistem HACCP dan OPRP dilakukan pada pakan ayam di ruang lingkup *feed mill* yaitu dari penerimaan bahan baku, penyimpanan bahan baku, proses produksi, dan penyimpanan produk jadi. Perancangan sistem HACCP dan OPRP menggunakan tujuh prinsip HACCP. Banyak bahaya yang didapatkan dari hasil identifikasi bahaya, tidak ada bahaya yang termasuk pada

da CCP tetapi terdapat bahaya yang termasuk pada OPRP. Bahaya yang termasuk OPRP yaitu bahaya kontaminasi *Aflatoxin* pada pakan jadi di area *packing*. Desain diverifikasi dengan cara mengkonfirmasi hasil rancangan kepada departemen yang berhubungan dengan area *feed mill*. Hasil verifikasi menunjukkan bahwa rancangan sudah baik. Rancangan yang sudah dilakukan verifikasi akan dibuat dokumentasinya yaitu dengan cara dimasukkan ke dalam SOP departemen QC.

Referensi

1. Suklan, H., *Pedoman Pelatihan System Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) untuk Pengolahan Makanan*, Depkes RI, Jakarta, 1998.
2. Thaheer, H., *Sistem Manajemen HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points)*, Bumi Aksara, Jakarta, 2005.
3. Badan Standarisasi Nasional (BSN), *Sistem Analisa Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (HACCP) Serta Pedoman Penerapannya*, Standar Nasional Indonesia, SNI 01-4852-1998, 1998.
4. Codex Alimentarius Commission, *Food and Agriculture Organization of The United Nations*, Wshington, 1991.
5. Bryan, Frank L., *Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis*, (Diterjemahkan oleh Ditjen PPM dan PLP), Depkes RI, Jakarta, 1995.
6. Prasetyo, A.T., *Implementasi GMP dan HACCP dalam Menunjang Quality Assurance Industri Pangan*, Universitas Brawijaya, Malang, 2000.
7. Dewanti, Ratih, *HACCP Pendekatan Sistematis Pengendalian Keamanan Pangan*, Dian Rakyat, Jakarta, 2013.

