



**UNIVERSITAS INDONESIA**

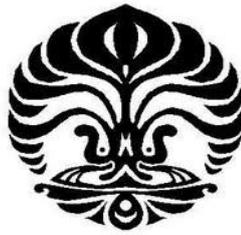
**GAMBARAN PENERAPAN *FOOD SAFETY* PADA  
PENGOLAHAN MAKANAN UNTUK KRU PESAWAT  
DI AEROFOOD ACS TAHUN 2012**

**SKRIPSI**

**FIDA ERITERIA**

**0806336085**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
DEPOK  
JULI 2012**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**GAMBARAN PENERAPAN *FOOD SAFETY* PADA  
PENGOLAHAN MAKANAN UNTUK KRU PESAWAT  
DI AEROFOOD ACS TAHUN 2012**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**

**FIDA ERITERIA**

**0806336085**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
DEPOK  
JULI 2012**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama: Fida Eriteria

NPM : 0806336085

Tanda Tangan:



Tanggal: 06 Juli 2012

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Fida Eriteria  
NPM : 0806336085  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
Judul Skripsi : Gambaran Penerapan *Food Safety* pada Pengolahan Makanan untuk Kru Pesawat di Aerofood ACS Tahun 2012

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Chandra Satrya, M.App.Sc (.....))  
Penguji : Dr. Robiana Modjo, SKM, M.Kes (.....))  
Penguji : Yuni Kusminanti, SKM, Msi (.....))

Ditetapkan di : Depok  
Tanggal : 6 Juli 2012

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Fida Eriteria  
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 09 September 1990  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jalan Haji Rijin No. 59 RT: 03/11  
Cimanggis - Depok  
Nomor HP : 08999 123 371  
Email : eriteria.fida@gmail.com  
Pendidikan Formal :

No.	Tahun	Pendidikan
1.	1994-1995	TK Islam Terpadu Nurul Fikri
2.	1996-2002	SD Islam Terpadu Nurul Fikri
3.	2002-2005	SMPN 3 Depok
4.	2005-2008	SMA Islam Terpadu Nurul Fikri
5.	2008 – 2012	Universitas Indonesia Program Sarjana Kesehatan Masyarakat, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Depok

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas berkah, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini sebagaimana mestinya. Shalawat serta salam tak lupa saya sanjungkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya.

Sebagai syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, skripsi yang berjudul “Gambaran Penerapan *Food Safety* pada Pengolahan Makanan untuk Kru Pesawat di Aerofood ACS Tahun 2012”, saya berharap penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak perusahaan tempat penelitian, pihak universitas, serta semua pembaca sehingga dapat dimanfaatkan sebaik-baik dan sebenar – benarnya.

Dalam penyusunan dan penyajian skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan akibat keterbatasan pada penulis dan penelitian. Oleh karena itu, saya sebagai penulis menerima dengan lapang dada segala kritik dan saran terkait yang dapat membangun sebagai masukan skripsi ini.

Selain ucapan syukur yang dalam, penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu saya sehingga laporan ini dapat terselesaikan. Pihak-pihak tersebut diantaranya:

1. Kedua orang tua; Ayah Umi, kakak, dan adik-adik penulis : aa zaki, hasan, hammad, ichan. Terima kasih atas segala bentuk dukungan serta doa, sehingga terus terpacu untuk menyelesaikan skripsi ini sebaik - baiknya
2. Bapak Chandra Satrya selaku dosen pembimbing, terima kasih untuk pesan – pesan, saran, dan waktunya selama bimbingan yang diberikan kepada penulis, sehingga saya dapat melakukan penyusunan skripsi ini dengan baik dan selalu ingat akan tujuan dan tetap dalam koridor penyusunan skripsi

3. Untuk Bapak Marsiman, Mas Topik, Pak Kenda, Mba nining, Kak Esti, Mas Anisan, Pak Agus, Pak Doni dan semua rekan rekan yang telah banyak membantu dan mau saya repotkan dalam pengambilan data di ACS, semoga Allah membalas jasa – jasa tulus anda sekalian ☺
  4. Untuk teman seperjuangan skripsi Ranoy, Mariah, Fifiona, Uwi, Fandi, Eri, Hana, Tika, dll BANGKIT 2008, 7 september yaa.. :D
  5. Sebut saja sekali lagi : All member kru whatsapp tetangga +- Isti, Nanako, Maja, Mariah Kiptia, Nido, Lila, Uli, Olip. Terima kasih untuk segala support, canda, tawa, menampung keluh, ‘kuliah’ K3 would never be the same without u.
  6. Untuk Barbaruns; niji, eky, wahe, ucil, rini, anisah, mun, cipi, rara, nyak, nene, nda, and last but not least, farina. What more I can say for this beauuutiful sisterhood, darlings ?.. love u all mmuah
  7. Untuk pengalaman berharga dan orang – orang luar biasa, terimakasih OHSC’11. To make me realize that: One doesn’t simply one step closer, ketika tak ada tulus dihatinya
  8. Untuk SUPERHUMAS; cipa, tiway, eka, viona, juned, nurina, olip, hesti, putrid, dinda, laila, dan juga humazers, ksatrias, rangers. The never-been-an-ordinary, keep rockin !! ☺
  9. Segenap teman-teman 2008 dan kakak adik sekampus, yang ga pernah bosan nanya udah bab berapa dan sidang tanggal berapa, teruslah meramaikan perpus \*loh
  10. Untuk nobuki, yang setia nemenin perjuangan, ga rewel, malah selalu ingetin kalo ud kebanyakan distraksi. Me lob yu, maaf kalo aku sering dzolim #ngomongsamalaptop
  11. Untuk semuanya, yang tidak bisa saya sebut satu persatu, yang dalam doanya, terselip harapan kemudahan bagi skripsi saya, amiiin \*pede
- Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Depok, Juni 2012

Fida Eriteria

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fida Eriteria  
NPM : 0806336085  
Program Studi : S1 - Reguler  
Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Gambaran Penerapan *Food Safety* pada Pengolahan Makanan untuk Kru Pesawat di Aerofood ACS Tahun 2012”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok  
Pada tanggal : 06 Juli 2012  
Yang menyatakan



( Fida Eriteria)

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Fida Eriteria

NPM : 0806336085

Mahasiswa Program : Sarjana Kesehatan Masyarakat

Tahun Akademik : 2008

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**“GAMBARAN PENERAPAN *FOOD SAFETY* PADA PENGOLAHAN MAKANAN UNTUK KRU PESAWAT DI AEROFOOD ACS TAHUN 2012”**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 30 Juni 2012



(Fida Eriteria)

## ABSTRAK

Nama : Fida Eriteria  
Program Studi : S1 Reguler Kesehatan Masyarakat  
Judul : Gambaran Penerapan *Food Safety* pada Pengolahan Makanan untuk Kru Pesawat di Aerofood ACS Tahun 2012

PT Aerofood ACS adalah perusahaan catering yang bergerak dalam pengolahan sajian penerbangan. Salah satu hasil produksinya adalah makanan untuk kru pesawat. Untuk memproduksi sebuah makanan tersebut, membutuhkan proses khusus mulai dari penerimaan, penyimpanan, persiapan, pengolahan, pengemasan, dan distribusi. Dalam memproduksi makanan ini, terdapat bahaya – bahaya yang perlu dikendalikan baik dari segi biologis, fisik, dan kimia. Dalam usaha pengendalian bahaya tersebut, dibutuhkan suatu kondisi keamanan makanan yang mendukung, antara lain dengan pencegahan kontaminasi dari lingkungan dan peralatan, higiene personal, pengendalian temperatur dan waktu penanganan makanan, serta penanganan alur pengolahan yang baik. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan desain *studi cross-sectional*. Tujuan dari penelitian ini adalah diketahuinya gambaran penerapan *food safety* pada pengolahan makanan untuk kru pesawat di perusahaan tersebut.

Hasil dari penelitian ini adalah berupa gambaran kesesuaian penerapan *food safety* dengan prinsip – prinsip dasar yang menjadi acuan. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa dari semua variabel penelitian; Hygiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan, Hygiene personal karyawan, Hygiene & sanitasi peralatan makan & alat masak, Pengontrolan temperatur & waktu penanganan makanan, Penerimaan bahan baku, Penyimpanan bahan baku, Persiapan bahan makanan, Distribusi makanan, dan Perancangan produk, masih terdapat penyimpangan prinsip *food safety* yang perlu diperbaiki.

Kata Kunci : *Food safety*, Kru Pesawat

## ABSTRACT

Nama : Fida Eriteria  
Major : Undergraduate Program Faculty of Public Health Universitas Indonesia  
Title : *An overview to the application of Food Safety in Food Processing for Aircraft Crews in Aerofood ACS Year 2012*

*PT Aerofood ACS is a company engaged in the processing of food offerings in flights. One of their products is the crew meals. To produce a food, need a safe handling process from receipt, storage, preparation, processing, packaging, and distribution. There are hazards that need to be controlled both in terms of biological, physical, and chemical. In an effort to control such hazards, many condition required to support food safety after all, the prevention of contamination from food premises and equipments used, personal hygiene, temperature control and food handling time, as well as handling the process flow. This study is a descriptive study with cross-sectional design. The purpose of this study is to get picture of the implementation of food safety in food processing for flight crew in the company.*

*The results of this study is a picture of the compliance of the application of food safety principles - the basic principle as the reference. The results of this study are that of all the studied variables; Hygiene and sanitation of the food premises, cutlery & cooking utensils, employee's personal Hygiene, temperature and time control, the raw material reception, storage of raw materials, food preparation, food distribution, and product design, in which there are deviations of food safety principles that needs to be fixed.*

Keywords : *Food safety, Aircraft Crew*



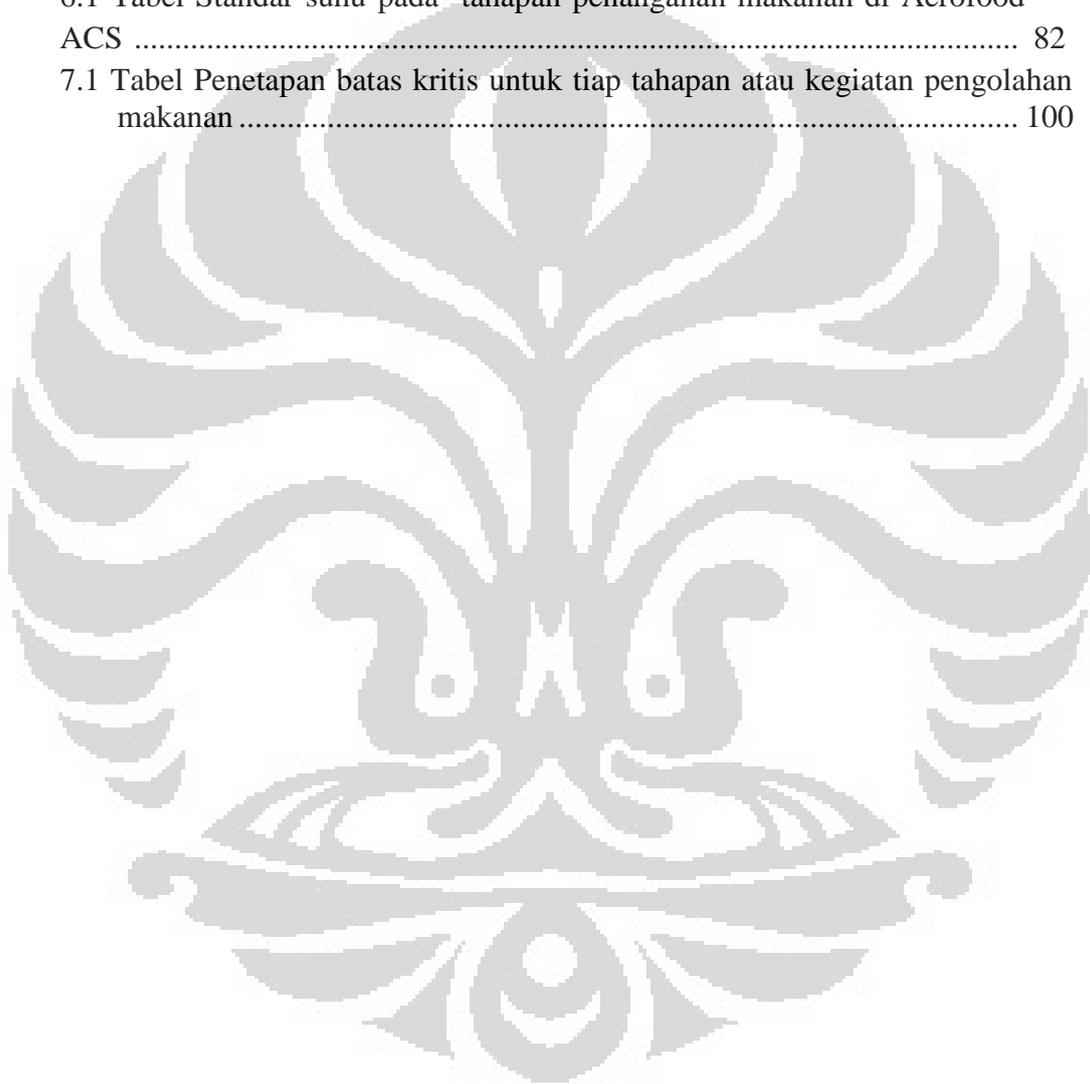
2.5	<i>Flight Catering</i> .....	42
2.5.1	<i>Airline meals</i> untuk kru pesawat ( <i>crew meals</i> ) .....	43
2.6	Regulasi .....	44
<b>3</b>	<b>KERANGKA TEORI DAN KONSEP</b> .....	<b>45</b>
3.1	Kerangka Teori.....	45
3.2	Kerangka Konsep .....	48
3.3	Definisi Operasional.....	49
<b>4</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>62</b>
4.1	Desain Penelitian .....	62
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	62
4.3	Teknik Pengumpulan Data .....	62
4.4	Instrumen Pengumpulan Data .....	62
4.5	Analisis Data .....	63
4.6	Validasi Data .....	63
<b>5</b>	<b>GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b> .....	<b>65</b>
5.1	Sejarah Singkat Perusahaan .....	65
5.2	Visi & Misi Perusahaan.....	66
5.2.1	Visi .....	66
5.2.2	Misi.....	66
5.3	Lokasi Perusahaan .....	67
5.4	Struktur Organisasi Perusahaan.....	68
5.5	Sumber Daya Manusia .....	69
5.6	Produk yang Dihasilkan .....	71
5.7	Alur Pengolahan Makanan .....	72
<b>6</b>	<b>HASIL PENELITIAN</b> .....	<b>75</b>
6.1	Higine dan sanitasi tempat pengolahan makanan.....	75
6.1.1	Struktur & <i>layout</i> tempat pengolahan makanan .....	75
6.1.2	<i>Maintenance</i> higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan .....	76
6.1.3	Pengontrolan hama .....	76
6.1.4	Pengelolaan limbah.....	77
6.2	Personal Higiene .....	78
6.2.1	Desain fasilitas higiene personal .....	78
6.2.2	Perilaku higiene.....	78
6.2.3	Status kesehatan .....	79
6.2.4	Pemakaian APD .....	80
6.3	Higiene & sanitasi peralatan makanan dan alat masak .....	80
6.3.1	Peralatan .....	80
6.3.2	<i>Maintenance</i> higiene dan sanitasi peralatan.....	80
6.4	Pengontrolan temperatur & waktu penanganan makanan .....	81
6.5	Penanganan alur pengolahan makanan.....	83
6.5.1	Penerimaan bahan baku .....	83
6.5.2	Penyimpanan bahan baku .....	84

6.5.3	Persiapan bahan makanan .....	85
6.6	Distribusi makanan .....	86
6.7	Perancangan produk/ menu .....	87
<b>7</b>	<b>PEMBAHASAN.....</b>	<b>90</b>
7.1	Keterbatasan penelitian .....	90
7.2	Higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan.....	90
7.2.1	Struktur dan <i>layout</i> tempat pengolahan makanan.....	90
7.2.2	<i>Maintenance</i> higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan.	92
7.2.3	Pengontrolan hama .....	92
7.2.4	Pengelolaan limbah .....	93
7.2	Higiene personal.....	94
7.2.1	Desain fasilitas higiene personal .....	94
7.2.2	Perilaku higine .....	95
7.2.3	Status kesehatan.....	96
7.2.4	Pemakaian APD.....	97
7.4	Higiene & sanitasi peralatan makanan dan alat masak .....	97
7.4.1	Peralatan .....	97
7.4.2	<i>Maintenance</i> higiene dan sanitasi peralatan .....	98
7.5	Temperatur dan waktu pengendalian .....	100
7.6	Penanganan alur pengolahan makanan .....	103
7.6.1	Penerimaan bahan baku .....	103
7.6.2	Penyimpanan .....	104
7.6.3	Persiapan .....	106
7.6.4	Distribusi .....	107
7.7	Perancangan produk .....	108
<b>8</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>111</b>
8.1	Kesimpulan.....	111
8.2	Saran.....	114

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

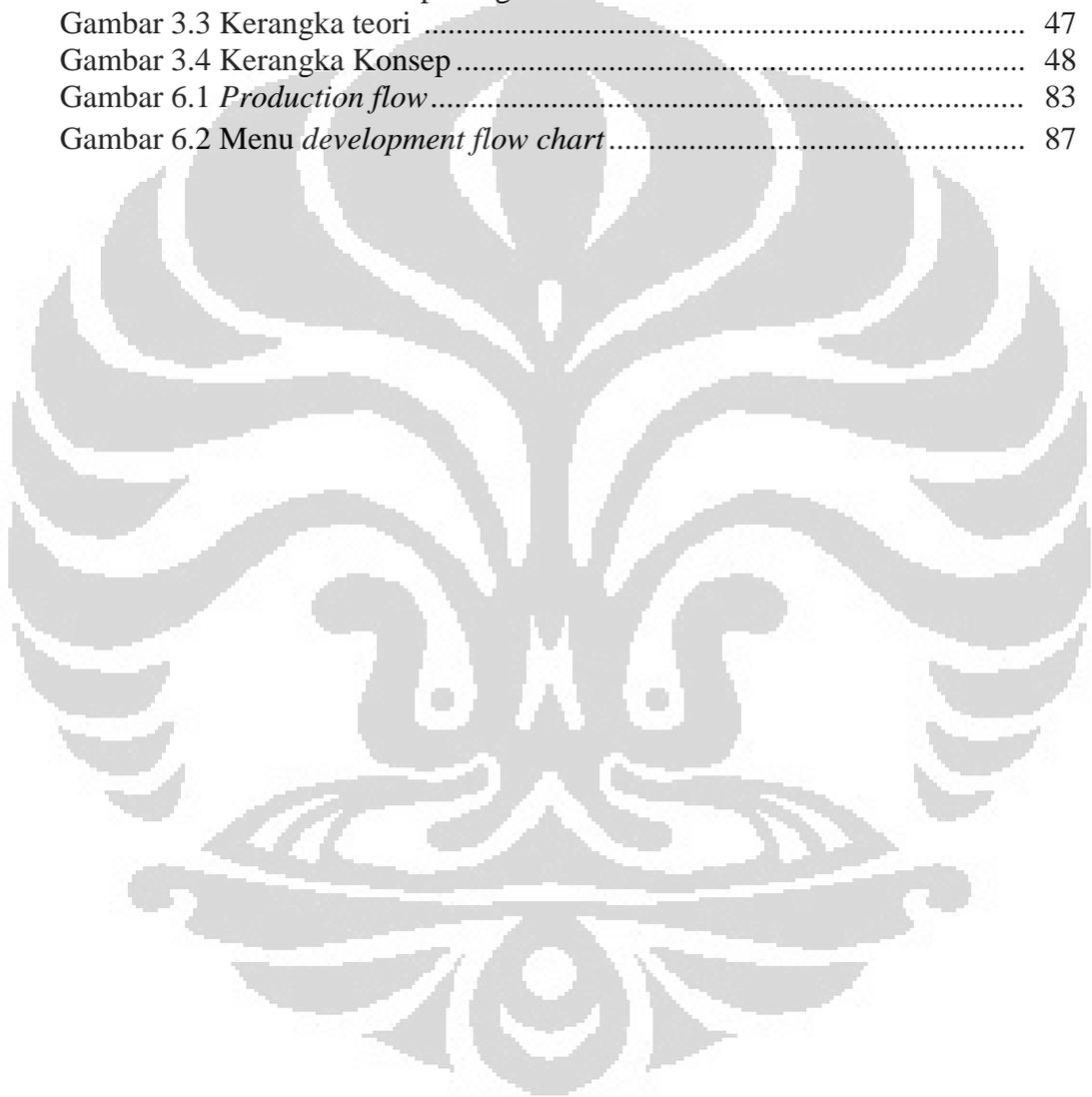
## DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Pengelompokan bahaya biologis bagi makanan .....	13
2.2 Tabel Sumber hazard fisik dan kemungkinan cara pencegahannya.....	15
2.3 Tabel Standar Temperature dan Waktu Pengendalian pada Proses .....	36
5.1 Tabel Jadwal Kerja Karyawan Produksi ( <i>operasional</i> ) .....	70
5.2 Tabel Jadwal Kerja Karyawan Administrasi ( <i>office</i> ) .....	70
6.1 Tabel Standar suhu pada tahapan penanganan makanan di Aerofood ACS .....	82
7.1 Tabel Penetapan batas kritis untuk tiap tahapan atau kegiatan pengolahan makanan .....	100



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram alur makanan .....	8
Gambar 2.2 Perbandingan antara tikus ( <i>rat</i> ) dan mencit ( <i>mouse</i> ) .....	25
Gambar 2.2 <i>Temperature danger Zone</i> .....	35
Gambar 3.1 Elemen- elemen dasar <i>food safety</i> .....	45
Gambar 3.2 Faktor – faktor pencegah kontaminasi makanan .....	46
Gambar 3.3 Kerangka teori .....	47
Gambar 3.4 Kerangka Konsep .....	48
Gambar 6.1 <i>Production flow</i> .....	83
Gambar 6.2 Menu <i>development flow chart</i> .....	87



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Cheklis* Observasi
- Lampiran 2 Hasil Wawancara
- Lampiran 3 *Route Map* Aerofood ACS Jakarta
- Lampiran 4 Denah Lantai 1
- Lampiran 5 Denah Lantai 2
- Lampiran 6 *Wall Chart (Color Label)*
- Lampiran 7 *Hygiene Inspection Report*
- Lampiran 8 *Work Instruction* Pemeriksaan Suhu
- Lampiran 9 Prosedur *Bacteriological Test*
- Lampiran 10 Jadwal *Hygiene & Quality Control* Pemasok 2011
- Lampiran 11 *Menu Cycle* Kru Pesawat Garuda Airlines Cengkareng- Sydney



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi dunia, mobilitas yang tinggi sangat diperlukan untuk terus mendukung naiknya kualitas dan derajat hidup manusia. Hal ini tak lepas dari peranan alat transportasi sebagai ujung tombak lalu lintas perjalanan. Angkutan udara, khususnya, sebagai alat transportasi lintas internasional, telah menjadi pilihan utama masyarakat untuk bepergian baik untuk tujuan bisnis maupun wisata. Dalam laporan tahunannya, PT Angkasa Pura II (Pengelola bandara internasional Soekarno Hatta), menyebutkan bahwa pada tahun 2010, terjadi pertumbuhan yang signifikan pada pergerakan pesawat di seluruh bandara yang dikelolanya, yakni sebesar 10,3% penumpang sebesar 19,2% dan kargo sebesar 14,9%.

Penggunaan angkutan udara yang meningkat, mau tak mau diikuti dengan meluasnya jangkauan daerah servis, yang kemudian menambah jam terbang di udara. Karena itu, maka pada penerbangan dengan jarak tempuh yang cukup jauh, pihak penerbangan harus menambah pelayanan berupa penyediaan makanan bagi penumpang dan awak. Makanan yang disediakan oleh pihak catering penerbangan harus benar - benar memiliki standar aman yang tinggi dalam pengolahan hingga penyajiannya untuk menghindari kontaminasi dan terjadinya keracunan. Ketika kasus keracunan terjadi, dapat mengakibatkan dampak yang serius bagi penumpang dan kru yang menderitanya, inilah yang dapat membahayakan keselamatan dari penerbangan itu sendiri (R. Mc Mullan, et al., 2007).

Kebanyakan kasus keracunan makanan tidak terdiagnosa & dilaporkan, namun CDC mengestimasi bahwa terdapat 48 juta ( 1:6 penduduk) orang di Amerika mengalami kasus keracunan makanan setiap tahunnya, 128.000 diantaranya dirawat di rumah sakit dan 3000 orang meninggal akibat penyakit yang ditularkan dari makanan.

Di Indonesia, Badan Pengawas Obat dan Makanan pada tahun 2005 mengeluarkan data statistik bahwa jika ditinjau dari sumber pangannya, industri jasa boga memiliki persentase penyebab keracunan sebesar 22,2%, tertinggi kedua setelah masakan rumah tangga

Keracunan makanan merupakan kasus penyakit yang disebabkan melalui pajanan oral yang paling umum terjadi dibandingkan penyakit menular lainnya di pesawat. Total yang tercatat ada 41 kasus terkait makanan pesawat dan mengakibatkan 11 kematian antara tahun 1947 dan 1999 (Mangili, A, Gendreau, M. A, 2005).

Kasus keracunan makanan terparah dalam dunia penerbangan pernah terjadi di tahun 1984, tercatat 631 penumpang dan 135 kru pesawat British Airways menjadi korban dalam kasus tersebut, *Salmonella enteriditis* diketahui kemudian sebagai penyebabnya (Wall Street Journal, 1984). Di lain kasus, akibat adanya bakteri kolera, yang mana diduga mengkontaminasi pada saat *handling* di negara keberangkatan yang sedang mengalami wabah kolera. Sebanyak sepuluh orang masuk rumah sakit dan satu orang meninggal dunia setelah memakan salad udang yang terkontaminasi pada penerbangan tersebut dari Buenos Aires ke Los Angeles melalui Lima tahun 1992 (R. Mc Mullan, et al., 2007). Sebelumnya, di tahun 1967 juga pernah terjadi keracunan makanan yang disebabkan *E. coli*, keracunan ini menimpa delapan orang kru pesawat yang memakan tiram yang disimpan hanya pada suhu kamar (R. Mc Mullan, et al., 2007).

Jika merujuk pada kasus diatas, hampir semua kasus yang terjadi adalah akibat dari adanya kontaminasi mikroorganisme dan bakteri. Kasus – kasus tersebut menjadi catatan penting dalam penyelenggaraan sistem keamanan makanan dalam industri catering, penerapan standar yang ketat seharusnya dapat dilakukan untuk tetap menjaga kualitas makanan yang disajikannya. Untuk meminimisasi bahaya dan risiko itulah kemudian sistem penanganan makanan yang didasarkan pada prinsip – prinsip keamanan makanan mulai di rekomendasikan untuk mendukung penyelenggaraan makanan yang lebih aman untuk dikonsumsi.

Keamanan makanan menurut Undang-Undang No.7 tahun 1996, didefinisikan sebagai suatu kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah

makanan mendapat kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia.

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No 1096 Tahun 2011, tentang higiene sanitasi jasaboga, perusahaan jasa boga yang melayani kebutuhan masyarakat di dalam alat angkut umum internasional dan pesawat udara termasuk dalam jasaboga golongan C yakni golongan tertinggi dalam penggolongan perusahaan jasaboga, yang berarti bahwa pengawasan terhadap pemenuhan standar sistem keamanan pangan yang dimilikinya harus lebih ketat. *International Flight Catering Association* juga menyatakan bahwa jika didasarkan pada kemungkinan kontaminasi makanan, maka kru pesawat, khususnya pilot dan co-pilot harus memakan makanan yang berbeda dari penumpang, agar servis penerbangan dapat berlangsung secara aman dan nyaman.

Aerofood ACS Jakarta adalah perusahaan *in-flight catering* terbesar di Indonesia yang telah beroperasi selama lebih dari 30 tahun dengan kemampuan produksi maksimum per hari : 30.000 meals tentunya telah memiliki sistem tertentu untuk tetap menjaga kualitas dan keamanan produknya. Namun, dalam laporan praktikum kesehatan masyarakat yang dilakukan oleh Fauzia (2011) di Aerofood , ditemukan bahwa masih ada beberapa batas kritis dan persyaratan higiene sanitasi yang kerap terlampaui, seperti jangka waktu *handling* yang terlewat, kebersihan alat – alat pengolahan dan distribusi yang terabaikan, serta pernah ditemukannya rambut dalam makanan yang sedang diproses.

Kasus keracunan makanan bisa saja terjadi sewaktu-waktu, dengan fakta bahwa Aerofood ACS Jakarta melayani kebutuhan konsumsi sebagian besar penumpang dan kru pesawat di Bandara Internasional Soekarno-Hatta, maka kewaspadaan terhadap bahaya keracunan makanan harus selalu ditingkatkan. Selain kerugian materil dan terancamnya keamanan penerbangan, dampak hilangnya kepercayaan publik terhadap pihak penerbangan merupakan kerugian yang besar. Oleh karena itu, penulis akan mengkaji implementasi sistem keamanan pangan pada alur jasa boga untuk kru pesawat di Aerofood ACS Jakarta sebagai bentuk jaminan keamanan dan komitmen perusahaan penyelenggaran kerja dalam pemenuhan standar mutu pangan pekerjanya

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan data diatas, yakni ditemukannya kasus keracunan makanan pada sebagian besar kejadian umumnya terjadi akibat adanya kontaminasi pada saat penanganan makanan, hal tersebut dapat menunjukkan kurangnya ketatnya usaha penjagaan higienitas lingkungan produksi, penjamah makanan, peralatan produksi maupun waktu dan temperature ketika penanganan makanan tersebut. Faktor – faktor tersebut harus terpenuhi sebagai pendukung dalam tiap tahapan pengolahan, dalam hal ini secara umum meliputi tahap penerimaan bahan baku, tahap penyimpanan bahan baku, tahap persiapan, tahap pengolahan, dan tahap pendistribusian yang juga harus dilakukan secara aman. Jika pada penelitian sebelumnya (Fauzia, 2011) masih ditemukan adanya masalah higienitas, pengendalian titik kritis pada alur pengolahan, dan temuan pada makanan, maka peneliti akan mengkaji penerapan upaya keamanan makanan pada pengolahan makanan untuk kru pesawat di Aerofood ACS Jakarta pada tahun 2012 dengan ketentuan dan teori yang ada, agar dapat diketahui hal-hal yang dapat diperbaiki untuk mewujudkan sistem keamanan makanan yang efisien dan efektif.

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Apakah higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan di Aerofood ACS mendukung kondisi *food safety* untuk kru pesawat?
2. Apakah higiene personal karyawan di Aerofood ACS mendukung kondisi *food safety* untuk kru pesawat?
3. Apakah higiene peralatan makan dan alat masak di Aerofood ACS mendukung kondisi *food safety* untuk kru pesawat ?
4. Apakah pengontrolan temperatur dan waktu penanganan makanan di Aerofood ACS mendukung kondisi *food safety* untuk kru pesawat?
5. Apakah kegiatan penerimaan bahan makanan di Aerofood ACS mendukung kondisi *food safety* untuk kru pesawat?
6. Apakah kegiatan penyimpanan makanan di Aerofood ACS mendukung kondisi *food safety* untuk kru pesawat?
7. Apakah kegiatan persiapan bahan makanan di Aerofood ACS mendukung kondisi *food safety* untuk kru pesawat?

8. Apakah kegiatan distribusi makanan di Aerofood ACS mendukung kondisi *food safety* untuk kru pesawat?
9. Apakah kegiatan perancangan produk di Aerofood ACS mendukung kondisi *food safety* untuk kru pesawat ?

## 1.4 Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Tujuan Umum

Mengkaji penerapan *food safety* pada pengolahan makanan untuk kru pesawat di Aerofood ACS Jakarta pada tahun 2012.

### 1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengkaji gambaran higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan di Aerofood ACS dalam rangka mencapai kondisi *food safety* untuk kru pesawat
2. Mengkaji gambaran higiene personal karyawan di Aerofood ACS dalam rangka mencapai kondisi *food safety* untuk kru pesawat
3. Mengkaji gambaran higiene & sanitasi peralatan makan & alat masak di Aerofood ACS dalam rangka mencapai kondisi *food safety* untuk kru pesawat
4. Mengkaji upaya pengendalian temperatur & waktu penanganan makanan di Aerofood ACS dalam rangka mencapai kondisi *food safety* untuk kru pesawat
5. Mengkaji kegiatan penerimaan bahan makanan di Aerofood ACS dalam rangka mencapai kondisi *food safety* untuk kru pesawat
6. Mengkaji kegiatan penyimpanan bahan makanan di Aerofood ACS dalam rangka mencapai kondisi *food safety* untuk kru pesawat
7. Mengkaji kegiatan persiapan bahan makanan di Aerofood ACS dalam rangka mencapai kondisi *food safety* untuk kru pesawat
8. Mengkaji kegiatan distribusi makanan di Aerofood ACS dalam rangka mencapai kondisi *food safety* untuk kru pesawat
9. Mengkaji bagaimana perancangan produk di Aerofood ACS dalam rangka mencapai kondisi *food safety* untuk kru pesawat

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Untuk Aerofood ACS Jakarta

- Agar diketahui kesesuaian penerapan upaya keamanan makanan untuk kru pesawat di Aerofood ACS Jakarta sesuai dengan standar yang berlaku di Internasional dan Indonesia
- Sebagai sarana pengungkapan gagasan bagi pengembangan upaya peningkatan mutu
- Mendapatkan keuntungan dari ilmu dan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki mahasiswa dalam penerapan *food safety*.

### 1.5.2 Untuk Peneliti

- Mahasiswa dapat mengembangkan pengetahuan mengenai *food safety* dalam industri jasa boga penerbangan khususnya untuk kru pesawat yang masih berada dalam lingkup ilmu Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Mendapatkan wawasan dan pengalaman bagi mahasiswa untuk menerapkan ilmu Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya penerapan *food safety* di dalam dunia kerja.

### 1.5.3 Untuk Institusi Pendidikan

- Dapat menjadi masukan dalam pengembangan keilmuan khususnya dalam bidang *Food Safety*.
- Dapat meningkatkan hubungan kerjasama dengan pihak perusahaan ke depannya.

## 1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Aerofood ACS Jakarta pada bulan Mei - Juni tahun 2012, yang akan diteliti yaitu penerapan *food safety* pada pengolahan makanan kru pesawat . Penelitian ini dilakukan dengan observasi langsung di lapangan terhadap berbagai aspek yang ada dan dengan wawancara dengan narasumber terkait. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran

penerapan *food safety* pada pengolahan makanan untuk kru pesawat di Aerofood ACS Jakarta dengan mengetahui variabel – variabel :

1. Higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan
2. Higiene personal karyawan
3. Higiene & sanitasi peralatan makan & alat masak
4. Temperatur & waktu penanganan makanan
5. Penerimaan bahan makanan
6. Penyimpanan bahan makanan
7. Persiapan bahan makanan
8. Distribusi makanan
9. Perancangan produk

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analitik dengan pendekatan komparatif dan kualitatif melalui observasi, wawancara, dan telaah dokumen sebagai data primer dan sekunder.

## **BAB II**

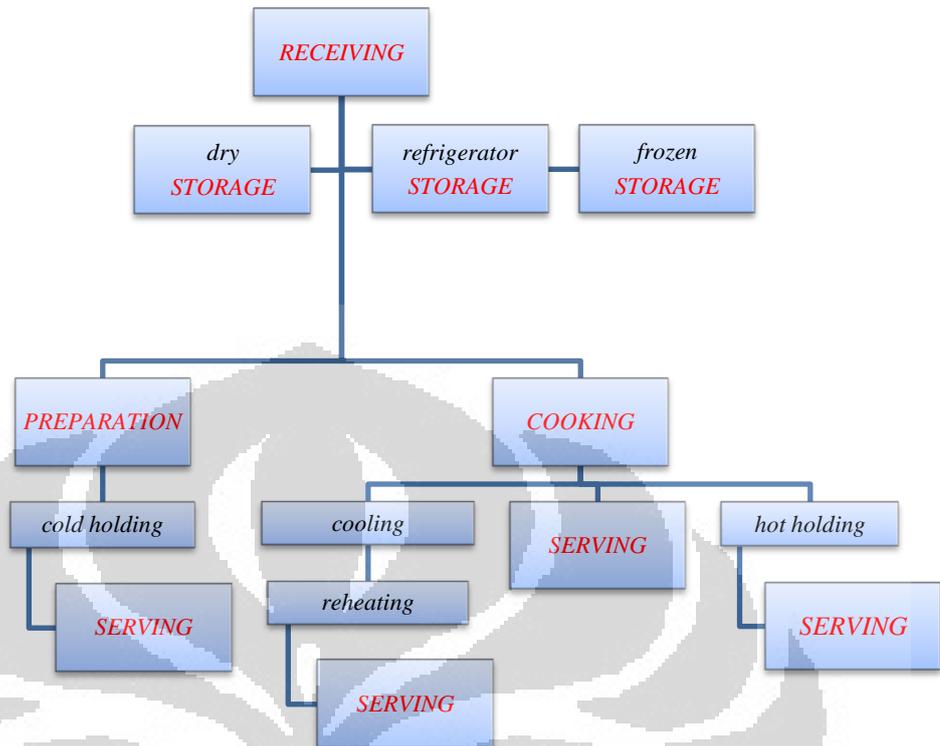
### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi makanan**

Dalam Undang – Undang Pangan No.7 tahun 1996, definisi pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan dan minuman. Sedangkan menurut Jacob (1989), makanan didefinisikan sebagai seluruh bahan padat atau cair yang ketika tertelan akan menghasilkan energi untuk pertumbuhan atau perkembangan tubuh.

##### **2.1.1 Alur makanan**

Dalam prosesnya, bahan makanan yang berasal dari pertanian atau peternakan kemudian di olah pada industri pengolahan makanan untuk dijadikan makanan jadi (*edible products*) atau makanan setengah jadi (*intermediate foodstuffs*) (Marriott, 2006). Dalam pengolahan itulah, sebuah institusi pengolahan makanan berperan. Oleh institusi tersebut, makanan akan melewati tahap – tahap tertentu agar siap didistribusikan/ disajikan kepada konsumen. Mcswane et al (2003) menggambarkan tahap – tahap pengolahan makanan sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Diagram alur makanan**

(Sumber: McSwane et al,2003)

Dilihat dari alur makanan diatas, dalam institusi makanan, kegiatan pengolahan makanan secara umum dapat terdiri atas kegiatan berikut:

- a) penerimaan bahan baku
- b) penyimpanan bahan baku
- c) persiapan bahan makanan
- d) pengolahan makanan
- e) penyajian makanan

## 2.2 Industri jasa boga

Untuk menjadikan suatu makanan siap dikonsumsi, dibutuhkan institusi untuk mengolah makanan dari sumbernya. Usaha catering adalah salah satu bentuk dari industri pengolahan makanan, industri ini juga biasa dikenal dengan

industri jasaboga. Istilah Jasaboga dalam Permenkes nomor 1096 tahun 2011 didefinisikan sebagai usaha pengelolaan makanan yang disajikan di luar tempat usaha atas dasar pesanan yang dilakukan oleh perseorangan atau badan usaha, dalam peraturan tersebut juga dikelompokkan jenis - jenis industri jasa boga yang terdapat di Indonesia dibagi menjadi 5 kelompok besar berdasarkan cakupan pelayanannya, antara lain sebagai berikut:

a. Industri jasa boga golongan A1

Jasa boga yang melayani kebutuhan masyarakat umum, dengan pengolahan makanan yang menggunakan dapur rumah tangga dan dikelola oleh keluarga.

b. Industri jasa boga golongan A2

Jasa boga yang melayani kebutuhan masyarakat umum, dengan pengolahan yang menggunakan dapur rumah tangga dan memperkerjakan tenaga kerja

c. Industri jasa boga golongan A3

Jasa boga yang melayani kebutuhan masyarakat umum, dengan pengolahan yang menggunakan dapur khusus dan memperkerjakan tenaga kerja

d. Industri jasa boga golongan B

Jasa boga yang melayani kebutuhan masyarakat khusus untuk asrama jemaah haji, asrama transit, pengeboran lepas pantai, perusahaan serta angkutan umum dalam negeri dengan pengolahan yang menggunakan dapur khusus dan mempekerjakan tenaga kerja

e. Industri jasa boga golongan C

Jasa boga yang melayani kebutuhan alat angkutan umum internasional dan pesawat udara dengan pengolahan yang menggunakan dapur khusus dan memperkerjakan tenaga kerja.

## 2.3 Bahaya dalam makanan

Suatu makanan yang baik sejatinya dapat memberi manfaat yang penuh untuk setiap konsumennya. Namun, dalam perjalanannya untuk sampai ke tangan konsumen, makanan memiliki potensi untuk dapat terpajan berbagai kondisi dan membentuk karakteristik bahaya yang dapat membahayakan kondisi konsumen. Bahaya – bahaya yang mungkin terdapat dalam makanan antara lain yaitu bahaya biologis, kimia, dan fisika.

### 2.3.1 Bahaya biologis

Bahaya biologis pada makanan adalah organisme mikrobiologis, atau biasa disebut juga sebagai mikroorganisme. Mikroorganisme sendiri berarti sebarang kehidupan yang dapat ditemukan pada semua material yang tidak di sterilisasi. Organisme ini juga memiliki metabolisme layaknya manusia; makan, membuang kotoran, serta bereproduksi. Hampir semua bahan makanan mengandung saripati yang dibutuhkan oleh organisme ini untuk tumbuh, karena itu makanan sangat memungkinkan sangat mudah rusak akibat pertumbuhannya.

Mikroorganisme yang sering terdapat dalam makanan antara lain : bakteri, virus, jamur, dan parasit (Jones, 2004).

#### a. Bakteri

Bakteri adalah organisme uniseluler yang dapat tumbuh hingga berdiameter 1  $\mu\text{m}$  dan memiliki bentuk yang bervariasi, dari yang pendek, berbadan panjang (*bacilli*) hingga yang berbentuk bola/bulat (*cocci*). Beberapa jenis bakteri memiliki pigmen khusus yang berwarna – warni. Hal ini umumnya menyebabkan adanya perubahan warna pada makanan yang terkena kontaminasi bakteri tersebut, misalnya pada makanan dengan pigmen warna tidak stabil seperti daging. Perubahan warna pada makanan juga dapat terjadi akibat terbentuknya cairan (*slime*) oleh bakteri. (Marriot dan Gravani, 2006)

#### b. Virus

Virus adalah mikroorganisme yang sangat infeksiif. Memiliki dimensi sangat kecil yakni 20 – 300 nm atau sekitar 1/100 – 1/10 ukuran

bakteri. Sebuah partikel virus mengandung molekul DNA/RNA dalam sebuah lapisan protein. Virus tidak dapat hidup kecuali berada dalam inangnya; dapat berupa bakteri, fungi, alga, protozoa, tanaman, dan binatang tidak/bertulang belakang. Sekalinya sel protein telah hinggap pada sel inangnya, akan menginfeksi sel tersebut yang mengakibatkan matinya sel, atau jika pada manusia, infeksi sel tersebut akan mengacaukan fungsi sel dan akhirnya menimbulkan penyakit. Dalam kasus ini, penjamah makanan yang terinfeksi dapat berfungsi sebagai pembawa virus infeksi pada makanan, misalnya ketika batuk, bersin, mengelap ingus, maupun ketika tidak mencuci tangan sehabis dari toilet. Pencegahan terhadap penularan virus antara lain dengan penggunaan sanitiser (*iodophor*), *ethanol* 70% maupun klorin bebas residu berkadar 10 mg/L (Caul, 2000 dalam Marriot dan Gravani, 2006).

c. Jamur

Jamur yang termasuk dalam kelompok mikroorganisme adalah *mold* (kapang) dan *yeast* (khamir). *Mold* adalah sejenis jamur multiseluler yang berbentuk filamen. Sedangkan *yeast* adalah bentuk jamur uniseluler (Buchanan, 1996). Kapang umumnya tidak terlalu berbahaya, malah sering digunakan untuk membuat produk – produk fermentasi. Namun, ada beberapa jenis kapang yang dapat menghasilkan mikotoksin yang beracun, karsinogenik, mutagenik, hingga teratogenik terhadap manusia dan binatang. Penyebarannya dapat dengan mudah diterbangkan melalui udara, pertumbuhannya dapat dideteksi melalui keberadaan titik – titik hitam, keropeng, berlendir, berkapas (miselium), atau bersporula warna kapang. Kapang ini juga dapat menimbulkan bau dan rasa yang tidak biasa akibat perubahan – perubahan karena reaksi enzim dengan karbohidrat, lemak, dan protein dalam makanan (Marriot dan Gavani, 2006).

**Tabel 2.1 Pengelompokan bahaya biologis bagi makanan**

No.	Jenis Bahaya Biologis	Contoh
1	Bakteri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Salmonella sp</i></li> <li>• <i>Clostridium perfringens</i></li> <li>• <i>Clostridium botulinum</i></li> <li>• <i>Listeria monocytogenes</i></li> <li>• <i>Campylobacter jejunii</i></li> <li>• <i>Staphylococcus aureus</i></li> <li>• <i>Vibrio cholera</i></li> <li>• <i>Bacillus cereus</i></li> </ul>
2	Fungi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Aspergillus flavus</i></li> <li>• <i>Fusarium sp</i></li> </ul>
3	Virus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hepatitis A</li> <li>• Rotavirus</li> </ul>
4	Parasit, protozoa, dan cacing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Giardia lamblia</i> (protozoa )</li> <li>• <i>Cryptosporidium parvum</i></li> <li>• <i>Ascaris lumbricoides</i> (cacing bulat)</li> <li>• <i>Taenia saginata</i> (cacing pita)</li> <li>• <i>Fasciola hepatica</i> (cacing pipih)</li> </ul>
5	Algae (ganggang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinoflagelata</li> <li>• Ganggang biru – hijau</li> <li>• Ganggang coklat – emas</li> </ul>

(Sumber: Winarno dan Surono,2004)

Keberadaan mikroorganisme pada makanan menjadi harus menjadi fokus tersendiri dalam pemeliharaan kualitas keamanan makanan, karena sifatnya yang tidak mudah dilihat dengan kasat mata kecuali telah timbul manifestasi fisik. Keberadaan organisme – organisme tersebut seringkali diasosiasikan dengan faktor manusia dan bahan mentah yang berada di lingkungan produksi makanan. Memang, mikroorganisme – mikroorganisme tersebut secara alami pasti berada di lingkungan namun sebagian besar dapat dengan mudah dimusnahkan atau dinon-aktifkan saat bahan tersebut dimasak, proses penanganan dan penyimpanan yang baik juga dapat mengurangi kontaminasi mikrobiologis (Jones,2004)

### 2.3.2 Bahaya fisik

Bahaya fisik pada makanan adalah terdapatnya material asing seperti serpihan kaca, logam, kayu, batu, plastik, maupun hama serta

bagian – bagian tubuh manusia seperti kuku, rambut, dsb yang bersumber dari kontaminasi dan buruknya praktik keamanan makanan pada titik – titik tertentu pada rantai makanan (Jones,2004). Meskipun kontaminasi benda asing biasanya hanya berdampak pada 1 orang konsumen, jenis kontaminasi ini mendapat proporsi komplain konsumen terbanyak , dengan ditemukannya kontaminasi serangga di peringkat pertama, plastik dan pecahan gelas di tempat kedua (Jones,2004).

Menurut Mortimore (2002), zat asing dapat dipandang sebagai hazard fisika pada keamanan makanan jika zat tersebut masuk dalam kategori:

- Sesuatu yang tajam dan menyebabkan nyeri & cedera, misal serpihan kayu dan pecahan gelas.
- Sesuatu yang dapat menyebabkan kerusakan gigi yang parah, misal logam dan serpihan batu.
- Sesuatu yang dapat menyebabkan kerongkongan tersedak, misal tulang atau plastik.

Berikut ini merupakan macam – macam hazard fisik dan sumbernya pada pengolahan makanan serta tindakan pencegahan yang mungkin dilakukan.

**Tabel 2. Sumber hazard fisik dan kemungkinan cara pencegahannya**

Hazard FISIK	Sumber	Tindakan Pencegahan
Serangga	Bahan baku, tempat pengolahan, lingkungan kotor	Gunakan pemasok terdidik dan diakui, jaga lingkungan makanan tetap bersih, pasang kawat kasa jendela, jaga pintu selalu tertutup, buang limbah secara teratur, jaga wadah makanan selalu tertutup, bersihkan cecceran pada produk sesegera mungkin, bersihkan lingkungan secara teratur.
Beling	Bahan baku, wadah, lampu, peralatan inspeksi, alat pengolahan	Gunakan pemasok yang sudah dididik dan diakui, penutup lampu dengan bahan tahan pecah, melarang adanya gelas didaerah pengolahan.
Logam	Bahan baku, alat kantor, wadah, peralatan, peralatan pembersih	Melarang adanya logam di daerah pengolahan, menggunakan detektor logam, gunakan pemasok yang sudah dididik dan diakui.
Batu, ranting, daun	Bahan baku (tanaman), lingkungan sekitar, pengolahan pangan	Gunakan pemasok yang sudah dididik dan diakui, jaga lingkungan pengolahan tetap bersih, jaga pintu selalu tertutup.
Perhiasan	Manusia	Pelatihan karyawan mengenai GMP dan higiene & sanitasi, melarang penggunaan perhiasan saat pengolahan pangan.

(Sumber: Winarno,2004)

### 2.3.3 Bahaya kimia

Cemaran kimia terhadap makanan yang diproses dapat terjadi di berbagai tahap produksi, bahan kimia tersebut dapat berupa bahan kimia

sintetik buatan manusia, maupun kandungan kimia yang secara alami berada dalam makanan. kandungan kimia sintetik yang terdapat dalam makanan biasanya bersumber dari bahan – bahan yang digunakan dalam pembersihan, pestisida, dan logam beracun,dll (Mortimore dan Wallace, 1994; Loken, 1995; Hobbs dan Roberts, 1993 dalam Jones, 2004).

Sedangkan kandungan kimia yang secara alami berada dalam makanan biasa disebut alergen. Alergen yang dikandung oleh bahan makanan tertentu dan paling umum menyebabkan reaksi alergi adalah telur, kacang – kacangan seperti kedelai dan kacang tanah, susu, protein gandum, ikan, dan kerang. Satu-satunya cara paling efektif untuk menghindari terjadinya reaksi alergi adalah menjauhi memakan makanan yang dapat menyebabkan reaksi alergi (Mcswane, 2003). Selain alergen,ada jenis kandungan kimia alami lain berbahaya yang terdapat dalam makanan, seperti *Cyguatoxin* ( kandungan dari alga yang dimakan ikan), *Mycotoxin* (racun dari kapang dan khamir) , *Scrombrotoxin* (histamin tinggi pada ikan), dan *Shelfish toxin* (racun dari kerang – kerangan).

## **2.4 Food Safety**

*Food safety* atau keamanan pangan merupakan aspek – aspek dalam proses produksi yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit atau bahkan kematian. Masalah ini umumnya dihubungkan dengan masalah biologis, kimia, dan fisika. Dalam UU RI No7/1996 tentang pangan, istilah keamanan makanan didefinisikan sebagai suatu kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah makanan mendapat kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia. McSwane et al (2003) menyebutkan bahwa dalam mencapai kondisi makanan yang aman untuk dikonsumsi, ada 3 hal yang harus dijaga, yaitu temperatur dan waktu penanganan makanan, Higiene Personal, dan pencegahan kontaminasi silang.

### **2.4.1 Pencegahan kontaminasi**

Suatu produk makanan dapat terkontaminasi dalam tiap titik alur pengolahannya, dari tahap awal perolehan bahan pokok,hingga siap disantap

diatas meja. Makanan tersebut dikatakan telah terkontaminasi apabila di dalamnya terkandung material maupun kondisi yang dapat menimbulkan kerugian dan menyakiti konsumennya. Bahaya yang ada pun tidak sekedar bersifat fisik, namun yang juga tidak kalah membahayakan yakni bahaya mikrobiologis dan kimia yang sangat rentan mengkontaminasi, karena tidak dapat terlihat dengan mata biasa kecuali jika efeknya telah merubah struktur fisis dari makanan tersebut dari bentuk normalnya, misal: berlendir, berubah warna, berbau tak sedap, dll.

Dalam bukunya Jones (1989) menjabarkan variabel – variabel yang harus diperhatikan dalam usaha pencegahan kontaminasi makanan, antara lain: struktur dan layout area kerja yang mendukung praktik higiene dan sanitasi, higiene & sanitasi peralatan makanan dan alat masak, serta pemeliharaan sanitasi lingkungan kerja.

#### **2.4.1.1 Struktur dan layout area kerja yang mendukung praktik higiene dan sanitasi**

Pemahaman terhadap pemeliharaan lingkungan kerja yang baik dan kondusif untuk pengolahan makanan sangat penting. Lingkungan kerja dalam hal ini bangunan tempat berlangsungnya produksi makanan harus memiliki struktur yang bersih, kuat, serta dedesain untuk memudahkan kerja dan akhirnya dapat meningkatkan keamanan makanan. Seperti, kusen pintu dan jendela terbuat dari bahan yang kuat. Juga penting bahwa dengan perencanaan yang baik, bangunan sejak awal berdiri sudah harus diperhitungkan untuk tempat pengolahan makanan. (Jacob, 1989)

Memperhitungkan jumlah cahaya, sirkulasi udara, jalur masuk dan keluar, pengkhususan area kerja dengan ruangan lainnya, hingga kualitas pasokan air sangatlah penting. Lokasi bangunan biasanya mempengaruhi hal – hal tersebut, jauhkan dari sumber kontaminasi seperti tempat penampungan sampah, sumber air yang tercemar, maupun sumber polutan lainnya. Layout bangunan sebisa mungkin memudahkan kegiatan pengolahan juga untuk proses pemeliharaan dan perawatan.

- Dapur

- a. Dinding,

Dinding harus memiliki permukaan yang halus sehingga mudah dibersihkan. Permukaan dinding pada beberapa tempat tertentu yang dekat dengan bak cuci dan peralatan masak harus tahan panas, lembab, dan kerusakan fisik. Biasanya untuk mengatasi hal tersebut, dapat digunakan keramik sebagai pelapis permukaan dinding. Pembersihan permukaan dinding yang sering terpapar kontak dengan kegiatan pengolahan harus dilakukan sesering mungkin minimal seminggu sekali (Jacob, 1989).

- b. Lantai dan drainase,

Lantai tempat pengolahan makanan harus rata dan rapat sambungannya, juga terbuat dari bahan yang kedap air. Penutup drainase harus terbuat dari bahan yang mudah dibuka-tutup seperti logam campuran. Tumpahan makanan harus cepat dibersihkan untuk menghindari kejadian terpeleset. Saluran drainase dicek secara regular untuk memastikan aliran lancar dan tidak mengakumulasi kotoran sehingga tidak menimbulkan genangan. (Jacob, 1989).

- c. Langit - langit

Langit - langit terbuat dari permukaan yang halus, tahan air dan tidak bocor, berwarna terang dan dipelihara sehingga bebas dari sarang laba-laba. Keberadaan tiang dibangun seminimal mungkin (Jacob, 1989).

- d. Pintu dan jendela

Pintu dan jendela harus kuat dan tahan hama seperti serangga dan binatang pengerat. Untuk pintu, lebih baik jika terbuat dari (lempeng) metal (Jacob, 1989).

- e. Ventilasi

Aliran udara dalam tempat pengolahan harus baik, tidak pengap atau lembab. Ventilasi local (exhaust fan) harus ada di tempat pemasakan yang melibatkan penghasilan asap/uap (bakar, hot plate, goreng,dll), keberadaan exhaust juga dapat membantu menghilangkan bau. Pembuangan asap (*exhaust*) dilengkapi dengan penangkap asap (*hood*), alat pembuang asap, cerobong asap, saringan lemak yang dapat dibuka dan dipasang untuk dibersihkan secara berkala untuk menghindari menumpuknya kotoran. Sistem ventilasi ruangan dilengkapi dengan alat pengatur suhu ruangan yang dapat menjaga kenyamanan ruangan (Jacob, 1989).

f. *Pencahayaan*

Semua tempat pengolahan harus memiliki penerangan yang disesuaikan, khususnya area kerja, *cold room*, dan tempat penyimpanan makanan. Untuk industri jasa boga di Indonesia standar yang harus dipenuhi adalah 250 – 300 luks (Kemenkes). pembersihan dan pengecekan lampu dilakukan berkala, sejalan dengan pemeliharaan saluran ventilasi (Jacob, 1989).

g. *Pasokan air*

Air untuk pabrik harus berkualitas air minum, dipantau kualitasnya menggunakan uji bakteriologi air juga kandungan mineral – mineralnya. Pasokan air harus lancar dan pada area tertentu seperti keran air tempat pencucian harus memiliki tekanan 15 psi (Permenkes 1096/2011)

h. *Layout*

Dapur harus dibedakan sebagai ruang khusus diantara ruang lain. Sebisa mungkin rak penyimpanan dan unit – unit alat masak didapur berdiri secara mandiri,tidak menempel ke dinding atau pojokan untuk memudahkan pembersihan (Jacob, 1989).

- Area kerja

Area kerja harus memiliki ruang yang cukup luas untuk memberikan ruang terhadap karyawan untuk bekerja secara nyaman dan beralur tanpa harus mengantri untuk menggunakan peralatan atau fasilitas. Lalu lintas orang, material, dan alur proses produksi juga sangat memengaruhi risiko keamanan makanan khususnya di area kerja.

Pemisahan area kerja untuk produksi makanan matang dan mentah akan membantu upaya pengontrolan risiko cemaran mikrobiologis menjadi lebih efektif. Lingkungan di sekitar area kerja, misalnya meja kerja, harus dibuat dari bahan yang mudah dibersihkan dengan desinfektan dan sebaiknya dibersihkan sebelum memulai proses juga sesudah seluruh proses pengolahan selesai atau ketika mau memulai tahap pengolahan selanjutnya menggunakan area yang sama.

- Tempat pencucian

Secara ideal, tempat pencucian harus dibedakan antara tempat pencucian peralatan masak yang besar (wajan, panci, dandang, dll) dengan alat masak seperti talenan, pisau, wadah dan alat-alat makan di dapur maupun yang untuk konsumen. Letak pencucian juga harus dijauhkan dari area tempat makanan disiapkan atau disimpan. Tempat pencucian peralatan dipisahkan dari tempat pencucian bahan makanan dan cuci tangan. Tempat cuci tangan sebaiknya diberi tanda himbauan untuk membiasakan memelihara kebersihan tangan, dilengkapi air hangat, sabun cair, dan pengering tangan.

Persyaratan jumlah tempat pencucian tangan sesuai permenkes nomor 1096 tahun 2011, adalah:

- Setiap jumlah karyawan 1 - 10 orang : 1 buah tempat cuci tangan,
- 11 - 20 orang : 2 buah tempat cuci tangan,

- Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 10 orang, ada penambahan 1 (satu) buah tempat cuci tangan.
- Tempat penyimpanan peralatan

Penyimpanan peralatan masak harus terpisah dalam lemari atau ruangan namun tetap mudah dijangkau, dipelihara bersih, terbebas dari debu dan kontaminasi, serta kering. Jika disimpan dalam keadaan belum kering benar, rak penyimpanan harus memiliki penadah tetesan air. Jumlah peralatan juga harus dipastikan mencukupi untuk semua proses, bila perlu selalu ada cadangan.

- Toilet

Toilet harus dipisahkan dari area pengolahan namun mudah dijangkau. Memiliki pintu yang dapat menutup sendiri, penerangan baik, sirkulasi udara lancar, serta dilengkapi dengan fasilitas mencuci tangan. Persyaratan perbandingan jumlah jamban disesuaikan dengan jumlah pekerja yang diatur dalam Permenkes nomor 1096 tahun 2011, adalah:

1) Jumlah jamban:

Jumlah karyawan : 1 - 10 orang : 1 buah

11 - 25 orang : 2 buah

26 - 50 orang : 3 buah

Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 25 orang, ada penambahan 1 (satu) buah jamban.

2) Jumlah peturasan :

Jumlah karyawan : 1 - 30 orang : 1 buah

31 - 60 orang : 2 buah

Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 30 orang, ada penambahan 1 (satu) buah peturasan.

### 2.4.1.2 Higiene & sanitasi peralatan makanan dan alat masak

Pembersihan dan sanitasi peralatan dan permukaan yang kontak dengan makanan harus dilakukan secara memadai. Bukan berarti permukaan yang tidak kontak langsung dengan makanan tidak perlu dibersihkan, namun frekuensinya tidak sesering yang kontak dengan makanan. Proses pembersihan akan menghilangkan sisa makanan, lapisan kotoran, maupun tanah sisa bahan mentah yang tertinggal, yang mana dapat menjadi lahan yang potensial bagi mikroba untuk tumbuh dan berkembang.

Untuk tahapan higiene dan sanitasi peralatan, disesuaikan dengan tipe mesin/alat pengolah makanan, secara umum standar yang dapat digunakan adalah (Winarno, 2004):

1. *Pre- rinse*: menghilangkan sisa makanan dengan cara mengerok, membilas dengan air, menyedot kotoran, dsb
2. Pembersihan: menghilangkan kotoran secara mekanis/mencuci efektif dengan pembersih seperti sabun/deterjen
3. Pembilasan : membilas kotoran dan sisa sabun di permukaan dengan air bersih
4. Pengecekan visual: memastikan dengan indera mata bahwa permukaan alat telah bersih
5. Penggunaan desinfektan : diatur dengan kadar tertentu untuk membunuh kuman
6. Pembersihan akhir: bila diperlukan saja, untuk membersihkan desinfektan padat
7. *Drain dry*/pembilasan kering: pengeringan alat tanpa penyekaan/pengelapan, untuk menghindari adanya genangan air yang dapat menjadi tempat pertumbuhan kuman.

Jika dalam proses sanitasi peralatan menggunakan suhu panas, maka suhu final rinse airnya harus minimum 82 °C (180 °F) dan tercatat (misal ada thermometer terpasang pada mesin), atau suhu peralatan pada saat keluar dari mesin, reaksi panas harus menunjukkan 71 °C (160 °F), diukur dengan *thermo label* dan tercatat (WFSG).

Tujuan penggunaan peralatan harus diperhatikan, apakah dipergunakan untuk makanan mentah atau matang. Khususnya peralatan yang rawan kontaminasi silang seperti talenan atau pisah, penggunaannya dipisahkan untuk kedua jenis makanan tersebut. Talenan juga sebaiknya terbuat dari bahan yang tidak menyerap cairan, seperti plastik atau keramik dan bukan kayu. Meskipun kayu bersifat ringan dan ekonomis, kayu memiliki pori dan lembab sehingga bakteri dapat tumbuh, kayu juga menyerap bau dan noda. Kecuali jenis kayu khusus seperti maple dapat digunakan oleh pembuat permen dan pizza (FDA dalam McSwane, 2003) Peralatan juga harus dipastikan aman untuk mengolah makanan; ber kondisi baik dan *food grade*. Di Indonesia, penggunaan plastik yang aman dapat dilihat dari kode nomer pada peralatan, yakni nomor 5.

Untuk memastikan bahwa peralatan yang digunakan dalam pengolahan benar – benar bebas dari cemaran, maka perlu dilakukan pemeriksaan Pemeriksaan laboratorium (*equipment swab*), Permenkes 1096 tahun 2011 mensyaratkan agar hasil pemeriksaan angka kuman pada peralatan makan adalah 0 (nol), maka peralatan dapat dinyatakan aman.

#### **2.4.1.3 Maintenance sanitasi lingkungan kerja**

##### **a. Penggunaan deterjen dan desinfektan**

Dalam hal pemeliharaan higiene dan sanitasi peralatan maupun lingkungan kerja, deterjen dan desinfektan sangat dibutuhkan sebagai substansi pembantu dalam menghilangkan kotoran dan bakteri yang ada hingga batas yang aman untuk digunakan kembali pada proses pengolahan makanan. Deterjen dapat membantu proses pembersihan secara mekanis dengan mengangkat sisa – sisa kotoran yang masih

menempel pada permukaan suatu alat/area, sedangkan desinfektan lebih difungsikan sebagai bahan pereduksi dan penghilang mikroba.

- Deterjen

Deterjen dapat mengubah sifat fisik dan kimia dari air sehingga zat tersebut dapat berpenetrasi, mencabut, dan membawa residu yang mengeras di permukaan peralatan. Unsur yang terkandung didalamnya dapat mengurangi tegangan permukaan.

- Desinfektan

Desinfektan dapat mengurangi jumlah mikroorganisme hidup. Namun biasanya tidak membunuh spora bakteri. Pembersihan yang dilakukan sebelumnya harus secara menyeluruh agar proses desinfeksi dapat berjalan secara efektif.

Contoh senyawa sanitasi kimia yang biasa dipakai untuk proses pembersihan di tempat pengolahan makanan adalah (McSwane et al,2003):

- Senyawa klorin

Contoh: hipoklorit, klorin dioksida, klor cair, dll. Efektif untuk membasmi sel vegetatif bakteri, ragi dan kapang, spora dan virus

- Iodofor

Merupakan kombinasi iodin dengan senyawa aktif permukaan, relatif larut dalam air. Efektif untuk membersihkan : bakteri, spora, virus, dan jamur

- *QAC (Quaternary Ammonium Compounds)*

Memiliki sifat detergen sekaligus kemampuan germisidal. Stabil pada suhu tinggi, efektif digunakan untuk membasmi bakteri gram positif

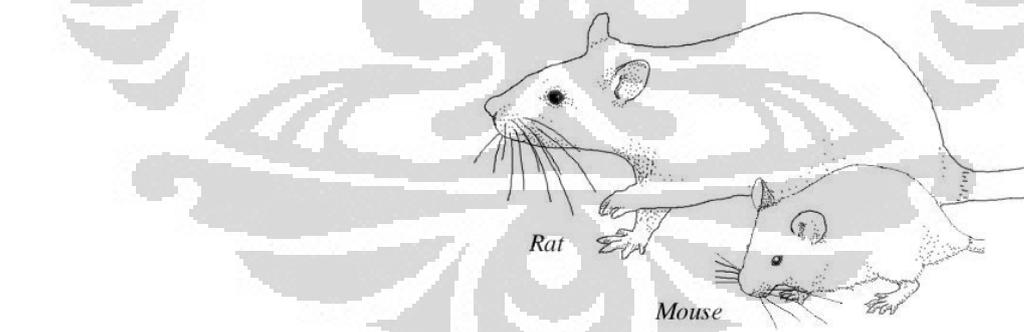
Bahan –bahan tersebut harus benar – benar diperhatikan kadar penggunaannya dan penanganannya untuk tetap menjaga keselamatan pengguna dan lingkungan tempat digunakan bahan – bahan tersebut.

#### b. Pengontrolan hama

Dalam usaha pengontrolan hama, kesadaran perusahaan dan karyawan didalamnya untuk menutup semua kemungkinan jalan masuk hama adalah penting. Pengontrolan hama yang baik akan mengurangi kemungkinan kontaminasi makanan sehingga jumlah makanan yang terbuang juga dapat dikurangi. Pada industri jasa boga, hama yang biasanya menyerang adalah hama pengerat dan serangga.

##### - Hama pengerat

Binatang pengerat yang menjadi perhatian dalam industry ini biasanya berupa tikus dan mencit (*rats and mice*). Mereka bersifat destruktif dan dapat menjadi sumber infeksi. diperlukan pengawasan yang khusus secara berkala terhadap segala bentuk tanda – tanda kehadiran hewan ini di lingkungan produksi karena sangat cepat bereproduksi



Gambar 2.2 Perbandingan antara tikus (*rat*) dan mencit (*mouse*)

(Sumber : <http://isroi.com/2010/01/21/perbedaan-tikus-rat-dan-mencit-mice/>)

##### • Serangga

Serangga sebagai hama di industri jasa boga umumnya tidak lepas dari lalat, kecoa, dan semut. Segala jenis lalat, kecoa, dan semut dapat membawa kuman dari sampah maupun kotoran manusia dan jika menempel pada makanan dapat menyebabkan

**Universitas Indonesia**

penyakit (*foodborne illness*). Lalat membawa kuman di sekujur tubuh dan sayapnya, ia juga dapat memuntahkan kembali sebagian makanan yang telah dicerna tubuhnya.

Kecoa merupakan masalah umum di lingkungan produksi makanan juga bahkan di pemukiman masyarakat, mereka biasanya hidup berkelompok dan aktif di malam hari. Bisa ditemukan baik dalam bentuk telur ataupun kecoa dewasa, hewan ini hidup dan berkembang di tempat yang lembab dan gelap disekitar saluran yang terhubung ke bangunan semisal pipa/ledeng untuk aliran limbah dan air, tempat penyimpanan bahan makanan seperti dibawah kulkas, rak, lemari, dan pantry.

Semut memang tidak dapat dikatakan sebagai hama primer dalam produksi makanan, memang bahaya yang ditimbulkan tidak signifikan namun tubuhnya dapat menjadi vektor pembawa beberapa bakteri pathogen, dan sebagai indikator kebersihan bangunan, adanya bahan makanan yang sudah busuk atau berserakan, ketidakteraturan perabot, penyimpanan makanan yang kurang baik, dan lain sebagainya. Keberadaan mereka cukup mengganggu estetika dan secara ekonomi dapat merugikan jika manifestasi cukup besar sehingga makanan tidak dapat dikonsumsi.

Serangga dapat hinggap di makanan kemudian meninggalkan telur atau larvanya. Hal tersebut dapat membahayakan konsumen dan merusak citra produsen.

Program manajemen hama yang terintegrasi (*Integrated Pest Management/IPM*), merupakan sistem yang menggunakan kombinasi dari prosedur sanitasi, mekanikal, dan kimiawi untuk mengendalikan hama. *The National Pest Management Association* dalam McSwane et al. (2003) merekomendasikan 5 tahap program IPM yakni:

- Inspeksi,  
Dilakukan pemeriksaan secara berkala untuk memantau keberadaan hama.

- Identifikasi,  
menentukan titik – titik rawan keberadaan hama.
- Sanitasi,
  - Bangunan harus kuat, lubang, gorong – gorong/saluran harus ditutup sewajarnya, pasang kawat kasa di jendela, pintu, dan ventilasi.
  - Tempat – tempat yang hangat, lembab, gelap, dan sering luput dari penglihatan yang mungkin menjadi tempat persembunyian seperti loteng, tembok, pipa saluran, sudut ruangan yang tertutup, lemari, gudang, sela – sela barang, tempat pembuangan limbah/ sampah, dsb harus secara seksama dipelihara kebersihannya.
  - Hindari terbentuknya genangan air, karena sangat mengandung kedadangan tikus
  - Pastikan tempat penyimpanan bahan makanan seperti tepung, biji – bijian, bahan berlemak termasuk sabun dan gemuk, disimpan dalam container yang tidak mudah koyak seperti metal atau bahan apapun yang tahan binatang pengerat.
  - *Container* makanan yang kosong harus benar- benar dipastikan bersih sebelum dipakai kembali atau disimpan Penempatan makanan dalam wadah atau tempat yang tertutup, untuk melindungi dari serangga yang luput dari pencegahan.
  - Eliminasi tempat berkembang biak dengan pembersihan menyeluruh di lingkungan produksi makanan. Jangan sampai ada sisa – sisa atau tumpahan makanan
  - Aplikasi prosedur manajemen hama:

Ada dua cara efektif yang biasanya dipakai ketika manifestasi keberadaan hama ditemukan, yaitu peletakkan umpan yang sudah diracuni dan pemasangan

jebakan. Dalam lingkungan kerja yang memproduksi makanan, tidak memungkinkan pemusnahan menggunakan binatang peliharaan seperti kucing, karena hewan itu sendiri dapat membawa bibit penyakit (Jacob,1989).

Namun, 2 cara diatas tidak memungkinkan untuk pemusnahan hama pengerat dalam jumlah besar, cara lain yang dapat digunakan selain itu yakni penyemprotan debu pestisida ke dalam rongga dan lubang sarangnya, atau fumigasi untuk hama dalam gudang. Penggunaan racun hama pengerat harus diawasi dan dilakukan oleh orang yang berpengalaman (Jacob,1989).

Untuk pemusnahan serangga memang agak sulit, meskipun telah dipasang berbagai alat pencegahan, keberadaannya masih kerap ditemukan, untuk itu penggunaan bubuk / semprotan pestisida sering kali tetap harus dilakukan untuk memusnahkan telur, larva, hingga bentuk dewasanya. Namun, penggunaan pestisida tersebut harus dilakukan hati – hati sekali dan dihindarkan dari tempat makanan yang terbuka karena dapat meninggalkan residu dari sisa - sisa semprotan. Ada juga alat penangkap serangga yang cukup aman, menggunakan metode pemasangan lampu tabung *fluorescent* untuk menarik serangga menghinggapi kawat yang dialiri listrik, cara ini cukup cepat dan aman karena ada wadah untuk menampung serangga mati sehingga tidak jatuh ke lantai/makanan, biasanya alat ini dipasang di langit – langit dan dinding.

- Evaluasi.

Peninjauan ulang keefektifan pelaksanaan manajemen hama, apakah ketika pengendalian telah dilakukan, masih terdapat hama yang tidak tertangani. Evaluasi ini dapat dilakukan dengan observasi langsung maupun terhadap dokumen laporan inspeksi.

c. Pengelolaan limbah

Limbah industri jasa boga dihasilkan terutama dari penggunaan kemasan, wadah, dan limbah produk (rusak/basi). Sampah yang dibuang dari fasilitas produksi makanan dapat mengandung hazard apa bila tidak ditangani secara benar karena mengandung material organik dalam jumlah yang besar. Pengelolaan limbah ini untuk memastikan bahwa limbah tidak menumpuk pada suatu proses dalam alur pengolahan makanan dan meningkatkan risiko kontaminasi. Unit pembuangan sampah harus tersedia di area dapur dan tempat pencucian dalam jumlah dan ukuran sesuai kebutuhan untuk menampung bekas – bekas makanan yang tersisa. Unit tempat sampah yang baik yaitu yang memiliki penutup dan dilapisi plastic untuk memudahkan proses pembersihan unit (Marriot dan Gravani,2006). Namun unit ini harus dijauhkan dari area pengolahan makanan dan dibawa secara berkala ke tempat pembuangan khusus yang memiliki struktur yang baik. Limbah tidak boleh dibakar di area dekat lingkungan pengolahan, kecuali melalui proses insinerasi yang tidak menimbulkan asap (Jacob,1989).

Limbah air dari bak cuci maupun setelah pembersihan tempat kerja juga secepatnya harus dibuang kedalam saluran pembuangan/drainase, sebisa mungkin tidak dibiarkan menggenang atau membasahi lantai. Tempat pengolahan makanan yang banyak memproduksi lemak dari hasil proses harus dilengkapi dengan *grease trap* (penangkap lemak) yang dapat menghilangkan lemak cair dan gemuk ketika mengeras sehingga dapat dipisahkan dari air limbah.pemasangan alat ini penting untuk tempat pengolahan yang saluran limbahnya

terhubung dengan septic system atau saluran pembuangan lainnya. Lokasinya harus terjangkau untuk memudahkan pemeliharaan sehingga tidak menimbulkan masalah baru misalnya menjadi tempat berkembangbiaknya cacing atau malah menghambat saluran limbah (McSwane et al,2003).

#### **2.4.2 Higiene Personal**

Fasilitas yang ada di lingkungan kerja (produksi) harus memudahkan praktik personal higiene. Dengan ketentuan untuk jumlah tertentu, fasilitas yang disediakan tidak boleh kurang untuk menghindari antrian sehingga dapat mengurangi antusiasme dalam mempraktikkan kebiasaan sehat. Pada penjamah makanan, personal higiene merupakan isu yang penting, apalagi menyangkut makanan yang dikonsumsi orang banyak seperti pada makanan catering. Ketidakpatuhan akan hal tersebut akan memperbesar kemungkinan kontaminasi makanan secara aktif dari agen manusia. Beberapa fasilitas yang dianggap penting untuk memelihara higiene personal karyawan adalah:

- a. Fasilitas mencuci tangan, diletakkan di dekat ruang pengolahan makanan (sebaiknya di jalan masuk) dan di toilet/ kamar mandi. Fasilitas mencuci tangan ini harus dilengkapi dengan aliran air bersih
- b. Fasilitas loker/ ruang penyimpanan pribadi staf

Prosedur tentang personal higiene juga harus diberlakukan mulai dari awal penerimaan karyawan, hingga perilaku higiene sehari – hari yang harus dipelihara.

##### **2.4.2.1 Status kesehatan**

Keberadaan manusia dalam pengolahan makanan dapat bertindak sebagai vector pembawa kuman yang dapat mencemari bahan makanan dan membuka peluang penularan penyakit bawaan makanan. Status kesehatan karyawan dari awal bekerja harus diketahui untuk menghindari adanya pekerja dengan penyakit menular tertentu. Penyakit – penyakit tersebut antara lain:

- infeksi kulit,
- infeksi telinga;

- infeksi mata yang berat,
- infeksi pernapasan berat,
- infeksi saluran cerna,
- serta penyakit infeksi lainnya yang dapat ditularkan melalui makanan.

Untuk itu, maka harus dilakukan pemeriksaan kesehatan (*medical check up*) berkala terhadap penjamah makanan, minimal setiap 6 bulan sekali. Penyimpanan data rekam medis penjamah makanan sangat penting dilakukan untuk bukti jika sewaktu – waktu dibutuhkan untuk keperluan investigasi kasus terkait penyakit menular dalam makanan ataupun untuk kepentingan klaim kesehatan pekerja itu sendiri.

Untuk penjamah makanan yang mengalami keluhan sakit dan dibutuhkan jangka waktu untuk pemulihan, tentunya harus diatur mekanismenya agar tidak bersentuhan dengan proses pengolahan makanan, berikut ini adalah beberapa contoh pengaturan kerja bagi penjamah makanan yang berpenyakit (BUMA):

- Hepatitis A : dijauhkan dari proses pengolahan 2 minggu sejak munculnya kekuningan,
- TBC : dijauhkan dari proses pengolahan 3 minggu sejak pengobatan rutin dijalankan,
- Tifus : dijauhkan dari proses pengolahan hingga 3 kali hasil pemeriksaan feses dinyatakan bersih dan sehat,
- dan penyakit lainnya sesuai kondisinya.

Selain pemeriksaan berkala (kesehatan umum) dan perlakuan khusus terkait penyakit yang diderita penjamah makanan, perusahaan juga harus melakukan pemeriksaan khusus berkala untuk memastikan prosedur kerja dan perilaku kebersihan pekerja berjalan dengan baik dan efektif, yaitu dengan dilakukannya uji mikroorganisme pada penjamah makanan berupa uji usap dubur (*rectal swab*) atau usap tangan (*hand swab*). Dari pemeriksaan tersebut hasil tidak boleh menunjukkan perolehan positif adanya bawaan kuman pathogen pada penjamah makanan yang diperiksa.

### 2.4.2.2 Perilaku kebersihan

Dalam kesehariannya, perilaku penjamah makanan selama bekerja/mengelola makanan harus mengikuti kaidah – kaidah higiene dan sanitasi, antara lain:

- a. Tidak merokok di tempat penyimpanan, pengolahan, penyajian, dan tempat – tempat lain yang berpotensi mengontaminasi makanan
- b. Tidak makan, minum atau mengunyah (termasuk permen), kecuali memang bertugas mencicip.
- c. Tidak memakai perhiasan (termasuk jam tangan), kecuali cincin kawin yang tidak berhias/ berukir (polos), karena dapat menjadi persinggahan bagi bakteri dan kemudian mengontaminasi makanan. perhiasan juga dapat jatuh ke makanan dan menimbulkan bahaya fisik.(McSwane et al.,2003)
- d. Tidak menggunakan peralatan dan fasilitas yang bukan untuk keperluannya
- e. Selalu mencuci tangan sebelum dan setelah bekerja juga setelah keluar dari toilet/jamban
- f. Selalu berpenampilan bersih dan rapi memakai pakaian kerja dan pakaian pelindung dengan benar
- g. Tidak meludah dan banyak berbicara dan selalu menutup mulut pada saat batuk atau bersin, jikapun harus maka jauhi makanan atau keluar dari ruangan
- h. Selalu mengikat dan menutup rambut, juga tidak menyisir rambut di dekat makanan yang akan dan telah diolah
- i. Selalu menjaga kuku tetap pendek, bersih, dan rapi.Tidak memakai kuku palsu, pewarna kuku, maupun riasan yang berlebihan.

Penjamah makanan harus menjaga betul kondisi tangannya untuk selalu bersih dalam bekerja dengan makanan, sehingga persoalan mencuci tangan sebaiknya telah menjadi budaya yang dilakukan secara baik dan benar. Mencuci tangan sesering dan sesegera mungkin dapat mencegah terjadinya pencemaran dan infeksi silang, perilaku mencuci tangan juga dapat membunuh lebih dari 80% kuman di tangan. Ketika mencuci tangan, perhatikanlah hal – hal berikut:

- membasahi dan membilas tangan dengan air bersih mengalir hingga minimal pergelangan tangan, sebaiknya air hangat.
- menggunakan sabun cuci tangan (sebaiknya cair) dan merata di seluruh telapak tangan , sela-sela jari dan kuku-kuku
- menggosok semua permukaan tangan termasuk bagian belakang tangan, pergelangan tangan, bagian di antara jari dan di bawah kuku jari selama kurang lebih 15-20 detik
- mengeringkan tangan dengan pengering tangan atau tisu sekali pakai
- sebaiknya memakai cairan sanitasi tambahan (jika ada)
- membiasakan mencuci tangan ketika sebelum memulai pekerjaannya, keluar dari toilet/kamar mandi, sebelum dan setelah memegang bahan makanan mentah, setelah membuang sampah, setelah memegang bahan-bahan non-makanan termasuk uang, sehabis bersin, batuk, merapikan rambut, dan kegiatan lainnya yang memungkinkan pencemaran.

Menurut Mortlock et al. (2000) dalam Jones (2004) manfaat training terkait higiene harus dikomunikasikan untuk meningkatkan komitmen manajemen terhadap pelaksanaannya. training merupakan salah satu dari banyak strategi pengendalian terhadap higiene makanan. pelatihan harus mencakup seluruh pekerja yang terlibat dalam kegiatan produksi, termasuk pekerja bidang maintenance, penyajian, dan pembersihan. Hal ini berlaku pula jika perusahaan mempekerjakan karyawan, kualifikasi terkait pengetahuan tentang higiene makanan harus ditinjau. (Worsfold, 1996 dalam Jones,2004).

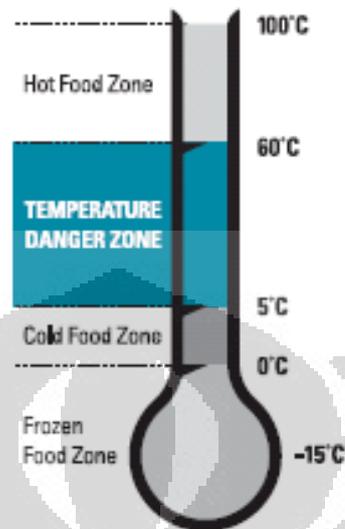
### 2.4.2.3 Pemakaian APD

Pekerjaan dalam bidang apapun, apalagi terkait makanan, alat pelindung diri (APD) merupakan kelengkapan kerja yang sangat penting perannya untuk melindungi pekerja dan bahan makanan yang dilibatkan dalam proses kerja tersebut untuk meminimalkan kontak langsung. Pada saat menyiapkan makanan, pakaian yang dikenakan oleh pekerja juga sangat mudah terkontaminasi, untuk itu, jika diperlukan, ketika APD yang dipakai telah kotor, segera ganti dengan yang bersih, karena APD yang digunakan harus diperlakukan seperti APD yang sekali pakai, perlindungannya terhadap kontaminasi makanan tidak akan berguna jika telah terkontaminasi ( Mcswane et al, 2003) APD yang digunakan harus disesuaikan dengan tugas – tugas yang dijalankan. Beberapa contoh APD yang umumnya digunakan penjamah makanan adalah (Permenkes 1096/2011):

- a. Sarung tangan plastik sekali pakai (disposal)
- b. Baju khusus berwarna terang
- c. Tutup rambut
- d. Celemek/apron
- e. Sepatu kedap air
- f. Sendok garpu
- g. Penjepit makanan

### 2.4.3 Temperatur dan waktu penanganan

Temperature dan waktu adalah variabel penting yang terlibat dalam proses penanganan bahan makanan



**Gambar 2.2** *Temperature danger Zone*

(sumber: <http://www.health.vic.gov.au/foodsafety/home/athome.htm> )

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa bakteri berkembang pesat pada suhu sekitar 37°C. suhu ini mendekati suhu ruang pada beberapa Negara, juga merupakan suhu yang mungkin tercapai ketika ruangan dapur tidak memiliki sistem ventilasi yang baik. Hampir semua bakteri tidak akan tumbuh dibawah suhu 5°C, namun tetap masih dapat hidup. Proses pembekuan juga tidak dapat membunuh bakteri. Hanya dengan suhu diatas 65°C, hampir semua bakteri dapat mati. Untuk itu, menjaga suhu tetap diluar zona 5–65°C akan mendukung pengendalian terhadap perkembangbiakan bakteri. Usaha pengendalian ini dapat dilakukan dengan proses pendinginan yang baik, pemasakan/ pemanasan hingga mencapai suhu final yang ditentukan, dan mendinginkan makanan yang panas secara cepat.

Tabel 2.3 Standar Temperature dan Waktu Pengendalian pada Proses

Proses yang ditangani	Standar temperature dan waktu pengendalian
PENERIMAAN MAKANAN	bahan baku dingin saat penerimaan berada pada suhu maksimal 8 °C (WFSG)
PENYIMPANAN MAKANAN	Apakah suhu bahan makanan yang disimpan dalam chiller/refrigerator dipertahankan pada suhu dibawah 5 °C (WFSG)
	Apakah freezer dipertahankan pada suhu maksimal -20 °C untuk penyimpanan bahan makanan? (McSwane et al., 2003)
	Apakah suhu di tempat penyimpanan kering berkisar 20- 25 °C
PERSIAPAN	Thawing dengan chiller/kulkas (untuk frozen food) pada suhu maksimal 8 °C
	Thawing pada suhu ruangan, suhu permukaan makanan tidak melebihi 8 °C
	Thawing di bawah air dingin mengalir (ttp dibungkus) , suhu permukaan makanan tidak melebihi 8 °C
PEMASAKAN (core temperature) WFSG,2010	<i>Unggas 74 °C</i> <i>Daging 74 °C</i> <i>Fish, Shell fish, Crustaceans 65 °C</i> <i>Un-pasteurized Eggs 74 °C</i> <i>Un-pasteurized Dairy 72 °C</i>
	Proses pemasakan memakan waktu maksimal 2 jam untuk mencapai temperatur final (McSwane et al.,2003)
PENDINGINAN	60°C ke 10°C dicapai dalam waktu 4 jam / 57 °C ke 21 °C dalam waktu 2 jam dan dari 21 °C ke 5 °C dalam waktu 4 jam berikutnya (FDA, dalam WFSG)
PEMORSIAN/SETTING MAKANAN	Pada temperatur ruangan lebih dari 21 °C dan antara 15-21 °C dilakukan tidak lebih dari 45 menit (WFSG)
DISTRIBUSI	saat pengiriman, suhu makanan dingin tidak melebihi 5°C (WFSG)
	saat pengiriman, suhu inti dalam makanan panas tidak melebihi 63°C? (WFSG)

Beberapa jenis bakteri harus melalui proses sterilisasi (120°C) untuk dapat mati karena bentuk sporanya, (misal: *Bacillus sp* dan *Clostridia sp*) dan sebagian lain dapat bertahan dan terus tumbuh lambat pada temperatur dibawah 5°C, (*Cl*

*botulinum* dan *L monocytogenes*). Dalam proses penanganan makanan, kombinasi pengaturan suhu dan waktu menjadi penting untuk efisiensi upaya pengendalian (Jones,2004). Tabel diatas merupakan contoh kombinasi pengendalian temperature dan waktu yang didasarkan pada berbagai standar.

Contoh pengendalian terhadap variabel waktu penanganan makanan penerbangan adalah dengan membatasi persiapan makanan olahan dingin 48 jam sebelum keberangkatan dan 72 jam untuk makanan yang diolah panas (Kang, 2000 dalam Jones, 2004). Untuk pengendalian suhu pada proses, dibutuhkan suatu alat pengukur yang keakuratannya terjamin, menurut McSwane et al. (2003), kalibrasi alat pengukur suhu harus dilakukan ketika; pertama kali digunakan, ketika jatuh, ketika mengukur suhu yang ekstrim, dan ketika keakuratannya sudah mulai dipertanyakan.

#### **2.4.4 Penanganan alur pengolahan makanan**

##### **a. penerimaan bahan baku**

Pada tahap awal proses pengolahan makanan ini, pemilihan bahan baku yang akan dipakai sangatlah penting. Perusahaan harus mengidentifikasi spesifikasi dari kualitas material yang diterima, tidak hanya bahan baku makanan, termasuk juga bahan non-makanan seperti material yang dipakai untuk pembersihan, desinfeksi, dan pengemasan. Karakteristik bahan makanan yang harus diperiksa biasanya terkait derajat kualitas, berat, jumlah, isi, dan kemasan (McSwane et al, 2003). Bahan yang tidak memenuhi spesifikasi semisal terbukti mengandung bahaya (kimia, fisik, biologi) yang melebihi batas, berkondisi rusak, kadaluwarsa,dan kondisi lain yang menyimpang dari spesifikasi yang telah ditentukan tidak boleh diterima. *Supplier* yang memasok bahan baku.

*Supplier* yang memasok bahan baku harus terpercaya dan diverifikasi melalui pengecekan sumber pasokan dan pengakuan (bersertifikasi) dari pihak yang berwenang. Petugas yang menerima harus menginspeksi alat angkut yang membawa barang, yang harus diperhatikan adalah kondisi kebersihan alat angkut, temperature, pemisahan bahan makanan dan non makanan, tanda- tanda

keberadaan hama. (McSwane et al., 2003). Selain hal – hal diatas, poin yang harus diperhatikan dalam penerimaan adalah (Jones,2004) :

- Petugas yang menerima mengetahui seluk beluk kondisi higiene yang baik dalam pengantaran bahan makanan
- Bahan makanan yang tidak memenuhi kualifikasi harus dicatat dan harus diinformasikan kepada pihak pemasok sebagai warning
- Semua bahan makanan berisiko tinggi harus didinginkan terlebih dahulu sebelum diantar
- Bahan makanan yang diterima dalam jumlah besar harus diberi label tanggal penerimaan
- Dilakukan pencatatan untuk semua tanggal penerimaan dan informasi penting lainnya

Selain itu, ada 2 elemen penting menurut McSwane et al., (2003) yang harus diperhatikan dalam penerimaan barang yaitu pengaturan jadwal penerimaan sehingga penumpukan bahan makanan yang masuk akibat antrian pengecekan dapat terhindar dan penanganan segera bahan makanan yang diterima.

#### b. Penyimpanan bahan baku

Kegiatan menyimpan bahan baku makanan yang diterima yang telah dinyatakan berkondisi baik dan layak untuk digunakan secepatnya ke dalam area penyimpanan khusus, tipe penyimpanan yang umum adalah penyimpanan dingin (kulkas), penyimpanan beku (*freezer*) dan penyimpanan kering.

Tujuan dasar dari sistem penyimpanan adalah untuk memastikan tidak adanya nilai barang hilang ketika telah dibeli. Kehilangan nilai tersebut dapat terbagi menjadi 2 macam, yaitu kecacatan/kerusakan atau pencurian, ini dapat dicegah dengan mengikuti prinsip dasar sebagai berikut (Jones,2004):

- Rotasi stok, metode yang digunakan dapat berupa FIFO (*first-in, first-out*). Sehingga ketika makanan dikonsumsi tetap berada dalam kondisi yang prima
- Pemisahan stok, barang yang dapat mengkontaminasi satu sama lain harus dipisahkan, meskipun hanya didasarkan pada bau. Tidak harus ditempatkan di area yang berbeda, minimal ditempatkan dalam wadah tertutup
- Sanitasi, area penyimpanan harus terjaga kebersihannya
- Monitoring suhu, untuk tiap jenis tempat penyimpanan (kering, dingin, beku) harus diawasi dengan cermat dan tindakan perbaikan harus siap dilakukan ketika terjadi penyimpangan
- Penanganan yang baik, pengangkutan harus dilakukan dengan hati – hati untuk menghindari kerusakan
- Perlindungan terhadap hama

Bahan – bahan makanan yang bersifat kering seperti makanan kalengan, pak, atau toples dapat disimpan layaknya barang non – makanan dalam ruangan yang sejuk dan berventilasi baik. Sedangkan untuk makanan yang mudah rusak (*perishable food*) seperti makanan yang berbahan dasar susu (*dairy product*), daging dan ikan segar, serta sayur dan buah harus masuk ke dalam kulkas. Proses penyimpanan dalam pendingin dapat mengurangi terbentuknya enzim dan pertumbuhan bakteri, sebaliknya, jika tidak ditangani dengan tepat dapat menyebabkan makanan menjadi rusak juga memungkinkan patogen dan racun yang dihasilkannya berkembang cepat.

Untuk makanan beku, penanganan harus lebih diperketat lagi. Penyimpanannya sudah pasti dalam suhu yang dapat menjaganya tetap beku, yakni *freezer*. (Jones,2004). Pembatasan frekuensi pembukaan *freezer* harus dibatasi untuk menjaga kestabilan suhu penyimpanan, pada penggunaan normal dapat diasumsikan sekitar enam sampai delapan bukaan per *shift* (8 jam) . untuk penggunaan frekuensi tinggi atau setara dengan 12 kali bukaan (atau lebih) dapat meningkatkan beban panas bagi pendingin hingga 50 persen (Borsenik and Stutts, 1997 dalam Jones,2004)

### c. Persiapan bahan makanan

Kegiatan menyiapkan bahan baku sebelum proses pengolahan lebih lanjut. Tahapan ini meliputi kegiatan pemilihan, pembersihan, pengupasan, pencucian, dan pemotongan. Juga dilakukan persiapan bahan penunjang (mis: air, bumbu) serta peralatan yang akan dipakai. Persiapan pengolahan harus dilakukan dengan menyiapkan semua peralatan yang akan digunakan dan bahan makanan yang akan diolah sesuai urutan prioritas. Area persiapan sebisa mungkin terhindarkan dari kontaminasi dengan pemisahan persiapan untuk bahan makanan mentah dan matang. Menurut Jones (2004) area persiapan pada dapur catering penerbangan umumnya dibedakan menjadi dua, yaitu area persiapan buah dan sayuran, dan area persiapan daging – dagingan.

- Area persiapan buah dan sayuran: buah dan sayuran yang dibeli akan melalui proses pencucian terlebih dahulu, kemudian pengupasan, dan pemotongan. sayuran yang dibeli biasanya telah siap
- Area persiapan daging – dagingan: area persiapan daging – dagingan dibagi lagi menjadi area daging dan ikan. Bahan makanan ini termasuk dalam kategori makanan berisiko tinggi, untuk itu biasanya pada proses persiapan, daging dibekukan untuk menekan perkembangbiakan bakteri pada makanan. agar makanan beku ini siap diolah, biasanya dilakukan proses thawing (pencairan). Thawing harus dilakukan secermat mungkin melalui metode yang tepat, cara yang umumnya dipakai adalah penggunaan kulkas (*chiller/refrigerator*), *microwave*, air mengalir, maupun dengan suhu ruangan. Penggunaan kulkas untuk proses thawing dianggap yang paling aman karena bahan makanan tidak sempat berada dalam *temperature danger zone*.

### d. pengolahan makanan

Kegiatan mengolah bahan makanan hingga menjadi matang atau siap dikonsumsi. Proses yang dilakukan adalah pemanasan (mis: goreng, rebus, panggang, bakar, kukus, dsb) dan pendinginan. Tujuan pengolahan adalah untuk membuat bahan makanan lebih enak untuk dimakan dengan perubahan penampilan, tekstur, dan aroma. Dengan proses ini juga akan memanaskan

makanan sehingga dapat memusnahkan mikroorganisme berbahaya yang terdapat di bahan makanan tersebut. Untuk mencapai kondisi tersebut, dibutuhkan hubungan antara temperature dan waktu, seperti yang telah dipaparkan diatas.

#### e. Penyajian makanan

Kegiatan menyalurkan makanan yang telah diolah dari lokasi produksi ke tempat penyajian sebagai akhir dari proses pengolahan makanan pada catering pesawat. Penggunaan alat pengangkut yang tepat sangat penting untuk menjaga keutuhan dan kualitas kondisi makanan. Pengangkutan makanan jadi/masak/siap santap. Syarat pengangkutan makanan jadi/masak/siap santap (Permenkes 1096/2011):

1. Tidak bercampur dengan bahan berbahaya dan beracun (B3).
2. Menggunakan kendaraan khusus pengangkut makanan jadi/masak dan harus selalu higienis.
3. Setiap jenis makanan jadi mempunyai wadah masing-masing dan tertutup.
4. Wadah harus utuh, kuat, tidak karat dan ukurannya memadai dengan jumlah makanan yang akan ditempatkan.
5. Isi tidak boleh penuh untuk menghindari terjadi uap makanan yang mencair (kondensasi).
6. Pengangkutan untuk waktu lama, suhu harus diperhatikan dan diatur agar makanan tetap panas pada suhu 60°C atau tetap dingin pada suhu 40°C.

Troli makanan dapat dilengkapi dengan dry ice untuk menjaga kestabilan suhu makanan tetap dingin selama pengangkutan, namun ada juga yang memiliki menggunakan energy listrik untuk pendinginan, yang dapat discharge ketika sebelum pengiriman dan ketika telah sampai di pesawat (Jones, 2004).

Penanganan produk ketika delay harus tercatat berkaitan dengan informasi waktu, suhu makanan, dan tindakan yang dilakukan. Keputusan akhir untuk tetap mengirim makanan atau tidak berada di tangan pihak penerbangan (WFSG).

## 2.5 *Flight Catering*

Dalam bidang transportasi, pesawat mungkin telah menempati peringkat pertama pada kelasnya untuk mengangkut sejumlah besar penumpang dalam waktu yang relatif singkat bahkan untuk jarak jauh melintas samudra dan benua sekalipun. Sejumlah besar penumpang tersebut merupakan pelancong, pebisnis, maupun perantau yang kembali ke kampung halaman. Terlepas dari tujuannya, pelayanan yang disediakan dalam pesawat seringkali menjadi pertimbangan penting dalam memilih penyelenggara angkutan perjalanan udara mereka, tak terkecuali perihal makanan yang disajikan. *Flight catering* atau catering penerbangan dalam hal ini tentu saja memegang peran penting untuk penyediaan sajian yang baik dan sesuai dengan kebutuhan konsumennya di pesawat dan karena hal tersebut, usaha inipun menjadi salah satu industri yang boleh dibilang menarik namun cukup kompleks dalam sistem operasinya. (Jones,2004)

Perusahaan penerbangan internasional yang ternama biasanya melayani hingga ratusan keberangkatan dan pendaratan pesawat. Oleh karena itu, sebuah institusi catering penerbangan yang menangani perusahaan penerbangan yang besar dalam seharinya dapat memproduksi hingga puluh ribuan porsi makanan dengan mempekerjakan ratusan staf pada saat periode puncak ( musim liburan). Hal itulah yang menjadikan catering penerbangan berbeda dari sektor lain di industri catering. Meskipun cara penyajian makanan dalam tray untuk penumpang mirip dengan kafeteria atau restoran biasa, persiapan dan proses masak lebih menyerupai pabrik makanan daripada dapur catering. Cara penyimpanan bahan makanan dan peralatannya menyerupai gudang muatan, dan cara pengangkutan makanan beserta perlengkapannya memiliki persamaan dengan sistem distribusi dan gaya logistik dalam militer (Jones, 2004).

Perbedaan lain yang juga cukup mencolok dalam industri ini yakni alur produksinya yang sedikit berbeda dari indutri catering kebanyakan. Untuk keperluan menjaga kondisi keamanan makanan itu sendiri, alur produksi makanan catering pesawat harus dilaksanakan dalam pengawasan yang ketat dari segi suhu, waktu penanganannya

### 2.5.1 *Airline meals* untuk kru pesawat (*crew meals*)

*Crew meals* adalah makanan yang disediakan bagi kru/awak pesawat yang meliputi: penerbang (pilot, co-pilot), *engineer*, dan kru kabin (pramugari/pramugara) selama di darat, dalam penerbangan, serta dalam kondisi khusus yang dibutuhkan untuk dapat menunjang kelangsungan tugasnya dengan baik. Makanan dipersiapkan oleh pihak catering penerbangan. Biasanya kru akan disediakan menu yang berbeda dari *passenger meals*, bahkan juga menu yang berbeda untuk pilot dan co-pilot dengan pertimbangan (Jones, 2004) :

- Jika *passenger meals* terkontaminasi, maka kru juga berpotensi sama untuk terkena dampaknya.
- Siklus variasi menu untuk kru harus lebih cepat, untuk menghindari kebosanan
- Aktifitas fisik (khususnya awak kabin) lebih berat, maka pemenuhan asupan energi harus seimbang
- Terkadang, kru memiliki juga memiliki *shift* yang tidak menyediakan makanan (*short haul*) maka asupan harus diperhatikan untuk mengganti energi tsb.

Tak hanya dari segi keselamatannya, kenikmatan makanan di atas pesawat menjadi perhatian tersendiri untuk penyelenggara (katering) makanan tersebut, apalagi didukung dengan faktor beragamnya latar belakang konsumen menjadikan perencanaan menu pada makanan catering pesawat sangat penting. Tim yang bertugas dalam hal ini harus merancang menu sedemikian rupa dengan mempertimbangkan penggunaan komposisi bahan yang aman, terutama dari segi mikrobiologisnya. Ada beberapa tipe bahan makanan yang harus sangat diperhatikan dalam pembuatan makanan karena memiliki potensi hazard yang tinggi (WFSG):

- a. Bahan makanan yang sedang ditarik atau mengalami peninjauan ulang dari pemasaran oleh pemerintah setempat, juga makanan yang terkait didalam sebuah investigasi kejadian *foodborne illness*
- b. Bahan makanan mentah dari hewan

- c. Bahan makanan mentah dari tumbuhan
- d. Bahan makanan beracun, misal : ikan yang berpotensi mengandung *ciguatera toxin* yang biasanya berasal dari perairan pasifik, india barat, dan florida, contoh: ikan *amberjack*, barakuda, *mackerel* spanyol, dll.

Hal tersebut dapat dihindari dengan sering memperbarui informasi tentang temuan – temuan terkait makanan, peringatan dari pemerintah setempat, juga informasi dari pihak airlines terkait bahan makanan yang dapat mempengaruhi sebagian konsumen yang sensitif (*Allergen*).

## 2.6 Regulasi

Regulasi nasional dan internasional yang umum dipakai sebagai acuan dalam penyelenggaraan pengolahan makanan yang higienis dan aman adalah:

1. UU RI No 7 tahun 1996 tentang Pangan
2. Permenkes No 1096 tahun 2011 tentang Higiene dan Sanitasi Jasa Boga
3. *Food Code* 2009 oleh *Food and Drugs Administration* (FDA)
4. *World Food Safety Guidelines* (WFSG) 3<sup>rd</sup> edition for *Airline Catering* oleh *International Flight Services Association* (IFSA) dan *Association of European Airlines* (AEA)

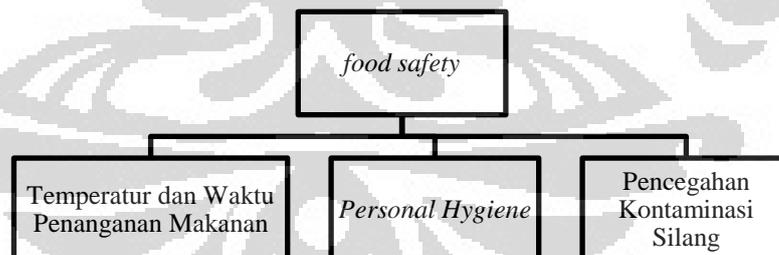
## BAB III

### KERANGKA TEORI, KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

#### 3.1 Kerangka Teori

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penerapan *food safety* pada proses pengolahan makanan. Dalam mencapai tujuan penelitian tersebut, peneliti akan menggunakan beberapa informasi (teori) yang terkait, antara lain teori yang menjelaskan faktor-faktor yang berkontribusi dalam untuk mencapai *food safety*, serta faktor - faktor yang harus diperhatikan untuk mencegah kontaminasi pada makanan.

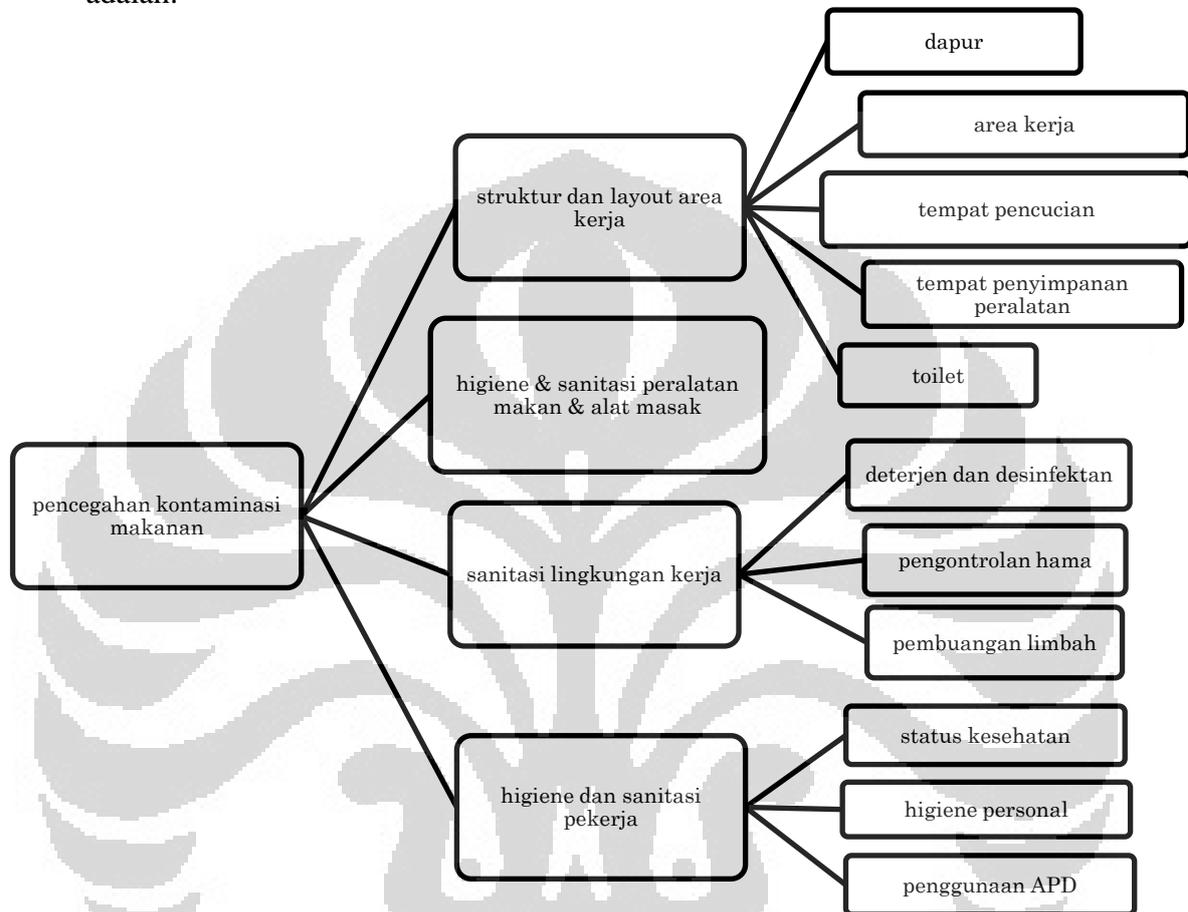
Teori pertama yang dipakai dalam penelitian ini didasarkan pada teori oleh David McSwane, Nancy Rue, dan Richard Linton (2003) yang dituliskan dalam bukunya yang berjudul “*Essentials of Food Safety and Sanitation*”. Disebutkan bahwa elemen – elemen yang mendasari kondisi keamanan makanan adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Elemen- elemen dasar *food safety***

(McSwane, *et. al.*, 2000)

Dari sumber yang kedua, yaitu buku “*Safe food handling*”, Jacob (1989) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang dapat mencegah terjadinya kontaminasi adalah:



**Gambar 3.2 Faktor – faktor pencegah kontaminasi makanan**

(Sumber: Jacob, 1989)

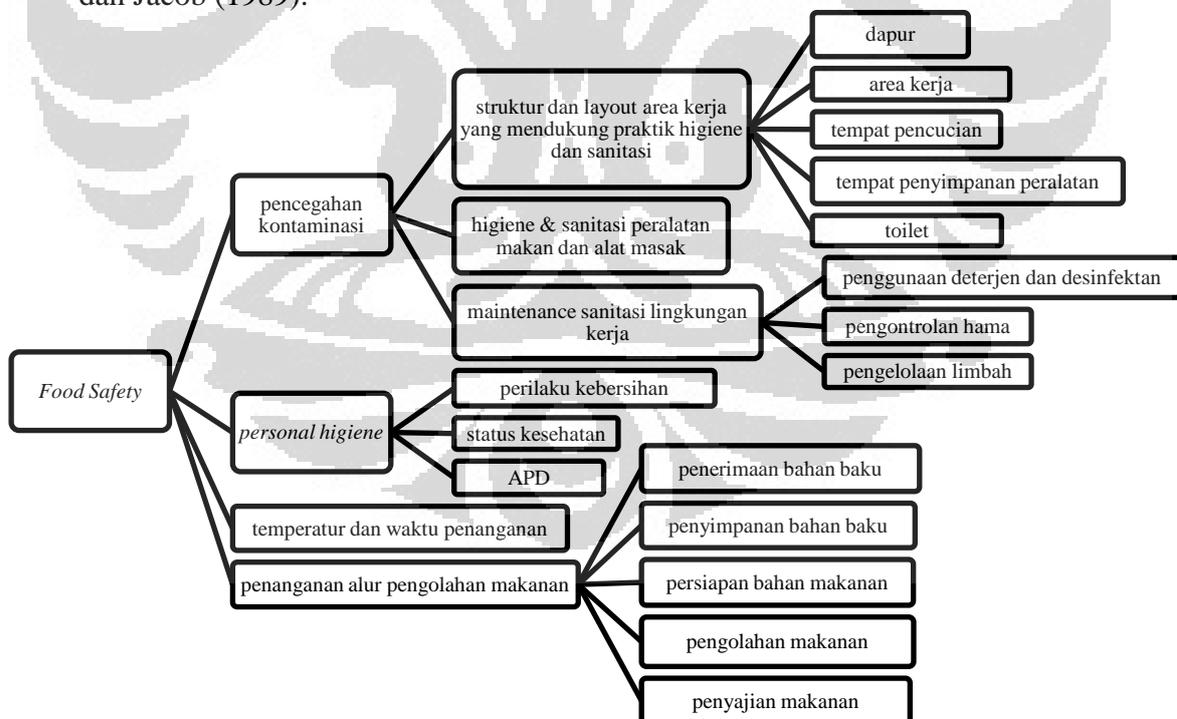
Pada kedua teori diatas, faktor – faktor tersebut merupakan prasyarat dan kondisi teknis yang harus diperhatikan dalam food safety yaitu menyangkut properti (bangunan dan fasilitas) dan sumber daya (pekerja), serta ditambah variabel temperatur dan waktu penanganan makanan (penanganan proses), semua elemen tersebut merupakan pendukung proses alur makanan agar dapat berjalan dengan baik sehingga dapat menghasilkan produk berupa makanan yang

berkualitas dari segi keamanannya. Untuk itu penerapan prinsip cara pengolahan makanan yang baik juga harus diterapkan pada tiap alur pengolahan makanan.

Dalam buku “*Essentials food safety dan sanitation*”, McSwane, et al. (2000) secara umum alur pengolahan makanan terdiri atas :

- Penerimaan bahan baku
- Penyimpanan bahan baku
- Persiapan bahan makanan
- Pengolahan bahan makanan
- Penyajian makanan

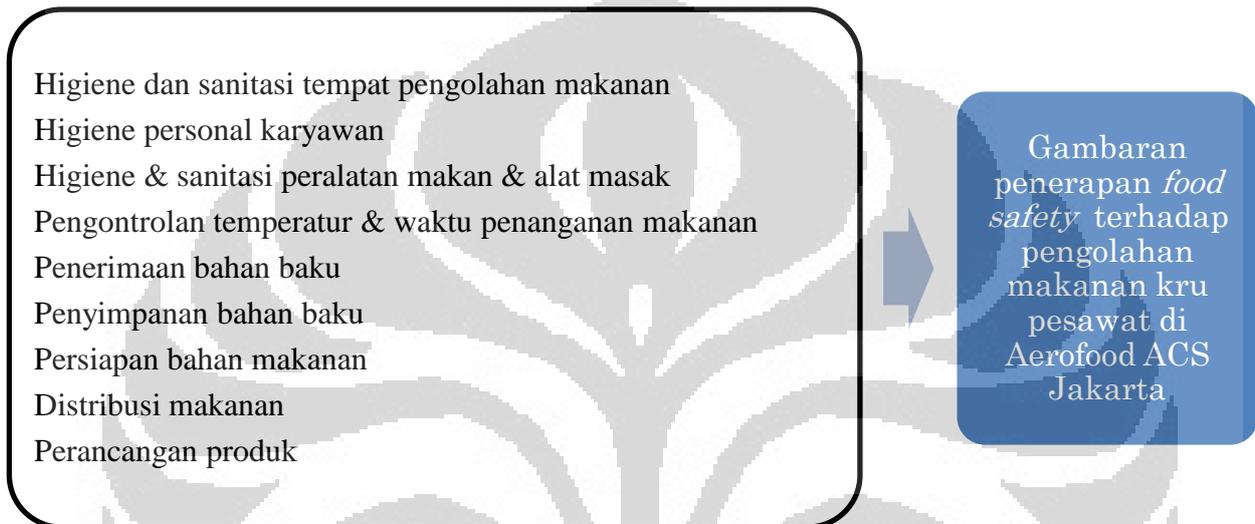
Dari ketiga literature diatas, maka peneliti akan menggunakan tinjauan teori keamanan pada tiap alur proses produksi makanan oleh McSwane, et al. serta sebuah irisan kerangka teori yang berlandaskan dari teori McSwane, et al. (2000) dan Jacob (1989).



**Gambar 3.3 Kerangka teori**

### 3.2 Kerangka Konsep

Untuk mengetahui gambaran penerapan *food safety* pada suatu proses pengolahan makanan catering untuk kru pesawat di Aerofood ACS Jakarta (variabel independen), maka variabel yang akan diteliti adalah sebagai berikut:



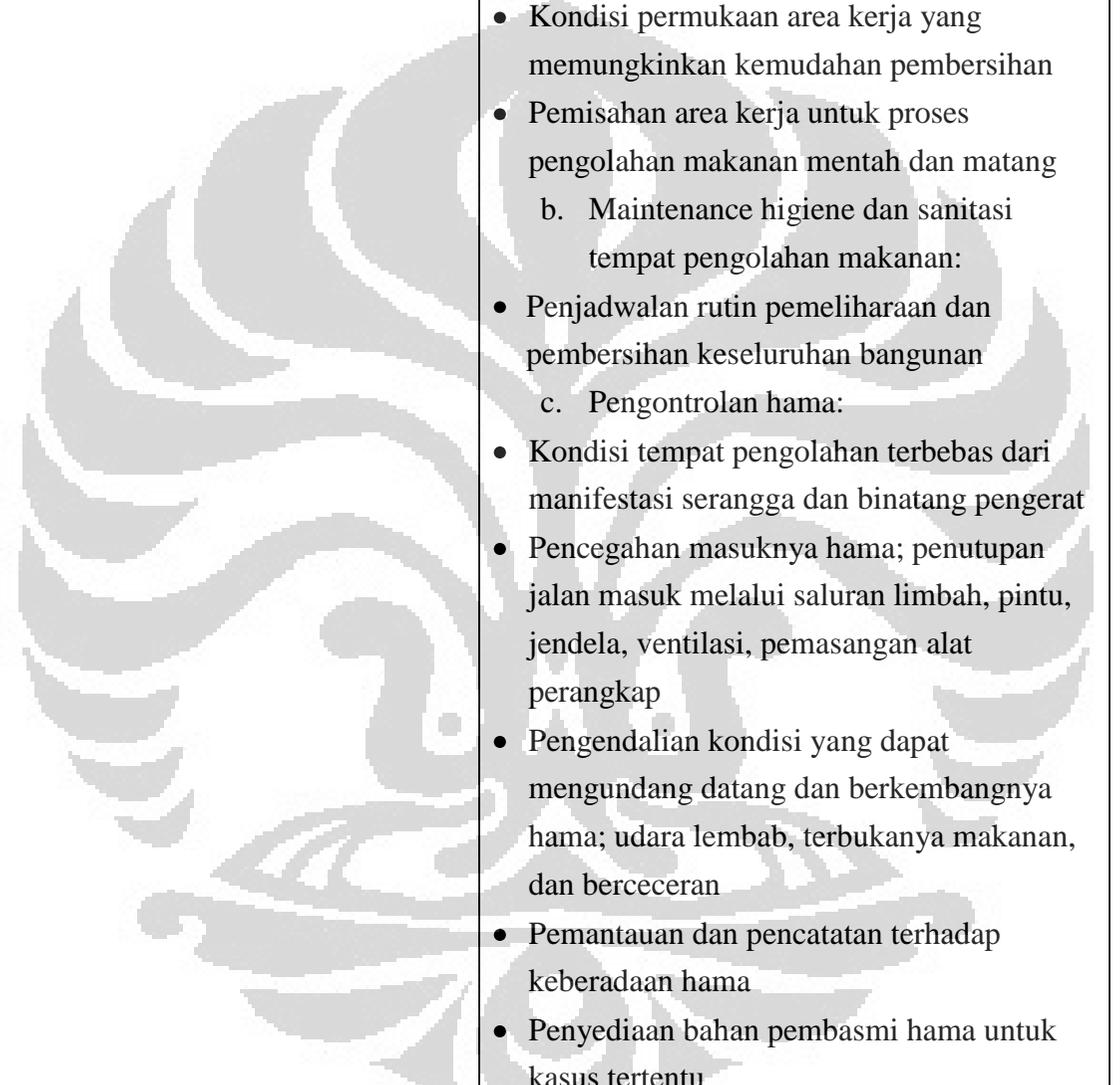
Gambar 3.4 Kerangka Konsep

Terlihat pada kerangka konsep diatas, ada beberapa variabel independen yang disesuaikan dengan fokus penelitian untuk mengetahui gambaran penerapan *food safety* pada catering kru pesawat di Aerofood di ACS Jakarta. Karena beberapa variabel dapat meliputi variabel lain dalam praktiknya, maka variabel – variabel yang dipakai dalam penelitian ini adalah; Higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan, Higiene personal karyawan, Higiene & sanitasi peralatan makanan & alat masak, Pengontrolan temperatur & waktu penanganan makanan, Penerimaan bahan baku , Penyimpanan bahan baku , Persiapan bahan makanan , Distribusi makanan, dan Perancangan produk.

### 3.3 Definisi Operasional

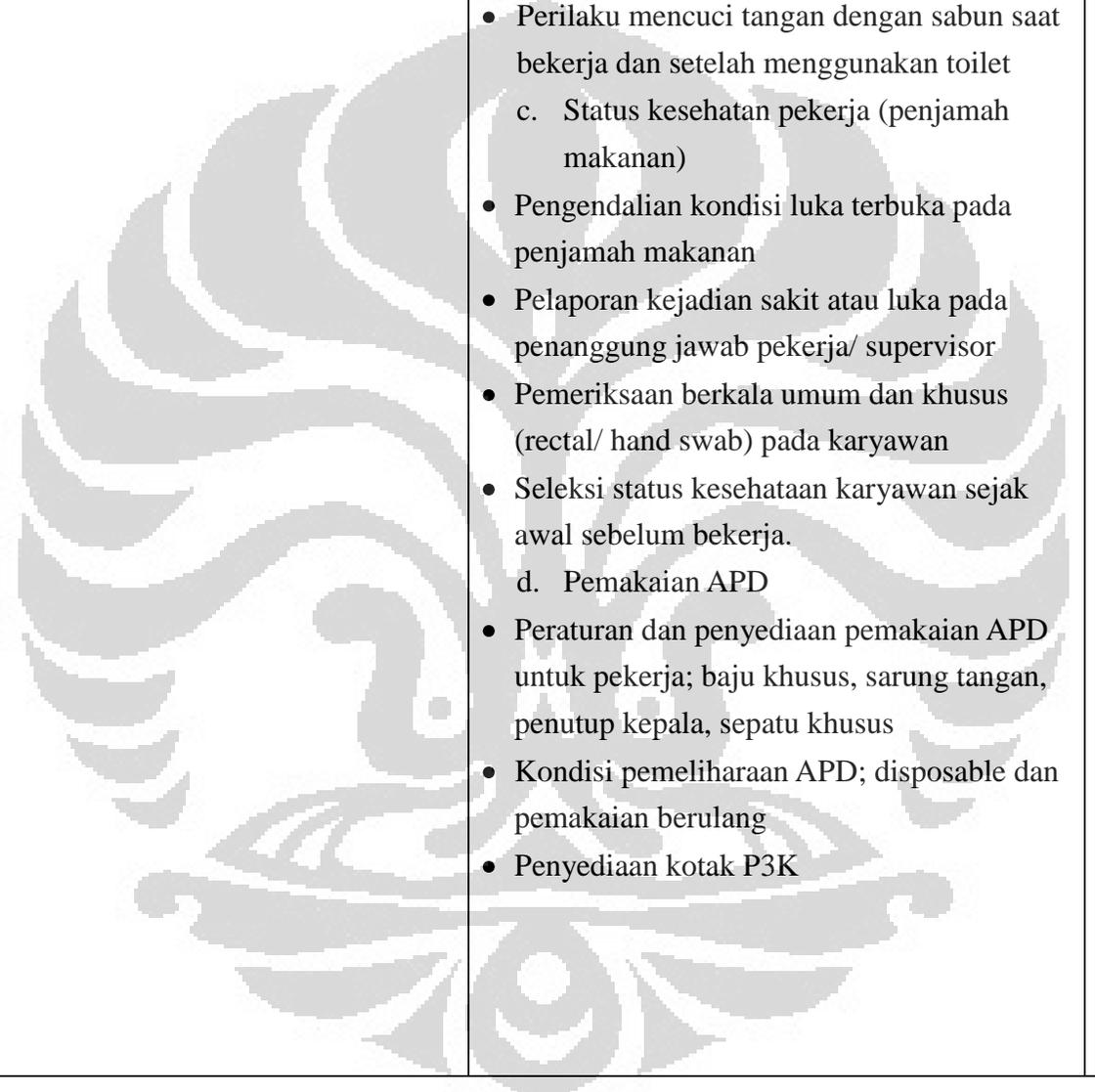
Variabel	Definisi	Nilai ukur	Cara ukur	Alat ukur
<b>Variabel Dependen</b>				
Gambaran Penerapan <i>Food Safety</i> pada pengolahan makanan untuk kru pesawat di Aerofood ACS Jakarta	Gambaran suatu jaminan kondisi pencegahan kemungkinan cemaran dalam makanan yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan maupun keselamatan konsumen, diwujudkan dengan upaya pelaksanaan higiene dan sanitasi lingkungan pengolahan, peralatan, perorangan (personal), temperatur dan waktu penanganan makanan, praktik penanganan yang benar di tiap tahap produksi makanan untuk kru pesawat, serta perancangan produk itu sendiri.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara Mendalam</li> <li>• Observasi dan Pengisian <i>Checklist</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedoman wawancara</li> <li>• <i>Checklist</i></li> </ul>

<b>Variabel Independen</b>				
<p>Higine dan sanitasi tempat pengolahan makanan</p>	<p>Kondisi struktur dan layout bangunan, maintenance hygiene dan sanitasi, pengendalian hama, serta pengelolaan limbah tempat produksi memungkinkan pelaksanaan praktik hygiene dan sanitasi serta kemudahan bekerja, sehingga mendukung terciptanya kondisi keamanan makanan.</p>	<p>a. Struktur dan layout tempat pengolahan makanan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian desain bangunan dengan fungsi penggunaan</li> <li>• Kondisi struktur (konstruksi ) bangunan kuat, aman, terpelihara</li> <li>• Kondisi lantai kesat, kedap air, rata, terpelihara, landai, dan mudah dibersihkan</li> <li>• Kondisi dinding berpermukaan halus, berwarna terang, terlindung dari cipratan air</li> <li>• Kondisi pintu menutup sendiri, membuka ke arah luar, dipasang penahan lalat dan bau</li> <li>• Kondisi pencahayaan memadai dan terukur</li> <li>• Kondisi pasokan air lancar, bersih, dan teruji secara fisis dan labolatoris</li> <li>• Kondisi sirkulasi udara baik, cukup ventilasi dan exhaust</li> <li>• Pengaturan layout area kerja yang memungkinkan kelancaran proses; luas memadai untuk pekerja dan proses produksi, terbebas dari barang yang tidak diperlukan, peralatan dan bahan makanan terjangkau.</li> </ul>	<p>Wawancara Mendalam Observasi dan Pengisian <i>Checklist</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedoman wawancara</li> <li>• <i>Checklist</i></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Kondisi permukaan area kerja yang memungkinkan kemudahan pembersihan</li><li>• Pemisahan area kerja untuk proses pengolahan makanan mentah dan matang<ul style="list-style-type: none"><li>b. Maintenance higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan:</li></ul></li><li>• Penjadwalan rutin pemeliharaan dan pembersihan keseluruhan bangunan<ul style="list-style-type: none"><li>c. Pengontrolan hama:</li></ul></li><li>• Kondisi tempat pengolahan terbebas dari manifestasi serangga dan binatang pengerat</li><li>• Pencegahan masuknya hama; penutupan jalan masuk melalui saluran limbah, pintu, jendela, ventilasi, pemasangan alat perangkap</li><li>• Pengendalian kondisi yang dapat mengundang datang dan berkembangnya hama; udara lembab, terbukanya makanan, dan berceceran</li><li>• Pemantauan dan pencatatan terhadap keberadaan hama</li><li>• Penyediaan bahan pembasmi hama untuk kasus tertentu</li></ul>		
--	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengendalian penggunaan bahan pembasmi; tempat penyimpanan aman dan label petunjuk penggunaan jelas</li><li>d. Pengelolaan limbah</li><li>• Lokasi pembuangan sampah jauh dari area pengolahan makanan</li><li>• Pemilihan metode pengelolaan limbah pribadi oleh perusahaan untuk menjamin keluaran yang eco- friendly</li><li>• Pengelolaan unit tempat sampah di area pengolahan; tidak menumpuk, bau, tertutup, dilapis plastik, kering, dan jauh dari aliran air.</li><li>• Pengelolaan limbah cair; saluran air limbah lancar, tidak menggenang, dan terpantau kualitas keluarannya</li></ul>		
--	---	---	--	--

<p>Higiene personal</p>	<p>Upaya menghindari kemungkinan kontaminasi makanan dari pekerja dengan penciptaan desain fasilitas higiene personal, pemeliharaan status kesehatan, dan pengaturan perilaku kebersihan diri karyawan</p>	<p>a. Desain fasilitas higiene personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyediaan fasilitas cuci tangan yang terpisah dari bak cuci lainnya, terjangkau dari tempat kerja, dilengkapi aliran air hangat, sabun, tisu/pengering.</li> <li>• Jumlah toilet, urinoir, dan kamar mandi yang cukup</li> <li>• Kondisi toilet yang bersih dan terpelihara, pencahayaan baik, bersirkulasi baik, saluran pembuangan lancar, lantai kesat dan tidak tergenang air, dinding dilapis bahan kedap air, fasilitas cuci tangan lengkap</li> <li>• Penyediaan fasilitas pribadi staff ; loker/kamar ganti</li> </ul> <p>b. Perilaku kebersihan penjamah makanan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peraturan perusahaan terkait perilaku kebersihan karyawan di lingkungan kerja dan sanksi pelanggaran</li> <li>• Kondisi kepatuhan pekerja terhadap SOP</li> <li>• Pembekalan materi terkait higiene dan sanitasi pengolahan makanan</li> <li>• Penggunaan alat untuk menghindari kontaminasi terhadap makanan matang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara Mendalam</li> <li>• Observasi dan Pengisian Checklist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedoman wawancara</li> <li>• Checklist</li> </ul>
-------------------------	--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perilaku mencuci tangan dengan sabun saat bekerja dan setelah menggunakan toilet</li> <li>c. Status kesehatan pekerja (penjamah makanan) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengendalian kondisi luka terbuka pada penjamah makanan</li> <li>• Pelaporan kejadian sakit atau luka pada penanggung jawab pekerja/ supervisor</li> <li>• Pemeriksaan berkala umum dan khusus (rectal/ hand swab) pada karyawan</li> <li>• Seleksi status kesehatan karyawan sejak awal sebelum bekerja.</li> </ul> </li> <li>d. Pemakaian APD <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peraturan dan penyediaan pemakaian APD untuk pekerja; baju khusus, sarung tangan, penutup kepala, sepatu khusus</li> <li>• Kondisi pemeliharaan APD; disposable dan pemakaian berulang</li> <li>• Penyediaan kotak P3K</li> </ul> </li> </ul>		
--	---	---	--	--

<p>Higiene &amp; sanitasi peralatan makan &amp; alat masak</p>	<p>Upaya pemeliharaan kondisi peralatan yang digunakan selama proses penanganan makanan dan segala permukaan yang kontak dengan makanan dijaga selalu dalam keadaan bersih dan saniter, untuk menghindari kemungkinan terjadinya kontaminasi silang antar peralatan, bahan makanan dengan peralatan, maupun peralatan dengan penggunaannya,</p>	<p>a. Peralatan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi peralatan yang terpelihara, bersih, dan tidak dipakai ulang (untuk yang disposable)</li> <li>• Material peralatan terbuat dari bahan yang foodgrade dan tidak korosif</li> <li>• Pemisahan peruntukan peralatan untuk makanan mentah dan matang saat proses</li> </ul> <p>b. Maintenance peralatan makanan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyediaan fasilitas pencucian awal di tempat pengolahan makanan dilengkapi dengan bahan pembersih</li> <li>• Pemisahan fasilitas pencucian peralatan dari tempat pencucian bahan makanan</li> <li>• Pengkhususan pencucian untuk tiap kelompok jenis alat yang dicuci</li> <li>• Pelaksanaan tahapan pencucian untuk hasil yang efektif; pembersihan sisa – sisa pengolahan makanan, pencucian dengan sabun, pembilasan, desinfeksi, pengeringan.</li> <li>• Penggunaan desinfektan untuk sanitasi peralatan, diatur dan disesuaikan kadarnya</li> <li>• Penyimpanan peralatan di tempat yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara Mendalam</li> <li>• Observasi dan Pengisian Checklist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedoman wawancara</li> <li>• Checklist</li> </ul>
--	---	--	---	--

		bersih, rapi, terpelihara, bebas dari barang – barang yang tidak terkait, rak penyimpanan berjarak dari dinding			
Temperature dan waktu penanganan makanan	Upaya mempertahankan temperature dan pengontrolan waktu penanganan makanan untuk menghindari hidupnya bakteri yang dapat berkembang. waktu dan temperature penanganan makanan harus dihindarkan dari <i>temperature dangerous zone</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan kebersihan peralatan dengan tes mikrobiologis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemantauan temperature pada tiap tahap pengolahan dan pengambilan tindakan segera apabila terjadi penyimpangan</li> <li>• Penggunaan alat pengukur suhu yang dikalibrasi untuk membantu pemantauan suhu</li> <li>• Penetapan standar suhu untuk tiap jenis masakan yang di produksi</li> <li>• Penetapan standar suhu untuk tiap tahapan pengolahan/ handling makanan ; penerimaan, penyimpanan, persiapan, pemasakan, pendinginan kembali, pemorsian/setting, dan distribusi makanan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara Mendalam</li> <li>• Observasi dan Pengisian Checklist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedoman wawancara</li> <li>• Checklist</li> </ul>

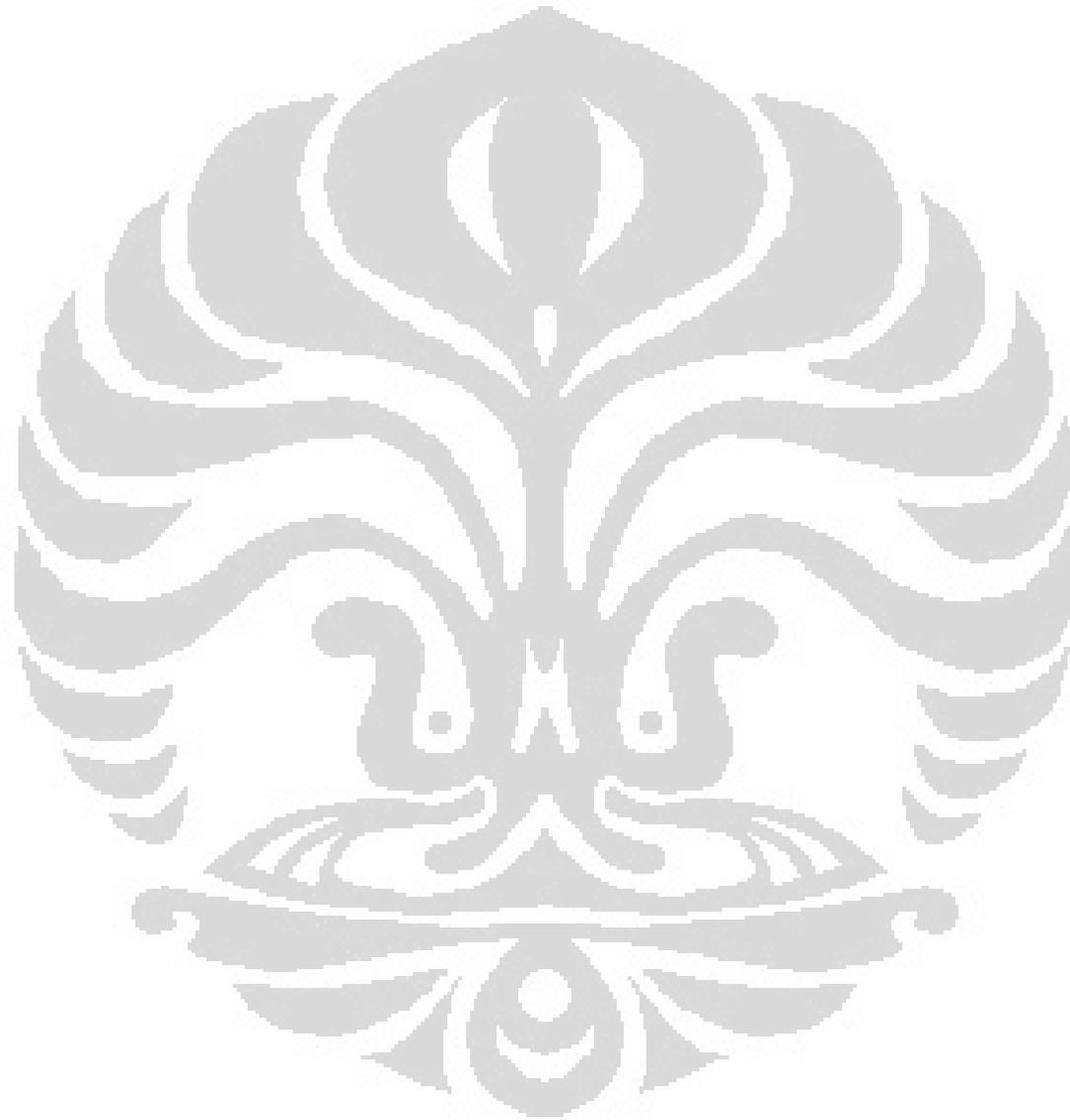
<p>Penerimaan Bahan baku:</p>	<p>Kegiatan awal dalam proses penanganan dan pengolahan makanan, meliputi pemilihan dan pengecekan kondisi bahan baku dan supplier yang berkualitas baik sehingga bisa diterima kemudian disimpan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyortiran bahan baku yang diterima secara menyeluruh sesuai dengan kualitas dan kuantitas; dari pemasok yang diverifikasi, higienis dan saniter, dan pengembalian barang jika tidak sesuai kualifikasi.</li> <li>• Penunjukan petugas yang mengetahui seluk beluk barang</li> <li>• Penerimaan bahan makanan sesuai jadwal</li> <li>• Pengawasan bahan makanan berisiko tinggi; pencatatan kondisi, kesesuaian suhu pada saat antar, pelabelan tanggal terima, kondisi alat transportasi yang mendukung</li> <li>• Pemeliharaan area penerimaan bahan baku; area bersih dan pasokan barang tidak menumpuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara Mendalam</li> <li>• Observasi dan Pengisian Checklist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedoman wawancara</li> <li>• Checklist</li> </ul>
-------------------------------	--	---	---	--

<p>Penyimpanan Bahan Baku:</p>	<p>Kegiatan menyimpan bahan baku makanan yang diterima yang telah dinyatakan berkondisi baik dan layak untuk digunakan secepatnya ke dalam area penyimpanan khusus, tipe penyimpanan yang umum adalah penyimpanan dingin (kulkas), penyimpanan beku (freezer) dan penyimpanan kering.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyesuaian tipe bahan makanan dengan tempat penyimpanan</li> <li>• Kondisi rak penyimpanan yang baik; dimensi sesuai dengan ruangan, bersih, rapi, dan memudahkan proses pembersihan,</li> <li>• Kondisi ruangan penyimpanan kondusif terhadap hygiene dan sanitasi makanan; sirkulasi baik, tidak tercium bau menyengat, tidak terdapat barang/ kemasan yang tidak diperlukan/ tidak sesuai peruntukan tempat penyimpanan, tidak ada ceceran makanan</li> <li>• Penjadwalan pemeliharaan kebersihan rutin</li> <li>• Kondisi ruang penyimpanan dengan pendingin; dilengkapi dengan indicator dan pengatur suhu, dipantau secara berkala, pembatasan frekuensi buka-tutup,</li> <li>• Pengaturan barang sesuai dengan metode First in- First out dan mudah terjangkau untuk barang yang sering terpakai</li> <li>• Pemisahan bahan makanan dengan bahan non makanan,</li> <li>• Pemisahan bahan makanan yang berbau menyengat dengan yang mudah menyerap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara Mendalam</li> <li>• Observasi dan Pengisian Checklist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedoman wawancara</li> <li>• Checklist</li> </ul>
--------------------------------	---	---	---	--

		bau <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelaksanaan pemantauan tanggal kadaluarsa dan kondisi barang yang rusak</li> </ul>		
Persiapan Makanan:	Kegiatan menyiapkan bahan baku sebelum proses pengolahan lebih lanjut. Tahapan ini meliputi kegiatan pemilihan, pembersihan, pengupasan, pencucian, dan pemotongan bahan makanan dengan jenis yang bermacam-macam. Juga dilakukan persiapan bahan penunjang (mis: air, bumbu) serta peralatan yang akan dipakai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persiapan makanan dibedakan untuk tiap jenis makanan yang berbeda khususnya untuk matang dan mentah</li> <li>• Area persiapan bersih, kering, dan bebas dari sisa makanan, tidak berbau menyengat, rapi, saat sebelum dan sesudah proses pengolahan</li> <li>• Pencucian dan pensterilan bahan makanan yang siap saji tanpa melalui proses pemasakan menggunakan air bersih mengalir dan desinfektan yang diatur penggunaannya</li> <li>• Bahan makanan yang sudah dikeluarkan dari penyimpanan tidak dibiarkan lama tanpa proses pemasakan</li> <li>• Proses thawing untuk persiapan bahan makanan yang frozen harus terpantau; dilakukan terpisah, bahan makanan yang telah dicairkan tidak boleh masuk kedalam kulkas sebelum melau proses pemasakan,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara Mendalam</li> <li>• Observasi dan Pengisian Checklist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedoman wawancara</li> <li>• Checklist</li> </ul>

<p>Distribusi Makanan:</p>	<p>Kegiatan penyajian makanan dilakukan setelah catering mendistribusikan makanan yang telah diolah dari lokasi produksi ke tempat penyajian sebagai akhir dari proses pengolahan makanan pada catering pesawat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarana transportasi untuk distribusi makanan harus bersih, bebas karat, bebas bahan kimia, dan bebas bau, memiliki mekanisme penjagaan suhu makanan</li> <li>• Pelaksanaan pengecekan kondisi makanan sebelum distribusi</li> <li>• Troli yang digunakan untuk menyimpan makanan selama distribusi memiliki roda penggerak</li> <li>• Penanganan produk yang rusak atau sisa, tidak boleh dipaksa untuk didistribusikan dan harus dimusnahkan dengan tuntas untuk menghindari konsumsi produk yang sudah tidak layak</li> <li>• Pelaksanaan mekanisme penarikan produk secepat mungkin ketika ada penerbangan <i>delay</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara Mendalam</li> <li>• Observasi dan Pengisian <i>Checklist</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedoman wawancara</li> <li>• <i>Checklist</i></li> </ul>
----------------------------	--	--	--	---

<p>Perancangan produk/ Menu</p>	<p>Upaya perancangan produk khususnya terkait menu agar dihasilkan produk yang aman dan sesuai dengan kebutuhan konsumen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang menu makanan dan perputarannya untuk kru pesawat dibedakan dengan menu penumpang</li> <li>• Merancang menu dengan mempertimbangkan kebutuhan kru dan lama-sebentarnya perjalanan penerbangan.</li> <li>• Penghindaran makanan berisiko tinggi untuk keselamatan; makanan yang mengandung bahan allergen tinggi, makanan mentah/setengah matang</li> <li>• Pembedaan penjamah makanan untuk pengolahan makanan kru dengan makanan penumpang</li> <li>• Penerapan mekanisme feedback dari konsumen, tidak hanya berupa temuan/komplain, tetapi juga saran dan kritik yang positif</li> <li>• Pencatatan temuan yang dapat digunakan sebagai evaluasi langsung dari lapangan, juga sebagai indikator keberhasilan program dari pengawas</li> <li>• Pengujian mikrobiologis dan kimia khusus untuk makanan kru pesawat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara Mendalam</li> <li>• Observasi dan Pengisian Checklist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedoman wawancara</li> <li>• Checklist</li> </ul>
-------------------------------------	--	--	---	--



## **BAB IV**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **4.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain kualitatif dengan metode *cross sectional*, yakni dengan menggambarkan penerapan *food safety* pada pengolahan makanan untuk kru pesawat di tempat penelitian kemudian disesuaikan dengan teori, standar, dan kebijakan yang berlaku

#### **4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Aerofood ACS Jakarta sebagai perusahaan penyedia catering penerbangan yang berlokasi di Kompleks Perkantoran Bandara Internasional Soekarno- Hatta, pada bulan Mei - Juni 2012

#### **4.3 Teknik Pengumpulan Data**

- **Data Primer**

Data primer diperoleh dari hasil kunjungan lapangan yang meliputi data observasi ( pengamatan langsung) terhadap alur jasa boga Aerofood ACS Jakarta khususnya terhadap bahan baku, proses pengolahan, hingga hasil olah dan disertai dengan wawancara dengan narasumber dari pihak perusahaan.

- **Data Sekunder**

Data sekunder diperoleh dari dokumentasi/ arsip perusahaan, data dari penelitian – penelitian sebelumnya, serta literatur yang berkesinambungan.

#### **4.4 Instrumen Pengumpulan Data**

- a. Wawancara Mendalam

Wawancara mendalam ini dilakukan kepada informan yang telah ditentukan sebelumnya, dibantu dengan adanya pedoman wawancara mendalam

yang diajukan kepada informan dengan pertanyaan terbuka. Untuk instrumen penelitian yang digunakan dengan ceklist dan pedoman wawancara mendalam berisi pertanyaan-pertanyaan yang termasuk dalam variabel penelitian.

b. Observasi

Peneliti juga melakukan observasi untuk mendukung penelitian yang dilakukan. Observasi dilakukan dengan dibantu oleh pedoman observasi (*checklist*) yang dibuat oleh peneliti dalam membantu hal-hal apa saja yang dapat dan tidak dapat diamati oleh peneliti. Dalam melakukan observasi, peneliti mengamati proses pengolahan makanan mulai dari bagian penerimaan bahan baku hingga pendistribusian makanan ke pesawat

c. Telaah data Sekunder

Telaah data sekunder ialah mengumpulkan data dengan cara menelaah dokumen yang meliputi dokumen rancangan SOP, dan catatan lainnya.

#### 4.5 Analisis Data

Data yang telah terkumpul selanjutnya dideskripsikan berdasarkan elemen *food safety* yang telah dilakukan di perusahaan tersebut, kemudian dievaluasi dan disesuaikan dengan teori, standar dan kebijakan pemerintah terkait,

#### 4.6 Validasi Data

Dalam penelitian yang bersifat kualitatif ini dilakukan suatu upaya untuk menjaga validasi data yaitu dengan melakukan triangulasi.

- Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap pihak manajemen yang selanjutnya akan dibandingkan dengan hasil wawancara terhadap beberapa pekerja dan trainee dalam area tersebut yang dilakukan untuk melihat kesesuaian antara informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dengan sumber yang berbeda.

- Triangulasi Metode

Triangulasi metode dilakukan dengan cara observasi lapangan dan wawancara kepada pihak terkait untuk dilihat keabsahannya. Observasi ini

dilakukan pada area proses pengolahan makanan di Aerofood ACS untuk mendukung data yang diperoleh dari hasil wawancara kepada pihak manajemen.

- Triangulasi Data

Triangulasi data dilakukan untuk menjaga validitas data yang dilakukan dengan meminta umpan balik dari informan (manajemen) terhadap data yang telah diperoleh. Hasil observasi dan wawancara diinterpretasikan dengan menggunakan dua cara yaitu interpretasi peneliti dan kemudian mengecek kembali kepada informan yang terkait.



## BAB V

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 5.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Aerofood ACS adalah perusahaan jasa boga penerbangan berstandar internasional sebagai *holding company* yang merupakan anak perusahaan dari PT. Aerowisata *International* yang termasuk dalam grup perusahaan Garuda Indonesia Airways . Aerofood ACS merupakan singkatan dari Aerofood Angkasa Cita Sarana adalah perusahaan yang bergerak di bidang pelayanan jasa boga untuk penerbangan (*In-Flight Catering*) sejak tahun 1970. Pada awalnya Aerofoof ACS bernama Garuda Airline Flight Kitchen ( Dapur Penerbangan Garuda) yang berlokasi di Bandar Udara Kemayoran Jakarta dan sudah merupakan bagian dari unit usaha PT.Garuda Indonesia Airways untuk melayani kebutuhan jasa boga penerbangan Garuda dengan kegiatan produksi meliputi pengelolaan, penyiapan, sampai dengan pelayanan perbekalan untuk pesawat. Pada tanggal 23 Desember 1974,ditetapkan sebagai hari kelahiran perusahaan, setelah sebelumnya sempat berubah nama menjadi PT.Aero Garuda Dairy Farm karena dibentuknya kerjasama antara Garuda dengan *Dairy Farm* (terkait bidang manajemen dan permodalan ) diiringi dengan pemindahan lokasi ke Bandara Halim Perdana kusuma.

Pada tanggal 30 Maret 1985, lokasi perusahaan kemudian pindah lagi ke kompleks Bandara Soekarno Hatta Cengkareng sebagai wujud semakin berkembangnya industry transportasi di bidang penerbangan tersebut, barulah kemudian di tahun 1991, berganti nama dan mulai dikenal menjadi Aerowisata Catering Service (ACS) dengan nama badan usaha PT. Angkasa Citra Sarana Catering Service. Hingga akhirnya pada tahun 2009 memiliki merk dagang baru yakni Aerofood ACS dengan nama badan hokum tetap PT Angkasa Citra Sarana Catering Service.

Diumurnya yang lebih dari 36 tahun ini, Aerofood ACS membuktikan mutu pelayanannya kepada konsumen dengan telah memegang sertifikat *Quality Management System* ISO 9001: 2008 yang diperoleh sejak tahun 1997 dan standar *Food Safety Management System* ISO 22000: 2005 sejak tahun 2008 dan sertifikat Halal dari Majelis Ulama Indonesia. Aerofood ACS memproduksi 30 ribu porsi makanan untuk 7 perusahaan penerbangan domestic dan 18 penerbangan asing termasuk didalamnya Garuda Indonesia, Pelita Air, Airfast Indonesia, Japan Airlines, Korean Air, Singapore Airlines, Malaysia Airlines, Cathay Pacific, Thai Airways, China Airlines, , Emirates, Saudi Arabian Airlines, Etihad Airways, Qatar Airways, Qantas Airways, dan lainnya. Selain itu, Aerofood ACS juga melayani jasa boga untuk penerbangan VVIP, charter, serta penerbangan khusus seperti penerbangan haji. Aerofood ACS telah memiliki cabang di berbagai daerah selain di Jakarta yaitu:

- Di bandara Ngurah Rai, Denpasar, Bali (sejak 1975)
- Di bandara Polonia, Medan (sejak 1987)
- Di bandara Juanda, Surabaya (sejak 1991)
- Juga di Biak, Balikpapan, Batam, Jogja, dan Solo.

Aerofood ACS memiliki lima Strategic Business Units (SBU) yang beroperasi di kota-kota besar di Indonesia yaitu Layanan Boga Penerbangan (*In-Flight Catering*), Layanan Boga Industri (*Industrial Catering*), *Inflight Service Total Solution* (penyedia jasa logistik), *Food & Beverages Service Retail* dan *Laundry*.

## **5.2 Visi & Misi Perusahaan**

### **5.2.1 Visi**

Menjadi salah satu Penyedia Jasa In-Flight terbaik di ASEAN dan menjadi penyedia jasa terdepan dalam industri makanan dan minuman

### **5.2.2 Misi**

1. Memberikan kualitas tertinggi dalam pelayanan jasa In-Flight dan industri makanan & minuman melalui pelaksanaan *operational excellence*
2. Membangun hubungan kemitraan jangka panjang yang efektif melalui *customer intimacy*

3. Melaksanakan budaya I-FRESH untuk memaksimalkan nilai perusahaan bagi para pihak yang berkepentingan dengan perusahaan);

- ***INTEGRITY***  
Jujur, Transparan, Mandiri dan Beretika
- ***FAST***  
Pengelolaan waktu yang baik dan dapat beradaptasi dalam berbagai situasi
- ***RELIABLE***  
Dapat diandalkan, akurat dan memiliki kemampuan memberikan kontribusi secara maksimal.
- ***EFFECTIVE dan EFFICIENT***  
Berorientasi kepada hasil kerja dengan tetap peduli pada biaya, kreatif dan inovatif
- ***SERVICE EXCELLENCE***  
Pelayanan prima yang berorientasi pada Kepuasan Pelanggan
- ***HYGIENE***  
Bersih dan menyehatkan serta memenuhi standar-standar Halal, Kualitas, dan Keselamatan Kerja.

4. Memajukan masakan Indonesia sebagai salah satu makanan yang digemari oleh masyarakat dunia

### **5.3 Lokasi Perusahaan**

Aerofood ACS Jakarta terletak di dalam kompleks perkantoran *Jakarta International Airport* Soekarno-Hatta, Tangerang Banten, P.O Box 1023, Indonesia. Lokasi Aerofood ACS Jakarta yang berdekatan dengan terminal 1 maupun terminal 2 bandara juga memudahkan pendistribusian makanan ke pesawat.

Menempati lahan seluas 19.948,56 meter<sup>2</sup>, gedung dengan dua lantai. Luas lantai satu adalah 12.588,96 meter persegi, luas lantai dua adalah 9.374,8 meter<sup>2</sup> dengan luas halaman 7.359,6 meter<sup>2</sup>.

Adapun penggunaan bangunan di lantai I difungsikan sebagai ruang *Human Resources*, kantor *Customer Service*, ruang penerima tamu, ruang ganti pakaian karyawan (*staff locker*), gudang, masjid, kantin pegawai, koperasi, area *receiving*, ruang *uniform*, *cold store*, *dry store*, *vegetable pre cut*, *laundry*, kantor *enginerring* dan kantor *security*. Sedangkan lantai II sebagian besar difungsikan untuk *production area*; persiapan, pemasakan, pemorsian (*dishing*), penataan tray (*meal tray set up*), laboratorium mikrobiologi, juga sebagai area operasional yang meliputi kegiatan persiapan peralatan dan perbekalan, ruang pencucian dan kantor *House Keeping*.

#### 5.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Aerofood ACS dipimpin oleh seorang General Manager Indonesia yang membawahi beberapa Unit Manager untuk tiap cabang, misalnya untuk cabang Jakarta, dipimpin oleh General Manager Jakarta yang dibantu tiga Executive Assistant Manager untuk bagian operasi, administrasi, dan internal affair. Secara garis besar terdapat 2 bagian dalam struktur organisasi yaitu Departemen Produksi dan Non Produksi (Administrasi). Departemen Produksi, terdiri dari :

- Departemen *Hygine and Quality Assurance* yang bertanggung jawab langsung kepada GM Jakarta
- Departemen *Engineering* yang terdiri dari bagian *Automotive*, *Bulding Maintenance*, *Production Support*.
- Departemen *House Keeping* terdiri dari bagian *Diswashing*, *Laundry* dan *Cleaning*.
- Departemen *Store* terdiri dari bagian *Material and Supplies Cold storage*, *Airline store*, *Shipment and custom clearence*.
- Departemen *Production* terdiri dari bagian *Bakery* dan *pastry*, *preparation*, *cold kitchen*, *hot kitchen*, *meal setting* dan *order center*.
- Departemen *Operation* terdiri dari bagian *store prepare*, *equipment*, *cabin set up*, *transport* dan *handling*.

Masing-masing bagian dipimpin oleh seorang *Manager*, kecuali *production* dipimpin oleh *Executive Chef* dan *Engineering* yang dipimpin oleh

satu *Chief Engineering*. Sedangkan dalam Departemen Non Produksi, terdiri dari :

- Departemen *Information Technology*,
- Departemen *Security*,
- Departemen *Finance* terdiri dari bagian *cash control* dan *account recievable*,
- Departemen *accounting* terdiri dari bagian *cost control*, *account payable* dan *sales controller*,
- Departemen HRD terdiri dari bagian *training* dan *devolopment*, *employee adminisatration*, *payroll* dan *general affairs*,
- Departemen *Customer Service* terdiri dari bagian *customer relation officer*, *sales* dan *auxalary*,
- Departemen *Procurement* terdiri dari bagian pengadaan dan pembelian.
- Sama seperti departemen produksi, masing-masing departemen pada bagian Non Produksi tersebut juga dipimpin oleh Manager.

### 5.5 Sumber Daya Manusia

Jumlah tenaga kerja di Aerofood ACS Jakarta cukup banyak, total keseluruhan karyawan hingga mencapai 1.945 orang yang terdiri dari karyawan Aerofood dan *outsourcing*.

Latar belakang pendidikan sumber daya manusia di Aerofood ACS minimal setingkat SLTA, dan untuk karyawan managerial minimal setingkat sarjana perguruan tinggi dengan beragam keahlian disesuaikan dengan tugas yang diemban.

Karyawan dimasukkan dalam 3 golongan yakni karyawan harian, karyawan kontrak, dan karyawan tetap.

- Karyawan tetap : pegawai yang dibayar perbulan dan mendapatkan semua tunjangan kesejahteraan karyawan),
- Karyawan kontrak : biasanya orang asing atau orang yang mempunyai keahlian khusus, dikontrak selama 1 tahun dan dapat diperpanjang sesuai evaluasi kecakapan kerja

- Karyawan harian : karyawan dengan hitungan gaji harian, biasanya merupakan karyawan yang dipekerjakan pada saat musim haji dan liburan mengikuti jumlah permintaan produksi yang meningkat (*high season*).

Sebagai pemenuhan atas hak-hak karyawan, perusahaan memberikan antara lain gaji pokok, uang lembur, tunjangan kesehatan, uang pendidikan, fasilitas bis jemputan, makan siang, waktu cuti, dan tunjangan hari raya. Cuti yang diberikan kepada karyawan berjumlah 12 hari kerja, yang dapat diberikan setelah menjalani masa minimal 12 bulan bekerja regular. Ditambah dengan masa cuti untuk kondisi – kondisi tertentu misalnya: sakit, hamil, melahirkan, menstruasi, dan pernikahan.

Proses produksi yang berlangsung selama 24 jam mengakibatkan pembagian waktu kerja karyawan produksi (*shift*) dibagi kedalam empat *shift*. Rinciannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.1 Jadwal Kerja Karyawan Produksi (*operasional*)**

Hari	Jam kerja				Keterangan
	<i>Shift 1</i>	<i>Shift 2</i>	<i>Shift 3</i>	<i>Shift 4</i>	
Senin-Sabtu	08.00-16.00	16.00- 23.00	23.00-08.00	03.00- 11.00	Jam kerja selama 7 jam

(Sumber : PT AEROFOOD INDONESIA, 2008)

Jadwal kerja bagi karyawan produksi adalah 6 : 1 yaitu sebanyak enam hari kerja dan satu hari libur, yang digilir bergantian dengan karyawan lain untuk mengantisipasi kekosongan tugas *shift* per karyawan.

**Tabel 5.2 Jadwal Kerja Karyawan Administrasi (*office*)**

Hari	Jam kerja	Keterangan
Senin-Sabtu	08.00-17.00	➤ <i>Non shift</i> ➤ Jam kerja selama 8 jam

(Sumber: PT AEROFOOD INDONESIA 2008)

Untuk karyawan administrasi (*office*) memiliki jadwal kerja 6 : 2 yakni enam hari kerja dan dua hari libur, yang mana liburnya setiap hari sabtu & minggu.

Untuk selalu menjaga kualitas SDM juga selalu mengadakan pelatihan bagi para karyawan. Pelatihan yang diberikan bermacam – macam tergantung sasaran dan tujuannya, beberapa contoh training yang dilakukan antara lain: training higiene dan sanitasi, HACCP, pelatihan ISO dan berbagai kursus seperti kursus bahasa inggris dan komputer. Sedangkan untuk jabatan supervisor ke atas diadakan pelatihan manajemen dan *Excellent Service Training*.

### 5.6 Produk yang Dihasilkan

Untuk cabang Jakarta ( Bandara Internasional Soekarno Hatta) perharinya Aerofood ACS memiliki kapasitas produksi ( per juni 2012) 14.209 hingga 21.308 porsi dengan produksi maksimum 30.000 porsi. Meliputi semua penerbangan domestic dan internasional yang menjadi klien Aerofood ACS. Jenis

Pengaturan penyediaan makanan terkait lamanya penerbangan adalah sebagai berikut:

- *Snack* untuk penerbangan kurang dari satu jam.
- *Maincourse* 1 pilihan untuk penerbangan kurang dari dua jam
- *Maincourse* 2 pilihan untuk penerbangan lebih dari dua jam tapi kurang dari empat jam.
- *Refreshment* (snack) dan *maincourse* untuk penerbangan lebih dari empat jam, seperti ke Jeddah

Menu yang disiapkan sesuai dengan list yang sudah ada, tapi jika ada pesanan khusus untuk special meal dapat dipesan melalui order center, pesanan diterima maksimal 24 jam sebelum keberangkatan pesawat. Perbedaan menu untuk tiap kelas penerbangan. Beberapa produk special meal yang dapat disorder oleh konsumen, antara lain:

- *Vegetarian meal: ovo lacto, non dairy product, vegetarian strict, asian vegetarian.*
- *Therapeutic/medical/diet: diabetic meal, low fat meal, non lactose meal, non purrine meal, gluten free meal.*

- *Religious*
- *Child meal*
- *Other*

### 5.7 Alur Pengolahan Makanan

Alur produksi makanan di Aerofood ACS secara umum terdiri atas 11 bagian:

- *Pre cut vegetable*

Mempersiapkan sayuran dalam jumlah besar melalui kegiatan pemotongan sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan. bahan makanan dapat disimpan hingga satu minggu dengan pengemasan vakum dan penyimpanan dingin. Proses yang terlibat: penyortiran, pemotongan, pencucian, pengeringan, pengemasan dengan vakum.

- *Vegetable and fruit*

Mempersiapkan sayuran dan buah untuk penggunaan harian. Proses yang terlibat adalah:

- Buah: pencucian, pengupasan, pemotongan awal
- Sayuran: pencucian, pemotongan awal

- *Butcher*

Mempersiapkan daging (pemotongan awal), ayam, dan *seafood* ( ikan, udang, cumi,dll). Proses yang terlibat adalah: *thawing*, *trimming*, pemotongan awal

- *Hot Kitchen*

Mempersiapkan makanan panas dengan pemanasan kemudian pendinginan kembali. Dibagi menjadi 2 tipe makanan : *western* dan *asian food*. Proses yang terlibat adalah *Cooking*, *blast chilling*, *chilling*

- *Hot dishing*

Mempersiapkan makanan panas dengan menghidangkan ke wadah . proses yang terlibat adalah: *Dishing, chilling*

- *Cold Kitchen*

Mempersiapkan makanan dingin seperti : makanan penutup, potongan buah, *canapé*, salad, jus buah segar, *sandwich*, dll. Proses yang terlibat adalah : *Cutting/carving, dishing, chilling*

- *Domestic Snack*

Mempersiapkan snack for untuk penerbangan domestik ke dalam box dan piring saji. Proses yang terlibat adalah: mengambil makanan dari bagian pastry/bakery, kemudian pengaturan

- *Pastry/Bakery*

Pastry dibagi menjadi -- Pastry, coklat, dan snack Indonesia. Berfungsi menyiapkan desserts, kue, and snacks. Proses yang terlibat adalah *Mixing, baking, cutting/pre-cut, dishing/plating, garnishing*.

Bakery berfungsi untuk menyiapkan roti, *croissant*, roti manis, *danish*, dll. Proses yang terlibat adalah: *Mixing, dividing, proofing, baking, wrapping*.

- *MTSU (meal tray set up)*

Mengumpulkan produk akhir dari bagian *hot dishing, pastry, bakery, snack domestic and cold kitchen* dan melakukan *setting ke airlines tray*.

Juga setting makanan kering seperti sambal, kerupuk, mentega, selai,dll. Sebagian besar disiapkan menggunakan conveyor untuk memudahkan proses. Proses yang terlibat adalah pengumpulan, *setting, chilling*, pengiriman ke tempat perakitan.

**Universitas Indonesia**

- *Menu Development (officer)*

Dibawah tanggung jawab Exc Chef, dipimpin oleh *sous chef administration*. Tugas: memperbarui materi pembelian, membuat resep dan proposal menu, bertanggung jawab untuk presentasi menu, analisis pembiayaan, memperbarui siklus menu.

- *Planning material (officer)*

Dibagi menjadi 3 sub bagian, Frozen items, Perishable items, Dry good items. Berugas menyiapkan bahan makanan yang dibutuhkan sesuai jadwal. bertugas mempelajari menu dan resep, konfigurasi penerbangan, meramalkan penumpang, dan membuat request pembelian

- *Order Center (officer 24 hours)*

Sebagai jalur masuk pemesanan oleh airlines melalui telpon, telex, fax, atau *e-mail*

Dari 11 bagian diatas, dikelompokkan kembali ke 4 jenis pekerjaan, yaitu:

- *Preparation*
- *Cooking*
- *Dishing*
- *Setting*

## BAB VI

### HASIL PENELITIAN

#### 6.1 Higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan

##### 6.1.1 Struktur & *layout* tempat pengolahan makanan

Aerofood ACS melakukan perancangan tempat produksi yang disesuaikan dengan tujuan penggunaan sejak awal pendirian bangunan di kawasan perkantoran Bandara Soekarno – Hatta dengan total luas tanah 24.167 meter<sup>2</sup> dan luas bangunan sebesar 19.602 meter<sup>2</sup>.

Dari observasi yang dilakukan, meski telah didirikan sejak tahun 1985, Konstruksi bangunan masih tampak kuat, aman, dan cukup terpelihara. Lantai dibuat dari bahan kedap air dan tidak retak, namun ditemukan beberapa lantai yang licin dan berair, seperti ruang pencucian peralatan (*dishwashing*), dapur panas (*hot kitchen*), serta lorong antara dapur pengolahan.

Dinding berpermukaan halus dan ditutup dengan keramik hingga langit – langit. Pasokan air cukup lancar, didapat dari PDAM yang dikelola oleh pihak bandara dengan pengawasan kualitas mikrobiologis oleh laboratorium ACS, pemeriksaan dilakukan pada air untuk cuci tangan, pencucian bahan makanan dan peralatan, serta untuk pembuatan *ice cube*.

Pencahayaan pada area secara visual kerja baik, namun kurang pada lorong antara area pengolahan. Kondisi pencahayaan juga belum pernah dilakukan pengukuran secara khusus, terbatas pada perkiraan visual saja. Pintu masuk utama area pengolahan diotomatisasi, antar ruang pengolahan tidak dipasang pintu namun diganti dengan pemasangan *plastic curtain*, namun, *plastic curtain* ini sering ditemukan dilipat (diikat) pada area *dishwashing*. Pintu *office* pada masing-masing area tetap menggunakan pintu konvensional yang digeser. Pada ruang pengolahan dipasang *air conditioner*, kecuali pada

ruang pencucian peralatan dan dapur panas (*hot kitchen*) udara terasa cukup panas dan lembab, walaupun pada ruangan tersebut terdapat *exhaust*.

*Layout* kerja pada area pengolahan makanan sudah baik. Permukaan area kerja terbuat dari bahan *stainless steel* atau marmer (untuk pengolahan khusus coklat). Area kerja di Aerofood ACS sudah diatur terpisah untuk proses pengolahan makanan mentah dan matang, dengan pemisahan ruang persiapan makanan mentah dan ruang pengolahan makanan matang. Ruang persiapan makanan mentah terdiri dari: ruang persiapan sayuran segar (*pre-cut*), buah dan sayuran, daging, unggas, dan ikan. Sedangkan ruang pengolahan makanan matang yaitu dapur panas (*hot kitchen*), dapur dingin (*cold kitchen*), *pastry* (termasuk *snack* tradisional Indonesia dan coklat), dan *bakery* (roti).

### **6.1.2 Maintenance higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan**

Pemeliharaan kebersihan bangunan dilakukan dengan jadwal pembersihan *daily cleaning* dan *general cleaning*. *Daily cleaning* dilakukan untuk peralatan tertentu, misalnya mesin, area kerja, blender, dll yang terkait pengolahan langsung, setelah proses selesai. Pembersihan lantai sepanjang koridor dilakukan setiap hari dengan menggunakan desinfektan. Untuk pembersihan lantai ruangan dilakukan dua kali sehari, sedangkan pada ruangan yang cepat kotor seperti ruang pengolahan, ruang persiapan, ruang pemorsian, dan ruang pengemasan dapat dilakukan setiap 3 jam dalam sehari atau tergantung kebutuhan. *General cleaning* untuk keseluruhan tempat pengolahan juga dilakukan setiap hari ketika proses sudah tidak terlalu sibuk, yakni ketika shift malam. Sedangkan pembersihan dinding dan langit-langit dilakukan sebulan sekali.

### **6.1.3 Pengontrolan hama**

Pada saat observasi dilakukan, tidak ditemukan adanya tanda – tanda keberadaan binatang pengerat maupun serangga yang berkeliaran dalam bangunan. Namun, berdasarkan laporan inspeksi higiene dan sanitasi pihak laboratorium ACS selama tahun 2012 (per mei 2012), pernah ditemukan lalat

pada area *sterile room*, sarang laba – laba dan kotoran cicak pada area *dry storage*, juga ditemukannya semut pada makanan jadi.

Program pengendalian hama yang telah dilakukan Aerofood ACS antara lain:

- Penutupan lubang saluran pembuangan limbah menggunakan penutup berkisi, pemasangan kassa untuk jendela dan ventilasi,
- Pemasangan tirai pada tiap jalur masuk –keluar ruang pengolahan.
- Pemasangan perangkat serangga (*insect killer*) yang dipasang di langit – langit dan dinding.
- Pemasangan perangkat tikus
- Penggunaan bahan racun/ pestisida, ketika manifestasi hama telah ditemukan. Diatur oleh pihak *outsourcing* pengendali hama yang ditunjuk oleh perusahaan, berupa tindakan: spraying, fumigasi, fogging
- Pemeriksaan berkala dan pencatatan temuan

#### **6.1.4 Pengelolaan limbah**

Pengelolaan limbah sudah dibagi untuk 2 jenis limbah: padat dan cair. Unit tempat sampah ditempatkan pada area pengolahan dan dekat fasilitas hygiene personal seperti toilet, tempat pencucian tangan, dan peralatan. Sampah yang terkumpul akan dibawa ke tempat penampungan sampah sementara (*garbage area*) yang diberi pendingin. Baru kemudian sampah – sampah tersebut dibawa ke tempat penampungan khusus yang dikelola pihak bandara. Perusahaan tidak memiliki metode pengolahan sampah sendiri sejak diberhentikannya penggunaan metode pembakaran untuk sampah – sampah padat tersebut, sehingga saat ini pengelolaan masih ditangani pihak kedua.

Pada saat observasi dilakukan, terdapat unit pembuangan sampah yang ditempatkan di area produksi dan berfungsi dengan baik, tidak menumpuk, dilapis plastik, dan bebas bau. Namun, pada laporan hygiene dan sanitasi pihak ACS, tempat sampah masih tercatat pernah berada dalam kondisi menumpuk dan bau.

Untuk pengelolaan limbah cair, saluran pembuangan air limbah dari tempat pengolahan makanan cukup lancar dan tidak menggenang. Namun, masih menyisakan air yang membuat lantai menjadi licin, selain itu, tercium sedikit bau tidak sedap pada beberapa lokasi di luar area pengolahan. Pengelolaan limbah cair merupakan tanggung jawab pihak engineering perusahaan, dan ada pemantauan yang dilakukan setiap bulannya oleh pihak *Quality Control*. Namun, uji limbah hanya terbatas pada kolam yang paling jernih, sehingga tes pemantauan tetap menunjukkan hasil yang baik.

## **6.2 Personal Higiene**

### **6.2.1 Desain fasilitas higiene personal**

Fasilitas higiene personal di Aerofood ACS terdiri dari tempat cuci tangan yang ditempatkan sebelum masuk ke area produksi dan di ruang pengolahan yang dipisahkan peruntukannya dari bak cuci peralatan. Semua tempat cuci tangan dilengkapi sabun dan tisu pengering. Fasilitas toilet dan urinoir berada pada di ruangan terpisah dari ruangan pengolahan dalam jarak yang terjangkau, terdapat pada tiap lantai, dan tidak terdapat antrian penggunaan fasilitas yang dapat menghambat proses kerja.

Bagian dinding dan lantai toilet dilapis keramik sehingga kedap air, rata, tidak retak, cukup terpelihara, dan terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan. Namun, lantai toilet masih seringkali tergenang oleh air dan licin. Pintu toilet dapat menutup secara otomatis, terdapat sirkulasi udara, saluran pembuangan, dan pencahayaan yang baik. Di dekat toilet ditempatkan fasilitas mencuci tangan yang dilengkapi air hangat, sabun cair, tisu, dan cairan desinfeksi. Untuk menyimpan barang pribadi pekerja, disediakan fasilitas loker untuk karyawan.

### **6.2.2 Perilaku higiene**

Perusahaan memiliki aturan mengenai perilaku kebersihan antara lain himbuan untuk menjaga kebersihan kuku, mulut, tangan, badan, pemakaian kosmetik yang tidak berlebihan, melepas perhiasan, tidak merokok di area kerja, dan tidak meludah sembarangan. Pelanggaran peraturan tersebut dapat dikenai

sanksi, dari teguran hingga warning yang dapat ditindaklanjuti dengan pencabutan bonus 3 bulanan. Namun, masih ada saja pekerja yang sering ditemukan memiliki kuku yang tidak terpotong rapi, sehingga ketika ketahuan, baru dipotong ditempat.

Pekerja dibekali sebuah buku saku yang didalamnya berisi peraturan dan prinsip – prinsip pengolahan makanan berdasarkan hygiene dan sanitasi yang baik. Namun, untuk pelaksanaan training/pembekalan materi terkait hygiene dan sanitasi pengolahan makanan secara umum belum menyeluruh pada pekerja. Pelaksanaannya belum terjadwal secara regular, materi tersebut diberikan hanya ketika *induction* (pekerja baru), itupun belum semua mendapatkan. Visitor juga banyak yang tidak diberitahu tentang peraturan hygiene dan sanitasi dasar ketika memasuki tempat pengolahan makanan, termasuk visitor berjangka lama seperti *trainee* (magang). Pengulangan materi (*Refreshment*) jangka waktunya tidak tentu pula, kadang diberikan hanya untuk keperluan audit, ataupun berkenaan dengan hal-hal yang baru, yang memang perlu diketahui dan terbatas sasarannya pada *food handler* atau staf yang bekerja di area produksi saja.

Pekerja telah cukup sadar untuk mencuci tangan sebelum dan setelah bekerja atau menggunakan toilet juga menggunakan pengering tangan dan cairan desinfektannya.

### **6.2.3 Status kesehatan**

Upaya pemantauan status kesehatan dilaksanakan dengan pengendalian kondisi luka terbuka dan pelaporan ketika ada kejadian sakit. Pekerja yang mengalami luka terbuka, teriris, tertusuk dll harus melapor kepada *office (site coordinator)* terdekat dan meminta pembalut luka yang berwarna terang, jika luka yang dialami cukup berat, maka Selain itu, juga dilakukan *medical checkup, rectal swab*, dan *handswab*. *Medical checkup* diberlakukan setahun 2x (6 bulan 1x) untuk semua karyawan di setiap level, sedangkan untuk *rectal swab* setahun sekali untuk *food handler*. Untuk pemeriksaan status hygiene personal secara regular dilakukan pengujian terhadap kebersihan tangan (*Hand Swab*) dengan frekuensi seminggu sekali secara random pada penjamah makanan dan peralatan. Namun, upaya pemantauan status kesehatan karyawan khususnya *food handler*

sejak awal bekerja tidak dilakukan secara spesifik, hanya sebatas pemeriksaan kesehatan umum saja.

#### **6.2.4 Pemakaian APD**

APD yang seharusnya digunakan oleh penjamah makanan beserta staf yang berada di area pengolahan antara lain *disposable hair net*, *masker*, *safety shoes*, baju khusus berwarna terang (*coat*), celemek, dan sarung tangan. Hanya saja, penggunaan masker dan sarung tangan masih banyak digunakan dengan seenaknya, juga masih banyak ditemukan *Cleaning Service* yang tidak memakai *safety shoes* karena perusahaan tidak menyediakan *safety shoes* bagi karyawan *outsourcing*.

Pemeliharaan APD ditangani oleh perusahaan, khususnya penyediaan APD *disposable* dan pencucian baju khusus untuk pekerja area produksi. Namun peneliti menemukan ada pekerja yang memakai pakaian kerjanya ketika berada di luar area produksi dan diletakkan di tempat yang tidak terjamin kebersihannya.

### **6.3 Higiene & sanitasi peralatan makanan dan alat masak**

#### **6.3.1 Peralatan**

Peralatan makanan dan alat masak dalam kondisi baik, terbuat dari bahan *stainless steel*, keramik, plastik dan melamin bermutu *foodgrade*, serta kaca. Untuk peralatan yang hanya dapat dipakai sekali seperti sendok, garpu plastik, atau sedotan akan langsung dibuang. Pemisahkan area kerja untuk makanan mentah dan matang juga sudah dilakukan, sehingga penggunaan peralatan untuk masing – masing jenis peralatan tersebut juga dibedakan. Namun berdasarkan temuan dalam laporan bagian *Quality Control*, masih banyak sekali temuan kerusakan peralatan makan, terutama untuk peralatan yang terbuat dari bahan keramik atau kaca.

#### **6.3.2 Maintenance higiene dan sanitasi peralatan**

Fasilitas pencucian dikhususkan berada di tiap area pengolahan makanan dan berbeda dari tempat pencucian tangan atau bahan makanan.

Dapat difungsikan sebagai tempat pencucian awal/ sementara atau tempat pencucian alat – alat yang kecil (*cutlery*) sebelum dibawa ke ruangan pencucian peralatan untuk masuk ke mesin khusus. Aerofood ACS memiliki 5 units Mesin *Dishwashing*, yang memisahkan pencucian jenis peralatan besar dan kecil.

Tahapan pencucian sudah sangat baik dengan urutan :

- *Soaking*
- *Pre wash Tank*                       $40^{\circ} - 50^{\circ} C$
- *Detergent wash Tank*                 $60^{\circ} - 70^{\circ} C$
- *Power Rinse Tank*                     $70^{\circ} - 75^{\circ} C$
- *Final Rinse Tank*                       $80^{\circ} - 85^{\circ} C$

Setelah keluar dari mesin, peralatan akan diperiksa secara visual untuk memastikan tidak terdapat kotoran yang masih menempel.

Penggunaan klorin sebagai bahan desinfektan peralatan telah diatur penggunaan dan kadarnya. Untuk peralatan tertentu seperti talenan, pisau, spatula, setelah pencucian harus direndam dengan klorin dengan konsentrasinya sekitar 100 – 200 ppm hingga saat akan dipakai. Pemeriksaan kadar klorin menggunakan *chlorine paper test*.

Setelah dicuci, peralatan akan disimpan di ruang penyimpanan peralatan. Ruang peralatan juga dipantau kebersihan dan kerapihannya. Perusahaan melaksanakan *equipment swab* setiap seminggu sekali. Peralatan yang diperiksa meliputi meja kerja, wadah, pisau, *cutlery*, *plastic wrap*, dan pembungkus aluminium.

#### **6.4 Pengontrolan temperatur & waktu penanganan makanan**

Perusahaan menetapkan batas kritis untuk tahapan atau kegiatan dalam proses yang memiliki bahaya cukup signifikan. Ketentuan suhunya pada masing – masing batas kritis dipantau secara berkala oleh petugas dan ketika

ditemukan penyimpangan, segera dilakukan tindakan pengaturan suhu ulang. Namun jika penyimpangan batas kritis telah menimbulkan kerusakan makanan, maka makanan akan dibuang. Setiap masakan memiliki standar suhu akhirnya dan diukur menggunakan *thermometer gun* dan termometer tusuk (*probe*) yang dikalibrasi setiap 6 bulan. Penetapan standar suhu untuk tiap tahapan pengolahan/ handling makanan di Aerofood ACS adalah sebagai berikut:

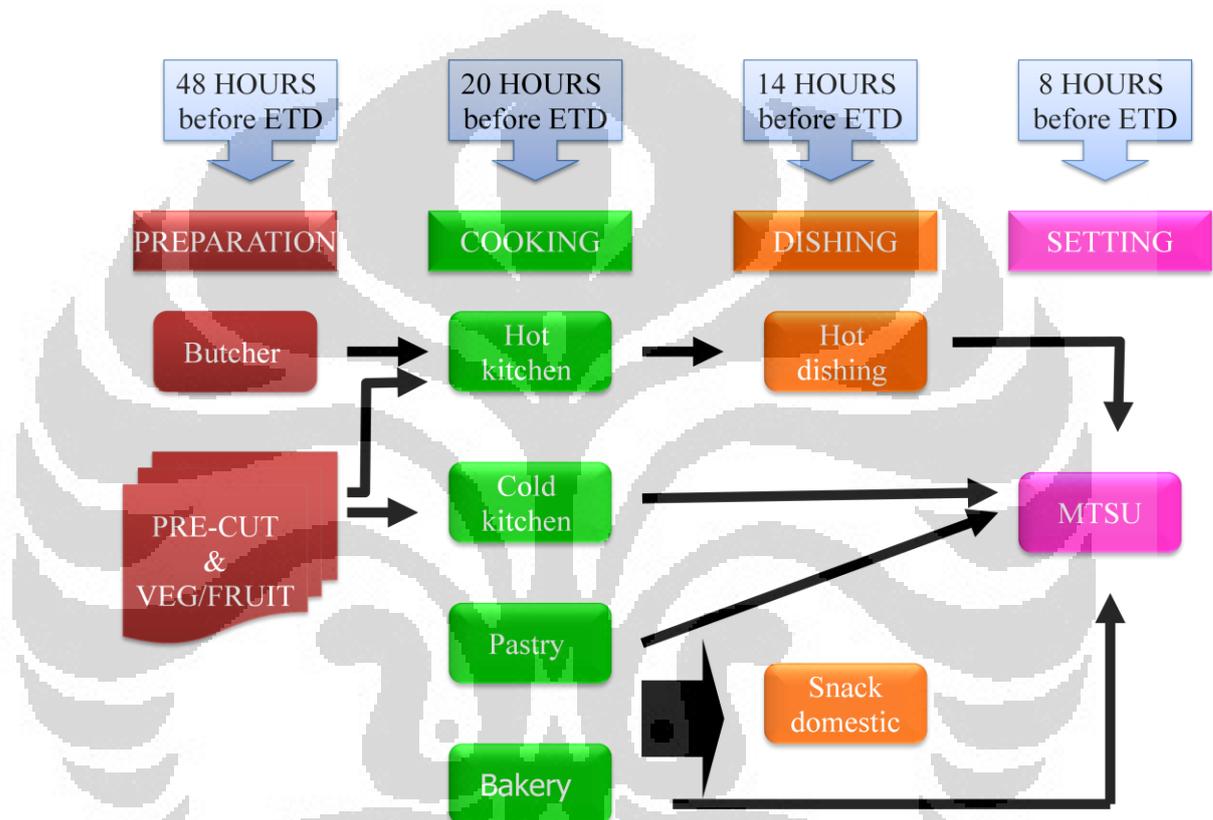
**Tabel 6.1 Standar suhu pada tahapan penanganan makanan di Aerofood ACS**

• Penerimaan bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produk dingin (<i>chilled</i>)  <math>\leq 5^{\circ}\text{C}</math> → Diterima  <math>5 - 8^{\circ}\text{C}</math> → segera masukkan ke Chiller.  <math>&gt; 8^{\circ}\text{C}</math> → TOLAK produk.</li> <li>• Produk beku (<i>frozen</i>)  <math>\leq (-8)^{\circ}\text{C}</math> / tidak ada tanda-tanda thawing → Diterima,  <math>&gt; (-8)^{\circ}\text{C}</math> / terdapat tanda-tanda thawing → TOLAK produk</li> </ul>
• Penyimpanan bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MBT dingin : <math>\leq 5^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Makanan beku : <math>\leq (-18)^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Sayur-sayuran dan buah-buahan : <math>3^{\circ}\text{C} - 9^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>
• Persiapan bahan makanan	<p><i>THAWING</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ruangan thawing maks <math>10^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• permukaan produk maks <math>8^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• thawing produk dengan air mengalir <math>21^{\circ}\text{C}</math> dengan suhu produk maks <math>8^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>
• Pengolahan bahan makanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daging sapi, kambing dan ayam → minimal <math>74^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• <i>Shell fish, fish</i> → minimal <math>65^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• Telur dimasak → minimal <math>70^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>• Telur mata sapi → minimal <math>60^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• <i>Beef steak</i> → <i>external surface</i> minimal <math>63^{\circ}\text{C}</math>.</li> </ul>
• Pendinginan kembali	<p>Setelah masak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segera dimasukkan ke <i>blast chiller</i> <math>0 - (-10)^{\circ}\text{C}</math>, sehingga tercapai temperatur makanan <math>\leq 5^{\circ}\text{C}</math></li> <li>• keluar dari <i>blast chiller</i> → <i>chiller</i> <math>0 - 5^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>
• Pemorsian/ setting makanan	<p>Temperatur ruangan : <math>15 - 22^{\circ}\text{C}</math>            Suhu makanan <math>\leq 15^{\circ}\text{C}</math>,            Lama pemorsian makanan <math>\neq &gt;45</math> menit            suhu makanan mendekati <math>15^{\circ}\text{C}</math> → masukan kembali dalam <i>chiller</i>.            Dari masak hingga <i>portioning</i> <math>\neq &gt;48</math> jam            Dari <i>portioning</i> hingga distribusi <math>\neq &gt;24</math> jam</p>
• Distribusi dan penyajian makanan	<p>Temperatur makanan keluar dari <i>final holding</i> tidak lebih dari <math>8^{\circ}\text{C}</math>.</p>

(Sumber: Aerofood ACS, 2006)

Dalam pelaksanaannya, berdasarkan penelusuran laporan dan wawancara, masih terdapat penyimpangan pada pengendalian suhu makanan pada saat proses maupun matang yang lebih dari 15 ° C, beberapa ruangan juga masih sering berada pada suhu yang tidak standar.

## 6.5 Penanganan alur pengolahan makanan



**Gambar 6.1 Production flow**

(Sumber : Production Department Aerofood ACS, 2010)

### 6.5.1 Penerimaan bahan baku

Bagian penerimaan bertugas untuk memeriksa dan menyortir bahan makanan dari supplier. Supplier yang dipilih perusahaan merupakan supplier yang terpercaya dan diverifikasi khususnya pemasok makanan berisiko tinggi, berjumlah sekitar 50 supplier. Tiap supplier diperiksa rata-rata sebulan sekali. Dikunjungi oleh staff bagian lab dan *purchasing*.

Petugas yang *standby* di area penerimaan adalah dari bagian *Purchasing* (pembelian) dan *Quality Control*, dengan melakukan

**Universitas Indonesia**

pencatatan dengan bantuan *checklist*. Kegiatan penerimaan dilakukan setiap hari mulai pukul 08.00 WIB hingga 16.00 WIB. Untuk penerimaan sayuran dan buah-buahan dibatasi waktu kedatangan hingga pukul 11.00 WIB demi menjaga kesegaran bahan makanan serta dapat langsung ditangani untuk proses selanjutnya.

Pemeriksaan sudah dilakukan menyeluruh untuk *raw material* maupun *non material*, meliputi pengecekan kondisi fisik bahan makanan dan alat transport, suhu, tanggal kadaluarsa dan kemasan serta kesesuaian jumlah. Pelabelan makanan telah dilakukan Aerofood ACS dengan menerapkan pemasangan stiker berwarna pada bahan makanan *raw material* dan siap saji, dengan kode warna :

- warna biru untuk hari Senin,
- warna hijau untuk hari Selasa,
- warna jingga/oranye untuk hari Rabu,
- warna kuning untuk hari Kamis,
- warna coklat untuk hari Jumat,
- warna coklat muda untuk hari Sabtu,
- warna ungu untuk hari Minggu

Area penerimaan bahan makanan cukup bersih namun banyak terdapat kardus – kardus kosong bekas kemasan yang menumpuk. Bahan makanan yang diturunkan dari alat transportasi diletakkan diatas palet agar dapat mengurangi kontak bahan makanan dengan lantai. Pengangkutan dari area penerimaan menggunakan *forklift*.

### **6.5.2 Penyimpanan bahan baku**

Tempat penyimpanan bahan makanan yang ada di Aerofood ACS Jakarta berjumlah 33 tempat penyimpanan yang terdiri dari: 6 *freezer*, 25 *chiller*, dan 2 ruangan *thawing*.

Pada keseluruhan ruang penyimpanan, dimensi rak telah disesuaikan dengan ukuran ruangan, bahan makanan tersusun rapi dan sangat memungkinkan proses kebersihan. sirkulasi udaranya juga baik.

Berdasarkan hasil observasi, pada ruang penyimpanan makanan beku, tercium bau agak menyengat

Pelaksanaan pemeliharaan kebersihan di ruang-ruang penyimpanan belum dilakukan secara regular, hanya jika dirasa sudah kotor saja. Sehingga pada saat observasi ditemukan cecceran makanan di beberapa *chiller*, masih ditemukan kardus-kardus kosong dalam ruang penyimpanan dan menumpuknya Kristal-kristal es di lantai ruang *freezer* sehingga lantai menjadi licin. Semua ruangan penyimpanan memiliki indikator dan pengatur suhu. Suhu tersebut dipantau secara berkala oleh bagian *Quality Control*. Dari pengamatan dan wawancara, belum terdapat mekanisme pembatasan frekuensi buka tutup ruang penyimpanan.

Sudah ada peraturan mengenai metode *first in-first out* dan posisi barang yang sering dipakai. Bahan makanan dan non makanan memang tidak terpisah ruangan, namun tetap dipisahkan areanya dalam satu rak. Pemisahan bahan makanan yang berbau menyengat dengan yang mudah menyerap bau sudah dilakukan. Pelaksanaan pemantauan tanggal kadaluarsa dan kondisi barang yang rusak dilakukan oleh petugas ruang penyimpanan.

Berdasarkan temuan pada saat observasi dan laporan inspeksi hygiene dan sanitasi oleh petugas Lab Aerofood ACS, masih banyak bahan makanan maupun makanan matang yang berada pada tempat penyimpanan yang tidak ditempel label dan tertutup dengan baik.

### **6.5.3 Persiapan bahan makanan**

Bahan baku yang disimpan sesuai dengan jenisnya kemudian masuk ke proses persiapan yang juga dipisahkan sesuai dengan jenisnya. Persiapan makanan sudah dibedakan untuk tiap jenis makanan yang berbeda khususnya untuk matang dan mentah. Bagian persiapan bahan makanan terbagi menjadi lima ruangan, yaitu ruang persiapan untuk sayuran segar (*vegetables fresh precut product*), ruang persiapan buah dan sayuran (*fruits & vegetables preparation*), ruang persiapan untuk daging (*butcher preparation*), ruang persiapan untuk ikan (*fish/seafood preparation*), dan ruang persiapan untuk unggas (*poultry preparation*).

Masing-masing ruangan tersebut memiliki *chiller* dan khusus untuk persiapan daging juga terdapat *freezer* di dalamnya.

Untuk sayuran, pada proses *pre-cut* menggunakan mesin pencuci yang airnya dicampur dengan klorin untuk pemusnahan bakteri, di ruangan tersebut ditemukan banyak mesin yang masih kotor oleh sisa-sisa sayuran yang tidak langsung dibersihkan setelah proses selesai juga lantai yang licin akibat dari proses pencucian.

Bahan makanan yang siap saji, dalam hal ini buah dan sayuran dicuci menggunakan air bersih mengalir dan desinfektan yang diatur penggunaannya. Bahan makanan yang sudah dikeluarkan dari penyimpanan dan dipersiapkan akan kembali masuk ke *chiller*.

Pada ruang persiapan daging – dagingan , dilakukan proses *thawing*. Bahan daging-dagingan yang disiapkan meliputi daging sapi, ayam, seafood ( ikan, cumi, udang, dll). Ketiga proses persiapan daging-dagingan tersebut dilakukan dalam memiliki 3 area persiapan yang berbeda. Masing – masing ruangan dilengkapi dengan *chiller* dan *freezer* (khusus daging), untuk mendukung proses *thawing*. Semua *raw material* beku yang akan mengalami proses *thawing* harus digunakan maksimal dalam waktu 72 jam sejak tanggal dimulainya *thawing*. Pada ruangan ini banyak sisa darah dan daging yang berceceran baik pada mesin pemotong dagingnya maupun tetesan pada saat proses *thawing*, juga tercium bau amis.

## 6.6 Distribusi makanan

Sarana transportasi yang digunakan untuk mendistribusikan makanan ke tempat *uplift* pesawat adalah mobil *box* dan *high-lift truck*. Sebelum keberangkatan. Alat distribusi makanan yang digunakan untuk menyimpan *tray* yang berisi makanan adalah troli yang dilengkapi roda penggerak, dengan mekanisme pendingin menggunakan batu es, karena mobil pengangkut tidak memiliki pendingin. Namun, kondisi troli yang

digunakan banyak yang telah berkarat. Kedatangan makanan ke pesawat maksimal setengah jam sebelum keberangkatan.

Jika sebelum *uplift* atau saat sebelum penyajian ditemukan produk yang rusak atau bersisa, produk akan dibuang setelah sebelumnya dicatat dalam laporan. Jika produk sisa namun belum diberangkatkan dan berkondisi baik, masih dapat digunakan untuk penerbangan lain atau dapat digunakan sebagai ganti rugi penerbangan delay maksimal 3 hari.

Jika informasi *delay* didapat setelah barang sudah sampai maka akan ditarik kembali. Hal tersebut tidak dapat dilakukan jika *uplift* sudah lebih dari dua jam, maka makanan akan segera diperiksa kondisinya, makanan yang sudah tidak bagus akan dibuang dan diganti dengan yang baru diolah.

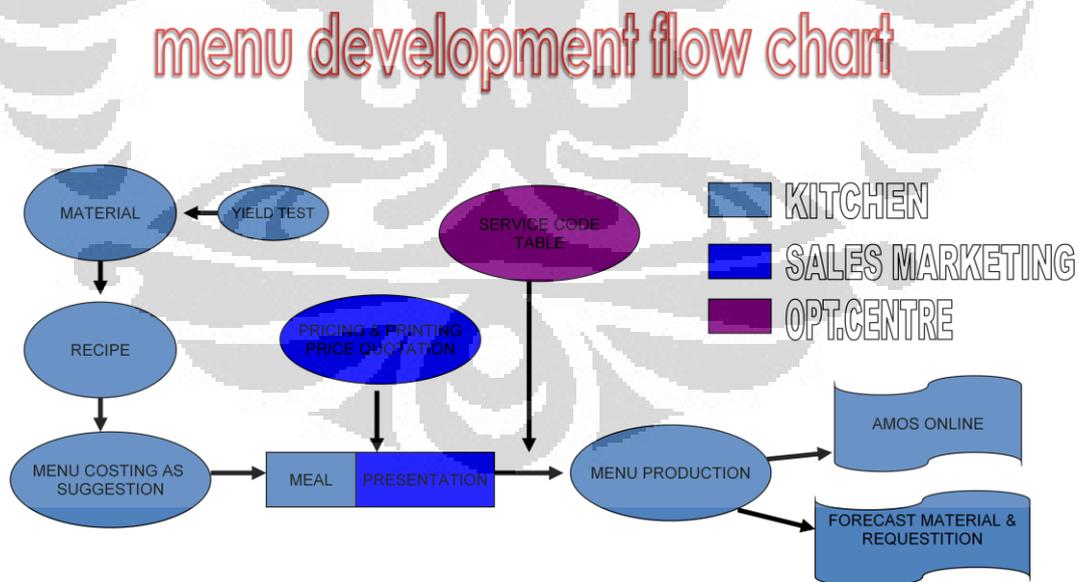
### **6.7 Perancangan produk/menu**

Perancangan menu makanan berbeda untuk tiap penerbangan, disesuaikan dengan permintaan dari pihak penerbangan. Misalnya untuk *Garuda Airlines* memiliki dokter gizinya sendiri, dengan dasar suggestion menu yang dibuat oleh tim *menu development* dibantu chef dan dengan arahan dokter gizi perusahaan. Sedangkan untuk penentuan menu airline yang *foreign* langsung yang tentukan, Aerofood ACS bertugas untuk membuat produk saja. Untuk kru pesawat dalam penerbangan domestik Aerofood ACS hanya menyediakan untuk kru *cockpit* Garuda: pilot dan *co pilot*, sedangkan untuk kru kabin tidak diberi makanan. Pada penerbangan internasional yang menjadi klien Aerofood ACS, semua kru pesawat mendapat jatah makanan. Cara penentuan dan perputaran menu untuk tiap *airline* berbeda, tergantung kebijakan *airline* tersebut. sebagai contoh, untuk penentuan menu pada penerbangan domestik Garuda Airlines sudah dibedakan antara pilot dan co-pilotnya dan penumpang. Namun, untuk penerbangan internasional Garuda seperti Singapura dan Hongkong, kru kabin yang mendapatkan servis makan, tapi dengan menu yang sama dengan penumpang. Selain itu, untuk penerbangan internasional sudah biasanya sudah mengikuti standar perancangan menu internasional, untuk kru kabin, cockpit, dan penumpang.

Perputaran menu juga disesuaikan dengan permintaan *airlines*, secara umum diganti menu setiap 1 bulan, sebagai contoh *Qatar Airlines*, contoh lain adalah *Nippon Airlines* yang mengganti menu setiap 3 minggu, sedangkan Garuda 3 bulan.

Untuk pembuatan special menu dapat dilakukan pemesanan hingga 24 jam sebelum keberangkatan. Pembuatan makanan mentah atau setengah matang, setiap penerbangan memiliki peraturannya sendiri misalnya penerbangan ke Saudi, Jeddah harus makanan yang matang, sedangkan *airline* Cina dan Korea membolehkan makanan yang dimasak *medium* atau *rare*.

Penerapan mekanisme *feedback* dari konsumen, diawali dengan penyampaian ke penanggung jawab airlinesnya masing – masing kemudian akan disampaikan ke pihak Aerofood ACS, melalui lewat email, telepon, atau *telex*. termasuk juga dengan komplain dan temuan. Temuan di lapangan akan dilaporkan dan dicatat disertai dengan, bukti produk atau foto. Komplain akan ditangani oleh *Customer Service*, kemudian *Quality Assurance*, hingga akhirnya sampai ke departemen terkait, semisal *Menu Development* atau *kitchen*. komplain bulanan masuk ke QC. Untuk pencatatan temuan dalam di sekitar pabrik, dilakukan oleh staf QC yang melakukan inspeksi setiap harinya.



**Gambar 6.2 Menu development flow chart**

(Sumber: Aerofood ACS)

Dari hasil penelusuran data sekunder pada laporan divisi *Quality Control* dan Laboratorium bulan selama tahun 2012 ini, masih ditemukan adanya *food spoilage*, yang meliputi *foreign object*, termasuk: gelas, pecahan bohlam, pecahan *airline equipment*, staples, tali/benang, pita karet, logam, rambut, kancing baju, dan lain-lain berupa bahaya fisik.



## **BAB VII**

### **PEMBAHASAN PENELITIAN**

#### **7.1 Keterbatasan Penelitian**

Dalam pelaksanaannya, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Keterbatasan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Kelengkapan data sesuai dengan kebutuhan penelitian. Peneliti tidak mendapatkan seluruh data yang dibutuhkan.
2. Ada beberapa data yang didapatkan hanya berdasarkan hasil observasi pada data sekunder atau wawancara saja.
3. Variabel suhu tidak diteliti lebih dalam karena hanya melihat gambarannya penetapan standar perusahaan dan laporan inspeksi saja, tidak mengukur langsung.

#### **7.2 Higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan**

##### **7.2.1 Struktur dan *layout* tempat pengolahan makanan**

Struktur dan layout kerja pada area pengolahan makanan sudah baik, karena peruntukan bangunan sejak awal telah disesuaikan dengan fungsi bangunan sebagai tempat pengolahan makanan. dengan luas bangunan sebesar 19.602 meter persegi, dan jumlah pekerja sebanyak 1945 pekerja, dapat dikisarkan luas area kerja masing masing pekerja sebesar 10,1 meter persegi, hal ini memenuhi persyaratan sesuai Permenkes 1096/11 yang mensyaratkan luas 2 meter persegi + 1,3 meter untuk peralatan.

Untuk variabel struktur dinding, kualitas pasokan air sudah baik, karena kondisinya memungkinkan untuk kemudahan proses pembersihan dan pemeliharaan. Sehingga kemungkinan cemaran makanan dari lingkungan kerja dapat diminimalkan.

Kualitas pasokan air sudah diawasi oleh dengan pengawasan kualitas mikrobiologis oleh laboratorium ACS, pemeriksaan dilakukan pada air

untuk cuci tangan, pencucian bahan makanan dan peralatan, serta untuk pembuatan *ice cube*. Namun, poin ketidaksesuaian ditemukan pada kondisi lantai yang terbuat dari bahan yang mudah licin dan berair, sehingga kondisi ini seringkali ditemukan terutama pada area *dishwashing*, dapur panas (*hot kitchen*), serta lorong antara dapur pengolahan, hal ini dikarenakan proses pengolahan yang menghasilkan air (lembab) dan sisa dari proses pembersihan lantai yang tidak melalui tahap pengeringan terlebih dahulu. Padahal, kondisi ruangan yang lembab dan basah dapat meningkatkan potensi tumbuhnya bakteri patogen yang sangat menyukai tempat yang lembab.

Pencahayaan di area pengolahan secara visual cukup dan tidak menimbulkan bayangan namun tidak pada lorong antara area pengolahan yang kondisinya agak gelap, padahal tidak jarang bahan makanan yang sedang didistribusikan untuk diolah diletakkan di lorong. Pencahayaan ini harus dipastikan kualitasnya dengan melakukan pengukuran pada area – area tersebut, jika disesuaikan dengan standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan yaitu berkisar antara 250-350 luks (Fauzia, 2011) untuk area kerja sehingga kegiatan pemeriksaan dan pembersihan dan pekerjaan-pekerjaan utama dapat dilakukan secara efektif dan aman dari cemaran yang seharusnya dapat diminimalisasi.

Pemasangan pintu yang diotomasi atau pembatasan area pengolahan menggunakan *plastic curtain* sudah sangat baik untuk mencegah kontaminasi yang dapat masuk ke area pengolahan melalui udara, karena jika ruangan dibiarkan terbuka untuk menjaga sirkulasi udara atau untuk tujuan lain, penggunaan *air curtain* atau dalam hal ini *plastic curtain* dapat membantu mencegah serangga yang dapat masuk (McSwane et al, 2003). Dengan alasan tersebut maka tindakan perbaikan pada *plastic curtain* yang sering dilipat harus dilakukan, karena menjadikan fungsi *plastic curtain* tersebut menjadi tidak efektif.

Dari hasil observasi diketahui jika pada area *dishwashing* dan *hot kitchen* pasti membutuhkan suhu yang cukup panas dalam proses, namun

udara yang panas dan lembab dapat menjadikan area tersebut tempat yang kondusif untuk tumbuhnya bakteri patogen, sehingga pemasangan exhaust harus dievaluasi kembali.

Layout area kerja sudah baik, memungkinkan pemisahan antara pengolahan mentah dan matang. Hal ini penting dilakukan, karena makanan matang jelas tidak boleh tercemar kembali oleh bahan makanan mentah yang didalamnya sangat mungkin mengandung bahaya biologis, kimia, maupun fisis yang seharusnya sudah dapat dihindari ketika persiapan makanan sebelum pengolahan.

Secara keseluruhan variabel struktur dan layout bangunan telah terencana dengan baik, namun beberapa ketidaksesuaian terdapat pada kondisi kebersihan area pengolahan, licinnya lantai, serta kondisi sirkulasi udara yang panas pada beberapa tempat pengolahan.

### **7.2.2 Maintenance higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan**

Penjadwalan pembersihan tempat pengolahan makanan sudah baik. Hanya saja seperti yang telah disebutkan diatas, masih terdapat kondisi terkait higiene dan sanitasi yang perlu diperbaiki; ; kondisi lantai yang licin dan udara yang lembab. Hal ini tidak akan terjadi apabila pembersihan/ tindakan perbaikan dilakukan segera ketika terdapat kondisi yang menyimpang, sehingga tidak memungkinkan bakteri untuk sempat dapat hidup dan berkembang melebihi batas

### **7.2.3 Pengontrolan hama**

Dilihat dari program yang telah dilakukan oleh Aerofood ACS (teknis dilakukan pihak *insect killer* yang disewa), pengontrolan hama sudah cukup baik untuk pencegahan dan pembasmian keberadaan hama, karena pengendalian sudah didasarkan pada sistem Pengendaliah hama dilakukan secara terpadu dan menyeluruh dengan sistem Integrated Pest Management (IPM) seperti yang dinyatakan oleh McSwane et al (2003), dengan program terdiri dari : inspeksi, identifikasi, sanitasi, pelaksanaan program manajemen hama, dan evaluasi, IPM dapat sangat bermanfaat dari segi pengeluaran

biaya dan efisien jika dibandingkan dengan hanya menggunakan pembasmian dengan bahan kimia saja, sifatnya juga lebih tahan lama dan aman bagi pekerja dan makanan. Namun jika didasarkan pada temuan sarang laba - laba dan kotoran cicak pada saat inspeksi, maka tindakan sanitasi kemudian harus diperketat dan diutamakan, sehingga penggunaan bahan racun/pestisida tidak perlu diperlukan, mengingat risiko cemarannya terhadap proses dan makanan yang diolah sangat tinggi.

#### **7.2.4 Pengelolaan limbah**

Penempatan unit tempat sampah harus dipastikan berada pada jarak yang aman dari pengolahan makanan, karena tempat sampah yang telah penuh dan menimbulkan bau dapat mengundang datangnya hama, maka ketika ditemukan kondisi tersebut, harus segera ditangani sehingga tidak memperluas cecaran. Pengawasan yang lebih ketat diperlukan dalam hal ini. Pemasangan pendingin pada area garbage sudah tepat, karena suhu yang dingin dapat menekan pertumbuhan bakteri dan menekan timbulnya bau. Meskipun pihak perusahaan tidak memiliki metode khusus sendiri dalam pengelolaan sampah, ada baiknya perusahaan meningkatkan kualitas sampah buangan dengan memisahkan organik dan anorganik, sehingga dapat memudahkan pihak pengelola sampah dan lebih ramah lingkungan.

Untuk pengelolaan limbah cair, terkait saluran pembuangan air limbah dari tempat pengolahan makanan, sisa air yang menjadikan lantai licin harus segera dibersihkan, tidak menunggu jadwal pembersihan agar lantai tetap terpelihara bersih. Dari lantai yang basah tersebut, dapat mempermudah kotoran dan bakteri untuk berkumpul, sehingga kemungkinan kontaminasi dapat meningkat, hal ini juga berpotensi menimbulkan kejadian terpeleset bagi karyawan. Risiko terpeleset ini dapat diminimalisasi dengan penggunaan anti-slip pada lantai, atau sepatu khusus pada pekerja.

Saluran pembuangan dari tempat pengolahan memang tidak bermasalah untuk mengalirkan limbah cair dari proses, namun, pengelolaan

limbah cair harus ditinjau ulang, karena pengelolaan yang sudah dilakukan tidak maksimal. Tempat pengolahan makanan biasanya memang memproduksi banyak limbah lemak dari proses, sehingga harus dipisahkan dari limbah cair yang dibuang. Maka ketika saluran pembuangan limbah cair terhubung dengan saluran pembuangan dari septic tank atau saluran limbah mandiri perusahaan, cairan seharusnya sudah bebas dari lemak (McSwane, et al., 2003). Metode yang umumnya digunakan yaitu penangkap lemak. ACS telah menerapkan sistem penangkap lemak ini, namun bermasalah pada pengelolaan tingkat lanjut untuk memisahkan kandungan lain pada limbah, beberapa kolam pengolahan yang ada tidak berjalan sesuai fungsinya untuk menjernihkan limbah karena kurangnya maintenance dan perhatian perusahaan akan buangan limbahnya. Penanganan limbah harus dilakukan oleh orang yang professional yang fokus pada tugasnya, tidak seharusnya dibebankan pada staf *engineering* sekaligus. Pemantauan uji limbah yang dilakukan juga sebaiknya bekerjasama dengan pihak penanggung jawab kualitas air setempat atau juga Hiperkes sehingga tes yang dilakukan dapat benar – benar akurat sesuai dengan kondisi yang ada.

### **7.3 Higiene personal**

#### **7.3.1 Desain fasilitas higiene personal**

Fasilitas higiene personal yang disediakan perusahaan sudah sangat baik, dimulai dari tempat pencucian tangan yang lengkap. Pemeliharaan tempat pencucian telah diperhatikan untuk tetap bersih dan digunakan sesuai tujuan yakni mencuci tangan tidak boleh dicampur dengan tujuan pencucian lain, misalnya peralatan atau bahan makanan. Jumlah fasilitas toilet/ urinoir yang berada tidak jauh dari area kerja, kondisi fasilitas higiene personal cukup baik, dengan kondisi lantai dan dinding yang mudah dibersihkan, sirkulasi udara, pencahayaan yang baik dan kedap air. Namun, saluran pembuangan air pada lantai toilet yang sering menggenang harus sangat diperhatikan. Hal ini sangat kondusif untuk pertumbuhan bakteri dan mengumpulkan kotoran, apalagi toilet merupakan tempat pembuangan kotoran, pemeliharaan kebersihan yang kurang akan sangat berisiko terhadap terjadinya kontaminasi silang. Pada penggunaannya, meskipun

pada fasilitas higiene personal tersebut tidak dilakukan penghitungan jumlahnya, dari pengamatan tidak ditemukan antrian yang berarti yang dapat menghambat berjalannya proses pengolahan atau mengurangi intensi karyawan untuk melakukan perilaku higiene personal yang sesuai. Penyediaan loker pribadi untuk menyimpan barang pribadi staf sudah tepat untuk menghindari cemaran dari barang pribadi yang dibawa dari luar tempat pengolahan.

### **7.3.2 Perilaku higine**

Dalam Pasal 7 UU no 7 no 1996 tentang pangan, disebutkan bahwa orang perseorangan yang menangani secara langsung dan atau berada langsung dalam lingkungan kegiatan atau proses produksi, penyimpanan, pengangkutan dan atau peredaran pangan wajib memenuhi persyaratan sanitasi, prasyarat tersebut tertuang dalam dalam Permenkes no 1096 tahun 2011 tentang perilaku tenaga kerja pengolahan makanan selama bekerja. Mengacu pada prasyarat tersebut, peraturan yang dimiliki perusahaan terkait perilaku higiene karyawan sudah cukup lengkap.

Perilaku pekerja untuk mencuci tangan sebelum dan setelah bekerja atau menggunakan toilet juga menggunakan pengering tangan dan cairan desinfektannya sudah cukup baik karena didukung fasilitas yang baik pula, dengan kelengkapan cairan pembersih (sabun) dan bukan menggunakan sabun batang yang dapat dengan mudah terkontaminasi oleh bakteri dan kotoran. Penggunaan kertas tissue bukan handuk kain sebagai pengering juga sudah tepat, karena kontaminasi dapat terjadi akibat penggunaan yang berkali – kali dan bergantian oleh pekerja lain. Kebiasaan mencuci tangan yang sudah baik ini harus tetap dipelihara, mengingat bahwa tangan, khususnya jari – jari adalah sumber yang signifikan terhadap kontaminasi makanan. apalagi pada tahap pengolahan dan penyajian, dengan pencucian tangan menggunakan sabun dan air mengalir hal tersebut diharapkan dapat dicegah (McSwane, et al., 2003).

Sayangnya, masih ada pelanggaran perilaku hygiene personal lain, pada pelaksanaannya banyak diantara karyawan yang tidak mematuhi aturan yang ada tersebut. misalnya adanya pekerja yang tidak melihara kebersihan kuku, masih memakai perhisasan, dan tidak memakai APD dengan sesuai.

Pengawasan dan kesadaran akan kondisi higiene dan sanitasi yang kurang dapat menjadi sebab umum dari sebuah ketidakpatuhan akan peraturan. Begitu pula yang terjadi di lapangan, inspeksi yang dilakukan tidak banyak membantu sebagai mekanisme pengawasan, sanksi yang diberikan juga tidak diberlakukan dengan tegas, sehingga peringatan seringkali tidak dihiraukan pekerja. Kurangnya kesadaran pekerja juga dapat menjadi indikasi dari kurangnya pemberian materi atau training terkait. Dari hasil wawancara, diketahui bahwa training atau pembekalan materi tidak dilakukan secara regular dan tidak dilakukan menyeluruh pada pekerja, padahal hal ini seharusnya dilakukan secara regular dengan penyampaian yang menarik dan bervariasi sehingga pekerja terus menerus dipapar oleh informasi dan akhirnya timbul kesadaran akan sebab dan manfaat yang dapat diperoleh dari perilaku higiene personal yang baik (Jones, 2004).

### **7.3.3 Status kesehatan**

Upaya pemantauan status kesehatan sudah baik, dengan sudah dilakukannya *medical check up, rectal swab, dan handswab* secara reguler. Namun, Jacob (1989) menyatakan bahwa pemantauan status kesehatan seperti diatas tidak dapat diandalkan untuk menjaga kondisi status kesehatan. Pekerja harus memiliki inisiatif untuk melaporkan ketika berada dalam kondisi sakit kepada penanggung jawab atau klinik perusahaan. Aerofood ACS telah memiliki peraturan mengenai pengendalian kondisi luka terbuka dan mekanisme juga pelaporan untuk pekerja yang mengalami diare, namun tetap harus diperketat untuk pelaporan sakit jenis lain dan memaksimalkan pemanfaatan klinik perusahaan.

### 7.3.4 Pemakaian APD

APD yang disediakan perusahaan *disposable hair net*, *masker*, *safety shoes*, baju khusus berwarna terang (*coat*), celemek, dan sarung tangan untuk penjamah makanan sudah cukup baik, dengan memenuhi persyaratan ketenagaan untuk perlindungan kontak langsung dan cemaran terhadap makanan pada Permenkes no 1906 tahun 2011. Namun, ketidaksesuaian teknis pemakaian yang terdapat di lapangan yakni pemakaian pakaian kerja yang tidak dipakai di luar tempat pengolahan, pemakaian masker, dan sarung tangan dapat memungkinkan tercemarnya makanan akibat bagian tubuh yang kontak langsung dengan makanan, apalagi pemakaian pakaian kerja yang dipakai di luar tempat pengolahan dapat menjadi sumber kontaminasi dari kotoran dan bakteri yang dibawa dari luar tempat pengolahan. APD khususnya baju khusus dan celemek memang dicuci oleh perusahaan, namun masih banyak pekerja yang tetap memakai APD yang kondisinya sudah kotor di tempat pengolahan, maka pemakaian APD dapat dikatakan kurang efektif dalam mencegah kontaminasi terhadap makanan.

Tidak digunakannya *safety shoes* oleh pekerja *cleaning service* harus ditinjau ulang, Karena justru pekerja yang menangani kebersihan tempat pengolahan yang sangat mungkin menjadi sumber kontaminasi karena pergerakannya yang aktif dari ruang pengolahan yang satu dengan yang lain. Penggunaan sepatu biasa yang juga dipakai sejak dari luar tempat pengolahan dapat membawa kontaminasi dari luar. Maka penyediaan *safety shoes* khusus untuk bekerja patut dipertimbangkan.

## 7.4 Higiene & sanitasi peralatan makanan dan alat masak

### 7.4.1 Peralatan

Peralatan makanan dan alat masak yang terbuat dari bahan yang *foodgrade* dan tidak mudah korosi sangat penting untuk menghindari masuknya serpihan peralatan maupun cemaran bakteri yang tumbuh akibat peralatan terbuat dari bahan yang sulit dibersihkan. *Aerofood ACS* telah menerapkannya, yakni dengan penggunaan bahan *stainless steel*, keramik,

plastik dan melamin bermutu foodgrade, serta kaca. Peralatan sekali pakai harus langsung dibuang, karena biasanya terbuat dari bahan yang memang mudah hancur atau rusak apabila dipergunakan berkali – kali, sehingga dapat membahayakan konsumen. Telah disebutkan sebelumnya bahwa Aerofood ACS telah memisahkan area kerja untuk makanan mentah dan matang, maka penggunaan peralatan untuk masing – masing jenis peralatan tersebut juga dibedakan, hal ini dilakukan untuk mencegah kemungkinan kontaminasi silang yang dapat terjadi antar peralatan, maka sebagai awalan pencegahan, digunakan peralatan yang berbeda untuk tiap jenis makanan yang diolah. Pembedaan warna talenan yang dilakukan oleh Aerofood ACS juga sangat efektif untuk membantu memastikan penggunaan peralatan yang tepat pada pengolahan tersebut. Dalam temuan laporan quality control, akibat penggunaan wadah makanan yang pecah belah ( keramik, gelas) yang kualitasnya belum yang terbaik, masih banyak sekali temuan kerusakan peralatan makan. Penjaminan kualitas sangat dipentingkan dalam hal ini, apalagi untuk kru pesawat, peralatan selalu diawasi agar selalu terjaga kebersihannya.

#### **7.4.2 Maintenance higiene dan sanitasi peralatan**

Dalam maintenance sanitasi peralatan, Aerofood ACS menggunakan metode pencucian mesin. Mesin – mesin tersebut berbeda sesuai dengan peruntukan pencuciannya, mesin dioperasikan pada temperature pencucian 50°C – 65°C dan final rinse pada 82°C, hal ini sudah sesuai bahwa jika dalam pengolahan makanan menggunakan mesin untuk mencuci peralatan, maka suplai air panas yang masuk ke dalam mesin dishwashing harus 82 °C sampai 91 °C (McSwane, et al.,2003).

Pencucian yang dilakukan pada peralatan telah melalui tahapan yang baik yakni dengan perendaman dengan larutan bahan kimia (soaking) sebelum dimasukkan ke mesin dishwashing untuk menghilangkan sisa – sia kotoran baru dimasukkan ke mesin dishwashing dengan tahapan washing dan rinsing melalui tangki : *Pre wash Tank, Detergent wash Tank, Power Rinse Tank, Final Rinse Tank*.

Untuk proses desinfeksi peralatan, penggunaan klorin sudah tepat, klorin memang umum digunakan sebagai bahan sanitizer kimia di industri makanan karena sifatnya yang dapat mengontrol berbagai macam mikroorganisme dengan cara memusnahkannya. Selain itu, klorin mudah dipakai, ekonomis dan tidak beracun bagi manusia selama digunakan dalam batas yang wajar ( McSwane, et al., 2003). Peralatan makanan dan alat masak dikatakan telah disanitasi ketika terpajan oleh 25 ppm klorin dengan air yang bersuhu 49 C atau 100 ppm klorin dengan air 13 C selama 10 detik (McSwane,et al., 2003), pencucian yang dilakukan oleh Aerofood ACS telah menggunakan klorin dengan konsentrasi 100 – 200 ppm, sehingga sudah dapat dikatakan baik untuk tahap desinfeksi. Untuk pengendalian terhadap pemakaian klorin, pengetesan kadar harus dilakukan, hal tersebut telah dilakukan oleh pihak Aerofood ACS.

Sesuai dengan Permenkes No 1096 tahun 2011, peralatan dan bahan makanan yang telah dibersihkan harus disimpan dalam tempat yang terlindung dari pencemaran serangga, tikus, dan hewan lainnya. Pemeliharaan tempat penyimpanan peralatan juga telah termasuk dalam jadwal pembersihan.

Permenkes No 1096 tahun 2011 menyatakan bahwa pemeriksaan laboratorium juga harus dilakukan pada peralatan makanan dengan angka kuman (0) nol. Aerofood ACS memiliki standar pemeriksaan Laboratoriumnya sendiri dengan metode penghitungan Total Plate Count pada general equipment, tray, pengemas makanan, dan alat makan.

## 7.5 Temperatur dan waktu pengendalian

**Tabel 7.1 Penetapan batas kritis untuk tiap tahapan atau kegiatan pengolahan makanan**

	Standar temperature dan waktu pengendalian	Standar temperature dan waktu pengendalian Aerofood ACS
1	PENERIMAAN MAKANAN	
	Apakah bahan baku dingin saat penerimaan berada pada suhu maksimal 8 °C (WFSG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produk dingin (chilled) ≤ 5 °C → Diterima 5 – 8 °C → segera masukkan ke Chiller. &gt; 8 °C → TOLAK produk.</li> <li>• Produk beku (frozen) ≤ (- 8) °C / tidak ada tanda-tanda thawing → Diterima, &gt; (- 8) °C / terdapat tanda-tanda thawing → TOLAK produk</li> </ul>
2	PENYIMPANAN MAKANAN	
	Apakah suhu bahan makanan yang disimpan dalam chiller/refrigerator dipertahankan pada suhu dibawah 5°C (WFSG)	MBT dingin : ≤ 5 °C Sayur-sayuran dan buah-buahan : 3 C – 9 °C
	Apakah freezer dipertahankan pada suhu maksimal -20 °C untuk penyimpanan bahan makanan? (McSwane et al, 2003)	Makanan beku : ≤ (-18) °C
	Apakah suhu di tempat penyimpanan kering berkisar 20- 25 °C	Tidak ditentukan, namun area penyimpanan diberi pendingin agar tetap sejuk
3	PERSIAPAN	
	Thawing dengan chiller/kulkas (untuk frozen food) pada suhu maksimal 8 °C	Ruangan thawing maks 10 °C
	Thawing pada suhu ruangan, suhu permukaan makanan tidak melebihi 8 °C	Permukaan produk maks 8 °C.
	Thawing di bawah air dingin mengalir (ttp dibungkus) , suhu permukaan makanan tidak melebihi 8 °C	Thawing produk dengan air mengalir 21 C dengan suhu produk maks 8 °C
4	PEMASAKAN (core temperature)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unggas 74 °C</li> <li>• Daging 74 °C</li> <li>• Fish, Shell fish, Crustaceans 65 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daging sapi, kambing dan ayam → minimal 74 °C.</li> <li>• Shell fish, fish → minimal 65 °C.</li> <li>• Telur dimasak → minimal 70 °C.</li> </ul>

Universitas Indonesia

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Un-pasteurized Eggs</i> 74 °C</li> <li>• <i>Un-pasteurized Dairy</i> 72 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telur mata sapi → minimal 60 °C.</li> <li>• <i>Beef steak</i> → <i>external surface</i> minimal 63 °C.</li> </ul>
	Proses pemasakan memakan waktu maksimal 2 jam untuk mencapai temperatur final (McSwane et al,2003)	-
5	PENDINGINAN	
	60°C ke 10°C dicapai dalam waktu 4 jam ATAU	60°C ke 10°C dicapai dalam waktu 4 jam
	57 °C ke 21 °C dalam waktu 2 jam dan dari 21 °C ke 5 °C dalam waktu 4 jam berikutnya (FDA, dalam WFSG)	60°C ke 5°C dicapai dalam waktu 6 jam namun biasanya tercapai selama sekitar 20 – 25 menit
6	PEMORSIAN/SETTING MAKANAN	
	handling makanan :	
	pada temperatur ruangan lebih dari 21 °C dan antara 15-21 °C dilakukan tidak lebih dari 45 menit (WFSG)	<p>Temperatur ruangan : 15 – 22 °C.</p> <p>Suhu makanan ≤ 15 °C,</p> <p>Lama pemorsian makanan ≠ &gt;45 menit</p> <p>suhu makanan mendekati 15 °C → masukan kembali dalam <i>chiller</i>.</p> <p>Dari masak hingga <i>portioning</i> ≠ &gt;48 jam</p> <p>Dari <i>portioning</i> hingga distribusi ≠ &gt; 24 jam</p>
7	DISTRIBUSI	
	saat pengiriman, suhu makanan dingin tidak melebihi 5 °C (WFSG)	Temperatur makanan keluar dari <i>final holding</i> tidak lebih dari 8 °C. dan temperature ketika loading ke penerbangan maksimal 13 °C
	saat pengiriman, suhu inti dalam makanan panas tidak melebihi 63 °C (WFSG)	TIDAK DIATUR, karena semua makanan yang dikirim berada dalam kondisi dingin

Dapat dilihat dari data perbandingan standar temperature yang ditetapkan oleh Aerofood ACS secara umum telah memenuhi standar yang ditetapkan pada World Food Safety Program, FDA, dan McSwane et al (2003). Perbedaan standar yang ada, hanya terlihat pada suhu untuk ruangan Thawing yaitu 8 °C (WFSP) namun penerapan di ACS memiliki selisih 2 derajat lebih tinggi yakni 10 °C. hal ini dikarenakan adanya pertimbangan masalah penggunaan energy untuk Thawing tersebut oleh Aerofood ACS. Selain itu, standar suhu ketika pengiriman makanan yang

seharusnya 5 °C (WFSP) berbeda 3 °C yaitu 8 °C, dan ketika loading 13 °C, hal ini tak lain karena Aerofood ACS belum memiliki kendaraan distribusi yang memiliki pendingin khusus, namun masih mengandalkan penggunaan *ice cube* pada troli untuk menyimpan tray.

Dalam pelaksanaannya, memang masih terdapat penyimpangan pada pengendalian suhu makanan pada saat proses (cold kitchen) lebih dari 15 °C maupun penyimpangan suhu pada holding room, storage room, dan beberapa ruangan juga masih sering berada pada suhu yang tidak standar, hal ini sebenarnya sangat berbahaya karena jika suhu ruangan menyimpang dari standar yang ditetapkan, suhu makanan yang sedang diolah juga dapat mengalami kenaikan, dan kemungkinan mencapai *temperature danger zone* menjadi meningkat. Maka ketika ditemukan penyimpangan pada suhu ruangan atau makanan, tindakan perbaikan harus segera dilakukan hingga suhu kembali berada dalam range aman. Jika tindakan perbaikan sudah tidak mungkin dilakukan dan makanan sudah terlanjur berada pada kondisi suhu yang menyimpan selama beberapa waktu dan sudah memiliki tanda – tanda perubahan fisik pada makanan tersebut, makanan harus langsung dibuang.

Dalam pengukuran suhu makanan, penggunaan thermometer gun dan thermometer tusuk (probe) sudah cukup baik. Thermometer gun dapat mengukur suhu makanan di permukaan tanpa harus kontak langsung dengan makanan tersebut, sehingga makanan dapat dihindarkan dari kontaminasi, serta sensitive terhadap perubahan suhu yang tiba – tiba. Thermometer tusuk biasanya digunakan untuk mengukur suhu inti makanan, sehingga harus ditusukkan sedalam minimal 2 inchi, thermometer ini juga memiliki range antara -18 °C hingga 104 °C (McSwane, et al., 2003), maka penggunaannya pada pengolahan makanan di Aerofood ACS sudah cukup sesuai dengan range suhu makanan yang diproduksi. Kalibrasi yang dilakukan hanya sebatas 6 bulan sekali, padahal menurut McSwane et al, kalibrasi harus juga dilakukan ketika; pertama kali digunakan, ketika jatuh, ketika mengukur suhu yang ekstrim, dan ketika keakuratannya sudah mulai dipertanyakan.

Dari pembahasan diatas, jika dilihat bahwa variabel temperature dan waktu penanganan sangat penting dalam pengolahan makanan, maka pengawasan pengendalian suhu harus diperketat, juga penggunaan thermometer harus dikalibrasi dengan baik, sehingga pengukuran suhu dapat dilakukan secara tepat.

## 7.6 Penanganan alur pengolahan makanan

### 7.6.1 Penerimaan bahan baku

Pekerja yang bertugas di area penerimaan harus secara hati – hati memeriksa semua bahan makanan yang diterima oleh perusahaan, sehingga bahan makanan yang diterima benar – benar berada dalam kondisi yang baik, bebas dari kotoran dan cacat, serta dalam suhu yang sesuai. Di Aerofood ACS, Petugas yang *standby* di area penerimaan adalah dari bagian *Purchasing* (pembelian) dan *Quality Control* yang telah mengenal betul akan seluk beluk bahan makanan yang baik, mereka akan melakukan pencatatan dengan bantuan *checklist*, juga dibantu dengan berbagai informasi yang ditempel berisi syarat kondisi makanan yang boleh diterima. Makanan harus dipastikan berasal dari sumber yang terpercaya (WFSG), untuk itu, kunjungan yang dilakukan Aerofood ACS terhadap supplier (terutama supplier makanan berisiko tinggi) sudah baik, hal ini dapat mengurangi risiko masuknya bahan makanan yang tidak terjamin kualitasnya.

Pengecekan kondisi fisik bahan makanan dan alat transport, suhu, tanggal kadaluarsa dan kemasan serta kesesuaian jumlah dilakukan oleh petugas untuk memastikan kondisi semua bahan makanan yang diterima sesuai dengan kualifikasinya, sehingga bahan makanan yang tidak memenuhi syarat dapat dikembalikan kepada pihak supplier, hal ini sudah sesuai dengan . Ada 2 elemen penting menurut McSwane et al, 2003 yang harus diperhatikan dalam penerimaan barang yaitu pengaturan jadwal penerimaan sehingga penumpukan bahan makanan yang masuk akibat antrian pengecekan dapat dihindari, hal ini belum terlalu menjadi perhatian di Aerofood ACS. Bahan makanan yang dipasok memang

memiliki waktu – waktu kedatangan tertentu, namun tidak diatur secara khusus untuk tiap supplier dan masih tergantung pada pihak supplier yang mengirim barang, hal ini kemudian berdampak pada tumpukan bahan makanan dan penerimaan yang tidak sesuai jadwal. Elemen kedua yaitu penanganan segera bahan makanan yang diterima. Seperti yang telah disebutkan diatas, pada area penerimaan Aerofood ACS masih terdapat makanan yang menunggu untuk ditangani dan tidak segera disimpan pada area penyimpanan. Dari pengamatan juga ditemukan bahwa masih banyak terdapat kardus kardus kosong bekas pengemasan makanan yang tidak segera disingkirkan, hal ini harus diperhatikan karena dapat menjadi tempat persembunyian bagi hama dan pertumbuhan bakteri.

Dalam Permenkes 1096 tahun 2011 disebutkan bahwa salah satu syarat diterimanya bahan makanan makanan jadi harus berlabel. Disesuaikan dengan syarat tersebut sistem pelabelan bahan makanan saat penerimaan sudah baik dengan kode warna yang digunakan, namun pelabelan makanan terolah justru masih belum baik, masih banyak makanan terolah yang tidak ditemplei stiker sehingga tidak diketahui kapan makanan tersebut diproduksi.

### **7.6.2 Penyimpanan**

Bagi industri makanan besar seperti catering pesawat yang membutuhkan bahan makanan dalam jumlah besar dan mengolahnya secara bertahap, masalah penyimpanan makanan menjadi sangat penting. Karakteristik bahan makanan yang bermacam macam menyebabkan kebutuhan tempat penyimpanan yang bervariasi pula untuk menjaga kualitas bahan makanan hingga saat pengolahan. Penyesuaian tipe bahan makanan dengan tempat penyimpanan oleh Aerofood ACS dilakukan dengan pemisahan 3 area penyimpanan, yaitu dry storage, chiller/refrigerator, dan freezer. Hal ini tidak jauh berbeda seperti umumnya tipe penyimpanan bahan makanan, namun, Aerofood ACS telah memisahkan penyimpanan bahan makanan sesuai kebutuhan suhu untuk menjaga

kondisi bahan makanan dan pemisahan antara material yang mentah dan matang, sehingga kontaminasi silang antar material dapat dicegah.

Seperti yang disebutkan dalam Permenkes No 1096 tahun 2011, ketentuan penyimpanan bahan makanan Aerofood ACS telah memenuhi syarat penempatan dengan penggunaan rak yang berjarak 30 cm dari lantai, 5 cm dari dinding, dan 60 cm dari langit-langit. Hal tersebut dapat mempermudah proses pembersihan. Sayangnya, pemeliharaan kebersihan beberapa area penyimpanan belum dapat dikatakan baik dengan ditemukannya kotoran, ceceran makanan, kardus – kardus kosong, dan kondisi lantai yang licin karena Kristal es. Hal ini disebabkan belum adanya penjadwalan khusus untuk membersihkan ruang penyimpanan, hanya dilakukan secara inisiatif saja ketika dirasa sudah kotor.

Penyimpanan dingin dapat membantu memperlambat pertumbuhan bakteri dan menjaga kualitas makanan, maka suhu yang tepat harus terus dijaga, disesuaikan dengan jenis bahan makanan yang disimpan. Untuk itu, pemasangan indikator dan pengatur suhu yang mudah dilihat pada tiap chiller dan freezer yang dilakukan Aerofood ACS sudah sangat tepat. Namun, pembatasan frekuensi buka – tutup penyimpanan dingin belum diatur, padahal hal tersebut dapat berguna untuk membantu efisiensi penyimpanan dingin dengan menjaga kestabilan suhu (Jones, 2004).

Pengaturan penyimpanan bahan makanan di Aerofood ACS sudah baik, mengikuti aturan *first in – first out* dan posisi yang disesuaikan dengan frekuensi pemakaian, hal ini baik adanya agar stok terpelihara dari material yang kadaluarsa, sehingga kerugian akibat pembuangan bahan makanan pun dapat ditekan. (Jones, 2004). Pemantauan tersebut dapat sejalan dengan pelaksanaan pengawasan stok serta kondisi kelayakan barang yang menjadi tanggung jawab area storage. Pemisahan bahan makanan dengan bahan non makanan, serta pemisahan bahan makanan yang berbau menyengat juga sudah dilakukan, sehingga tidak mengontaminasi satu sama lain.

### 7.6.3 Persiapan

Bahan baku yang disimpan sesuai dengan jenisnya kemudian masuk ke proses persiapan yang juga dipisahkan sesuai dengan jenisnya. Dalam hal ini proses persiapan bahan makanan di Aerofood ACS adalah persiapan sayuran/ buah dan daging – dagingan (daging hewan kaki 4, unggas, dan *seafood*). Pemisahan ruangan seperti ini selain dapat memudahkan proses persiapan, pemisahan juga berguna dalam menghindari kontaminasi silang antar raw material.

Proses persiapan makanan mentah seperti buah dan sayur harus diperlakukan seperti makanan yang siap saji, selalu dicuci untuk mengeliminasi kotoran dan berbagai kontaminan lain. Bahan kimia dapat digunakan untuk proses pencucian tersebut, namun penggunaannya harus tetap diawasi (McSwane, et al 2003). Aerofood ACS menggunakan klorin sebagai bahan kimia dalam pencucian buah dan sayuran sebelum diolah, dengan kadar 100 -150 ppm dengan pengetesan kadar menggunakan chlorine paper test.

Dari hasil observasi, area persiapan di ruangan tersebut ditemukan banyak mesin yang masih kotor oleh sisa – sisa sayuran yang tidak langsung dibersihkan setelah proses selesai juga lantai yang licin akibat dari proses pencucian. Hal ini dapat menyokong kondisi pertumbuhan bakteri dan mengundang datangnya hama sehingga dapat mengontaminasi makanan.

Pada proses persiapan ini, dilakukan thawing. Metode yang paling aman adalah dengan menggunakan pendingin (chiller) yang sudah ditinggikan suhunya, sehingga makanan tidak sempat mencapai temperature danger zone. (McSawane et al,2003) Thawing di Aerofood ACS sudah dilakukan di ruang persiapannya masing – masing sesuai jenis bahan makanan. Semua raw material beku yang akan di-thawing harus digunakan maksimal dalam waktu 72 jam sejak tanggal dimulai thawing.

Hal tersebut dilakukan agar makanan tidak berada lama tanpa proses pemasakan.

Perlu diingat bahwa makanan yang telah melalui proses thawing menggunakan panas tidak boleh masuk kembali ke dalam freezer sebelum melalui proses pemasakan terlebih dahulu (McSwane et al,2003). Namun, karena Aerofood ACS memakai chiller / suhu ruangan/ air mengalir sebagai metode thawing, maka bahan makanan beku (selama suhu maksimal 8 C) yang tidak dipakai namun telah dipersiapkan dapat masuk kembali ke chiller untuk mengatasi penyimpangan suhu selama menunggu proses pemasakan berikutnya.

#### **7.6.4 Distribusi**

Dalam Permenkes 1096 tahun 2011 disebutkan bahwa syarat alat angkut makanan jadi/ terolah harus menggunakan pengangkut khusus dengan kondisi yang higienis, dengan wadah yang tertutup peralatan juga harus berada dalam kondisi yang baik dan bersih. Aerofood ACS mengangkut makanan menggunakan mobil *box* dan *high-lift-truck* yang kebersihannya diperiksa sebelum keberangkatan. Sedangkan *tray-tray* makanan yang telah disiapkan dimasukkan ke dalam troli yang diberi *dry ice cube*. Hal ini penting untuk mekanisme pendinginan yang memang biasa dilakukan adalah dengan menggunakan *dry ice* atau pendingin listrik (Jones 2004). Wadah harus utuh, kuat, tidak karat dan ukurannya memadai dengan jumlah makanan yang akan ditempatkan. (Permenkes 1096/2011), kondisi inilah yang harus diperhatikan perusahaan bahwa ada banyak troli yang telah berkarat, hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh penggunaan klorin sebagai disinfektan yang memang dapat menyebabkan karat pada peralatan karena sifatnya yang korosif (McSwane et al, 2003). Jika sebelum *uplift* atau saat sebelum penyajian ditemukan produk yang rusak atau bersisa, produk akan dibuang setelah sebelumnya dicatat dalam laporan. Pembuangan produk ini merupakan penjaminan kualitas makanan dan keamanan konsumen. Produk yang rusak dan harus dibuang adalah produk yang diterima dari pemasok yang tidak terpercaya, terkontaminasi

oleh pekerja atau orang lain melalui tangan yang kotor atau keluaran bagian tubuh lain (terkena bersin, batuk, ludah,dll), benda asing, maupun kondisi visual yang sudah tidak baik dan kadaluarsa.

Pengendalian produk ketika *delay* penerbangan sudah baik yakni dengan dilakukannya penarikan barang segera ketika informasi disampaikan oleh pihak penerbangan dan penggantian jika telah berada dalam kondisi yang tidak layak.

### 7.7 Perancangan produk

Dalam perancangan produk khususnya pada menu makanan untuk kru pesawat saat penerbangan, menurut Jones (2004) ada beberapa hal yang harus diperhatikan adalah:

- Pengaturan menu yang aman dengan membedakan komposisi makanan untuk masing – masing tipe konsumen, perhatikan bahwa *passenger meals* terkontaminasi, maka kru juga berpotensi sama untuk terkena dampaknya.
- Siklus variasi menu untuk kru harus lebih cepat, untuk menghindari kebosanan
- Pemenuhan asupan energi yang seimbang

Syarat-syarat diatas hampir semua telah terpenuhi oleh Aerofood ACS sebagai pihak pembuat makanan penerbangan, Aerofood ACS membuat menu makanan berbeda untuk tiap penerbangan, disesuaikan dengan permintaan dari pihak pemesan tersebut, sebagian besar telah mengkhususkan menu yang berbeda untuk disajikan pada kru, untuk kru cockpit (pilot & co pilot) dan kru kabin.

Meskipun ada beberapa hal yang tetap harus dievaluasi, yakni kru kabin yang tidak disajikan makanan pada penerbangan domestic, dan penyajian menu yang sama untuk kru kabin dan penumpang pada penerbangan internasional Garuda ke Singapura dan Hongkong.

Untuk pembuatan special menu dapat dilakukan pemesanan hingga 24 jam sebelum keberangkatan. Special menu ini merupakan inisiatif dari pihak penerbangan, Aerofood ACS hanya menangani proses pembuatan, jika dari pihak penerbangan tidak menginformasikan hal – hal yang sensitif untuk disajikan pada

kru, maka menu makanan yang disiapkan mungkin saja menjadi bahaya tersendiri bagi konsumen tersebut. Adapun contoh kekhususan peraturan makanan yang sensitif untuk disajikan dapat berupa penyajian makanan mentah atau setengah matang, misalnya penerbangan ke Saudi, Jeddah tidak boleh dibuatkan makanan mentah harus seluruhnya makanan matang, sedangkan *airline* Cina dan Korea membolehkan makanan yang dimasak *medium* atau *rare*.

Perputaran menu juga disesuaikan dengan permintaan *airline*. *Airline* sendiri juga akan mengatur siklus menu disesuaikan dengan shift kru pesawatnya, sehingga pihak Aerofood ACS tidak ikut campur secara langsung dalam hal ini. Masalah pemenuhan gizi, Aerofood ACS hanya bertanggung jawab pada kualitas pemilihan bahan makanan saja, disesuaikan dengan menu yang dipesan dan pertimbangan sisi ekonomi. Pengecekan nutrisi dan keseimbangan kebutuhan energy seluruhnya menjadi tanggung jawab pihak penerbangan.

Pentingnya mekanisme *feedback* dari konsumen disadari oleh Aerofood ACS, untuk itu perusahaan menerima segala bentuk masukan melalui lewat email, telepon, atau *telex*. termasuk untuk komplain dan temuan. Temuan di lapangan akan dilaporkan dan dicatat disertai dengan, bukti produk atau foto. komplain dengan bukti makanan akan ditangani dan dipertanggungjawabkan secara langsung oleh perusahaan jika terbukti merupakan kesalahan dari pihak catering dari hasil investigasi. Untuk pencatatan temuan dalam di sekitar pabrik, dilakukan oleh staf QC yang melakukan inspeksi setiap harinya.

Dari hasil penelusuran data sekunder pada laporan divisi *Quality Control* dan Laboratorium bulan selama tahun 2012 ini, masih ditemukan adanya *food spoilage* pada makanan yang diolah, yakni berupa *foreign object*, termasuk: gelas, pecahan bohlam, pecahan *airline equipment*, staples, tali/benang, pita karet, logam, rambut, kancing baju, dll

Temuan tersebut memang tidak disebutkan secara spesifik berada pada makanan yang disediakan pada kru pesawat, namun karena proses pemasakan dan penanganan makanan kru pesawat tidak banyak berbeda dari makanan penumpang umumnya, maka temuan diatas kurang lebih dapat menggambarkan bahaya yang bisa juga terdapat dalam makanan kru pesawat, karena itu risiko yang dapat menimpa kru pesawat juga sama dengan penumpang. Padahal risiko yang sama

tidak dapat ditolerir demi menjaga keselamatan seluruh awak dan penumpang pesawat. Hal tersebut seharusnya juga berlaku pada tes mikrobiologis untuk makanan kru, dari hasil wawancara, justru frekuensi pengujian pada sampel makanan kru pesawat lebih sedikit dibandingkan dengan pengujian untuk makanan penumpang. Jika makanan penumpang diambil sekitar 20 random sampel sehari, untuk makanan kru tidak tentu diambil satu minggu sekali, frekuensi hanya bisa dipastikan minimal satu kali dalam 1 bulan pengambilan sampel dengan jumlah yang tidak tentu, alasan keterbatasan stok menjadi penyebabnya. Sedangkan tes kandungan kimia hanya dilakukan untuk penerbangan VVIP seperti penerbangan presidensial saja.



## BAB VIII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 8.1 Kesimpulan

Secara keseluruhan penerapan *food safety* pada pengolahan makanan di Aerofood ACS sudah diatur dan memiliki mekanisme pengawasan, namun teknis pelaksanaan di lapangan masih dibutuhkan supervisi terhadap tindakan perbaikan yang lebih ketat, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Higiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan

- Kondisi lantai yang terbuat dari bahan yang mudah licin ketika basah,
- Pemasangan *exhaust* yang kurang efektif pada proses-proses yang melibatkan panas sehingga sirkulasi udara lembab pada beberapa area,
- Kondisi pencahayaan lorong yang kurang serta belum terukur untuk keseluruhan area,
- Pelipatan *plastic curtain* pada area *dishwashing*
- Kegiatan pemeliharaan kebersihan yang hanya sesuai jadwal sehingga penyimpangan kondisi tidak dapat tertangani segera
- Masih ditemukannya manifestasi hama pada tempat tertentu
- Masih ditemukannya kondisi unit tempat sampah yang penuh dan bau
- Tidak maksimalnya fungsi pengolahan limbah cair tingkat lanjut, sehingga air buangan masih dalam kondisi yang belum baik
- Pemantauan uji limbah tidak dilakukan pada hasil buangan akhir

- Kondisi saluran pembuangan air pada lantai toilet yang tidak lancar sehingga menimbulkan genangan

## 2. Higiene personal karyawan

- Masih ditemukan beberapa perilaku pekerja yang melanggar prinsip higiene personal: berkuku panjang, menggunakan perhiasan, dan penggunaan APD tidak sesuai
- Adanya pemakaian APD (pakaian kerja) yang dipakai keluar tempat pengolahan
- Beberapa pakaian kerja penjamah makanan berada dalam kondisi sudah tidak bersih ketika bekerja
- Pekerja *cleaning service* yang tidak memakai *safety shoes* ketika bekerja

## 3. Higiene & sanitasi peralatan makan & alat masak

- Penggunaan peralatan yang kualitasnya mudah rusak/pecah

## 4. Pengontrolan temperatur & waktu penanganan makanan

- Perbedaan penetapan standar ruangan thawing dan suhu makanan ketika pengiriman dengan standar *World Food safety Guidelines*
- Masih terdapatnya penyimpangan suhu pada beberapa ruangan: *holding room, storage room, dll*

## 5. Penerimaan bahan baku

- Pengaturan jadwal penerimaan yang belum detail dan ketat, sehingga masih ada pemasok yang mengirim barang diluar jadwal
- Masih terdapat barang di area penerimaan yang menunggu untuk ditangani dan tidak segera disimpan di area *storage*
- Masih terdapat kardus kosong bekas pengemasan yang tidak segera disingkirkan

#### 6. Penyimpanan bahan baku

- Masih banyak makanan terolah yang tidak ditemplei stiker /label sehingga tidak diketahui kapan makanan tersebut diproduksi.
- Pemeliharaan kebersihan beberapa area penyimpanan belum dapat dikatakan baik dengan ditemukannya kotoran, ceceran makanan, kardus- kardus kosong, dan kondisi lantai yang licin karena kristal es
- Belum adanya penjadwalan khusus untuk membersihkan ruang penyimpanan, hanya dilakukan secara inisiatif saja ketika dirasa sudah kotor.
- Pembatasan frekuensi buka -tutup penyimpanan dingin belum diatur,

#### 7. Persiapan bahan makanan

- Banyak mesin yang masih kotor oleh sisa -sisa bahan makanan yang tidak langsung dibersihkan setelah proses selesai

#### 8. Distribusi makanan

- Masih banyak troli pengangkut makanan yang telah berkarat

#### 9. Perancangan produk

- Kru kabin yang tidak disajikan makanan pada penerbangan domestik, dan penyajian menu yang sama untuk kru kabin dan penumpang pada penerbangan internasional Garuda ke Singapura dan Hongkong.
- Masih ditemukan adanya *food spoilage* pada makanan yang diolah, yakni berupa *foreign object*

- Frekuensi pengujian pada sampel makanan kru pesawat lebih sedikit dibandingkan dengan pengujian untuk makanan penumpang

## 8.2 Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis mengenai penerapan food safety pada pengolahan makanan di Aerofood ACS adalah:

### 1. Melakukan tinjauan ulang untuk :

- Menggunakan alat pembersih lantai dan praktik yang memungkinkan pengeringan langsung, sehingga lantai tidak licin
- Melakukan pengukuran pencahayaan untuk area kerja dan tempat yang dilewati proses pengolahan makanan
- Pembahasan tindakan perbaikan berdasarkan temuan yang ada secepatnya, tidak menunggu rangkuman laporan selama sebulan.

### 2. Memperketat pengawasan dalam hal:

- Peraturan pemakaian baju khusus penjamah makanan (celemek), tidak boleh dipakai ketika ke kamar mandi, makan, dan istirahat serta ketika sudah kotor.
- Pembuangan langsung kemasan pembungkus yang digunakan untuk handling sehingga tidak menumpuk di tempat penyimpanan dan memperbesar kemungkinan perkembangbiakan/ persembunyian hama.
- *Maintenance* sanitasi alat – alat dan mesin pengolahan, langsung dibersihkan setelah pemakaian sehingga sisa – sisa pengolahan sebelumnya tidak mengontaminasi proses selanjutnya
- Pengecekan kondisi higiene personal karyawan, tidak hanya pembersihan seragam dari kotoran dan helai rambut, tapi juga

pemeriksaan panjang kuku, jika ditemukan yang tidak sesuai, dihimbau untuk langsung memotong di tempat dan diberi peringatan dengan sanksi yang ketat

- Pembaruan pengaturan jadwal pembersihan di ruang penyimpanan bahan makanan, sehingga tidak didasarkan ketika ruangan kotor saja



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonym. 1984. *British Airways Cites Aspic Glaze for Poisoning*. New York : Wall Street Journal. Februari 25, 2012.  
<http://search.proquest.com/docview/397876296/1351908655834C4E233/3?accountid=17242>
- BUMA. *Tatalaksana Higiene Sanitasi Untuk Penjamah Makanan Buma* . February 22,2012.  
<http://xa.yimg.com/kq/groups/11126306/2126254794/name/HSM>
- BPPOM. (2005). *Kejadian luar biasa keracunan pangan*. Food watch BPPOM, ed.2. February 22,2012.  
<http://www.pom.go.id/surv/events/FW2ndedition.pdf>
- FAO & WHO.2009. *CODEX ALIMENTARIUS: Food Hygiene Basic Text*. April 03,12.[ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/understanding/Understanding\\_EN.pdf](ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/understanding/Understanding_EN.pdf)
- CDC. 2011. *Fact Findings*. Maret 1, 2012. [www.cdc.gov/foodborneburden](http://www.cdc.gov/foodborneburden)
- Fauzia, Sifa. 2011. *Laporan praktikum kesehatan masyarakat: Gambaran Penerapan Food Safety pada industry jasa boga penerbangan (in-flight catering services) di Aerofood ACS Jakarta tahun 2011*. Jakarta
- FDA. 2009. Food Code. Mei 09,2012.  
<http://www.fda.gov/food/foodsafety/retailfoodprotection/foodcode/default.htm>
- Godil, Aslam & Aodil, Md Fouzia. 1997. *Food Poisoning in Flight*. West Journal Medicine: 167 No. 3. Februari 23,2012.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1304526/pdf/westjmed00337-0057.pdf> .
- IFSA & AIA. 2010. *World food safety guidelines (3<sup>rd</sup> Version)*.. April 03, 12.  
<http://www.doxtop.com/browse/b6866fff/world-food-safety-guidelines.aspx>
- IFSA & AIA.2010.*WFSG Audit Checklist (3<sup>rd</sup> Version)*.  
<http://ebookbrowse.com/wfsg-audit-checklist-3rd-version-june-2010-xls-d40507755> . April 08,2012.
- Jacob, M. 1989. *Safe Food Handling*. Geneva: WHO Press
- Jones, Peter. 2004. *Flight Catering (2nd ed.)*. London: Elsevier Butterworth Heinemann. (n.d.)
- Marriot, Norman G., and Robert B Gravani. 2006. *Principles of Food Sanitation*

- (5th ed.). New York: Springer.(n.d)
- Mangili, Alexandra & Gendreau, Mark A . 2005.; *Transmission of infectious diseases during commercial air travel*. 365: 989–96. Februari 29, 2012)  
<http://download.thelancet.com/flatcontentassets/H1N1-flu/epidemiology/epidemiology-15> .
- Marriot, Norman G. 2006. *Principles of Food Sanitation 5th Edition*. USA: Springer Science+Business Media, Inc.(n.d)
- McMullan, et.al. 2007. *Food Poisoning and Commercial air travel*. 2012, 29 Februari [www.elsevierhealth.com/journals/tmid](http://www.elsevierhealth.com/journals/tmid)
- McSwane, David, Nancy Rue, & Richard Linton. 2003. *Essentials of Food Safety and Sanitation (3rd ed)*. New Jersey: Prentice Hall.
- Mortimore, Sara & Wallace, Carol. 2001. *HACCP Sekilas Pandang*. Jakarta: Penerbit Buku kedokteran EGC.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096 Tahun 2011. 2011. *Higiene Sanitasi Jasa Boga*.
- PT Angkasa Pura II (Persero).. 2010. *Laporan tahunan 2010*. Jakarta.
- PT Aerofood ACS. 2012. *Laporan Inspeksi Higiene (Januari – Mei)*. Jakarta.
- PT Aerofood ACS 2012. *Laporan Quality Control (April)*. Jakarta.
- Undang – Undang Republik Indonesia No 07 Tahun 1996. 1996. *Pangan* .
- Rahmawati,Annisa, et al. 2012. *Laporan Umum Praktek Kerja Lapangan: Pengawasan mutu makanan di PT.Aerofood ACS Jakarta*. Jakarta.
- Surono, F.G. Winarno. 2004. *HACCP dan Penerapannya Dalam Industri Pangan*. Bogor: M-BRIO PRESS.
- Surono, F.G, Winarno. 2004. *Keamanan pangan*. (Jilid 1). Bogor: M-BRIO PRESS.
- Surono, F.G, Winarno. 2004. *Keamanan pangan* ( Jilid 3). Bogor: M-BRIO PRESS.
- WHO. 2012. *Food Safety*. Maret 1,2012. <http://www.who.int/foodsafety/en/>



# LAMPIRAN

CHECKLIST VARIABEL FOOD SAFETY PADA MAKANAN UNTUK KRU PESAWAT DI PT AEROFOOD ACS JAKARTA

No	ITEM	YA	TDK	KETERANGAN
HIGIENE DAN SANITASI TEMPAT PENGOLAHAN MAKANAN				
STRUKTUR & LAYOUT TEMPAT PENGOLAHAN MAKANAN				
1	Apakah Konstruksi bangunan tampak kuat, aman, terpelihara?			
2	Apakah semua ruangan pengolahan makanan dalam keadaan bersih dan rapih, tidak ada kotoran/sisa makanan yang berceceran?			
3	Apakah Lantai kedap air, rata, tidak licin, tidak retak, terpelihara, landai dan mudah dibersihkan.			
4	Apakah dinding berpermukaan halus dan berwarna terang?			
5	Apakah Bagian dinding yang terkena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 (dua) meter dari lantai ?			
6	Apakah pintu dibuat menutup sendiri dan membuka kearah luar, ada penahan lalat dan bau?			
7	Apakah pencahayaan sesuai kebutuhan dan tidak menimbulkan bayangan khususnya pada area kerja dan tempat cuci tangan?			
8	Apakah pasokan air lancar untuk keseluruhan alur pengolahan makanan dan fasilitas pendukung?			
9	Apakah air terlihat bersih secara fisis?			
10	Apakah terdapat ventilasi yang memadai di setiap area sehingga sirkulasi udara tetap terjaga baik dan tidak terasa lembap?			
11	Apakah terdapat exhaust khususnya pada ruang pengolahan panas untuk mengeluarkan asap hasil pemasakan?			
12	Apakah area kerja memiliki luas lantai yang cukup, tidak tampak sesak oleh barang maupun orang ?			
13	Apakah area kerja cukup untuk mengolah jumlah makanan yang akan diproses?			
14	Apakah terdapat barang yang tidak berguna yang dapat mengganggu pergerakan pekerja			
15	Apakah peralatan dan bahan makanan dapat dijangkau dengan mudah dari area kerja?			
16	Apakah permukaan area kerja terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan?			

17	Apakah area kerja memungkinkan pemisahan proses mentah dan matang?			
<b>PENGONTROLAN HAMA</b>				
18	Apakah tempat pengolahan makanan bebas dari serangga dan binatang pengerat?			
19	Apakah lubang saluran – saluran pembuangan limbah diberi penutup berlubang?			
20	Apakah dipasang kassa/tirai/pintu rangkap,dll pada pintu,jendela,dan ventilasi untuk mencegah masuknya hama ?			
21	Apakah di setiap lokasi tidak terdapat area yang lembab dan berceceran sisa makanan, dan makanan yang tidak tertutup dengan baik?			
22	Apakah telah tersedia bahan racun/pestisida untuk mematikan serangga dan binatang pengerat pada kasus tertentu?			
23	Apakah bahan racun / pestisida disimpan tersendiri di tempat aman dan menggunakan label yang jelas untuk digunakan?			
<b>PENGELOLAAN LIMBAH</b>				
24	Apakah lokasi tempat pembuangan sampah berjarak ±500 meter dari area penanganan makanan? ( permenkes)			
25	Apakah perusahaan memiliki metode untuk mengolah limbahnya sendiri?			
26	Apakah sampah di tempat sampah tidak menumpuk dan menimbulkan bau?			
27	Apakah tempat sampah pada area pengolahan dilapisi dengan plastik atau sejenisnya serta memiliki penutup?			
28	Apakah tempat sampah padat berada dalam kondisi kering dan jauh dari aliran air?			
29	Apakah pembuangan air limbah dari dapur, kamar mandi, wc, lancar, baik dan tidak menggenang.			
<b>PERSONAL HYGIENE</b>				
<b>DESAIN FASILITAS HYGIENE PERSONAL</b>				
30	Apakah tersedia tempat cuci tangan yang terpisah dari tmpat cuci peralatan dan bahan makanan yang letaknya dekat dengan area bekerja?			
31	Apakah jumlah toilet dan urinoir sesuai dengan pekerja yang ada?			
32	Apakah jumlah kamar mandi sesuai dengan pekerja yang ada ?			
33	Apakah kamar mandi tidak berhubungan langsung dengan ruang pengolahan makanan?			
34	Apakah lantai toilet dan kamar mandi kedap air, rata, tidak licin, tidak retak, terpelihara, dan mudah dibersihkan?			
35	Apakah bagian dinding yang terkena percikan air dilapisi bahan kedap air setinggi 2 (dua) meter dari lantai?			
36	Apakah pintu toilet dibuat menutup sendiri?			

37	Apakah terdapat ventilasi maupun exhaust ?			
38	Apakah saluran pembuangan lancar ?			
39	Apakah pencahayaan baik sehingga memungkinkan pembersihan menyeluruh?			
40	Apakah tersedia fasilitas mencuci tangan didekat toilet ?			
41	Apakah fasilitas mencuci tangan tersebut memiliki sabun dan pengering tangan/tisu ?			
42	Apakah tersedia kamar ganti/loker untuk menyimpan barang pribadi karyawan?			
<b>PERILAKU KEBERSIHAN PENJAMAH MAKANAN</b>				
43	Apakah penjamah makanan sebelum memulai pekerjaan dan secara kontinu hingga pekerjaan berakhir, mencuci tangan menggunakan sabun?			
44	Apakah ada peraturan mengenai personal hygiene penjamah makanan?			
45	Apakah pada saat mengolah makanan tidak tampak pekerja yang melanggar prinsip personal hygiene?			
46	Apakah seluruh pekerja telah diberitahu mengenai persyaratan minimal mengenai sanitasi dan higiene makanan?			
47	Apakah penjamah makanan menggunakan alat ketika memegang makanan yang sudah matang?			
48	Apakah penjamah makanan mencuci tangan dengan sabun dan mengeringkannya setelah menggunakan toilet?			
<b>STATUS KESEHATAN PENJAMAH MAKANAN</b>				
49	Apakah penjamah makanan bebas dari luka bakar, luka akibat teriris pisau, goresan, dan sejenisnya yang terbuka?			
50	Apakah pekerja yang sakit langsung melapor pada atasan/ penanggung jawab area kerja?			
<b>PEMAKAIAN APD</b>				
51	Apakah penjamah makanan menggunakan celemek/ baju khusus berwarna terang dan steril ketika bekerja?			
52	Apakah baju khusus yang dipakai hanya digunakan di area kerja (pengolahan), tidak digunakan di luar area ?			
53	Apakah penjamah makanan sarung tangan menggunakan ketika sedang menangani makanan?			
54	Apakah penjamah makanan memakai penutup kepala untuk menutupi rambutnya ketika bekerja?			
55	Apakah pekerja menggunakan sepatu khusus (anti air) ketika bekerja?			
56	Apakah APD yang digunakan berulang diawasi kebersihannya?			
57	Apakah terdapat kotak P3K di tiap tempat pengolahan makanan?			

**HYGIENE & SANITASI PERALATAN MAKAN DAN ALAT MASAK**

**PERALATAN**

58	Apakah peralatan makan dan alat masak terbuat dari bahan yang aman untuk makanan (foodgrade) dan tidak bersifat korosif?			
59	Apakah alat makan dan masak yang sekali pakai tidak dipakai ulang?			
60	Apakah peralatan untuk makanan mentah dan matang dibedakan?			
61	Apakah semua peralatan masak dan makan dalam keadaan baik?			
62	Apakah peralatan dalam keadaan bersih saat dipakai?			

**MAINTENANCE PERALATAN MAKAN DAN ALAT MASAK**

63	Apakah tersedia fasilitas mencuci peralatan/ bahan makanan di tempat pengolahan makanan			
64	Apakah fasilitas mencuci tersebut dilengkapi dengan bahan pembersih (deterjen/desinfektan)?			
65	Apakah tempat pencucian peralatan terpisah dari tempat pencucian bahan makanan?			
66	Apakah pencucian meliputi pot wash (alat masak/perkakas dapur), dish wash (tray/wadah makan, troli, dan botol cairan), dan manual cleaning (permukaan area kerja dan alat handling, area penyimpanan)?			
67	Apakah peralatan dibersihkan dari bekas- bekas makanan sebelum dicuci?			
68	Apakah peralatan dicuci dengan air dan sabun sebelum dibilas?			
69	Apakah peralatan dibilas dengan air bersih?			
70	Apakah peralatan yang didesinfeksi air panas , final rinse water minimal 82 C atau 71 C dengan suhu rinse pembacaan thermolabel (WFSP)			
71	Apakah peralatan yang telah dicuci,dibilas, dan didesinfeksi kemudian dikeringkan dengan lap atau kain khusus yang bersih dan steril atau dengan alat pengering?			
72	Apakah peralatan yang telah bersih kemudian disimpan di area khusus?			
73	Apakah area penyimpanan peralatan bersih, kering, dan bebas dari sampah atau kotoran?			
74	Apakah area penyimpanan peralatan tertata rapi dan tidak terdapat barang-barang lain yang sudah tidak terpakai?			
75	Apakah rak penyimpanan peralatan diletakkan jauh dari dinding?			

**TEMPERATUR & WAKTU PENANGANAN MAKANAN**

76	PENERIMAAN MAKANAN			
----	--------------------	--	--	--

77	Apakah bahan baku dingin saat penerimaan berada pada suhu maksimal 8 C ? (WFSP)			
	<b>PENYIMPANAN MAKANAN</b>			
78	Apakah suhu bahan makanan yang disimpan dalam chiller/refrigerator dipertahankan pada suhu dibawah 5 C ? (WFSP)			
79	Apakah freezer dipertahankan pada suhu maksimal -20 C untuk penyimpanan bahan makanan?			
80	Apakah suhu di tempat penyimpanan kering berkisar 20-25 C?			
81	Apakah chiller dan freezer memiliki indikator dan pengatur suhu?			
	<b>PERSIAPAN</b>			
82	Apakah thawing yang dilakukan :			
	menggunakan chiller/kulkas (khusus frozen) dilakukan pada suhu maksimal 8 C?			
	pada suhu ruangan, suhu permukaan makanan tidak melebihi 8 C?			
	di bawah air dingin mengalir (ttp dibungkus) , suhu permukaan makanan tidak melebihi 8 C ?			
	<b>PEMASAKAN</b>			
83	Apakah dilakukan pengukuran temperature final (untuk tiap- tiap jenis makanan) ketika makanan selesai dimasak?			
84	Apakah proses pemasakan memakan waktu maksimal 2 jam untuk mencapai temperatur final?			
	<b>PENDINGINAN</b>			
85	Apakah dilakukan pengecekan proses pendinginan makanan dari suhu :			
	60°C ke 10°C dicapai dalam waktu 4 jam ? ATAU			
	Apakah 57 °C ke 21 °C dalam waktu 2 jam dan dari 21 °C ke 5 °C dalam waktu 4 jam berikutnya? (FDA, flight catering)			
	<b>PEMORSIAN/SETTING MAKANAN</b>			
86	Apakah handling makanan :			
	pada temperatur ruangan lebih dari 21 °C dan antara 15-21 °C dilakukan tidak lebih dari 45 menit ? (WFSP)			
	pada temperatur ruangan antara 5 – 15 C tidak dilakukan lebih dari 90 menit ? (WFSP)			
	<b>DISTRIBUSI</b>			
87	Apakah dilakukan pengecekan saat pengiriman, suhu makanan dingin tidak melebihi 5 C? (WFSP)			

88	Apakah dilakukan pengecekan saat pengiriman, suhu inti dalam makanan panas tidak melebihi 63 C? (WFSP)			
89	Apakah pengecekan suhu menggunakan thermometer khusus ketika makanan diolah ( dimasak,didinginkan, dll) ?			
90	Apakah semua alat pengukur dan indicator temperature dikalibrasi secara berkala?			
PENERIMAAN MAKANAN				
91	Apakah semua pasokan diperiksa kondisi barang dan higienitasnya secara langsung ketika diterima?			
92	Apakah orang yang menerima pasokan mengetahui betul seluk beluk penerimaan barang?			
93	Apakah bahan makanan yang berisiko tinggi (protein nabati,sayur,dan buah) dipasok dari supplier yang diawasi?			
94	Apakah bahan makanan yang berisiko tinggi tersebut dicatat ?			
95	Apakah semua bahan makanan yang berisiko tinggi tersebut telah didinginkan terlebih dahulu sebelum diantar ?			
96	Apakah bahan makanan yang diterima dalam jumlah besar dan berada dalam kemasan diberi tanda tanggal penerimaan ?			
97	Apakah terdapat area penerimaan bahan makanan khusus?			
98	Apakah area penerimaan bahan makanan tersebut bersih dan bebas dari partikel dan serpihan makanan?			
99	Apakah bahan makanan yang diterima diantar menggunakan alat transportasi yang bersih dan mempertahankan suhu bahan makanan yang dibawanya?			
100	Apakah ada pengecekan kesesuaian antara spesifikasi pemesanan dengan barang yang diterima ?			
101	Apakah ada pencatatan informasi mengenai kualitas dan kuantitas bahan makanan yang diterima ?			
102	Apakah kualitas bahan makanan diperiksa secara menyeluruh tidak hanya dipermukaan (misal untuk buah)?			
103	Apakah ada mekanisme pengembalian jika bahan makanan yang diterima berada dalam kondisi kurang baik, cacat , ada kerusakan ataupun tidak sesuai dengan yang dipesan?			
104	Apakah alat pengangkut bahan makanan ke tempat penyimpanan dalam keadaan bersih dan tidak kontak dengan permukaan lantai?			
105	Apakah makanan yang berisiko tinggi segera dipindahkan ke tempat penyimpanan khusus, misalnya kulkas?			
106	Apakah kontainer dan wadah kosong yang telah digunakan untuk menerima bahan makanan segera dibuang atau disingkirkan ?			
PENYIMPANAN MAKANAN				
a.	Penyimpanan kering			

107	Apakah makanan disimpan di dalam rak, lemari, dan sejenisnya dengan ketinggian dari lantai sekurang-kurangnya 15 cm? (permenkes)			
108	Apakah bahan makanan diletakkan jauh dari dinding (min 5cm) ?(permenkes)			
109	Apakah bahan makanan diletakkan berjarak dengan langit –langit ( 60 cm) ? (permenkes)			
110	Apakah desain rak penyimpanan makanan memudahkan proses pembersihan dan tidak memungkinkan penumpukan kotoran?			
111	Apakah lantai di area penyimpanan bahan makanan bersih dan bebas dari ceceran makanan?			
112	Apakah rak atau lemari bersih dan bebas dari debu dan serpihan-serpihan kotoran?			
113	Apakah makanan disimpan menurut tanggal penerimaan untuk memastikan metode First In-First Out diterapkan?			
114	Apakah area penyimpanan bahan makanan memiliki sirkulasi udara baik dan tidak lembab?			
115	Apakah tidak terdapat barang – barang yang tidak diperlukan atau tidak sesuai peruntukan tempat penyimpanan?			
116	Apakah bahan makanan yang dikemas dalam jumlah besar atau menggunakan kemasan mudah koyak (karton, kertas, karung plastik) seperti gula, tepung, beras dan sejenisnya, disimpan dalam kontainer atau wadah tertutup yang diberi nama?			
117	Apakah bahan makanan yang sering digunakan disimpan di bagian yang mudah dijangkau?			
118	Apakah tidak ditemukan bahan makanan yang sudah melewati masa kadaluarsanya atau sudah rusak?			
119	Apakah produk non-makanan, seperti bahan kimia disimpan secara terpisah?			
<b>b. Penyimpanan di Kulkas</b>				
120	Apakah kulkas dilengkapi dengan indicator dan pengatur suhu yang akurat yang berada di bagian bersuhu paling tinggi dari kulkas tersebut?			
121	Apakah chiller memiliki suhu rata- rata 1-3 C? (Jones)			
122	Apakah frekuensi pembukaan kulkas dibatasi?			
123	Apakah kulkas tidak berbau menyengat?			
124	Apakah semua bahan makanan yang berisiko tinggi disimpan dalam kulkas?			
125	Apakah bahan makanan yang disimpan di kulkas ditata rapi sehingga sirkulasi udara baik?			
126	Apakah ada pemisahan bahan makanan mentah dan matang untuk mencegah kontaminasi? (jikapun digabung, makanan mentah selalu berada dibawah)			
127	Apakah kulkas bersih dan bebas dari kotoran maupun ceceran makanan?			

128	Apakah makanan disimpan menurut tanggal penerimaan untuk memastikan metode First In-First Out diterapkan?			
129	Apakah bahan makanan yang memiliki bau menyengat disimpan secara terpisah/ dikemas secara baik?			
130	Apakah pemeliharaan dan pembersihan rutin dilakukan?			
131	Apakah semua bahan dalam kondisi baik (tidak basi, rusak, atau sudah melewati masa kadaluarsa) ?			
132	Apakah makanan diberi label tanggal/kode untuk memastikan tidak melewati batas penggunaan?			
c. Penyimpanan di Freezer				
133	Apakah terdapat indicator dan pengatur suhu ?			
134	Apakah suhu freezer dipertahankan pada suhu -20 C?			
135	Apakah freezer bebas dari bau yang menyengat, bersih, dan bebas dari kotoran?			
136	Apakah makanan disimpan menurut tanggal penerimaan untuk memastikan metode First In-First Out diterapkan?			
137	Apakah semua bahan makanan yang berisiko tinggi disimpan dalam kulkas?			
138	Apakah bahan makanan yang disimpan ditata rapi sehingga sirkulasi udara baik?			
139	Apakah bahan makanan yang disimpan di dalam freezer dibungkus dengan baik untuk mencegah terjadinya freezer burn?			
140	Apakah pemeliharaan dan pembersihan rutin dilakukan?			
141	Apakah semua bahan dalam kondisi baik (tidak basi, rusak, atau sudah melewati masa kadaluarsa) ?			
<b>PERSIAPAN MAKANAN</b>				
142	Apakah terdapat area khusus untuk persiapan makanan dari buah dan sayuran?			
143	Apakah buah dan sayuran dicuci menggunakan air bersih mengalir ataupun desinfektan yang diatur penggunaannya?			
144	Apakah terdapat area khusus untuk persiapan makanan dari daging – dagingan?			
145	Apakah terdapat area khusus untuk persiapan makanan dari makanan laut ?			
146	Apakah setiap sebelum memulai persiapan area bersih, kering, dan bebas dari kotoran maupun sampah?			
147	Apakah ada pemisahan area persiapan bahan mentah yang akan diolah lebih lanjut dengan bahan makanan yang ready to eat (tidak diproses lebih lanjut)? *jikapun tidak dipisah, apakah menyiapkan bahan ready to eat dulu baru bahan mentah			
148	Apakah area persiapan makanan bebas dari bau yang menyengat?			

149	Apakah area persiapan makanan tertata rapi dan bebas dari barang- barang maupun peralatan yang tidak berkaitan ?			
150	Apakah semua bahan makanan yang sudah dikeluarkan dari area penyimpanan langsung diolah atau dimasak?			
	THAWING			
151	Apakah bahan makanan yang telah melalui proses thawing tidak disimpan kembali kecuali telah melalui proses pemasakan/pemanasan terlebih dahulu?			
152	Apakah ada pemisahan antara makanan mentah dan matang (ready-to-eat) ketika proses thawing?			
DISTRIBUSI MAKANAN				
153	Apakah sarana transportasi makanan dalam keadaan bersih, tidak berkarat dan bebas bahan kimia?			
154	Apakah peralatan untuk penyajian makanan dipastikan berada dalam kondisi bersih, bebas dari kotoran, dan tidak berbau?			
155	Apakah ada pengecekan kondisi makanan sebelum didistribusikan?			
156	Apakah pada trolley yang digunakan terdapat roda penggerak ?			
157	Apakah trolley yang digunakan memiliki pengatur suhu/mekanisme penjagaan suhu makanan ?			

## HASIL WAWANCARA

### GAMBARAN PENERAPAN FOOD SAFETY DI AEROFOOD ACS JAKARTA

#### HYGINE DAN SANITASI TEMPAT PENGOLAHAN MAKANAN

##### Struktur dan layout bangunan

1. Apakah pendirian bangunan dari awal telah disesuaikan dengan tujuan penggunaan?  
*Untuk yang di cengkareng ini, iya. Desain dari awal kita bikin khusus untuk catering ini, bagus sekali, diperhatikan untuk flow – flow makanannya. Tapi waktu masih di halim belum itu, mashi terima jadi saja bangunannya seperti itu. Cabang lain juga belum sebgus yang disini.*
2. Apakah ada pengukuran pencahayaan? Bagaimana hasil dan tindakan yang diambil?  
*Pengukuran pencahayaan khusus belum ada, recordnya juga tidak ada. Tapi semua dipastikan dalam keadaan baik, lampu kita pasang maksimal 1,2 meter diatas permukaan meja.kalau remang atau kedip- kedip juga segera ganti. Untuk pekerjaan di meal tray kan butuh ketelitian lebih, kita ada penataan pencahayaan lampu tiap sebulan sekali.*
3. Bagaimana pemantauan terhadap kualitas air?  
*Pasokan air kita dapat dari PAM. Semua fasilitas macam air, listrik, limbah itu yang mengelola pihak bandara, mereka jual ke kita. Gak boleh bikin sumur air sendiri karena bisa ganggu stabilitas tanah sini. Tapi kita punya bak pengontrol untuk air.*

##### Maintenance hygiene dan sanitasi tempat pengolahan makanan

1. Apakah ada jadwal rutin pemeliharaan dan pembersihan untuk keseluruhan bangunan?  
Jika ya, bagaimana pengaturannya?

*Jadwal pembersihan secara umum kita bagi dua, daily cleaning sama general cleaning. Yang harian itu untuk peralatan tertentu saja, misalnya mesin, area kerja, blender, dll yang terkait pengolahan langsung, jadi habis proses pengolahan, cuci. Kalau yang general cleaning itu tiap hari juga, tapi kalau sudah sepi, malam hari lah.*

### Pengontrolan hama

1. Apakah pernah ditemukan tanda – tanda serangga dan binatang pengerat di setiap lokasi yang terdapat di catering, semisal kotoran, sarang, atau binatangnya?

*Pasti pernah, itu kan masalah tiap tempat pengolahan makanan. Jangankan disini, di rumah kamu aja pasti ada, untuk pengontrolan hama kita serahkan ke outsourcing, terminic. Misalnya ada wabah, kalau sudah tidak bisa tertangani pakai cara perangkap atau diburu, baru mereka minta penghentian proses misalnya untuk fumigasi, itu susah sekali pelaksanaannya karena ya pasti perhitungan terhentinya proses total itu besar sekali. Jadi biasanya dijadwalkan bertahap, dari pembasmian satu area, baru pindah ke area lain. Memang kurang efektif karena bisa kabur – kaburan. Tapi yang mau bagaimana, pasti mengandalkan perangkap itu.*

2. Bagaimana program pencegahan terhadap keberadaan hama khususnya hama pengerat dan serangga di lingkungan produksi? Apa saja peralatan yang digunakan ?

*Pembersihan ruangan untuk mencegah, sudah pasang penutup lubang, kawat kasa juga. Tapi kalau benar – benar ada temuan baru kita pasang perangkap atau racun. Karena di area pengolahan makanan atau dapur itu gak boleh ada macam begituan. Jadi paling diburu, bisa - bisanya terminic itulah. Untuk serangga kita pasang insect killer: lampu uv, dibawahnya ada wadahnya. Dulu semua dipasang di langit – langit, tapi kata mereka takut jatuh loncat ke makanan, padahal ada wadahnya kan. Jadi mereka minta pasang di dinding kalau yang tempat olah makanan. Gak tau ikut sajalah, Saya sih bilang kurang efektif dibanding yang langit – langit.*

3. Apakah ada pemeriksaan berkala dan pencatatan temuan untuk pencegahan kontaminasi hama?

*Pemeriksaan berkala diatur pihak terminic, kita serahkan pada mereka, tapi pencatatan temuan hama, kita juga ada catatannya.*

## Pengolahan limbah

1. Ada berapa proses pengolahan limbah? Apakah berbeda untuk masing – masing jenis limbah?

*Gak ada pengolahan limbah khusus. Kalau limbah cair semua masuk ke saluran pembuangan limbah bandara. Kita tidak bisa bilang kualitas limbah kita sudah bagus, karena belum atur banyak kesitu. Kalo sampah padat, kita ada outsourcing dari yang biasa ngolah itu.*

2. Bagaimana prosedur pembersihan dan perawatan tempat sampah dan tempat penampungan sampah?

*Kalau tempat sampah sudah penuh, langsung masuk plastic besar yang khusus sampah itu, terus disini sudah ada saluran khusus buang sampah, jadi masukin lubang langsung jatuh ke mobil dibawah. Dari mobil itu baru dibawa ke tempat pembuangan. Kita tidak punya tempat pembuangan sendiri, dulu ada tempat bakaran, tapi sudah ditutup karena takut asapnya. Bahaya penglihatan untuk pesawat kan.*

## PERSONAL HYGIENE

### Perilaku kebersihan penjamah makanan

1. Apakah ada SOP terkait perilaku penjamah makanan di lingkungan kerja?

*SOP ada. Untuk pekerja juga mereka pegang buku saku, didalamnya ada materi mengenai hygiene personal dan aturan – aturan mengenai perilaku.*

2. Apakah ada sanksi yang diberikan ketika ada pelanggaran ?

*Ada, dari teguran sampai warning. Jika sudah dapat warning, dia tidak dapat bonus enam bulanan sebesar satu bulan gaji. Sanksi itu berlaku juga kalau hasil hand swabnya 3x positif.*

### Status kesehatan penjamah makanan

1. Apakah dilakukan pemeriksaan berkala maupun tes random terhadap kebersihan dan kesehatan karyawan (khususnya penjamah makanan) ?

*Pemeriksaan berkala 1 tahun sekali untuk seluruh karyawan. Untuk pemeriksaan hygiene personal; hand swab itu seminggu sekali, tapi random ke food handler termasuk yang pegang*

*peralatan juga. Dilakukannya pada saat bekerja yang sebelumnya sudah cuci tangan dulu. Setiap pengambilan sampel 20 orang*

2. Apakah ada seleksi kesehatan karyawan sebelum dimulai bekerja?

*Ada, selayaknya untuk masuk kerja aja.*

3. Bagaimana prosedur pelaporan jika terdapat karyawan yang sakit/ terluka?

*Kalau luka ya harus langsung ke klinik, ada dokter sama penanganannya disana. tapi kalau lukanya kecil, ke ruangan office, kotak P3Knya ada. Di dalamnya ada P3K standar; alcohol, perban, plester, betadine, obat pusing, pain killer, semacam itulah. Kalau kasusnya diare, dia harus cuti. Laporan sakit ke atasannya atau ke klinik.*

#### Pemakaian APD

1. APD apa saja yang harus dikenakan pekerja?

*ada disposable hair net, masker, safety shoes, baju khusus berwarna terang, apron, sarung tangan. Safety shoes dikasi dari perusahaan kecuali yang outsourcing. Jadi masih banyak CS yang gak pakai.*

2. Bagaimana pemeliharaan APD tersebut?

*Untuk baju khusus kayak uniform karyawan semacam jaket yang mirip jaket lab dan baju food handler itu ditanggung laundry perusahaan. tapi kalo kemeja kantor gak, kan dipakai pulang.*

#### HYGIENE DAN SANITASI PERALATAN MAKANAN DAN ALAT MASAK

##### Maintenance hygiene dan sanitasi peralatan

1. Bagaimana prosedur (tahapan) pencucian peralatan?

*Karena semua peralatan dicuci pakai mesin, tahapnya itu soaking dulu pakai bahan kimia, supaya kotorannya lepas dulu, lalu di mesin ada wash, rinse, dan final rinse.*

2. Apakah dan bagaimana tahapan desinfeksi peralatan?

*Desinfeksi mesin ya pakai air panas dan bahan kimia. Bahan kimianya campuran deterjen dan sanitizer. Keluar dari mesin sudah kering.*

3. Bagaimana pemisahan penggunaan peralatan untuk makanan mentah dan matang?

*Pemisahan peralatan mentah dan matang ya pasti beda, kan areanya juga sudah beda*

4. Apakah peralatan yang digunakan untuk penanganan makanan dicuci dan dibersihkan sebelum, ketika, dan setelah penggunaan?

*Pencucian peralatan itu setiap habis selesai proses, tapi ya dilihat kondisinya, kalau sebelum dipakai ternyata masih kotor, ya cuci dulu.*

5. Apakah penggunaan deterjen dan desinfektan diatur penggunaannya untuk jenis – jenis peralatan tertentu dan disesuaikan kadarnya?

*Pasti. Untuk peralatan yang dicuci dengan klorin, konsentrasinya sekitar 100 – 200 ppm. Itu untuk peralatan seperti talenan, pisau, spatula, direndam sampai mau dipakai. Sanitasi meja kerja sama seperti untuk sanitasi tangan pakai ammonium kuartener, mirip alcohol, 250 – 400 ppm. Kadar diperiksa pakai ammonium paper tesr dan chlorine paper test. Setiap mau mulai shift. Kadar penggunaan tidak pakai campuran, jadi sudah segitu, ditentukan dari awal pemesanan dan penggunaan.*

6. Bagaimana pemisahan area pencucian peralatan?

*Ada pot washing untuk mencuci peralatan dapur seperti tray, container talenan, pisau. Khusus talenan dan pisah setelah dibersihkan trus direndam klorin. Ada juga trolley washing, jadi setelah dipakai mengantar makanan dari pesawat langsung masuk ke mesin washing. Untuk peralatan airline dicuci terpisah sesuai kelompok airlinesnya*

7. Apakah dilakukan tes mikrobiologis atau tes serupa untuk memastikan kebersihan peralatan?

*Pemeriksaan peralatan itu equipment swab dilakukan seminggu sekali, dalam satu bulan minimal sampel sebanyak 40 sampel. Meliputi meja kerja, wadah, pisau, cutlery, plastic wrap, aluminium. Dilakukan juga untuk peralatan yang masuk di tempat penyimpanan peralatan.*

8. Bagaimana prosedur penyimpanan peralatan?

*Setelah dicuci langsung sudah kering karena pakai mesin, lalu ya disimpan di ruang penyimpanan peralatan.*

9. Apakah ada mekanisme pemeliharaan dan pemeriksaan tempat penyimpanan peralatan?

*Termasuk dalam program general cleaning.*

#### TEMPERATURE DAN WAKTU PENANGANAN MAKANAN

1. Jika ditemukan suhu penyimpanan yang tidak sesuai, apakah tindakan yang diambil?

*Tiap CCP ada ketentuan suhunya. Kalau ada penyimpangan, dilihat sejauh mana kesenjangan suhu, segera perbaiki pengatur suhunya. Jika sudah menimbulkan kerusakan makanan ya dibuang. Kalau untuk masakan, suhu akhirnya belum tercapai harus dipanaskan lagi sampai suhunya sesuai.*

2. Apakah ada standar suhu yang harus dicapai untuk setiap jenis masakan yang dimasak ?

*ada, khususnya seperti makanan berisiko tinggi: daging 74 C, telur 60 C. dan lain- lain. Nanti ada di prosedurnya.*

3. Apa saja pengukuran suhu makanan yang dilakukan pada saat handling makanan?

*Dilakukan tiap CCPnya: saat terima, penyimpanan, persiapan, produksi, blast chill (pendinginan kembali)*

4. Bagaimana cara mengukur suhu final suatu makanan? Alat yang digunakan?

*Pakai thermometer gun dan thermometer tusuk. Kan kalau pakai yang gun hanya untuk permukaan, jadi untuk ukur suhu dalam makanannya baru pakai yang tusuk, untuk daging dan semacamnya.*

## PENERIMAAN BAHAN MAKANAN

### 1. Bagaimana cara verifikasi supplier ?

*Supplier yang kita verifikasi ada sekitar 50 supplier, khususnya untuk supplier bahan makanan yang berisiko tinggi. Tiap supplier diperiksa rata-rata sebulan sekali. Dikunjungi sama orang Lab dan Purchasing.*

### 2. Bagaimana prosedur penerimaan bahan makanan dan non-makanan?

*Penerima barang adalah orang purchasing dan Quality Control, bawa checklist, thermometer, refraktometer untuk ukur kemanisan buah, dan pisau. Isi checklistnya ada terkait fisik, temperature, tanggal kadaluarsa dan kemasannya. Pakai uji kemanisan dan organoleptiknya.*

### 3. Bagaimana cara verifikasi kesesuaian spesifikasi pasokan yang diterima dengan yang dipesan?

*Ada checklist orderannya..kan didampingi orang purchasing. Biasanya dari supplier bawa barang lebih, jadi kalau ada yang di-reject barang tetap cukup. Kecuali kalau bawanya pas, nanti berarti mereka masih utang stock sama kita.*

## DISTRIBUSI MAKANAN

### 1. Bagaimana prosedur pemusnahan produk yang rusak atau sisa?

*Kalau rusak, dibuang langsung ke tempat sampah, sebelumnya dicatat dulu dan difoto buktinya. Kalau untuk yang sisa, tiap shift kan dipantau jumlahnya, kalau maksimal 3 hari sisa itu tidak dikirim, baru dibuang. Tapi bisa juga selama 3 hari itu dikasih ke penerbangan – penerbangan yang delay sebagai ganti rugi waktu, tapi tetap terhitung pesanan dari pihak airline, jadi tanggung jawab mereka.*

2. Bagaimana mekanisme penanganan produk jika penerbangan delay ?

*Kalau barang sudah sampai sana, ya ditarik lagi. Misalnya sudah uplift lebih dari dua jam disana, dicek dulu kalau sudah ga bagus, ganti baru. Yang lama dibuang, nanti masuk spoilage report.*

## PERANCANGAN PRODUK /MENU

1. Bagaimana cara penentuan dan perputaran menu bagi kru pesawat?

*Untuk kru pesawat dalam penerbangan domestic kami hanya menyediakan untuk kru cockpit Garuda: pilot dan co pilot, kalau kru kabin cuma dikasih uang makan saja. Pada penerbangan internasional, pada semua airline yang memesan pada kami, kru pesawat mendapat jatah makanan. Cara penentuan dan perputaran menu untuk tiap airline berbeda, tergantung kebijakan airline tersebut. sebagai contoh, untuk penentuan menu, Garuda memiliki dokter gizinya sendiri, tapi mereka minta suggestion menu dari kami, dibuat oleh tim menu development dibantu chef, jadi ada presentasi ke merekanya, dan feedback langsung, dokter gizinya nanti mengarahkan saja. Sedangkan untuk penentuan menu airline yang foreign, mereka langsung yang tentukan, jadi kami tinggal buat saja.*

*Masalah perputaran menu juga disesuaikan dengan permintaan airline, dasarnya dari shift kru-nya, kan kru orangnya gak itu – itu saja, jadi cycle-nya secara umum sih 1 bulan baru ganti menu kayak Qatar airline. Tapi ada juga yang 3 minggu kayak Nippon Airline, malah Garuda sampai 3 bulan baru ganti cycle.*

2. Apa saja menu yang disiapkan untuk kru pesawat? Bagaimana pembedaannya bagi short haul & long haul?

*Kita menyediakan snack untuk penerbangan kurang dari satu jam. Maincourse 1 pilihan untuk penerbangan kurang dari dua jam. Maincourse 2 pilihan untuk penerbangan lebih dari dua jam tapi kurang dari empat jam. Dan untuk penerbangan lebih dari empat jam, seperti ke Jeddah itu disediakan 2 kali makan : refreshment (snack) dan maincourse. Menu yang disiapkan sesuai dengan list yang sudah ada, tapi jika ada pesanan khusus untuk special meal semacam: low-carb meal, vegetarian meal, atau ada alergi terhadap makanan tertentu,,dll bisa pesan melalui order center, pesanan diterima maksimal 24 jam sebelum keberangkatan pesawat.*

3. Jika harus menyajikan makanan mentah atau setengah matang, adakah prosedur yang harus diikuti?

*Pada airline tertentu ada peraturan tersendiri, tergantung masing – masing airline. Seperti kalau yang ke Saudi, Jeddah itu pasti harus matang semua. Tapi ada juga airline cina dan korea boleh yang medium atau rare*

4. Bagaimana pembagian kerja untuk pembuatan menu makanan penumpang dan kru pesawat?

*Pengerjaan disesuaikan dengan persiapan makanan masing – masing airline, tidak ada orang tertentu yang mengerjakan, sekalian saja. Kecuali Garuda, kan jumlah makanan yang dibuat banyak daripada airline lainnya, jadi biasanya ada 1-2 orang yang khusus mengerjakan untuk dishing-nya, tapi itu food handler yang juga bikin menu penumpang, shift-nya gantian saja. Jadi masaknya bareng dengan waktu bikin untuk penumpang, terus dishing, baru kemudian diatur ke tray sesuai yang mana yang mau terbang duluan, 6/8 jam sebelum berangkat.*

5. Apakah ada mekanisme *feedback* dari konsumen ?

*Feedback biasanya ditampung ke penanggung jawab airlinesnya masing – masing baru nanti diberitahu ke pihak kami, lewat email, telepon, atau telefax. Kalau sampai ke kami ya biasanya berupa temuan atau terkait menu.*

6. Bagaimana sistem pencatatan temuan pada makanan ?

*Kalau ada temuan di lapangan, bukti harus terlampir. difoto buktinya dan makanannya. komplain masuk ke customer service dulu, kemudian Quality assurance, baru ke departemen terkait, misal menu development atau kitchennya. komplain bulanan masuk ke QC, complain masuk, ada investigasi atau tidak itu berdasarkan tuntutan. **untuk pencatatan temuan dalam di sekitar pabrik, dilakukan oleh staf quality control yang melakukan inspeksi setiap harinya.***

7. Apa perbedaan menu yang disajikan dan cara menyajikan antara makanan untuk penumpang dan kru pesawat?

*Penerbangan domestic Garuda sudah dibedakan antara pilot dan co- pilotnya, sama penumpang juga pasti beda. Untuk internasional Garuda seperti Singapur dan Hongkong kan kru kabin juga sudah dapet makan, tapi menu disamakan dengan penumpang. Selain itu, biasanya sudah ikutin aturan internasional, semuanya untuk kru kabin, cockpit, penumpang sudah dibedakan.*

8. Apa dan bagaimana mekanisme pemeriksaan cemaran fisik pada produk?

*Cemaran fisik itu dihitung kita sebutnya foreign object ya, itu berdasarkan temuan saja. Kalau lagi proses ya diambil, kalo sudah di konsumen ya dijadikan temuan.*

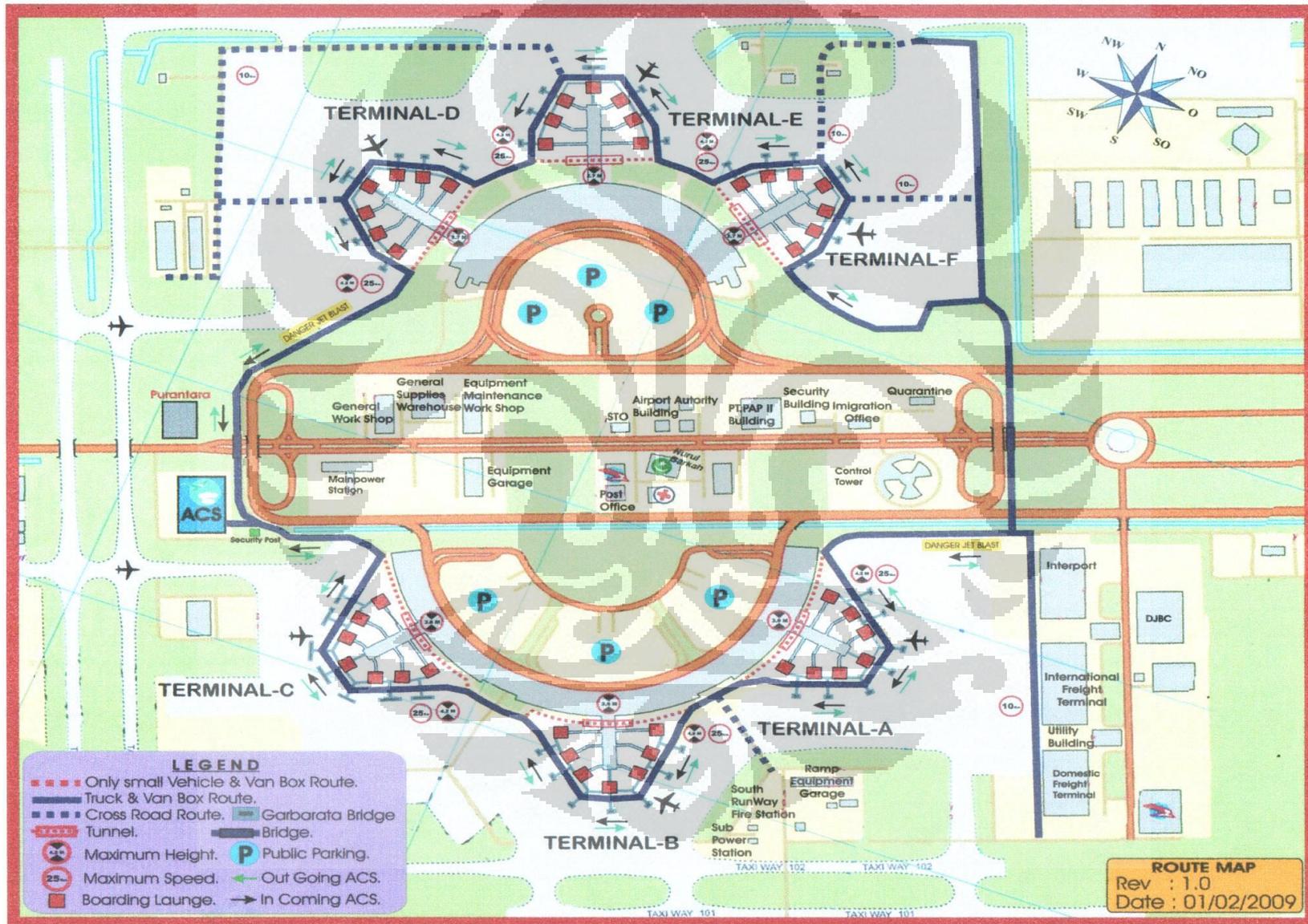
9. Apa dan bagaimana mekanisme pemeriksaan cemaran kimia pada produk?

*Pemeriksaan kimia cuma untuk penerbangan VVIP saja, seperti RI I: presiden.*

10. Apa dan bagaimana mekanisme pemeriksaan cemaran biologi pada produk?

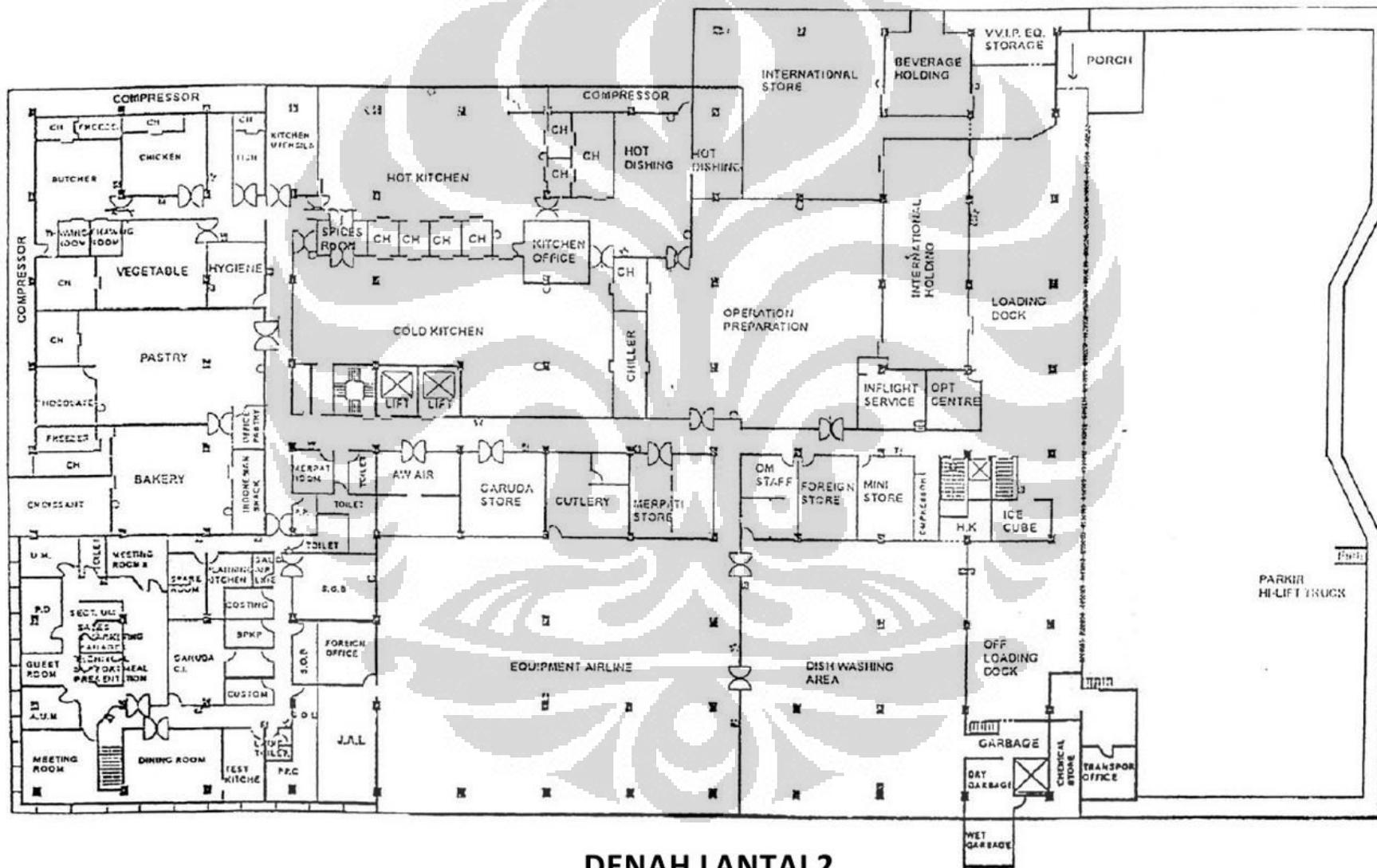
*Untuk pemeriksaan biologis pada makanan kru, diambil random sampel, tidak diambil tiap menu, karena keterbatasan stok. Kan kalau kru bikinnya sesuai jumlah pesanan, beda dengan penumpang, ada estimasi lebih. Misalnya hanya diambil 1 jenis makanan dari 1 tray. Ga tentu satu minggu sekali, tapi dalam 1 bulan pasti ada minimal sekali.*

## ROUTE MAP AEROFOOD ACS JAKARTA



Gambaran penerapan..., Fida Eriteria, FKM UI, 2012





**DENAH LANTAI 2**

# WALL CHART

**MONDAY**  
(SENIN)



**TUESDAY**  
(SELASA)



**WEDNESDAY**  
(RABU)



**THURSDAY**  
(KAMIS)



**FRIDAY**  
(JUMAT)



**SATURDAY**  
(SABTU)



**SUNDAY**  
(MINGGU)



**HYGIENE  
INSPECTON REPORT**

Form. No. : ACSJKT/HQA/F.  
HG/017/R04

Date :  
Page : 1 of 4

Date :  
Inspected by :

Final Score :  
Final Conclusion :

No.	Check Point	Rating	Minus Point	REMARKS
<b>Personal Hygiene</b>				
01.	* Staff appropriate trained in food safety	3		
02.	* Proper control of intestinal infection	3		
03.	Clean uniform issued regularly and worn only within the entering unit	1		
04.	Toilets and changing room isolated from area, clean and well maintained	1		
05.	Hand wash facilities in each area with hot water, filled soap dispenser and single use towels	1		
06.	*Hand wash facilities properly used	3		
07.	Proper wound and infection control	3		
08.	Sign of hand wash placed in toilets in local language	1		
09.	Staff wear hand gloves when preparing/handling of food ready to consumption. Jewelry restricted. Plan wedding band (ring) permitted	1		
<b>SUPPLIES</b>				
10.	All food supplies obtained from approved sources appropriate to the product	1		
11.	Date marking/code on supplies implemented	1		
12.	Supplier delivery vehicles clean and well maintained	1		
13.	* Temperature of supplies on delivery controlled at large	3		
14.	Quality control checks conducted at receiving dock	1		
15.	Microbiological test conducted on samples. Continues random on supplier samples	1		
<b>STORAGE</b>				
16.	Storage/cold room floors, walls & ceiling have smooth and we shable surface, clean and well maintained	1		
17.	Thermometer well visible and function	1		
18.	Refrigerated cold storage of raw and processed food	3		
19.	Food items protected against air borne contamination	1		
20.	Date marking/color coding implemented, stock rotation rule observed	1		
21.	All cold room doors kept closed	1		

22.	Decanting food supplies car beard/wooden boxes into proper kitchen containers implemented.	1		
23.	Segregated storage clearance must be off the off the floor Preferable on movable racks. No wooden pallets use in cold room	1		
24.	* Nil expired product in storage	3		
25.	* Refrigerator max 5°C/41°F and w/daily recording	3		
26.	* Freezers max -18°C/0°F and w/daily recording	3		

	<b>PRODUCTION</b>			
27.	Production area-walls and floor have smooth and washable surfaces, clean and well maintained	1		
28.	Kitchen utensils, works tables and machines clean and well maintained	1		
29.	Vegetables cleaned and sanitized	1		
30.	*Defrosting of food product in thawing room at temperatur maintained at max 15°C / 59°F.	1		
31.	Raw poultry and fresh eggs and productes containing these items cooked to a safe product temperatur	3		
32.	*Food exposure in all preparation/handling areas not to exceed 30 minutes during eish cold temperatur of food not to exceed 15°C.	3		
33.	*Preparation/handling of raw food separate from preparation handling of cooked and processed food.	3		
34.	Room temperatur of areas for handling of chilled perishable max 22°C / 72°C.	1		
35.	Date marking/colour code applied	1		
	<b>CHILLING</b>			
36.	*Facility to chill all heat treated food from cooked meals to cold meal (blast chiller)	3		
37.	Date marking/colour code applied	1		
	<b>POT AND PAN WASH AREA</b>			
38.	Floor and wall clean	1		
39.	*Desinfection included in washing procedure	3		
40.	*Clean and unclean equipment well separated	3		

<b>DISWASHING AREA</b>				
41.	Surface and machine clean and well maintained	<b>1</b>		
42.	*Sanitizing/drying agent used at corrective level	<b>3</b>		
43.	*Machine operated at temperature washing at 50°C – 65°C final rinse at 82°C / 176°F. Clean and single use towels	<b>3</b>		
44.	*Clean and unclean equipment well separated	<b>3</b>		
45.	Adequate waster removal	<b>3</b>		
<b>WASTE DISPOSAL</b>				
46.	Waste bins emptied when necessary, clean and well maintained. Plastic insert in waste bins	<b>1</b>		
47.	A separated waste collection station maintained, cleaned daily protected againts rodents, in seal	<b>1</b>		

<b>PEST CONTROL</b>				
48.	Infestation through opening outside prevented	<b>1</b>		
49.	Fly killer installed, well maintained and in operation	<b>1</b>		
50.	No sign (e.g. droppings) at rodents and cockroaches	<b>1</b>		
<b>STORAGE OF CHEMICAL AND DRY GOODS</b>				
51.	All cleaning chemicals agents storage separately and correctly labelled	<b>1</b>		
<b>LOADING</b>				
52.	Ice machines and scoops clean and well maintained	<b>1</b>		
53.	*Temperature of food at dispatch maintained at not exceeding 7°C with record for inspection.	<b>3</b>		
54.	*Temperature of food directly after loading of the aircraft max 13°C / 55°F	<b>3</b>		
<b>HOLDING ROOM</b>				
55.	*Prepared food carts in cold room kept at max. 5°C / 41°F with doors open.	<b>3</b>		
<b>MICROBIOLOGICAL TESTING</b>				
56.	Bacteriological report available and drinking water, ice cubes, food and ready prepared meals and corrective action taken where indicated	<b>1</b>		

**HYGIENE  
INSPECTON REPORT**

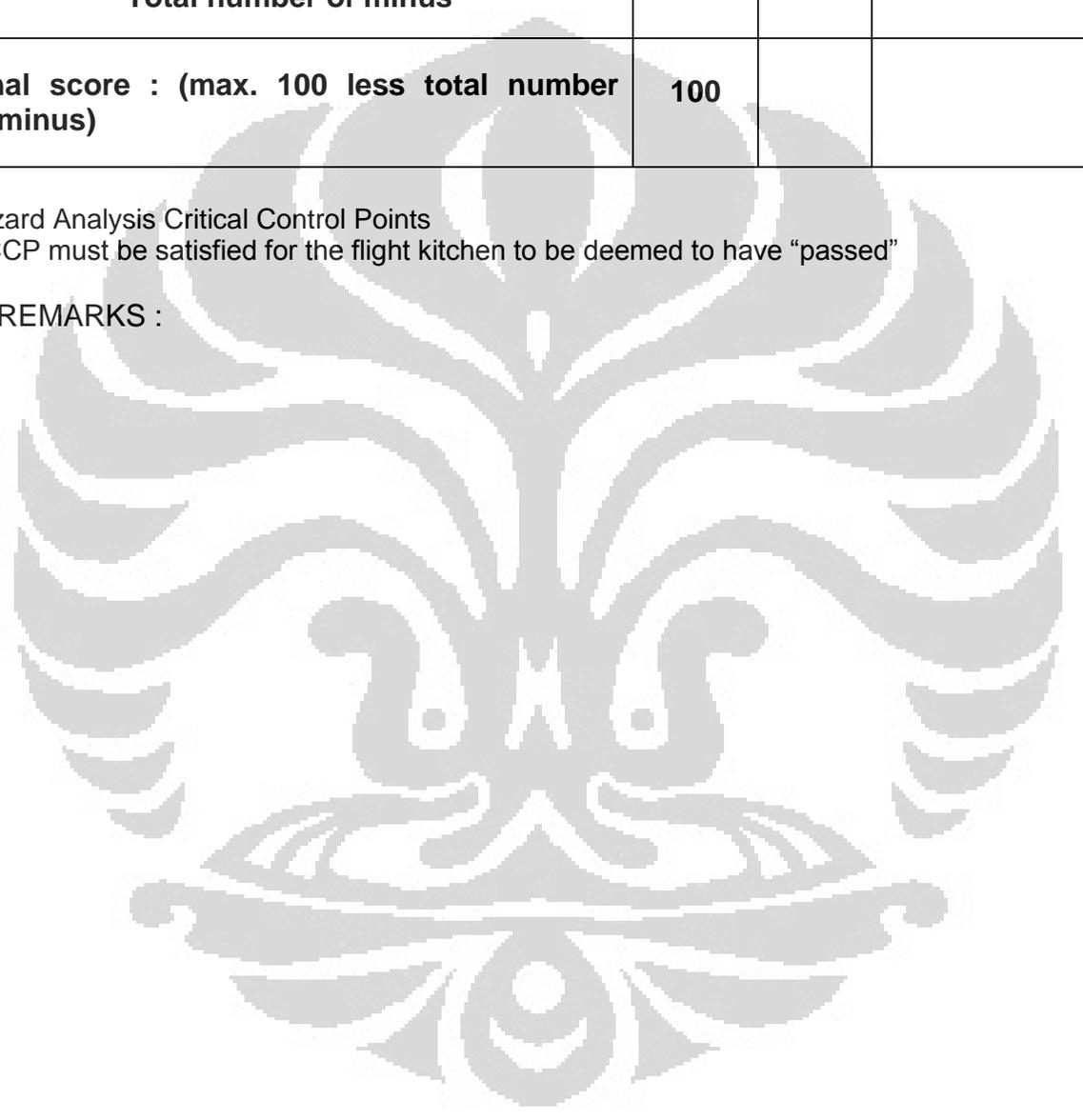
Form. No. : ACSJKT/HQA/F.  
HG/017/R04

Date :  
Page : 3 of 4

	<b>Total number of minus</b>			
	<b>Final score : (max. 100 less total number of minus)</b>	<b>100</b>		

\*. = Hazard Analysis Critical Control Points  
All HACCP must be satisfied for the flight kitchen to be deemed to have "passed"

REMARKS :



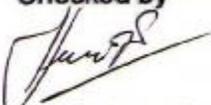
 <p>Aerowisata Inflight Catering Aerowisata Catering Services Creating Inflight Experiences</p>	<b>WORK INSTRUCTION</b> <b>Pemeriksaan Suhu Ruangan &amp; Isi Chiller/Freezer</b> <b>Unit: Jakarta</b>	No. : ACSJKT/HQA/WI/001/R01 Date : 01.04.2008 Page : 1 of 2
--	--	---

## I. CHILLER (0 - 5 °C)

1. Periksa suhu chiller pada 4 jam dan 8 jam sebelumnya (untuk melihat trend).
2. Periksa suhu chiller pada display digital dan pada bulb → catat di form CCP 2.
3. Apabila suhu display digital menunjukkan > 5 °C maka :
  - 3.1. Periksa kondisi chiller dan catat kondisinya di form CCP 2.
  - 3.2. Laporkan ke staff Quality Control / Kitchen / Store / Duty Manager agar memeriksa suhu isi chiller tersebut dengan menggunakan thermometer gun.
    - Apabila suhu isi chiller ≤ 10 °C → Oke dan catat di form CCP 2
    - Apabila suhu isi chiller > 10 °C → Production/Store Incharge/Duty Manager memindahkan isi chiller ke chiller lain yang berfungsi normal atau memberikan dry ice (sobek sedikit bungkus dry ice agar optimal). Staff Engineering mencatat seluruh tindakan yang dilakukan di Form Corrective Action.
  - 3.3. Apabila terjadi kerusakan pada chiller tersebut:
    - Laporkan ke Engineering Incharge untuk diperbaiki dan catat di Form Corrective Action.
    - Beritahukan kepada Production/Store Incharge/Duty Manager untuk memonitor suhu isi chiller agar dilakukan tindakan seperti poin 3.2.

## II. CHILLER (3 - 9 °C)

1. Periksa suhu chiller pada 4 jam dan 8 jam sebelumnya (untuk melihat trend).
2. Periksa suhu chiller pada display digital dan pada bulb → catat di form CCP 2.
3. Apabila suhu display digital menunjukkan < 3 °C atau > 9 °C maka :
  - 3.3. Periksa kondisi chiller dan catat kondisinya di form CCP 2.
  - 3.3. Laporkan ke staff Quality Control / Store / Duty Manager agar memeriksa suhu buah/sayur dengan menggunakan thermometer gun.
    - Apabila suhu buah/sayur > 9 °C → Store/Kitchen Incharge memonitor kualitas buah/sayur dan segera menggunakannya. Staff Engineering mencatat tindakan yang dilakukan di Form CCP 2.

Prepared by  <b>Dammy Yulviano</b> HQAM	Checked by  <b>Hoerip Satyagraha</b> QAC	Approved by  <b>Moch. Chotim</b> General Manager
---	--	---

 <p>Aerowisata Inflight Catering Aerowisata Catering Services Creating a Smiles in Flight</p>	<b>WORK INSTRUCTION</b>  <b>Pemeriksaan Suhu Ruangan &amp; Isi Chiller/Freezer</b>  <b>Unit: Jakarta</b>	No. : ACSJKT/HQA/WI/001/R01 Date : 01.04.2008 Page : 1 of 2
--	--	---

- Apabila suhu buah/sayur < 0 °C → Store Incharge/Duty Manager agar memindahkan sayur/buah ke Ante Room (ruang antara). Staff Engineering mencatat seluruh tindakan yang dilakukan di Form Corrective Action.

3.3. Apabila terjadi kerusakan pada chiller tersebut :

- Laporkan kepada Engineering Incharge untuk diperbaiki dan catat di Form Corrective Action.
- Beritahukan kepada Production/Store Incharge/Duty Manager untuk memonitor suhu sayur/buah agar dilakukan tindakan seperti poin 3.2.

### III. FREEZER (≤ -18 °C)

1. Periksa suhu freezer pada 4 jam dan 8 jam sebelumnya (untuk melihat tren).
2. Periksa suhu freezer pada display digital dan bulb → catat di form CCP 2.
3. Apabila suhu display digital menunjukkan > -18 °C maka:
  - 3.1. Periksa kondisi freezer dan catat di form CCP 2.
  - 3.2. Laporkan ke staff Quality Control / Kitchen / Store / Duty Manager agar memeriksa suhu isi chiller tersebut dengan menggunakan thermometer gun.
    - Apabila suhu isi freezer ≤ -10 °C → Oke dan catat di form CCP 2.
    - Apabila suhu isi freezer > -10 °C → Apabila suhu isi freezer -8 °C, -9 °C, -10 °C maka Production/Store Incharge/Duty Manager memindahkan isi freezer ke freezer lain.
    - Apabila suhu isi freezer > -8 °C → isi freezer harus segera dipakai. Staff Engineering mencatat seluruh tindakan yang dilakukan di Form Corrective Action.
  - 3.3. Apabila terjadi kerusakan pada freezer tersebut :
    - Laporkan ke Engineering Incharge untuk diperbaiki dan catat di Form Corrective Action.
    - Beritahukan kepada Production/Store Incharge/Duty Manager untuk memonitor suhu isi freezer agar dilakukan tindakan seperti poin 3.2.

**1. Tujuan**

Untuk mengetahui tingkat cemaran bakteri di dalam makanan sesuai standar mikrobiologi yang sudah ditentukan, sehingga kualitas makanan dan minuman dapat dikontrol

**2. Ruang Lingkup**

- 2.1. Meliputi raw material, minuman, makanan in bulk dan makanan in portion, usap alat, usap tangan
- 2.2. Meliputi pengujian bakteri Total Plate Count (Angka Kuman), Staphylococcus aureus, fecal coliform (E.coli), Bacillus cereus, Salmonella sp. dan Shigella sp., Vibrio sp. Jamur dan ragi

**3. Definisi**

- 3.1. Raw material: bahan baku yang akan dipakai dalam produksi
- 3.2 Bulk prepared food: makanan dalam jumlah banyak yang telah dimasak ditempatkan dalam suatu wadah / container dan disimpan dalam chiller kitchen
- 3.3 Portion meal: makanan yang sudah dipreset lengkap dalam bowl atau plate
- 3.4 Usap tangan: mengulas tangan para food handler dengan cotton bud dan air steril
- 3.5 Usap alat: mengulas peralatan dengan cotton bud dan air steril

**4. Referensi**

- 4.1. F, Srikandi, 1983, Penuntun Praktek Laboratorium Mikrobiologi Pangan, Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian IPB
- 4.2 F, Arif dan Dachlan, M.A. 1986, Penuntun Praktikum Mikrobiologi, Akademi Kimia Analisis Bogor
- 4.3 Petunjuk Pemeriksaan Mikrobiologi Makanan dan Minuman, Jakarta, Departemen Kesehatan RI, 1991
- 4.4 Sampling Procedures And Tables For Inspection by Attributes Australian Standard 1199 - 1988
- 4.5 Mikrobiology Manual Merk, 1994
- 4.6 Mikrobact system Manual
- 4.7 Hygiene Standard of Microbiology
- 4.8 Pemeriksaan Bacillus Cereus (WI-AHG01)
- 4.9 Pemeriksaan Spora Bakteri (WI-AHG02)
- 4.10 Pemeriksaan Staphylococcus Aereus (WI-AHG03)
- 4.11 Pemeriksaan Jamur (WI-AHG04)
- 4.12 Pemeriksaan Sel Jamur (WI-AHG05)
- 4.13 Pemeriksaan Sel Ragi (WI-AHG06)
- 4.14 Penghitungan Colony Bakteri/Total Plate Count (WI-AHG07)
- 4.15 Pemeriksaan F.Coliform dan E. Coli (WI-AHG08)
- 4.16 Pemeriksaan Salmonella Shigella (WI-AHG09)
- 4.17 Pemeriksaan Vibrio Cholerae (WI-AHG10)
- 4.18 Pengoperasian Thermolyne (WI-AHG11)
- 4.19 Pengoperasian Inkubator (WI-AHG12)

<p>Disiapkan oleh :</p>  <p><b>Asep Sofyan</b> Management Representative</p>	<p>Disetujui oleh :</p>  <p><b>Bendady Pramono</b> Vice President</p>
--	---

 <p>Aerowisata Inflight Catering Aerowisata Catering Services Garuda Indonesia Group</p>	<b>Prosedur</b>  <b>BACTERIOLOGICAL TEST</b>	No. : HOIC/HQA/SOP/08-001/R0315.01.2008 Date : 11.02.2008 Page: 2 of 3
---	--	--

- 4.20 Pengoperasian Autoclaf (WI-AHG13)
- 4.21 Pengoperasian Laminar Air Flow (WI-AHG14)
- 4.22 Pengoperasian Stomacher Blender (WI-AHG15)
- 4.23 Pengoperasian Oven (WI-AHG16)
- 4.24 Pengoperasian Mikroskop (WI-AHG17)
- 4.25 Pengoperasian Distiller Water (WI-AHG18)
- 4.26 Pengoperasian Timbangan Sartorius (WI-AHG19)
- 4.27 Cross reference: klausul ISO 4, 5, 7

**5. Tanggung Jawab**

- 5.1. CHIEF HYGIENE bertanggung jawab membuat perencanaan dan pelaksanaan pengujian bakteri sesuai prosedur.
- 5.2 ANALIST bertanggung jawab atas pelaksanaan pengujian bakteri dan melaporkan kepada atasannya.
- 5.3 LABORANT bertanggung jawab atas tersedianya peralatan / perlengkapan kebutuhan pengujian bakteri

**6. Rincian Prosedur**

- 6.1. Persiapan Alat-Alat dan media bakteri yang digunakan untuk pengujian bakteri seperti pipet, tabung reaksi, universal botol, Plate count Agar, SS agar, Bacillus cereus agar dan lain-lain
- 6.2. Persiapan sample.
  - 6.2.1 Sample diambil sesuai dengan SAMPLING PLAN meliputi: Raw material diambil secara acak di receiving area; portion meal, mealk in bulk; hand swab, equipment swab & ice cube .
  - 6.2.2 Sampling plan dapat berubah bila ada sample VVIP, sample cross check dll.
  - 6.2.3 Pengambilan sample ditentukan 15 - 25 sample setiap harinya
- 6.3 Sample yang telah diambil ditimbang (WI-penimbangan sample) kemudian dilakukan analisa sesuai dengan jenis bakteri yang akan diuji
- 6.4 Sample yang telah dianalisa diinkubasi di dalam inkubator selama 24 jam pada temperatur 35° C ± 2° C
- 6.5 Pengujian bakteri yang dilakukan:
  - 6.5.1 Pengujian terhadap sample air/ice cube: Total Plate Count, Staphylococcus aureus, E. coli
  - 6.5.2 Pengujian terhadap sample berprotein tinggi (sea food, daging, chicken, telur, pastry): Total Plate Count, E. coli, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Salmonella-Shigella
  - 6.5.3 Pengujian terhadap sample juice dan sejenisnya : Total Plate Count, E.coli, Jamur dan ragi
  - 6.5.4 Pengujian terhadap sample vegetable dan fruit : Total Plate count, E.coli, Staphylococcus aureus
  - 6.5.5 Pengujian terhadap sample biji-bijian (produk-produk bakery, rice dan sebagainya) : Total Plate Count, E.coli, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus

Disiapkan oleh :	Disetujui oleh :
<b>Asep Sofyan</b> Management Representative	<b>Bendady Pramono</b> Vice President



**Prosedur**  
**BACTERIOLOGICAL**  
**TEST**

- 6.5.6. Pengujian terhadap sample dairy produk (susu dan sejenisnya): Total Plate Count, E.coli, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Salmonella-Shigella, jamur dan ragi
- 6.5.7. Pengujian terhadap Hand Swab dan Equipment swab : Total Plate Count, Fecal Coliform, E. coli, Staphylococcus aureus
- 6.5.8 Untuk melihat morfologi bakteri digunakan mikroskop (WI-AHG17)
- 6.6 Hasil pemeriksaan bakteri memerlukan waktu minimal 4 hari, dan hasilnya dicatat dalam format yang telah ditentukan
- 6.7 Hasil pemeriksaan bakteri untuk makanan dan raw material berdasarkan Tabel Hygiene Standard of Microbiology terdiri dari 3 grade:
- Grade A : Good
  - Grade B : Borderline
  - Grade C : Rejected
- 6.8 Bila sample yang diperiksa secara bakteriologis didapat hasil yang mempunyai Grade C, maka akan langsung dibuatkan SIR, untuk dilakukan tindakan perbaikan dengan memberikan komentar-komentar perbaikan dan alasan-alasan yang menyebabkan sample tersebut mempunyai Grade C
- 6.9 Hasil pemeriksaan bakteri untuk hand swab, equipment swab, micro udara dan water analysis berdasarkan Tabel Hygiene Standard of Microbiology dikategorikan menjadi 2 grade, yaitu *acceptable* dan *unacceptable*.
- 6.10 Apabila sample yang diperiksa secara bakteriologis didapat hasil yang *unacceptable*, maka hasil tersebut diinformasikan dan dikoordinasikan kepada masing-masing departemen yang terkait untuk ditindaklanjuti dan juga dilakukan test ulang pada sample yang sama.
- 6.11 Membuat laporan yang ditujukan kepada General Manager Unit serta departemen terkait
- 6.12 Semua hasil pemeriksaan terhadap sample makanan, air, hand swab dan equipment swab di catat ke dalam masing-masing form Microbiological result, Water Analysis, Hand Swab Monitoring Record dan Equipment Swab Monitoring Record.
- 6.13. Semua form hasil pemeriksaan dimasukkan ke dalam masing-masing file
7. **Lampiran**  
Tidak ada
8. **Perubahan Terakhir**  
Perubahan rincian prosedur (6.9, 6.10)

Disiapkan oleh :

**Asep Sofyan**  
Management Representative

Disetujui oleh :

**Bendady Pramono**  
Vice President

**JADWAL INSPEKSI HYGIENE DAN QUALITY CONTROL PEMASOK  
PERIODE : TAHUN 2011**

NO	NAMA SUPPLIER	PRODUK	BULAN												NAMA STAFF	KET	
			JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUNI	JULI	AGS	SEP	OKT	NOV	DES			
1	PD Jawa Nusa Jaya	Hasil laut	12													Ilham K	
2	PD Fina	Dry goods, beras	19													Agus Sugiawan	
3	PT Eka Pratama Mitra	Sayuran	26													M. Furqon	
4	Rasti Sakana Utama	Sayuran		9												Sugih Abidin	
5	Yummi Food Utama	Cheese, Yoghurt		16												Fitri	
6	CV Wira Jaya	Mie, dry goods		23												Agus Sugiawan	
7	Gerak Tani	Bumbu			9											Anne M	
8	PT Sarana Kulina Inti	Dry goods			16											Sri lestari	
9	PT Salico Mega Utama	Hasil laut			23											Dewi	
10	PD Umar	Telur ayam				6										Agus Sugiawan	
11	PT Duta Hanamas P.	Buah-buahan				13										Rudi Subiakto	
12	IC Logistic	Sayuran				20										Geertye CH	
13	Dwi Kencana	Buah-buahan				27										Sugih Abidin	
14	CV Teguh Putera M.	Dry goods					4									Agus Sugiawan	
15	Berry Indosari	Juice					11									Sukenda	
16	Nusa Khatulistiwa	Rempeyek kacang					18									Sri Lestari	
17	CV Niagara Dian S	Beras					25									Agus Sugiawan	
18	PT Tambak Mas Niaga	Sambal sasa						8								Taufik H	
19	PT San Miquel Pure	Beef pastrami						15								Rudi Subiakto	
20	PT Pancaran Mulia S.	Juice orange						22								Agus Sugiawan	
21	PT Sukanda Jaya	Yoghurt, cheese							6							Agustine	

**JADWAL INSPEKSI HYGIENE DAN QUALITY CONTROL PEMASOK  
PERIODE : TAHUN 2011**

22	Hansa Agro Jaya	Sayuran								13					Sugih Abidin
23	PT Pangan Sehat S.	Chicken sausage								20					Fitri
24	PT Yakult Indonesia P.	Yakult								27					Dewi
25	PT Lassale Food	Butter, Chesse									7				M. Furqon
26	PT Indoguna Utama	Daging, yoghurt									14				Ilham K
27	PT Kartika Eka Dharma	Boneless chicken									21				Agus Sugiawan
28	PT Pangan Lestari	Kerupuk										5			Taufik H
29	PT Charoen Pokhpan	Boneless chick										12			Dewi
30	CV Sigma Inti Utama	Veal sausage										19			Fitri
31	Cipta Yasa Putra M.	Frozen dough											9		Sukenda
32	PT Belinda Jaya	Frozen dough											16		Agustine
33	Masuya Graha Tri K	Produk Jepang											23		Rudi Subiakto
34	PT Hamadia Jaya	Juice tangerine												7	Anne M
35	PT So Good	Beef												14	Geertye CH
36	PT Mulia Raya Agrijaya	Butter												21	Ilham K

Cengkareng, 31 Desember 2010

Dammy Yulviano

Nirto Quinada

Hygiene and Quality Assurance Manager

Procurement Manager



