

TUGAS AKHIR
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN
DI CILACAP

LANDASAN KONSEPSUAL
PERENCANAAN DAN PERANCANGAN



Oleh :

SUDIYANTO

No. Mhs. : 92 340 121
NIRM/NIMKO : 920051013116120114

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
1997

INDUSTRI PENGALENGAN IKAN DI CILACAP

LANDASAN KONSEPSUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

**Tugas Akhir Ini Diajukan Kepada Jurusan Teknik Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
Sebagai Salah Satu Syarat Mencapai
Gelar Sarjana Teknik Arsitektur**

Oleh :

S U D I Y A N T O

No. Mhs. : 92 340 121
NIRM/NIMKO : 920051013116120114

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
1997**

TUGAS AKHIR
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN
DI CILACAP

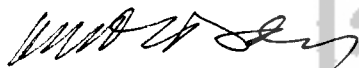
Oleh :

SUDIYANTO

No. Mhs. : 92 340 121
NIRM/NIMKO : 920051013116120114

Yogyakarta, November 1997
Menyetujui :

Dosen Pembimbing I



Ir. H. Amir Adenan

Dosen Pembimbing II



Ir. Hj. Rini Darmawati, MT.

Jurusan Teknik Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
Ketua Jurusan



Ir. Wiryono Raharjo, M.Arch.

Lembar Persembahan

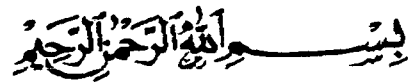
*'Ya Allah Jadikanlah Segala Kemudahan yang Engkau Berikan
Kepadaku , Semakin Bertambahi Kecintaanku Kepada-Nya
dan Ridhailah setiap langkahku'*



Karya Ini Kupersembahkan :

*Bapak dan Simbok Tercinta, Yu Rohmah, Mas Badri
Mas Umar, Mbak Asis, Mbak Eni, Mas Nono, Adikku Atun
Keluarga Zarkasih, Keluarga Lik Tati, Lik Mami, Kerabat Terdekatku
Pendampingku serta generasi penerusku*

KATA PENGANTAR



Assallamu'alaikum, Wr. Wb

Dengan Memanfaatkan Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT tempat memohon petunjuk dan pertolongan hidup dan mati. Shalawat dan Salam kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang telah memberikan pelita kehidupan kepada Umatnya.

Penyusunan tugas akhir merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Arsitektur pada jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Tugas Akhir dengan judul Industri Pengalengan Ikan di Cilacap ini dapat terselesaikan atas usaha penulis dan bantuan dari semua pihak yang telah membantu. Dan dalam kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan terima kasih atas segala bantuan pikiran, kebijaksanaan, waktu dan tenaga serta bantuan moril maupun materil yang telah diberikan baik langsung ataupun tidak langsung kepada :

1. Bpk. Ir. Susastrawan, MS, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia
2. Bpk. Ir. Wiryono Raharjo, M. Arch selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia dan selaku Dosen Pembimbing Akademik
3. Bpk. Ir. H. Amir Adenan selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir
4. Ibu. Ir. Hj. Rini Damawati, MT selau Dosen Pembimbing II Tugas Akhir
5. Bpk. Kepala Dinas Perikanan beserta seluruh staff yang telah memberikan data-datanya
6. Bpk. Kepala Dinas Deperindag beserta seluruh staff yang telah memberikan data-datanya
7. Perpustakaan FTSP Universitas Islam Indonesia

8. Bapak dan Simbok tercinta yang selalu berdo'a serta dorongannya untuk keberhasilan ananda
9. Tyas dan Lulus yang telah bersusah payah untuk Patungan Beli Komputer
10. Anang, simbah, Oong, Heru, Munif, Iwuh, Wiwid, Dodo, Mbendol atas canda tawanya yang kadang suka mengganggu, serta keluarga pak Martono yang telah memberikan air minumnya setiap hari.
11. Arief, Budi, Hendri, Sulis atas pinjaman bukunya
12. Keluarga Paman Sai'in dan keluarga Lik Temu (diek Siti, Isnah, Fatimah) yang banyak memberikan dorongan untuk mencapai cita-cita.
13. Kusnun, Rudi, Supri, Tauhid, dan semua temen-temen dikampung yang telah banyak berbagi pengalaman dan mau mengantar bila berangkat ke Yogya
14. Kru beserta alumni Zafasy tak ketinggalan keluarga besar Zarkasih.
15. Nasir Dan Gunawan teman satu bimbingan , dan teman-temen periode satu tugas akhir yang telah banyak memberikan sumbangan pikiran serta diskusinya dan semua pihak yang telah banyak membantu tersusunnya tugas akhir.

Menginsyafi kodrat manusia dengan segala kelebihan dan kekurangannya, serta memperhatikan keterbatasan penguasaan ilmu, penulis menyadari akan segala ketidaktelitian dan kesalahan interpretasi dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna bagi kita semua, Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, November 1997

Penulis

(Sudiyanto)

ABTRAKSI

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan sumber daya perairan yang sangat potensial perlu dikembangkan. Peranan dari pengembangan perikanan yaitu sebagai peningkatan produksi perikanan guna memenuhi kebutuhan pangan dan gizi masyarakat Indonesia dan untuk meningkatkan devisa negara, serta peningkatan taraf hidup nelayan .

Ikan merupakan sumber protein yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia karena selain mudah dicerna juga mengandung asam amino dengan pola yang hampir sama dengan asam amino yang terdapat dalam tubuh manusia, sehingga konsumsi ikan terus ditingkatkan dan diupayakan agar distribusi antar daerah semakin merata. Dengan peningkatan konsumsi maka perlu dilakukan penanganan dalam pengolahan supaya ikan yang dikonsumsi tetap terjaga kesegarannya.

Proses pengolahan dan pengawetan ikan merupakan salah satu bagian penting dari mata rantai industri perikanan. Tanpa adanya proses pengolahan dan pengawetan ikan maka peningkatan produksi ikan yang telah dicapai selama ini akan sia-sia, karena tidak semua produk perikanan dapat dimanfaatkan oleh konsumen dalam keadaan baik. Pengolahan dan pengawetan ikan bertujuan mempertahankan mutu dan kesegaran ikan selama mungkin dengan cara menghambat atau menghentikan sama sekali penyebab kemunduran mutu (pembusukan) maupun penyebab kerusakan ikan (misalnya ; aktifitas enzim, mikroorganism, atau oksidasi oksigen) agar ikan baik sampai kepada konsumen.

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAKSI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG PERMASALHAN	1
B. PERMASALAHAN	6
C. KEASLIAN PENULISAN	6
D. TUJUAN DAN SASARAN	6
1. Tujuan	6
2. Sasaran	6
E. LINGKUP BAHASAN	7
F. METODOLOGI PEMBAHASAN	7
1. Mendapatkan Data	7
2. Analisa	7
3. Pola Pikir	8
G. SISTIMATIKA PEMBAHASAN	9

BAB II TINJAUAN KOTA CILACAP DAN TINJAUAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN

A. TINJAUAN UMUM CILACAP	10
1. Gambaran Fisik Wilayah	10
a. Letak dan Luas Wilayah	10
b. Topografi	10
2. Gambaran umum Sosial Wilayah	11
a. Pembagian Wilayah	11
b. Keadaan Penduduk	11
c. Sarana Dan Prasarana	11
1) Sarana Jalan	11
2) Listrik	12
3) Air	12
4) Sanitasi dan Drainase	12
5) Telepon	12

3. Perkembangan Industri Daerah Cilacap	12
a. Kawasan Industri Cilacap	13
b. Kebijaksanaan Pembangunan Daerah	13
1) Wilayah Pengembangan	13
2) Satuan Wilayah Pembangunan	14
3) Pengembangan Satuan Wilayah Sungai	14
4) Master Plan Cilacap	14
B. TINJAUAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN	14
1. Pengertian dan Batasan	14
a. Pengertian Industri	14
b. Pengertian Ikan Kaleng	15
c. Pengertian Industri Pengalengan Ikan	15
d. Klasifikasi Industri	15
2. Fungsi pengalengan Ikan	15
a. Fungsi Ekonomi	15
b. Fungsi Sosial	15
c. Fungsi Regional	15
d. Fungsi Bangunan	15
3. Fungsi dan Kelompok Bangunan	16
a. Bangunan Pengelola	16
b. Bangunan Produksi	16
c. Bangunan Penunjang	16
4. Proses Produksi	16
a. Tahapan Cara Pembuatan	18
b. Prosedur Pembuatan Ikan Dalam Kaleng	18
c. Bahan Dan Alat	19
1). Bahan	19
2). Alat	19
d. Sirkulasi	24
e. Limbah	24
f. Sanitasi Industri Pengalengan	25

BAB III KEGIATAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN

A. TUJUAN DARI INDUSTRI PENGALENGAN IKAN	27
1. Misi dan Tujuan	27
2. Hasil Produk Dan Sasarannya	27
3. Ukuran Kaleng	27
4. Sumber Dana	28
5. Tenaga Kerja	28
6. Pembagian Jam Kerja	29
7. Sistikm Pengupahan	29
B. PELAKU DAN PERINCIAN KEGIATAN	29
1. Pengusaha	29
2. Pengelola	29
3. Karyawan	29
C. BAHAN BAKU	31
D. PROSES DAN TAHAPAN PEKERJAAN	32
E. SITE	32

F. TATA RUANG DAN FASILITAS	34
1. Tata Ruang	34
2. Tata Fasilitas	35
G. ANALISA DIMENSI RUANG	35
H. PERTIMBANGAN FISIKA BANGUNAN	36
1. Pencahayaan	36
2. Penghawaan dan Kelembaban.....	37
3. Akustika	38
I. PERTIMBANGAN UTILITAS	39
1. Pertimbangan Jaringan Transportasi	40
2. Pertimbangan Lokasi Energi	40
3. Pertimbangan Jaringan Air	41
4. Analisa Limbah	41
J. PERTIMBANGAN ESTETIKA	42
K. KESIMPULAN	42

BAB IV PENDEKATAN KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

A. PENDEKATAN PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	44
1. Pendekatan Lokasi Dan Site	44
2. Alir produksi	45
a. Sistim Produksi	45
b. Kebutuhan Mesin Dan Peralatan Produksi	46
3. Peruangan	46
a. Kebutuhan Ruang	46
b. Hubungan Kelompok Kegiatan	48
1) Pola Peruangan	49
2) Pola Sirkulasi	51
3) Zoning	52
B. PENDEKATAN SISTIM STRUKTUR	52
1. Pemilihan Sistim Struktur	52
a. Struktur Atap	53
b. Struktur Dinding Dan Kolom	53
c. Struktur Lantai	54
d. Struktur Pondasi	54
2. Pemilihan Bahan	54
C. PENDEKATAN UTILITAS	54
1. Jaringan Listrik	54
2. Jaringan Air Bersih	55
3. Jaringan Gas	55
4. Sistim Penanggulang Limbah	55
5. Sistim Pemadam Kebakaran	56
6. Jaringan Penangkal Petir	56
7. Penanggulangan Kebisingan	56
D. PENAMPILAN BANGUNAN	58

BAB V KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	58
A. KONSEP DASAR PERENCANAAN	58
1. Lokasi	59
2. Site	60
3. Pengolahan Site	61
B. KONSEP DASAR PERANCANGAN	61
1. Konsep Proses Dan Tahapan Pengerjaan	61
a. Konsep Perluangan	65
b. Sirkulasi Ruang	69
2. Konsep Struktur Bangunan	69
3. Konsep Utilitas Bangunan	71
4. Konsep Penanggulangan Kebisingan	71
5. Penampilan Bangunan	71



DAFTAR TABEL

Tabel I. 1.	Perkembangan produksi / nilai ikan laut dan udang di Cilacap..	2
Tabel I. 2.	Produksi Ikan Laut di TPI diperinci menurut jenis ikan	2
Tabel I. 3.	Kebutuhan manusia akan daging ikan	3
Tabel I. 4.	Proyeksi konsumsi ikan selama Repelita V	4
Tabel I. 5.	Rencana penggunaan lahan Kotatip Cilacap 2003/2004	5
Tabel III. 6.	Kondisi pembanding tingkat bising	39
Tabel IV. 7.	Alternatif penilaian lokasi	45
Tabel IV. 8.	Pendekatan kebutuhan ruang pengelola	47
Tabel IV. 9.	Pendekatan kebutuhan ruang produksi.....	48
Tabel IV. 10.	Pendekatan kebutuhan ruang penunjang produksi	48
Tabel IV. 11.	Pendekatan kebutuhan ruang penunjang umum.....	49
Tabel IV. 12.	Hubungan Ruang pengelola	50
Tabel IV. 13.	Hubungan Ruang produksi	50
Tabel IV. 14.	Hubungan Ruang Penunjang produksi	51
Tabel IV. 15.	Hubungan Ruang Penunjang umum	51
Tabel IV. 16.	Kemampuan reduksi vegetatif	57
Tabel V. 17.	Kebutuhan ruang pengelola	63
Tabel V. 18.	Kebutuhan ruang produksi	64
Tabel V. 19.	Kebutuhan ruang penunjang produksi	64
Tabel V. 20.	Kebutuhan ruang penunjang umum.....	65
Tabel V. 21.	Rekapitulasi total luas ruang dalam	65
Tabel V. 22.	Program ruang luar	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1. Pola pikir	9
Gambar II. 2. Prosedur pembuatan ikan kaleng	18
Gambar III. 3. Penzoningan berdasar tingkat bising	49
Gambar IV. 4. Kawasan industri Cilacap	44
Gambar IV. 5. Alternatif lokasi	45
Gambar IV. 6. Zoning	52
Gambar IV. 7. Penghalang tinggi efektif	57
Gambar IV. 8. Penanggulangan bunyi	57
Gambar V. 9. Peta lokasi	59
Gambar V. 10. Site terpilih	60
Gambar V. 11. Zoning orientasi pencapaian	62
Gambar V. 12. Sirkulasi barang	66
Gambar V. 13. Sirkulasi manusia	67
Gambar V. 14. Organisasi ruang pengelola	67
Gambar V. 15. Organisasi ruang produksi	68
Gambar V. 16. Organisasi ruang makro	69
Gambar V. 17. Organisasi ruang penunjang umum	69
Gambar V. 18. Pengolahan limbah	71



BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Indonesia sebagai salah satu negara kepulauan dengan sumber daya perairan yang sangat potensial perlu untuk dikembangkan. Diantaranya adalah pengembangan kegiatan perikanan, transportasi, dan lain sebagainya. Masing-masing kegiatan memiliki peranan yang sangat besar dalam memajukan pembangunan. Peranan dari pengembangan perikanan yaitu sebagai peningkatan produksi perikanan guna memenuhi kebutuhan pangan dan gizi masyarakat Indonesia maupun untuk peningkatan taraf hidup nelayan dan pendapatan daerah serta peningkatan devisa negara.

Perhatian pemerintah dalam meningkatkan pembangunan pada sub sektor perikanan, tercantum pada kebijakan pemerintah. Salah satunya adalah didalam Repelita V dengan tujuan perikanan sebagai berikut :¹

1. Meningkatkan produksi perikanan, baik kualitas maupun kuantitas untuk memenuhi kebutuhan pangan, gizi dan kebutuhan industri di dalam negeri serta meningkatkan eksport hasil perikanan.
2. Meningkatkan produktivitas usaha perikanan dan nilai tambah serta meningkatkan pendapatan petani nelayan.
3. Memperluas lapangan kerja dan kesempatan berusaha serta menunjang pembangunan daerah, dan.
4. Meningkatkan pembinaan kelestarian sumberdaya perikanan dan lingkungan hidup.

Untuk mencapai pembangunan perikanan seperti diatas, maka sasaran pembangunan perikanan yang akan dicapai diantaranya adalah pemerataan dalam mengkonsumsi ikan.

Di wilayah kabupaten Cilacap merupakan penghasil ikan laut terbesar di bagian selatan pulau Jawa dikarenakan berbatasan langsung dengan laut

¹ Departemen Pertanian. RI, Repelita V Pertanian, Jakarta, 1990

Indonesia. Perkembangan produksi / nilai ikan laut dan udang di Kabupaten Cilacap dapat dilihat pada tabel di bawah ini :²

Tabel 1. Perkembangan produksi / nilai ikan laut dan udang di kabupaten Cilacap

Tahun	Ikan		Udang	
	Produksi (kg)	Nilai (Rp)	Produksi (kg)	Nilai (Rp)
1991	7.647.212,20	4.896.198.107	1.749.635,75	8.385.755.522
1992	4.371.872,51	2.849.571.138	896.091,80	5.717.248.435
1993	9.328.494,30	7.503.076.830	2.170.912,00	9.717.248.435
1994	14.986.429,50	12.332.698.400	4.564.114,93	12.117.787.915
1995	12.104.018,62	11.854.520.065	1.660.900,37	11.137.636.840

Sumber : KUD Mino Saroyo Cilacap.

Produksi ikan laut di TPI Cilacap pada tahun 1995 dengan perincian jenis-jenis ikan, dapat dilihat pada tabel berikut :³

Tabel 2. Produksi ikan laut di TPI di perinci menurut jenis ikan

Jenis ikan / udang	Produksi	
	Berat (kg)	Nilai (Rp)
Udang jrebung	108.819,25	1.683.192.415
Udang dogol	624.205,75	7.790.379.765
Udang tiger	114.519,43	156.686.695
Udang lobster	11.742,70	152.921.725
Udang barat	88.246,00	266.051.625
Udang krosok	1.330,80	4.898.850
Udang rebon	486.193,80	393.077.765
Bawal putih	10.635,60	76.995.680
Bawal hitam	58.451,70	493.250.510
Tongkol	606.012,50	1.033.652.760
Tengiri	70.553,90	313.083.590
Kakap	19.891,20	33.033.870
Gerok	10.833,50	22.282.355
Bangbangan / gogokan	29.362,49	58.405.519
Manyung / jahan	273.528,90	234.225.925
Cucut	1.415.873,26	1.100.393.790
Pari	206.953,90	157.389.035
Tigawaja	109,00	326.120
Layur	363.044,20	338.969.505
Lemuru	70.848,40	17.221.900
Sengot	63.824,20	73.966.960
Cakalang	5.048.046,30	5.424.933.025
Kacangan	-	-
Baleng	824,90	2.638.770
Rajungan	1.275,70	1.914.215
Ikan lain-lain	4.079.791,61	3.162.083
Jumlah	13.764.918,99	22.992.156.905

Sumber : KUD Mino Saroyo Cilacap

² Pemerintah Kabupaten Daerah Tingkat II Cilacap, Evaluasi dan Revisi Rencana Tata Ruang Kota Cilacap Tahun 1993 / 1994 - 2002 / 2004

³ Ibid

Perkembangan produksi yang sangat besar membutuhkan penanganan dalam pengembangan kuantitas maupun kualitas ikan sehingga layak untuk di konsumsi masyarakat maupun untuk meningkatkan nilai tambah atau devisa.

Sejak beberapa abad yang lalu manusia telah memanfaatkan ikan sebagai salah satu bahan pangan yang banyak mengandung protein. Protein ikan sangat diperlukan oleh manusia karena selain mudah dicerna juga mengandung asam amino dengan pola yang hampir sama dengan asam amino yang terdapat didalam tubuh manusia.⁴

Kebutuhan setiap manusia akan protein sangat bervariasi, tergantung pada umur, jenis kelamin dan aktifitas yang dilakukan. Kalau kita andaikan sumber protein hewani hanya berasal dari ikan, jumlah daging dan protein ikan yang harus dimakan dapat dilihat pada tabel berikut.⁵

Tabel 3. Kebutuhan manusia akan daging ikan :

	Tingkat Kebutuhan	
	Protein gram / orang	Daging ikan / hari
1. Anak - anak	25 - 40	125 - 200
2. Laki - laki dewasa	50 - 60	250 - 325
3. Wanita dewasa	50 - 55	250 - 275
4. Wanita hamil	60 - 75	300 - 375
5. Wanita menyusui	75 - 80	375 - 400

Sumber : Majalah Pertanian No . 1 tahun 1978 - 1979

Adapun fungsi ikan bagi tubuh manusia yaitu :

1. Menjadi sumber energi yang sangat dibutuhkan dalam menunjang aktifitas kehidupan sehari-hari.
2. Membantu pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh.
3. Mempertinggi daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit dan juga memperlancar proses fisiologis didalam tubuh.

Konsumsi ikan dalam Repelita V ini terus ditingkatkan dan diupayakan agar distribusi antar daerah dan pendapatan penduduk semakin merata, dengan tetap memperhatikan daya serap efektif dari pasar dalam negeri.

⁴ Eddy Afrianto. Ir, Evi Liviawaty. Ir. Pengawetan dan Pengolahan Ikan, Kanisius

⁵ Ibid 3

Konsumsi ikan per- kapita per tahun dalam Repelita V diproyeksikan meningkat rata-rata 2,1 persen per tahun, sehingga pada akhir Repelita V meningkat menjadi 16,78 kg / kapita / tahun.⁶

Tabel 4. Proyeksi konsumsi ikan selama Repelita V

Rincian	1983	1989	1990	1991	1992	1993	Prosentas pertumbuhan/th
Kons total (ribu ton)	2.627,84	2.738,04	2.815,19	2.967,29	3.0862,6	33.208,21	4,1
kuns /kapita (kg / th)	15,12	15,41	15,76	16,00	16,43	16,78	2,1

Sumber : Departemen Pertanian R I Repelita V Pertanian Jakarta 1990

Proses pengolahan dan pengawetan ikan merupakan salah satu bagian penting dari mata rantai industri perikanan. Tanpa adanya kedua proses tersebut, peningkatan produksi ikan yang telah dicapai selama ini akan sia-sia, karena tidak semua produk perikanan dapat dimanfaatkan oleh konsumen dalam keadaan baik. Pengolahan dan pengawetan bertujuan mempertahankan mutu dan kesegaran ikan selama mungkin dengan cara menghambat atau menghentikan sama sekali penyebab kemunduran mutu (pembusukan) maupun penyebab kerusakan ikan (misalnya; aktifitas enzim, mikroorganisme, atau oksidasi oksigen), agar ikan tetap baik sampai kepada konsumen.⁷

Adapun tujuan utama proses pengawetan dan pengolahan ikan adalah :

1. mencegah proses pembusukkan pada ikan, terutama pada saat produksi melimpah.
2. Meningkatkan jangkauan pemasaran ikan.
3. Melaksanakan diversifikasi pengolahan produk-produk perikanan.
4. Meningkatkan pendapatan nelayan atau petani ikan

Sementara dalam Rencana Umum Tata Ruang Jawa Tengah, Daerah Tingkat II Cilacap akan dijadikan daerah industri Jawa Tengah bagian selatan. Dengan melihat kegiatan tersebut maka pengembangan industri dan

⁶ Ibid 1

⁷ Ibid 3

perdagangan mutlak harus ditingkatkan dengan tetap memelihara lingkungan hidup agar tercapai keseimbangan alam.

Untuk mengatasi masalah melimpahnya produksi ikan di Kabupaten Cilacap yang begitu besar maka dibutuhkan suatu pengolahan hasil ikan yang dapat mendukung kegiatan tersebut. Adapun tempat pengolahan yang tepat di daerah Cilacap yaitu Industri pengalengan ikan.

Untuk mengembangkan industri faktor persiapan lahan sangat penting. Pemilihan lahan yang baik dibimbing oleh penentu fisik dan non fisik yang masing-masing mempunyai bobot berbeda sesuai strategi yang akan ditentukan oleh perusahaan. Berdasarkan kondisi lahan yang ada, setiap elemen perlu dinilai dan dapat dimasukkan dalam pemilihan lahan.⁸

Tabel 5. Rencana Penggunaan lahan Kotatip Cilacap 2003 / 2004

No	Fungsi lahan	luas	
		Wilayah	%
1	Zone Industri	1.038,800	20,899
2	Kawasan Industri	130,000	2,590
3	Pelabuhan Pertamina (Teluk penyu)	100,100	1,995
4	Pelabuhan Samudra (Tanjung Intan)	118,870	2,369
5	Bonded Area	38,000	0,757
6	Pangkalan AL	1,250	0,025
7	Kawasan Hutan Payau	10,000	0,199
8	Benteng Pendem	4,000	0,080
9	Kawasan Taman Hiburan	5,000	0,100
10	Kawasan Pelabuhan Perikanan Cilacap	50,000	0,996
	Jumlah	1.496,020	29,809

Sumber : RTRK Kabupaten Cilacap

Namun dalam merencanakan suatu bangunan pabrik pengalengan yang perlu diperhatikan adalah mengenai dampak lingkungan yang di akibatkan oleh limbah pabrik. Dalam perkembangannya kemudian yang dianalisa bukanlah hanya dampak negatifnya saja tetapi juga dampak positifnya dengan bobot analisis yang sama. Definisi dampak adalah setiap perubahan yang terjadi dalam lingkungan akibat adanya aktifitas manusia. Di sini tidak disebutkan dampak diakibatkan oleh adanya proyek, karena sering proyek diartikan sebagai bangunan fisik saja. Proyek yang mempunyai bangunan fisik relatif

⁸ Prasasto Satwiko , Perancangan Bangunan Industri , Universitas Atmajaya Yogyakarta

kecil atau tidak ada, tetapi bahkan dampaknya lebih besar. Misalnya ialah proyek pasar, proyek satelit komunikasi dan lain sebagainya. Di dalam peraturan pemerintah disebutkan sebagai perubahan lingkungan yang diakibatkan oleh suatu kegiatan.⁹

Peraturan Pemerintah No. 29 tahun 1986 menyebutkan bahwa lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk didalamnya manusia dan perilaku yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta lingkungan hidup.¹⁰

B. PERMASALAHAN

Bagaimana mewujudkan bangunan industri pengalengan ikan yang efisien dan efektif sehingga dapat mendukung kelancaran produksi dan transportasi di lingkungan pabrik serta di luar pabrik.

C. KEASLIAN PENULISAN

Sementara ini sepengetahuan penulis belum Judul Tugas Akhir tentang masalah *INDUSTRI PENGALENGAN IKAN*.

D. TUJUAN DAN SASARAN

1. Tujuan

Merancang Industri pengalengan ikan yang efisien dan efektif, serta menentukan proses produksi yang optimal. Sehingga dapat mendukung proses produksi serta keselamatan pekerja.

2. Sasaran

Merumuskan konsep dasar perencanaan dan perancangan bagi tempat pengalengan ikan di Cilacap yang dapat :

⁹ F. Gunawan Suratmo. Prof. Dr. Ir. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Gadjah Mada University Press.

¹⁰ Ibid 8.

- a. Mewadahi kegiatan dan memberikan penampungan produksi pengalengan ikan.
- b. Produksi ikan serta transportasi yang berkaitan dengan bongkar muat barang serta pola sirkulasi yang mendukung kegiatan.
- c. Menciptakan ruang produksi yang optimal bagi pekerja dan barang.

E. LINGKUP BAHASAN

Bahasan dititik beratkan pada pemecahan masalah :

1. Penataan bangunan pabrik, jalan serta limbah pabrik
2. Ruang proses produksi yang optimal.

F. METODOLOGI PEMBAHASAN

1. Cara Mendapatkan Data

Berupa studi literatur yang berkaitan erat dengan masalah perencanaan dan perancangan bangunan produksi pengalengan ikan. Bertujuan mendapatkan data yang berkaitan dengan bangunan produksi pengalengan ikan. Pengamatan meliputi observasi terhadap :

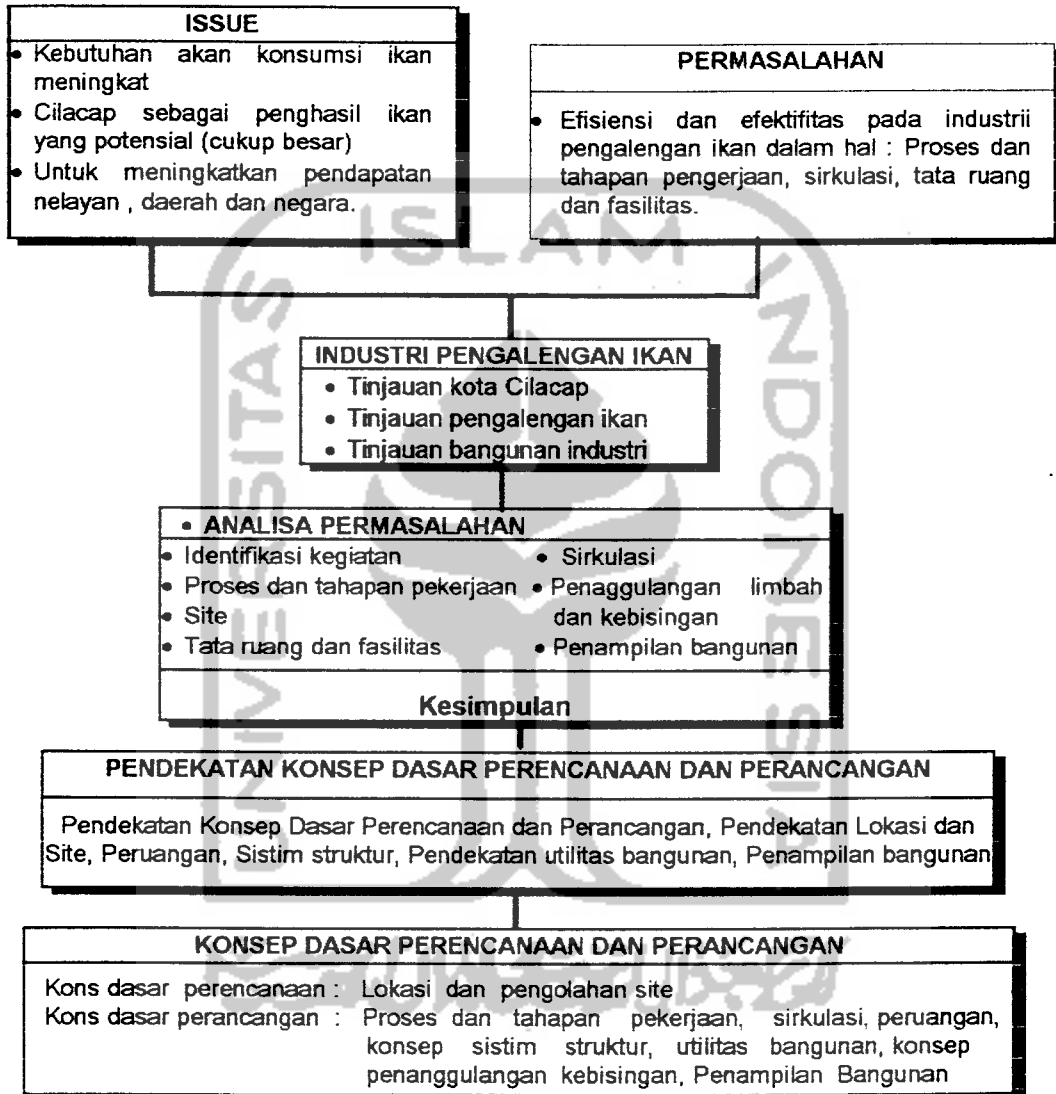
- a. Gambar-gambar tempat produksi pengalengan ikan yang berhubungan erat dengan penciptaan ruang produksi yang optimal yang mendukung produksi pengalengan ikan
- b. Kapasitas tempat produksi pengalengan ikan dengan perkembangan jumlah produksi dan pelayanan.
- c. Fasilitas tempat produksi pengalengan ikan berhubungan erat dengan kebutuhan operasional produksi dan pemasaran ikan.
- d. Kelancaran dan keamanan dalam lingkungan bangunan tempat produksi pengalengan ikan, berhubungan erat dengan pengaturan sirkulasi jalan dan sistim pelayanan yang dipakai.

2. Analisa

Merupakan tahap penguraian dan pengkajian data serta informasi - informasi lain untuk disusun sebagai data yang relevan bagi perencanaan dan

perancangan bangunan produksi pengalengan ikan sebagai kerangka yang akan digunakan sebagai acuan.

3. Pola Pikir



Gambar 1. Pola pikir
(Sumber Pemikiran)

G. SISTIMATIKA PEMBAHASAN

- BAB I** : Merupakan bab pendahuluan, berisi tentang latar belakang, permasalahan, keaslian penulisan, tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan metodologi serta sistematika pembahasan.
- BAB II** : Berisi tentang data-data mengenai daerah Cilacap serta data-data industri pengalengan ikan dari literatur serta gambaran kondisi sistim dan kegiatan industri pengalengan ikan yang nantinya dianalisa dan disintesa.
- BAB III** : Berisi tentang pembahasan mengenai industri pengalengan ikan dengan mengaitkan permasalahan efisien dan efektifitas. Analisa dari data-data yang ada, dan analisa mengacu pada pokok permasalahan.
- BAB IV** : Berisi tentang pendekatan terhadap konsep dasar perencanaan dan perancangan ruang produksi serta ruang-ruang pendukung lainnya serta memuat tentang pendekatan sistim struktur pendekatan utilitas bangunan dan penampilan bangunan.
- BAB V** : Bab ini memuat konsep-konsep dasar perencanaan. Konsep tata ruang, konsep arsitektural, struktural bangunan dan penampilan bangunan, yang nantinya digunakan dalam mendasari desain fisik yang akan diwujudkan



BAB II

TINJAUAN KOTA CILACAP DAN TINJAUAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN

BAB II

TINJAUAN KOTA CILACAP DAN TINJAUAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN

A. TINJAUAN UMUM CILACAP

1. Gambaran Fisik Wilayah

a. Letak dan Luas Wilayah.

Sebagai Dati II yang terluas di Propinsi Jawa Tengah Kabupaten Cilacap dengan luas wilayah 214.257,389 Ha atau 2.142,57398 Km² atau 6,69 % dari luas Propinsi Jawa Tengah.

Secara geografis berada diantara 7^o 30 ' LS, 108^o 4' 3" - 109^o 30' 30" BT dengan batas-batas administrasi sebagai berikut¹ :

- Sebelah Selatan : Lautan Indonesia
- Sebelah Barat : Propinsi Jawa Barat
- Sebelah Utara : Kabupaten Banyumas dan Kabupaten Brebes
- Sebelah Timur : Kabupaten Kebumen

b. Topografi

Secara umum Kabupaten Cilacap terdiri atas 2 zone yaitu Zone Kikisan dan Zone Endapan. Daerah Cilacap terletak pada garis pantai 0 m - 1.146 m diatas permukaan laut. Kabupaten Cilacap merupakan satu-satunya Dati II di propinsi Jawa Tengah yang letaknya menghadap ke Samudera Indonesia yang dilindungi oleh pulau Nusakambangan, sehingga wajarlah manakala Kabupaten Cilacap mempunyai pelabuhan Samudera alami yang sangat strategis. Pelabuhan Cilacap juga dapat di rapati oleh kapal-kapal besar dari berbagai jenis dan ukuran².

¹ Ibid 2

² Ibid 2

2. Gambaran Umum Sosial Wilayah

a. Pembagian Wilayah

Kabupaten Cilacap terdiri atas 1 Kota Administratif dengan 3 Kecamatan yang berisi 11 kelurahan, 4 Wilayah pembantu Bupati yang berisi 22 Kelurahan dan 259 desa serta 17 desa persiapan.

b. Keadaan Penduduk.

Penduduk Kabupaten Dati II Cilacap menurut data tahun 1995 berjumlah 1.549.790 jiwa, yang terdiri atas.

- Pria : 773.364 Jiwa

- Wanita : 776.426 Jiwa

Rata-rata kepadatan penduduk sebesar 723 jiwa / Km² dengan laju pertumbuhan penduduk 0,71 %.

c. Sarana Dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang tersedia dan sangat menunjang ekonomi pada umumnya dan kegiatan industri pada khususnya, antara lain :

1). Sarana Jalan

Sebagai urat nadi penunjang perekonomian daerah saat ini sarana jalan sudah cukup memadai. Adapun sarana perhubungan yang ada di Kabupaten Cilacap yaitu sebagai berikut :

a). Perhubungan Laut

Tersedianya pelabuhan alam Samudera yang dapat dirapati oleh berbagai jenis dan ukuran kapal, menjadikan pelabuhan Tanjung Intan ini bernilai strategis. Sistem pelayanan 24 jam dan dibuka untuk bongkar muat barang.

b). Perhubungan darat

Jalan darat sudah menembus ke desa-desa dengan sistem pengaspalan, serta jalan yang menghubungkan kota-kota disekitarnya. Pengaruhnya pada

segi perekonomian sangat besar yaitu untuk memperlancar pengangkutan hasil-hasil produksi yang berhubungan dengan pemasaran.

c). Perhubungan Udara

Bandar Udara Tunggal Wulung Cilacap telah selesai di tingkatkan fasilitas pelayanannya. Landasan pacu yang semula hanya 660 m menjadi 1.400 m sehingga bisa di darati pesawat jenis CN - 235.

2). Listrik

Penyediaan pelayanan listrik sejalan dengan kebutuhan konsumen, baik konsumen industri, perkantoran maupun perumahan. Fasilitas sarana listrik yang di kelola oleh PLN cabang Purwokerto.

3). Air

Penyediaan air bersih dilayani oleh BPAM Cilacap yang diolah pada unit pengolahan Kesugihan yang diambil dari sungai Serayu.

4). Sanitasi dan Drainase

Sistim drainase untuk kota sudah berjalan sesuai dengan perencanaan yang mengacu pada bebas banjir dan bebas polusi.

5). Telepon

Tersedia jaringan telepon otomatis yang memadai. Sedangkan untuk daerah-daerah perbatasan yang masih menggunakan fasilitas telepon manual setahap demi setahap mulai tergusur oleh jaringan telepon otomatis.³

3. Perkembangan Industri Daerah Cilacap

Potensi ekonomi yang menonjol dan sangat mendukung pembangunan di sektor Industri antara lain : potensi pertanian, pertambangan, kehutanan dan peternakan serta dengan adanya kebijaksanaan pendirian industri hulu,

³ Evaluasi dan Revisi Rencana Tata Ruang Kota Cilacap Tahun 1993 / 1994 - 2003 / 2004

misalnya: Pertamina UP. IV Cilacap, PT Semen Nusantara, dan unit Pertambangan Pasir besi Cilacap.⁴

a. Kawasan Industri Cilacap.

Perkembangan PT (Persero) kawasan Industri Cilacap dalam hubungannya dengan penyediaan areal tanah siap pakai untuk calon-calon investor sangat maju pesat, serta di dalamnya telah dibangun Work shop dan Laboratorium milik Pemda yang memanfaatkan areal tanah seluas 17.650 m². Disamping itu adanya perluasan pabrik semen Portland PT Semen Nusantara sebesar 2.6 juta ton / tahun.⁵

b. Kebijakan Pembangunan Daerah.

1). Wilayah Pengembangan.

Pola dasar pembangunan Daerah Cilacap yang telah di susun, meletakkan kebijaksanaan Tata Ruang Daerah Tk II Kabupaten Cilacap melalui pendekatan pola pembangunan desa kota dan pola satuan wilayah pembangunan aliran sungai.

Kebijaksanaan tersebut diarahkan untuk mencapai optimalisasi pemantapan daerah yang berdasarkan kondisi, potensi, kegiatan daerah yang ada dan perkiraan pembangunan yang akan datang melalui pendekatan faktor-faktor geografis, sosial, ekonomi, budaya dan lingkungan hidup serta faktor-faktor dominan lainnya.

Sedangkan pembangunan Daerah merupakan Implementasi Tata Ruang Wilayah. Kebijakan Tata Ruang Wilayah Dati II Kabupaten Cilacap di jabarkan sebagai pembangunan desa-kota, yang seirama dengan kebijaksanaan Pembangunan desa-kota di Dati I propinsi Jawa Tengah⁶.

⁴ Laporan Tahunan 1995 / 1996 Kantor Departemen Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Cilacap

⁵ Ibid 13

⁶ Ibid 13

2). Satuan Wilayah Pembangunan.

Guna mencapai sasaran tersebut di atas, melalui pola dasar pembangunan Daerah Tingkat II Cilacap maka perwilayahan pembangunan di kembangkan. Dimana semula 4 sub wilayah pembangunan (Pelita V) menjadi 7 Sub Wilayah Pembangunan (awal Pelita VI)⁷.

3). Pengembangan Satuan Wilayah Sungai.

Satuan wilayah sungai di kabupaten Cilacap meliputi Sungai Serayu, Sungai Citanduy dengan sub-sub daerah aliran sungainya yang memiliki peranan yang sangat penting dalam penyediaan air, diarahkan secara optimal untuk meningkatkan pembangunan pada sektor pertanian, Industri maupun kehidupan masyarakat sehari-hari⁸

4). Master Plan Cilacap

Merupakan induk dasar Pembangunan Dati II Cilacap khususnya Master Plan kota Cilacap yang meliputi 3 wilayah kecamatan dalam Kota Administratif Cilacap yaitu⁹ :

- Kecamatan Cilacap Selatan
- Kecamatan Cilacap Tengah
- Kecamatan Cilacap Utara

B. TINJAUAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN

1. Pengertian Dan Batasan

a. Pengertian Industri

Industri yaitu bentuk kegiatan manusia yang meningkatkan nilai guna dari bahan atau barang dengan mengarahkan inovasi, teknologi, keterampilan , perkakas peralatan dan mesin-mesin.¹⁰

⁷ Ibid 13

⁸ Ibid 13

⁹ Ibid 13

¹⁰ Prisma “ Industri Dalam Pembangunan Regional “ Harahap , Mardi Hartanto, Frans

b. Pengertian Ikan Kaleng

Ikan kaleng adalah salah satu produk hasil pengawetan dan pengolahan ikan yang telah disterilisasi dan dikemas dalam kaleng.¹¹

c. Pengertian Industri Pengalengan Ikan

Usaha produksi ikan yang telah diawetkan dan diolah serta dikemas dalam kaleng yang bertujuan untuk menjaga agar produk yang telah disterilisasi tidak tercemar lagi oleh bakteri dan mikroorganisma sampai kepada konsumen.¹²

d. Klasifikasi Industri

Menurut klasifikasi fungsi, industri pengalengan ikan umumnya dilakukan oleh perusahaan besar dan sebagian besar proses produksinya bersifat nasional dan modern yang didukung tenaga manusia serta mesin produksi.

2. Fungsi Pengalengan Ikan

a. Fungsi Ekonomi

Untuk tempat memproduksi dari bahan ikan mentah menjadi ikan yang telah diawetkan dan diolah menjadi ikan kaleng yang siap dikonsumsi.

b. Fungsi Sosial

Wadah kegiatan yang bisa memberikan kepuasan bagi tenaga kerja yang bekerja dalam industri pengalengan ikan.

c. Fungsi Regional

Membantu pertumbuhan daerah, terutama merangsang pertumbuhan perekonomian setempat.

d. Fungsi Bangunan

Wadah kegiatan produksi, penjualan dan penyimpanan barang.

¹¹ Edy Afrianto. Ir , Evi Liviawaty. Ir , Pengawetan dan Pengolahan Ikan, Kanisius.

¹² Ibid 20

3. Fungsi Dan Kelompok Bangunan

a. Bangunan pengelola

Terdiri dari ruang-ruang yang disesuaikan dengan struktur organisasi dan aktifitas yang ada serta ruang penunjang seperti : perpustakaan , ruang pertemuan dan ruang arsip. Kelompok bangunan ini mempunyai sifat semi publik sebagai sarana untuk pengelola dan menerima tamu walaupun demikian pada ruang-ruang tertentu terdapat tuntutan privacy seperti ruang pimpinan.

Persyaratan ruang pengelola sama seperti perkantoran pada umumnya yaitu terdapat faktor penerangan, akustik, penghawaan, sanitasi maupun penyelesaian interior.

b. Bangunan produksi

Bangunan produksi adalah bangunan (sekelompok bangunan) yang menampung segala aktifitas produksi. Bangunan produksi memiliki sifat privacy atau tertutup untuk orang luar lingkungan industri, sehingga tidak sembarang orang boleh masuk. Semua ruang di biarkan terbuka kecuali ruang sterilisasi dan pendinginan.

c. Bangunan Penunjang

Bangunan penunjang terdiri dari bangunan penunjang produksi dan penunjang umum. Bangunan penunjang produksi meliputi : laboratorium, gudang bahan baku, gudang komponen, ruang genset, ruang work shop (bengkel alat), ruang gas, unit jaringan utilitas dan unit pengolahan limbah. Ruang-ruang ini mempunyai persyaratan khusus yang membutuhkan kebersihan ruang.

Bangunan penunjang umum, mempunyai persyaratan khusus yang disesuaikan dengan fungsinya. Ruang-ruang tersebut diantaranya : poliklinik, Masjid, koperasi, garasi, ruang penjaga, kamar mandi / WC, kantin, ruang ganti dan parkir.

4. Proses Produksi

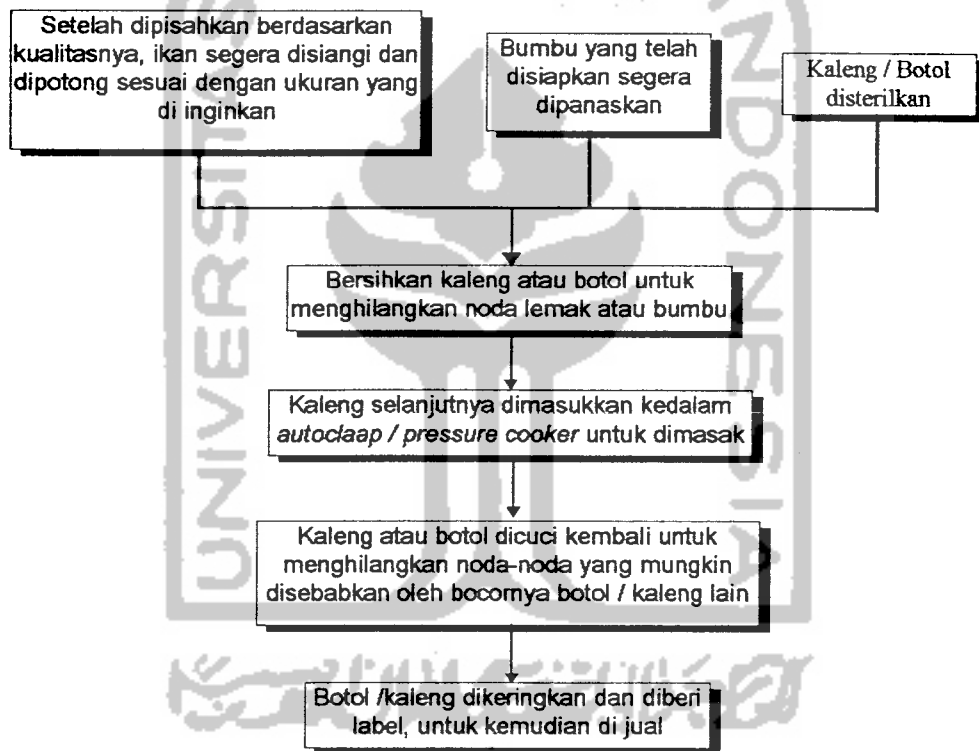
a. Tahapan cara pembuatan

- 1) Kaleng atau botol yang akan digunakan disterilkan dahulu dengan cara direndam dalam kaporit 1% selama 24 jam. Perendaman ini bertujuan membunuh bakteri pembusuk dan organisme lain. Kaleng atau botol kemudian dicuci dengan air bersih agar terbebas dari sisa kaporit kemudian dikeringkan.
- 2) Bumbu yang telah dipersiapkan dipanaskan terlebih dahulu agar tidak terjadi pemuaian isi kaleng atau botol pada saat dimasak didalam *autoclaaf* atau *pressure cooker* . Dalam keadaan panas bumbu langsung dimasukkan kedalam kaleng atau botol.
- 3) Daging ikan yang telah disiangi, dicuci bersih, dan dipotong sesuai dengan ukuran yang diinginkan dimasukkan dalam kaleng atau botol. Perlu diingat bahwa daging ikan yang dimasukkan dalam kaleng atau botol hendaknya tidak melebihi 0,9 bagian dari kaleng atau botol. Dalam kaleng atau botol harus disediakan ruang kosong sebanyak 0,1 bagian dari seluruh tinggi kaleng, sebagai cadangan kalau selama pemasakan terjadi pemuaian.
- 4) Tutuplah kaleng atau botol dengan segera, agar tidak terjadi kontak dengan udara luar. Usahakan agar setelah ditutup, kaleng atau botol menjadi hampa udara, ada alat khusus yang dapat digunakan untuk menutup kaleng sekaligus untuk membuat bagian dalam kaleng menjadi hampa udara.
- 5) Dinding bagian luar kaleng atau botol dibersihkan agar noda-noda minyak yang masih menempel hilang. Bila tidak dibersihkan, noda ini selain akan menyulitkan pemasangan label juga dapat menimbulkan karat pada dinding kaleng.
- 6) Selanjutnya kaleng atau botol dimasukkan dalam *autoclaaf* atau *pressure cooker* dan dimulailah proses pemasakan. Untuk menghantarkan dan menyebarkan panas, sehingga ikan menjadi matang secara serempak dan merata, kedalam *autoclaaf* dimasukkan air kira kira 0,75 tinggi kaleng atau botol. Suhu dan waktu pemanasan dapat ditetapkan berdasarkan pengalaman sehari hari atau berdasarkan uji coba yang telah dilakukan oleh

Laboratorium Penelitian Teknologi Makanan yang secara berkala mempublikasikan hasil penelitiannya untuk umum.

- 7) Setelah proses pemasakan dalam *autoclaaf* atau *pressure* selesai, sebaiknya kaleng atau botol dicuci kembali untuk menghilangkan noda lemak yang mungkin timbul karena adanya kaleng atau botol yang bocor selama pemasakan.
- 8) Kaleng atau botol kemudian diberi label dan ikan kaleng siap dipasarkan.¹³

b. Prosedur pembuatan ikan dalam kaleng.



Gambar 2. Prosedur pembuatan ikan kaleng
(Sumber, Eddy Afrianto, Evi Liviawaty. tahun 1989)

¹³ Ibid 20

c. Bahan dan Alat.

1). Bahan

Bahan baku utama adalah kaleng dan ikan laut adapun jenisnya adalah : tengiri, kakap, lemuru dan cakalang. Bahan pembantu yang dipergunakan dalam pengalengan ikan adalah : air, garam, asam sitrat dan kaporit.

2). Alat.

Peralatan atau mesin yang digunakan dalam proses pengalengan ikan yaitu: (dan gambar bisa dilihat pada lampiran).

a). Steam Blancher

Steam blancher berfungsi untuk pemasakan pendahuluan dan untuk mengurangi jumlah mikroorganisme. Alat tersebut mempunyai kapasitas 800 - 1000 kg / jam, mempunyai ukuran panjang 3,5 meter, lebar 0,75 meter dan tinggi 1 meter, beroperasi secara *batch*, dengan motor penggerak 2 Hp 380 V / 50 Hz, tekanan uap 5-7 kg /cm², suhu 89 -1000° C.

b). Grading machine.

Grading Machine adalah mesin yang berfungsi untuk memisahkan ikan berdasarkan ukurannya. Mempunyai kapasitas 1000 kg / jam, dengan motor penggerak 2 Hp 380 KV / 50 Hz. Mempunyai ukuran panjang 5 meter, tinggi 2,5 meter, dan diameter *grader* 0,85 meter, beroperasi secara *bath*. *Grading* tersebut terbuat dari bahan konstruksi *stainless steel*.

c). Cooling Shaker

Cooling shaker berfungsi sebagai alat pendingin setelah ikan keluar dari proses *blanching*.

d). Washing shaker

Washing shaker berfungsi untuk membersihkan dan mencuci ikan yang telah dilakukan *inspektion* dan *sortasi*. Alat ini mempunyai kapasitas 1200 kg /

jam, dengan ukuran panjang 2 meter, lebar 0,5 meter dan tinggi 1,6 meter. Mempunyai motor penggerak 1 Hp 380 V / 50 Hz.

e). Exhaust Box

Exhaust box berfungsi untuk mengeluarkan udara yang terdapat pada jaringan ikan sehingga didapat kondisi vakum dalam kaleng. Alat tersebut mempunyai kapasitas 30 kg / menit, mempunyai ukuran panjang 8,5 meter, lebar 0,85 meter dan tinggi 1,3 meter serta beroperasi secara *kontinyu*. Motor penggerak berdaya 2 Hp 380 v / 50 Hz.

f). Seamer.

Seamer berfungsi untuk menutup kaleng yang telah berisi ikan. Alat tersebut mempunyai kapasitas 20 kaleng / menit untuk kaleng ukuran 68 oz, 50 kaleng untuk ukuran 8 oz. Dan alat ini mempunyai ukuran panjang 1 meter, lebar 0,7 meter serta beroperasi secara *kontinyu*.

g). Coding Machine

Coding machine berfungsi untuk pemberian kode produksi pada tutup kaleng. Alat tersebut mempunyai panjang 0,75 meter, lebar 0,50 meter dan tinggi 1 meter. Kapasitas alat tersebut sebanyak 150 lid / menit.

h). Retort

Fungsi *retort* adalah untuk *sterilisasi* ikan yang telah dikalengkan untuk mencegah *mikroorganisme*. Alat tersebut mempunyai diameter 1,4 meter, tinggi 4,5 meter dan beroperasi secara *batch* dengan daya motor 284 Kw, dimana setiap *retort* dapat menampung 3 keranjang kaleng.

Waktu *sterilisasi* tergantung dari masing-masing kaleng. Kaleng yang berukuran 8 oz disterilisasi selama 30 menit dan kaleng berukuran 68 Oz disterilisasi selama 50 menit. Proses *sterilisasi* akan selesai dengan menutup kran uap dan membuka udara dengan tekanan 1,5 - 1,7 kg / cm².

i). Boiler

Boiler tersebut berfungsi untuk menghasilkan uap dengan tekanan 6 kg / cm². Mempunyai ukuran panjang 6 meter, tinggi 2,75 meter dan diameter 3 meter, yang beroperasi secara *kontinyu*.

j). Washing Tank

Washing Tank berfungsi untuk mencuci ikan pada saat setelah ditimbang, sebagai tempat mencuci kotoran yang menempel pada ikan. Alat tersebut mempunyai kapasitas 500 - 600 kg. Mempunyai ukuran panjang 4,5 meter, lebar 0,85 meter dan tinggi 1,5 meter. Alat tersebut digunakan secara manual, dimana air pencuci terlebih dahulu dimasukan kedalam tangki tersebut kemudian bahan yang akan dicuci dimasukkan kedalamnya.

k). Elevating Conveyor

Elevating Conveyor tersebut dipakai sebagai alat transportasi. Pindahan bahan dari alat *blancing machine* kedalam *cooling shaker*, dari *cooling shaker* kedalam *grading machine* dan dari *inspection (sortasi)* kedalam *washing shaker*.

Alat tersebut mempunyai kapasitas 1000 kg, dengan motor penggerak berdaya 0,5 HP, 380 V / 50 Hz, bahan konstruksi dari *stainless steel*.

l). Holding Tank

Holding Tank berfungsi untuk mencuci ikan yang telah dilakukan *trimming* (pengaturan) dan dapat pula digunakan sebagai tangki peredaman setelah ikan keluar dari proses *grading* (tingkatan mutu). Alat tersebut mempunyai panjang 1,27 meter, lebar 0,24 meter dan tinggi 1 meter, dengan bahan konstruksi dari *stainless steel* dan baja.

m). Inspection Belt Conveyor

Berfungsi untuk memeriksa ikan sekaligus menyortir, dimana alat tersebut dilengkapi dengan bahan *belt conveyor* yang beroperasi secara *batch* (takaran). Alat tersebut mempunyai ukuran panjang 6 meter, lebar 0,65 meter dan tinggi

0,80 meter, diameter belt 0,15 meter. Alat tersebut terbuat dari *stainless steel* dengan *belt* (ban mesin) terbuat dari karet.

Prinsip kerja alat tersebut adalah *pulley* (kerek) yang digerakkan dengan motor yang akan menggerakkan sabuk / *belt*, dimana ikan diletakkan diatas *belt* yang akan bergerak untuk dilakukan *inspection* dan *sortasi*. Kecepatan gerakan *belt* sekitar 11,78 cm / detik.

n). Filling Table

Filling Table (meja pengisian) berfungsi sebagai tempat untuk memasukkan ikan kedalam kaleng. Alat tersebut dilengkapi dengan lubang-lubang yang diameternya disesuaikan dengan kaleng. Meja pengisian tersebut berukuran panjang 1,5 meter, lebar 1 meter dan tinggi 90 meter. Beroperasi secara *batch*, dengan kapasitasnya 1200 kg / jam.

o). Trimming Table

Trimming table (meja pengaturan) berfungsi sebagai tempat untuk membuang bagian-bagian ikan yang tidak diperlukan pada bahan baku. Alat tersebut mempunyai panjang 2 meter, lebar 1 meter dan tinggi 0,88 meter dan alat ini terbuat dari bahan *stainless steel* dan baja.

p). Empty Can Washer

Empty Can washer berfungsi untuk membersihkan kaleng kosong, sebelum digunakan untuk kemasan ikan. Pencucian dilakukan dengan air panas yang diberi tekanan, sehingga akan memancar membersihkan kaleng. Alat tersebut mempunyai ukuran panjang 3,5 meter, lebar 0,25 meter dan tinggi 0,75 meter. Terdiri atas *belt* (sabuk mesin) yang menempel pada besi yang bermagnet, sehingga kaleng akan menempel pada *belt*.

q). Timbangan

Fungsinya untuk menimbang ikan yang baru datang dari nelayan. Alat tersebut berkapasitas 100 kg. Bahan konstruksinya terbuat dari *stainless steel* dan

baja. Timbangan tersebut mempunyai ukuran panjang 0,75 meter, lebar 0,5 meter dan tingginya 1,25 meter.

r). Labeling Machine

Fungsinya untuk memberikan label pada kaleng, yang beroperasi secara *batch*. Alat tersebut mampu memberikan label sejumlah 80 kaleng / menit, dengan bahan konstruksi dari *stainless steel*.

s). Jacketed Ketel

Jacketed ketel berfungsi untuk membuat larutan *brine formula* (formula asin), mempunyai diameter 1,2 meter, tinggi 0,75 meter dan beroperasi secara *batch*. Dengan bahan konstruksi dari *stainless steel*. Menggunakan medium pemanasnya berupa *steam* atau uap panas, dengan tekanan 1,5 kg /cm².

t). Brine Tank

Brine tank berfungsi untuk menampung larutan garam sebelum diisikan kedalam kaleng. Alat tersebut mempunyai kapasitas 1500 liter, dengan ukuran diameter 1,25 dan tinggi 1,75 meter, beroperasi secara *batch*.

u). Turn Table

Turn table berupa meja yang berputar untuk mengatur kaleng ke proses penutupan, mengatur kaleng pada *empty can washer*, mengatur kaleng pada saat diberi label.

v). Keranjang Kaleng

Keranjang kaleng berfungsi untuk menampung kaleng-kaleng yang telah ditutup oleh mesin *seamer*, kemudian dimasukkan kedalam *retort*. Alat tersebut mempunyai ukuran diameter 1,5 meter tingginya 11 meter, berkapasitas 500 - 800 kaleng untuk ukuran kaleng 8 oz sedangkan ukuran 68 oz sebanyak 200 - 300 kaleng, terbuat dari *stainless steel*.

w). Keranjang Plastik

Keranjang plastik tersebut berfungsi sebagai penampung sementara, setelah ikan yang didinginkan dari *cooling shaker*, sebelum dimasukkan kedalam *grading*. Alat tersebut berukuran panjang 0,5 meter, lebar 0,35 meter dan tinggi 0,35 meter.

x) Jet Cleaner

Jet cleaner berfungsi untuk membersihkan kaleng yang telah keluar dari keranjang setelah di sterilisasi.

y). Hand Refraktometer

Fungsinya untuk mengukur kadar larutan garam pada ikan dalam kaleng.

z). Vakum Gauge

Fungsinya untuk mengukur tekanan dalam kaleng.

d. Sirkulasi

Sirkulasi pada industri pengalengan ikan di bagi menjadi sirkulasi produksi, barang dan manusia. Untuk sirkulasi produksi yaitu sirkulasi proses produksi yang terjadi selama produksi berlangsung pada industri pengalengan ikan. Sirkulasi barang yaitu sirkulasi bahan baku yang akan di produksi. Sedang sirkulasi manusia yaitu sirkulasi pegawai, karyawan, direksi dan tamu.

e. Limbah

Limbah industri merupakan hasil buangan dari suatu lingkungan pabrik yang terdiri dari bahan-bahan mineral dan organik dari berbagai bentuk, termasuk di sini partikel padatan besar dan kecil serta sisa-sisa bahan larutan dalam keadaan terapung.

Limbah merupakan salah satu kendala bagi perusahaan, bila limbah mengandung zat-zat kimia yang berbahaya. Limbah padat yang dihasilkan adalah sisa kotoran ikan selain limbah kaleng yang rusak selama proses

produksi berlangsung maupun kaleng yang digunakan untuk sampel analisis laboratorium.

f. Sanitasi Industri Pengalengan Ikan

Sanitasi merupakan kegiatan pemeliharaan dari lingkungan produk, guna mencegah atau meminimalkan terkontaminasinya bahan pangan. Sanitasi meliputi :

1). Sanitasi Bahan Dasar

Sanitasi bahan dasar yang kondisinya baik berarti akan menjamin kelancaran proses produksi yang akan dilakukan.

2). Sanitasi Pekerja

Pekerja atau karyawan disuatu pabrik maupun industri pangan yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proses pengolahan pangan, merupakan sumber kontaminasi bagi produk pangan yang diolah. Karyawan merupakan faktor terpenting dalam mencegah pengendalian penyakit. Oleh karena itu setiap karyawan harus melaksanakan hal-hal sebagai berikut :

- a) Mencuci tangan sebelum dan sesudah bekerja dengan menggunakan air bersih.
- b) Mencuci tangan sesudah ke kamar mandi.
- c) Mencuci tangan sesudah istirahat atau makan,
- d) Tidak memakai perhiasan seperti jam tangan, gelang dan sejenisnya.
- e) Semua pekerja yang di bagian proses produksi harus memakai jas lab, tutup kepala (*hamet*) bagi wanita dan topi bagi pria.
- f) Memakai sepatu karet dan kaos tangan karet, yang berada pada bagian proses produksi.

3). Sanitasi Peralatan

Sanitasi peralatan harus diperhatikan, untuk mencegah terjadinya kontaminasi terhadap produk selama proses produksi. Dalam pemeliharaan peralatan tersebut, sebelum digunakan dalam proses maka alat tersebut dicuci

dengan menggunakan air dan *detergent* cair, kemudian disikat untuk membersihkan kotoran yang menempel, lalu dibilas lagi dengan air. Begitu pula setelah selesai digunakan.

4). Sanitasi Bangunan dan Lingkungan

Sanitasi bangunan yang kondisinya baik berarti akan menjamin kelancaran proses produksi yang akan dilakukan. Sanitasi lingkungan juga dilakukan secara kontinyu, sanitasi lingkungan meliputi : halaman , gedung dan tempat sampah.





BAB III

KEGIATAN PRODUKSI PENGALENGAN IKAN

BAB III KEGIATAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN

A. TUJUAN DARI INDUSTRI PENGALENGAN IKAN

1. Misi Dan Tujuan

Sebagai perusahaan selain memiliki tujuan yang utama yaitu mencari keuntungan atau laba juga memiliki misi dan tujuan yang tidak kalah penting bagi kelangsungan hidup perusahaan dan juga kesejahteraan para pekerja serta masyarakat sekitar. Adapun misi dan tujuannya adalah sebagai berikut :

a. Misi Perusahaan

- 1) Menjadi *market leader* (pemimpin pasar) dalam bidang pengalengan ikan.
- 2) Menciptakan lapangan kerja baru bagi masyarakat di sekitar pabrik.

b. Tujuan Perusahaan

Memenuhi kebutuhan pasar bagi konsumen dalam negeri maupun untuk peningkatan devisa (*ekspor*).

2. Hasil Produk

Menurut hasil studi, sistim produksi yang dilakukan oleh perusahaan pengalengan ikan adalah proses produksi terus-menerus. Produk yang dihasilkan adalah berupa ikan kaleng. Untuk produksi ikan kaleng ini perusahaan menggunakan bahan baku ikan yang berasal dari tempat pelelangan ikan yang ada di Cilacap.

3. Ukuran Kaleng (Inchi)

- a. Ukuran kaleng 3,01 x 4,07, volume (ml) 410 - 425
- b. Ukuran kaleng 6,03 x 7,00, volume (ml) 3000

4. Penanam Modal

Modal atau dana untuk industri pengalengan ikan ini berasal dari modal patungan antara pemerintah daerah dan swasta, untuk swasta dipenuhi dengan cara memperoleh pinjaman kredit dari bank.

5. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan faktor yang sangat penting bagi perusahaan, karena berhasil tidaknya pencapaian tujuan perusahaan sangat dipengaruhi oleh keberadaan tenaga kerja yang menunjang kelancaran jalannya operasional perusahaan.

Tenaga kerja dipenuhi dari sumber daya manusia yang ada di sekitar industri pengalengan ikan yaitu dari daerah Cilacap, untuk tenaga ahli bekerja sama dengan Industri pengalengan ikan yang sudah maju. Dan untuk status tenaga kerja di golongan menjadi empat bagian yaitu :

a. Tenaga kerja bulanan

Adalah tenaga kerja atau pegawai yang dicatat tanpa keputusan pihak pimpinan. Pegawai bulanan ini mendapat tunjangan hari raya, uang transpor, jatah makan dan tetap mendapatkan upah bila tidak masuk kerja.

b. Tenaga kerja harian tetap

Adalah tenaga kerja yang dicatat dan tidak dapat diberhentikan tanpa keputusan pimpinan. Pegawai harian tetap ini mendapat tunjangan hari raya, uang transpot, jatah makan dan tetap mendapat gaji bila tidak masuk kerja.

c. Tenaga kerja harian lepas

Adalah tenaga kerja yang harus diperlukan serta diangkat dan bila tidak diperlukan lagi dapat diberhentikan. Pegawai harian lepas ini bila tidak masuk tidak mendapat upah dan tidak tergantung dari hasil kerjanya.

d. Tenaga kerja borongan

Adalah tenaga kerja yang diperlukan bila dalam perusahaan ada kerja borongan terutama pada proses *trimming*. Upah dari para pekerja borongan ini tergantung dari hasil kerja yang dilakukan.

6. Pembagian Jam kerja

Jumlah jam kerja adalah 45 jam per minggu, satu hari 8 jam sedangkan untuk hari sabtu 5 jam, dengan pembagian sebagai berikut :

- a. Hari senin sampai jum'at : 08.00 - 16.00
- b. Hari sabtu : 08.00 - 13.00

7. Sistim Pengupahan

Pemberian upah bagi karyawan pada industri pengalengan ikan ditetapkan sebagai berikut :

a. Gaji bulanan

Gaji ini diberikan pada karyawan setiap satu bulan sekali tepatnya pada setiap awal bulan atau akhir bulan.

b. Gaji harian

Gaji ini diberikan kepada karyawan setiap 6 hari sekali.

c. Gaji borongan

Gaji ini diberikan kepada tenaga borongan setiap selesai mengerjakan.

B. PELAKU DAN PERINCIAN KEGIATAN

1. Pengusaha

- a. Memberi prasarana kerja / pemasok modal
- b. Mengawasi jalannya perusahaan

2. Pengelola

- a. Mengelola perusahaan
- b. Mengatur jalannya perusahaan
- c. Membuat program kerja
- d. Menentukan kebijaksanaan perusahaan

3. Karyawan

a. Bagian Produksi

- 1) Mengurus pengadaan bahan baku dan bahan pembantu.
- 2) Mengatur pemeliharaan dan penyimpanan barang.

- 3) Mengatur dan mengawasi jalannya proses produksi untuk memenuhi rencana kebutuhan penjualan, kuantitas maupun kualitas dari produk yang akan dihasilkan.

b. Bagian Teknik

- 1) Menyediakan alat produksi.
- 2) Menjaga kelancaran aliran listrik dan air
- 3) Mengadakan perbaikan jika terjadi kerusakan pada listrik dan mesin.
- 4) Mengawasi dan melaksanakan perbaikan bangunan yang ada di lingkungan perusahaan.

c. Bagian *Quality Control* (pengawasan kualitas)

- 1) Mengatur penggunaan laboratorium perusahaan.
- 2) Mengadakan pemeriksaan bahan baku, produk setengah jadi maupun produk jadi.

d. Bagian Sarana dan Prasarana

- 1) . Bagian Listrik
Mengurusi kelistrikan bagi lingkungan pabrik.
- 2) . Bagian Diesel
Mengurusi mesin diesel untuk penerangan atau untuk mesin pendukung produksi.
- 3) . Maintenance
Merawat mesin-mesin produksi.
- 4) . Bagian Bangunan
Mengurusi / memelihara seluruh bangunan pabrik.

f. Bagian Gudang

- 1). Bagian Penerimaan
 - a) Mengurusi pembelian bahan-bahan keperluan produksi.
 - b) Mengurusi penyediaan prasarana produksi.

2). Bagian Gudang Ikan.

- a) Mengurusi Penggudangan bahan baku dari nelayan atau TPI (Tempat Pelelangan Ikan).
- b) Mencatat kebutuhan ikan, yaitu keluar dan masuknya ikan.

g. Bagian Umum

1) Sekretaris

Membantu tugas-tugas manager umum.

2) Personalia

Mengurusi kepegawaian.

3) Bagian Humas

Mengurusi hubungan perusahaan dengan pihak luar.

h. Bagian Pemasaran

1) Bagian Penjualan

a) Mengurusi penjualan ikan yang telah diolah menjadi ikan kalengan.

b) Menerima pesanan.

2) Bagian Penagihan

Mengurusi tagihan / pembayaran dari pembeli.

3) Bagian Promosi

Mempromosikan / mengenalkan produk kepada pembeli.

4) Bagian Pengiriman

Mengirimkan produk kepada konsumen atau masyarakat sesuai dengan transaksi.

C. BAHAN BAKU

Bahan baku utama adalah ikan dan kaleng, untuk ikan dipasok dari para nelayan yang ada di daerah Cilacap melalui tempat pelelangan ikan yang dikelola oleh pemerintah daerah dan menempatkan karyawan pabrik dalam tempat pelelangan ikan. Sedangkan untuk kaleng sebagai tempatnya dipasok dari industri pembuatan kaleng sebagai mitra kerja.

D. PROSES DAN TAHAPAN PEKERJAAN

Baik atau tidaknya suatu sistem produksi, sangat berpengaruh terhadap kondisi perusahaan. Dimana sistem ini adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan satu sama lain, untuk berbagai bentuk interaksi dalam mencapai satu tujuan. Jadi dapat diartikan bahwa keberhasilan suatu kegiatan produksi, sangat tergantung kepada setiap proses transformasi dari bahan baku menjadi produk jadi.

Sistem produksi yang digunakan adalah sistem dorong, artinya sistem terdahulu memasok bahan pada proses berikutnya. Pemasokan bahan baku pada proses pengalengan ikan ini adalah dengan jumlah yang sama untuk setiap pengiriman. Ikan yang masuk pabrik langsung diolah dari satu proses ke proses berikutnya.

E. SITE

Tahapan dalam perancangan fasilitas adalah pemilihan lokasi dan perancangan serta pembangunan. Dalam beberapa kasus, tapak dipilih agar sesuai dengan bangunan, sementara yang lain menyatakan bahwa bangunan dirancang menurut tapak.¹

Pemilihan sebuah lokasi bagi perusahaan merupakan hal yang sangat penting bagi pengusaha, karena faktor ongkos ditentukan oleh keadaan diluar kendali pengelola jika fasilitas telah ditempatkan. Penelitian yang didasarkan analisis biaya merupakan hal yang sangat penting dalam menentukan tempat sebuah perusahaan yang dapat memperoleh manfaat ekonomis terbesar dalam membiayai produksi dan distribusi.

Alasan utama yang ada pada tiap perusahaan adalah memasok kebutuhan atau melayani permintaan seekonomis mungkin. Dalam rangka memasok kebutuhan atau jasa ini, perusahaan harus memenuhi 3 kebutuhan dasar yaitu :

1. Pengumpulan bahan yang dibutuhkan pada lokasi.
2. Pemrosesan bahan menjadi produk
3. Menyalurkan produk ke pasaran.

¹ James.M.Applle, tata letak dan pemindahan barang, ITB, hal 517

Kebutuhan-kebutuhan dasar ini menggambarkan jumlah berbagai ongkos masing-masing, dan bagaimana pentingnya ongkos ini.

Bagaimanapun disamping akibat lokasi yang serius secara ekonomis dan akibat rekayasa, beberapa pengusaha meletakkan bangunan tanpa pemikiran tentang membuat senarai faktor-faktor penting. Dapat dikatakan bahwa beberapa bangunan komersil dan industri diletakkan pada suatu tempat karena pengusaha telah lama tinggal disana sepanjang hidupnya, karena iklim, karena bangunan yang tersedia karena tawaran tapak pabrik secara cuma-cuma, atau karena alasan lain yang tidak ilmiah.

Bangunan Industri akan mempunyai pengaruh timbal balik dengan lingkungannya. Bangunan Industri yang terletak dikawasan industri, sudah dipersiapkan untuk bangunan-bangunan industri dari pada lingkungan lain. Jaringan sarana dan prasarana yang dipersiapkan oleh pengelola kawasan memberikan batasan-batasan tertentu bagi perencana, sebagai contoh, letak jalan kolektif, letak jaringan pembuangan, letak pemukiman terdekat dan lain sebagainya.²

Boleh dikatakan bahwa dalam pembangunan bangunan industri pemilihan lahan dan *lay out* ruang menjadi awal dari berhasil atau gagalnya rancangan. Oleh karena itu kesabaran untuk mengenali faktor pengaruh sebanyak-banyaknya sangat dibutuhkan, agar dapat dicapai hasil rancangan yang bertanggung jawab, melalui survai dan penelitian kecil. Industri-industri besar biasa melakukan study kelayakan untuk memperoleh kepastian bahwa suatu industri benar-benar layak bangun.³

Penempatan bangunan pada tapaknya atau kaitannya terhadap bangunan lain sangat penting, apabila ditempatkan dengan baik, maka bangunan akan mencapai keserasian dengan topografinya, kehidupan akan diperkaya, masalah drainase dapat diperkecil, dan efisiensi fungsional bangunan ditingkatkan. Sebaliknya apabila tidak diletakkan dengan baik, banyak masalah akan terjadi dan tidak dapat diperbaiki dengan mudah.

² Prasasto Satwiko, Perancangan Bangunan Industri, Penerbit Universitas Atma Jaya, Yogyakarta

³ Ibid 24

F. TATA RUANG DAN FASILITAS

1. Tata Ruang

Tata Ruang Bangunan Industri

- a. Dilihat sifat hubungannya yaitu diluar bangunan (*Outdoor*) dan di dalam bangunan (*Indoor*). Prinsip pengadaan bangunan industri adalah untuk memberikan perlindungan terhadap cuaca dan iklim pada beberapa bagian proses yaitu manusia, peralatan, alat kontrol dan material.
- b. Berdasarkan kegiatan yang diwadahi dibedakan menjadi bagian perkantoran (administrasi), bagian produksi, Fasilitas pendukung, bagian penyimpanan (gudang) dan service (bengkel).
- c. Untuk memplotkan macam-macam ruang pada suatu denah dengan menggunakan :
 - 1) **General Purpose Building** (maksud bangunan umum), dimana bangunan dirancang dengan menggunakan rancangan standar, material bangunan dan konstruksi umum.
 - 2) **Special Building** (Bangunan istimewa), dirancang tepat sesuai kebutuhan kegiatan.

Dasar Pertimbangan.

- a) Proses dan tahapan pengerjaan
- b) Kelancaran sirkulasi materi, peralatan dan manusia
- c) Orientasi pengembangan
- d) Keamanan yang melindungi seluruh isi bangunan dan lingkungan sekitar.
- e) Efisiensi dan efektifitas kebutuhan dan besaran ruang.

Penentuan Tata Ruang

Melihat jenis produksi yang akan diwadahi yaitu pengalengan ikan maka perlu penataan ruang khusus yang tidak mengabaikan kebersihan ruang. Dengan pengelompokan kegiatan produksi, fasilitas pendukung, gudang dan service dengan pendekatan perancangan *special building*.

2. Tata Fasilitas

Penyusunan Fasilitas

Lay out Proses Produksi

Lay out ini berdasarkan urutan prosesnya yaitu dari awal hingga akhir serta produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Penempatan mesin searah urutan proses, dalam hal produk secara terus menerus dan dalam jumlah besar.

Lay out Proses (Function)

Didasarkan pada kesamaan dari proses produksi yang dilakukan didalam daerah yang sama. Dalam sistim ini seluruh mesin dan alat-alat produksi yang memiliki kegunaan yang sama dikelompokkan dan ditempatkan dalam ruangan atau tempat tertentu.

Lay Out by Fixed

Merupakan susunan tata letak fasilitas produksi yang diatur dekat tempat proses produksi dengan posisi tetap. Penempatan mesin, tenaga dan peralatan yang diperlukan menuju tempat produksi yang tengah ditangani.

Dasar Penentuan Penyusunan *Lay Out*.

- a. Produk yang dihasilkan, mengenai ukuran dan berat dari produk.
- b. Aliran (*flow*) dari material.
- c. Peralatan / mesin-mesin, mengenai sifat dan ukuran sangat berpengaruh terhadap tempat peralatan.
- d. *Minimal movement*, untuk mendapatkan ruang gerak seminimal mungkin untuk menekan biaya.
- e. Urutan-urutan dari proses produksi ditentukan dahulu kemudian mesinnya.

G. DIMENSI RUANG

Dimensi ruang mengemukakan masalah-masalah yang tercakup dalam perencanaan, keterkaitan dan karakteristik-karakteristik berbagai kegiatan. Analisa ini mengemukakan informasi dan prosedur untuk menentukan jumlah ruangan yang dibutuhkan dari beberapa kegiatan tadi.

H. PERTIMBANGAN FISIKA BANGUNAN

Penguasaan terhadap ilmu fisika bangunan akan sangat membantu nilai keberhasilan suatu rancangan. Manusia akan tertarik dari segi estetika melalui tanggapan gejala visual oleh mata tetapi indera lain juga akan ikut merasakan kualitas lingkungannya melalui rangsangan bentuk lain. Pada akhirnya tanggapan seseorang terhadap nilai suatu bangunan merupakan penyimpulan dari segala yang dirasakan oleh seluruh indera.⁴

Olah fisika bangunan dapat membantu terciptanya suasana yang diinginkan dalam suatu bangunan industri. Bangunan industri menentukan kecermatan penerapan ilmu fisika bangunan agar diperoleh suatu lingkungan kerja yang dapat membantu kelancaran kegiatan. Adapun elemen yang perlu diperhatikan adalah :

1. Pencahayaan
2. Penghawaan dan kelembaban
3. Akustik
4. Getaran

Mengingat sifat utama bangunan industri yaitu mementingkan kelugasan bentuk dan mengutamakan segi ekonomis, teknis dan fungsi, maka rancangan bangunan industri lebih banyak berdasar pertimbangan atau penyelesaian masalah teknologi bangunan dari pada masalah-masalah seni yang ornamental. Ciri teknologi ini tampaknya akan menjadi ciri kuat arsitektur bangunan industri.⁵

1. Pencahayaan

Bangunan industri membutuhkan pencahayaan alami dan buatan hampir sama banyaknya. Hal yang perlu dipikirkan sebelum merancang pencahayaan bangunan industri meliputi :

- a. Kemungkinan pemanfaatan cahaya alami siang hari sebanyak-banyaknya.
- b. Tingkat kekritisan kebutuhan cahaya. Pekerjaan yang mensyaratkan kuat cahaya pasti, sangat sulit memanfaatkan cahaya alami. Terutama di daerah tropis dan lembab yang penuh awan sehingga amplitudo gelap terang sangat besar.

⁴ Ibid 24

⁵ Ibid 24

- c. Jenis-jenis pekerjaan dan kegiatan, untuk menentukan tingkat kerja visualnya. Semakin lembut / halus obyek pekerjaan, semakin membutuhkan banyak sinar.
- d. Waktu kegiatan, industri yang dioperasikan selama 24 jam membutuhkan cahaya lebih banyak dari pada yang hanya setengah hari.
- e. Merata atau tidaknya kebutuhan cahaya. Tidak semua area dalam bangunan industri perlu diberi cahaya dengan kuat yang sama. Untuk menghemat biaya operasional, hanya mesin-mesin yang perlu dicermati saja yang disinari kuat.
- f. Persyaratan warna lampu. Untuk industri yang banyak melibatkan warna dalam produknya, Warna lampu perlu diperhatikan agar tidak menimbulkan tipuan mata yaitu warna tidak tampak seperti seharusnya.
- g. Ketinggian bidang kerja. Ketinggian bidang kerja yang pasti akan memudahkan pengaturan sumber cahaya.
- h. Persyaratan tingkat kecerlangan atau kontras. Perbedaan tone warna benda dengan lingkungannya yang terlalu tajam akan memenatkan mata.⁶

2. Penghawaan dan Kelembaban

Suhu dan kelembaban tinggi adalah musuh utama ketahanan kerja manusia. Kekurangan udara segar akan segera menyebabkan lemas dan kelembaban tinggi akan menghalangi kelancaran pelepasan suhu dari permukaan kulit sehingga tubuh merasa sangat tidak nyaman. Ketidaknyamanan udara akan menyebabkan lesu sehingga produktifitas kerja menurun demikian pula kewaspadaannya.

Kenyamanan udara tergantung dari suhu kecepatan, kelembaban dan kualitasnya (kebersihan). Dalam merancang sistim penghawaan perlu diperhatikan hal sebagai berikut :

- a. Jumlah manusia per unit volume ruang

Semakin padat ruang semakin dibutuhkan pergantian udara cepat.

- b. Jenis kegiatan dan tingkat gerak

Kegiatan manusia yang membutuhkan banyak gerak akan melepaskan banyak kalor dan uap memerlukan oksigen lebih banyak.

⁶ Ibid 24

c. Kerja mesin

Pada saat bekerja mesin dapat mengeluarkan panas dan gas yang keluar dengan tidak wajar harus dapat dinetralisir. Pengelompokan fungsi akan mempermudah penanganan polusi udara.

d. Kualitas udara di lingkungan sekitar pabrik

Udara lingkungan yang sangat berdebu akan mempengaruhi proses sehingga diperlukan penyaringan (*filter*).

e. Persyaratan suhu kerja proses. Proses yang mensyaratkan suhu rendah membutuhkan alat pengkondisian udara.

f. Suhu di lokasi pabrik

Perbedaan panas antara di dalam dan di luar bangunan akan berpengaruh pada kenyamanan pekerja bahkan perbedaan yang tajam dapat menimbulkan keluhan kesehatan.⁷

3. Akustika

1. Tingkat Tekanan Bunyi

Tiap bunyi yang tidak diinginkan oleh penerima dianggap sebagai bising, meskipun bunyi tersebut relatif kecil intensitasnya. Tetapi orang cenderung mengabaikan bising yang dihasilkannya sendiri bila secara wajar bising tersebut menyertai pekerjaannya, seperti bunyi mesin ketik atau mesin kerja lainnya.⁸

⁷ Ibid 24

⁸ Doele, Leslie L, Akustik Lingkungan, Erlangga, Jakarta, 1990

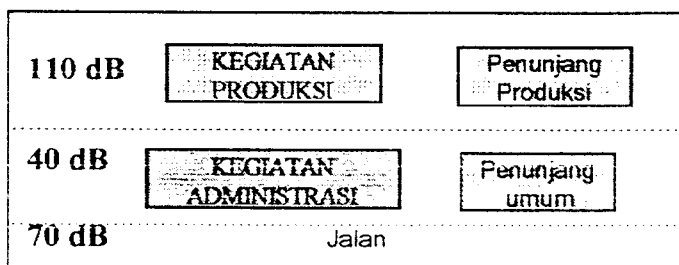
Untuk kejelasan tingkat bising pembanding dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel. III.6. Kondisi pembanding tingkat bising

No	Pembanding	Tingkat Bising (dB)
1	Ambang pendengaran (pada ruang khusus tanpa gema)	0
2	Pernafasan normal	10
3	Geresek daun terkena angin	20
4	Gedung bioskop kosong	30
5	Daerah pemukiman pada malam hari, percakapan, kantor dan rumah	40
6	Rumah makan yang sunyi, suara biasa dalam rumah	50
7	Percakapan normal 2 buah, bel sepeda, jalan raya, transistor biasa	60
8	Lalu lintas padat, radio keras, kantor besar	70
9	Orkes besar	80
10	Kereta api melalui jembatan besi, mesin perombak jalan jarak 3 meter	90
11	Kereta api bawah tanah, klakson keras, kamar mesin	100
12	Pabrik tekstil, bengkel riuh sekali	110
13	Pesawat baling-baling waktu tinggal landas	120
14	Tembakan senapan mesin jarak dekat	130
15	Pesawat jet militer waktu tinggal landas	140
16	Terowongan angin	160
17	Roket ruang angkasa	175

Terlihat pada tabel diatas sebagai kondisi pembandingnya bengkel yang riuh sekali tingkat bising 110 dB (pada industri pengalengan ikan kebisingan dihasilkan oleh mesin-mesin dan peralatan yang digunakan dalam preses produksi), ruang administrasi dengan pembanding kantor tingkat bising 40 dB dan bising yang disebabkan lalu lintas yaitu 70 dB. Adapun kriteria tingkat bising adalah sebagai berikut:

- 0 s/d 30 dB = sangat lemah
- 20 s/d 40 dB = lemah
- 40 s/d 60 dB = sedang
- 60 s/d 80 dB = keras
- 80 s/d 100 dB = sangat keras
- > 100 dB = menulikan



Gambar. III. 3. Penzoningan berdasar tingkat kebisingan

I. PERTIMBANGAN UTILITAS

Jaringan utilitas pada bangunan industri cukup rumit dan memerlukan ahli khusus. Dalam tahap awal rancangan, masalah yang paling sering timbul adalah penyediaan energi listrik, dan lainnya serta limbah cair, padat dan gas. Kegagalan dalam sistim ini akan menyebabkan gangguan proses maupun pencemaran lingkungan.

1. Pertimbangan Jaringan Transportasi

Sistim transportasi dalam bangunan industri dapat berupa manual maupun masinal yang digunakan baik menyangkut barang maupun manusia secara horisontal maupun vertikal.

Dalam merancang jaringan transportasi harus dipertimbangkan :

a. Urutan proses dan alur manusia maupun barang

Sirkulasi yang tidak banyak berpotongan akan lebih aman tetapi terkadang boros ruangan. Dalam hal ini pengetahuan akan alur proses dan frekuensi terjadinya perpotongan akan sangat membantu memutuskan perlu di hindari atau tidaknya perpotongan tadi.

b. Dimensi, berat dan bentuk barang

c. Sifat fisik barang; barang cair, padat dan gas dapat dibuatkan sarana transportasi sendiri yang efisien.

d. Perbedaan tinggi antara bagian proses. Hal ini akan berpengaruh pada pemakaian elevator atau ban berjalan.⁹

2. Pertimbangan Lokasi Energi

Energi merupakan salah satu dari keempat unsur penting pendukung pabrik karena dengan energilah pabrik dapat bergerak. Bentuk energi yang paling awal tentu saja tenaga manusia, kemudian setelah manusia belajar memanfaatkan alam mulailah tenaga air, uap dan angin dipakai sebagai tenaga penggerak. Dari energi alam asli, manusia mengembangkannya lebih lanjut hingga didapat bahan-bahan turunan misalnya minyak, nuklir dan listrik.

⁹ Ibid 24

Mengenai sumber mana yang akan dipilih tergantung dari pabrik itu sendiri. Hal yang perlu diperhatikan dalam penyediaan energi pabrik :

- a. Bentuk dari sumber tenaga dan sifat-sifatnya
- b. Kebutuhan tempat penimbunan bahan bakar
- c. Proses pengolahan bahan bakar menjadi tenaga ruang yang dibutuhkan bagi proses
- d. Jaringan energi menuju ketempat pemakaian
- e. Hasil limbah dan penanganannya
- f. Potensi gangguan tertentu yang timbul (panas, ledakan, dan lain-lain)
- g. Persediaan sumber tenaga alternatif bila sumber tenaga utama mengalami gangguan.¹⁰

3. Pertimbangan Jaringan Air

Semua proses industri membutuhkan air, baik secara langsung maupun tidak langsung, ataupun sekedar sebagai air minum bagi karyawan. Air pada bangunan industri digunakan antara lain untuk : proses, pendinginan, pembersihan, pengangkutan, tenaga (uap), pemadam kebakaran dan air minum. Perlu dipertimbangkan dalam perancangan sistim jaringan air adalah :

- a. Kualitas air yang dibutuhkan. Kualitas air untuk proses dapat berbeda dengan air minum atau sekedar pencuci sehingga proses penyiapannya pun (*water treatment*) berbeda.
- b. Jumlah kebutuhan air. Kebutuhan jumlah air akan menentukan jumlah dan asal sumber air.
- c. Tekanan yang dibutuhkan. Kebutuhan akan tekanan air tertentu akan menentukan jenis pompa yang dibutuhkan atau perbedaan tinggi tempat bila akan memanfaatkan grafitasi.¹¹

¹⁰ Ibid 24

¹¹ Ibid 14

4. Analisa limbah

Macam Limbah

a. Limbah Gas

Berasal dari sisa pembuangan mesin-mesin pada proses produksi. Gas yang keluar tidak terlalu membahayakan udara, Karena gas yang keluar telah diolah sehingga aman bagi para pekerja.

b. Limbah padat

Berupa sisa-sisa ikan dan kaleng.

c. Limbah Cair

1. Limbah air kotor bahan-bahan organik dari urinoir, air pembersihan ikan, WC, bak cuci dan sebagainya.
2. Limbah air kotor kimiawi yaitu buangan dari proses produksi.

J. PERTIMBANGAN ESTETIKA

Penampilan bangunan sering dihubungkan dengan tingkat bonafiditas industri bersangkutan. Kesan rapi, bersih dan menarik menunjukkan ketelitian pengelolaannya dan sangat membantu dalam strategi bisnis. Setiap elemen pembentuk fisik bangunan berpotensi untuk diolah sedemikian rupa sehingga menarik. Bangunan industri dapat mengolah bentuk atap, warna dinding dan lainnya agar tampak menarik, tetapi pada umumnya bangunan kantor atau showroom yang berada didepanlah yang ditonjolkan.

K. KESIMPULAN

Dari hasil analisa mengenai efisiensi dan efektifitas maka dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Kelompok kegiatan yang terdapat pada industri pengalengan ikan adalah kegiatan produksi, administrasi, logistik, penunjang dan kegiatan service. Tata ruang industri pengalengan ikan dilakukan didalam ruangan dengan mengelompokkan kegiatan produksi, fasilitas pendukung, gudang dan service dengan pendekatan perancangan pada sistim sirkulasi barang dan manusia, *lay out* peralatan yang baik dan prosedur produksi yang runtun akan memperlancar proses produksi.

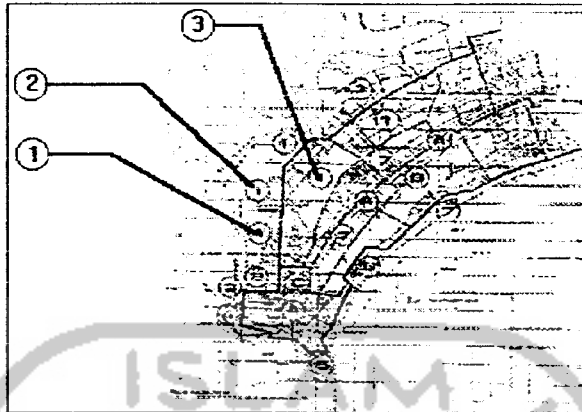
2. Penyediaan tempat yang pasti bagi semua alat dan material, pengaturan tempat bongkar muat barang sedemikian rupa sehingga letak pengantaran material berdekatan dengan lahan dan tempat kerja agar pekerja tidak harus pergi jauh untuk mengambilnya.
3. Penyusunan pekerjaan sedemikian sehingga gerakan yang digunakan adalah gerakan *balistik* (bebas), bukan gerakan tertahan yang harus terkendali secara tepat (terus-menerus).
4. Penyusunan mesin-mesin, bangku-bangku kerja dan lain-lain, sedemikian sehingga pekerja dapat lewat langsung dari satu alat ke alat lain tidak menyeberang gang, melingkari sudut atau melalui pangkalan kerja yang menghalangi.
5. Penyusunan jalur produksi sehingga produk diselesaikan pada satu tempat dapat di pindah keruang simpan sementara untuk proses selanjutnya.
6. Besaran ruang produksi didapat dari besaran mesin-mesin dan alat-alat produksi serta kebutuhan gerak manusia, sehingga ruang dapat dimanfaatkan dengan baik serta tidak terbuang.
7. Penampilan bangunan industri dapat mengolah bentuk atap, warna dinding dan lainnya agar tampak menarik, tetapi pada umumnya bangunan kantor yang berada didepanlah yang ditonjolkan.



BAB IV

PENDEKATAN KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Alternatif Lokasi



Gambar. IV. 5. alternatif lokasi

Tabel .IV. 7. Alternatif Penilaian Lokasi

Pertimbangan	Alternatif Lokasi					
	Lokasi 1		Lokasi 2		Lokasi 3	
	Nilai	Bobot	Nilai	Bobot	Nilai	Bobot
1. Sarana transportasi	4	20	4	20	3	15
2. Utilitas	4	20	3	15	3	15
3. Dekat sumber bahan baku	4	20	3	15	2	10
4. Arah pengembangan	4	20	2	10	1	5
5. Kemudahan tenaga kerja	4	20	2	10	2	10
Jumlah	20	95	14	70	11	55

2. Alir Produksi

a. Sistim Produksi

Baik atau tidaknya suatu sistim produksi, sangat berpengaruh terhadap kondisi perusahaan. Dimana sistim itu sendiri adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan satu dengan yang lain, untuk berbagai bentuk interaksi dalam mencapai suatu tujuan tertentu. Jadi dapat diartikan bahwa keberhasilan suatu kegiatan produksi sangat tergantung kepada setiap proses transformasi dari bahan baku menjadi produk jadi.

Sistim produksi yang digunakan dalam industri pengalengan ikan yaitu dengan menggunakan sistim dorong, artinya proses terdahulu memasok bahan pada proses berikutnya. Bahan baku pada proses pengalengan ikan adalah dari para nelayan di daerah Cilacap yang ada di tempat-tempat pelelangan ikan.



b. Pendekatan Kebutuhan Mesin dan Peralatan Produksi

Pendekatan yang digunakan di dasarkan pada perhitungan kebutuhan mesin. Dasar perhitungan kebutuhan mesin yaitu :

$$\text{Kecepatan produksi} = \frac{\text{Jumlah jam kerja}}{\text{lama pengerjaan}}$$

$$\text{Jumlah mesin} = \frac{\text{Kapasitas produksi}}{\text{Kecepatan produksi}}$$

$$\text{Jumlah group} = \frac{\text{Jumlah produksi / hari}}{\text{Kecepatan produksi / hari}}$$

Dari pendekatan rumus kebutuhan mesin produksi yang disesuaikan dengan kapasitas produksi. Perhitungan berdasarkan kapasitas produksi sebanyak 8000 - 10.000 kaleng per hari.

3. Peruangan

a. Kebutuhan Ruang

Di dalam menentukan dan menetapkan besaran ruang, digunakan asumsi dari :

- Pelaku kegiatan
- Standar ruang
- Besaran mesin dan sirkulasi kegiatan

(Dapat di lihat pada tabel di bawah dan lampiran)

Kelompok Bagian Administrasi / Pengelola

Tabel . IV. 8. Pendekatan Kebutuhan Ruang pengelola

No	Macam Ruang	Individu	Standar dimensi ruang (m ² /orang)	Total luas m ²
1	Pimpinan perusahaan	1	30,00	30,00
2	Sekretaris	1	12,00	12,00
3	General Manager	2	27,00	34,00
4	Manager	9	24,00	210,00
5	Ruang Kepala Bagian	7	18,00	70,00
6	Ruang Staff	20	10,00	200,00
7	Ruang rapat	16	4,14	66,00
8	Ruang Tamu	Asumsi	-	35,00
9	Ruang Arsip	Asumsi	-	36,00
10	Gudang	Asumsi	-	36,00
11	Lavatory	Asumsi	-	40,00

Kelompok Ruang Produksi

Tabel. IV. 9. : Pendekatan Ruang Kebutuhan Produksi

No	MACAM RUANG	INDIVIDU	STANDAR DIMENSI RUANG (M ² / UNIT)	TOTAL LUAS M ²
1	R. Pengadaan Bahan	5	7,30	36,50
2	R. Sheduling	5	3,50	17,50
3	R. Cuci	5	5,60	28,00
4	R. Trimming	15	5,00	75,00
5	R. Blancing	5	5,00	25,00
6	R.Pros Pemasakan Pendahuluan	5	36,25	181,25
7	R. Pendingin	5	10,00	50,00
8	R. Granding	5	12,50	62,50
9	R. Soaking	5	18,00	90,00
10	R. Inspection 1	6	5,90	35,40
11	R. Pencucian	10	4,25	42,50
12	R. Filling	5	6,50	32,50
13	R. Pengisian Bumbu	5	7,50	37,50
14	R. Boiler	5	28,00	140,00
15	R. Exhausting	5	7,25	36,25
16	R. Penutupan	5	4,75	23,75
17	R. Sterilisasi	10	4,40	44,00
18	R. Proses Pemasakan	5	36,25	181,25
19	R. Pemberian Label	5	5,75	28,75
20	R. Inspection 2	5	5,90	29,50

Kelompok Penunjang Produksi

Tabel. IV. 10. Pendekatan kebutuhan ruang penunjang produksi

NO	MACAM RUANG	INDIVIDU	STANDAR DIMENSI RUANG	TOTAL LUAS/M ²
1	Gudang Induk	asumsi	-	150
2	Gudang Kaleng	asumsi	-	100
3	Laboratorium	2	12,42 (m2 / Org)	24,84
4	Gudang Oksigen	asumsi	-	50
5	Gudang Perlengkapan	asumsi	-	50
6	Locker Karyawan	250	0,40 (m2 / Org)	100
7	R. Ganti Karyawan	150	1,78 (m2 / Org)	267
8	R. Sopir	5	4,00 (m2 / Org)	20
9	R. Parkir Sementara	asumsi	20,00 m2 / Mobil	20

Kelompok penunjang umum

Tabel. IV. 11. Pendekatan Kebutuhan Ruang Penunjang Umum

No	Macam Ruang	INDIVIDU	STANDAR DIMENSI RUANG	TOTAL LUAS (M2)
1	Ruang makan Pengelola	23	2,40 (m ² /Org)	55,2
2	Ruang makan Karyawan	250	0,60 (m ² /Org)	150
3	Dapur	Asumsi	20 % x R makan	50
4	Ruang Serba Guna	150	1,00 (m ² /Org)	150
5	Ruang Sholat (Mushola)	50	0,60 (m ² /Org)	30
6	Ruang Wudlu	10	20 % x R sholat	10
7	Ruang Poliklinik			
	- Ruang Tunggu 6,00 m ²			6,00
	- Ruang Periksa 12,00 m ²			12,00
	- Ruang Obat 12,00 m ²			12,00
	- Gudang 6,00 m ²			6,00
	- Lavatory 4,00 m ²			4,00
8	Lavatory	20	3,02 (m ² / Org)	60,20
9	Ruang Keamanan	Asumsi	20,00 (m ² / Org)	20,00
10	Ruang SPSI	4	4,14 m ²	16,56
11	Ruang Genst	asumsi	40,00 m ²	40,00
12	Ruang Trafo	asumsi	30,00 m ²	30,00
13	Ruang Bengkel(Work Shop)	asumsi	60,00 m ²	60,00
14	Ruang Koperasi	asumsi	40,00 m ²	40,00
15	Garasi			
16	Truk Pengangkut Barang	3 unit	48,00 m ² /unit	144,00
17	Mobil Operasional	3 unit	20,00 m ² /unit	60,00
18	Sepeda Motor Operasional	5 unit	1,50 m ² /unit	7,50

b. Hubungan Kelompok Kegiatan

Didasarkan pada pengelompokan kegiatan dan hubungan aktifitas antar ruang. Kelompok ruang produksi adalah bagian terpenting dalam sebuah pabrik industri. Kelompok kegiatan pengelola mempunyai aktifitas mengatur segala kepentingan industri dari produksi, karyawan sampai ke pemasaran.

Kelompok kegiatan penunjang umum merupakan ruang-ruang yang menunjang kegiatan keseluruhan di dalam industri pengalengan ikan ini, antara lain ruang serba guna, mushola, ruang genset dan lain sebagainya.

Kelompok penunjang proses produksi

Tabel. IV.14. Hubungan ruang penunjang produksi

Gudang Induk	●
Gudang Kaleng	●
Laboratorium	●
Gudang Oksigen	●
Gudang Perlengkapan	●
Locker Karyawan	●
R. Ganti Karyawan	●
R. Sopir	●
R. Parkir Sementara	●

Kelompok penunjang umum

Tabel. IV.15. Hubungan ruang penunjang umum

Ruang makan Pengelola	●
Ruang makan Karyawan	●
Dapur	●
Ruang Serba Guna	●
Ruang Sholat (Mushola)	●
Ruang Wudlu	●
Ruang Poliklinik	●
- Ruang Tunggu	●
- Ruang Periksa	●
- Ruang Obat	●
- Gudang	●
- Lavatory	●
Lavatory	●
Ruang Keamanan	●
Ruang SPSI	●
Ruang Genst	●
Ruang Trafo	●
Ruang Bengkel (Work shop)	●
Ruang Koperasi	●
Garasi	●
Truk Pengangkut Barang	●
Mobil Operasional	●
Sepeda Motor Operasional	●

Keterangan : ● Hubungan erat
 ◐ Hubungan tidak erat
 ○ Tidak ada hubungan

2). Pola Sirkulasi

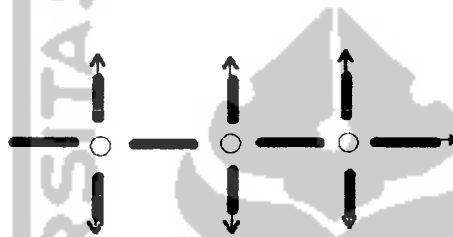
Macam Pola Sirkulasi :

Linier : 

Berarti - Mengekspresikan arah tertentu

- Mengekspresikan gerakan
- Mengekspresikan perkembangan pertumbuhan
- Sangat fleksibel dan dapat di adaptasi dengan kondisi dan variasi
- Menghubungkan / mengorganisasi ruang-ruang sepanjang arah lengan panjang

- Radial :



- Kombinasi antara memusat dan linier

Dasar pertimbangan

- Prosedur pekerjaan / kelangsungan gerak antar wadah
- Keleluasan gerak
- Kelancaran gerak

Penentuan sirkulasi

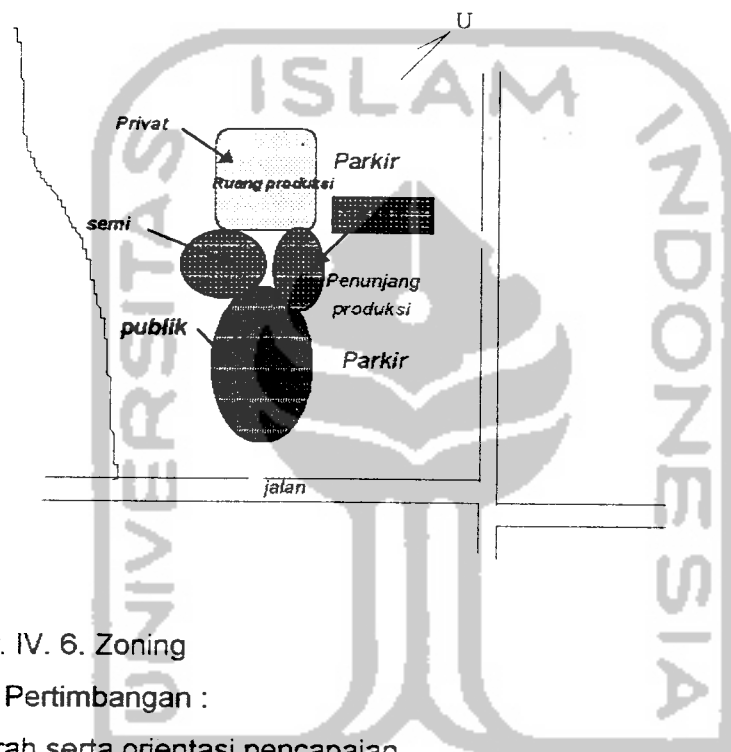
Sirkulasi Manusia

Karena sirkulasi bahan baku yang akan diproses dalam mesin produksi maka sirkulasi yang cocok untuk bahan baku yaitu sirkulasi Linier, dimana diharapkan tidak terjadi cross prosesing antara alat yang digunakan dan bahan baku yang dapat menimbulkan kekacauan. Pemisahan sirkulasi juga perlu dilakukan untuk bahan baku, produk jadi dan manusia.

Sirkulasi Barang

Yaitu sirkulasi bahan baku, alat-alat produksi dan produk jadi di dalam bangunan (dalam proses produksi)

3). Zoning



Gambar. IV. 6. Zoning

Dengan Pertimbangan :

- Arah serta orientasi pencapaian.
- Tuntutan fisik kegiatan.
- Tuntutan pelayanan dan pemasaran hasil produksi

B. PENDEKATAN SISTIM STRUKTUR

1. Pemilihan sistim Struktur

Sistim struktur harus mempertimbangkan :

Persyaratan khusus terutama ruang produksi

Fungsi tepat, misalnya menggunakan bentang yang cukup lebar sehingga memungkinkan pengaturan tata letak proses produksinya seefisien dan seefektif mungkin. Dengan pertimbangan tersebut, maka jenis struktur yang memungkinkan yang dapat dipakai dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Struktur Atap

Guna memenuhi tuntutan dalam menentukan ruang-ruang yang berbentuk lebar dan kolom di tengah sedikit mungkin, maka struktur atap yang memungkinkan dipakai adalah :

Struktur rangka Ruang (*Space Frame*)

Struktur rangka yang prinsip kerjanya memikul gaya tekan / gaya tarik yang sentris satu sama lain dengan sistim tiga dimensional guna menghasilkan bentuk yang rigid dan kokoh.

Struktur Cangkang (*Shell Structure*)

Merupakan sistim struktur yang prinsip kerjanya adalah plat yang melengkung kesatu arah atau lebih. Bahan untuk struktur ini biasanya adalah beton bertulang karena kemampuannya memikul tegangan tarik dan tekan.

Struktur Atap Lipat

Struktur atap yang terjadi dari lipatan-lipatan bidang datar dimana kekakuan dan kekuatannya bersumber dari bentuk yang tercipta itu sendiri, bahan yang digunakan dari beton.

Struktur Rangka Baja

Dibanding ketiga struktur diatas struktur baja lebih konvensional. Tetapi kemampuannya menutup bentang lebar cukup memadai, Meskipun bentuk atapnya tidak mempunyai pilihan, bahan penutup atap tidak boleh terlalu berat.

Struktur atap tersebut diatas lazim digunakan untuk menutup ruang-ruang produksi. Sementara untuk ruang kantor dan pengelola penyelesaiannya bisa dengan menggunakan rangka baja dan penutup atap genteng.

b. Struktur Dinding dan Kolom

Untuk bangunan produksi, Struktur yang memungkinkan adalah struktur rangka (*scelet structure*), dimana beban dan gaya-gaya yang bekerja disalurkan balok dan kolom secara langsung lewat pondasi diteruskan kedalam tanah.

Untuk bangunan administrasi dan fasilitas penunjang hampir sama tetapi bahan dindingnya yang lain.

c. Struktur Lantai

Pada bangunan Industri harus dipertimbangkan : bahan tahan getaran, tahan zat kimia, mampu menahan beban berat dan mudah dibersihkan. Untuk ruang administrasi harus mempunyai beberapa persyaratan misalnya menimbulkan kesan luas, terang dan mudah dibersihkan.

d. Struktur Pondasi

Yang perlu diperhatikan yaitu kedalaman tanah keras (*top soil*), daya dukung tanah dan kandungan air.

2. Pemilihan Bahan

Perlu dipertimbangkan dalam pemilihan bahan material dan bahan struktur yang digunakan, yaitu daya tahan terhadap zat-zat kimia, kemudahan pembersihan, kemudian perawatan, daya tahan terhadap mikro organisme, kemampuan mengabsorpsi panas dan temperatur dari luar maupun dalam, kemampuan menahan getaran dan kebisingan akibat mesin-mesin produksi.

Selain itu ada pertimbangan umum diantaranya kemudahan untuk mendapatkan bahan dari perencanaan, pertimbangan ekonomis untuk pemakaian bahan yang lebih murah tapi nilai fungsinya tidak berbeda.

C. PENDEKATAN UTILITAS

1. Jaringan Listrik

Fungsi utama sebagai penerangan dan sebagai penggerak peralatan elektrik dan alat bantu lain yang diperlukan misalnya ; *Elevating Conveyor*, *inspection Belt Conveyor*, dan mesin-mesin berat dan mesin otomatis lain yang diperlukan untuk membantu kelancaran proses produksi.

Sistim suplay daya listriknya secara umum berasal dari PLN yang dialirkan langsung melalui sekering ke ruang-ruang non produksi dan sebagian ke ruang mesin, baru kemudian di distribusikan ke ruang-ruang produksi.

Tenaga listrik cadangan berasal dari generator dengan sistim ATS (*automatic transfer switch*) yang berfungsi sebagai transformator otomatis guna mengalihkan listrik dari PLN ke tenaga cadangan dan aliran listrik aktif kembali.

2. Jaringan Air Bersih

Dalam industri pengolahan ikan air bersih selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan MCK bagi karyawan, juga yang paling pokok adalah untuk proses produksi yang memerlukan air sebagai bahan pencuci. Kebutuhan yang dicukupi dari BPAM dengan rekomendasi dari kawasan industri Cilacap. Sistim pendistribusian yang digunakan adalah :

Up Feed system

Air bersih dari sumbernya langsung dipompakan dan disalurkan ke ruang-ruang yang membutuhkan. Sistim ini digunakan pada bangunan yang tidak bertingkat, misalnya untuk ruang-ruang produksi.

Down Feed System

Air bersih dari bawah di pompakan keatas kedalam bak penampungan, lalu di distribusikan ke ruang-ruang yang membutuhkan dengan memanfaatkan gaya grafitasi. Sistim ini digunakan untuk bangunan bertingkat.

3. Jaringan Gas

Digunakan untuk mendukung operasional mesin-mesin. Kebutuhan gas ini dipenuhi dari instalasi gas yang terpasang dalam ruang produksi, karena sifat mudah meledak maka untuk tindakan pengamanan diusahakan jaringan gas ditempatkan dalam suatu ruangan yang aman dari kemungkinan meledak.

4. Sistim Penanggulangan Limbah

Tujuan atau prinsip utama penanganan limbah adalah berusaha memanfaatkannya, baru kemudian bila tidak dapat dimanfaatkan akan dibuang di suatu lokasi yang telah ditentukan dan aman.

Untuk industri pengalengan ikan akan berusaha semaksimal mungkin untuk menekan limbah dengan cara antara lain memasang *filter* pada cerobong asap, melakukan pengolahan limbah cair sebelum dibuang dan mengumpulkan limbah padat untuk di daur ulang dan memusnahkan bila tidak dapat di daur ulang.

5. Sistim Penanggulangan Kebakaran

Untuk bangunan produksi ataupun ruang-ruang lainnya dibebepara tempat yang strategis dan mudah digunakan.

6. Sistim Penangkal Petir

Menggunakan sistim Faraday yaitu memasang tiang-tiang dari logam setinggi 30 cm dengan jarak 3,5 meter, kemudian ujung bawahnya dihubungkan dengan kabel yang ditanam diground untuk mengalirkan aliran listrik ketanah.

7. Penanggulangan Kebisingan

Menggunakan pereduksi bunyi vegetatif dan pemberian jarak antara sumber bunyi dan penerimanya.

Tabel. IV.16. Kemampuan reduksi vegetasi

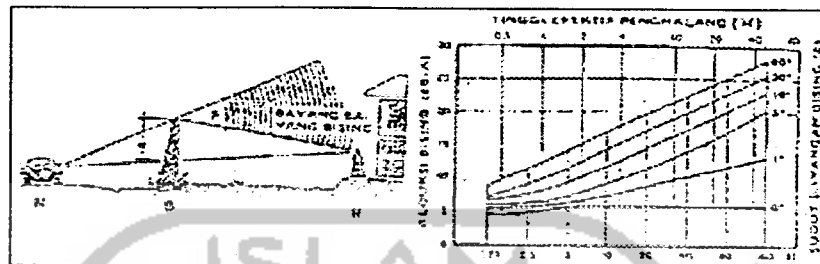
Lebar halaman Muka (m)	Pengurangan kebisingan oleh tanaman berdaun	
	Jarang	Rapat
10	3 %	8 %
20	7 %	11 %
40	11 %	13 %

Jenis vetegasi tersebut adalah :

Tanaman rapat : Beringin, daun salam, kayu manis, kenari, tanjung dll.

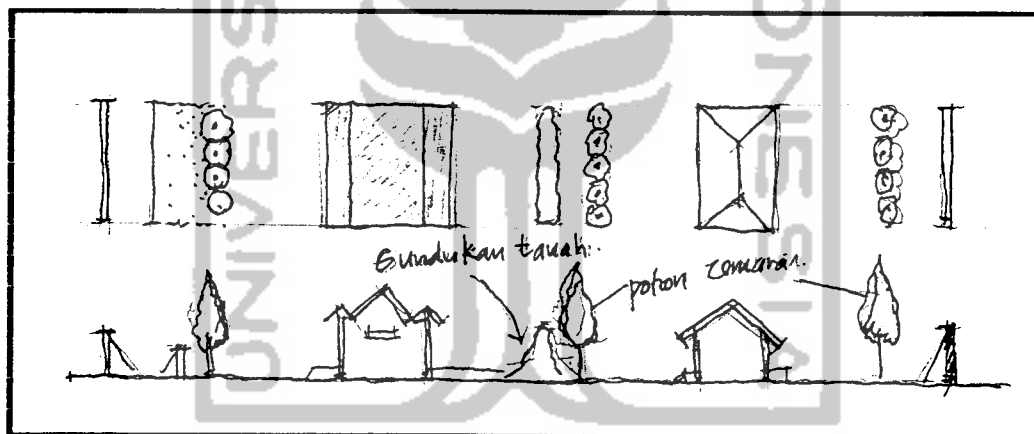
Tanaman renggang : Cemara norfolk, cemara kipas, damar , glodogan tiang, nam-nam, sawo kecil dll.

Dengan menggunakan penghalang, seperti tembok tinggi, gundukan tanah antara sumber bising dan daerah yang membutuhkan perlindungan.



Gambar. IV. 7. Penghalang tinggi efektif

Menggunakan dinding akustik, pada ruang sumber bunyi dan ruang penerimanya. Dari uraian tersebut diatas dapatlah dilihat sejauh mana bunyi yang akan direduksi.



Gambar. IV. 8. Penanggulangan bunyi

D. PENAMPILAN BANGUNAN

Penampilan bangunan dihubungkan dengan industri pengalengan ikan. Kesan rapi, bersih dan menarik menunjukkan ketelitian pengelolaannya dan sangat membantu dalam strategi bisnis. Setiap elemen pembentuk fisik bangunan berpotensi untuk diolah sedemikian rupa sehingga menarik. Bangunan industri dapat mengolah bentuk atap, warna dinding dan lain sebagainya agar tampak menarik, tetapi pada umumnya bangunan kantor atau showroom yang berada didepanlah yang ditonjolkan.

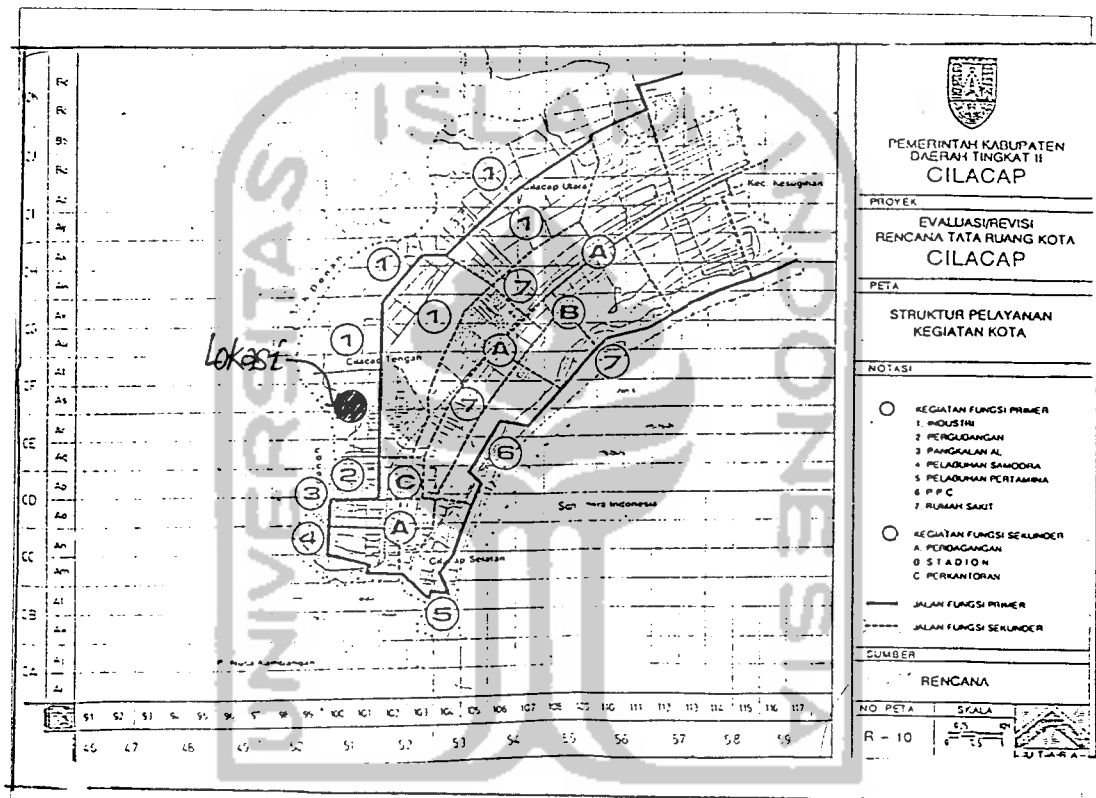


BAB V
KONSEP DASAR
PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

BAB V KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

A. KONSEP DASAR PERENCANAAN

1. Lokasi

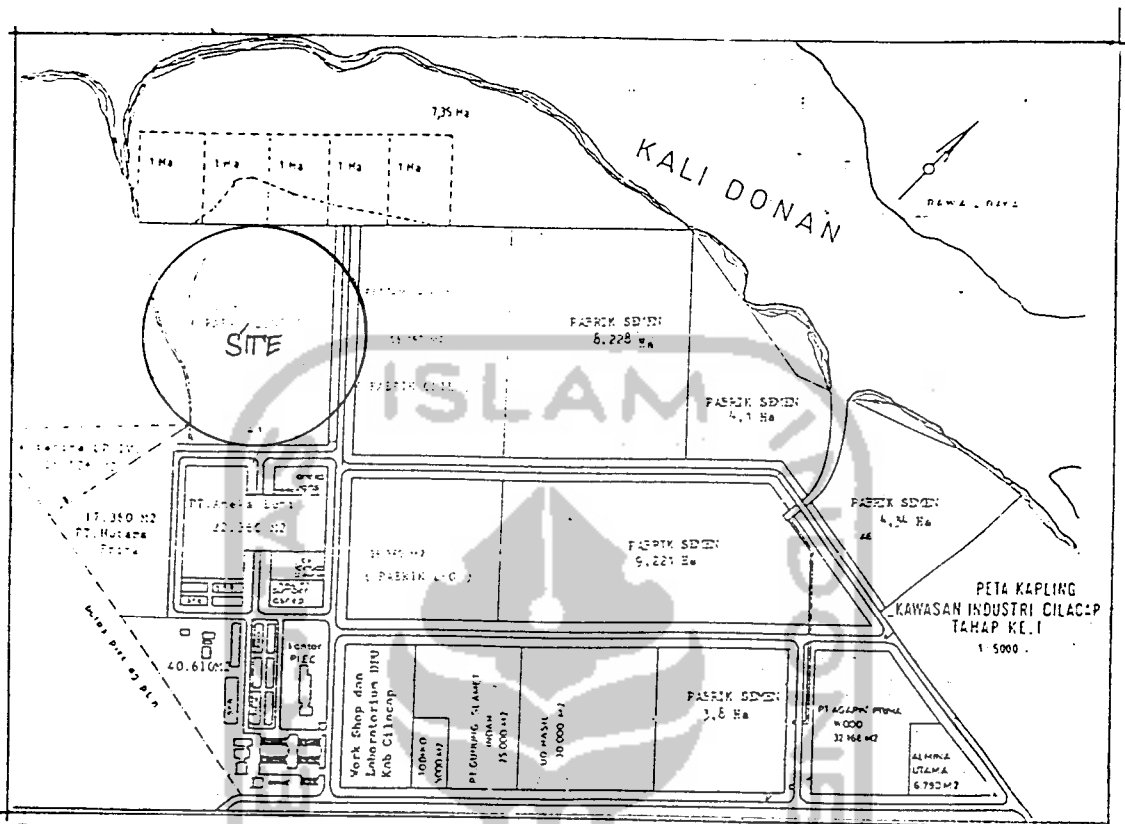


Gambar 9 : Peta lokasi

Pertimbangan :

- Pengelompokkan fungsi dan spesifikasi.
- Terdapatannya fasilitas transportasi dan mudah dicapai.
- Suplley tenaga kerja yang tersedia.
- Sarana jaringan utilitas kawasan industri.

2. Site



Gambar 10. Site Terpilih Kawasan Industri

Pertimbangan kawasan industri antara lain :

- Area harus cukup luas untuk memwadahi beragam jenis kegiatan industri dan pendukungnya.
- Dekat atau memungkinkan diperoleh hubungan (transportasi) dengan simpul-simpul transportasi darat, laut dan udara
- Dekat dengan sumber bahan baku.
- Dekat dan mudah memperoleh tenaga kerja.
- Tidak mengganggu kehidupan kota didekatnya misalnya karena polusi udara.
- Kemungkinan arah pengembangan dan terdapat jaringan kawasan industri.

3. Pengolahan Site

Pengolahan Luar Site

- a. Sirkulasi kendaraan dan manusia, di pertimbangkan arus, arah serta volume lalu lintas. Lalu lintas ini mempunyai sirkulasi tertentu yang berpengaruh terhadap pembentukan massa bangunan serta penentuan pencapaian kedalam site.
- b. Pola serta karakteristik lingkungan baik fisik maupun non fisik, untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan orientasi antara site dengan lingkungannya.
- c. Peraturan bangunan setempat yang mempengaruhi batas dan peruntukannya (BC, FAR, Rooi)

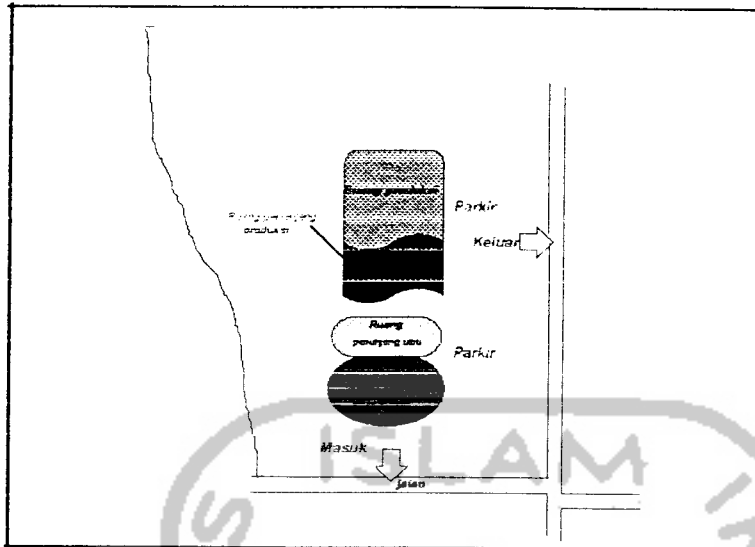
Pengolahan Dalam Site

Pencapaian kedalam site dengan memperhatikan :

- a. Arah serta volume dominan datangnya pelaku kegiatan.
- b. Jalur-jalur lalu lintas, baik sekunder maupun primer.
- c. Keamanan serta kelancaran sirkulasi arah pelaku kegiatan.
- d. Jenis dan macam kendaraan yang masuk.

Pendaerahan (Blok plan)

- a. Arah serta orientasi pencapaian.
- b. Tuntutan fisik kegiatan terhadap persyaratan tingkat kebisingan, dibedakan pada zone ramai, zone transisi dan zone tenang.
- c. Tuntutan kegiatan produksi, pemasaran dan pelayanan.



Gambar.V. 11. Tata ruang (blok plan)

B. KONSEP DASAR PERANCANGAN

1. Konsep Proses Produksi Dan Tahapan Pengerjaan

Penyediaan bahan baku secara kontinyu merupakan hal yang sangat penting bagi suksesnya perusahaan, sebab proses produksi tergantung kepada tersedianya bahan baku.

a. Konsep Peruangan

Kelompok Bagian Administrasi / Pengelola

Tabel. V. 17. Kebutuhan Ruang pengelola

No	Macam Ruang	Individu	Total luas m ²
1	Pimpinan perusahaan	1	30,00
2	Sekretaris	1	12,00
3	General Manager	2	34,00
4	Manager	9	210,00
5	Ruang Kepala Bagian	7	70,00
6	Ruang Staff	20	200,00
7	Ruang rapat	16	66,00
8	Ruang Tamu	Asumsi	35,00
9	Ruang Arsip	Asumsi	36,00
10	Gudang	Asumsi	36,00
11	Lavatory	Asumsi	40,00
Jumlah			769,00
Sirkulasi			153,80
Jumlah total bagian pengelola			922,80

Kelompok Ruang Produksi

Tabel .V. 18. Kebutuhan Ruang Produksi

No	MACAM RUANG	INDIVIDU	TOTAL LUAS M ²
1	R. Pengadaan Bahan	5	36,50
2	R. Sheduling	5	17,50
3	R. Cuci	5	28,00
4	R. Trimming	15	75,00
5	R. Blancing	5	25,00
6	R.Pros Pemasakan Pendahuluan	5	181,25
7	R. Pendingin	5	50,00
8	R. Granding	5	62,50
9	R. Soaking	5	90,00
10	R. Inspection 1	6	35,40
11	R. Pencucian	10	42,50
12	R. Filling	5	32,50
13	R. Pengisish Bumbu	5	37,50
14	R. Boiler	5	140,00
15	R. Exhausting	5	36,25
16	R. Penutupan	5	23,75
17	R. Sterilisasi	10	44,00
18	R. Proses Pemasakan	5	181,25
19	R. Pemberian Label	5	28,75
20	R. Inspection 2	5	29,50
Jumlah			1197,15
Sirkulasi 20 %			239,43
Jumlah Total Bagian Produksi			1436,58

Kelompok Penunjang Produksi

Tabel .V. 19. Kebutuhan ruang produksi

NO	MACAM RUANG	INDIVIDU	TOTAL LUAS M ²
1	Gudang Induk	asumsi	150
2	Gudang Kaleng	asumsi	100
3	Laboratorium	2	24,84
4	Gudang Oksigen	asumsi	50
5	Gudang Perlengkapan	asumsi	50
6	Locker Karyawan	250	100
7	R. Ganti Karyawan	150	267
8	R. Sopir	5	20
9	R. Parkir Sementara	asumsi	20
Jumlah			781,84
Sirkulasi 20 %			156,37
Jumlah Total bag Penunj Prod			938,21

Kelompok penunjang umum

Tabel. V. 20. Kebutuhan Ruang Penunjang Umum

No	Macam Ruang	INDIVIDU	TOTAL LUAS (M ²)
1	Ruang makan Pengelola	23	55,2
2	Ruang makan Karyawan	250	150
3	Dapur	Asumsi	50
4	Ruang Serba Guna	250	250
5	Ruang Sholat (Mushola)	50	30
6	Ruang Wudlu	10	10
7	Ruang Poliklinik		
	- Ruang Tunggu 6,00 m ²		6,00
	- Ruang Periksa 12,00 m ²		12,00
	- Ruang Obat 12,00 m ²		12,00
	- Gudang 6,00 m ²		6,00
	- Lavatory 4,00 m ²		4,00
8	Lavatory	20	60,20
9	Ruang Keamanan	Asumsi	20,00
10	Ruang SPSI	4	16,56
11	Ruang Genst	asumsi	40,00
12	Ruang Trafo	asumsi	30,00
13	Ruang Bengkel (Work Shop)	asumsi	60,00
14	Ruang Koperasi	asumsi	40,00
15	Garasi		
16	Truk Pengangkut Barang	3 unit	144,00
17	Mobil Operasional	3 unit	60,00
18	Sepeda Motor Operasional	5 unit	7,50
	Jumlah		1063,5
	Sirkulasi 20 %		212,7
	Luas Total peniang Umum		1276,2

Rekapitulasi total luas ruang dalam

Tabel. V. 21. Total luas ruang dalam

No	Kelompok Ruang	Luas (m ²)
1	Pengelola	922,80
2	Produksi	1436,58
3	Penunjang Produksi	998,21
4	Penunjang Umum	1276,20
	Jumlah Luas Bangunan	4633,79
	Di bulatkan	4634,00

Program Ruang luar

Tabel. V. 22. Besaran ruang luar

No	Kelompok Ruang	Satuan Unit	Laus Total (m ²)
1	Parkir Mobil Pengelola	20	400,00
2	Mobil tamu	10	200,00
3	Sepeda / sepeda Motor	150	300,00
4	Lapangan Olah Raga		
4	Lapangan Tenis	2	521,00
5	Lapangan Bola Volly	1	263,20
6	Lapangan Bulutangkis	1	263,20
	Jumlah		1947,4
	Sirkulasi 20 %		389,48
	Jumlah Total		2336,90

Perhitungan Luas Tapak

Diketahui :

Building Coverage = 40 %

Luas ruang dalam = 4634,00 m²

Luas ruang luar = 2336,90 m²

Maka :

Luas tapak = 100 / 40 x 4634,00

= 11585,00 m²

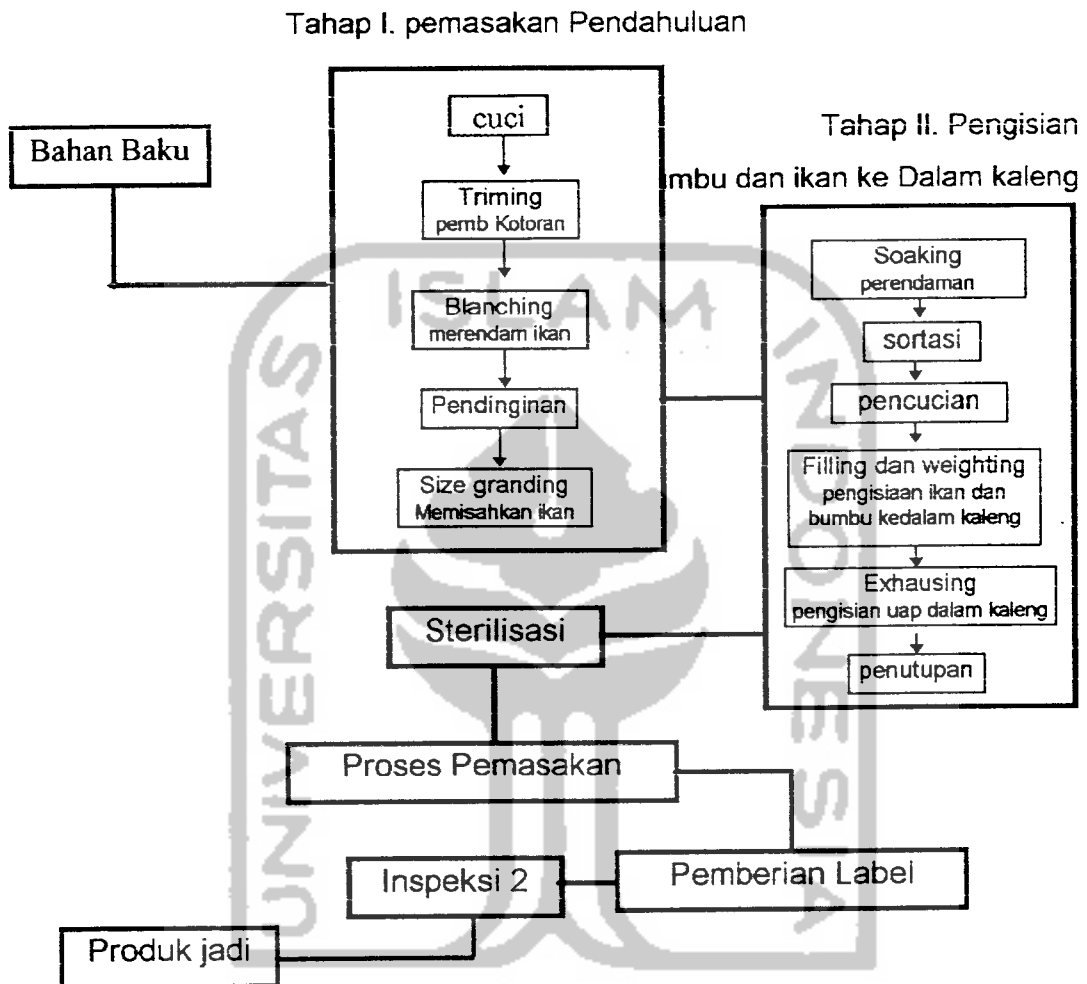
Luas ruang terbuka hijau = Luas Tapak - (ruang dalam + ruang luar)

= 11585,00 - (4634,00 + 2336,90)

= 4614,10 m²

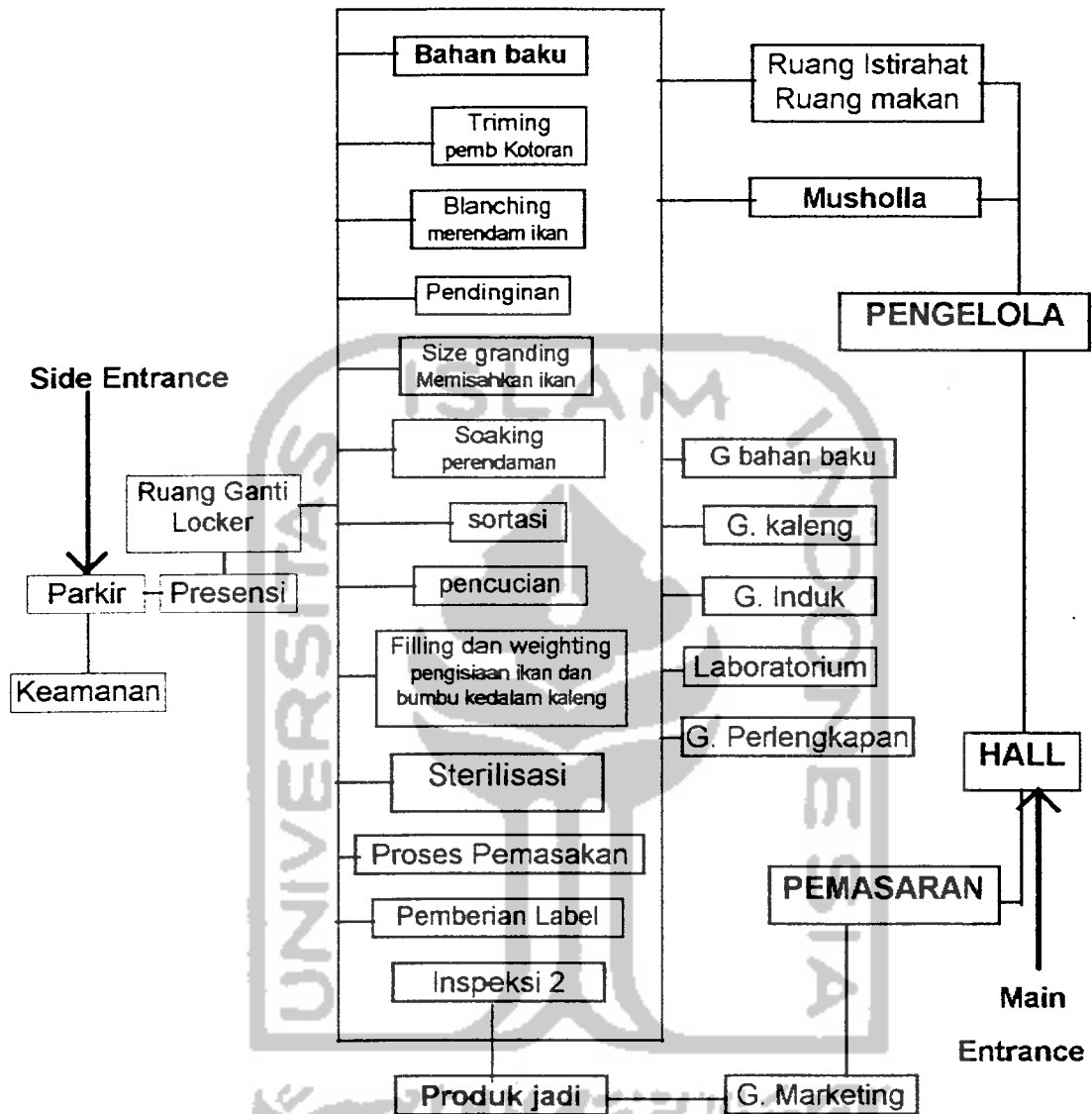
b. Sirkulasi Ruang

1. Sirkulasi Barang Proses Produksi



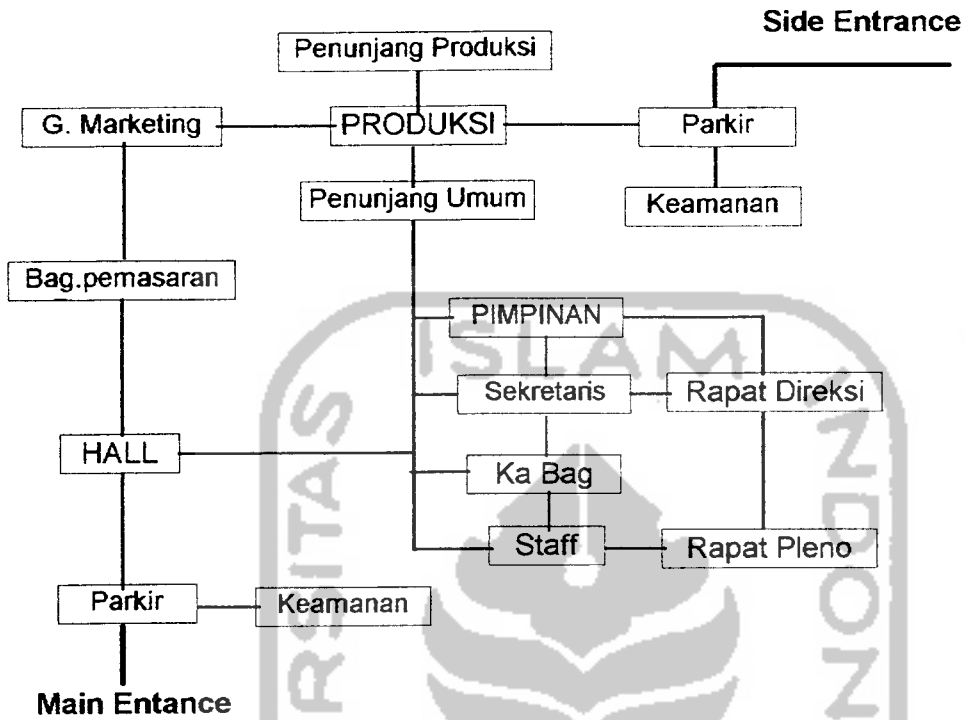
Gambar. V. 12. Sirkulasi barang

Organisasi Ruang Produksi



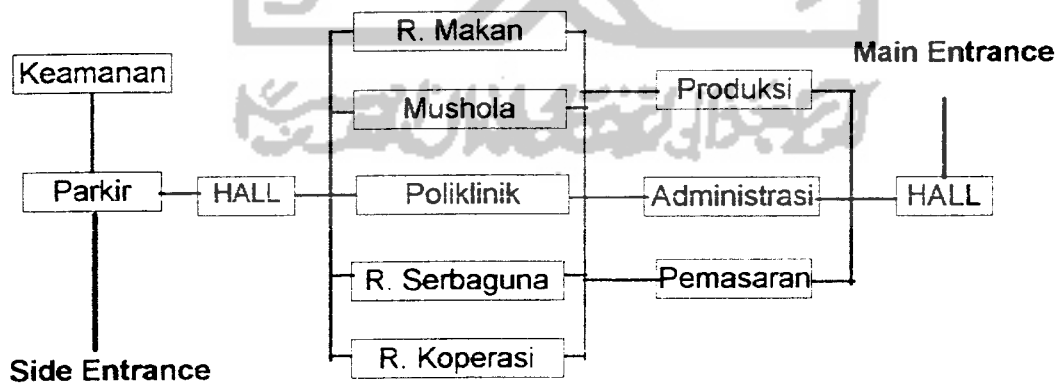
Gambar. V.15. Organisasi Ruang Produksi

Organisasi ruang Makro



Gambar. V.16. Organisasi Ruang Makro

Organisasi Ruang Penunjang Umum



Gambar. V.17. Organisasi Ruang Penunjang Umum

c. Tata Ruang

Ditentukan Berdasarkan :

- a. Sifat hubungan dengan iklim
- b. Distribusi barang (bahan baku dan produk jadi)
- c. Orientasi pengembangan
- d. Faktor keamanan lingkungan
- e. Zone tingkat kebisingan

2. Konsep Struktur Bangunan

Struktur Atap

- a. Ruang produksi dan ruang penunjang produksi menggunakan struktur baja portal
- b. Ruang administrasi dan penunjang umum menggunakan rangka baja

Struktur dinding

Menggunakan struktur rangka (kolom) dengan bahan seng / plat untuk ruang produksi sedang untuk ruang administrasi menggunakan batu bata, papan partisi dan kaca / rooster

Struktur Pondasi

Menggunakan pondasi telapak dan menerus.

Struktur Lantai

- a. Ruang produksi dan penunjang produksi menggunakan cor beton
- b. Ruang administrasi dan penunjang umum menggunakan ubin keramik dan ubin biasa

3. Konsep Utilitas Bangunan

Jaringan Listrik

Memanfaatkan fasilitas PLN dengan cadangan generator

Jaringan Air Bersih

Memfaatkan air bersih dari BPAM

Jaringan Gas

Dipenuhi dari Instalasi gas

Sistim Penanggulangan Limbah

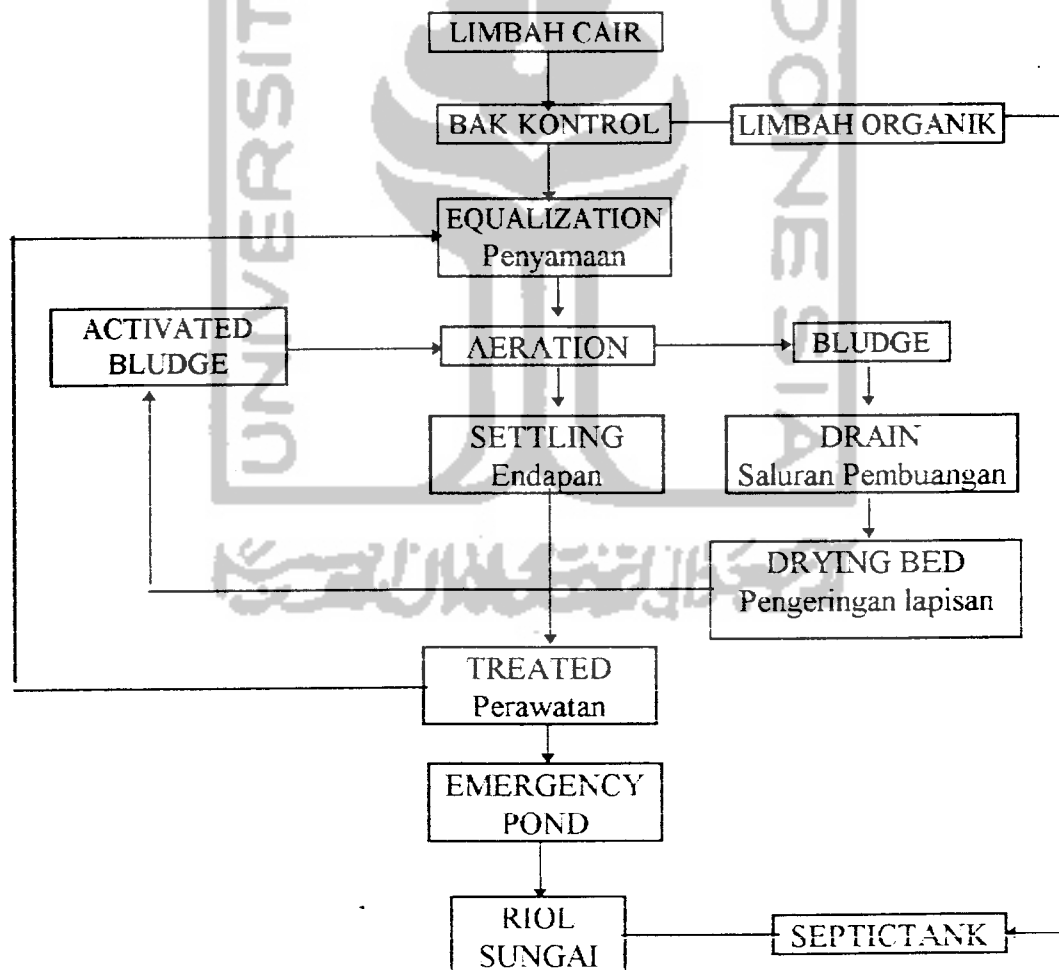
Limbah Gas

Gas sisa dilepas ke udara setelah melalui filter

Limbah Padat

sisa ikan diolah menjadi makanan ternak dan yang lain di tampung dalam bak penampungan

Limbah Cair



Gambar. V.18. Pengolahan limbah

Sistim Pemadam Kabakaran

- a. Memanfaatkan pintu darurat yang menuju ke luar bangunan
- b. Menggunakan fire detektor
- c. Sprinkler untuk ruang administrasi
- d. Fire hydran diletakkan diluar bangunan

Sistim Penangkal Petir

Menggunakan sistim faraday

Sistim Komunikasi

- a. Internal menggunakan intercom / aiphone
- b. Eksternal menggunakan telephone, PABX system

Sistim Transportasi

- a. Untuk barang statis menggunakan belt conveyor
- b. Untuk barang dinamis menggunakan forklift dorong, forklift bermotor / kereta dorong

4. Konsep Penanggulangan Kebisingan

Di Dalam Bangunan

- a. Menekan bising dari sumber bunyi dengan menggunakan pereduksi bising
- b. Mengelompokkan ruang-ruang penyebab kebisingan menurut tingkat tekanan bunyi.

Di Luar Bangunan

- a. Menggunakan pereduksi vegetatif dan mengatur zoning
- b. menggunakan penghalang seperti tembok tinggi dan gundukan tanah.

5. Penampilan Bangunan

Penampilan bangunan industri pengalengan ikan mencerminkan kesan rapi, bersih dan menarik. Setiap elemen pembentuk fisik bangunan berpotensi untuk diolah sedemikian rupa sehingga menarik. Bangunan industri pengalengan ikan dapat mengolah bentuk atap, warna dinding dan lainnya agar tampak menarik, tetapi pada umumnya bangunan kantor atau showroom yang berada di depanlah yang ditonjolkan.

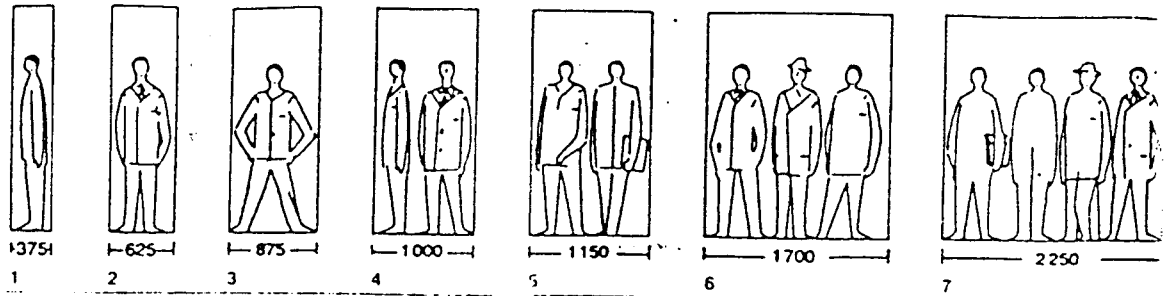
DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pertanian RI, **Repelita V Pertanian**, Jakarta, 1990.
- Pemerintahan Kabupaten Daerah Tingkat II Cilacap, **Evaluasi Dan Revisi Rencana Tata Ruang Kota Cilacap Tahun 1993 /1994 - 2002 /2004**.
- Ginandjar Kartasasmita, **Pembangunan Untuk Rakyat**, Cides, Jakarta, 1996.
- Gunawan Suratmo. Prof. Dr. Ir, **Analisis Mengenai Dampak Lingkungan**, Gadjah Mada University Press.
- Eddy Afrianto. Ir dan Evi Liviawaty. Ir, **Pengawetan dan Pengolahan Ikan**, Kanisius.
- Prassasto Satwiko, **Perancangan Bangunan Industri**, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Riza Yuslianah, **Tempat Pelelangan Ikan sebagai Pusat Perdagangan Ikan Di Sidoarjo**, TA / UII / 89 340 008.
- James M. Apple, **Tata letak Pabrik Dan Pemindahan Barang**, Edisi Ketiga, Penerbit ITB Bandung.
- Ernst Neufert, Alih Bahasa Sjamsu Amril, Ir, **Data Arsitek**, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Hendri, Kerja Praktek, **Sistim Produksi Di PT. Margo Redjo Yogyakarta**, FTI
- Ahmad Antoni, IKM, **Kamus Lengkap Teknik**, Gitamedia Press, Surabaya.
- Alan Phillips, **The Best In Industrial Architecture**.
- Agus Sosilo, **Industri Karoseri Mobil Niaga Di Kartasura**, TA/ UII / 90 340 050.
- Johanes Suprpto, **Riset Operasi Untuk Pengambilan Keputusan**, UI Press, 1988.
- Joseph De Chiara dan Lee E. Koppelman, **Standar Perencanaan Tapak**, Penerbit Erlangga, Jakarta 1994.
- Zulian Yamit, Drs. M.Si, **Manajemen Produksi Dan Operasi**, Edisi Pertama, Penerbit Ekonisia Fakultas Ekonomi UII, Yogyakarta.
- Manuel Marta, Jr, **Analisis Operasional Ruang Jilid 1 dan 2** . Penerbit Intermatra Bandung.

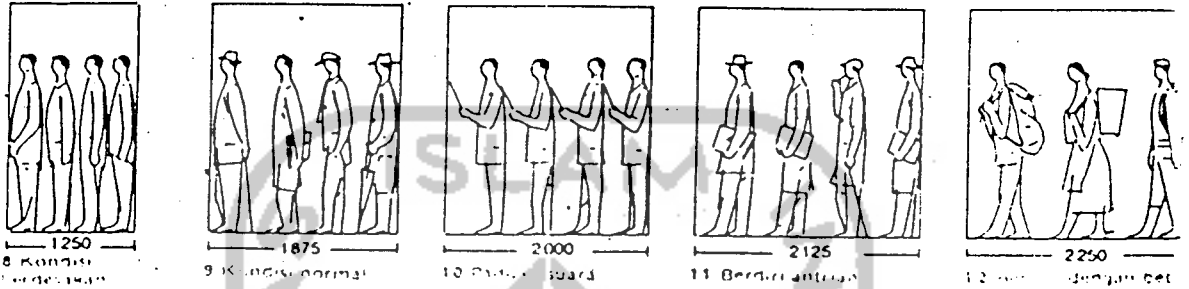


LAMPIRAN

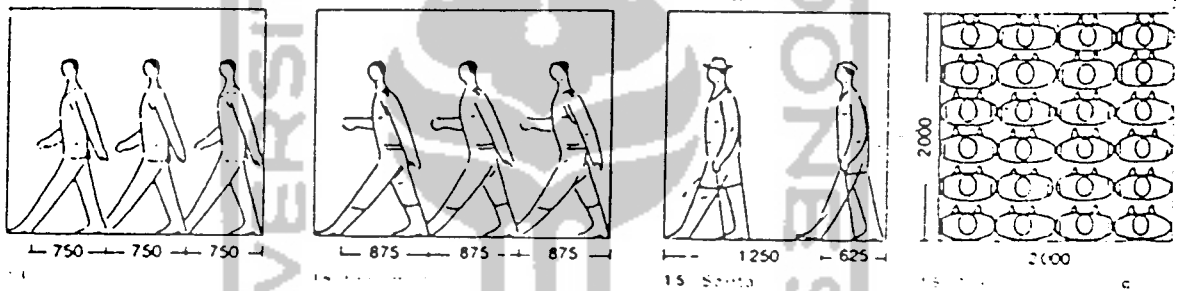
Gambar Kebutuhan Ruang Gerak Manusia



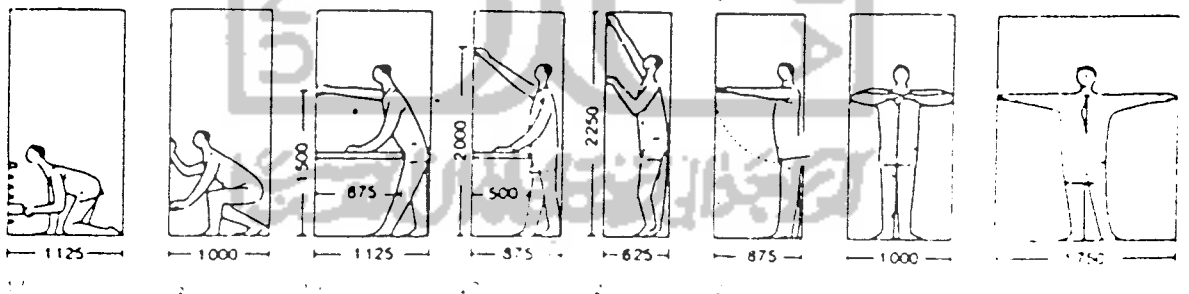
Kebutuhan-kebutuhan ruang gerak dalam sekelompok orang



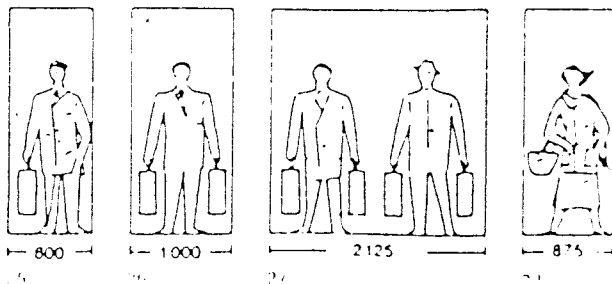
Kebutuhan saat berbaris



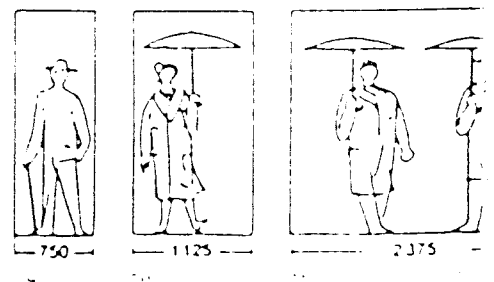
Kebutuhan saat berbaris



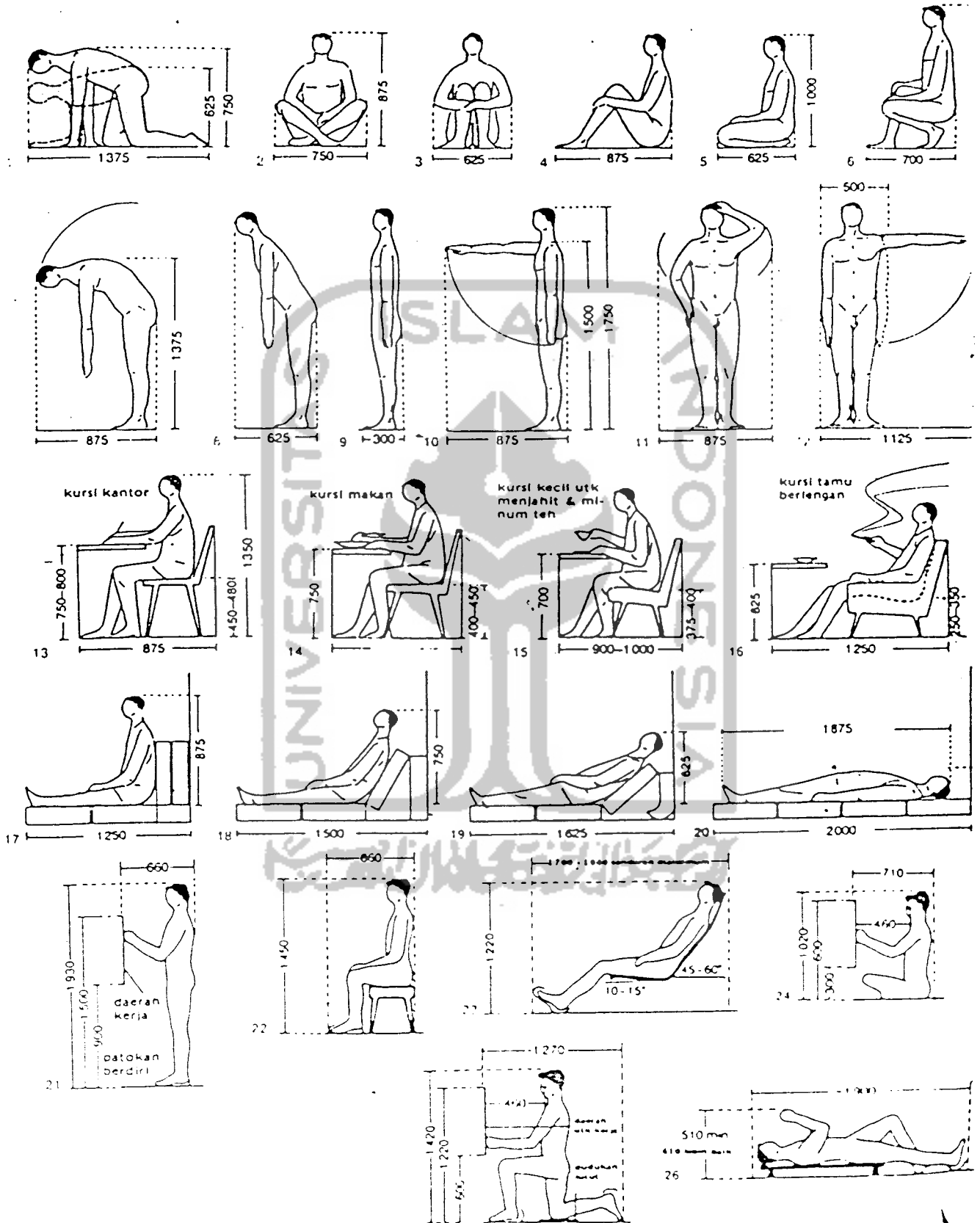
Kebutuhan ruang gerak untuk barang



Kebutuhan ruang gerak untuk payung, tas, koper dan trolley

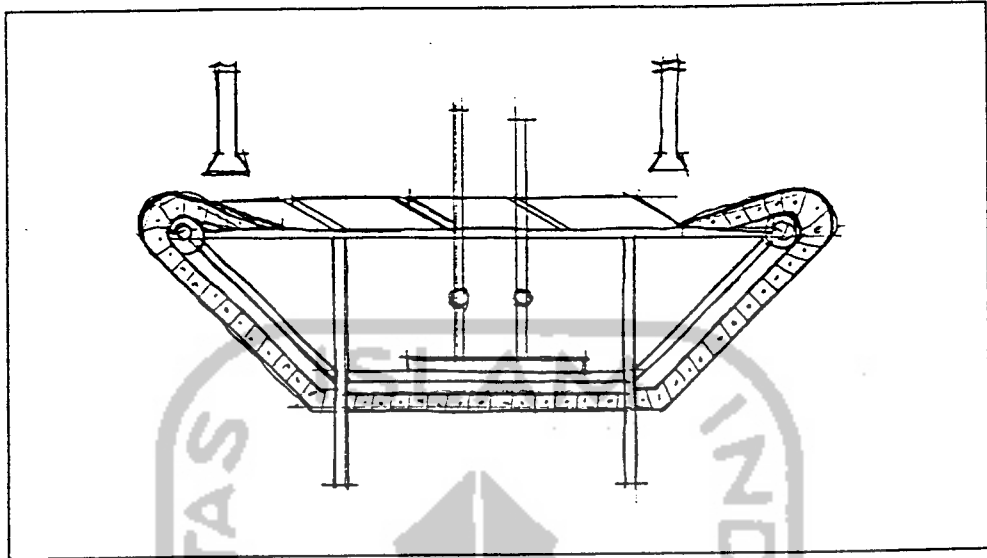


Gambar Kebutuhan Ruang Gerak Manusia

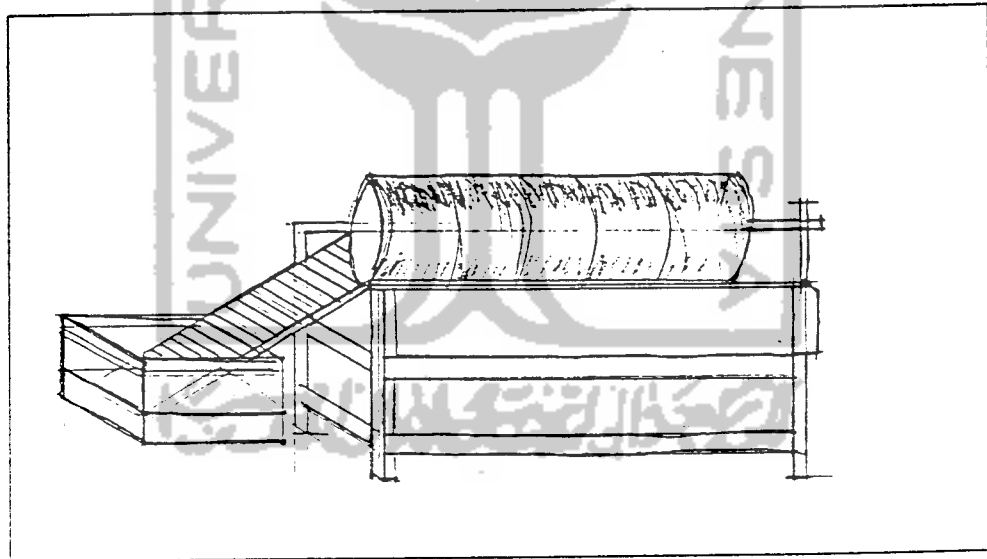


Sumber Data Arsitek

ALAT DAN MESIN
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN



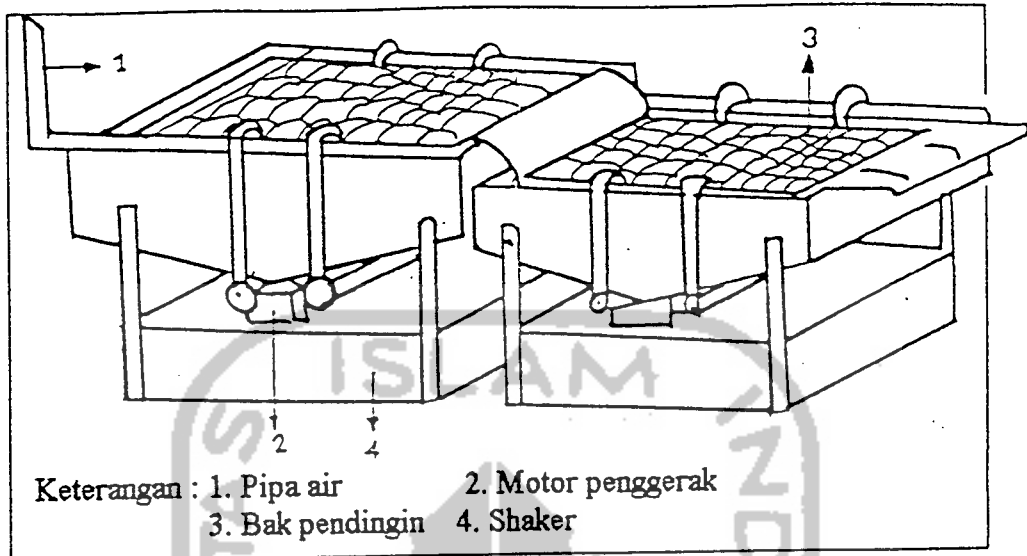
Gambar 1. Steam Blancher



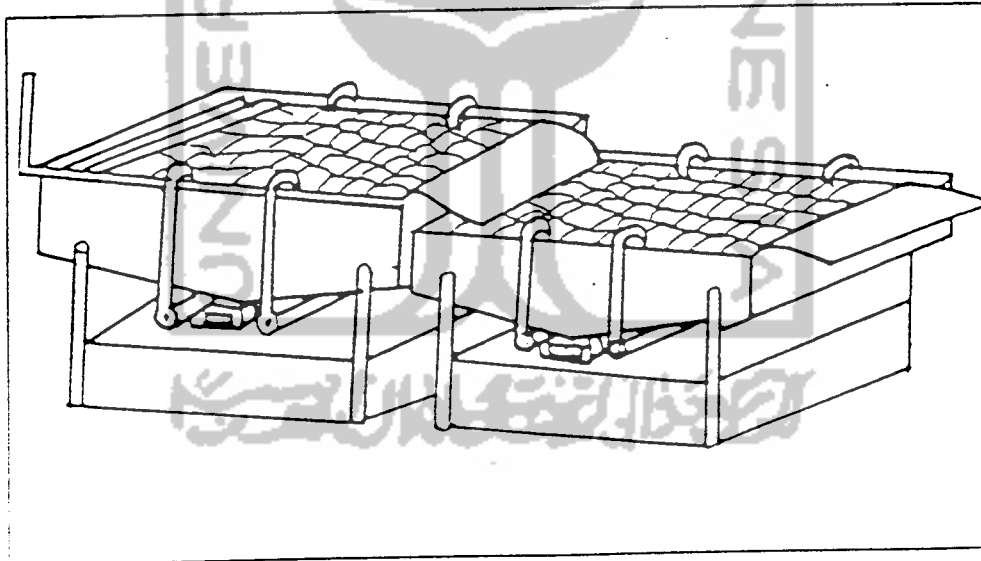
Gambar 2. Grading Machine

Sumber : Industri Pengalengan

ALAT DAN MESIN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN



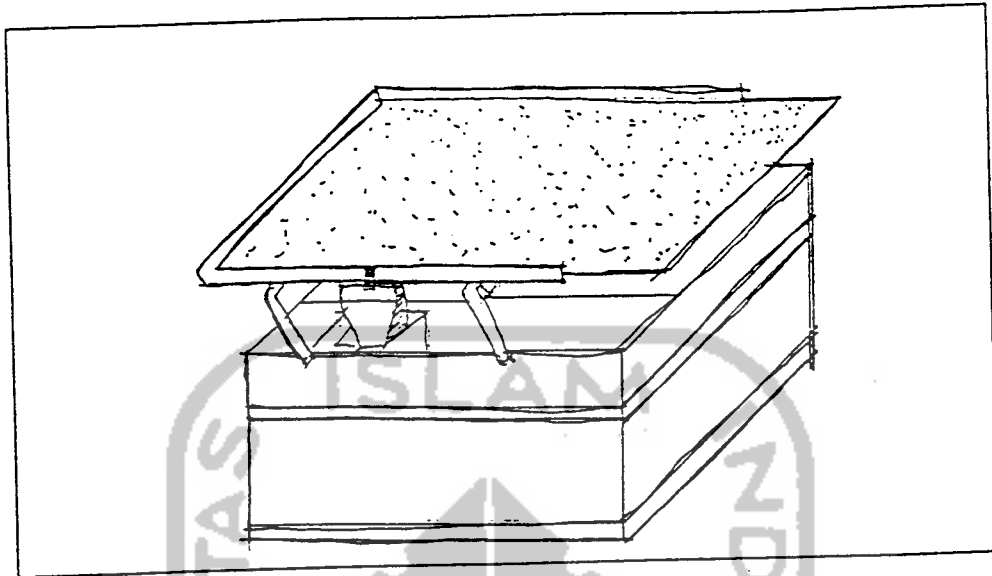
Gambar 3. Cooling Shaker



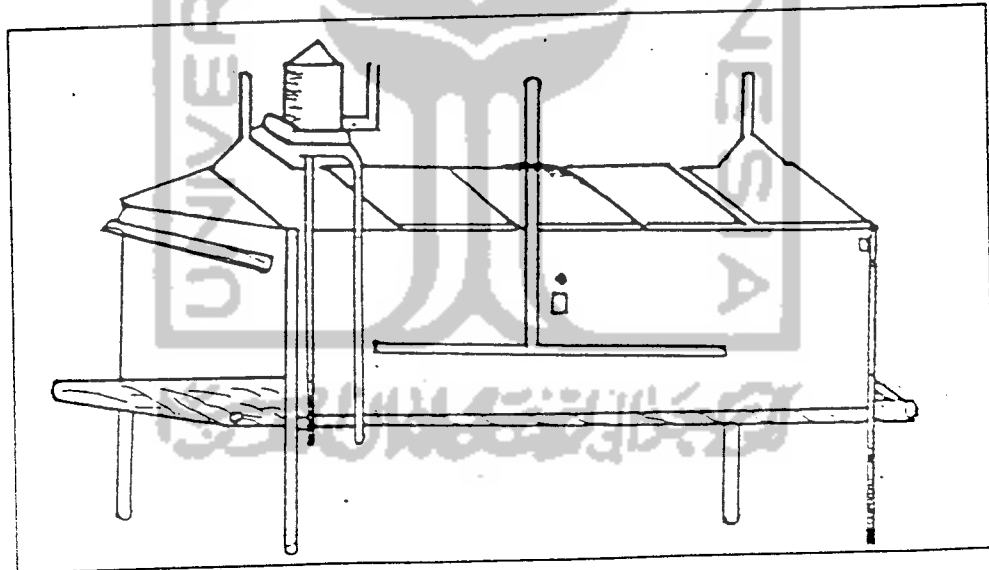
Gambar 4. Washing Shaker

Sumber : Industri Pengalengan

ALAT DAN MESIN
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN



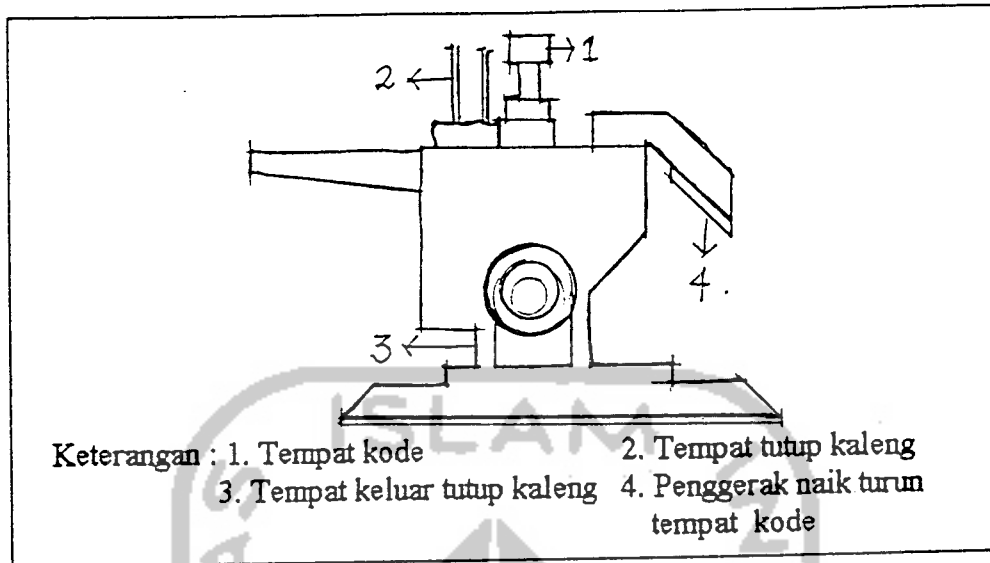
Gambar 5. Wibrator Dewater



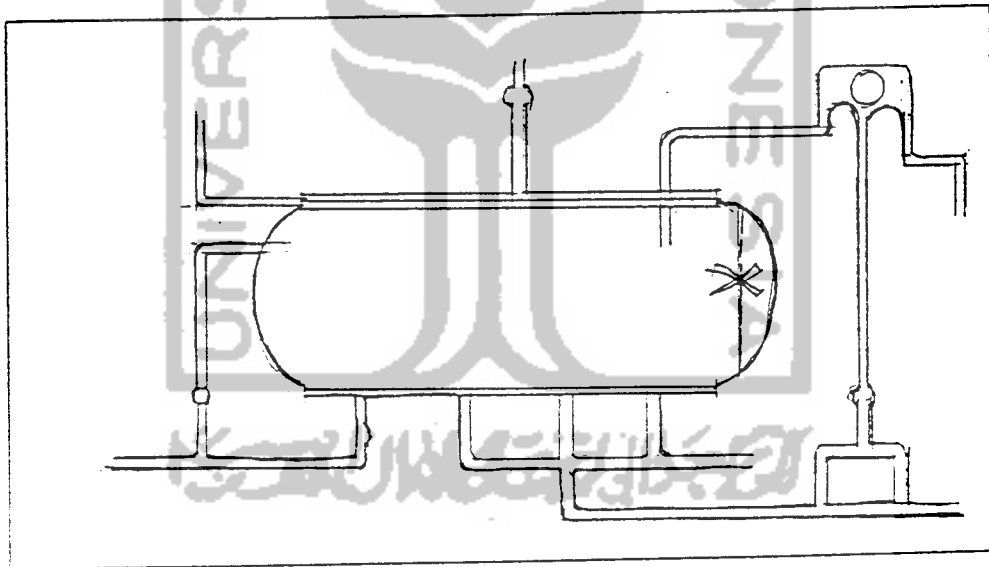
Gambar 6. Exhaust Box

Sumber : Industri Pengalengan

ALAT DAN MESIN
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN



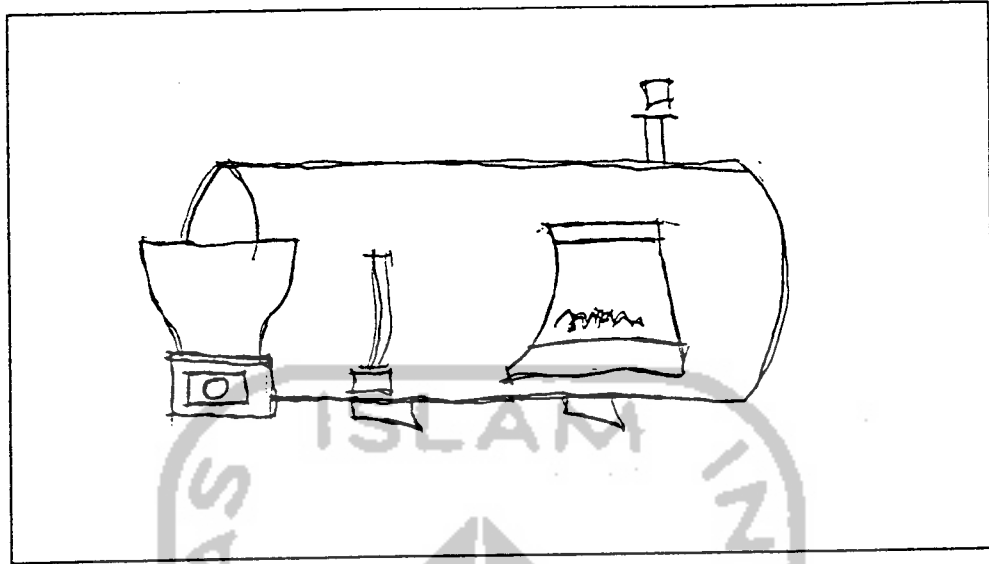
Gambar 7. Coding Machine



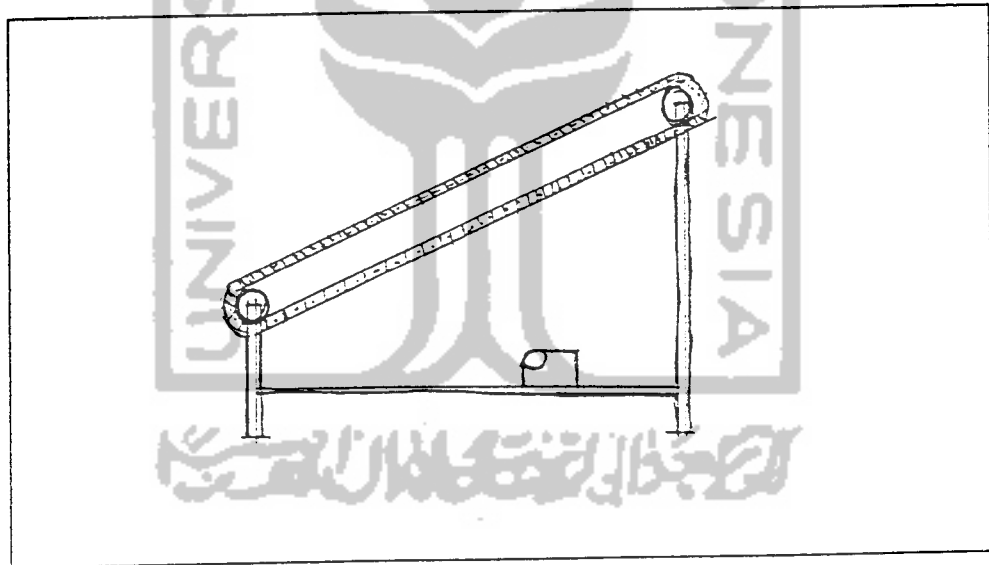
Gambar 8. Retort

Sumber : Industri Pengalengan

ALAT DAN MESIN
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN



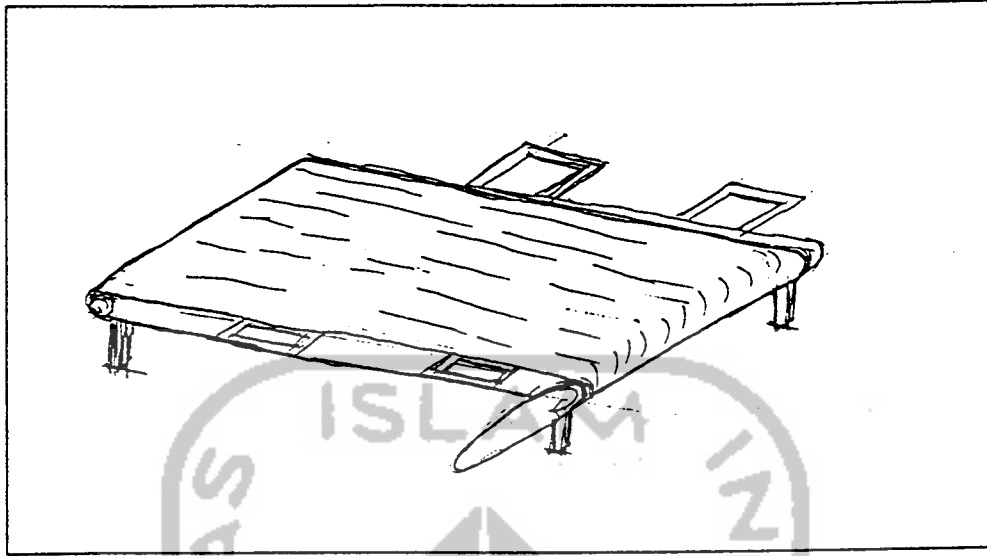
Gambar 9. Boller



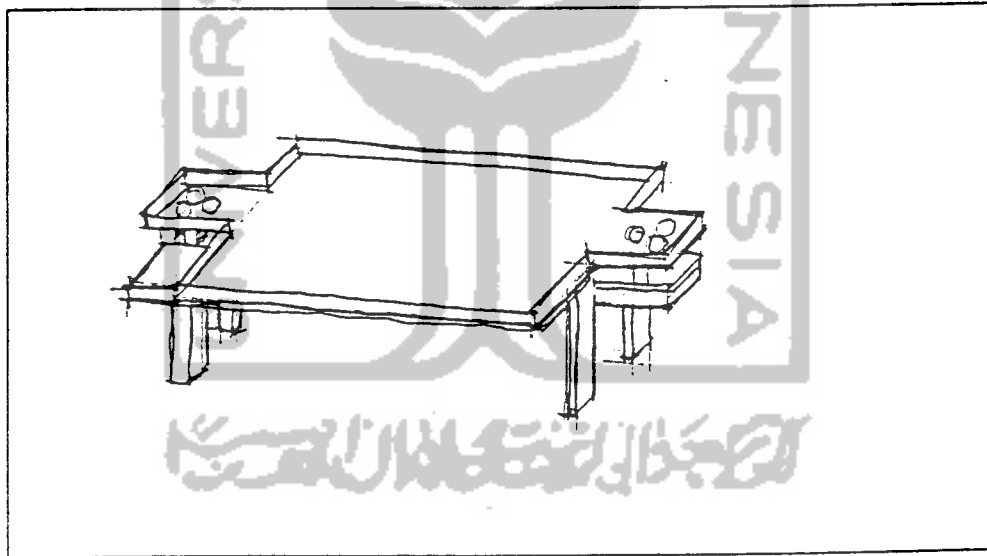
Gambar 10. Elevating Conveyor

Sumber : Industri Pengalengan

**ALAT DAN MESIN
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN**



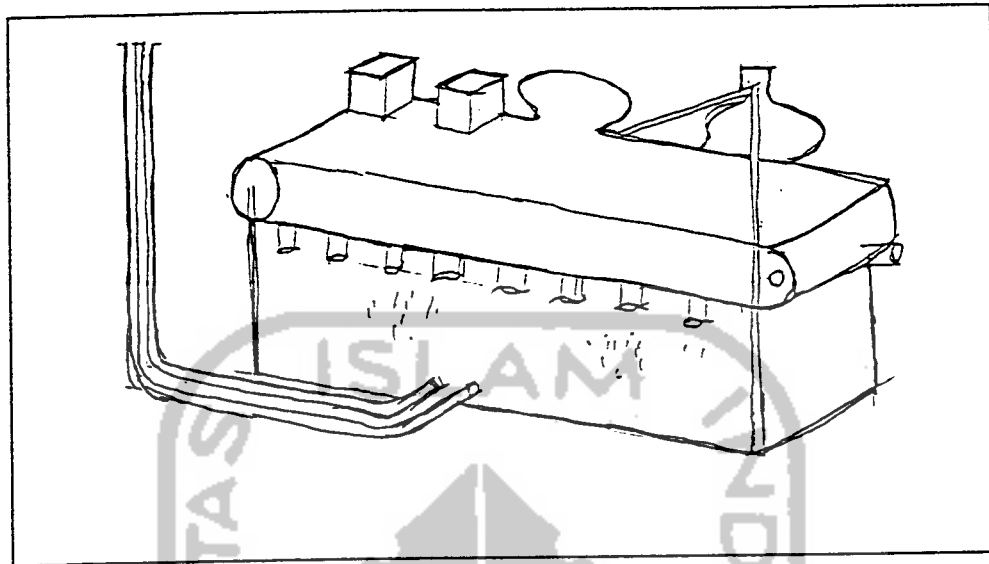
Gambar 11. Inspection Belt Conveyor



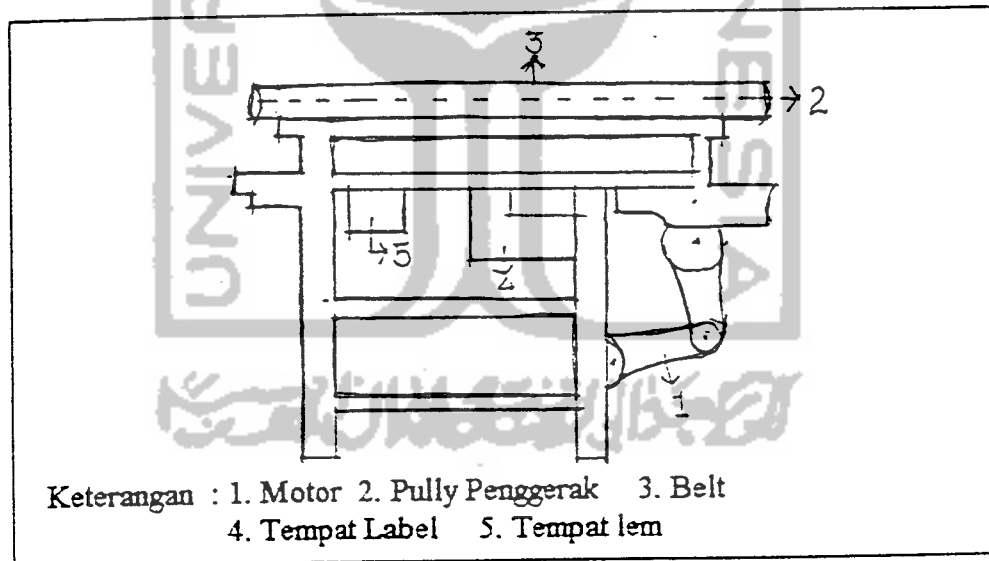
Gambar 12. Filling Table

Sumber : Industri Pengalengan

ALAT DAN MESIN
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN



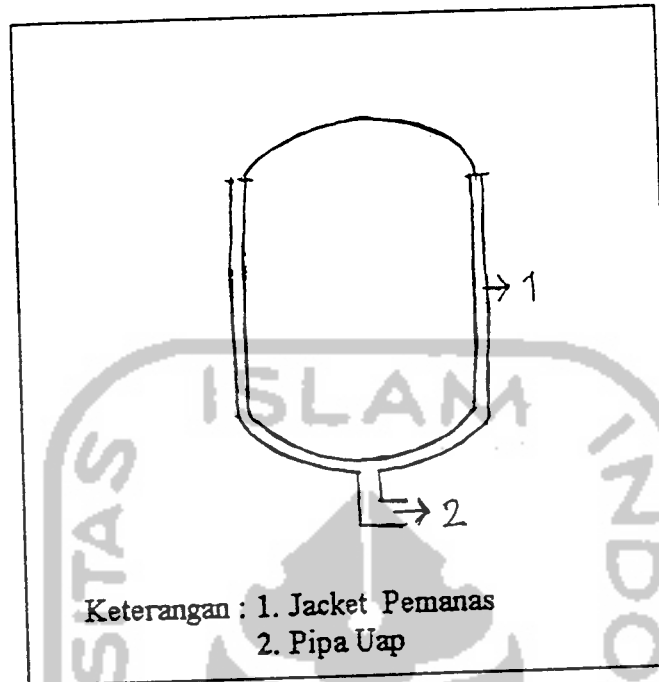
Gambar 13. Empty Can Washter



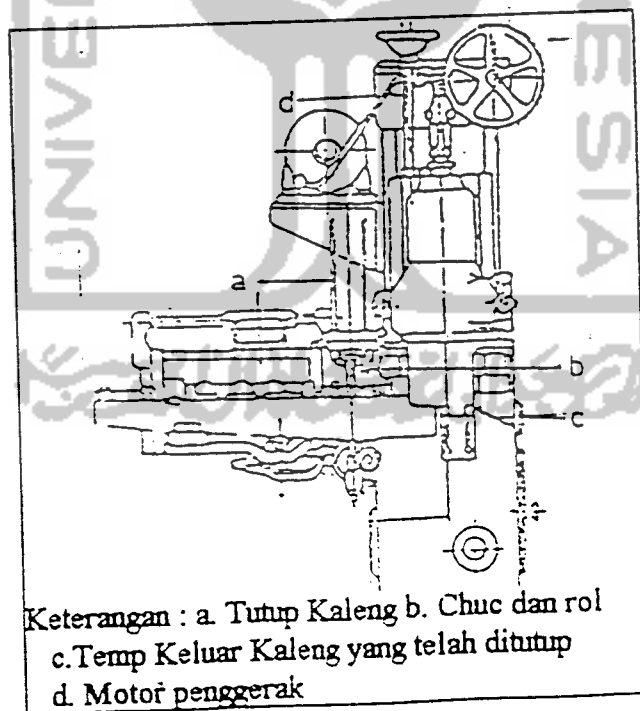
Gambar 14. Labelling Machine

Sumber : Industri Pengalengan

ALAT DAN MESIN
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN



Gambar 15. Jacketed Ketel



Gambar 16. Seamer

Sumber : Industri Pengalengan



PEMERINTAH PROPINSI DAERAH TINGKAT I JAWA TENGAH
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA TINGKAT I)**

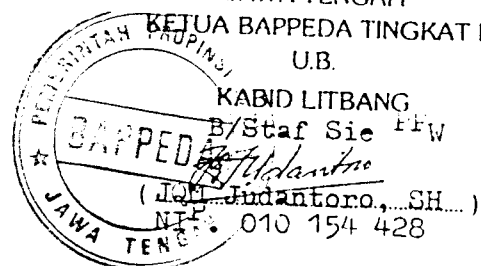
Jl. Pemuda 127 - 133 Telp. 515591 - 515592 Fax. 546802 Semarang 50132

SURAT REKOMENDASI RESEARCH / SURVEY

Nomor : R/ 4883/1/IA/1997

- I. DASAR : Surat Gubernur Propinsi Jawa Tengah tanggal 15 Agustus 1972 Nomor : Bappemda/345/VIII/72.
- II. MENARIK : 1. Surat Kadit Sospol Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah tgl. 10 Sept. 1997 no. 070/5843/IX/1997
2. Surat dari Rektor UII Yogyakarta tgl. 27 Agust. 97 nomor : 1943/A.49/TA/08/97
- III. Yang bertanda tangan di bawah ini Ketua Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah (BAPPEDA TINGKAT I), bertindak atas nama Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Tengah, menyatakan TIDAK KEBERATAN atas pelaksanaan research / survey dalam wilayah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah yang dilaksanakan oleh :
1. Nama : Sudyanto
2. Pekerjaan : Mhs
3. Alamat : Mernek Rt 04/IX Moas Cilaca^D
4. Penanggungjawab : Ir Wiryono R
5. Maksud tujuan research/survey : Untuk skripsi berjudul : "INDUSTRI PENGALANGAN IKAN DI CILACA^D".
6. Lokasi : Kab Cilaca^D
- dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :
- a. Pelaksanaan research / survey tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
b. Sebelum melaksanakan research / survey langsung kepada responden, harus terlebih dahulu melaporkan kepada Penguasa Daerah setempat.
c. Setelah research / survey selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada BAPPEDA TINGKAT I Jawa Tengah.
- IV. Surat Rekomendasi Research/Survey ini berlaku dari :
10 Sept. s/d 10 Nopember 1997

Dikeluarkan di : SEMARANG
Pada tanggal : 10 Sept. 1997
A.n. GUBERNUR KEPALA DAERAH TINGKAT I
JAWA TENGAH



TEMBUSAN :

1. Bakor stanasda Jateng / DIY.
2. Kapolda Jateng.
3. Kadit Sospol Pemerintah Prop. Dati I Jateng.
4. Bupati/Walikota madya KDH Tk. II
Cilaca^D
5. Arsip.

PEMERINTAH KABUPATEN DAERAH TINGKAT II CILACAP
KANTOR SOSIAL POLITIK

Jalan Jenderal Sudirman No. 32 Telp. 33071
C I L A C A P 53223

NOMOR : 072 / 706 / 17 .
SIFAT : B i a s a
LAMPIRAN : 1 (satu) lbr .
PERJALANAN : Pemberitahuan tentang Pe -
laksanaan Research/Survey

Cilacap, 11 September 1997

KEPADA YTH. :
KETUA . BAPPEDA . KABUPATEN
DATI . II . CILACAP
.....
di -
..... CILACAP

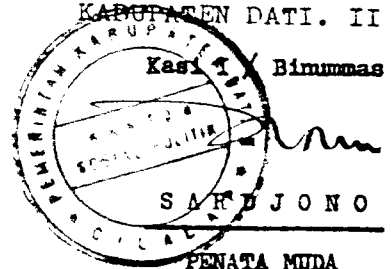
Dengan hormat :

Menunjuk surat rekomendasi Research / Survey Badan
Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Propinsi Daerah
Tingkat I Jawa Tengah nomor : R. / 4883 / P. / XI / 1997
tanggal: ..10.. September ..1997... dengan ini kami beritahukan
bahwa dalam Wilayah Kabupaten Daerah Tngkat II Cilacap
akan dilaksanakan Research / Survey atas nama
..... SUDIYANTO Mahasiswa Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
..... Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

dengan maksud / tujuan sebagaimana tersebut dalam surat
rekomendasi Research / Survey Badan Perencanaan Pem
angunan Daerah (BAPPEDA) Propinsi Daerah Tingkat I Jawa
Tengah terlampir.

Demikian untuk menjadikan periksa dan dapatnya membe
rikan bantuan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

AN. KEPALA KANTOR SOSIAL POLITIK
KABUPATEN DATI. II CILACAP



Tembusan : dikirim kepada Yth.:

1. Sdr. SUDIYANTO .
2. A r s i p , -

NIP. 010 109 626 .



PEMERINTAH KABUPATEN DAERAH TINGKAT II CILACAP
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

JALAN KAUMAN NO. 28 B TELEPON 33797 (Sekretariat)

0811281641 (Ketua)

CILACAP

Kode Pos : 53223

Nomor : 072/0534/15.1.

Tanggal, 11 September 1997.

Lampiran :

Sifat :

Perihal : Pemberitahuan tentang
Pelaksanaan Research /
Survey.

Kepada ;

Yth. Sdr. _____

di - _____

Menarik surat dari Kantor Sospol Kab. Cilacap tanggal 11 September 1997.
nomor : 072/716/17. perihal seperti tersebut pada pokok surat, maka kami beritahukan
dengan hormat bahwa di daerah / instansi / kantor Saudara akan ada
Research / Survey.

Yang dilaksanakan oleh : SUDIYANTO (Mhs. Fak. Teknik Sipil III Yogyakarta).

Dengan judul : " Industri Pengalengan Ikan di Cilacap. "

Lokasi di : Kabupaten Dati II Cilacap.

Waktu pelaksanaan : 10 September 1997 s/d 10 Nopember 1997

Untuk hal tersebut kami harapkan bantuan Saudara seperlunya.

Kemudian untuk menjadi periksa dan atas bantuannya diucapkan terima kasih.

An. BUPATI KEPALA DAERAH TINGKAT II
CILACAP
KETUA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

U.b. Sekretaris

Drs. SUYONO

Penata

Nip. 010 218 227.

Catatan :

Setelah selesai, yang bersangkutan supaya menyerahkan
1 (satu) tembusan laporan hasilnya ke BAPPEDA Kabupaten
Dati II Cilacap.

Tembusan :

1. Bapak Bupati Kepala Daerah Tingkat II Cilacap (sebagai laporan)
2. Kepala Kantor Sospol Kabupaten Dati II Cilacap.
3. Kepala Bidang Pendataan dan Pelaporan
4. Walikota Cilacap.
5. Yang bersangkutan.