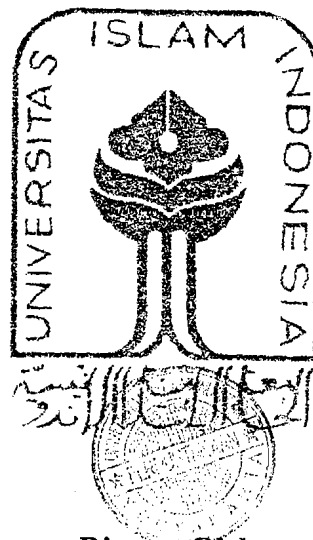


LAPORAN TUGAS AKHIR

**PUSAT INFORMASI, PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
AGRIBISNIS PETERNAKAN UNGGAS TERPADU
DI SURAKARTA**

EFEKTIFITAS DAN KENYAMANAN RUANG



Disusun Oleh

Bondan Purnomo Sidi

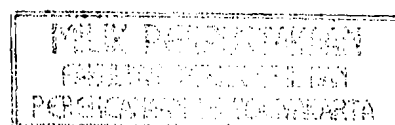
NIM : 96340010

NIRM : 960051013116120010

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

YOGYAKARTA

2002

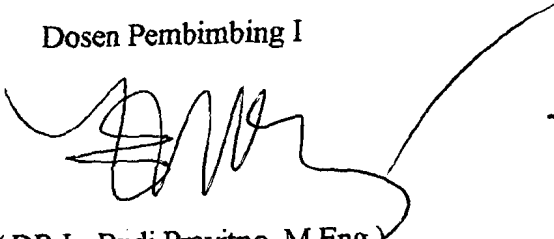


**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PUSAT INFOORMASI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
AGRIBISNIS PETERNAKAN UNGGAS TERPADU
DI SURAKARTA**

Diselesaikan oleh
BONDAN PURNOMO SIDI
No. Mhs. 96340010

Yogyakarta, Desember 2002
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I


(DR. Ir. Budi Prayitno, M.Eng)

Dosen Pembimbing II


(Inung Purwati Saptasari, ST. Msi)

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



(Ir. Reviyanto Budi Santoso, M. Arc)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alkhamdulillahirabil'alamin, segala puji kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya kepada penyusun, sehingga dengan kekuatan itu semua penyusun dapat menyelesaikan tugas akademik ini berupa tugas akhir ini.

Tugas akhir ini diselesaikan untuk melengkapi syarat memperoleh jenjang kesarjanaan pada Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Selama penyelesaian tugas akhir ini, penyusun memperoleh banyak bantuan berupa bimbingan dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penyusun mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bp. Ir. Widodo, MSCE, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Bp. Ir. Revianto Budi Santoso, M.Arch. selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
3. Bp. DR.Ir. Budi Prayitno, M.Eng selaku Dosen Pembimbing pertama .
4. Ibu. Inung Purwati Saptasari, ST. Msi selaku Dosen Pembimbing kedua.
5. Bapak dan Ibu yang tercinta atas segala doa, bimbingan dan dorongan hingga terselesaiakanya tugas ini.
6. Kakak dan adikku tercinta atas do'a dan semangat yang diberikan.
7. Bp. Ir Parjuni PT. Japfa Comfeed Indonesia
8. Seluruh karyawan PT. Shinta Utama Mandiri
9. Buat teman-teman yang telah membantu dalam menyelesaikan masa penulisan maupun studio.
10. Dan untuk semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang juga telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Kepada semua pihak yang tersebut diatas, penyusun hanya dapat mendo'akan semoga segala bantuan dalam bentuk apapun juga mendapat balasan dari Allah SWT.

Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Amiin.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, Januari 2003
Penyusun

(Bondan Purnomo Sidi)

**PUSAT INFORMASI, PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
AGRIBISNIS PETERNAKAN UNGGAS TERPADU
DI SURAKARTA**

**CENTER OF TRAINING AND EDUCATIOAN, INFORMATION
POULTRY HUSBANDRY AGRIBUSINESS
AT SURKARTA**

Oleh :

Bondan Purnomo Sidi

96340010

ABSTRAKSI

Kenyataan dalam dunia kerja saat ini, seseorang yang masuk dunia kerja tanpa bermodalkan latar belakang pendidikan maupun keahlian. Bila ditinjau dari segi upah yang didapatkan jauh dibawah orang yang memiliki ketrampilan maupun pendidikan yang cukup. Untuk mengantisipasi agar tidak ada angkatan kerja yang bekerja tanpa bermodalkan keahlian, maka perlu pembekalan terlebih dahulu. Pembekalan dapat diperoleh ditingkat universitas, akademi atau lembaga pendidikan kejuruan.

Sebagai kota yang mempunyai potensi yang sangat besar disektor peternakan, surakarta sebagai pusat distribusi dan pemasaraan hasil-hasil produk peternakan menjadikan banyak penduduknya yang berkecimpung pada industri peternakan unggas tersebut. Tapi dikarenakan tingkat pendidikan rata-rata masih rendah, menjadikan pengusaha menjadi kurang bisa memajukan usahanya. Adanya sekolahan kejuruan yang ada di kota Surakarta kebanyakan hanya mengajarkan teori yang kurang di dukung dengan prasarana praktek yang memadai. Padahal kalau pengusaha dan pekerja pengetahuan dalam bidang peternakan unggas kurang maka hal tersebut akan menjadikan penghambat

kemajuan dalam sector ini yang pada saat ini tuntutan akan kualitas prodak hasil peternakan sangat tinggi

Puasat informasi, pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas terpadu ini direncanakan bertujuan untuk memajukan tingkat pendidikan masyarakat Surakarta dan sekitarnya di bidang peternakan unggas, dimana di dalamnya tidak hanya mengajarkan masalah teori manajemen peternakan tapi juga masalah teknis pemeliharaan unggas baik dari mulai pembesaran, penetasan., control kesehatan dan pengolahan produk yang terdapat pada satu area yang terpadu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAKSI	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.1.1 Tantangan Globalisasi	1
I.1.2 Perkembangan dan Potensi Peternakan Unggas	5
I.1.3 Kendala-kendala Agribisnis Peternakan Unggas	7
I.2 Rumusan Masalah	10
I.2.1 Umum	10
I.2.2 Khusus	10
I.3 Tujuan dan Sasaran	10
I.3.1 Tujuan	10
I.3.2 Sasaran	10
I.4 Batasan Masalah	11
I.5 Metode Pembahasan	11
I.6 Keaslian Penulisan	12
I.7 Sistematika Penulisan	13
I.8 Kerangka Berpikir	14
BAB II TINJAUAN TEORITIS PUSAT INFORMASI, PENDIDIKAN DAN PELATIHAN AGRIBISNIS PETERNAKAN UNGGAS TERPADU	15
II.1 Tinjauan Teoritis Bangunan Pendidikan	15

II.2	Tinjauan Teoritis Bangunan Industri.....	25
II.2.1	Bangunan-bangunan Industrial	25
II.2.2	Bangunan Peternakan	32
II.3	Tinjauan Teoritis Kenyamanan Ruang	36
II.3.1	Pencahayaan	36
II.3.2	Kenyamanan Thermal	41
II.3.3	Kebisingan	45
BAB III	ANALISA EFEKTIFITAS DAN KENYAMANAN RUANG	
	SEBAGAI FAKTOR PENENTU PERANCANGAN	48
III.1	Pemilihan Lokasi dan Tapak	48
III.1.1	Pemilihan Lokasi	48
III.1.2	Pemilihan Tapak.....	52
III.1.2.1	Konteks Tapak Terhadap Kawasan Sekitarnya	53
III.1.2.2	Aksesibilitas Menuju Tapak	56
III.2	Analisa Efektifitas Ruang	57
III.2.1	Kebutuhan Ruang	57
III.2.2	Besaran Ruang	57
III.2.2.1	Ruang Informasi dan Pendidikan	57
III.2.2.2	Sarana Pelatihan	67
III.3	Analisa Kenyamanan Ruang	69
III.3.1	Pencahayaan	69
III.3.2	Kenyamanan Thermal	75
III.3.3	Kebisingan	79
III.4	Analisa Organisasi Ruang	82
III.5	Analisa Bentuk Ruang	84
III.6	Analisa Penampilan Bangunan	86
III.7	Analisa Pola Sirkulasi	87
III.7.1	Pencapaian Bangunan	87
III.7.2	Konfigurasi Alur Gerak	89
III.7.3	Hubungan Ruang dan Jalan	90

BAB.IV KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN..	92
IV.1 Konsep Dasar Perencanaan Tapak	92
IV.1.1 Konsep Perencanaan Taqqak	92
IV.1.1.1 Konsep Konteks Tapak Terhadap Kawasan	
Sekitarnya.....	92
IV.1.1.2 Konsep Aksesbelitas Menuju Tapak	94
IV.2 Konsep Dasar Perancangan	95
IV.2.1 Konsep Efektifitas Ruang	95
IV.2.1.1 Kebutuhan dan Besaran Ruang	95
IV.2.1.2 Lay out Ruang	98
IV.2.2 Konsep Kenyamanan Ruang	101
IV.2.2.1 Pencahayaan	101
IV.2.2.2 Kenyamanan Thermal	107
IV.2.2.3 Kebisingan	108
IV.2.3 Konsep Organisasi Ruang	110
IV.2.4 Konsep Bentuk Ruang	111
IV.2.5 Konsep Penampilan Bangunan	112
IV.2.6 Konsep Pola Sirkulasi	113
IV.2.6.1 Pencapaian Bangunan	113
IV.2.6.2 Konfigurasi Alur Gerak	114
IV.2.6.3 Hubungan Ruang dan Jalan.....	115
IV.2.7 Konsep Sistem Struktur Bangunan.....	116
IV.2.8 Konsep Sistem Utilitas Bangunan	117

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tingkat kekuatan cahaya	32
Tabel 2.2	Kebutuhan ruang kandang ayam	34
Tabel 2.3	Aliran udara yang diperlukan	35
Tabel 2.4	Kuat penerangan menurut CIE.....	40
Tabel 2.5	Tingkat peredaman bunyi oleh tanaman	47
Tabel 2.6	Tingkat paparan kebisingan yang diijinkan	47
Tabel 3.1	Scoring alternative lokasi	52
Tabel 3.2	Scoring alternative site	53
Tabel 3.3	Kebutuhan ruang informasi dan pendidikan	58
Tabel 3.4	Kebutuhanruang peternakan unggas	58
Tabel 3.5	Kebutuhan ruang RPA	59
Tabel 3.6	Kebutuhan ruang pengelola	60
Tabel 3.7	Kebutuhan ruang penunjang	61
Tabel 3.8	Titik tolak pendekatan besaran ruang.....	62
Tabel 3.9	Besaran ruang informasi dan pendidikan	63
Tabel 3.10	Besaran ruang bangunan peternakan	68
Tabel 3.11	Besaran ruang bangunan RPA	69
Tabel 3.12	Pemilihan AC system	77
Tabel 3.13	Tingkat kebisingan	79
Tabel 3.14	Tingkat paparan kebisingan yang diijinkan	80
Tabel 3.15	Tingkat peredaman bunyi oleh tanaman	80
Tabel 3.16	Analisa organisasi ruang grid	82
Tabel 3.17	Analisa bentuk ruang	84
Tabel 4.1	Macam fasilitas bangunan	93
Tabel 4.2	Jumlah dan besaran ruang informasi dan pendidikan	95
Tabel 4.3	Jumlah dan besaran ruang bangunan peternakan	95
Tabel 4.4	Jumlah dan besaran ruang bangunan RPA	96
Tabel 4.5	Jumlah dan besaran ruang pengelola	96
Tabel 4.6	Jumlah dan besaran ruang penunjang	97

Tabel 4.7	Kebutuhan penerangan ruang informasi dan pendidikan	101
Tabel 4.8	Kenyamanan termal ruang iformasi dan pendidikan	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ruangan yang dapat dirubah	18
Gambar 2.2	Pengembangan ruang	18
Gambar 2.3	Standar ruang kelas	19
Gambar 2.4	Standar ruang seminar	20
Gambar 2.5	Standar ruang laboratorium	21
Gambar 2.6	Standar ruang perpustakaan	22
Gambar 2.7	Standar ruang aula	23
Gambar 2.8	Akustik ruang	24
Gambar 2.9	Pencahayaan ruang	24
Gambar 2.10	HVAC	24
Gambar 2.11	Struktur ruang	25
Gambar 2.12	Kemungkinan perluasan	27
Gambar 2.13	Kemungkinan perluasan	27
Gambar 2.14	Kerangka struktur	28
Gambar 2.15	Kerangka struktur	28
Gambar 2.16	Kemungkinan pembebanan rangka atap	28
Gambar 2.17	Pergudangan	29
Gambar 2.18	Standar ukuran area kerja dan penyimpanan	29
Gambar 2.19	Landasan bongkar muat	30
Gambar 2.20	Ukuran area bongkar muat	31
Gambar 2.21	Macam ukuran desain tipikal kandang unggas	33
Gambar 2.22	Desain kandang unggas	33
Gambar 2.23	Sistem aliran udara	34
Gambar 2.24	Pemanasan udara	35
Gambar 2.25	Pendinginan udara	35
Gambar 2.26	Orientasi terhadap sinar matahari	38
Gambar 2.27	Pelindungan terhadap sinar matahari langsung	38
Gambar 2.28	Radiasi sinar matahari	38
Gambar 2.29	Sudut pantulan sinar matahari	39

Gambar 2.30	Macam penerangan dalam ruang	40
Gambar 2.31	Orientasi terhadap arah angin	41
Gambar 2.32	Pengarang tekanan udara	42
Gambar 2.33	Angin selalu mencari jarak terpendek	42
Gambar 2.34	Pengaruh perbedaan tekanan udara	42
Gambar 2.35	Pergerakan udara menimbulkan efek silau	43
Gambar 2.36	Pergerakan udara pada bangunan bertingkat	43
Gambar 2.37	Elemen peneduh mempengaruhi tekanan udara	43
Gambar 2.38	Kecepatan aliran udara	44
Gambar 2.39	Perlindungan terhadap sinar matahari dengan tanaman	44
Gambar 2.40	Air condition	45
Gambar 2.41	Blower dan exhauster	45
Gambar 2.42	Peredaman kebisingan eksternal	46
Gambar 2.43	Peredaman kebisingan eksternal	46
Gambar 2.44	Kebisingan internal	47
Gambar 3.1	Peta eks karisidenan Surakarta	49
Gambar 3.2	Peta Surakarta	49
Gambar 3.3	Tata ruang	50
Gambar 3.4	Kepadatan hunian	50
Gambar 3.5	Transportasi (Pola pencapaian)	51
Gambar 3.6	Penyediaan sarana dan prasarana	51
Gambar 3.7	Peta lokasi terpilih	52
Gambar 3.8	Alternatif site	53
Gambar 3.9	Tata guna lahan.....	54
Gambar 3.10	Hirarchi privacy tapak horizontal	55
Gambar 3.11	Tingkatan noise dan pergerakan udara	55
Gambar 3.12	Pencapaian pengamatan	56
Gambar 3.13	Analisa entrance site	57
Gambar 3.14	Dasar pengukuran ruang	62
Gambar 3.15	Hall dan ruang informasi umum	64
Gambar 3.16	R. Informasi khusus dan R.Tunggu	64

Gambar 3.17	Ruang Pameran	65
Gambar 3.18	Ruang perpustakaan	65
Gambar 3.19	Ruang seminar dan kelas	66
Gambar 3.20	Ruang kerja praktek dan laboratorium	66
Gambar 3.21	Kandang tertutup	67
Gambar 3.22	Rumah potong ayam	68
Gambar 3.23	Pemanfaatan cahaya alami	69
Gambar 3.24	Orientasi terhadap sinar matahari	71
Gambar 3.25	Perlindungan pada setiap lubang pencahayaan	71
Gambar 3.26	Pemantulan cahaya	72
Gambar 3.27	Penghawaan alami	75
Gambar 3.28	Penghawaan buatan	76
Gambar 3.29	Penggunaan AC	77
Gambar 3.30	Sistem penghawaan alami	78
Gambar 3.31	Orientasi terhadap arah angin	78
Gambar 3.32	Penggunaan vegetasi	80
Gambar 3.33	Perletakan bangunan	81
Gambar 3.34	Pemanfaatan over stek	81
Gambar 3.35	Ruang kedap suara	81
Gambar 3.36	Organisasi ruang grid	82
Gambar 3.37	Alternatif 1 pola organisasi ruang grid	83
Gambar 3.38	Alternatif 2 pola organisasi ruang grid	83
Gambar 3.39	Bentuk ruang persegi	84
Gambar 3.40	Alternatif 1 bentuk ruang persegi	85
Gambar 3.41	Alternatif 2 bentuk ruang persegi	85
Gambar 3.42	Penampilan bangunan	86
Gambar 3.43	Alternatif 1 penampilan bangunan	86
Gambar 3.44	Alternatif 2 penampilan bangunan	87
Gambar 3.45	Pencapaian bangunan	87
Gambar 3.46	Alternatif 1 pencapaian bangunan	88
Gambar 3.47	Alternatif 2 pencapaian bangunan	88

Gambar 3.48	Alternatif 1 konfigurasi alur gerak	89
Gambar 3.49	Alternatif 2 konfigurasi alur gerak	90
Gambar 3.50	Hubungan ruang dan jalan	90
Gambar 3.51	Alternatif 1 hubungan ruang dan jalan	91
Gambar 3.52	Alternatif 2 hubungan ruang dan jalan	91
Gambar 4.1	Konsep kenyamanan lingkungan	92
Gambar 4.2	Konsep perencanaan tapak	93
Gambar 4.3	Konsep aksesbelitas menuju tapak	94
Gambar 4.4	Lay out hal, r.tunggu, r.inf umum dan kusus	98
Gambar 4.5	Lay out r.pameran	98
Gambar 4.6	Lay out r.perpustakaan	99
Gambar 4.7	Lay out r.seminar	99
Gambar 4.8	Lay out r.kelas	99
Gambar 4.9	Lay out r.laboratorium	100
Gambar 4.10	Lay out unit peternakan	100
Gambar 4.11	Lay out RPA	100
Gambar 4.12	Pencahayaan alami	101
Gambar 4.13	Pencahayaan buatan hall dan r.informasi umum	102
Gambar 4.14	Pencahayaan buatan r. informasi kusus dan.tunggu	102
Gambar 4.15	Pencahayaan buatan r.pameran	103
Gambar 4.16	Presfektif pencahayaan buatan	103
Gambar 4.17	Pencahayaan buatan r.perpustakaan	104
Gambar 4.18	Presfektif pencahayaan buatan	104
Gambar 4.19	Pencahayaan buatan r.seminar dan kelas	105
Gambar 4.20	Pencahayaan buatan r.kerja praktek dan laboratorium	105
Gambar 4.21	Pencahayaan buatan unit peternakan	106
Gambar 4.22	Pencahayaan buatan RPA	106
Gambar 4.23	Penghawaan butan evaporation system	108
Gambar 4.24	Sistem penghawaan RPA	108
Gambar 4.25	Perletakan vegetasi pada site plan	109
Gambar 4.26	Potongan perletakan vegetasi	109

Gambar 4.27	Konsep organisasi ruang	110
Gambar 4.28	Prespektif organisasi ruang	110
Gambar 4.29	Konsep bentuk ruang	111
Gambar 4.30	Konsep penampilan bangunan	112
Gambar 4.31	Prespektif penampilan bangunan	112
Gambar 4.32	Konsep pencapaian bangunan	113
Gambar 4.33	Konsep konfigurasi alur gerak	114
Gambar 4.34	Konsep hubungan ruang dan jalan	115
Gambar 4.35	Struktur atap	116
Gambar 4.36	Super struktur	116
Gambar 4.37	Sub struktur	117
Gambar 4.38	Struktur bangunan industri peternakan	117
Gambar 4.39	Sistem jaringan air bersih	118
Gambar 4.40	Pengolahan limbah non kimia	118
Gambar 4.41	Pengolahan limbah kimia	118
Gambar 4.42	Pengolahan limbah lavatory	119
Gambar 4.43	Sistem jaringan listrik	120

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

I.1.1 Tantangan Globalisasi

Globalisasi bukan lagi sebuah issue, tetapi sebuah kenyataan yang harus kita hadapi dan perlu dimanage. Proses interaksi dan saling mempengaruhi, bahkan pergesekan kepentingan antar bangsa, terjadi dan berlangsung dengan cepat serta melingkupi permasalahan yang kompleks. Negara berkembang seperti Indonesia, menghadapi tantangan yang berat dalam era globalisasi. Mengapa, karena di era ini negara-negara berkembang berhadapan dengan negara-negara maju yang memiliki segala keunggulan hampir disegala aspek, mulai dari aspek teknologi, modal dan khususnya sumber daya manusia.¹

Akibat majunya dunia telekomunikasi yang berkembang menjadi amat canggih tersebut, maka batas-batas Negara seakan-akan ditembus. Akibat lebih jauh dari makin dekatnya antar negara mengakibatkan peraturan-peraturan dan hukum menjadi universal, khusus untuk dunia kita, dunia kerekrayasaan juga terlanda dampak dari globalisasi tersebut.²

Dengan kondisi global saat ini maka kemampuan dan cara kerja juga harus disesuaikan dengan kondisi global saat ini. Dari hal tersebut muncul manusia modern. Modern diartikan dengan sikap dan cara berfikir dan bertindak sesuai dengan tuntutan zaman.³

Berbicara masalah teknologi, manusia modern mengalami makna luas seperti yang diperkenalkan oleh Abarns (1976), bahwa teknologi adalah bentuk aplikasi dari sebuah teori/teknik dimana teori diartikan sebagai proses pemenuhan kebutuhan manusia.⁴

¹ Miftahul Arifin, Pentingnya Koperasi dan era globalisasi, Majalah Poultry, Juli 1997

² Ir. Ismoyo Prawiroharjo, Peran perguruan tinggi dalam mempersiapkan lulusan siap tatar menghadapi persyaratan ISO 9000 untuk dunia konstruksi.

³ Dept RI, Kamus Besar Bahasa Indonesia

⁴ Wahyu Ningsih, 1996, hal 23-30

Modern adalah orang yang sadar akan kesejamaan baru, bukanya orang yang selalu merindukan pengulangan kebesaran masa lalu dengan mencintai karya-karya lama untuk ditiru dalam bangunan maupun perlengkapan hidupnya. Sehingga kecenderungan manusia modern dalam berbuat dan bersikap selalu ingin efisien.⁵

Pengaruh-pengaruh globalisasi antara lain dalam :

- a. Informasi
- b. Perdagangan
- c. Modal
- d. Iptek

1. Aplikasi ISO 9000

Globalisasi suka tidak suka, mau tidak mau, siap tidak siap, pasti akan datang. Diberlakukannya Era Free Trade melalui AFTA pada tahun 2003 dan APEC 2002 secara hitungan tahun tidak lama lagi. Sertifikat ISO 9000 – series pada perusahaan-perusahaan adalah merupakan bagian langkah-langkah dalam menghadapi Era Globalisasi.⁶

Karakteristik yang menonjol dari ISO 9000 bagi manajemen adalah dia secara otomatis memberikan pengendalian untuk menjamin mutu produksi dan pengiriman, mengurangi pemborosan, waktu mati mesin, ketidak efisienan tenaga kerja dan dengan meningkatkan produktifitas.⁷

Standar mempunyai implikasi yang besar bagi pabrikan secara global dan terutama pabrikan yang ingin mencapai besar di lingkungan EC (European Community). Juga pada hubungan pabrik dengan pelanggan dan pemasok mereka. Sejumlah keuntungan bagi pabrikan dapat diperoleh, disamping pencapaian status dan sertifikasi. Sebagian darinya dapat kiata lihat sebagai berikut⁸:

⁵ Wiryomartono, *Perkembangan Arsitektur Modern di Jerman dan Post-modernisme* hal 39-65

⁶ Pengantar Mentri seminar Aplikasi ISO 9000, 7 Juni 1997 di Yogyakarta

⁷ Brian Rothery, *Analisis ISO 9000, Seri manajemen No.144 (PPM)*. Hal.4.

⁸ *Ibid*, hal.23

- a) Penyempurnaan produksi, produktifitas, kebersihan, manajemen mutu dan mutu kerja.
- b) Pengurangan pemborosan, proses ulang dan sisa/buang.
- c) Meningkatkan pesanan dan kebersihan.
- d) Meningkatkan komunikasi/moral staf.
- e) Meningkatkan hubungan pemasok/pelanggan.

ISO 9000 :

Manajemen mutu seri ISO 9000 sebagai Quality Management yang ditetapkan oleh ISO (Internatiaonal for standization).

Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian antara lain :

- a. ISO singkatan dari International Organizatian for Standarization.
Merupakan kumpulan dari dari para Dewan Standarisasi Nasional dari berbagai Negara (s/d saat ini ada lebih dari 140 negara).
- b. ISO bukan standar produk, tetapi Standar Sistem Mutu.
ISO 9000 standar menekankan prinsip-prinsip untuk menggerakkan dunia usaha untuk : memenuhi harapan pelanggan.

ISO 9000 dan Manajemen Mutu yang lain :

- a. Dari segi manajemen, ISO 9000 bukan sesuatu yang baru ataupun perubahan radikal. Manahemen ISO 9000 mempunyai kemiripan dengan manajemen yang lain, seperti Total Quality Management (TQM).
- b. Perbedaan pokoknya adalah : Perusahaan dapat terdaftar dalam ISO 9000 melalui sertifikat.

Sertifikat ISO 9000 pada perusahaan-perusahaan adalah merupakan bagian langkah-langkah dalam menghadapi Era Globaliasi. Mendapatkan sertifikat ISO 9000 adalah bukan merupakan tujuan, tetapi merupakan strategi untuk mendapatkan tujuan.⁹

Macam-macam alasan penerapan sertifikat ISO diberbagai perusahaan ditingkat International.

⁹ Arkham Suwardi, Pengantar Materi Sminar ISO 9000 di FTSP UII, Yogyakarta 7 Juni 1997.

Data dari SGS Yarsley ICS pad beberapa perusahaan yang telah mendapat sertifikat ISO.

a. Mei 1992 terdapat 500 perusahaan di Inggris

a) Persyaratan Customer	52%
b) Peningkatan efisiensi	21%
c) Pemasaran Luar Negri	4%
d) Intruksi perusahaan induk	5%
e) Peningkatan Kompetisi	7%
Lain-lain	11%

b. Mei 1994 terdapat 1679 perusahaan di seluruh dunia.

a) Persyaratan Customer	27,4%
b) Keuntungan bidang kualitas	21,8%
c) Keuntungan pemasaran	15,6%
d) Persyaratan MEE	9,0%
e) Intruksi perusahaan induk	8,9%
Lain-lain	17,3%

2. Aplikasi ISO 14000

ISO 14000 merupakan system Analisa Mengenai Dampak Lingkungan atau Adal yang dirumuskan sebagai "suatu analisa mengenai dampak lingkungan dari suatu proyek yang meliputi pekerjaan evaluasi dan pendugaan dampak proyek dari bangunanya, prosesnya maupun system dari proyek terhadap lingkungan yang berlanjut kelingkungan hidup manusia.

Dampak adalah setiap perubahan yang terjadi dalam lingkungan akibat adanya manusia. Di dalam aturan pemerintah disebutkan sebagai perubahan lingkungan yang diakibatkan oleh suatu kegiatan. Sedangkan pengertian lingkungan hidup dapat diartikan sebagai segala sesuatu di sekitar obyek yang saling mempengaruhi.

Kalau yang dimaksd lingkungan hidup manusia, maka ia akan menjadi segala sesuatu disekitar manusia dan system hubungan. Kalau

yang dimaksud alam maka definisinya menjadi suatu kesatuan areal tertentu dengan segala sesuatu yang berada dalam dan system hubungan satu sama lainnya.

Segala sesuatu yang berada dalam lingkungan dapat dibagi menjadi dua, yaitu sumber daya alam dan system hubungan antar sumber daya alam tersebut.

- a. Lingkungan fisik dan kimia
- b. Lingkungan biologi
- c. Lingkungan manusia yang meliputi bentuk sosial ekonomi, social budaya.

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

I.1.2 Perkembangan dan Potensi Peternakan Unggas.

Pertanian masih merupakan sektor utama dalam pembangunan nasional dimana sasaran yang hendak dicapai dalam pembangunan jangka panjang ialah tercapainya struktur ekonomi yang seimbang dimana industri yang kuat didukung oleh pertanian yang tangguh. Mengingat sektor ini masih perlu dimantapkan untuk mencapai tujuan tersebut. Apalagi bila diingat kemungkinan keadaan perekonomian pada waktu-waktu yang akan datang, dimana sektor pertambangan yang merupakan salah satu penopang perekonomian bangsa, khususnya minyak dan gas bumi, cadangan alamnya semakin lama semakin berkurang. Oleh karena itu dukungan dari sektor non migas umumnya, pertanian khususnya masih perlu ditingkatkan, minimal dalam memenuhi kebutuhan sendiri (swa sembada). Selain itu masih perlu diingat pula, bahwa Indonesia merupakan negara agraris, dimana kurang lebih 70% penduduknya hidup dari sector ini.

¹⁰ Prof. Dr. Ir. F. Gunawan Suratmo, Analisis Mengenai Dampak Llingkungan, UGM Press

Dalam rangka menunjang pemerintah untuk meningkatkan ekspor non migas khususnya dalam sektor pertanian, maka salah satu subsektor yang memiliki komoditas yang berpeluang besar untuk memperbanyak ragam komoditas non migas dan sekaligus menciptakan lapangan kerja bagi petani dan pengusaha bila di garap sungguh-sungguh dan terarah adalah subsektor peternakan. Dalam hal ini, telur dan daging ayam merupakan salah satu komoditas peternakan yang berpeluang besar bagi komoditas ekspor.

Dalam memenuhi kebutuhan daging dan telur ayam di Indonesia salah satu Propinsi yang mampu menyuplai kebutuhan akan daging dan telur ayam adalah propinsi Jawa Tengah. Pada tahun 2001 jumlah produksi daging diperkirakan naik sebesar 2,86% per tahun, dengan produksi tahun 1999 sebesar 79,747 ton dan pada tahun 2001 sebesar 89.408 ton. Produksi telur selama diperkirakan naik sebesar 5,3% per tahun, dengan produksi pada tahun 1999 sebesar 74,656 ton dan pada tahun 2001 sebesar 138.564 ton.

Beberapa daerah yang berada di eks Karisidenan Surakarta mempunyai potensi yang besar dalam memenuhi kebutuhan daging dan telur di Jawa Tengah. Khususnya peternakan Layer dan Broiler sebagai penghasil telur dan daging, sebagai salah satu produk yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas gizi masyarakat Indonesia pada umumnya. Perkembangannya yang sangat pesat mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang sangat besar dan nilai investasi yang ditanamkan mencapai nilai milyaran rupiah. Pada tahun 2002 berdasarkan data populasi dan produksi peternakan ayam di Surakarta dari PT. Japfa Comfeed peternak ayam petelur mencapai 104 peternak dengan populasi 2.899.000 ekor nilai investasi Rp.193,3 Milyard produksi telur/hari 125.7 Ton, sedangkan peternakan ayam broiler jumlah peternak besarnya 11 dan setiap peternak membawahi sekitar 20 peternak kecil yang disebut kemitraan dengan populasi 2.516.000 ekor nilai investasi 48.8 Milyard produksi daging/hari 251.6 Ton dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 2.127 orang.¹¹

Dari data di atas diketahui bahwa potensi peternakan unggas di eks Karisidenan Surakarta sangat besar. Masalah yang masih sering timbul ialah

¹¹ Data Potensi Peternak Surakarta PT. Japfa Comfeed Tbk, Th 2002

belum dapat diterapkannya teknologi maju dalam bidang peternakan. Hal ini antara lain disebabkan masih rendahnya pengetahuan para peternak pada umumnya akan kemajuan teknologi tersebut diatas yang memungkinkan peningkatan kesejahteraannya.

I.1.3 Kendala-kendala Agribisnis Peternakan Unggas.

Peternakan Unggas di eks Karisidenan Surakarta sudah berkembang puluhan tahun yang lalu, yang menjadikan masyarakat se eks Karisidenan Surakarta banyak berkecimpung didalamnya, hal itu membuat banyak peternak mengetahui mengenai peternakan dengan belajar sendiri (otodidak).

Beberapa tahun terakhir ini, usaha peternakan ayam di Indonesia telah berkembang sangat pesat dan beberapa diantaranya telah dikelola secara terpadu pada skala industri, yang melibatkan suatu skala investasi yang besar, tenaga ahli professional dan manajemen ketat. Sebaliknya, peternakan ayam rakyat masih mempunyai sumber daya yang terbatas, menyangkut modal, lahan, penguasaan teknologi dan penyediaan tenaga terdidik. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi kuantitas dan kualitas dari produk yang dihasilkan.¹²

Permasalahan yang dihadapi yang berkaitan dengan laju perkembangan dan pertumbuhan sektor industri peternakan di Indonesia adalah sebagai berikut¹³:

1. Pengetahuan peternak masih rendah, sehingga masih diperlukan adanya pendidikan latihan ketrampilan yang di sesuaikan dengan program kegiatan pembangunan peternakan.
2. Jumlah tenaga teknis masih kurang sekali dimana pada tingkat kecamatan idealnya ada 3 orang petugas Peternakan, sekarang baru dilayani oleh satu orang petugas.
3. Belum adanya bimbingan dari dinas peternakan setempat yang memadai dalam hal penguasaan teknologi peternakan.

¹² Seminar Nasional Produk Hasil Unggas, Charles Ranga Tabu, Yogyakarta, 3 Nopember 2001

¹³ Rencan Pembangunan Lima Tahun Keenam Daerah Th.1994 -1999 Prop. Jawa Tengah

4. Produktifitas ternak yang masih rendah, pengetahuan dan ketrampilan petani peternak yang masih rendah akan selalu menghasilkan pendapatan yang rendah.

Disamping masalah-masalah pokok diatas terdapat juga hambatan-hambatan perkembangan yang meliputi:

1. Penerapan teknologi yang masih sederhana dan tradisional.
2. Belum mampu menyusun dan memilih berbagai alternatif in put dan cara produksi untuk mendapatkan out put (terutama daging dan telur) yang dibutuhkan oleh pasar.
3. Terbatasnya kemampuan kewiraswastaan, manajemen dan penguasaan teknologi.

Di eks Karisidenan Surakarta sudah didirikan beberapa lembaga pendidikan yang menghasilkan tenaga siap pakai yaitu SMK Peternakan serta Akademi Peternakan. Akademi peternakan ini kurang begitu diminati oleh masyarakat. Dikarenakan biaya untuk sekolah yang setara universitas ini cukup mahal. Dilihat dari jumlah mahasiswa yang sekolah disana tercatat dari tahun 2001 sampai dengan tahun 2002 peningkatannya sangat sedikit, tercatat 142 orang dan perempuan sebanyak 57 orang dengan jumlah dosen laki-laki 20 orang dan perempuan 5¹⁴. Bila dibandingkan dengan SMK lebih banyak diminati oleh masyarakat, karena sekolah yang masih umum bagi masyarakat. Tercatat mengalami peningkatan dari tahun ketahun dengan jumlah total 488 dengan jumlah guru sebanyak 23 oran. Dengan adanya lembaga-lembaga pendidikan tersebut diharapkan dapat menghasilkan tenaga trampil dalam bidang peternakan unggas. Terbukti pada lulusan SMK tersebut mereka keluar dari pendidikan sudah bisa terjun ke masyarakat. Walaupun di eks Karisidenan Surakarta sudah terdapat sekolah-sekolah peternakan, akan tetapi dikarenakan sekolah-sekolah tersebut hanya mengajarkan teori-teorinya saja, sedangkan untuk prakteknya juga hanya berkutat seputar hal-hal yang sudah umum, sehingga menjadikan keberadaan sekolah-sekolah tersebut menjadi kurang bisa dalam mengatasi permasalahan-

¹⁴ BPS, Surakarta Dalam Angka, 1999

permasalahan yang muncul, yang berhubungan dengan Industri Peternakan Unggas Terpadu.

Pengusaha peternakan unggas yang ada di eks Karisidenan Surakarta terdiri atas pengusaha besar dan kecil. Pada peternakan ayam, skala industri mempunyai hubungan erat dengan penguasaan ilmu dan teknologi (iptek), sedangkan pada skala peternakan rakyat lebih ditentukan oleh pengalaman dan penguasaan teknologi tepat guna¹⁵. Oleh karena itu input teknologi diharapkan bisa meningkatkan efisiensi usaha, sehingga dapat dihasilkan suatu produk yang optimal dan berkualitas tinggi serta higienis. Produk unggas yang higienis adalah daging atau telur yang bersih dan sehat untuk dikonsumsi masyarakat dengan berbagai macam persyaratan, yaitu bebas dari pencemaran mikroorganisme dan bebas residu antibiotika, pestisida, logam berat atau bahan toksik lainnya. Untuk mendapatkan produk yang higienis, maka semua mata rantai produksi daging atau telur sejak dari hulu sampai hilir, termasuk budidaya dan pemasaran produk harus didasarkan pada praktek manajemen yang optimal. Tidak tersedianya sarana informasi, pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas yang memiliki fasilitas praktek pemeliharaan unggas dan pemrosesan produk unggas terpadu, yang mengakibatkan terputusnya proses pendidikan, hanya terbatas pada penguasaan teori saja.

Melihat dari hal tersebut diatas, maka perlunya suatu wadah yang dapat mengakomodasi dan memberikan berbagai bekal sehingga akan menjadi tempat untuk mendekatkan berbagai peluang serta mampu untuk merangsang masyarakat untuk meningkatkan sumber dayanya. Pusat Pendidikan, pelatihan dan Informasi Peternakan Unggas Terpadu merupakan wadah yang dapat mengakomodasi hal-hal tersebut diatas, ditekankan agar mampu dalam mendukung pada proses peningkatan hasil produksi.

¹⁵ Seminar Nasional Produk Hasil Unggas. Charles Ranga Tabbu, Yogyakarta, 3 Nopember 2001.

I.2 Rumusan Masalah

I.2.1 Umum

Bagaimana menyediakan fasilitas pendidikan dan pelatihan yang di dalamnya terdapat sarana praktek berupa peternakan unggas dan pengolahan hasil produksi unggas, yang dikelola dalam satu lokasi sebagai pusat informasi, pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas terpadu.

I.2.2 Khusus

1. Bagaimana merencanakan dan merancang kompleks fasilitas bangunan pendidikan dan pelatihan peternakan unggas terpadu.
2. Bagaimana merancang bangunan peternakan dengan system kandang tertutup (closed house) dan rumah potong ayam.
3. Bagaimana merencanakan dan merancang bangunan pendidikan dan industri peternakan yang mempunyai efektifitas dan kenyamanan ruang.

I.3 Tujuan dan Sasaran

I.3.1 Tujuan

Merancang kompleks bangunan yang berfungsi sebagai pusat informasi, pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas yang di dalamnya terdapat sarana praktek berupa unit peternakan unggas dengan sistem kandang tertutup dan rumah potong ayam (RPA) dengan penekanan pada efektifitas dan kenyamanan ruang melalui aspek arsitektur dalam dan luar bangunan yang mampu mendukung kelancaran aktifitas di dalam dan diluar bangunan.

I.3.2 Sasaran

1. Membuat suatu landasan konseptual untuk merancang bangunan pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas terpadu sebagai wadah untuk belajar mengajar.
2. Merancang bangunan peternakan unggas dengan sistem kandang tertutup (closed house) dan rumah potong ayam (RPA) sebagai usaha untuk menghasilkan produk perternakan ayam yang higienis.
3. Merancang bangunan pendidikan dan idustri peternakan berikut fasilitas penunjangnya yang memiliki efektifitas dan kenyamanan ruang.

I.4 Batasan Masalah

1. Merencanakan dan merancang bangunan pendidikan, perkantoran dan hunian.
2. Merancang Bangunan peternakan yang meliputi kandang pemeliharaan dan pengembangbiakan dengan system kandang tertutup (closed house) dan rumah potong ayam (RPA)
3. Merancang tata ruang kompleks bangunan pendidikan dan industri peternakan melalui pendekatan efektifitas dan kenyamanan ruang.

I.5 Metode Pembahasan

Metode pembahasan yang digunakan untuk menelaah dan menganalisa masalah perencanaan dan perancangan bangunan pendidikan dan peternakan dengan tinjauan efisiensi ruang dalam dan luar bangunan sebagai usaha untuk meningkatkan produktifitas serta pengaruh pola hubungan ruang dan system sirkulasi terhadap kelancaran proses pendidikan dan pelatihan kerja adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data baik berupa studi literatur, survey langsung, wawancara dan statistik.
2. Pemilihan lokasi dan site yang berpotensi untuk didirikanya Pusat Informasi, Pendidikan dan Pelatihan Agribisnis Peternakan Unggas Terpadu di Surakarta.
3. Mengadakan analisa mengenai efektifitas dan kenyamanan ruang dalam usaha merancang pusat informasi, pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas terpadu.
4. Membuat konsep perencanaan dan perancangan sebagai dasar untuk merancang bangunan pusat informasi, pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas terpadu.

I.6 Keaslian Penulisan

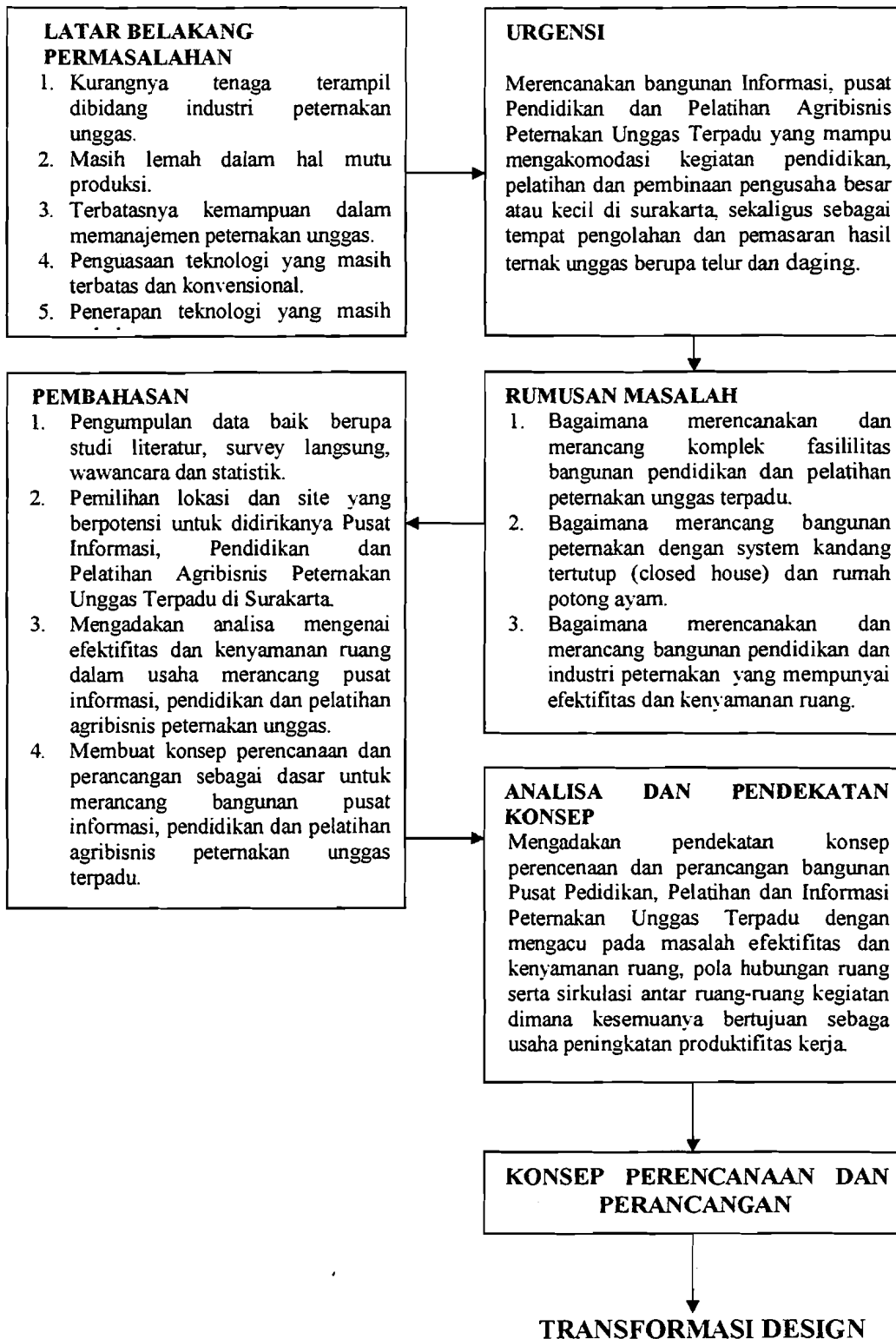
1. Nama : Muhammad Noer Fadjri
Judul : Industri Pengolahan Sapi Terpadu Di Boyolali
Universitas : Universitas Islam Indonesia
Permasalahan: Tidak adanya rumah potong hewan yang khusus untuk melayani industri pengolahan sapi, terpisah-pisah nya kegiatan industri pengolahan sapi mengakibatkan tidak efisien nya pekerjaan.
2. Nama : Irma Novel. S
Judul : Pusat Pendidikan, Pelatihan Dan Pemasaran Industri Kerajinan Ukir Di Jepara Jawa Tengah
Universitas : Universitas Islam Indonesia
Permasalahan : Memperoleh ruang yang efektif dan nyaman sehingga bisa menunjang proses kegiatan yang berlangsung di dalamnya menjadi lebih produktif.
3. Nama : Bondan Purnomo Sidi
Judul : Pusat Informasi, Pendidikan dan Pelatihan Agribisnis Peternakan Unggas Terpadu Di Surakarta
Universitas : Universitas Islam Indonesia
Permasalahan : Tidak tersedianya sarana pendidikan dan pelatihan pengelolaan peternakan unggas yang memiliki fasilitas praktek pemeliharaan ayam dan pemrosesan produk ayam yang terpadu.

I.7 Sistematika Penulisan

Pembahasan yang dilakukan meliputi sistematika sebagai berikut :

- BAB I Berisikan mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan, metode pembahasan serta sistematika pembahasan.
- BABII Merupakan tinjauan teoritis mengenai Bangunan Pusat Informasi, Pendidikan Dan Pelatihan Agribisnis Peternak Unggas Terpadu.
- BABIII Merupakan bagian analisa dengan pengungkapan khusus pada permasalahan yang ada, selanjutnya dianalisa dan dirangkum untuk dijadikan acuan bagi konsep perencanaan dan perancangan bangunan.
- BABIV Berisikan konsep dasar perencanaan dan perancangan sebagai dasar transformasi design.

I.8 Kerangka Berpikir

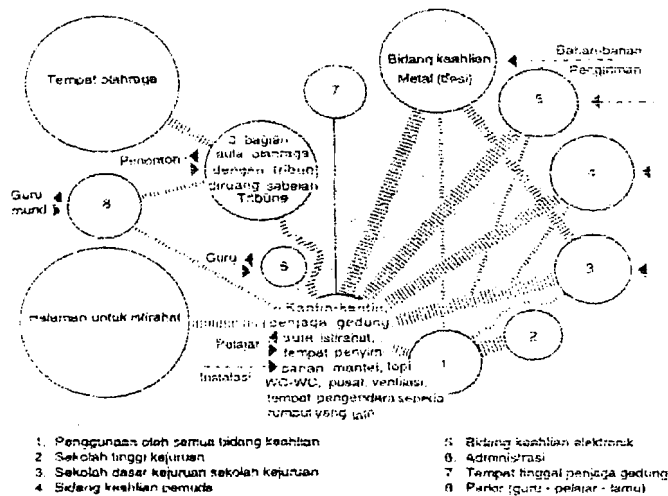


BAB II
TINJAUAN TEORITIS
PUSAT INFORMASI, PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
AGRIBISNIS PETERNAKAN UNGGAS TERPADU

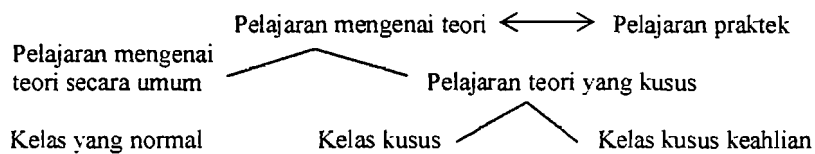
II.1. Tinjauan Teoritis Bangunan Pendidikan

Sekolah kejuruan menjadi penghubung antara bidang-bidang pendidikan umum dan inti teori ilmiah mengenai bidang pekerjaan yang sedang berlaku. Penyusunan atas bidang tanah, cara membangun dan jenis bangunan tergantung dari banyaknya bidang bertingkat (ruang belajar, ruang praktek, tempat administrasi secara umum dan sebagainya) dan bidang tidak bertingkat (tempat latihan praktek, seperti: bengkel, tempat olah raga dan sebagainya). Bangunan-bangunan sekolah yang di dalamnya ada 2-3 ruang yang bertingkat, perkecualiannya hanyalah; bangunan bengkel mesin-mesin berat atau tempat pengiriman barang yang agak luas hanya terdiri dari satu lantai.

- Skema tempat dan pengaturan di pusat sekolah kejuruan



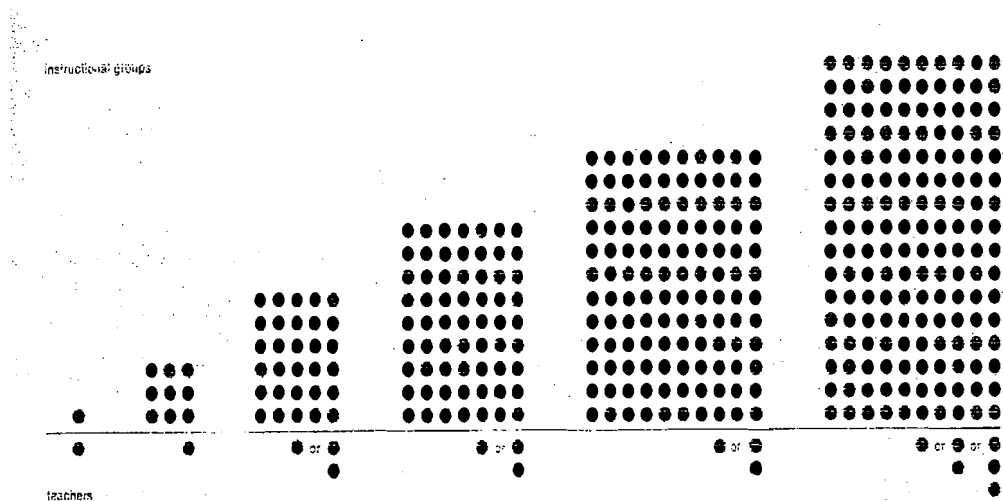
- Bentuk pelajaran dan keperluan ruang



1. Pembagian ruang menurut jumlah siswa

Dalam mempelajari persyaratan peserta ada beberapa macam kemungkinan petunjuk grup, SCSD mengidentifikasi berbagai macam kemungkinan, semua itu dibagi menjadi beberapa kelompok kerja :

Kegiatan	Siswa	Pengajar
Individual	1	1
Kelompok kecil	3 - 15	1
Kelas biasa	15 - 40	1 - 2
Kelas menengah	40 - 80	1 - 2
Kelas besar	80 - 150	1 - 2



2. Ruang-ruang bangunan pendidikan

a. Persyaratan ruang

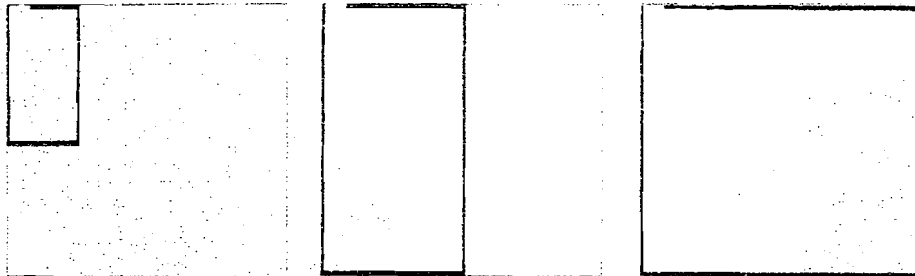
Bangunan pendidikan mensyaratkan berbagai macam fleksibilitas dalam perancangan tapi tidak cukup fleksibilitas saja yang menjadi pertimbangan ada empat bentuk dasar dalam perancangan ruangan yaitu :

a) Macam-macam bentuk ruangan

Pengelompokan berdasarkan berbagai macam ukuran dan fungsinya. Dalam sekolah yang besar, berbagai macam ruang, digabungkan penjadwalan yang efektif dapat menyediakan pilihan dalam fasilitas. Beberapa ruangan dengan luasan sangat kusus: ruang musik,

laboratorium dan sebagainya. Ada ruangan yang menyediakan berbagai macam fungsi dengan ukuran yang disesuaikan.

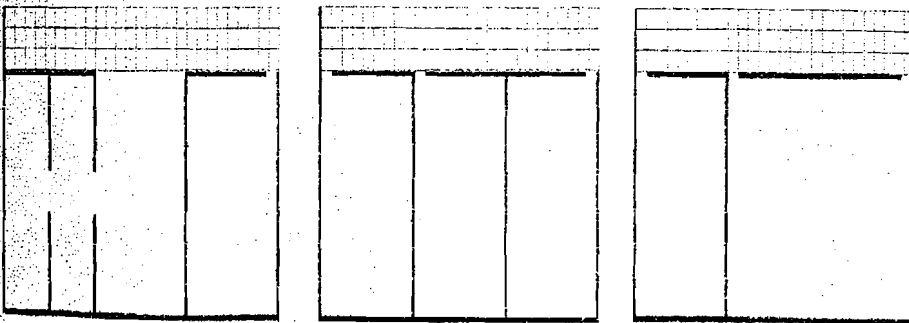
Macam bentuk dan ukuran ruang (Spatial Variety)



b) Ruangan yang dapat dirubah dalam waktu panjang

Perancangan bangunan diarahkan mempunyai interior yang dapat dirubah seperti perpindahan kelas murid perubahan ruang guru dan perpindahan peralatan dalam jangka waktu yang panjang.

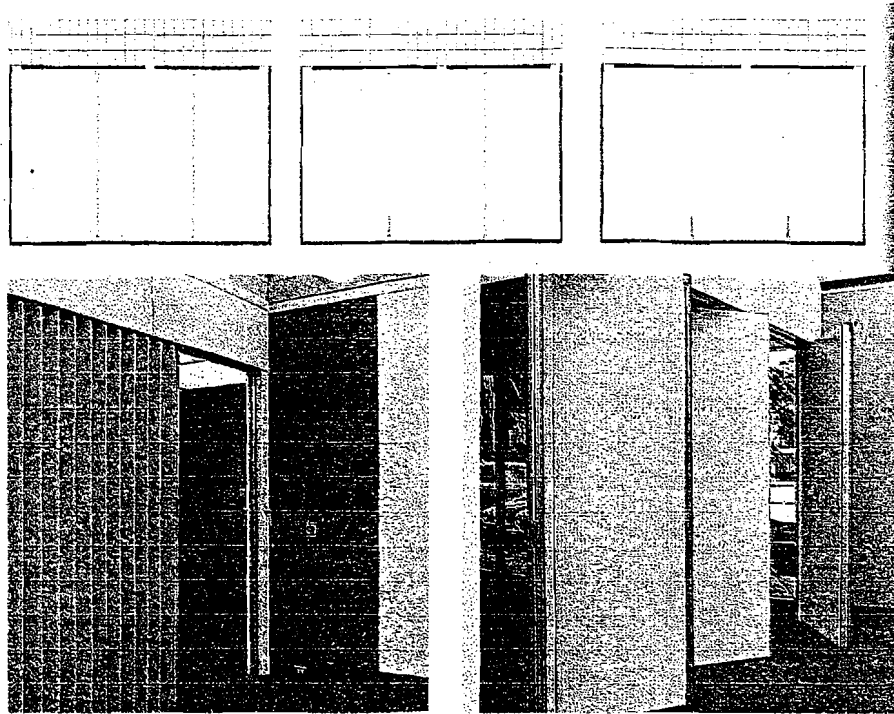
Long range changeability



c) Ruangan yang dapat dirubah

Dalam kegiatan harian sekolah harus memungkinkan untuk menambahnya dalam waktu yang singkat seperti merubah ruangan kelas pada saat liburan menjadi ruang pertemuan. Peralatan yang fleksibel seperti dinding yang dapat dibuka, kursi dan meja yang dapat dipindah.

Ruangan yang dapat dirubah (Immediate change)

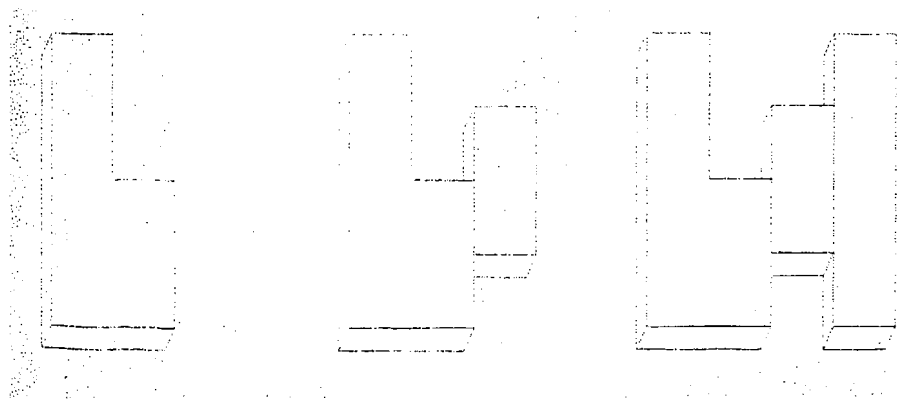


Gambar 2.1
SCSD: the Project and the School

d) Ruang yang dapat dikembangkan

Bangunan pendidikan yang direncanakan menampung pertumbuhan fasilitas belajar mengajar, dalam pengembangannya diusahakan meminimalisasikan penghancuran dengan pembuatan perencanaan pengembangan bangunan dalam perancangannya.

Pengembangan (Expansioan)



Gambar 2.2
SCSD : the Project and the School

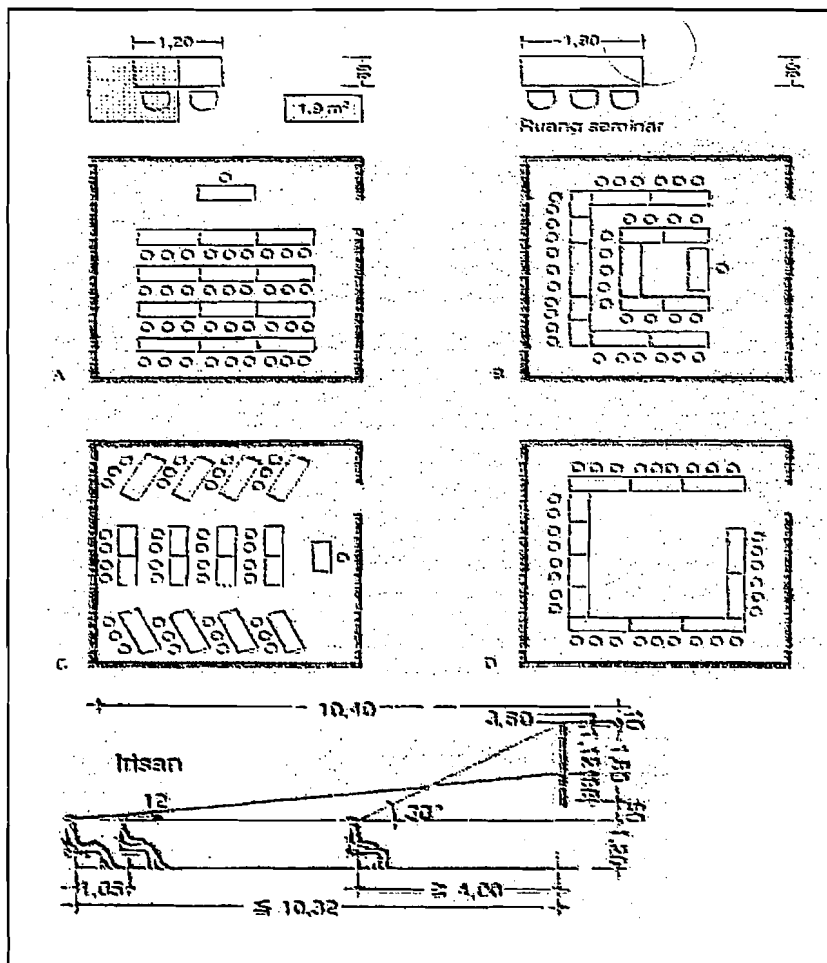
b. Jenis ruang dan standar ruang

a) Ruang kelas

Tempat keperluan ruang kelas dengan pelajaran secara tradisional kira-kira $2,00\text{m}^2/\text{tempat}$ dengan beraneka ragam perbedaan di dalamnya kira-kira $4,50\text{m}^2/\text{tempat}$ yang berhubungan dengan tempat disebelah, yang mempunyai fungsi penting gaya ruang standar berbentuk bujur sangkar sampai persegi panjang (12×20 , 12×16 , 12×12 , 12×10) ini berarti dengan maksimal dalam ruang dari $7,20\text{m}$ ada kemungkinan pengaturan jendela (ventilasi).

Ruang kelas biasa : $1,80 - 2,00 \text{ m}^2/\text{tempat murid}$

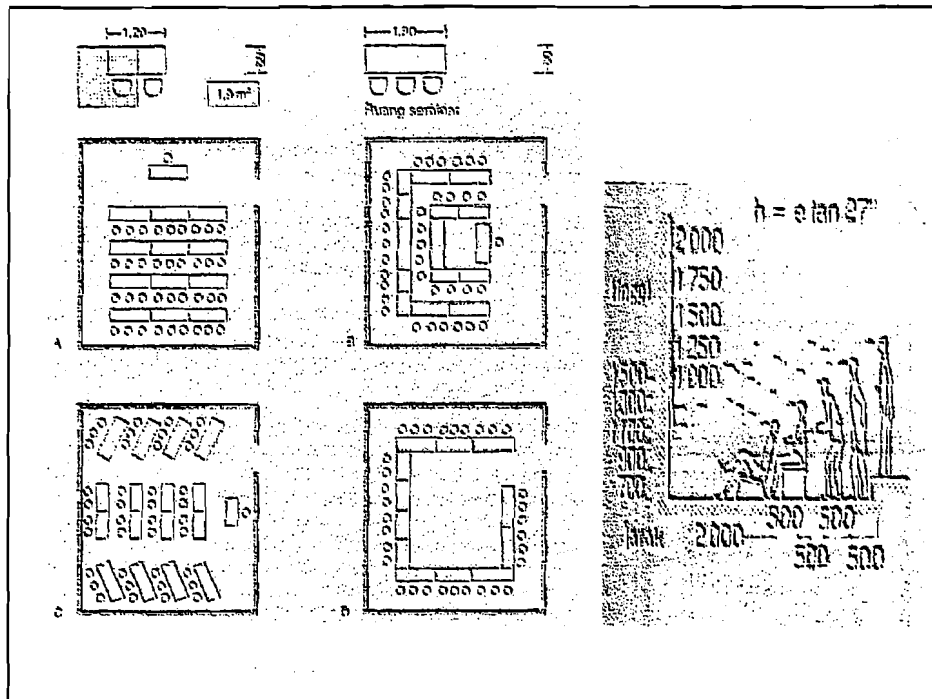
Ruang besar : $3,00 - 5,00 \text{ m}^2/\text{tempat murid}$



Gambar 2.3
Ernst neufert jilid I

b) Ruang seminar

Ruang seminar besar yang dibutuhkan : 20,40,50,60 tempat, meja ganda yang dapat digerakan: Panjang 1,2 m; tinggi 0,6 m kebutuhan tempat setiap mahasiswa sekitar 1,9-2,0 m



Gambar 2.4
Ernst Neufert. Jilid 1

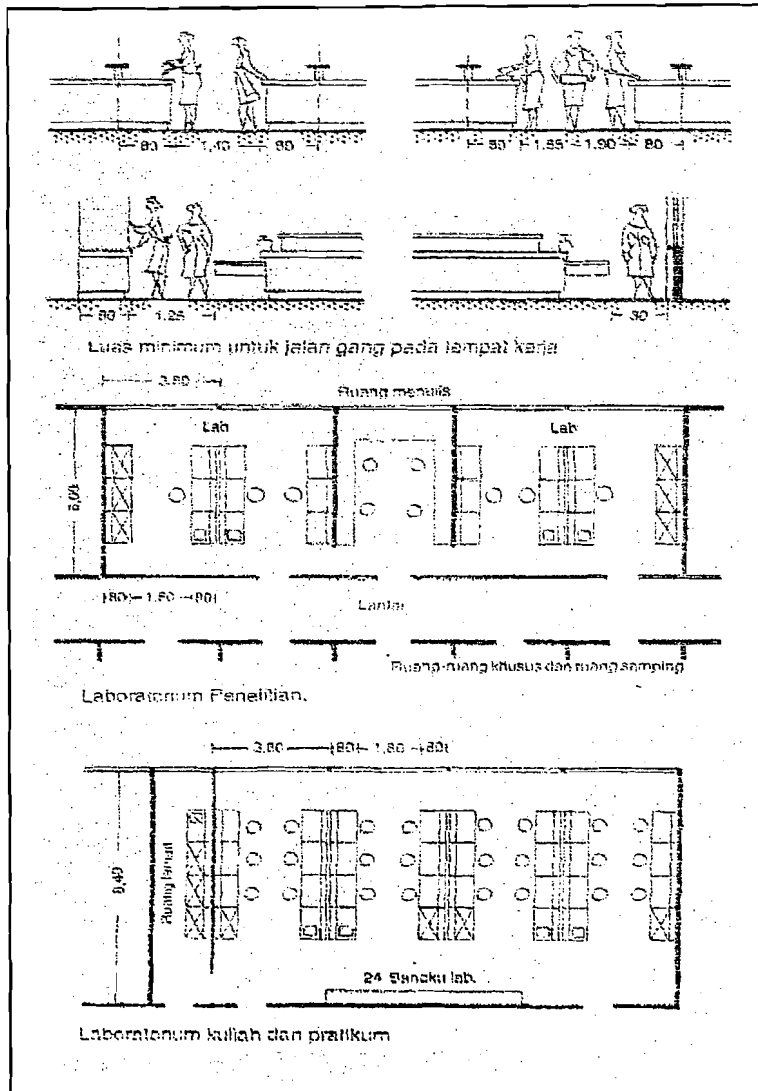
c) Laboratorium

Laboratorium dibedakan menurut penggunaan dan spesialisasinya.

Menurut penggunaan:

Laboratorium untuk praktikum kuliah yang tertutup digabung dengan tempat kerja laboratorium yang banyak dan biasanya dengan barang-barang keperluan yang sederhana.

Laboratorium untuk penelitian yang tertutup, biasanya dalam ruang yang tertutup dengan perlengkapan yang kusus dan ruang tambahan seperti ruang pemisah cairan, ruang pameran dan lain-lain



Gambar 2.5
Ernst Neufert. Jilid 1

d) Perpustakaan

Bidang letak buku-buku :

Rak-rak dengan 6-7 tingkat, tinggi 2m (tinggi pegangan)

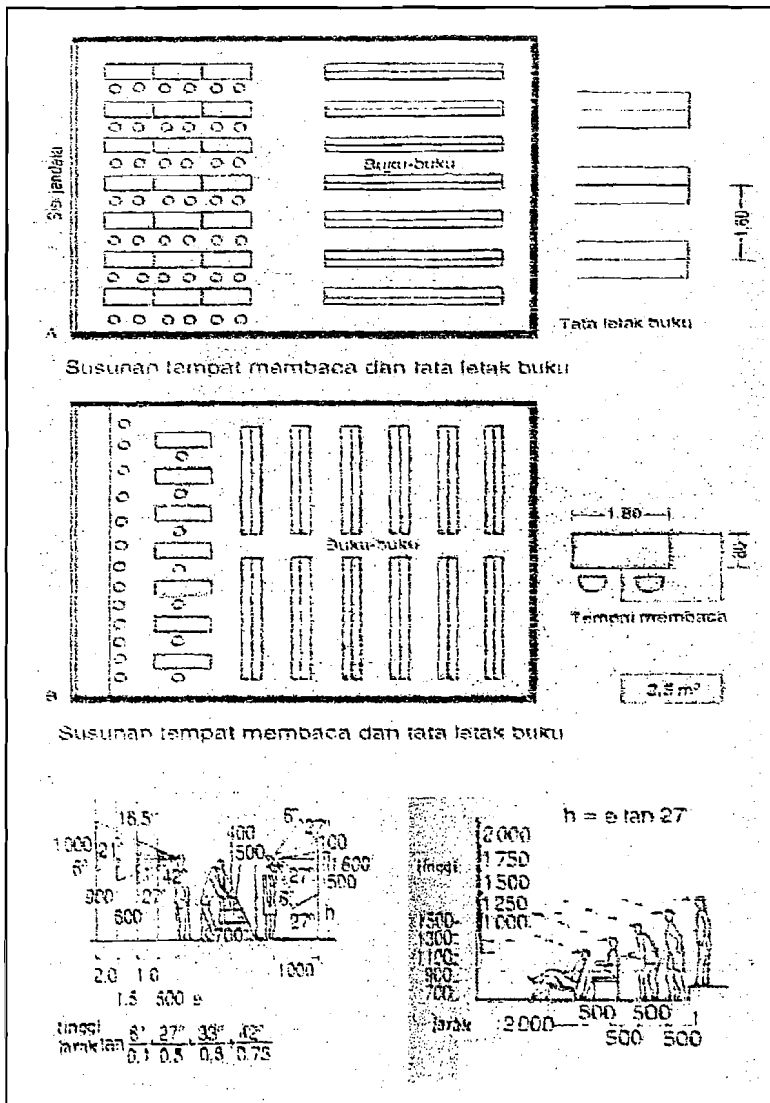
Jarak antar rak 1,5-1,6 m

Kebutuhan tempat 1,0-1,2 m²/200 jilid

Tempat membaca :

Panjang 0,9-1,0/ tinggi 0,8 m

Kebutuhan tempat 2,4-2,5 m² per tempat kerja

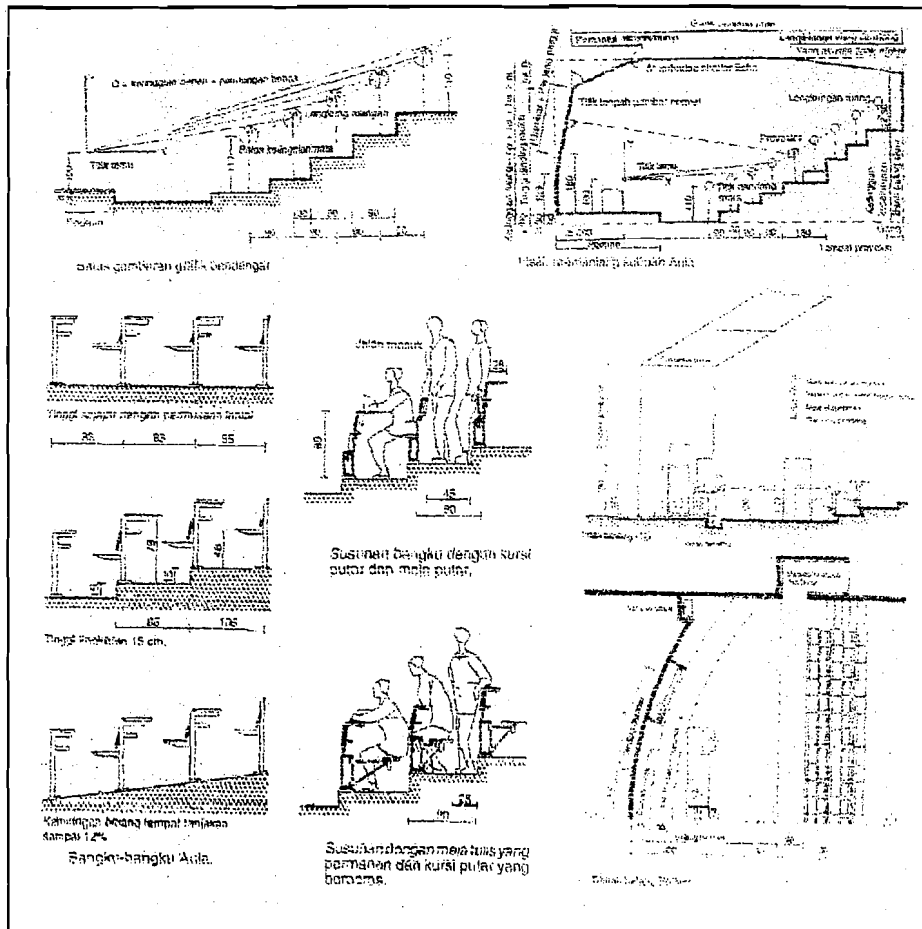


Gambar 2.6
Ernst Neufert. Jilid 1

e) Aula

Aula yang besar untuk kuliah umum hendaknya menyediakan bangunan auditorium. Aula yang kecil diperuntukan untuk kuliah jurusan dalam gedung institute dan seminar. Bagian sisi belakang aula ,dengan bangku yang lebih tinggi, dibelakang barisan yang paling tinggi, Para dosen masuk dari depan melalui ruang persiapan darisana juga barang-barang untk eksperimen dibawa.

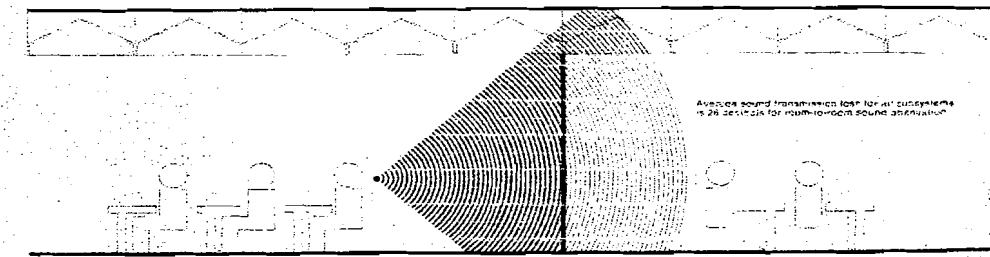
Kebutuhan tempat duduk setiap mahasiswa pada posisi yang nyaman adalah 70x65 cm, normalnya 60x80 cm = 55x75 cm. Semua mahasiswa termasuk untuk semua bidang tempat dalam aula yang besar dan luas yang paling sempitsekitar 0.6 m², pada aula yang kecil dan yang normal berukuran 0,8-0,95 m².



Gambar 2.7
Ernst Neufert. Jilid 1

3. Akustik ruang

Persyaratan akustik secara rata-rata kurang dari 28 decible, ukuran itu berlaku untuk tingkat kebisingan satu ruangan ker ruangan lain.

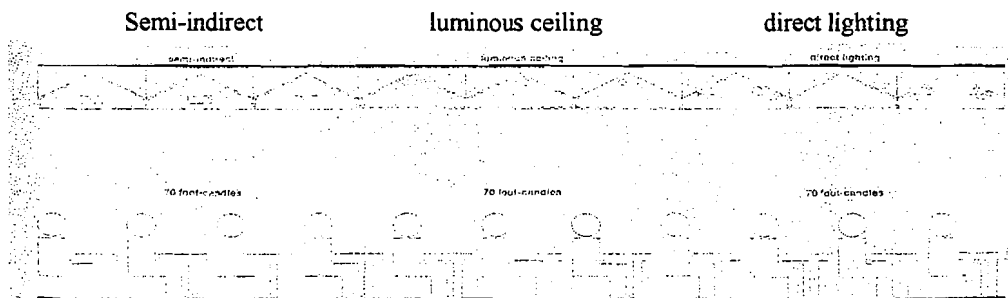


Gambar 2.8
SCSD : the Project and the School

4. Pencahayaan

Bagian dari system ini sudah mengikuti didalamnya tipe dari pencahayaan langit-langit rakitan yang meliputi :

- Penerangan rata-rata dalam perencanaan ruang kerja sekurang-kurangnya harus 70 foot-candles.



Gambar 2.9
SCSD : the Project and the School

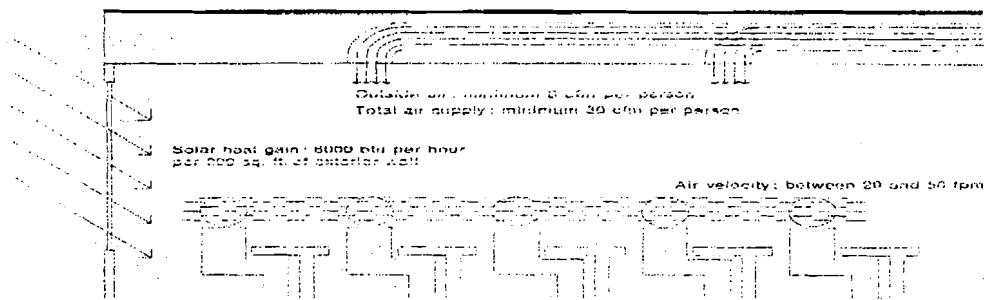
5. HVAC

Temperatur udara $\pm 27^\circ$

Udara luar minimum 8cfm/org

Kebutuhan udar total : minimum 30cfm/org

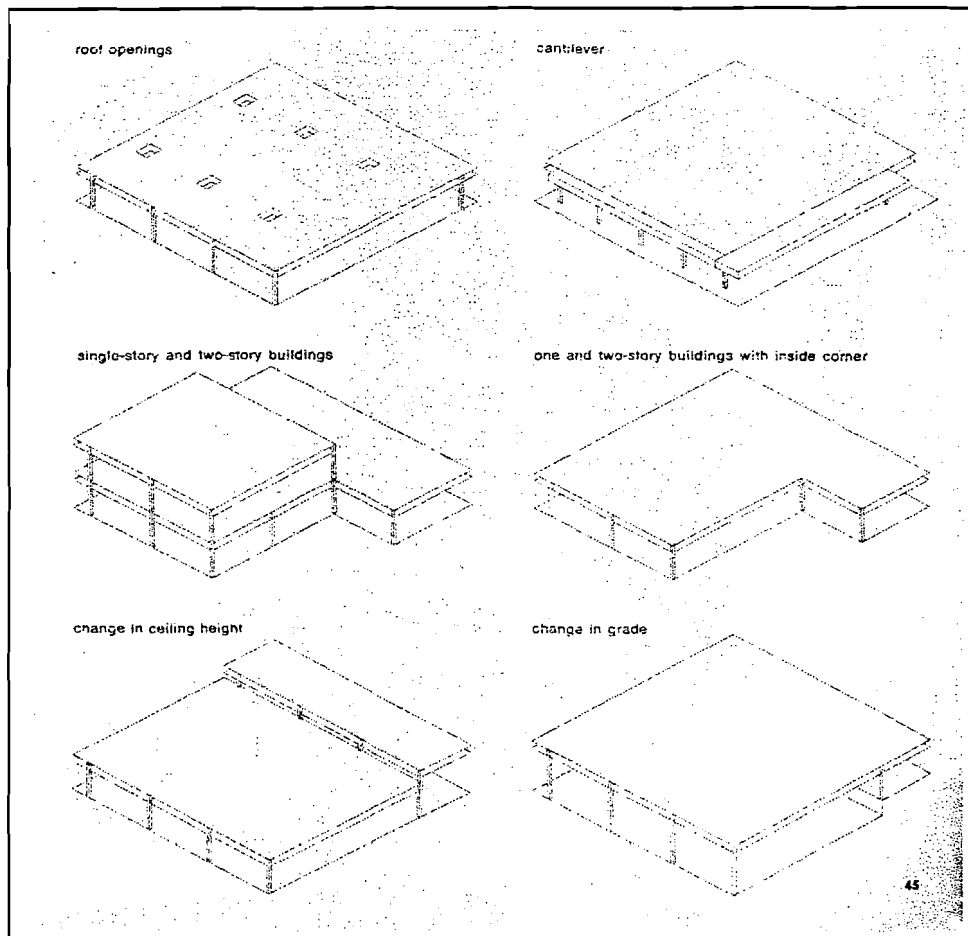
Panas matahari yang diperoleh : 6000btu/jam/200ft² dari dinding luar



Gambar 2.10
SCSD : the Project and the School

6. Struktur

Komponen structural harus dapat mengakomodasi segala kebutuhan, beberapa kombinasi, dan kondisi seperti dibawah ini:



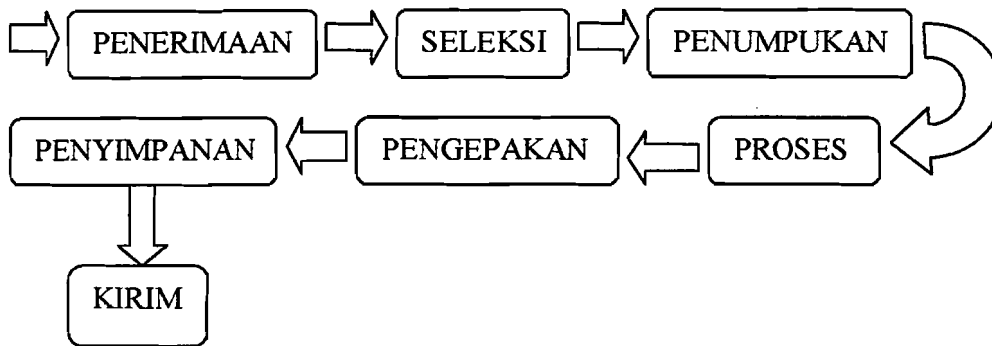
Gambar 2.11
SCSD : the Project and the School

II.2. Tinjauan Teoritis Bangunan Industri

II.2.1. Bangunan-bangunan Industrial

Bangunan industri adalah bangunan yang mewadahi proses produksi, secara terpisah jenis-jenis bangunan industri dapat diketahui dari seberapa besar efisiensi yang ada didalamnya, dalam menggabungkan tuntutan operasional suatu bangunan dengan metode produksi tertentu. Suatu bentangan struktur, jenis struktur, tinggi yang tepat, pembebeanan atap dan lantai menunjukkan fungsi

tentang bagaimana barang jadi tersebut dibuat atau disimpan. Bangunan industri hendaknya dirancang untuk melayani berbagai penggunaan dari sector produksi secara umum.



1. Tapak

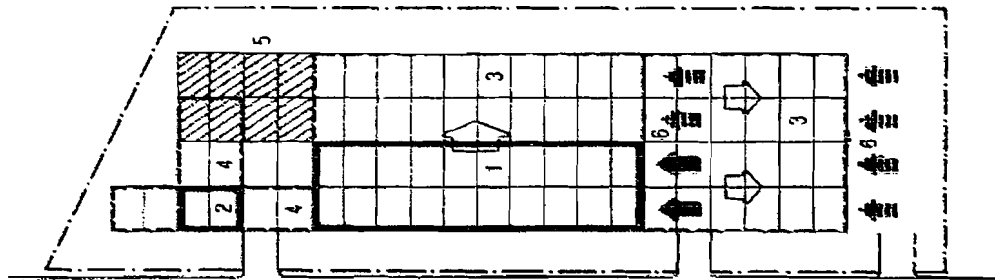
Dalam perencanaan bangunan industri ada beberapa hal yang harus diperhatikan sebagai persyaratan pemilihan lokasi :

- a. Peraturan peruntukan wilayah atau tata guna lahan
- b. Kesesuaian ukuran, model maupun bentuk bangunan
- c. Kondisi geologi, topography dan utilitas umum
- d. Jalur pencapaian untuk kendaraan-kendaraan industri dan kendaraan umum lainnya
- e. Jarak dengan fasilitas transportasi darat dan udara

Rasio bidang tanah bangunan dan penggunaan tapak 1:1 merupakan rasio maksimum pada semua jenis tapak termasuk untuk bangunan industri dan kantor. Luas tapak yang tertutup dianjurkan tidak lebih dari 75% luas yang ada. Dalam perencanaan pembangunan pabrik harus diperhatikan:

- a. Penempatan pabrik dan gudang diatas tapak dengan kemungkinan pengembangan perluasanya: sebaiknya pertimbangkan kemungkinan perluasan dalam dua arah dan juga jalur pencapaian bagi kendaraan-kendaraan selama tahap perluasan tersebut.
- b. Unit pemeliharaan juga memungkinkann untuk perluasanya, tetapi dengan keadaan tapak perkotaan yang terisi penuh menjadikanya sebagai daetrah yang mahal nilainya

Gambar kemungkinan perluasan



Gambar 2.12

Ernst Neufert. Jilid 2

Keterangan : 1. Luas pabrik

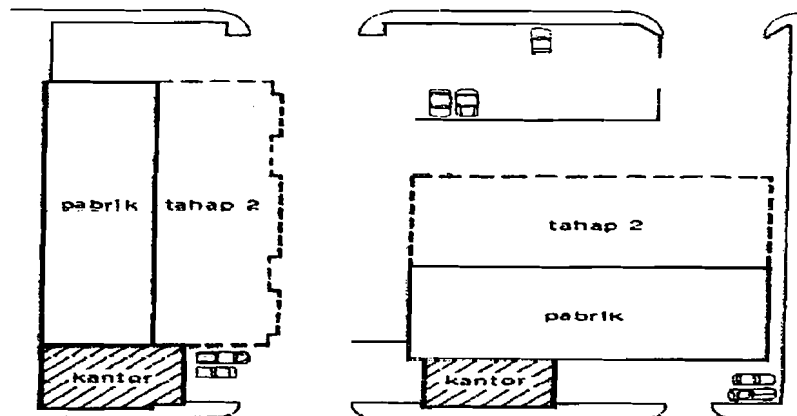
2. Luas untuk perkantoran

3. Pilihan untuk perluasan pabrik

4. Pilihan untuk perluasan kantor

5. Daerah memungkinkan pertentangan dalam perencanaan

6. Jalur pencapaian untuk kendaraan



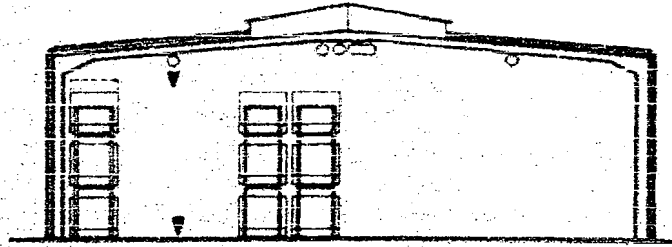
Gambar 2.13

Ernst Neufert. Jilid 2

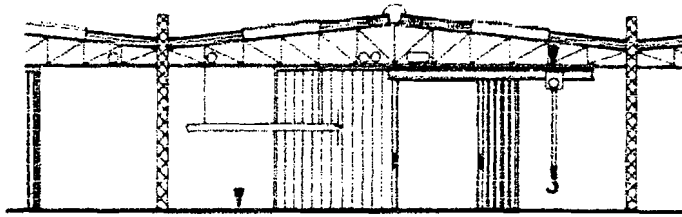
3. Bangunan produksi

Jenis-jenis bangunan pabrik dan gudang hanya akan ekonomis dan dapat dimanfaatkan secara timbal balik bila:

- Kerangka strukturnya mempunyai jarak tiang yang tidak saling menghalangi (bebas tiang) dengan tidak mengurani luas ruang.
- Tinggi langit-langit yang bebas untuk penempatan peralatan permesinan modern.

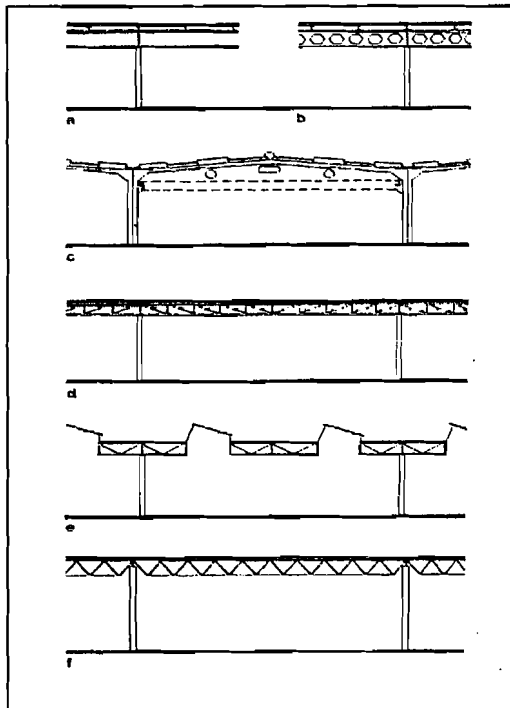


Gambar 2.14
Ernst Neufert. Jilid 2



Gambar 2.15
Ernst Neufert. Jilid 2

- c. Rangka atap yang memungkinkan penerimaan beban dari proses kerja pabrik.



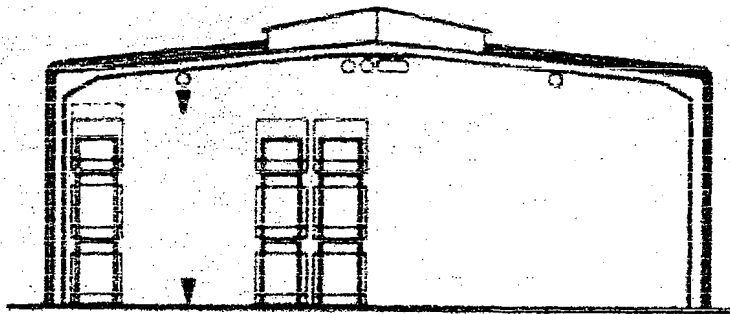
Jenis struktur

- a) Balok pejal sumbu tunggal, bentangan balok horizontal atap yang panjang.
- b) Balok castela sumbu tunggal, balok penunjang atap berbentangan panjang untuk jalur saluran instalasi teknik.
- c) Rangka portal digunakan bila beban saluran instalasi teknik minimal.
- d) Tiang penyangga lengkungan datar dengan satu atau dua sumbu.
- e) Atap monitor cahaya disebarkan dengan kuat.
- f) Atap kerangka untuk bentangan yang sangat lebar

Gambar 2.16
Ernst Neufert. Jilid 2

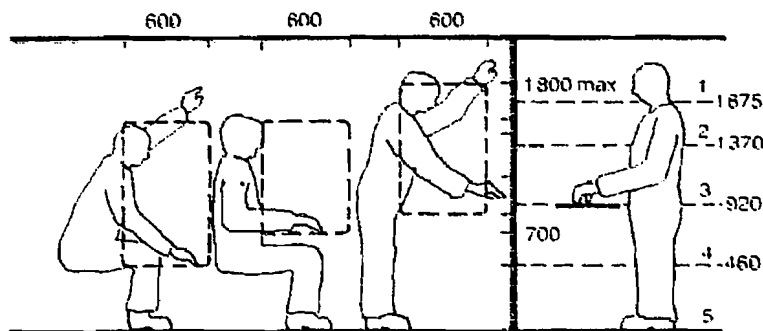
4. Pergudangan.

- a. Pemilihan jenis gudang tergantung pada ukurandan jenis kegiatannya. Adanya berbagai metode yang berbeda dalam cara penimbunan mempengaruhi pula tingkat efisiensi pengisian bangunan dan tingkat pencapaian bongkar muat. Gudang serba guna, biasanya untuk tumpuka setinggi 7,5 m tinggi gudang 8 m panjang bentangan 12-18 m, menggunakan atap datar.



Gambar 2.17
Ernst Neufert. Jilid 2

- b. Tempat kerja dan penyimpanan memerlukan ukuran-ukuran kritis, untuk daerah kerja dan daerah gerak yang paling umum terletak antara garis pita 2-4.



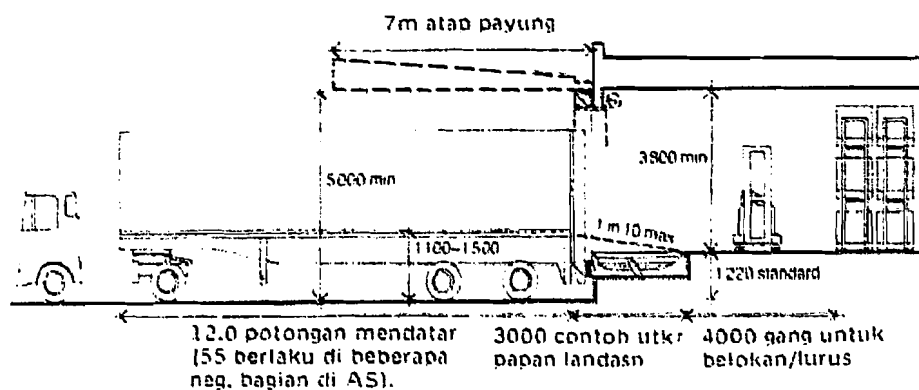
Gambar 2.18
Ernst Neufert. Jilid 2
Keterangan

1. Benda ringan, jarang digunakan, masa pemakaiannya tak tentu.
2. Kontrol ketinggian yang sering dipakai atau posisi ringan.
3. Daerah kontrol yang paling baik menjalankan mesin.
4. Daerah kontrol dengan posisi duduk.
5. Daerah aktifitas yang dilakukan untuk bahan-bahan berat.

5. Landasan bongkar muat

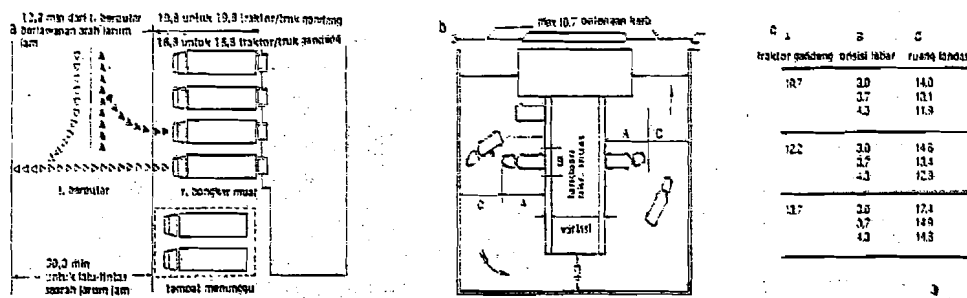
Landasan bongkar muat adalah penghubung antara proses produksi atau penyimpanan dengan system distribusi. Diterapkan untuk mengurangi pemborosan biaya produksi disebabkan karena kendaraan pengangkut mengalami kesulitan dalam memutar kembali dan bila rancangan kurang baik dapat menaikkan pemakaian tenaga kerja. Dalam perencanaan landasasn bongkar muat ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

- a. Perhitungan jarak
- b. Ruang pemeriksaan muatan penumpukan barang
- c. Landasan bongkar muat yang ditinggikan
- d. Energi
- e. Segi keamanan
- f. Perlindungan terhadap cuaca
- g. Kemiringan permukaan
- h. Sirkulasi dan ruang tempat berbaris kendaraan angkut



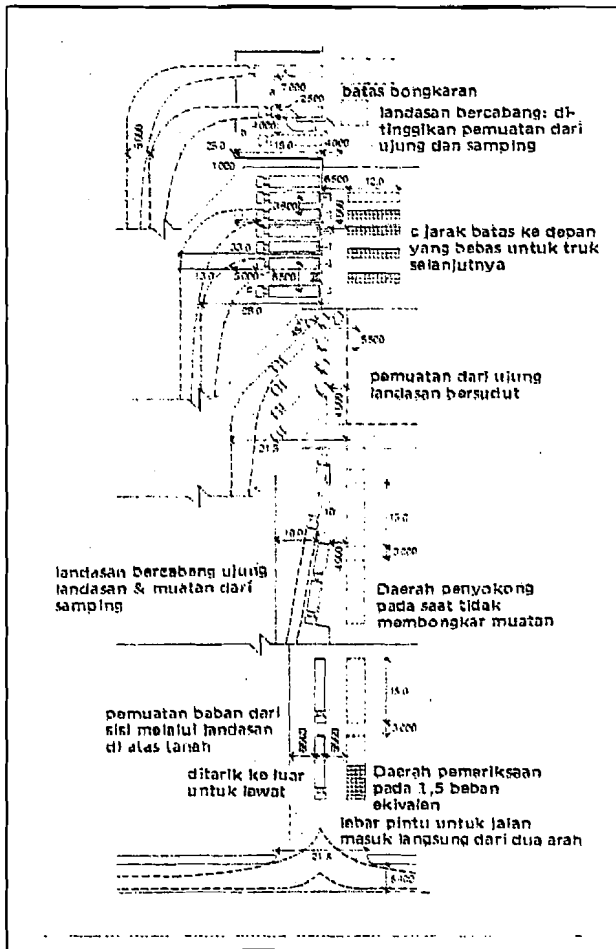
Gambar 2.19
Ernst Neufert. Jilid 2

Gambar potongan panggung bongkar muat yang dilengkapi atap penangkap energi matahari : atap payung titik-titik hanya diperlukan bila tidak terdapat atap tambahan.



Gambar 2.20
Ernst Neufert. Jilid 2

Ruang untuk pemuatan dan lapangan putar kendaraan menurut ukuran Amerika : a. Ruang untuk pemuatan, berputar kendaraan angkutan dan ruang untuk menunggu muatan, b dan c Luas landasan yang diperlukan untuk satu

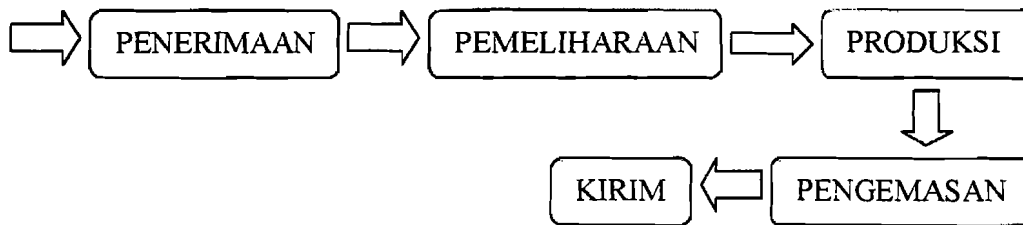


Gambar 2.20
Ernst Neufert. Jilid 2

gerakan menuju dan keluar dari suatu posisi. Makin besar sudut antara kendaraan dengan peralatan bongkar muat akan sangat mengurangi luas tanah yang diperlukan, tetapi jumlah kendaraan yang dilayanilebih sedikit.

II.2.2. Bangunan Peternakan

Fungsi bangunan peternakan adalah untuk mengurangi pengaruh cuaca untuk hewan-hewan piaraan, hasil panen, peralatan pertanian dan orang yang bekerja disana. Bangunan tersebut juga harus memungkinkan pengangkutan dan penyimpanan makanan, matrial yang di hasilkanya dan limbahnya dapat ditangani dengan mudah hal yang harus diperhatikan dalam perancangan peternakan unggas meliputi:



1. Perlindungan manusia

Manusia : Lingkungan

Kecepatan angin sebaiknya antara 150-10/dt (kira-kira 5-12 inci/dt)

Konsentrasi debu harus kurang dari 10 mg/m³ udara

Tingkat kebisingan tidak lebih dari 90 dB (A) per 8 jam/hari

Jika mungkin hindari sentuhan dengan kotoran ternak

Tingkat kekuatan cahaya (iluminasi)

	Iluminasi (lux) → hal 25
padang gembala	20-50*
kandang perawatan	50
kandang ternak sakit	50
kandang babi/ayam	30-50*
kandang pemerahan susu ternak	100
ruang penyimpanan susu	100
ruang pompa hampa	20-50*
kandang, dan lain-lainnya	20-50*
t. peralatan traktor	20-50*
bengkel peternakan	100

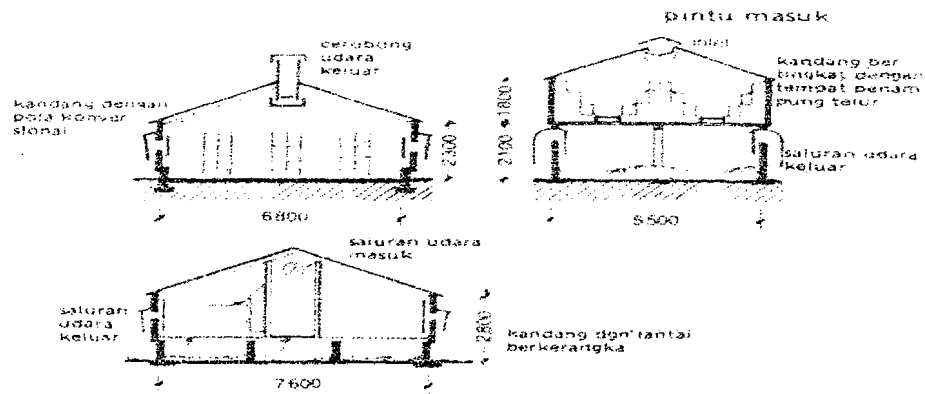
Tabel 2.1

Ernst Neufert Jilid. 2

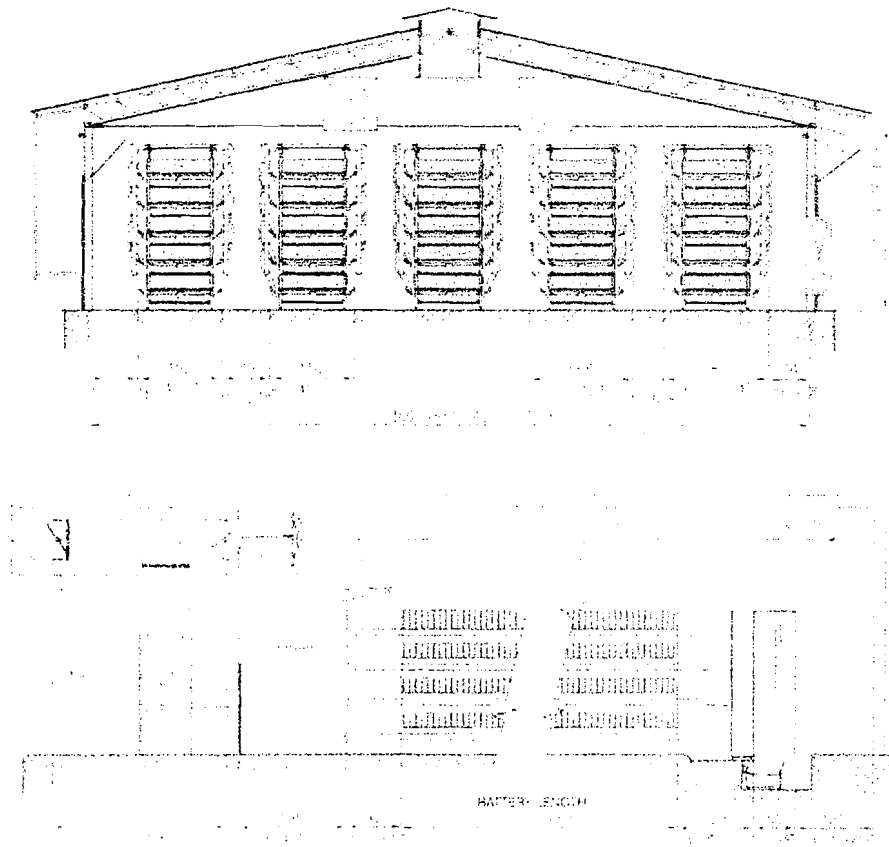
2. Peternakan unggas

Kandang-kandang unggas hendaknya benar-benar tersekat dengan baik (0,6 w/m²C); dilengkapi dengan kipas pengatur aliran udara, tempat makan, tempat air dan system mekanik pembersihan kotoranya. Tempat pengatur kotoran kandang yang dalam cocok untuk semua jenis unggas. Kandang

biasanya dibuat bertingkat-tingkat. Gambar dibawah memperlihatkan ukuran desain tipikal kandang unggas.



Gambar 2.21
Ernest Neufert. Jilid 2



Gambar 2.22
VDL Agrotech

Kebutuhan ruang kandang ayam

Ukuran bak tempat kotoran :		
System	kepadatan	Kualifikasi
Pembibitan ayam petelur (usia 16-20 minggu)	19,5 kg/m ²	Luas lantai meluiputi keperluan peralatan
Ayam petelur Berat sampai 3,2	14,7 kg/m ²	Luas lantai meluiputi keperluan peralatan
Berat diatas 3,2	17,1 kg/m ²	
Ayam potong	34,2 kg/m ²	Luas lantai meluiputi keperluan peralatan
Kandang-kandang bertingkat sangkar besar		
System	kepadatan	Kualifikasi
Pembibitan ayam petelur	39,1 kg/m ²	Kpdatn disesuaikan luas lantai kandang
Ayam dewasa 3 ayam/kandang	39,1 kg/m ²	Kpdatn disesuaikan luas lantai kandang
lebih 3 ayam/kandang	44 kg/m ²	
2 ayam/kandang	29,3 kg/m ²	
1 ayam/kandang	19,5 kg/m ²	

Tabel 2.2

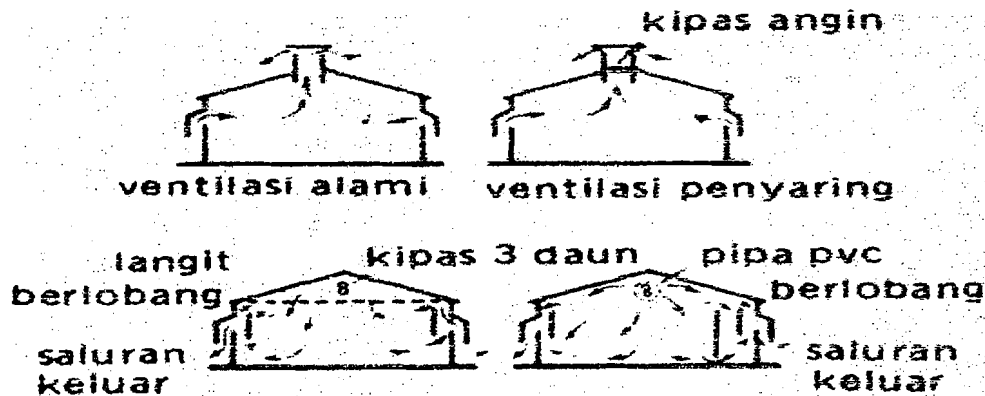
Ernst Neufert Jilid. 2

a. Kebutuhan cahaya

Tingkat pencahayaan yang dibutuhkan 0-20 lux, peralatan untuk membuat cahaya buatan juga diperlukan.

b. HVAC

Sistem aliran udara (ventilasi) untuk kandang unggas terdiri dari lubang masuk aliran udara kedap cahaya, distribusi udara, saluran keluar,kipas angin dan perlengkapannya.



Gambar 2.23

Ernst Neufert. Jilid 2

Aliran udara yang diperlukan

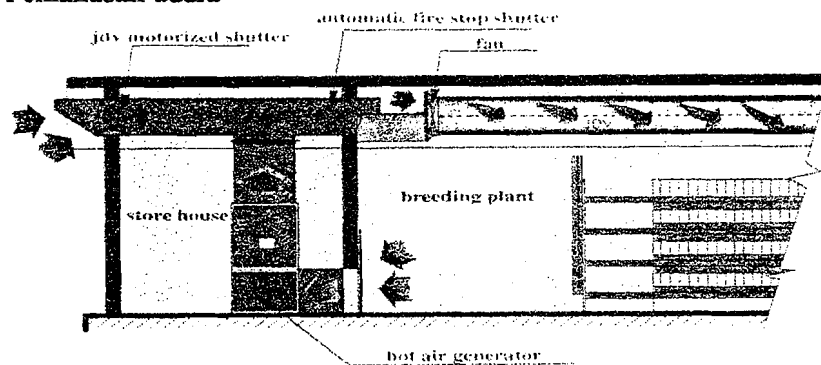
Jenis	Berat (kg)	Maks m ³ /tinggi unggas	Min m ³ /tinggi unggas
Ayam betina	1,2	10	0,8-1,3
	2,5	14	1,5
	3,5	15	2
Ayam potong	0,05		0,1
	0,9		0,8
	1,8	10	1,3
	2,2	14	1,7
Ayam kalkun	0,5	6	0,7
	2,0	12	1,2
	5,0	15	1,5
	11	27	2,7

Tabel 2.3

Ernst Neufert Jilid. 2

Sistem penyegaran udara

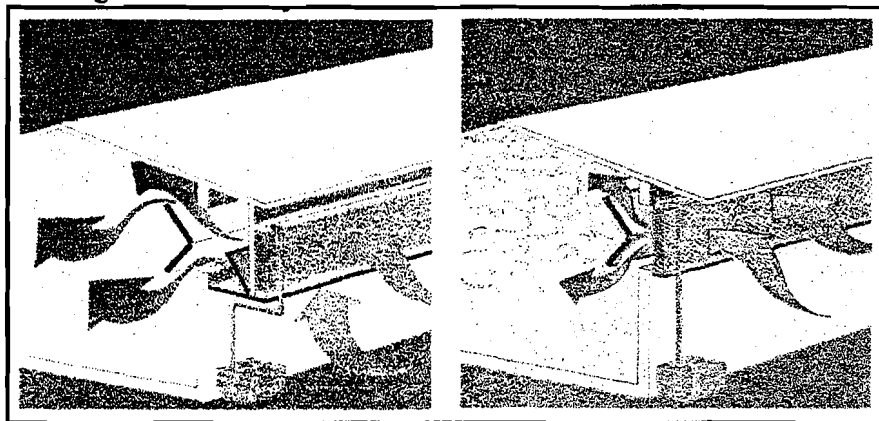
a) Pemanasan udara



Gambar 2.24

VDL Agrotech

b) Pendinginan udara



Gambar 2.25

VDL Agrotech

II.3. Tinjauan Teoritis Kenyamanan Ruang

Dasar/tolak ukur kenyamanan ruang yang berhubungan dengan peningkatan produktifitas :

- a. Tingkat temperatur $\pm 24^{\circ}$ untuk kondisi optimum dalam kerja
- b. Kemampuan mata untuk melihat dengan jelas
- c. Kemampuan mereduksi suara yang dihasilkan dari proses produksi yang berlangsung karena dapat mengganggu ketenangan kerja, merusak pendengaran dan dapat menimbulkan kesalhan komunikasi.

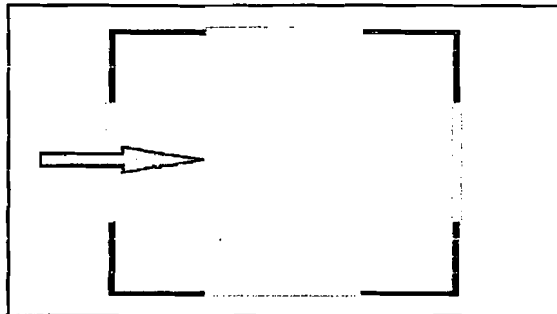
II.3.1. Pencahayaan

Pencahayaan merupakan hal yang sangat penting dalam bangunan karena pencahayaan ini mempengaruhi kegiatan yang berlangsung pada bangunan ini seperti, kegiatan informasi, pendidikan, pelatihan dan kegiatan produksi.

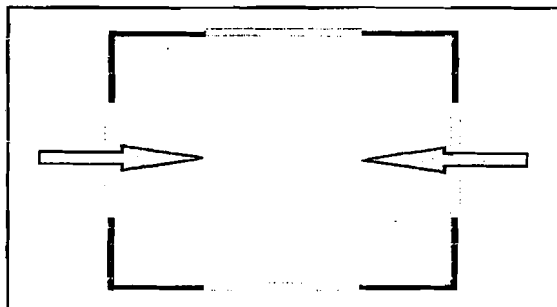
1. Sistem pencahayaan alami

Macam pencahayaan alami antara lain:

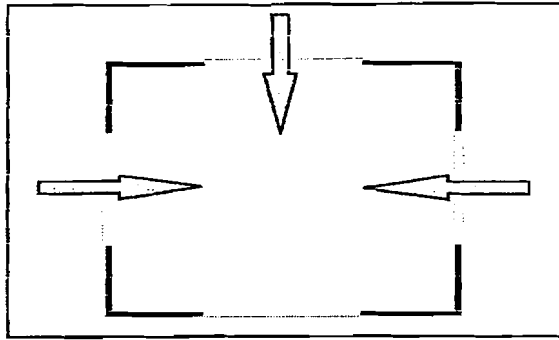
- a. Pencahayaan unilateral yaitu pencahayaan yang berasal dari satu arah, misalnya dari jendela sebelah kanan.



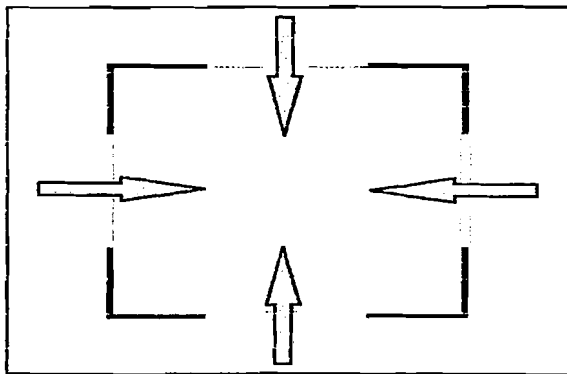
- b. Pencahayaan bilateral yaitu cahaya yang berasal dari dua arah.



c. Pencahayaan lateral yaitu model pencahayaan dari tiga arah.

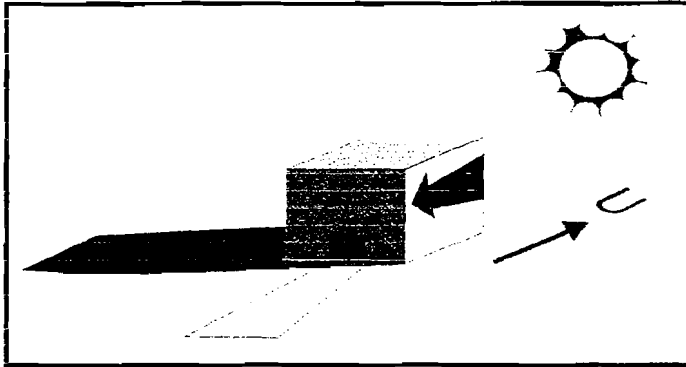


d. Pencahayaan multi lateral yaitu pencahayaan dari berbagai arah



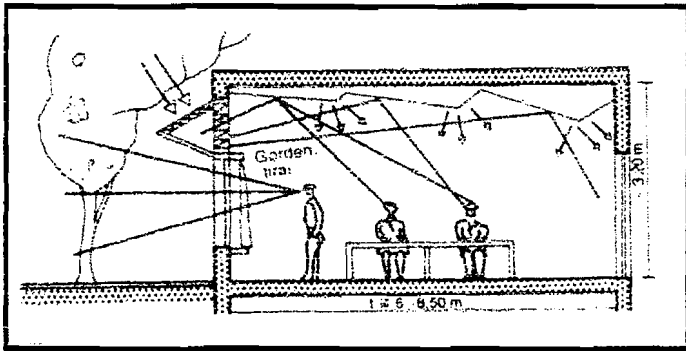
Menurut George Lippsmeier, dalam bukunya bangunan tropis, intensitas cahaya matahari dan pantulan cahaya matahari yang kuat merupakan gejala dari iklim tropis. Di daerah lembab, tingginya kelembaban udara dapat menimbulkan efek sialau dari langit. Oleh karena itu bagi bangunan di daerah tropis harus memperhatikan dasar-dasar yang ada tentang perlindungan radiasi yang berkaitan dengan orientasi bangunan yaitu :

- a. Fasade bangunan menghadap keutara atau keselatan untuk meniadakan radiasi langsung cahaya matahari yang dalam konsentrasi tertentu dapat menimbulkan pertambahan suhu.



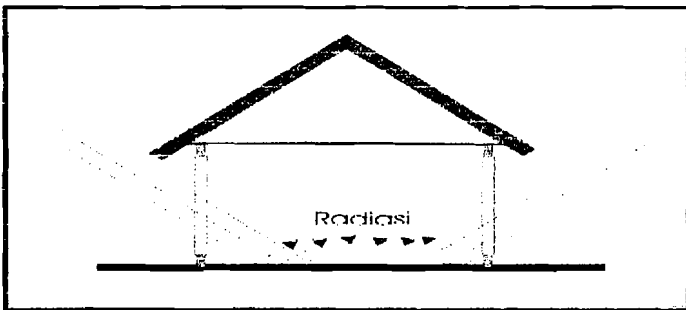
Gambar 2.26
Bangunan tropis. George Lippsmeier.

- b. Di daerah tropis diperlukan perlindungan untuk semua lubang bangunan dari cahaya langsung dan tidak langsung bahkan bila perlu untuk seluruh bidang bangunan.



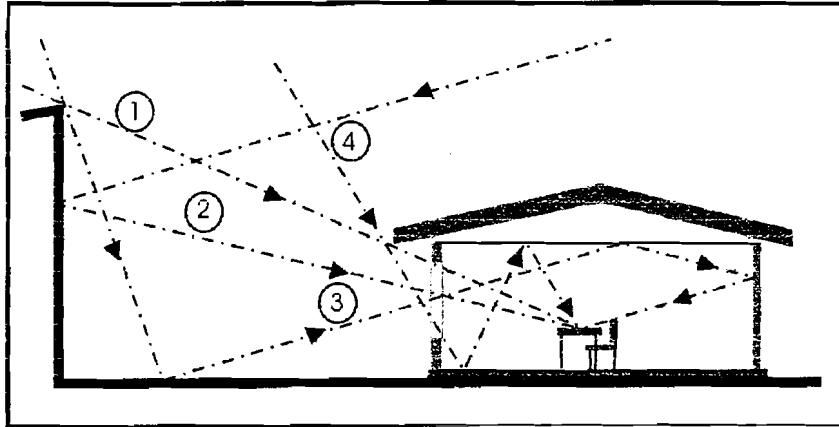
Gambar 2.27
Bangunan tropis. George Lippsmeier.

- c. Menghindari penggunaan kaca yang berlebihan pada pintu dan jendela untuk mengurangi radiasi matahari.



Gambar 2.28
Bangunan tropis. George Lippsmeier.

Menurut Y.B. Mangunwijaya ada banyak factor yang menyebabkan masuknya cahaya siang hari pada sebuah ruang tergantung dari sudut pantulan dan bahan yang memantulkan kembali sinar matahari, seperti yang tercantum pada gambar berikut ini.



Gambar 2.29
Fisika Bangunan Y.B. Mangun Wijaya

Keterangan gambar :

- 1) Cahaya langsung dari matahari pada bidang kerja.
 - 2) Cahaya pantulan dari benda-benda sekitar.
 - 3) Cahaya pantulan dari halaman, yang untuk kedua kalinya dipantulkan oleh langit-langit dan dinding ke arah bidang kerja.
 - 4) Cahaya yang jatuh dilantai dan dipantulkan lagi oleh langit-langit.
2. Sistem pencahayaan buatan/artificial

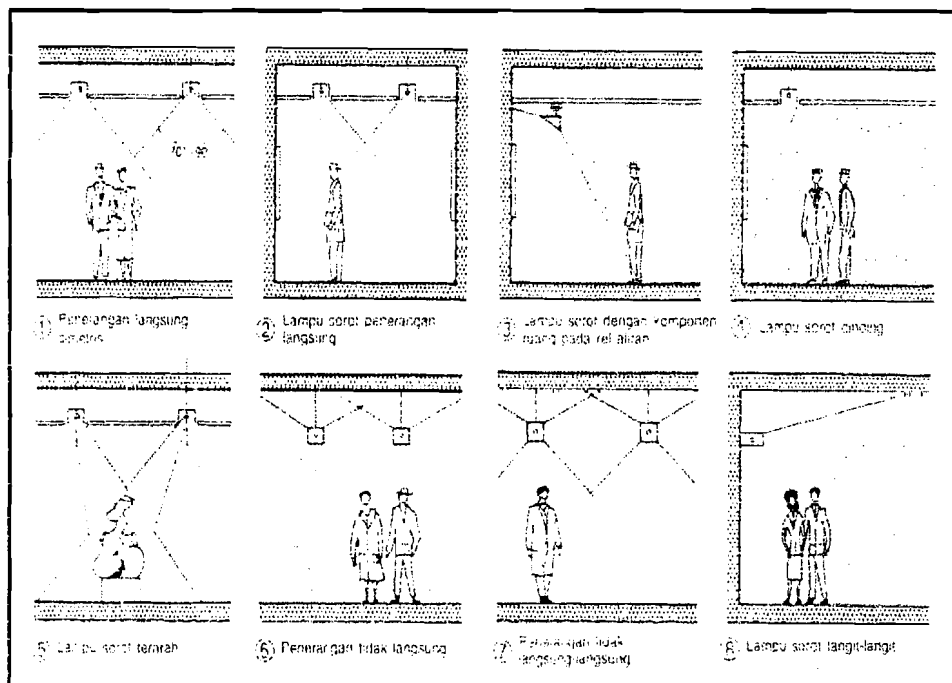
Pencahayaan buatan diperlukan untuk keperluan pencahayaan ruang kegiatan dan bangunan pada malam hari serta sebagai tindakan antisipasi terhadap perubahan cuaca yang berhubungan dengan pencahayaan itu sendiri. Adapun criteria pencahayaan yang ideal harus mempertimbangkan beberapa factor antara lain jumlah cahaya,, tipe tugas dan rasio terangnya.

a. Kuat penerangan yang direkomendasikan menurut CIE :

Kuat penerangan yang direkomendasikan	Daerah kegiatan
20 30 50	Jalan dan daerah kerja di alam terbuka
50 100 150	Orientasi di dalam ruang pada persinggahan yang singkat
100 150 200	Ruang kerja yang tidak selalu digunakan
200 300 500	Tugas melihat dengan kesulitan yang tidak begitu besar
300 500 750	Tugas melihat dengan kesulitan sedang
500 750 1000	Tugas melihat dengan spesifikasi yang tinggi, misalnya pekerjaan perkantoran
750 1000 1500	Tugas melihat dengan kesulitan yang tinggi, misalnya perakitan halus
1000 1500 2000	Tugas melihat dengan kesulitan yang sangat tinggi, misalnya tugas pengawas
di atas 2000	Penerangan tambahan untuk tugas melihat yang sukar dan khusus

Tabel 2.4
Ernst Neufert Jilid. 2

b. Macam penerangan dalam ruang :



Gambar 2.30
Ernst Neufert. Jilid 1

II.3.2. Kenyamanan Thermal

Kenyamanan ruang pada bangunan ini akan sangat mendukung dalam kegiatan belajar mengajar maupun dalam melakukan kegiatan praktek yang banyak mengeluarkan tenaga.

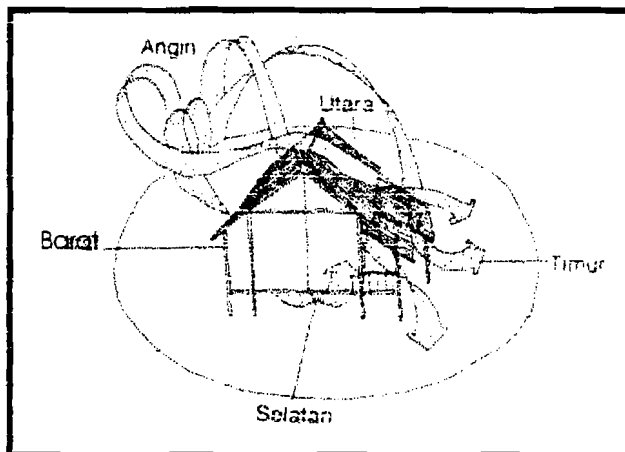
Faktor-faktor/variabel untuk mencapai kenyamanan antara lain :

- d. Jumlah orang yang ada dalam sebuah ruangan.
 - e. Suhu peralatan yang ada.
 - f. Sistem/kondisi penghawaan yang ada.
 - g. Suhu-suhu eksternal.
1. Penghawaan alami

Angin dan pengudaraan ruang secara terus-menerus mempersejuk iklim ruangan. Tiupan angin diukur dengan nilai m/s (meter per detik). udara yang bergerak menghasilkan penyegaran yang terbaik karena dengan penyegaran tersebut terjadi proses penguapan yang meneruskan suhu pada kulit manusia.

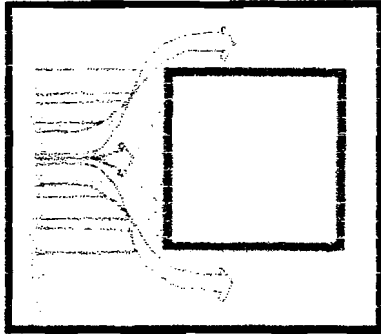
Prinsip-prinsip pergerakan udara dalam ruangan.

- a. Letak gedung terhadap arah angin yang paling menguntungkan bila memilih arah tegak lurus terhadap arah angin itu.



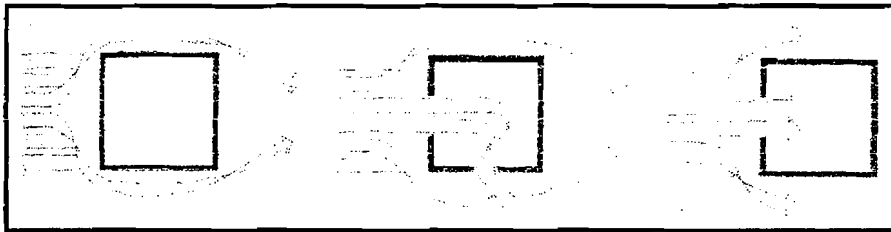
Gambar 2.31
Eeko-Arsitektur

- b. Angin yang menerpa sebuah bangunan akan membentuk daerah bertekanan tinggi pada sisi hulu angin.



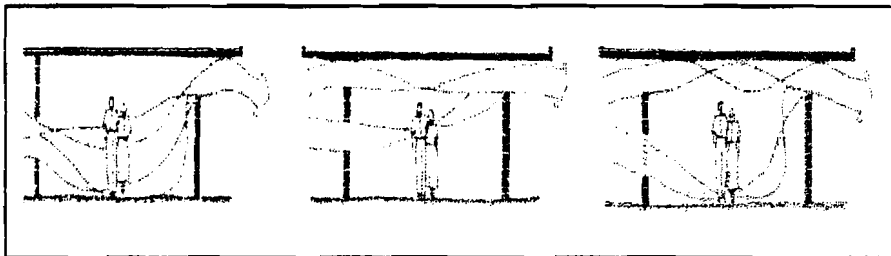
Gambar 2.32
EEko-Arsitektur

- c. Angin berhembus mengelilingi bangunan dan membentuk daerah bertekanan rendah pada sisi samping dan sisi hilir angin. Perhatikan bahwa aliran udar tidak selalu mencari jalan terpendek.



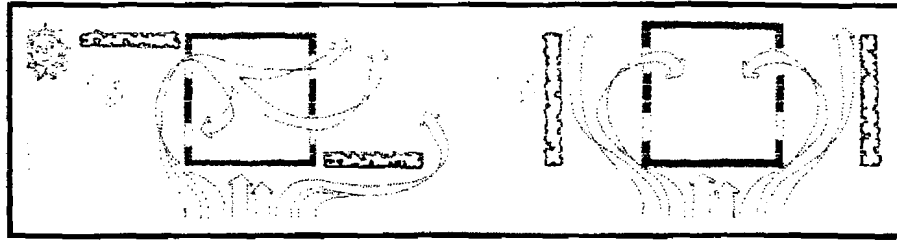
Gambar 2.33
EEko-Arsitektur

- d. Kondisi tekanan yang berbeda pada kedua sisi lubang masuk aliran udara, akan membelok mencari jalan lain.



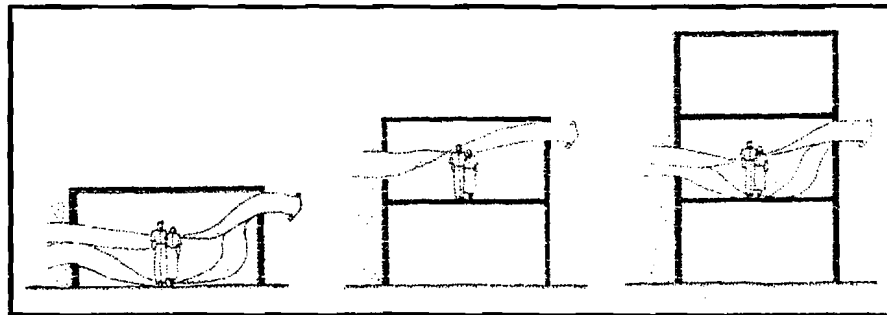
Gambar 2.34
EEko-Arsitektur

- e. Disamping aliran udara yang bergerak, timbul juga pengaruh silau oleh sinar matahari yang juga perlu diperhatikan. Sebaiknya silau tersebut dihindari dengan pengadaaan tanaman.



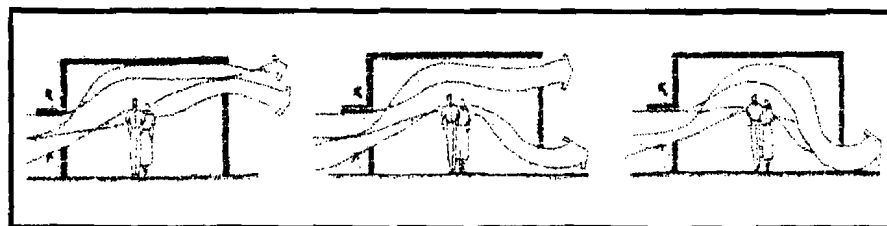
Gambar 2.35
Eeko-Arsitektur

- f. Pada rumah yang tidak bertingkat, aliran udara bergerak pada ketinggian tubuh manusia. Demikian pula terjadi pada gedung yang bertingkat di lantai satu, sedangkan pada gedung yang bertingkat di ruangan tingkat atas aliran udara bergerak dekat pada langit langit.



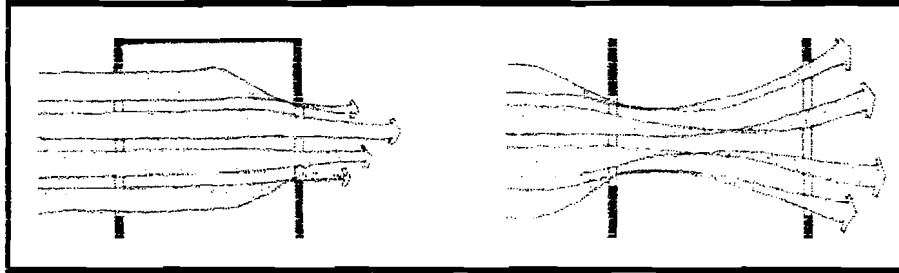
Gambar 2.36
Eeko-Arsitektur

- g. Perletakan elemen peneduh mengakibatkan kondisi tekanan yang berbeda pada kedua sisi lubang masuk udara. Letak lubang masuk udara selalu mempengaruhi aliran udara, sedangkan letak lubang keluar tidak begitu penting.



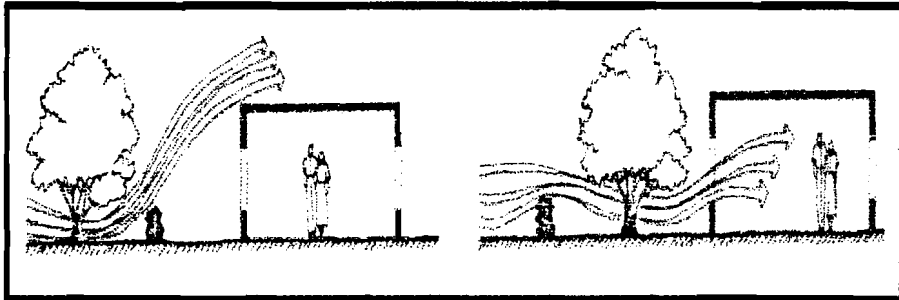
Gambar 2.37
Eeko-Arsitektur

- h. Kecepatan aliran udara mempengaruhi penyegaran udara. Jikalau lubang masuk udara lebih besar dari pada lubang keluarnya, maka kecepatan aliran udara akan berkurang, sebaliknya kalau lubang keluar udara lebih besar, kecepatan aliran udara akan semakin kuat.



Gambar 2.38
Eeko-Arsitektur

- i. Pemanfaatan pohon serta semak-semak merupakan cara almiyah untuk memberi perlindungan terhadap sinar matahari maupun untuk menyegarkan dan menyalurkan aliran udara, terutama pada gedung yang rendah.



Gambar 2.39
Eko-Arsitektur

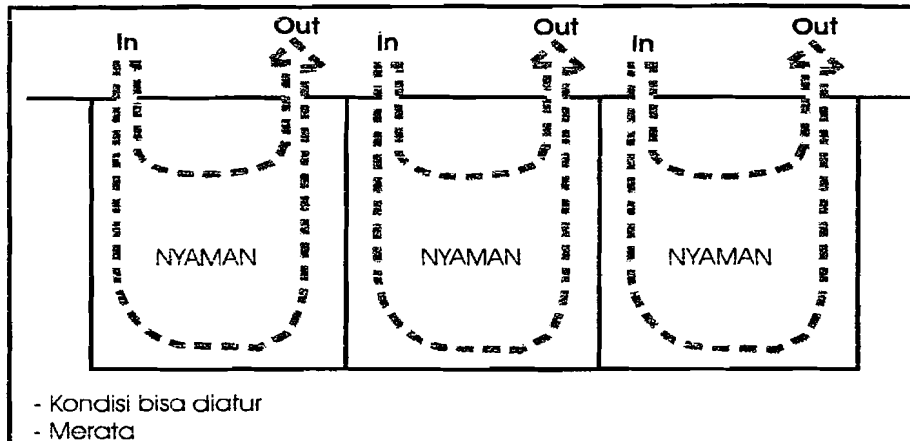
2. Penghawaan buatan

a. Persyaratan ruang

- a) Suhu nyaman dinegara tropic sekitar $26-27^{\circ}\text{C}$.
- b) Suhu udara kandang tertutup $26-27^{\circ}\text{C}$
- c) Pada rumah potong ayam proses bersih suhu yang di syratkan 15°C .

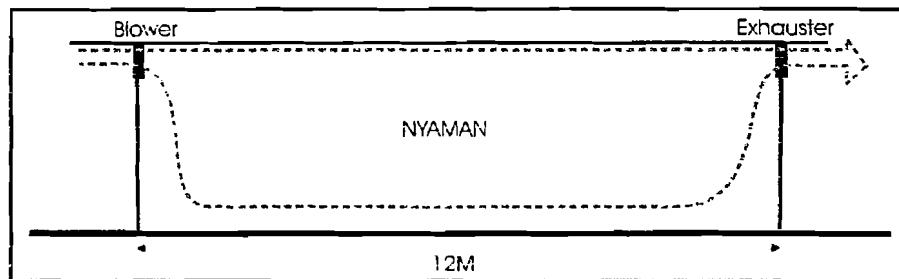
b. Sistem penghawaan buatan antara lain

a) Air Condition (AC)



Gambar 2.40
Eeko-Arsitektur

b) Blower dan Exhauster



Gambar 2.41
Eko-Arsitektur

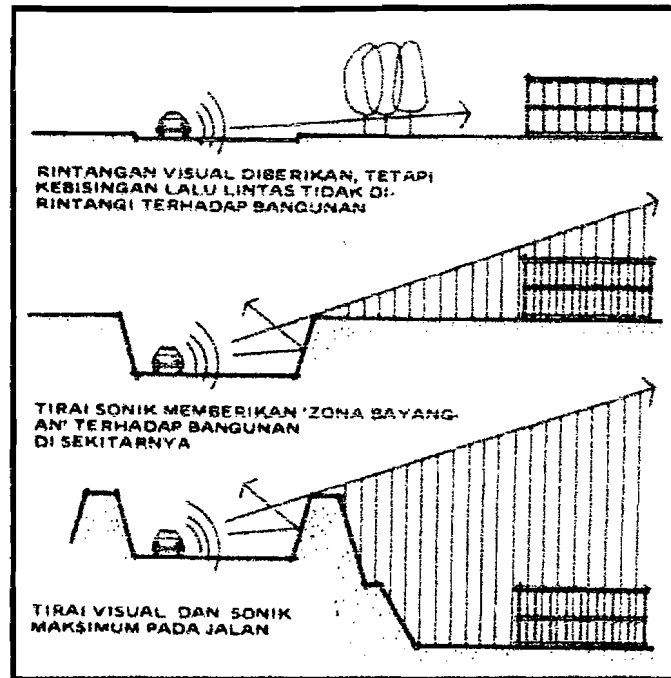
II.3.3. Kebisingan

1. Kebisingan eksternal

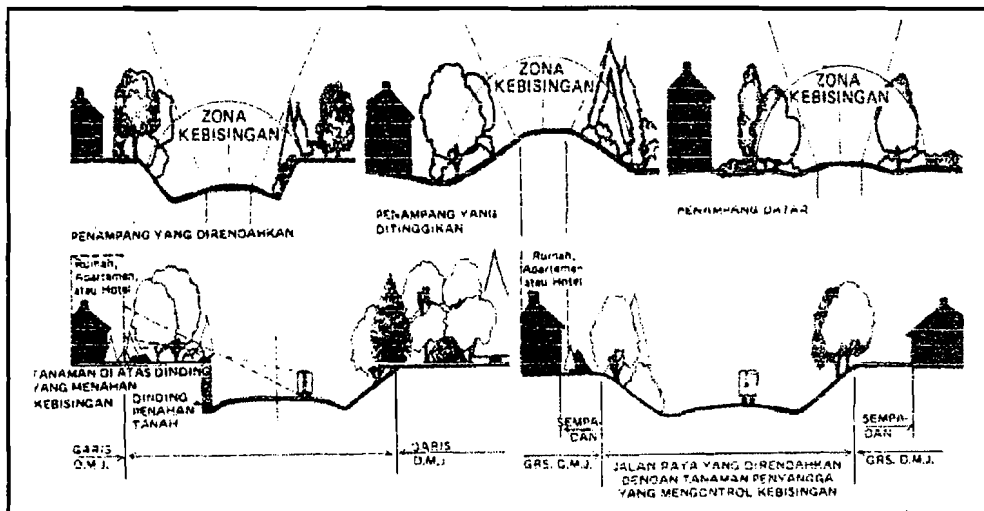
Apabila kebisingan eksternal tidak bisa diredam pada sumbernya, maka penyangga lanskap dapat memberikan sebagian pengendalian dalam tapak. Penyangga ini pada umumnya meliputi penutupan, penyerapan atau keduanya. Kombinasi dari pepohonan, perdu rendah dan permukaan tertutup akan memberikan perlemahan kebisingan, apabila masa vegetasi penyerap yang dilibatkan cukup banyak. Pada umumnya tanaman demikian harus berada pada kedalaman 500 sampai 1000 kaki untuk menghilangkan intensitas kebisingan lalu lintas normal secara baik. Apabila penyangga tipis berperan secara efektif



sebagai penyangga visual atau pelindung cahaya matahari, maka sebaiknya penyangga suara harus mempunyai ukuran yang lebih besar.



Gambar 2.42
Eko-Arsitektur



Gambar 2.43
Eko-Arsitektur

Tingkat peredaman bunyi oleh tanaman

Lebar halaman muka (m)	Pengurangan kebisingan oleh vegetasi berdaun jarang	Pengurangan kebisingan oleh vegetasi berdaun rapat
10	3%	8%
20	7%	11%
40	11%	15%

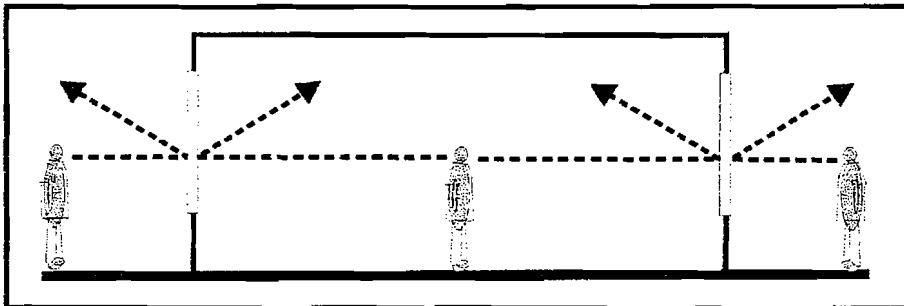
Tabel 2.5

Ernst Neufert Jilid. 2

2. Kebisingan internal.

Kebisingan internal adalah kebisingan yang berasal dari kegiatan yang berada didalam dan disekitar ruangan hal ini dapat diatasi dengan menggunakan metode:

Ruang kedap suara



Gambar 2.44

Fisika bangunan. Y.B. Mangunwijaya

Tingkat paparan kebisingan yang diijinkan

Jenis ruang	Ambang batas kebisingan (desibel)
Ruang kelas	30-35
Ruang produksi	75
Ruang mesin	90

Tabel 2.6

Ernst Neufert Jilid. 2

BAB III
ANALISA
EFEKTIFITAS DAN KENYAMANAN RUANG
SEBAGAI FAKTOR PENENTU PERANCANGAN

III.1. Pemilihan Lokasi dan Tapak

Dilihat dari judul Pusat Informasi, Pendidikan dan Pelatihan Agribisnis Peternakan Unggas Terpadu, kita dapat menilai bahwa kata “terpadu/menyatukan” ini membutuhkan wadah yang disebut lokasi dan tapak. Ada tiga pembahasan yang dapat dilakukan pada bagian ini, yaitu:

1. Pemilihan Lokasi
2. Pemilihan Tapak

III.1.1. Pemilihan Lokasi

Dasar pertimbangan

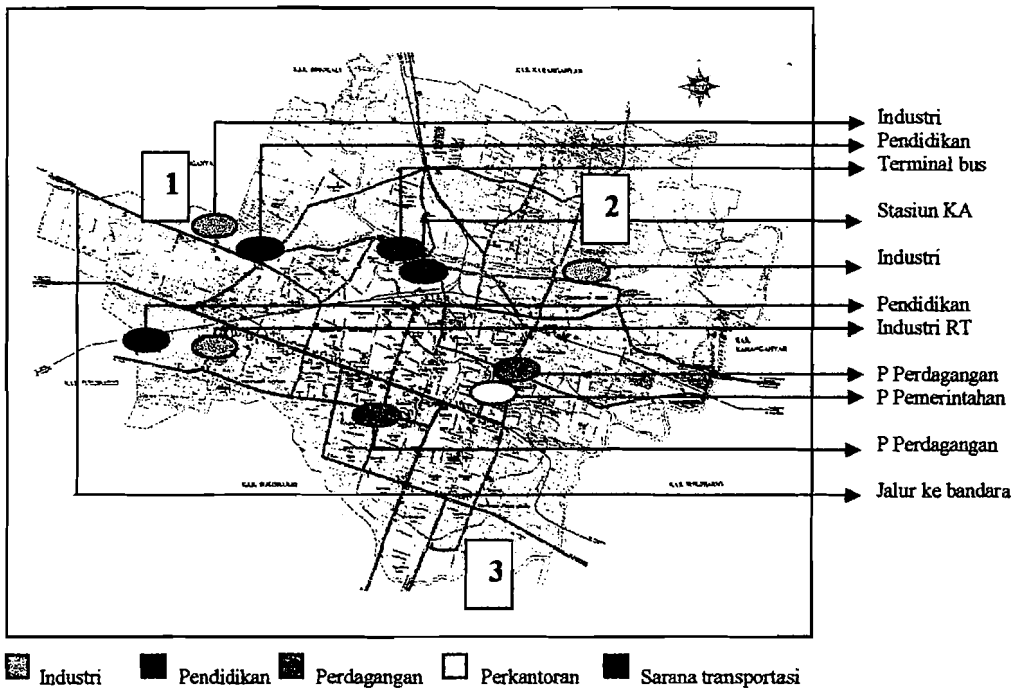
Faktor eksternal :

- Lingkup pelayanan industri peternakan unggas
- Merupakan jalur sirkulasi kendaraan umum dan pribadi
- Pencapaian dari dan ke kota mudah
- Sarana dan prasarana lengkap
- Dekat dengan sarana transportasi darat dan udara
- Lingkungan lokasi yang selaras
- Kondisi tanah untuk didirikan bangunan
- Mungkin terwujudnya sarana prasarana bangunan

Faktor internal :

- Sesuai dengan kebutuhan tapak
- Merupakan lingkungan dengan kepadatan rendah
- Merupakan kawasan pengembangan industri menengah
- Dekat dengan lingkungan pendidikan
- Harga tanah

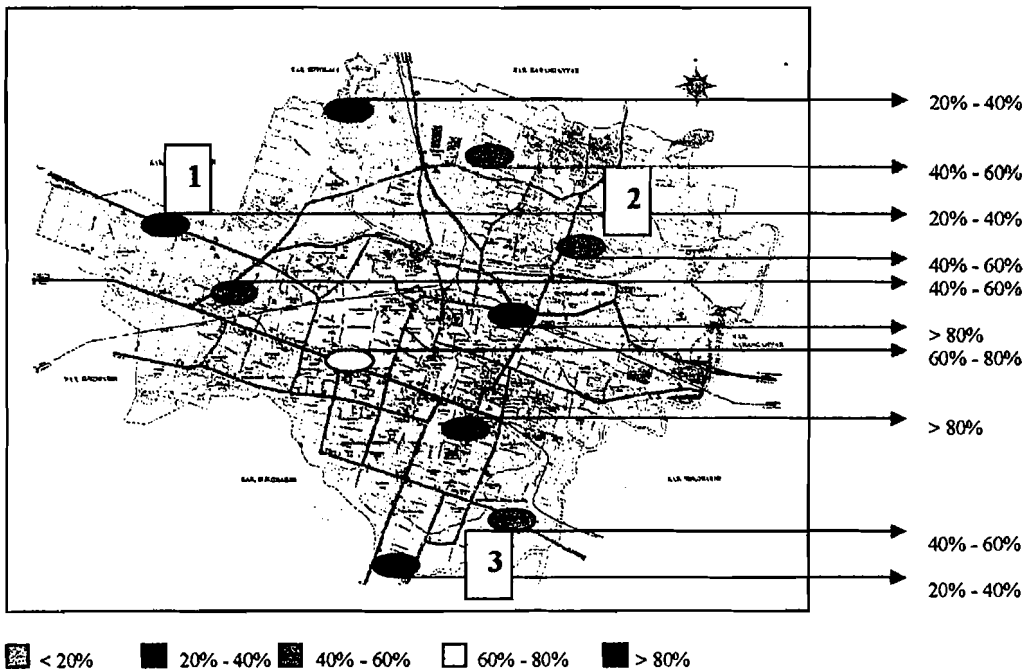
1. Tata ruang



Gambar 3.3

Sumber : Analisa Penulis

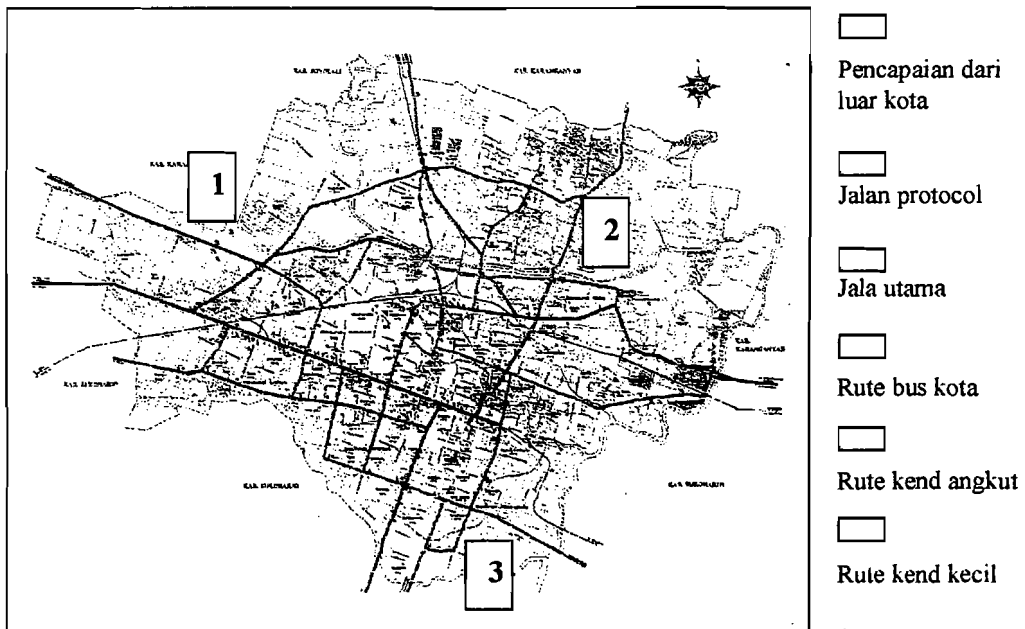
2. Kepadatan hunian



Gamabr 3.4

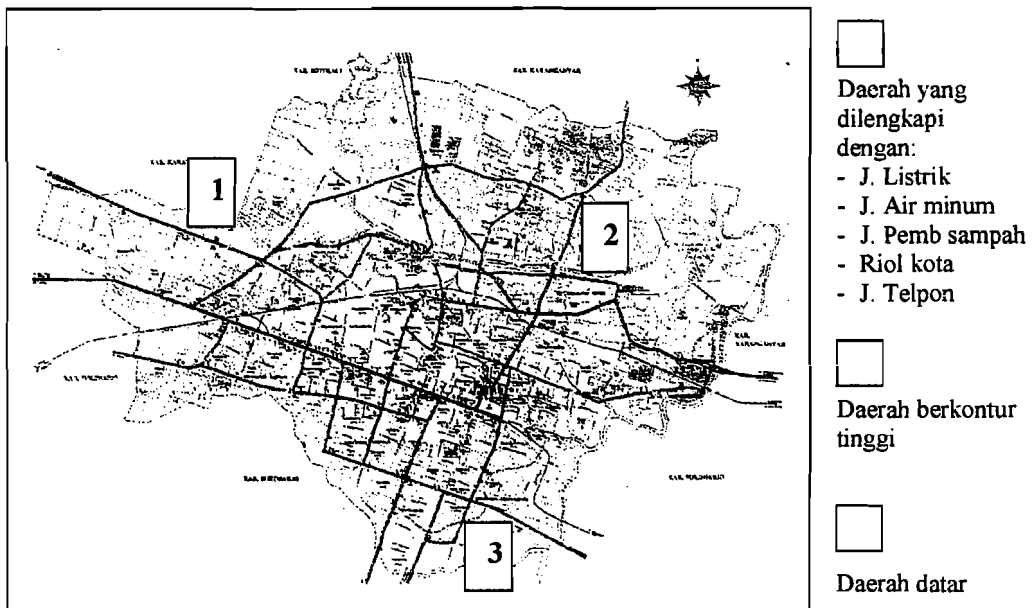
Sumber : Analisa Penulis

3. Transportasi (Pola pencapaian)



Gambar 3.5
Sumber : Analisa Penulis

4. Penyediaan Sarana dan Prasarana



Gambar 3.6
Sumber : Analisa Penulis

Scoring alternative lokasi :

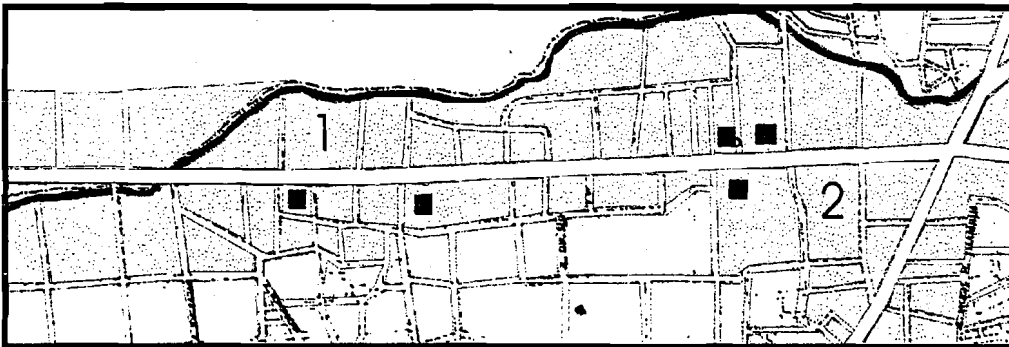
No	Kriteria	Lokasi		
		1	2	3
1	Merupakan sirkulasi utama	+	+	-
2	Pencapaian mudah	+	+	+
3	Sarana dan prasarana lengkap	+	+	+
4	Dekat dengan sarana transportasi darat dan udara	+	+	+
5	Merupakan jalur kendaraan umum dan pribadi	+	-	-
6	Sesuai dengan kebutuhan tapak	+	+	+
7	Jauh dengan lingkungan pemukiman	-	-	+
8	Merupakan kawasan industri menengah	+	+	-
9	Dekat dengan lingkungan pendidikan	+	+	-
	Total	8	7	5

Tabel 3.1

Sumber : Analisa Penulis

Lokasi terpilih : Lokasi 1

Peta lokasi terpilih



■ Industri

Gambar 3.7

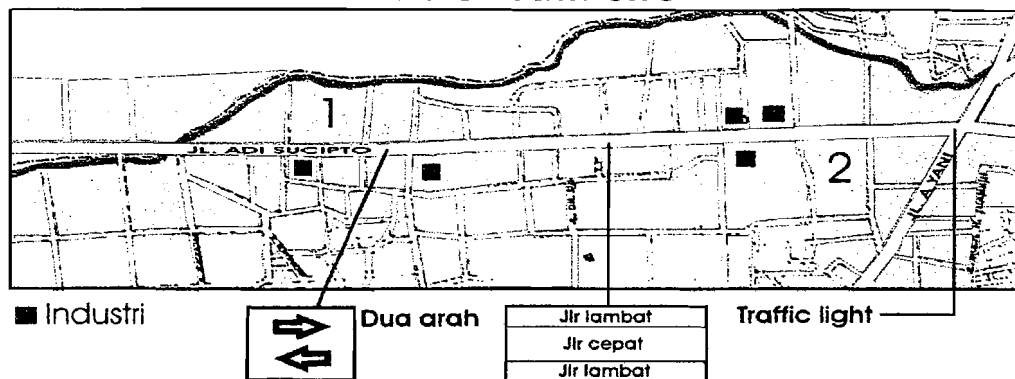
Sumber : Analisa Penulis

III.1.2. Pemilihan Tapak

Dasar pertimbangan :

- Mengarah memperkuat pola lingkungan
- Pencapaian dari pusat kota mudah
- Mudah dikenal ditemukan
- Mendukung fungsi PIPP Agribisnis
- Hubungan dengan pendukung kegiatan PIPP Agribisnis
- Kondisi tanah
- Pembuangan limbah

Alternatif Site



Gambar 3.8
Sumber : Analisa Penulis

Skoring alternative site

No	Kriteria	Alternatif 1	Alternatif 2
1	Lingkungan	Sekitarnya lahan kosong +	Sekitarnya perumahan -
2	Kebisingan	Kebisingan lalu lintas rendah +	Kebisingan lalu lintas tinggi -
3	Pencapaian	Mudah +	Mudah +
4	Pembuangan air	Dekat dengan sungai +	Jauh dari sungai -
5	Luas persil	5 Ha +	3.5 Ha +
		5	2

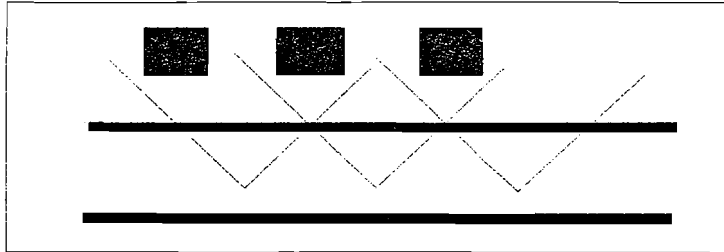
Tabel 3.2
Sumber : Analisa Penulis

III.1.2.1 Konteks Tapak Terhadap Kawasan Sekitarnya

Dasar pertimbangan :

- a. Konsepsi dasar PIPP
- b. Pola tata ruang PIPP
- c. Privasi masing-masing kegiatan
- d. Potensi site
 - Tinjauan privacy site setempat
 - Tingkatan noise
 - Pergerakan udara
 - Potensi view
 - Kondisi sirkulasi transportasi site
 - Tingkatan expose site

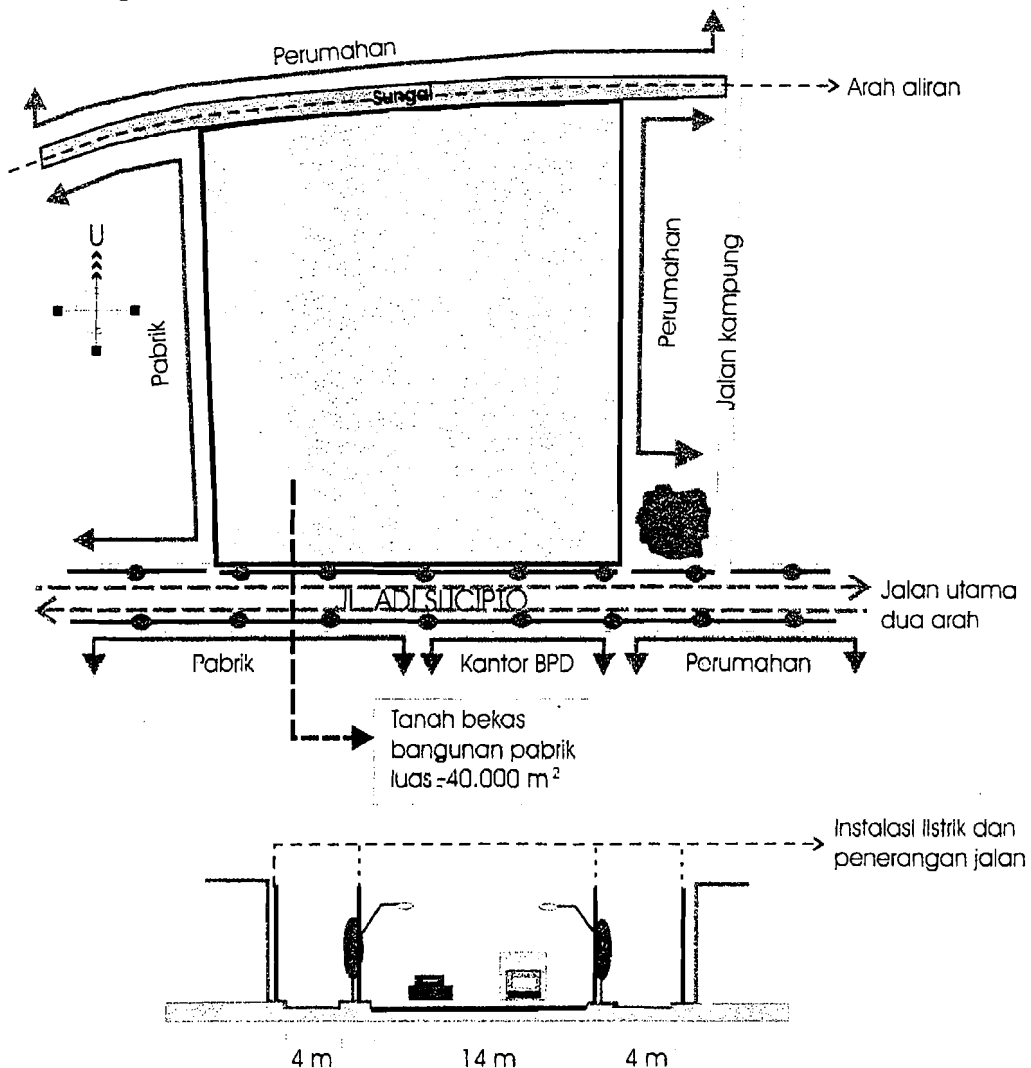
- Building code
- Jarak antar bangunan relative dekat



e. Penglihatan pengendara

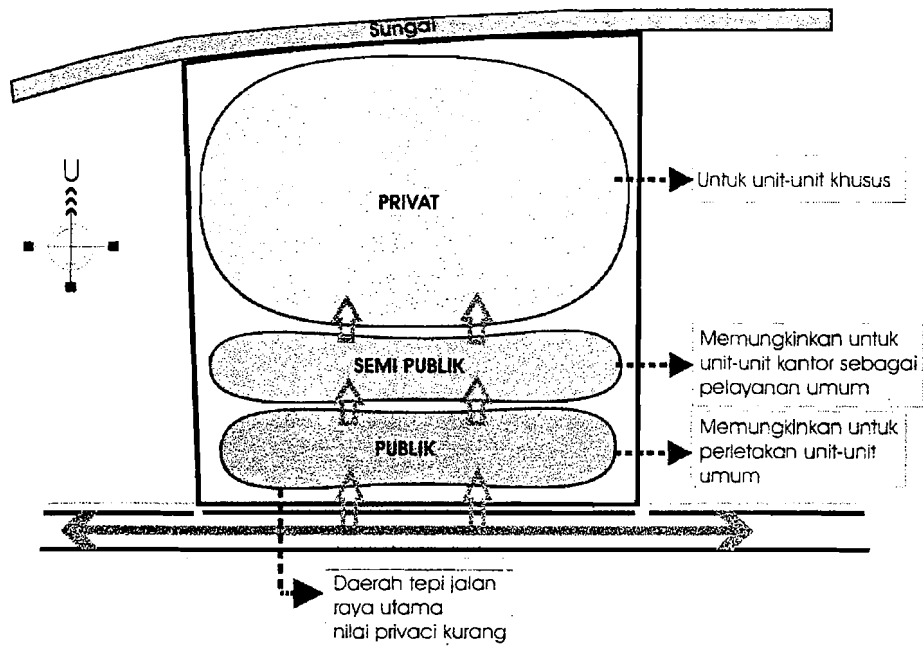
Kondisi dan potensi site meliputi :

1. Tata guna lahan



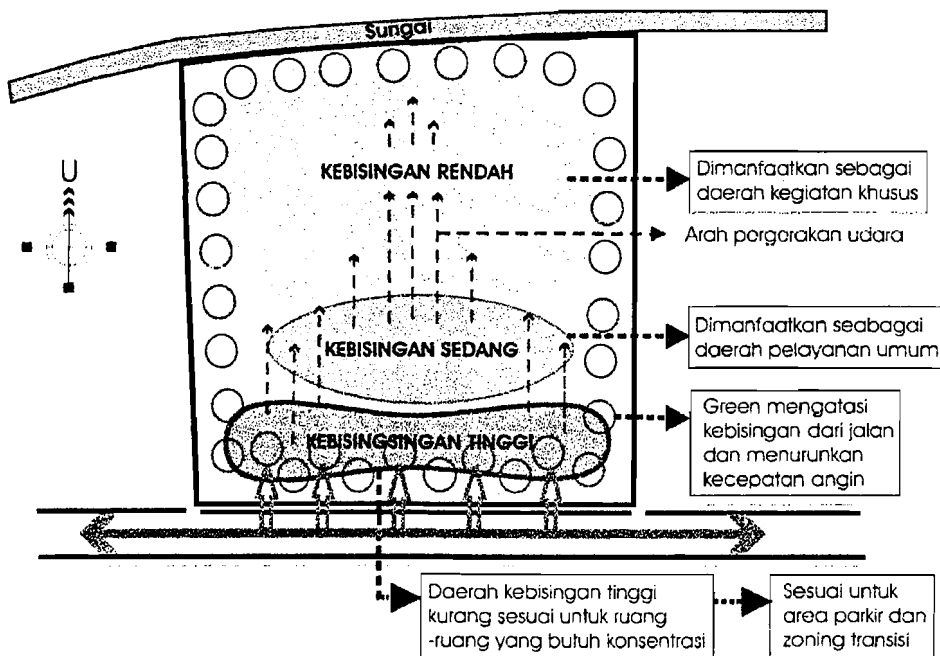
Ganabr 3.9
Sumber : Analisa Penulis

2. Hirarchi privacy tapak horizontal



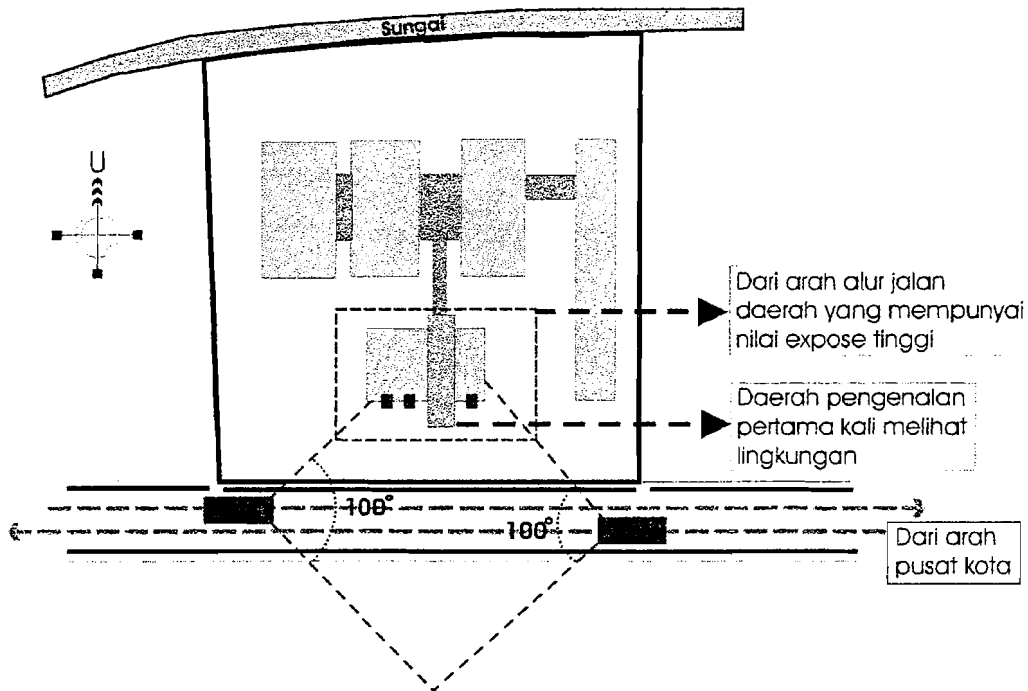
Gambar 3.10
Sumber : Analisa Penulis

3. Tingkatan noise dan pergerakan udara



Gambar 3.11
Sumber : Analisa Penulis

4. Pencapaian pengamatan



Gambar 3.12

Sumber : Analisa Penulis

III.1.2.2. Aksesbelitas Menuju Tapak

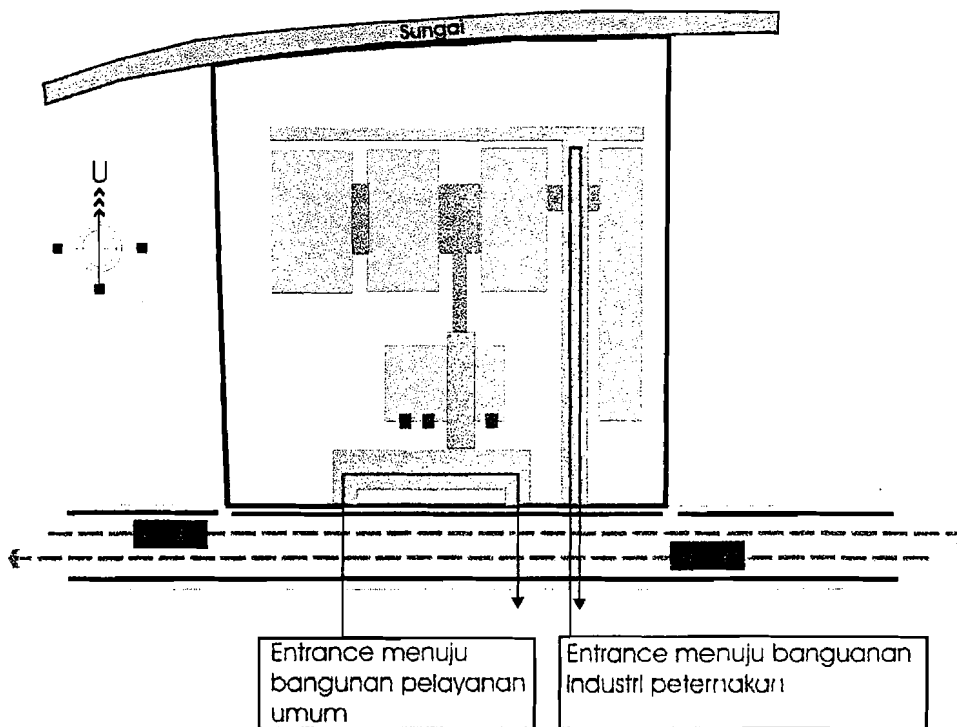
Aksesbelitas menuju tapak yaitu pada penempatan entrance mempertimbangkan pada :

1. Kondisi dan potensi jalan yang melewati tapak, meliputi lebar jalan dan arus kendaraan.
2. Kemudahan pencapaian site baik oleh kendaraan bermotor maupun oleh pejalan kaki.
3. Keamanan pemakai terhadap lalu-lintas, kaitanya dengan jarak terhadap keramaian lalu lintas.
4. View, yang berkaitan dengan sudut pandang yang terbaik pada site dengan tujuan mengekspose bangunan guna menonjolkan tampilan bangunan yang eksotis.

Menanggapi akses menuju tapak, beberapa tindakan yang dapat dilakukan antara lain :

1. Memisahkan jalan masuk menuju bangunan informasi, pendidikan dan pelatihan dengan bangunan industri peternakan pada site.
2. Menyediakan penerimaan sirkulasi kendaraan bermotor pada site sehingga sirkulasi jalan raya tidak terganggu. Berarti membutuhkan gerbang masuk yang sesuai dengan standar yang bertujuan untuk kenyamanan pengguna kendaraan bermotor menuju site.

Analisa entrance Site



Gambar 3.13
Sumber : Analisa Penulis

III.2. Analisa Efektifitas Ruang

III.2.1. Analisa Kebutuhan Ruang

Dari uraian masalah kegiatan yang ada pada pusat informasi, pendidikan dan pelatihan agribisnis, maka pada perancangannya macam kegiatan dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu kegiatan informasi dan pendidikan, kegiatan pelatihan dan kegiatan pengelola dan penunjang.

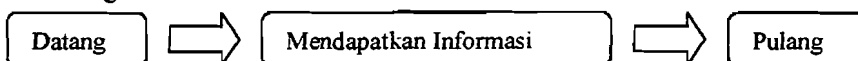
1. Sarana Kegiatan Informasi dan Pendidikan

Informasi umum	Information desk	Informasi dan Pendidikan
Informasi khusus	R. Informasi khusus	
Pameran	R. Pameran	
Literatur	R. Perpustakaan	
Pendidikan	R. Kelas	
Ceramah umum	R. Seminar	
Penelitian	Laboratorium	
Pengajaran	R. Staf pengajaran	
MCK	Lavatory	

Tabel 3.3

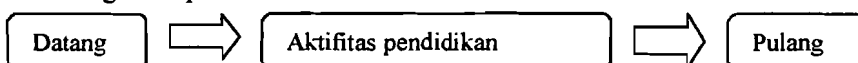
Sumber: Analisa Penulis

Pola kegiatan informasi



Sumber : Analisa Penulis

Pola kegiatan pendidikan



Sumber analisa penulis

2. Sarana Kegiatan Pelatihan

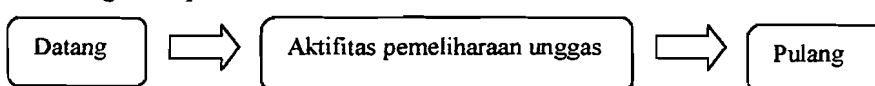
a. Unit peternakan unggas (Kandang tertutup)

Macam kegiatan	Kebutuhan ruang	Pengelompokan ruang
Pemeliharaan	Kandang	Peternakan
Penetasan	R. Penetasan	
Penerimaan	R. Penerimaan	
Pengawasan dan pembukuan	Kantor dan Administrasi	
Peserta/Siswa pelatihan	R. Pengarahan	
Penyimpanan produk	Guadang dan kantor distribusi	
MCK	Lavatory	

Tabel 3.4

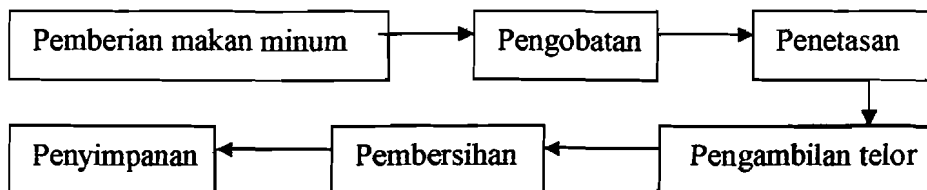
Sumber: Analisa Penulis

Pola kegiatan peternakan



Sumber analisa penulis

Aktifitas pemeliharaan



Sumber analisa penulis

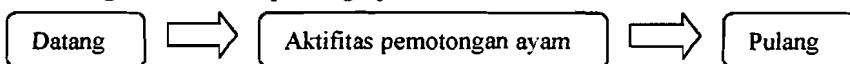
b. Rumah potong ayam

Macam kegiatan	Kebutuhan ruang	Pengelompokan ruang	
Penimbangan	R. Penerimaan	Kel ruang kotor	
Persiapan	R. Istirahat ayam		
Penyembelihan	R. Penggantungan		
Penjarangan	R. Penjarangan		
Pencabutan bulu	R. Pencabutan bulu		
Pemotongan leher dan kaki	R. Pemotongan		
Pengeluaran jeroan	R. Cut Up		
Pencucian	R. Pencucian		Kel ruang bersih
Pemotongan	R. Pemotongan		
Pencucian	R. Pencucian		
Pembubuan	R. Marinase		
Pengemasan	R. Pengemasan	Pengelola	
Penimbangan	R. Penimbangan		
Pendinginan	R. Blaze freezer		
Penyimpanan produk	R. Cool storage		
Distribusi	Kantor distribusi		
Penerimaan tamu	Ruang tamu		
	Anjungan pengunjung		
Peserta pelatihan	R. Pengarahan		
Pertemuan	R. Rapat		
Pengawasan dan pembukuan	Kantor dan Administrasi		
MCK	Lavatory		

Tabel 3.5

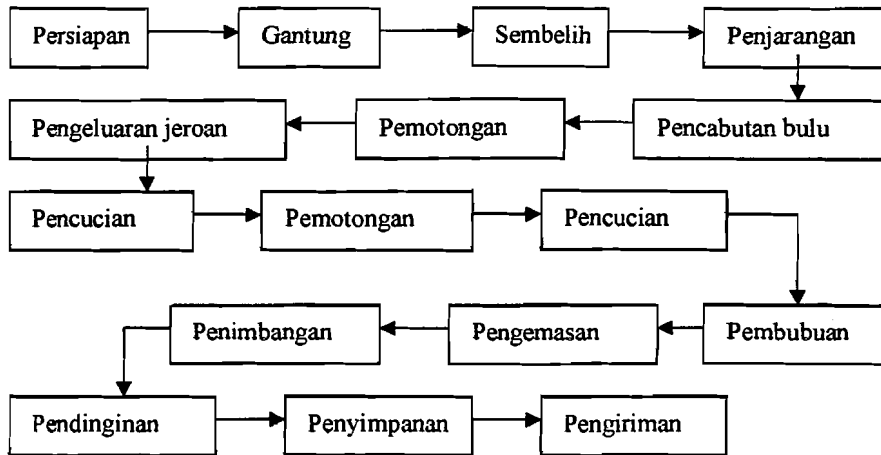
Sumber: Analisa Penulis

Pola kegiatan rumah potong ayam



Sumber analisa penulis

Aktifitas pemotongan ayam



Sumber PT. Cioimas Adisatwa

3. Kegiatan Pengelola dan Penunjang

a. Pengelola

Macam kegiatan	Kebutuhan ruang	Pengelompokan ruang
Datang, parker, masuk ruangan, penerimaan tamu,t, istirahat, km/wc, sholat, pulang.	R. Direktur R. Sekertaris R. Kassubag TU dan Staff R. Kassubag pemasaran dan staf R. Kassubag produksi dan staff R. Kassubag perencanaan dan staff R. Kassubag kemitraan R. Kassubag pendidikan dan staff R. Kassubag pelatihan dan staff R. Rapat R. Resepsionis Lavatory	Kantor pengelola

Tabel 3.6
Sumber: Analisa Penulis

b. Penunjang

Macam kegiatan	Kebutuhan ruang	Pengelompokan ruang
Mobil datang, parkir , menurunkan dan menaikan barang	Parkir mobil bongkar dan muat Parkir antrian Parkir pengelola dan karyawan Parkir pengunjung	Parkir dan sirkulasi
Menyimpan makanan ternak	Gudang pakan ternak	Gudang
Air kotor dari RPA Kotoran ayam	Pengolahan limbah cair Pengolahan limbah padat	Pengolahan limbah
Datang,daftar,tunggu, periksa pulang	R. Tunggu R. Periksa Lavatory	Kesehatan
Datang, masak, mencuci, makan Datang, menyimpan barang, ganti pakaian	R. Masak R. Cuci R. Makan R. Ganti dan Locker Lavatory	Kantin dan locker
Datang, tidur, mandi	R. Tidur Lavatory	Tempat peristirahatan sopir
Datang, Pengoprasian	R. Genset R. Trafo R. Broiler	Servis
Datang, Wudlu, Sholat	R. Sholat T. Wulu Km / Wc	Masjid
Datang, mengontrol lokasi, mengawasi parker	R. Jaga dan pandang	Gardu jaga
Datang, membakar sampah	R. Membakar sampah	Pembuangan sampah

Tabel 3.7
Sumber: Analisa Penulis

III.2.2. Analisa Besaran Ruang

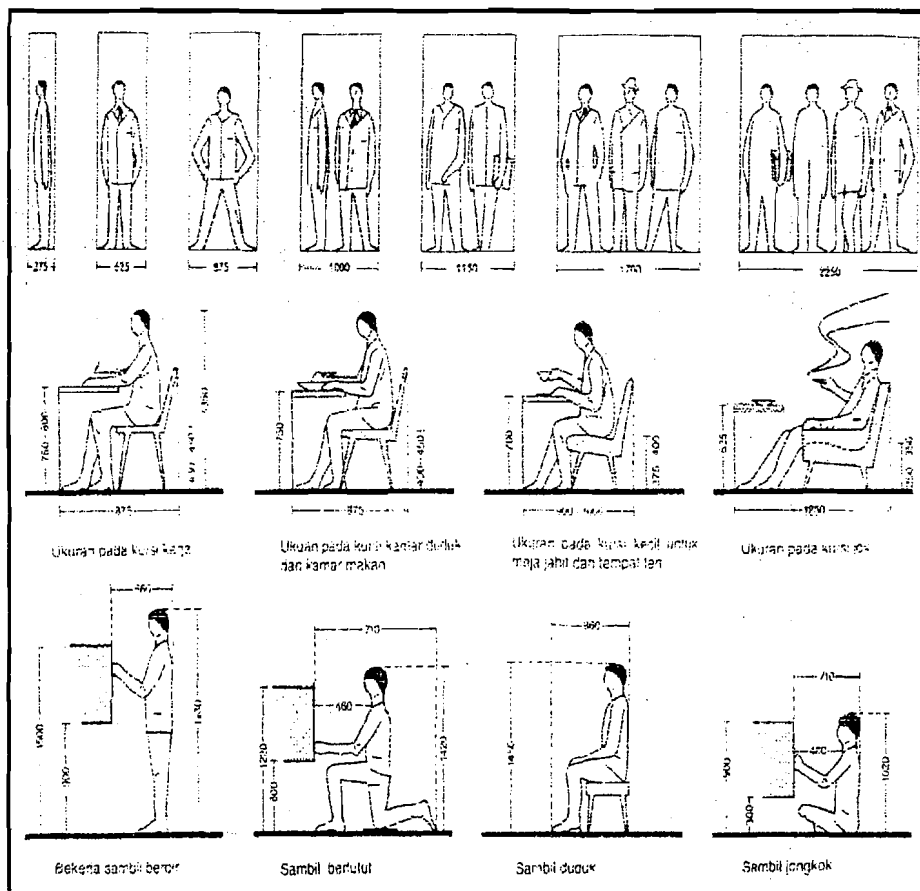
Titik Tolak Pendekatan

Faktor penentu	Penentu modul dasar			Dipakai
	Penentu	Dasar modul	Modul terpakai	
Jumlah : Personil Pengunjung	Gerak manusia	Manusia	Feet	Feet = 30 cm Dipakai modul dasar : 0,3
Fasilitas kerja	Tempat kerja	Sesuai dengan organ manusia	Feet	
Cara kerja	Materi kerja	Ukuran kertas	Feet	
Flow aktifitas	Peralatan kerja	Sesuai dengan organ manusia dan standar	Feet	

Tabel 3.8

Sumber: Analisa Penulis

Dasar pangukuran ruang :



Gambar 3.14
Ernst Neufert. Jilid 1

III.2.2.1 Ruang Informasi dan Pendidikan

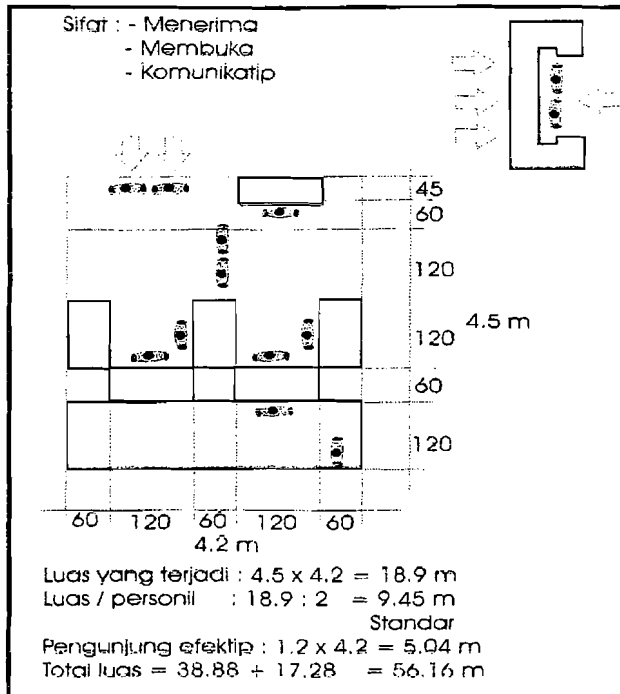
Untuk kegiatan informasi dan pendidikan diperlukan beberapa fasilitas ruang dengan besaran ruang yang disesuaikan seperti terlihat pada tabel dibawah ini :

Macam ruang	Kapasitas	Standar	Efektif	Total
Parkir	50 mobil/hr	14 m ² mobil	36 mobil/hr	400 m ²
	100 motor/hari	2 m ² motor	80 motor/hari	125 m ²
Hall	50 org/hr	0,54 m ² /org	25 org	100 m ²
Inf Umum	16 org	Personil	10 org/hr	25 m ²
Inf Khusus		Pengunjung 2,4 m ² /org	6 org/hr	25 m ²
R. Tunggu	20 org	2,4 m ² /org	15org	25 m ²
R. Pameran	10 org/siklus	9 m ² /unit 0.54 m ² /pnjg 4.5 m ²	9 x 38m	450 m ²
R. Perpustakaan	Baca buku: 15or	2.4 m ² /or	50 org	120 m ²
R. Baca buku	Staff : 2 or	9 m ² /or	pengunjung	
R. Stack	Buku : 20.000bh	1.2 m ² /200jilid	2 org staff	
- buku - majalah				
R. Seminar	100 org	2 m ² /org	75 org	120 m ²
R. Kelas	40 org	2 m ² /org	35 org	60 m ²
R. Laboratorium	40 org	4 m ² /org	35 org	120 m ²
R. Pengajaran	Staff pengajar 15 org	Staff 9m ² /org		60 m ²
Service	10 org	3 m ² /org		30 m ²
Lavatoris		1.5x2m		30 m ²

Tabel 3.9

Sumber: Analisa Penulis

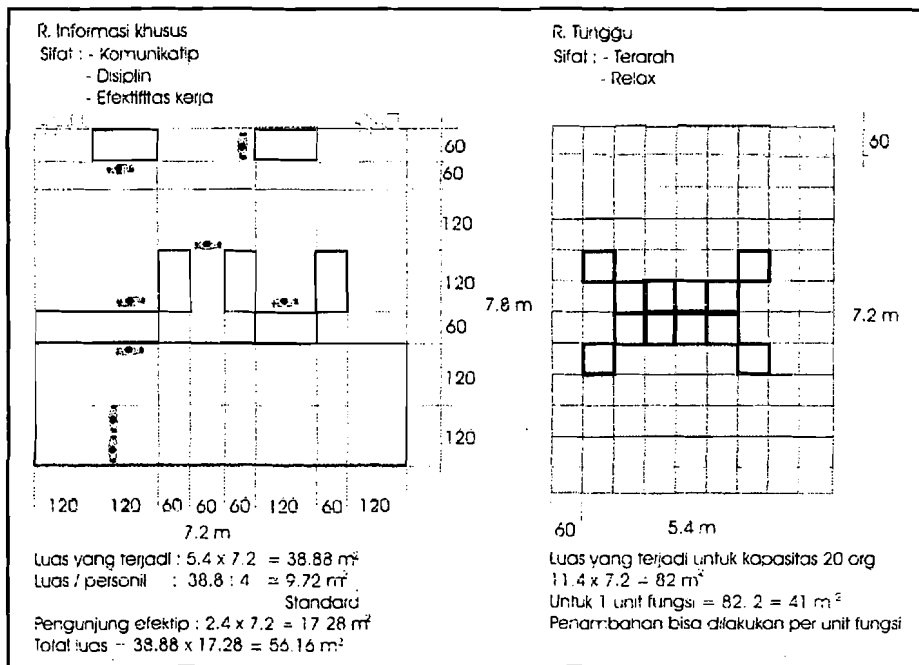
1. Hall dan R. Informasi Umum



Gambar 3.15

Sumber : Analisa Penulis

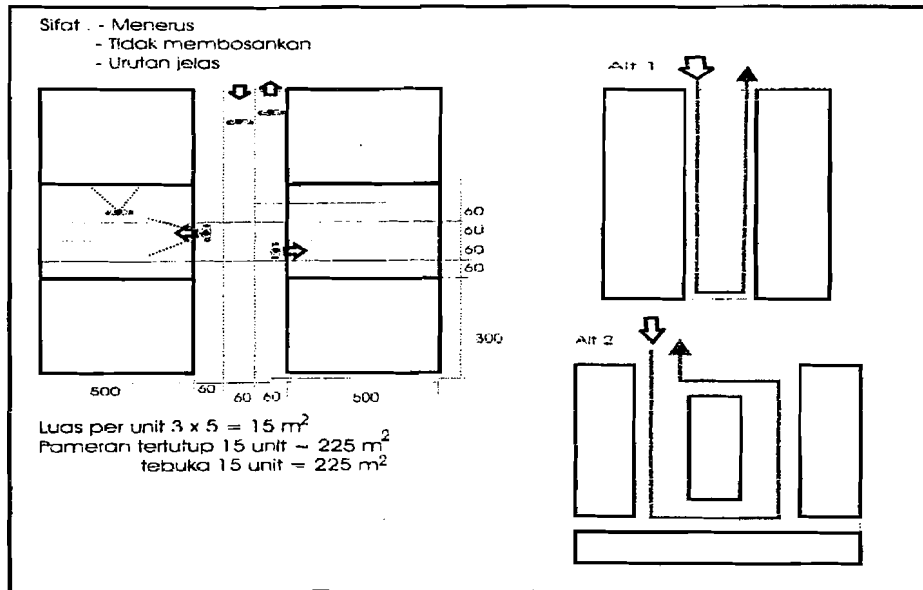
2. R. Informasi Khusus dan R. Tunggu



Gambar 3.16

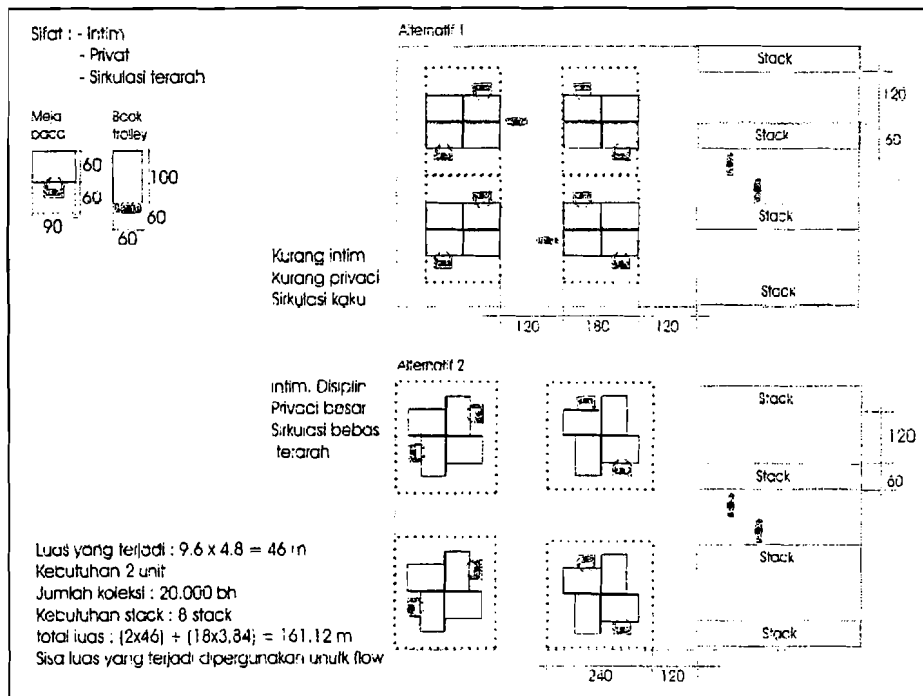
Sumber : Analisa Penulis

3. R. Pameran



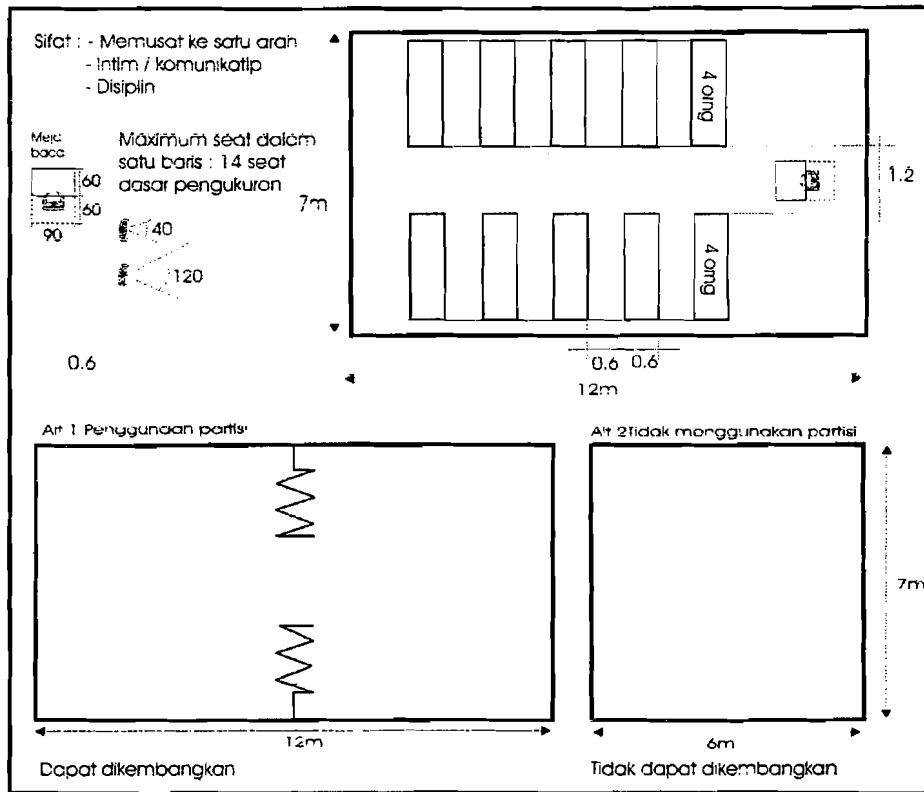
Gambar 3.17
Sumber : Analisa Penulis

4. R. Perpustakaan



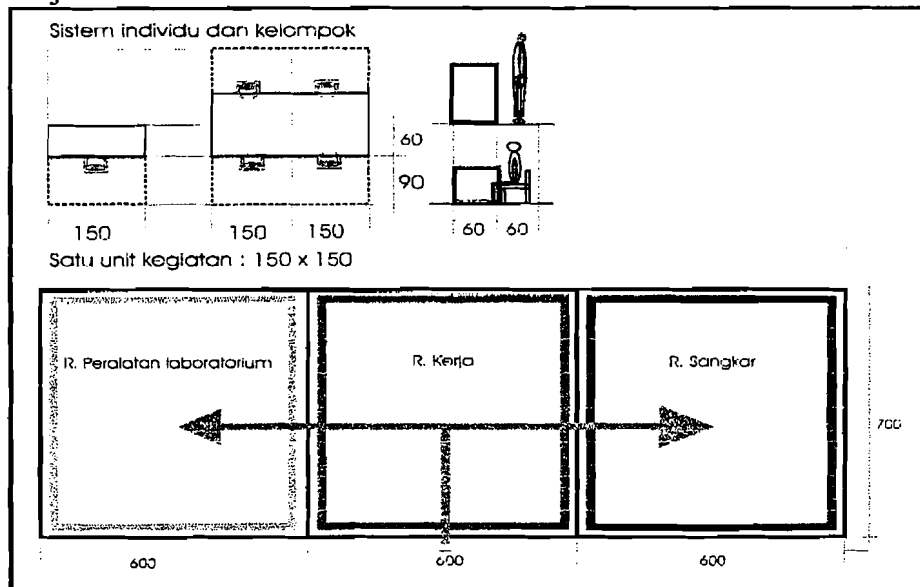
Gambar 3.18
Sumber : Analisa Penulis

5. R. Seminar dan Kelas



Gambar 3.19
Sumber : Analisa Penulis

6. Kerja Praktek dan Laboratorium



Gambar 3.20
Sumber : Analisa Penulis

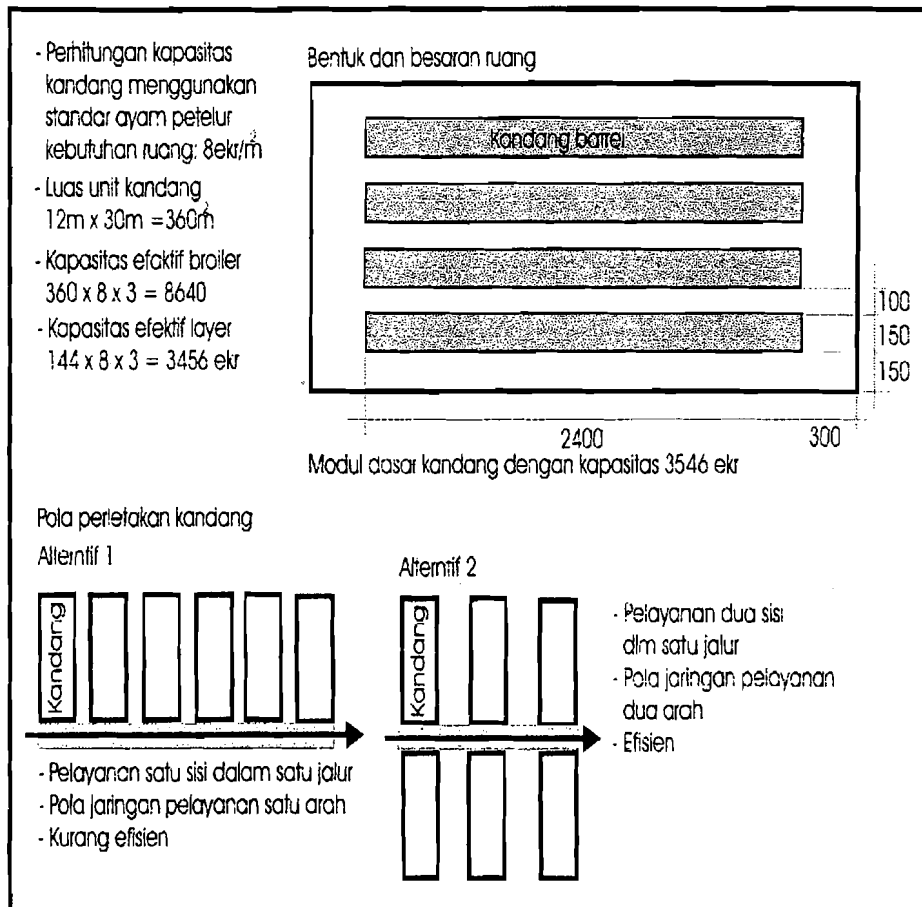
III.2.2.2. Sarana Pelatihan

1. Unit Peternakan

Untuk unit peternakan yang akan diterapkan yaitu menggunakan sistem kandang tertutup lebih efektif, yaitu pada segi :

- Sedikit menggunakan tenaga kerja
- Kapasitas kandang lebih besar
- Penularan penyakit rendah
- Polusi dari kotoran lebih mudah diatasi

Analisa besaran ruang yang dibutuhkan untuk peternakan sistem kandang tertutup :



Gambar 3.21
Sumber : Analisa Penulis

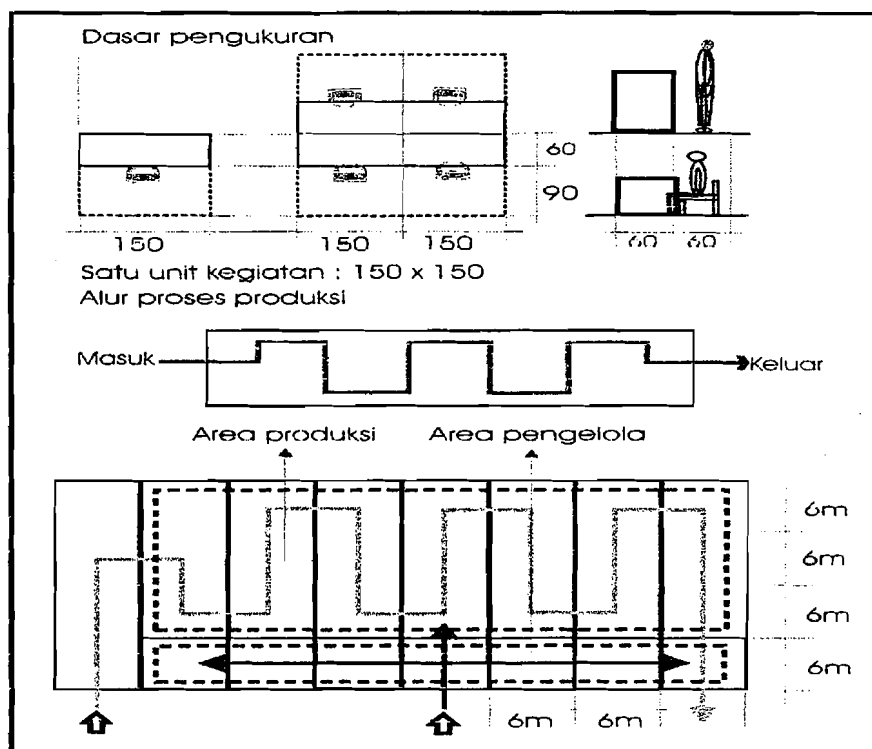
Dari analisa diatas dapat diketahui besaran ruang dan luas lahan unit peternakan sebagai sarana pelatihan berikut ruang-ruang penunjangnya :

Macam kegiatan	Kapasitas	Total luas
Kandang	4000 ekor	270 m ²
R. Penetasan	20 mesin tetas	216 m ²
Kantor pengawas	2 org	30 m ²
R. Penimbangan	4 org	45 m ²
R. Pengarahan	30 org	60 m ²
R. Kontrol	2 org	345m ²
Lavatory	2 org	12 m ²

Tabel 3.10
Sumber : Analisa Penulis

2. Unit Rumah Potong Ayam

Analisa besaran ruang yang dibutuhkan untuk rumah potong ayam :



Gambar 3.22
Sumber : Analisa Penulis

Dari data diatas dapat diketahui besaran ruang dan luas lahan yang dibutuhkan untuk unit pemotongan ayam sabagai sarana pelatihan berikut ruang penunjangnya :

Macam kegiatan	Kapasitas	Mesin	Total luas
R. Penerimaan	3 org	-	18 m ²
R. Istirahat ayam	2000 ekor	-	216 m ²
R. Penggantungan	20 ekor	1	84 m ²
R. Penjarangan	5org	5	54 m ²
R. Pencabutan bulu	5org	5	54 m ²
R. Pemotongan	5org	5	54 m ²
R. Pengambilan jeroan	5 org	-	54 m ²
R. Pencucian	10 org	-	54 m ²
R. Pemotongan	5 org	5	54 m ²
R. Pencucian	10	-	54 m ²
R. Marinase	5 org	5	54 m ²
R. Pengemasan	10 org		54 m ²
R. Penimbangan	3org		54 m ²
R. Blaze freezer	6 org		54 m ²
R. Cool storage	12 org		162 m ²
Kantor distribusi	4 org		54 m ²
Ruang tamu	10 org		54 m ²
Anjungan pengunjung	10 org		96 m ²
R. Pengarahan	15 org		60 m ²
Manuger dan staff	7 org		60 m ²
R. Supervisor	3 org		42 m ²
Lavatory	8 org		42 m ²
R. Sterilisasi	20 Org		54 m ²
R. Spare part			42 m ²
Etiket			42 m ²
R. Penyimpanan bahan			42 m ²
TOTAL			1362 m²

Tabel 3.11
Sumber: Analisa Penulis

III.3. Analisa Kenyamanan Ruang

III.3.1. Pencahayaan

Pencahayaan merupakan hal yang sangat penting dalam bangunan karena pencahayaan ini mempengaruhi kegiatan yang berlangsung pada bangunan ini seperti, kegiatan informasi, pendidikan, pelatihan dan kegiatan produksi dapat berjalan dengan lancar.

Faktor utama yang harus diambil dalam pertimbangan sehubungan dengan kondisi kerja salah satunya adalah pencahayaan, hal-hal yang harus diperhatikan dalam perancangan pencahayaan adalah sebagai berikut:

- Penerangan harus cukup dan sesuai dengan jenis pekerjaan
- Penggunaan cahaya alami semaksimal mungkin sesuai dengan kebutuhan ruang.
- Penerangan buatan harus tersedia untuk semua ruang kerja dengan kuat cahaya yang disesuaikan dengan kebutuhan.

Dalam memenuhi kebutuhan penerangan atau pencahayaan dalam ruangan ada dua sumber cahaya yang dapat diterapkan atau digunakan dalam perancangan penerangan ruangan :

1. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami bisa dipergunakan pada semua ruangan kecuali pada ruang-ruang yang tidak boleh mendapatkan cahaya matahari secara langsung. Penerangan yang paling baik adalah cahaya matahari, meskipun diusahakan lampu yang cukup kuat, tetapi bekerja dengan lampu listrik lebih melelahkan mata daripada bekerja dengan penerangan alami. Di daerah lembab seperti di Indonesia tingginya kelembaban udara dapat menimbulkan efek silau

Untuk pemasukan cahaya alami dapat dilakukan dengan pertimbangan, perhitungan efek bayangan atau efek silau pada ruang dan mengusahakan cahaya tidak masuk langsung.

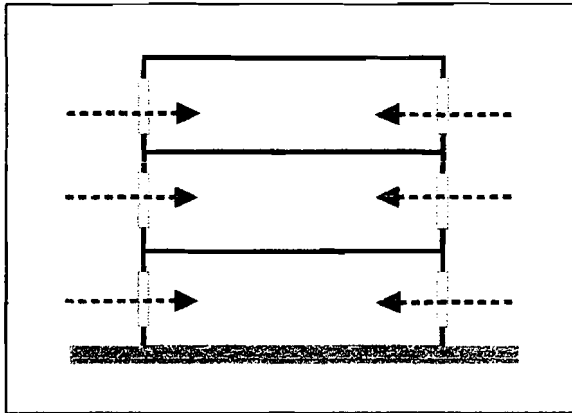
Dasar pendekatan pemakaian pencahayaan alami :

- a. Pertimbangan orientasi bangunan untuk menghindari pencahayaan langsung dan mengurangi radiasi sinar matahari.

- b. Pertimbangan titik jatuhnya sinar matahari guna menghindari efek silau dan bayangan.
- c. Penggunaan pelindung untuk menghindari penyinaran langsung.
- d. Pelubangan masuknya sinar sebesar 15-20% dari luas lantai bangunan.

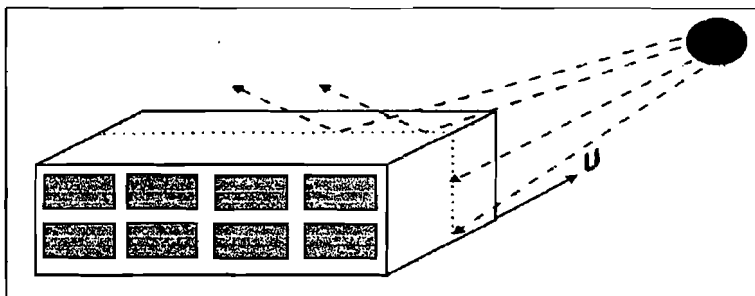
Analisa sistem pencahayaan alami :

- 1. Ruang informasi dan pendidikan
 - a. Memanfaatkan pencahayaan alami semaksimal mungkin dengan optimalisasi fungsi bukaan dari kedua sisi ruangan agar penerimaan cahaya dapat maksimal.



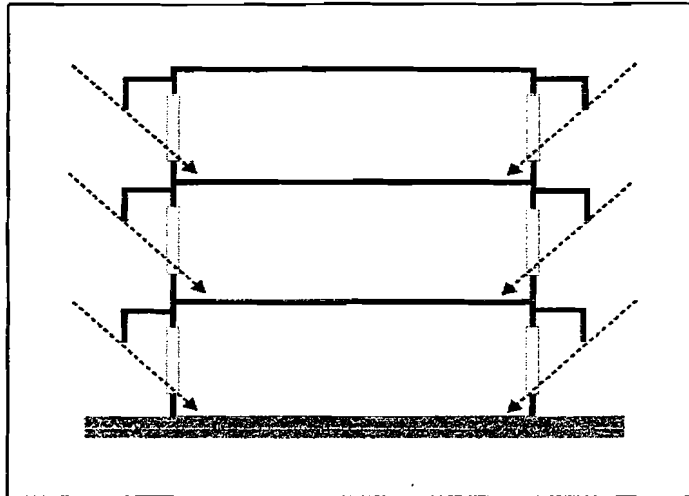
Gambar 3.23
Sumber : Analisa Penulis

- b. Orientasi bangunan sebagian besar menghadap utara atau selatan dan menempatkan bukaan-bukaan dibagian yang tidak mendapat cahaya matahari secara langsung guna mengurangi efek radiasi sinar matahari dan efek panas yang ditimbulkannya.



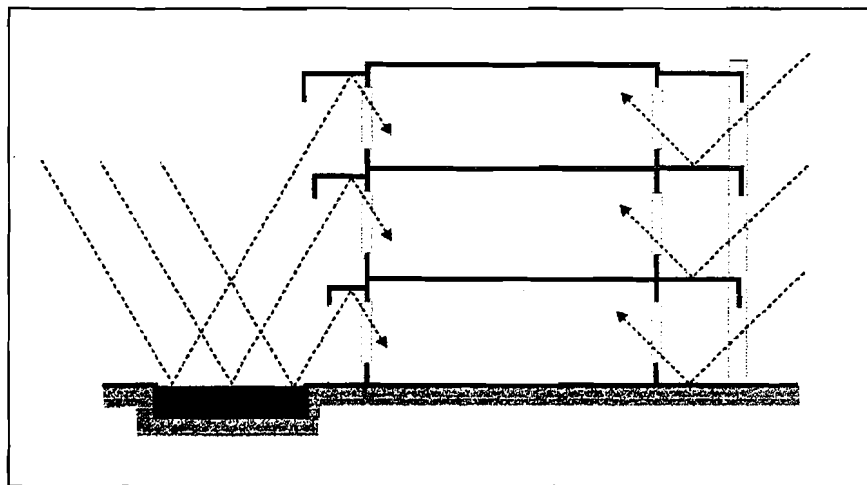
Gambar 3.24
Sumber : Analisa Penulis

- c. Pada setiap lubang pencahayaan diberi pelindung yang bertujuan untuk menghindari penerangan langsung dari matahari yang mempunyai sudut 45° terutama pada bagian bangunan yang mempunyai orientasi ke barat atau timur.



Gambar 3.25
Sumber : Analisa Penulis

- d. Cahaya yang masuk ke dalam ruangan adalah hasil pemantulan agar radiasi sinar matahari dapat dikurangi dengan menggunakan air koalam dan dinding sebagai media pemantulan cahaya.



Gambar 3.26
Sumber : Analisa Penulis

- e. Jangkauan penyinaran matahari ke dalam ruang dianggap efektif adalah 6-7.5m namun dengan memperhatikan ketinggian ceiling.

2. Unit peternakan

- a. Orientasi bangunan menghadap utara dan selatan guna menghindari radiasi matahari dan efek panas ruangan yang ditimbulkannya.
- b. Memanfaatkan sumber pencahayaan alami sebagai penerangan tambahan pada kedua sisi bangunan yang menghadap utara dan selatan.
- c. Memanfaatkan over stek sebagai penanggungan radiasi sinar matahari.

3. Rumah potong ayam

- a. Memanfaatkan over stek sebagai penanggungan radiasi sinar matahari dan efek panas yang ditimbulkan pada semua bukaan pada setiap sisi bangunan.
- b. Memanfaatkan sumber pencahayaan alami sebagai penerangan utama pada area proses pemotongan sampai pengeluaran jeroan karena pada proses ini dilakukan pada ruangan terbuka.

2. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan diperlukan untuk keperluan pencahayaan ruang kegiatan dan bangunan pada malam hari dan sebagai tindakan antisipasi terhadap perubahan cuaca yang berhubungan dengan pencahayaan itu sendiri. Adapun criteria pencahayaan yang ideal harus mempertimbangkan jumlah cahaya yang masuk, tipe tugas dan rasio terangnya.

Dasar pendektan pemakaian pencahayaan buatan :

- a. Waktu pelayanan dari fungsi yang tidak memungkinkan dengan pencahayaan alami.
- b. Menambah penampilan dan penonjolan ciri eksterior dan interior pada ruang-ruang khusus seperti ruang pameran.
- c. Pola penyinaran ruangan.
- d. Kuat pencahayaan ruangan

Analisa sistem pencahayaan buatan :

1. Ruang informasi dan pendidikan
 - a. Pencahayaan pada ruang-ruang kelas, seminar adalah sebesar 500 lux dengan pola penyebran penyinaran merata (general diffuse).
 - b. Ruang perpustakaan dan laboratorium yang di dalamnya terdapat aktifitas melihat dengan tingkat kesulitan sedang memerlukan kuat cahaya 750 lux, dengan pola penyebaran penyinaran merata (general diffuse).
 - c. Untuk ruang pameran dimana didalamnya terdapat aktifitas pengunjung untuk mengamati produk maka faktor kenyamanan dan kenikmatan dalam menikmati produk juga memerlukan pencahayaan buatan. Dimana standart untuk ruang pameran dengan tinggi ruang 3m kuat penerangan nominalnya adalah 500 lux, sedangkan untuk tinggi ruang antara 3-5m kuat penerangan nominalnya 500-750 lux, dengan pola penyebaran penyinaran merata (general diffuse).
2. Unit Peternakan
 - a. Menggunakan cahaya buatan sebagai sistem pencahayaan utama agar penerimaan cahaya merata pada setiap sudut karena ruangan ini tertutup hal ini dilakukan dalam usaha meminimalisir penyebaran bakteri dari luar ruangan.
 - b. Kebutuhan cahaya 20 lux, dengan menggunakan pola penyebaran penyinaran merata.
3. Unit Rumah Potong Ayam
 - a. Pada ruang proses bersih menggunakan system pencahayaan buatan untuk memperoleh hasil kerja yang higienis.
 - b. Kebutuhan cahaya 750 lux dengan pola penyebaran penyinaran merata (general diffuse)

III.3.2 Kenyamanan Thermal

Kenyamanan ruang pada bangunan ini akan sangat mendukung dalam kegiatan belajar mengajar, praktek maupun produksi.

Faktor-faktor atau variabel untuk mencapai kenyamanan ruang, antara lain :

- Jumlah orang yang ada di dalam sebuah ruangan atau tingkat kepadatan ruangan.
- Suhu peralatan yang ada
- Sistem penghawaan
- Suhu-suhu external

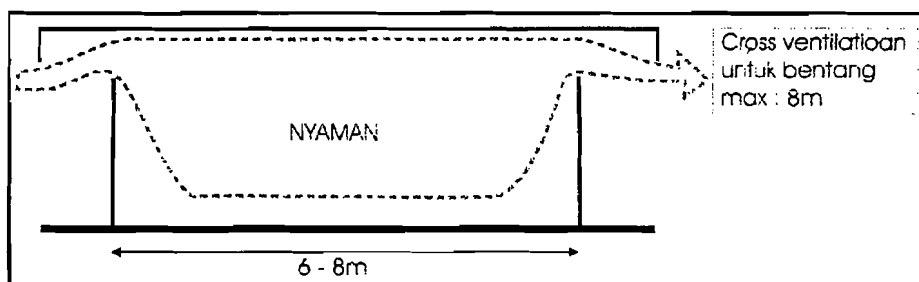
Kenyamanan ruang yang berhubungan dengan kenyamanan thermal atau sistem penghawaan ini terbagi menjadi dua, yaitu :

1. Penghawaan Alami

Digunakan pada ruang yang tidak membutuhkan kekhususan akan penghawaan buatan sebagai langkah antisipasi terhadap kondisi pada saat terhentinya pengkondisian udara buatan dalam ruang. Penghawaan alami biasanya digunakan pada bangunan yang mempunyai fungsi publik dengan pertimbangan biaya pembuatan dan operasional yang rendah.

Dasar pertimbangan :

- a. Dipakai pada ruang-ruang yang tidak membutuhkan kekhususan tertentu
- b. Dari segi ekonomis lebih murah
- c. Antisipasi terhadap terhentinya penghawaan buatan



Gambar 3.27
Sumber : Analisa Penulis

Keuntungan penggunaan penghawaan alami adalah :

- a) Ekonomis dari segi biaya pembuatan.
- b) Biaya operasional dan perawatan tidak ada.

c) Ramah lingkungan

Kerugian atau kekurangan penghawaan alami :

- a) Suhu ruangan tidak bisa dikondisikan sesuai kebutuhan.
- b) Ruangan kurang higienis/banyak terdapat debu.
- c) Kelembaban ruangan tidak bisa diatur.

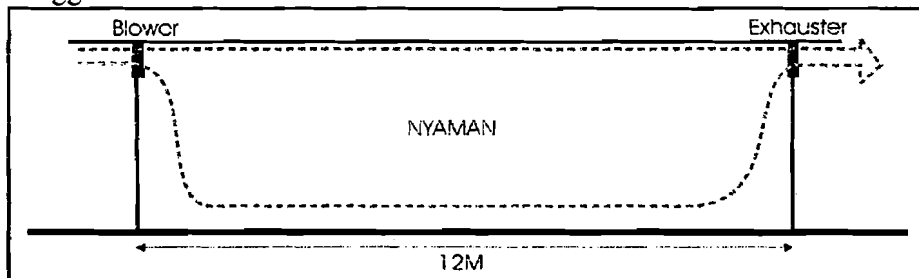
2. Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan digunakan pada ruang-ruang yang khusus yang memerlukan suhu rendah dengan kebutuhan kenyamanan, antara lain pada ruang kantor pengelola, ruang seminar, unit peternakan ayam dan rumah potong ayam.

Dasar pertimbangan :

- Karakteristik kegiatan dan fungsi kegiatan
- Luasan ruang-ruang
- Penekanan pada ruang-ruang yang memerlukan perhatian khusus

a. Penggunaan blower dan exhauster



Gambar 3.28

Sumber : Analisa Penulis

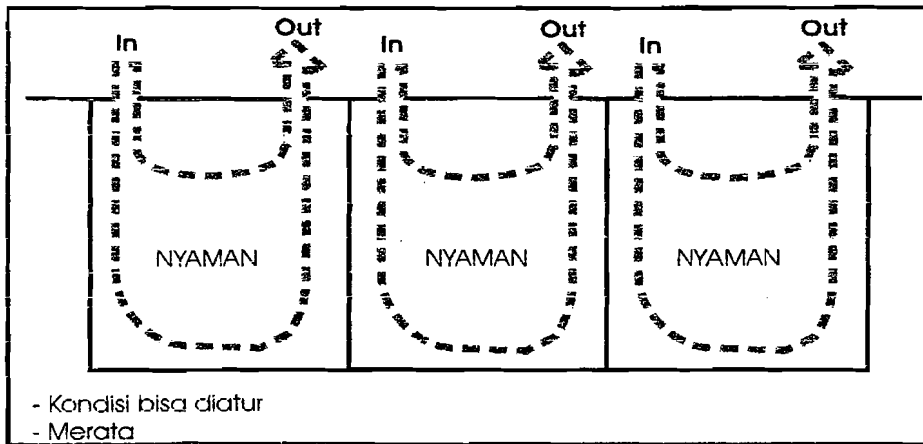
Keuntungan penggunaan penghawaan alami adalah :

- a) Ekonomis dari segi biaya pembuatan.
- b) Biaya operasional dan perawatan relative lebih murah dari jenis alat lainnya.
- c) Kelembaban ruangan bisa diatur.
- d) Ramah lingkungan.

Kerugian atau kekurangan penghawaan alami :

- a) Suhu ruangan relatif bisa dikondisikan pada suhu tertentu saja.
- b) Ruangan kurang higienis/banyak terdapat debu.

b. Penggunaan AC



Gambar 3.29

Sumber : Analisa Penulis

Keuntungan penggunaan penghawaan alami adalah :

- a) Biaya pembuatan mahal.
- b) Biaya operasional dan perawatan mahal.
- c) Kurang Ramah lingkungan

Kerugian atau kekurangan penghawaan alami :

- a) Suhu ruangan bisa dikondisikan sesuai kebutuhan.
- b) Ruang higienis.
- c) Kelembaban ruang rendah.

Pemilihan AC sistem :

Kriteria	Sistem	
	Sentral	Unit
Perawatan	-	+
Penempatan	-	+
Efektif untuk bentang lebar	+	-
Pengkondisian ruang merata	+	+
Biaya	-	+
Total	2	4

Tabel 3.12

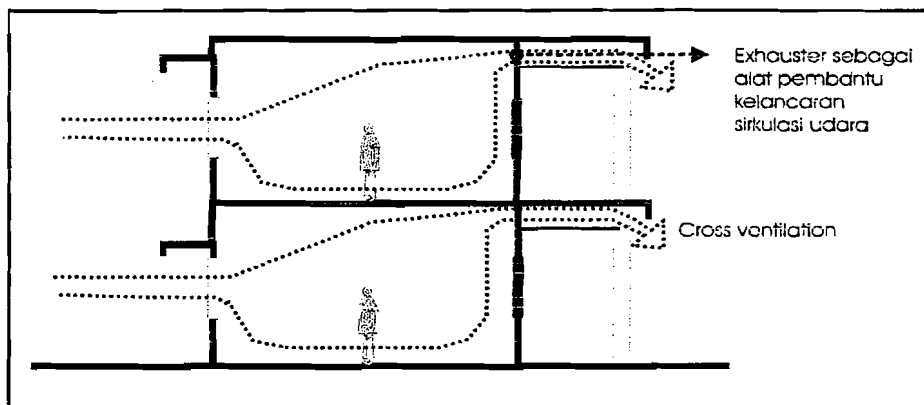
Sumber: Analisa Penulis

Atas dasar pertimbangan " Building Cost Ratio " suatu bangunan yang mempunyai sifat social dan komersial diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Ruang informasi dan pendidikan.

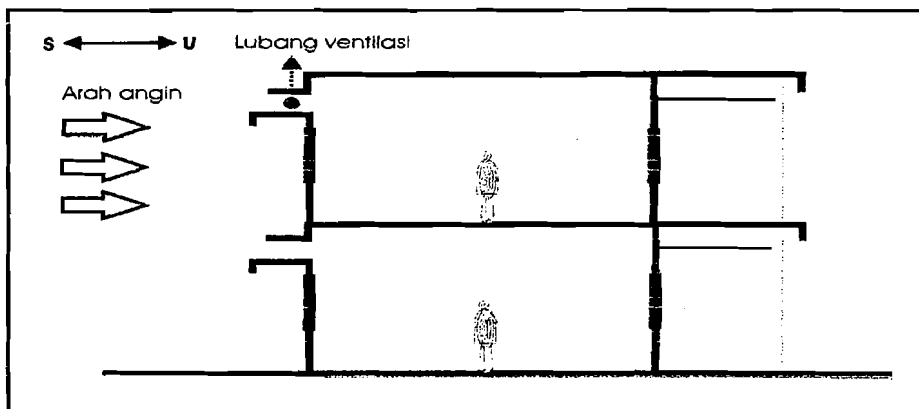
Untuk ruang informasi dan pendidikan dengan jumlah penghuni yang sudah ditentukan, dengan kondisi peralatan di dalamnya yang tidak menimbulkan panas, maka solusi yang di dapat adalah :

- a. Pemakaian sistem penghawaan alami dengan bukaan pada kedua sisi bangunan yang diletakan diatas over stek dengan system cross ventilation.



Gambar 3.30
Sumber : Analisa Penulis

- b. Orientasi bangunan yng menghadap ke utara atau selatan tegak lurus terhadap arah angin sehingga perletakan lubang-lubang ventilasi disesuaikan dengan arah itu juga.



Gambar 3.31
Sumber : Analisa Penulis

- c. Pemakaian penghawaan buatan dabatasi pada ruang seminar, pameran dan informasi khusus dengan menggunakan AC unit .

2. Unit peternakan.

Kandang unggas sistem tertutup ditujukan agar penyebaran bakteri dari luar kedalam ruangan dapat dihindari dengan pertimbangan tersebut maka unit peternakan ayam menggunakan penghawaan buatan evaporation system dengan dibantu exshauster untuk mencapai suhu ruang .

3. Rumah potong ayam

Rumah potong ayam pada area bersih menggunakan AC dan area kotor menggunakan penghawaan alami.

III.3.3. Kebisingan

Kenyamanan ruang menjadi akan terganggu siebabkan karena hal ini, yaitu adanya suara-suara yang tidak diinginkan. Adapun hal-hal yang menimbulkan kebisingan adalah:

- a. Lalu lintas sekitar bangunan, baik dari jalan raya maupun lingkungan sekitar
- b. Bunyi dari mesin-mesin produksi di lingkungan bangunan industri.
- c. Kegiatan internal yaitu kegiatan dalam ruang itu sendiri misalnya dalam ruang kelas terdapat suara orang ngibrol dsb.

Tingkat kebisingan

Lama paparan per hari (jam)	Tingkatan kebisingan (desibel)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1	110
0.5	115

Tabel 3.14
Sumber analisa penulis

Tingkat paparan kebisingan yang diijinkan

Jenis ruang	Ambang batas kebisingan (desibel)
Ruang kelas	30-35
Ruang produksi	75
Ruang mesin	90

Tabel 3.15
Sumber analisa penulis

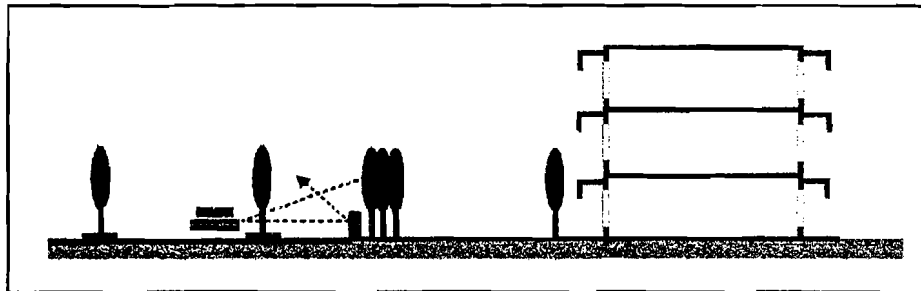
Tingkat peredaman bunyi oleh tanaman

Lebar halaman muka (m)	Pengurangan kebisingan oleh vegetasi berdaun jarang	Pengurangan kebisingan oleh vegetasi berdaun rapat
10	3%	8%
20	7%	11%
40	11%	15%

Tabel 3.16
Sumber analisa penulis

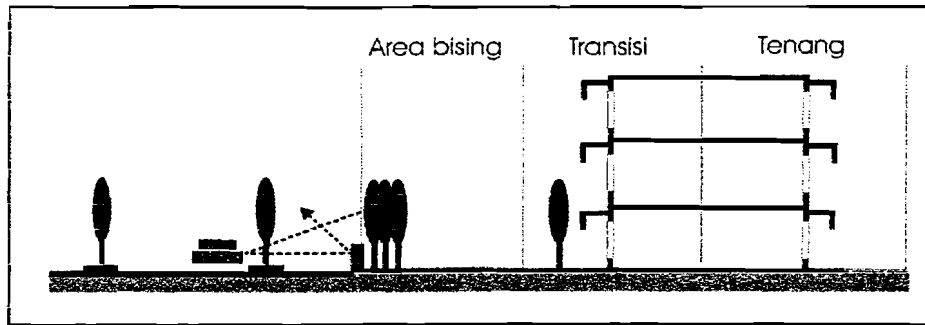
Kesimpulan sistem penanggulangan kebisingan :

1. Menggunakan vegetasi dan pagar sebagai barier untuk mereduksi kebisingan dari luar tapak.



Gambar 3.32
Sumber : Analisa Penulis

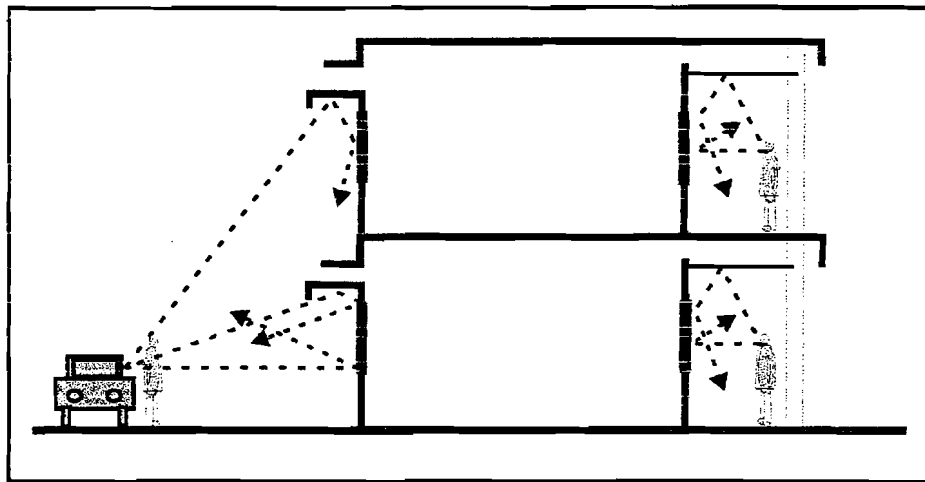
2. Pengaturan perletakan area, dimana kegiatan yang membutuhkan ketenangan dijauhkan dari sumber kebisingan menurut skala tingkat kepentingannya.



Gambar 3.33

Sumber : Analisa Penulis

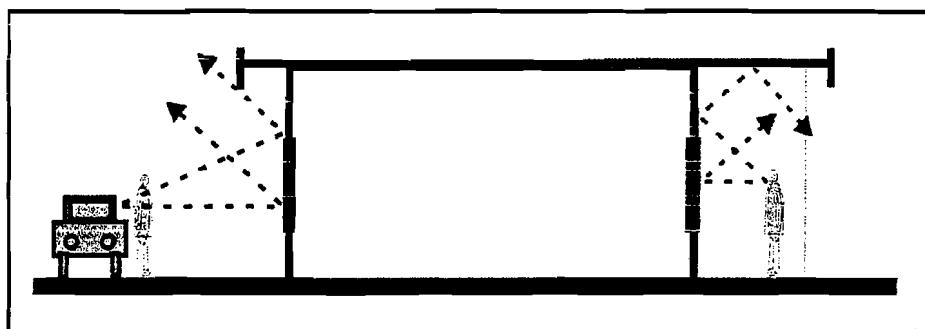
3. Memanfaatkan over stek dan plafond sebagai pemantul bunyi yang berasal dari orang yang berada di sekitar ruangan.



Gambar 3.34

Sumber : Analisa Penulis

4. Ruang tertutup sebagai sebagai langkah dalam mengisolasi sura dari luar ke dalam dan sebaliknya.



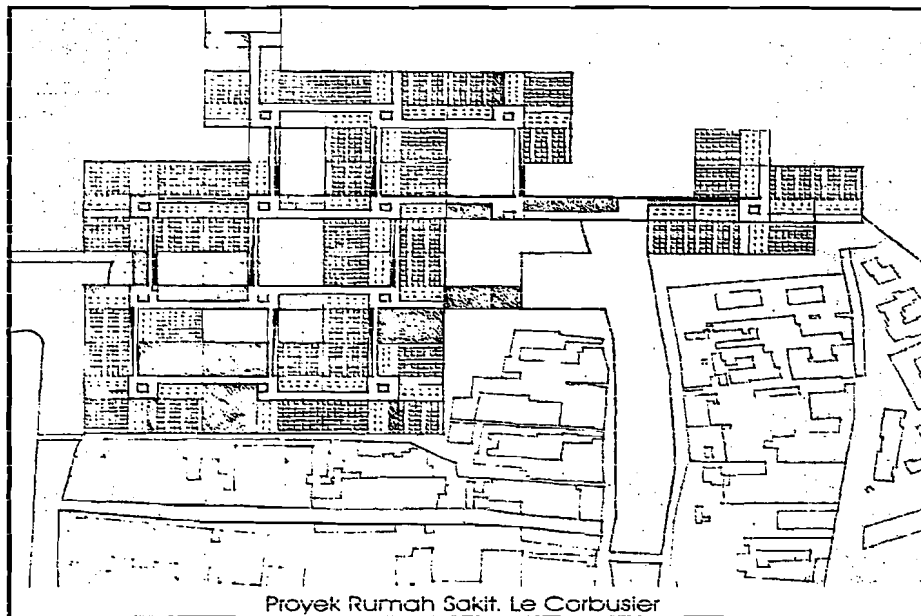
Gambar 3.35

Sumber : Analisa Penulis

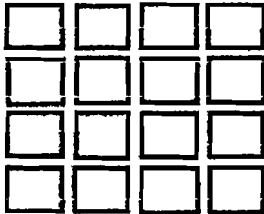
5. Penggunaan atau pengolahan material/bahan bangunan yang bersifat akustik yang mampu meredam kebisingan.

III.4. Analisa Organisasi Ruang

Untuk dapat menghasilkan ruang-ruang yang efektif dan efisien maka perlu didukung oleh suatu organisasi ruang yang mendukung hal tersebut. Organisasi grid terdiri dari bentuk-bentuk dan ruang-ruang dimana posisi-posisinya dalam ruang dan hubungan antar ruang diatur oleh pola grid tiga dimensi atau bidang. Kekuatan yang mengorganisir suatu grid timbul dari keteraturan dan ketuhan pola-polanya yang menembus unsur-unsur yang diorganisir



Gambar 3.36
Francis D.K. Ching

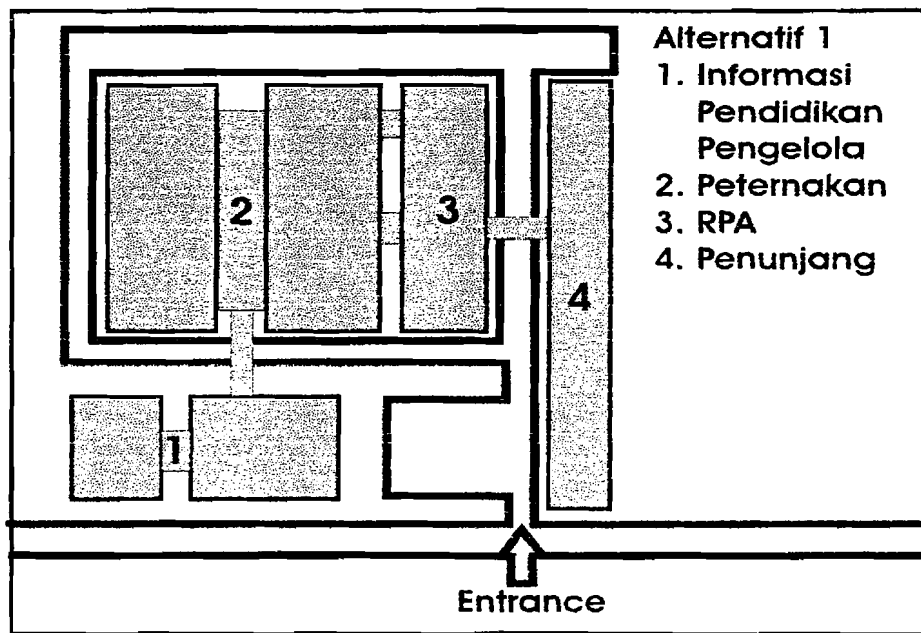
Grid 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengarah ke disiplin • Arah gerak fleksibel • Pengembangan bias ke segala arah • Mempunyai alur sirkulasi yang mudah 	Dikembangkan untuk ruangan PIPP Agribisnis Peternakan Unggas
--	---	--

Tabel 3.17

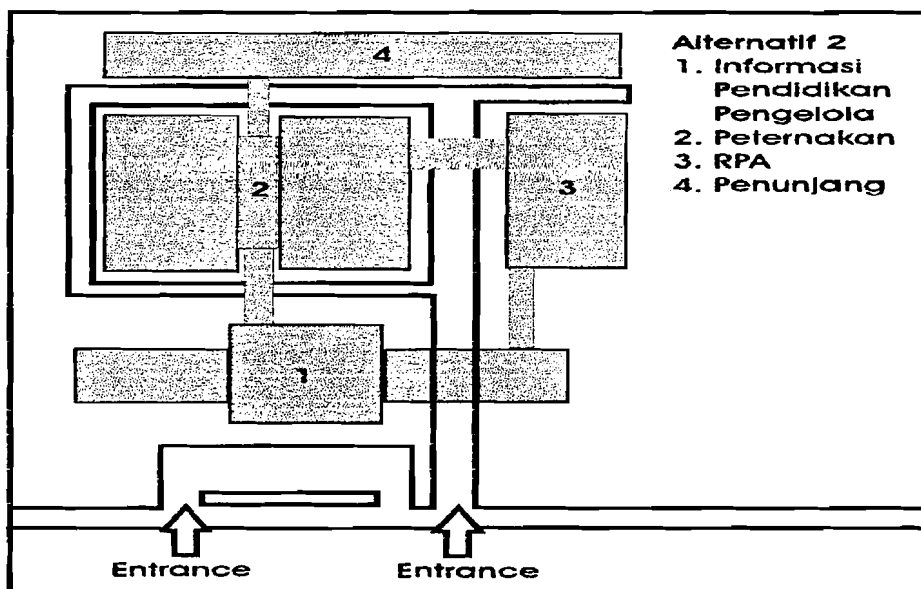
Bentuk organisasi grid terdiri dari modul ruang yang berulang, maka hal ini dapat dilakukan pengurangan, penambahan kepada, atau dibuat berlapis dan identitasnya sebagai sebuah grid dapat dipertahankan oleh kemampuan

mengorganisir ruang-ruang. Manipulasi sedemikian dapat digunakan untuk mengadaptasi bentuk sebuah grid terhadap tapaknya, Menetapkan tempat masuk atau ruang luar, tau memungkinkan pertumbuhan dan perkembanganya.

Alternatif organisasi ruang grid pada bangunan Pusat Informasi, Pendidikan dan Pelatihan Agribisnis Peternakan Unggas :



Gambar 3.37
Sumber : Analisa Penulis

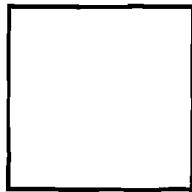


Gambar 3.38
Sumber : Analisa Penulis

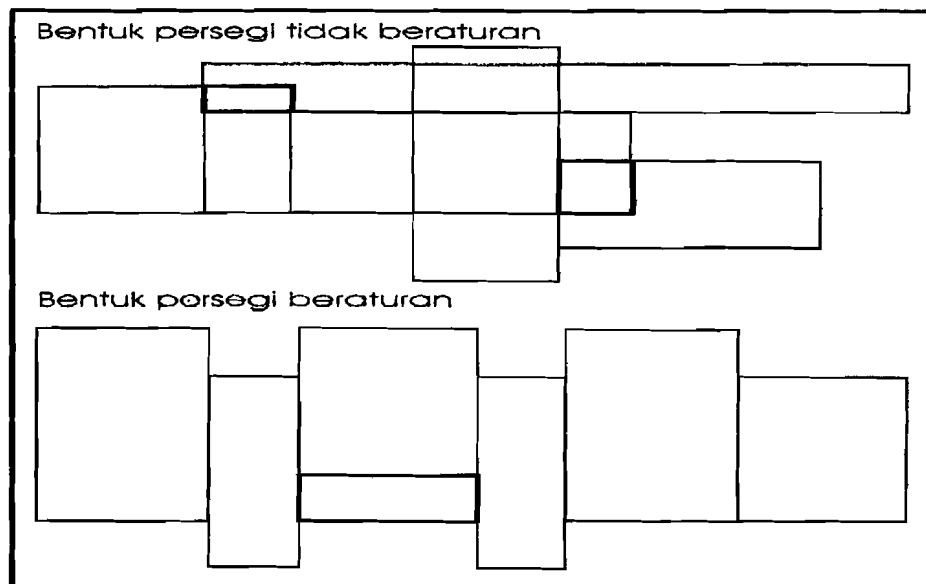
III.5. Analisa Bentuk Ruang

Pada setiap komposisi bentuk kita cenderung menyempitkan permasalahan dalam bidang pandang kita kearah bentuk-bentuk yang paling sederhana dan teratur. Semakin sederhana dan teraturnya suatu bentuk semakin mudah untuk diterima dan dimengerti. Bujur sangkar menunjukkan suatu yang murni dan rasional. Merupakan bentuk statis, netral dan tidak mempunyai arah tertentu. Bentuk-bentuk segi empat lainnya dapat dianggap sebagai variasi dari bentuk bujur sangkar. Bentuk bujur sangkar tampak setabil jika berdiri disalah satu sisinya.

Penilaian efektifitas terhadap bentuk masa :

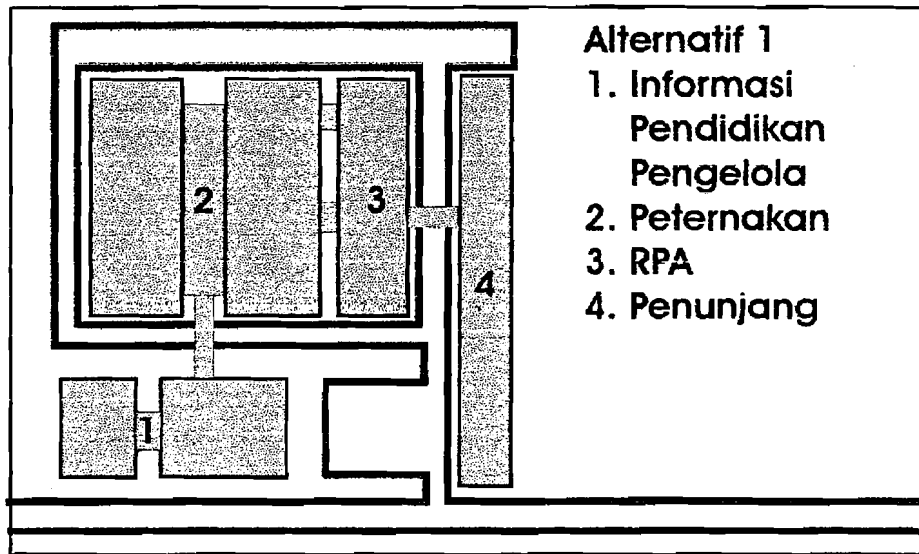
Bentuk dasar ruang	Pemilihan	Pengembangan
	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai dengan peralatan dan perabot yang digunakan • Pemakaian ruang bisa maksimal • Mengarah ke disiplin • Fleksibel • Mudah dikembangkan 	<p>Dikembangkan untuk ruangan PIPP Agribisnis</p> <p>Peternakan Unggas</p>

Tabel 3.18
Sumber : Analisa penulis

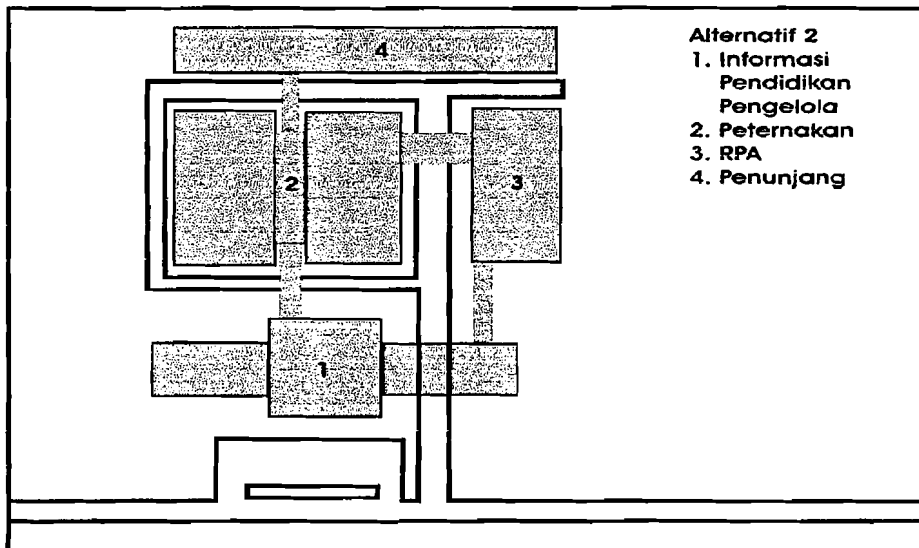


Gambar 3.39
Sumber : Analisa Penulis

Dari keterangan-keterangan diatas maka dapat diambil suatu kesimpulan, bahwa bentuk bangunan yang efektif untuk bangunan pusat pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas terpadu yaitu bentuk segi empat menunjukkan suatu yang murni dan rasional, merupakan bentuk yang statis, netral dan tidak mempunyai arah tertentu.



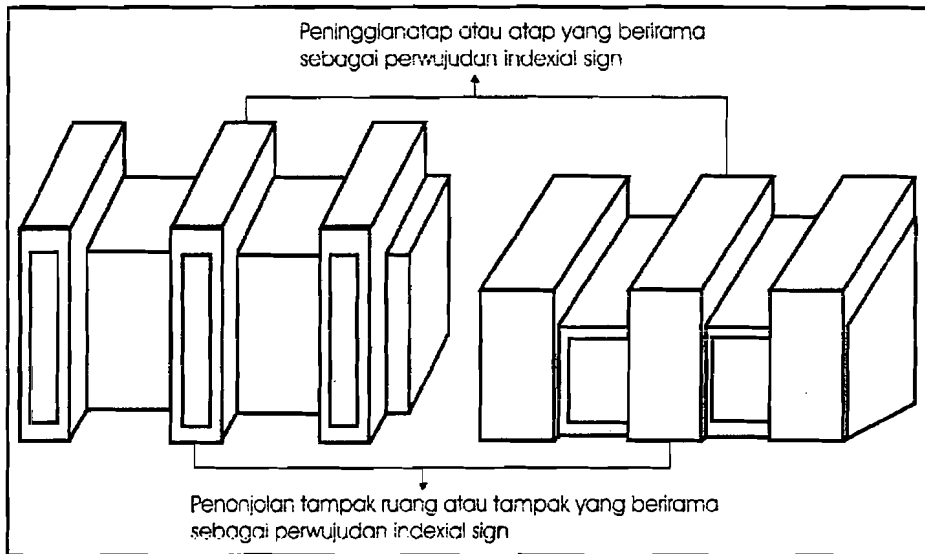
Gambar 3.40
Sumber : Analisa Penulis



Gambar 3.41
Sumber : Analisa Penulis

III.6. Analisa Penampilan Bangunan

Salah satu cara untuk berkomunikasi dan menunjukkan identitas diri adalah dengan menggunakan symbol. Indexial Sign merupakan symbol yang menuntun pengertian seseorang karena adanya hubungan langsung antara pemberi tanda. Biasanya yang berulang-ulang, misalnya industri seperti terlihat pada gambar dibawah ini :

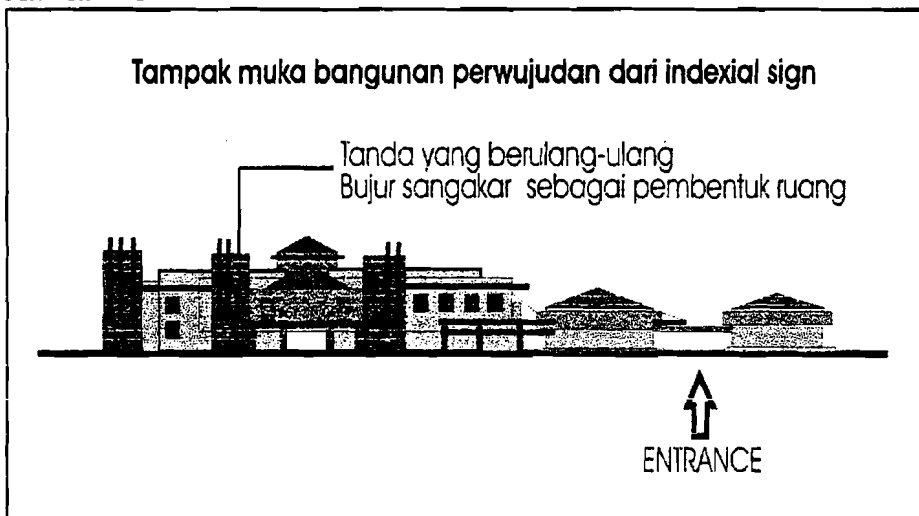


Gambar 3.42

Sumber : Analisa Penulis

Alternatif bangunan sebagai perwujudan dari citra bangunan hasil analisis:

Alternatif 1 :



Gambar 3.43

Sumber : Analisa Penulis

Alternatif 2 :



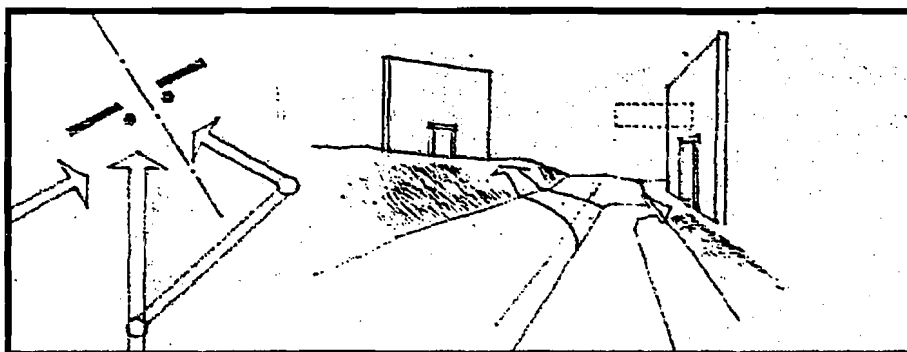
Gambar 3.44
Sumber : Analisa Penulis

III.7. Analisa Pola Sirkulasi

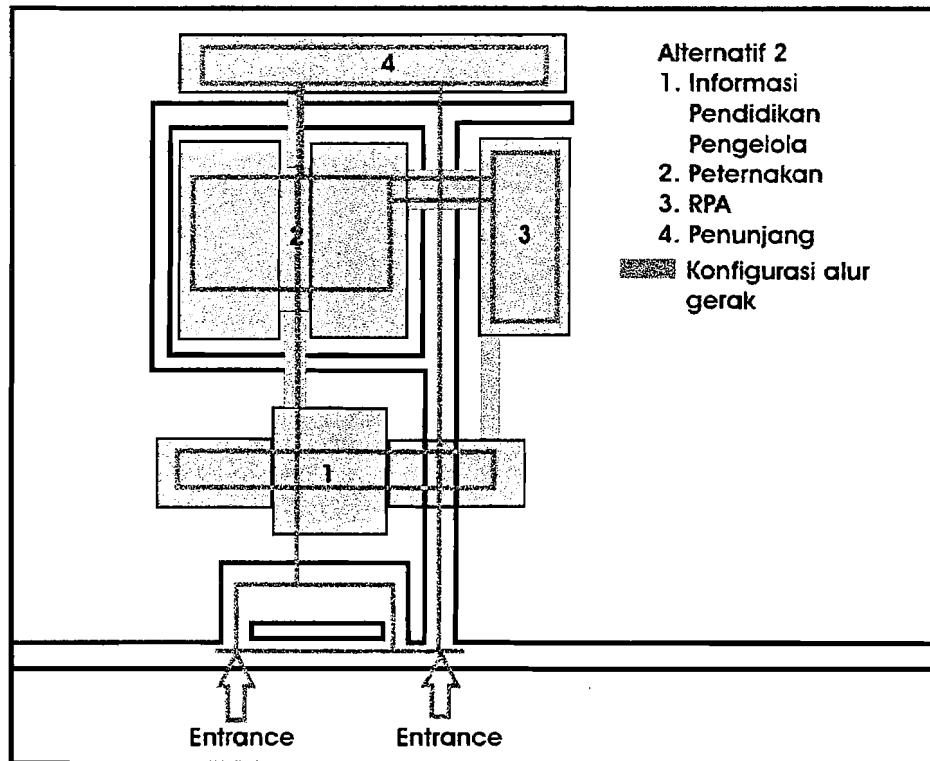
Alur sirkulasi dapat diartikan sebagai tali yang mengikat ruang-ruang suatu bangunan atau suatu deretan ruang-ruang dalam maupun luar, menjadi saling berhubungan. Oleh karena kita dalam bergerak melalui suatu waktu tahapan ruang.

III.7.1. Pencapaian Bangunan

Sebelum anda benar-benar memasuki sebuah ruang dalam dari suatu bangunan, kita mendekati jalan masuknya melalui sebuah jalur. Ini merupakan tahap pertama dari sistem dimana kita dipersiapkan untuk melihat, mengalami dan menggunakan ruang-ruang bangunan tersebut. Pencapaian tersamar adalah pola pencapaian yang sangat efektif untuk menghubungkan beberapa macam kegiatan tanpa saling mengganggu.



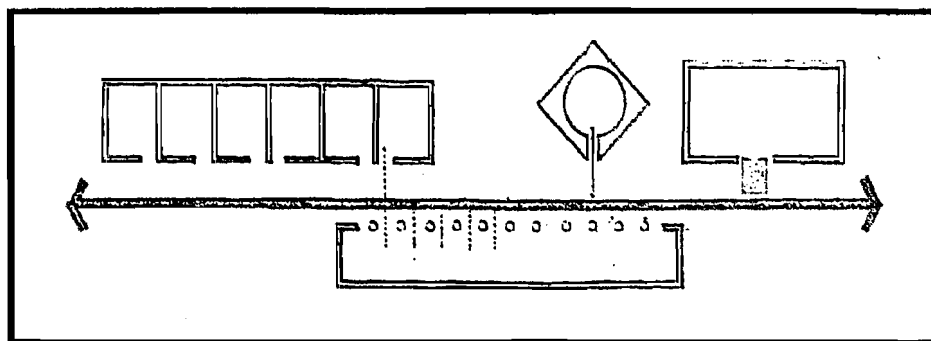
Gambar 3.45
Sumber : Analisa Penulis



Gambar 3.49
Sumber : Analisa Penulis

III.7.3. Hubungan Ruang dan Jalan.

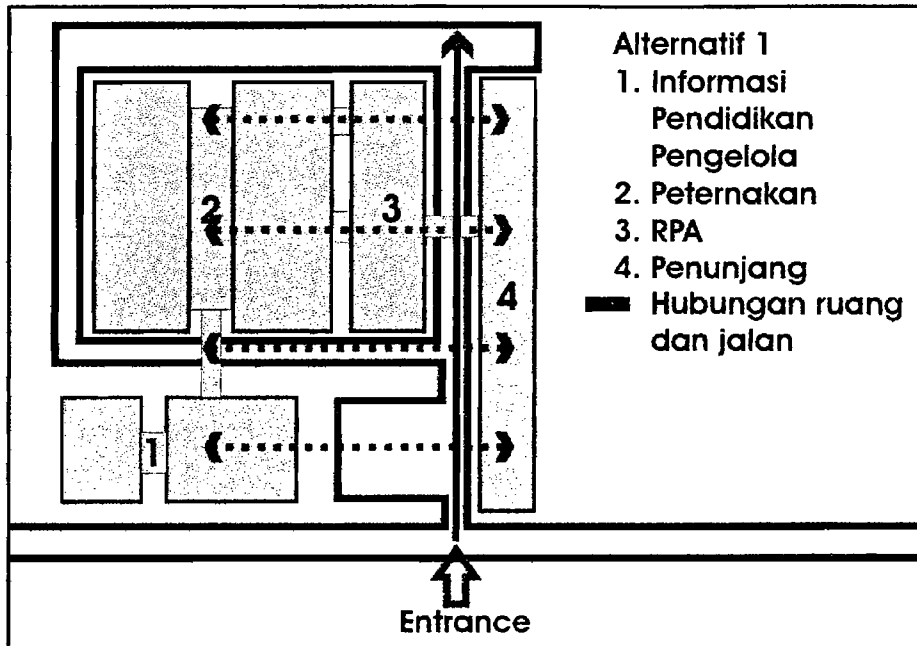
Hubungan ruang dan jalan yang diterapkan pada pusat informasi, pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas terpadu yaitu hubungan ruang yang melewati ruang-ruang. Jalan dengan ruang dihubungkan dengan cara berikut ini :



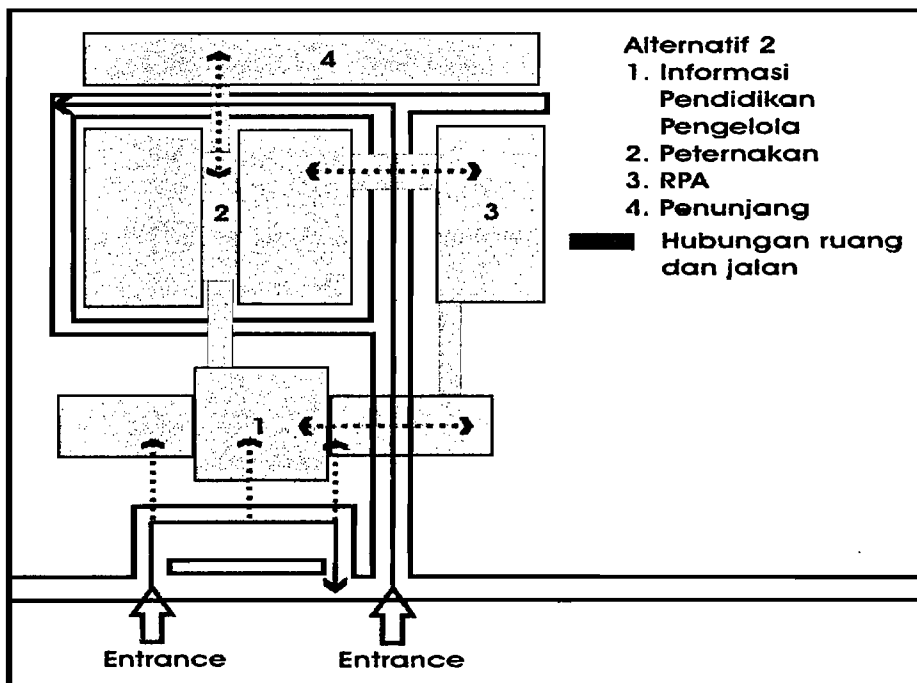
Gambar 3.50
Sumber : Analisa Penulis

- a. Integritas ruang diperhatikan
- b. Konfigurasi jalan luwes

- c. Ruang-ruang perantara dapat dipergunakan untuk menghubungkan jalan dengan ruang ruangnya.



Gambar 3.51
Sumber : Analisa Penulis



Gambar 3.52
Sumber : Analisa Penulis

BAB IV

Konsep Dasar Perencanaan dan Perancangan

IV.1. Konsep Dasar Perencanaan

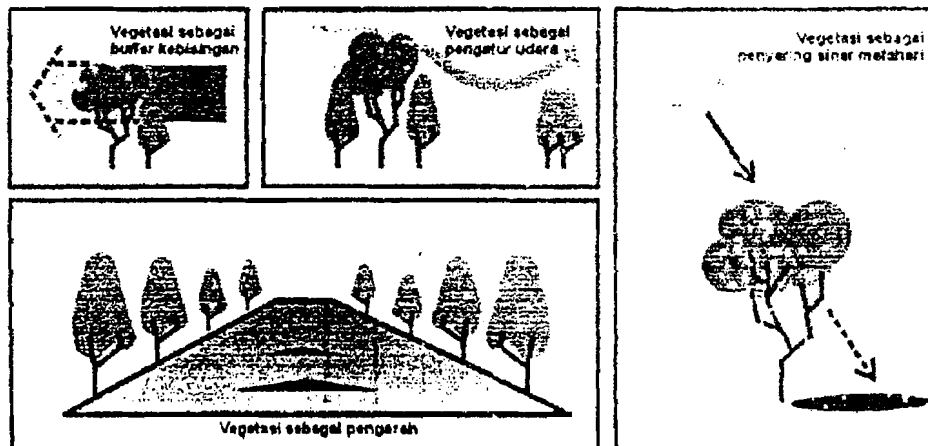
IV.1.1. Konsep Perencanaan Tampak

IV.1.1.1. Konsep Konteks Tapak Terhadap Kawasan Sekitarnya

Konteks tapak terhadap kawasan sekitarnya meliputi:

1. Konsep kenyamanan lingkungan

Menggunakan vegetasi selain sebagai pengarah dan penunjang kenyamanan visual juga sebagai buffer kebisingan, penyangin sinar matahari dan pengatur sirkulasi udara dalam tapak.



Gambar 4.1

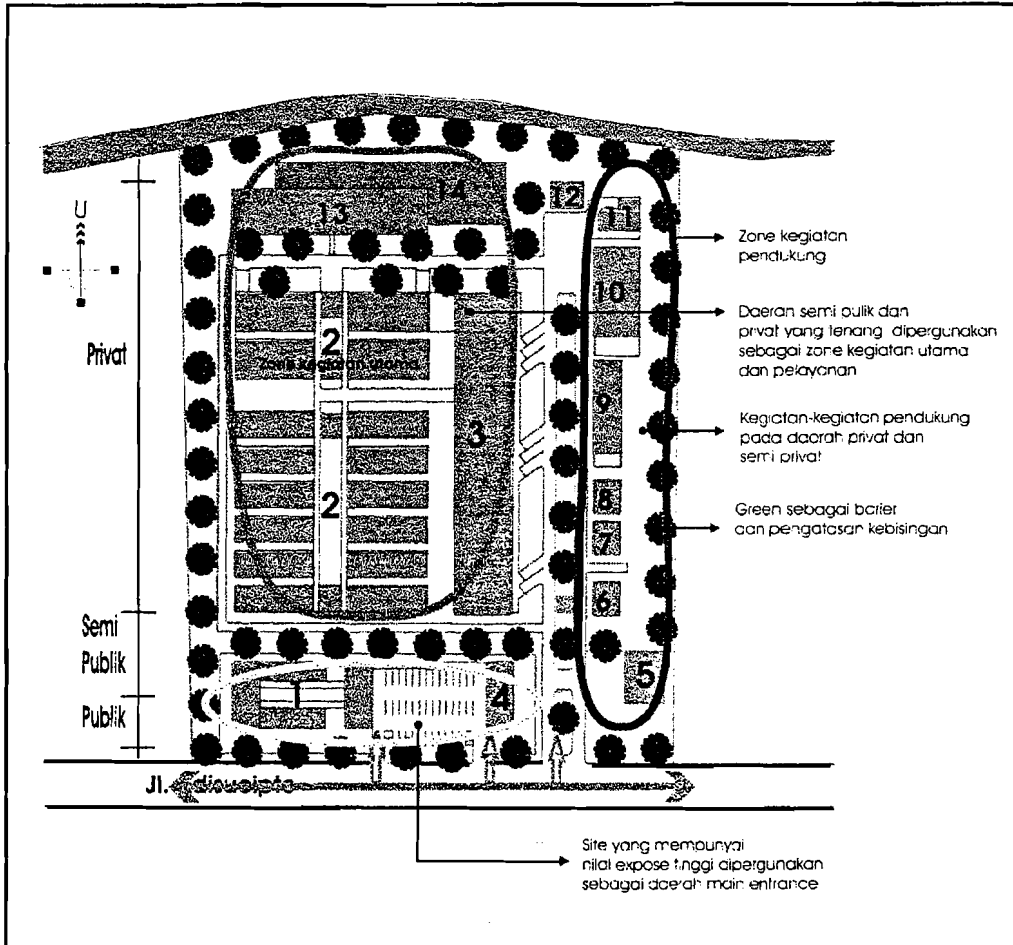
2. Konsep orientasi bangunan dalam tampak.

Bangunan pengembangan berpola orientasi pada arah selatan menanggapi poin sudut pandang dari dan menuju site yang paling dominant.

3. Konsep hirarki ruang

Perletakan kegiatan disesuaikan dengan zone site, parkir area diletakan pada zone public, pelayanan umum pada zone semi public dan kegiatan utama diletakan pada zone priyat.

Konsep perencanaan tapak



Gambar 4.2
Sumber : Analisa penulis

Keterangan gambar :

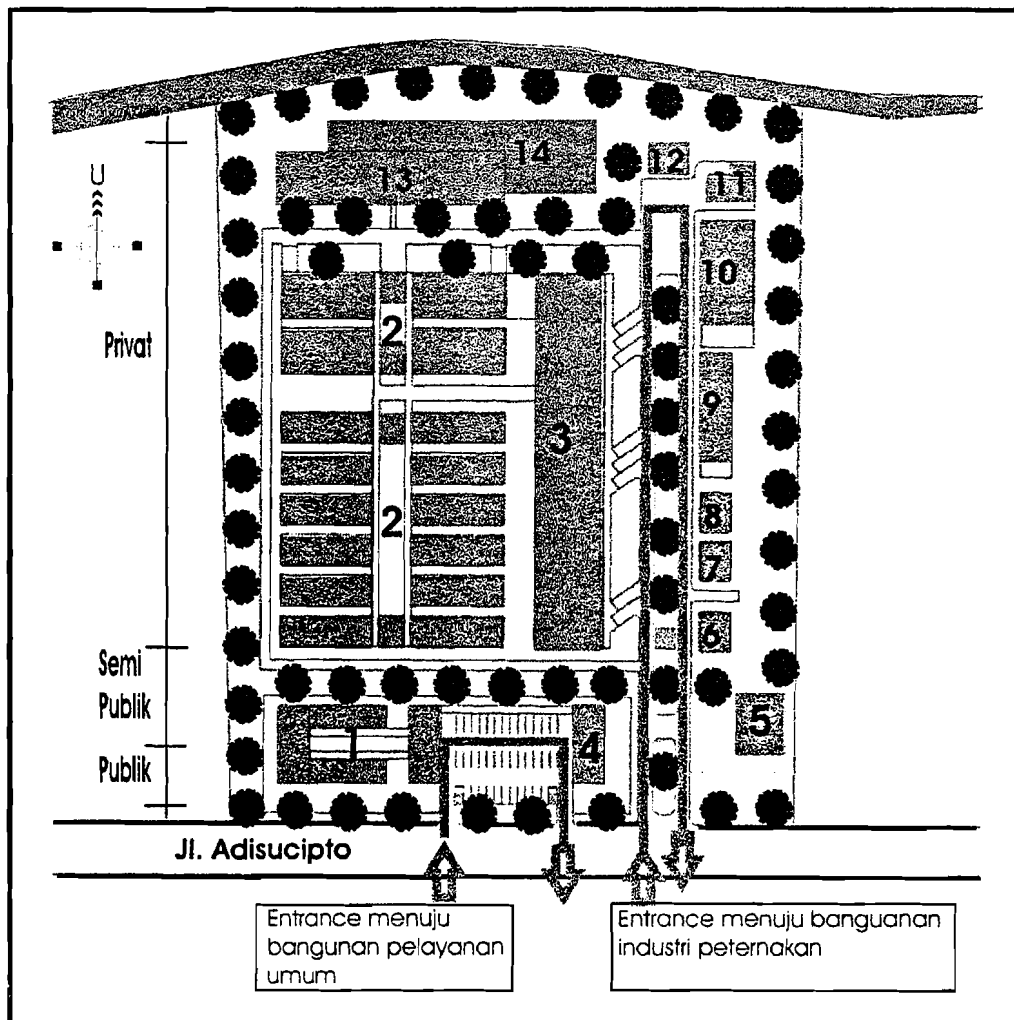
1	Bangunan informasi dan pendidikan	7	Locker
2	Unit peternakan unggas	9	R. Trafo, Genset dan Boiler
3	Rumah potong ayam	10	Garasi
4	Kantor pengelola	11	Bengkel
5	Masjid	12	Pengolahan limbah dan pembakaran sampah
6	Poliklinik	13	Green house
7	Kantin	14	Kolam ikan

Tabel 4.1
Sumber : Analisa penulis

IV.1.1.2. Konsep Aksesbelitas Menuju Tapak

Akses menuju tapak menggunakan titik entrance yang ada pada tapak dengan cara

1. Memisahkan jalan masuk menuju tapak antara kegiatan pelayanan informasi, pendidikan dan industri peternakan, untuk menanggulangi kemacetan dan kemudahan pengawasan keamanan.
2. Menyediakan penerima sirkulasi kendaraan bermotor pada tapak sehingga sirkulasi jalan raya tidak terganggu, berarti ukuran entrance harus disesuaikan dengan jenis kendaraan yang masuk.



Gambar 4.3
Sumber : Analisa penulis

IV.2. Konsep Dasar Perencanaan

IV.2.1. Konsep Efektifitas Ruang

IV.2.1.1. Kebutuhan Jumlah dan Besaran Ruang.

Besaran ruang pada Pusat Informasi, Pendidikan dan Pelatihan Agribisnis Peternakan Unggas Terpadu dipengaruhi oleh:

- Studi besaran ruang
- Analisa besaran ruang

Maka kebutuhan jumlah dan besaran ruang secara menyeluruh pada Pusat Informasi, Pendidikan dan Pelatihan Agribisnis Peternakan Unggas Terpadu adalah:

1. Ruang Informasi dan Pendidikan

Dalam penentuan jumlah ruang kelas yang akan dibuat digunakan asumsi dari data yang diketahui jumlah pengusaha peternakan unggas di eks karisidenan surakarta ada kurang lebih sekitar 200 pengusaha, diasumsikan setiap pengusaha mengirimkan satu karyawannya jadi skitar 200 orang, setiap kelas daya tampungnya 30 orang jumlah kelas yang dibutuhkan 6 kelas.

Macam ruang	Kapasitas	Jumlah ruang	Total
Hall	50 org/hr	1	100 m ²
Inf Umum	16 org	1	25 m ²
Inf Khusus		1	25m ²
R. Tunggu	20 org	1	25 m ²
R. Pameran	10 org/siklus	1	450 m ²
R. Perpustakaan	25 org	1	100 m ²
R. Seminar	100 org	1	120 m ²
R. Kelas	150 org	5	300 m ²
R. Laboratorium	40 org	1	120 m ²
R. Pengajaran	Staff pengajar 15 org	1	60 m ²
Service	10 org	1	30 m ²
Lavatoris	16 org	2	60 m ²
TOTAL			1415 m ²

Tabel 4.2

Sumber : Analisa penulis

2. Sarana Pelatihan

a. Unit Peternakan

Macam ruang	Kapasitas	Jumlah ruang	Total
Kandang	4000 ekor	6	1620 m ²
R. Penetasan	20 mesin tetas	1	216 m ²
Kantor pengawas	2 org	1	30 m ²
R. Pengarahan	30 org	1	60 m ²
R. Penimbangan	4 org	1	45 m ²
R. Kontrol	2 org	1	45 m ²
Lavatory	2 org	2	12 m ²
TOTAL			2008 m ²

Tabel 4.3

Sumber : Analisa penulis

b. Unit Rumah Potong Ayam

Untuk unit pemotongan ayam, besaran ruang dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Macam ruang	Kapasitas	Jumlah ruang	Total
R. Produksi	84	1	324 m ²
Gudang produksi	12	1	216 m ²
R. Istirahat ayam	2000 ekor	1	216 m ²
Kantor distribusi	4 org	1	54 m ²
Ruang tamu	10 org	1	54 m ²
Anjungan pengunjung	10 org	1	96 m ²
R. Pengarahan	30 org	1	54 m ²
R. penyimpanan bahan		1	42 m ²
Manager dan staff	7 org	1	84 m ²
Lavatory	8 org	1	42 m ²
Etiket		1	42 m ²
R. Spare part		1	42 m ²
R. Supervisor	3 org	1	42 m ²
R. Sterilisasi	20 org	1	54 m ²
TOTAL			1362 m ²

Tabel 4.4

Sumber : Analisa penulis

3. Ruang Pengelola Dan Penunjang

a. Pengelola

Kebutuhan ruang	Kebutuhan ruang	Pengelompokan ruang
R. Direktur	1 org	15 m ²
R. Sekertaris	1 org	15 m ²
R. Kassubag TU dan Staff	4 org	30 m ²
R. Kassubag pemasaran dan staf	4 org	30 m ²
R. Kassubag produksi dan staff	4 org	30 m ²
R. Kassubag perencanaan dan staff	4 org	30 m ²
R. Kassubag kemitraan dan staff	4 org	30 m ²
R. Kassubag pendidikan dan staff	4 org	30 m ²
R. Kassubag pelatihan dan staff	4 org	30 m ²
R. Kassubag kesehatan dan stff	4 org	30 m ²
R. Administrasi	8 org	60 m ²
R. Rapat	40 org	70 m ²
R. Resepsionis	2 org	18 m ²
R. Penerimaan tamu	10 org	30 m ²
Lavatory	8 org	50 m ²
TOTAL		498 m²

Tabel 4.5

Sumber : Analisa penulis

b. Penunjang

Macam kegiatan	Kapasitas	Total luas
Parkir dan sirkulasi	6 truk tronton	300 m ²
Ruang control		36 m ²
Gudang	100 ton	324 m ²
Gudang obat		36 m ²
Pengolahan limbah cair		288 m ²
Pengolahan limbah padat		400 m ²
Green house		360 m ²
Klinik		36 m ²
Kantin dan locker		288 m ²
Tempat peristirahatan sopir		36 m ²
Trafo		72 m ²
Genset		72 m ²
Bengkel		192 m ²

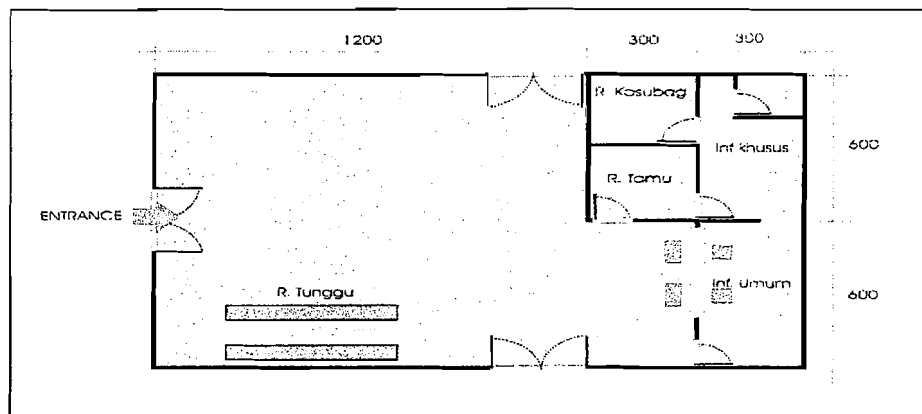
Masjid	100 org	200 m ²
Gardu jaga	5 org	48 m ²
Pembuangan sampah		32 m ²
Koridor		
TOTAL		2420 m²

Tabel 4.6
Sumber : Analisa penulis

IV.2.1.2. Lay Out Ruang

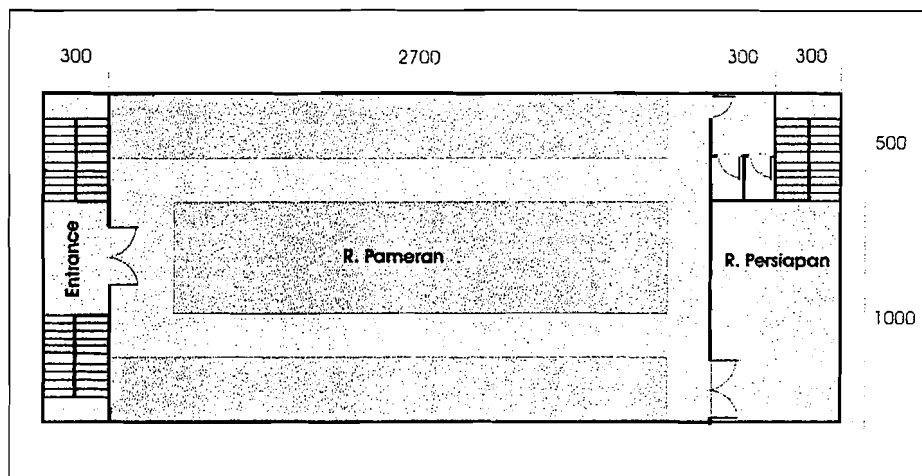
1. Ruang Informasi Dan Pendidikan

a. Hal, R. Tunggu, R. Inf umum dan khusus



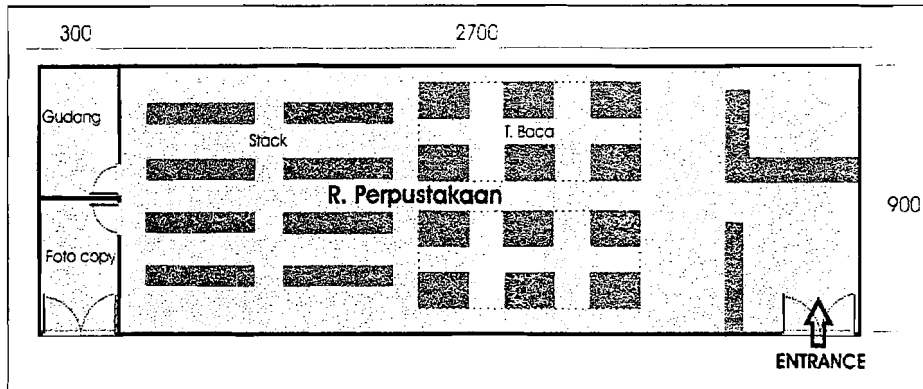
Gambar 4.4
Sumber : Analisa penulis

b. R. Pameran



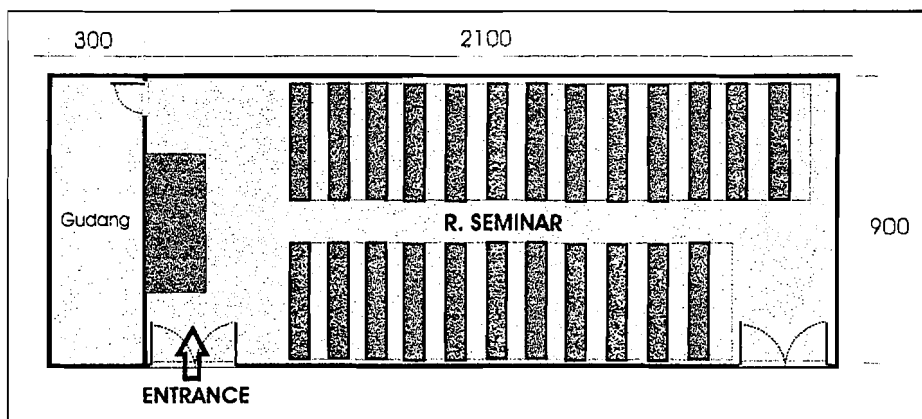
Gambar 4.5
Sumber : Analisa penulis

c. R. Perpustakaan



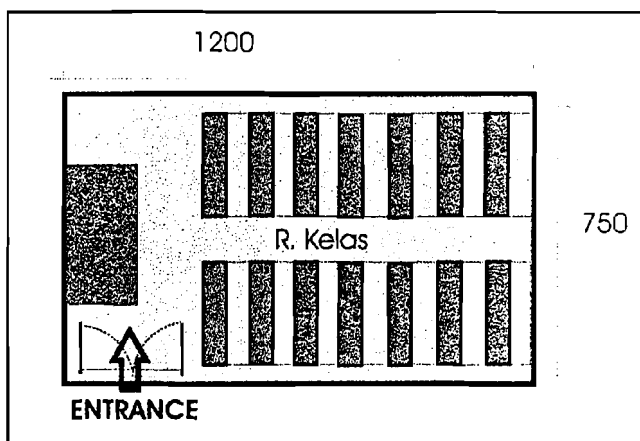
Gambar 4.6
Sumber : Analisa penulis

d. R. Seminar



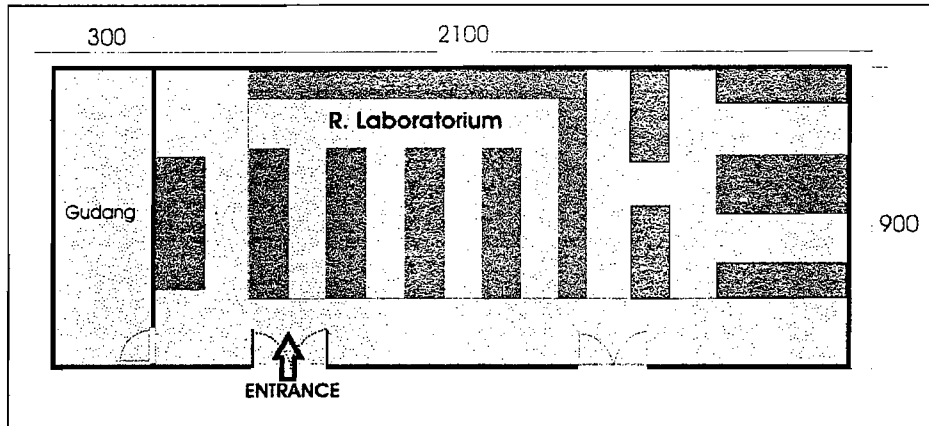
Gambar 4.7
Sumber : Analisa penulis

e. R. Kelas



Gambar 4.8
Sumber : Analisa penulis

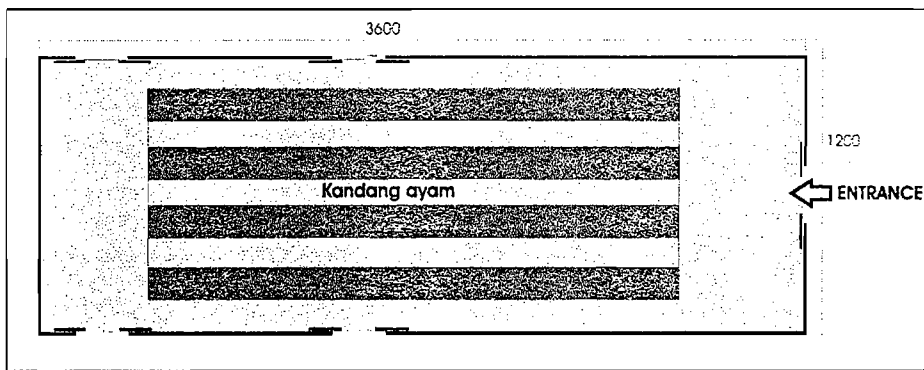
f. Laboratorium



Gambar 4.9
Sumber : Analisa penulis

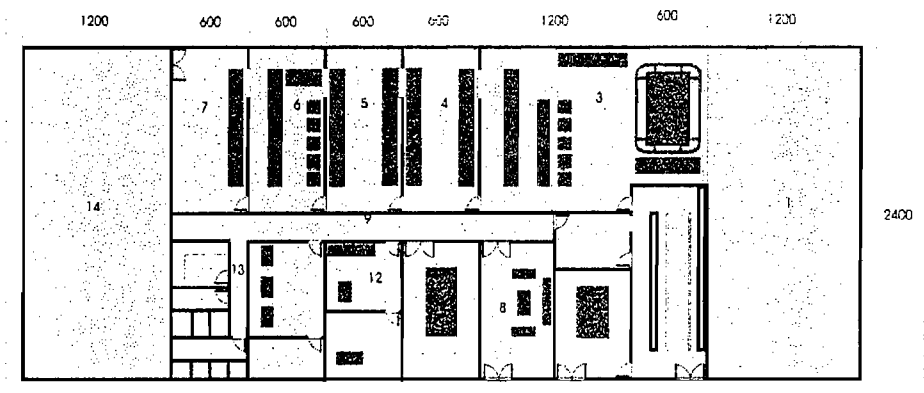
2. Sarana Pelatihan

a. Unit Peternakan



Gambar 4.10
Sumber : Analisa penulis

b. Rumah Potong Ayam



Gambar 4.11
Sumber : Analisa penulis

IV.2.2. Konsep Kenyamanan Ruang

IV.2.2.1. Pencahayaan

1. Ruang informasi dan pendidikan

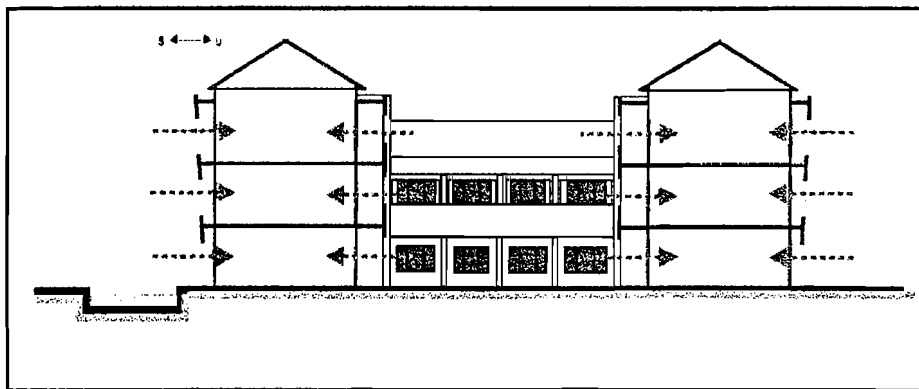
Untuk kegiatan informasi dan pendidikan diperlukan beberapa fasilitas ruang dengan kenyamanan ruang yang disesuaikan seperti terlihat pada tabel dibawah ini :

Macam ruang	Kebutuhan penerangan ruang	
	Kuat penerangan nominal	Sumber dan jenis penerangan
Hall	200 lux	Alam dan Buatan (T)
Inf Umum	500 lux	Alam dan Buatan (T)
Inf Khusus	500 lux	Alam dan Buatan (T)
R. Tunggu	200 lux	Alam dan Buatan (T)
R. Pameran	750 lux	Alam dan Buatan (T)
R. Perpustakaan	500 lux	Alam dan Buatan (T)
R. Seminar	500 lux	Alam dan Buatan (T)
R. Kelas	500 lux	Alam dan Buatan (T)
R. Laboratorium	500 lux	Alam dan Buatan (T)
Administrasi	500 lux	Alam dan Buatan (T)
Pengajaran	500 lux	Alam dan Buatan (T)
Service	200 lux	Alam dan Buatan (T)
Lavatoris	200 lux	Alam dan Buatan (T)

Tabel 4 7

Sumber: Analisa Penulis

a. Pencahayaan alami



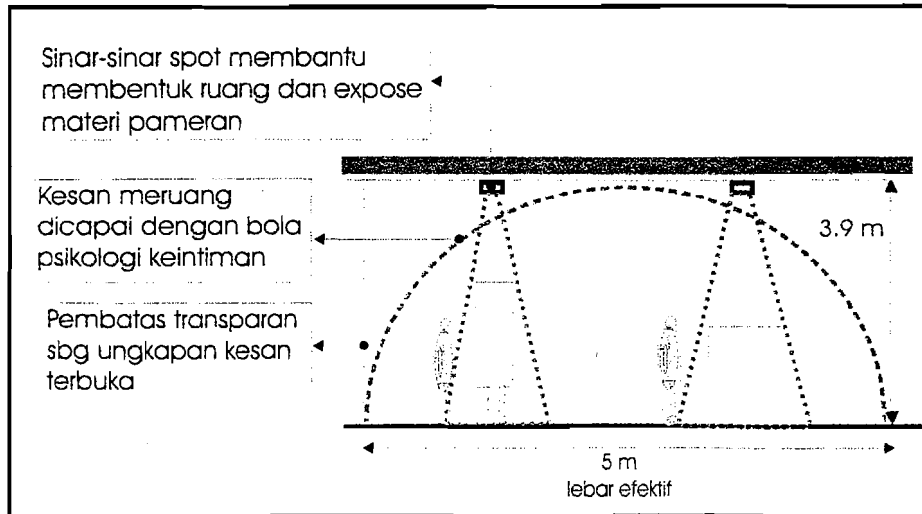
Gambar 4.12

Sumber : Analisa penuli

c) R. Pameran

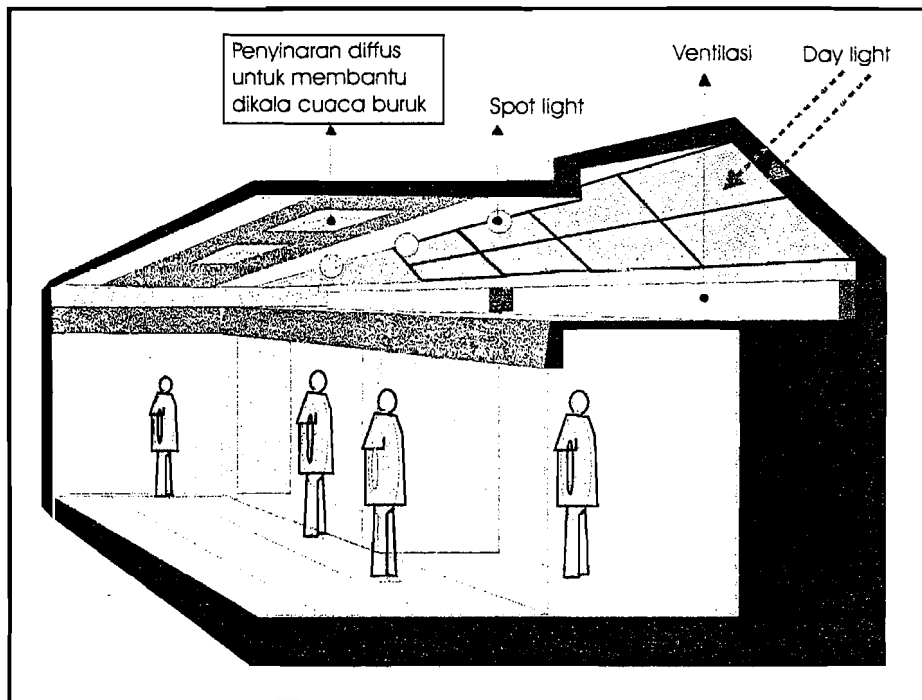
Sifat : - Menerus

- Tidak membosankan
- Urutan jelas



Gambar 4.15

Sumber : Analisa Penulis



Gambar 4.16

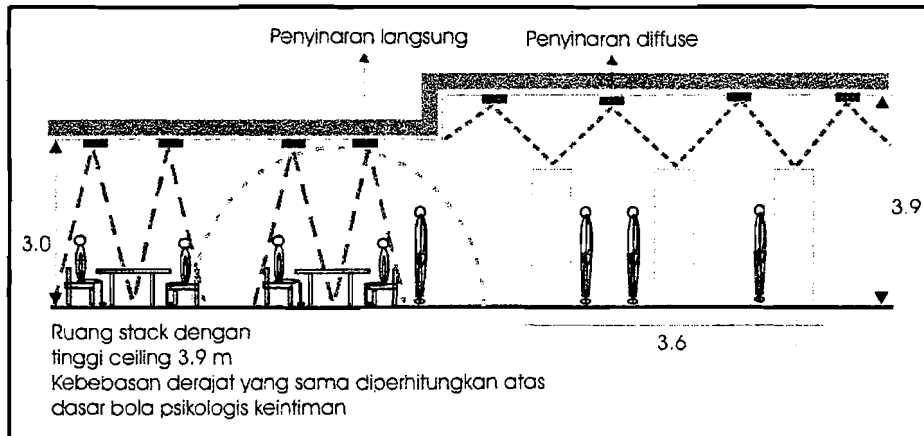
Sumber : Analisa Penulis

d) R. Perpustakaan

Sifat : - Intim

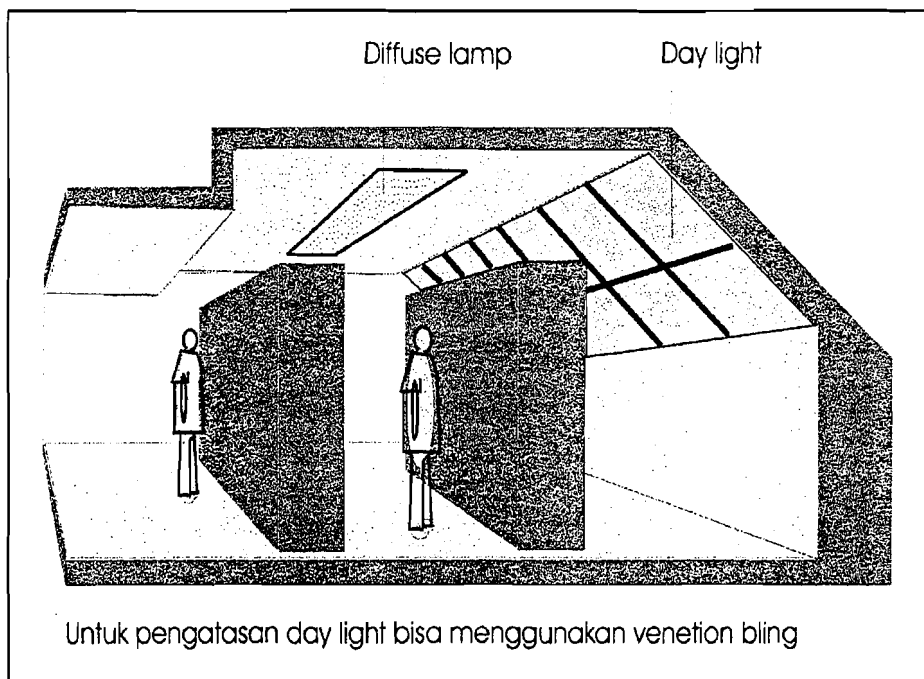
- Privat

- Sirkulasi terarah



Gambar 4.17

Sumber : Analisa Penulis



Gambar 4.18

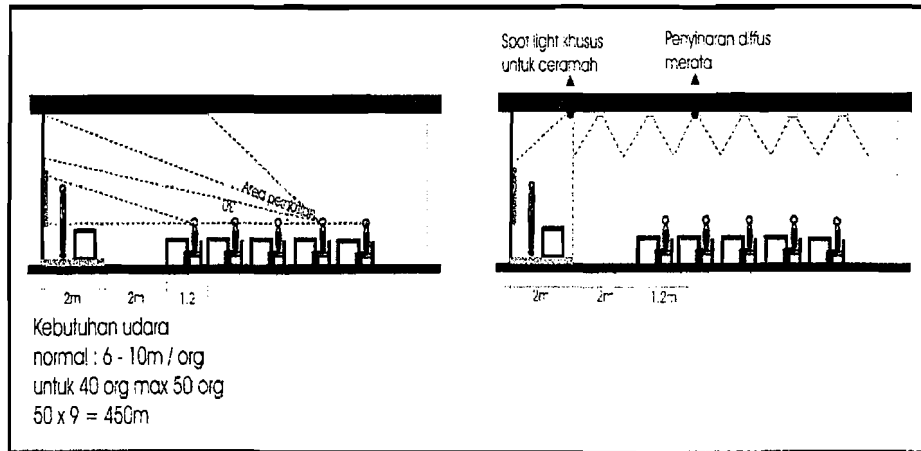
Sumber : Analisa Penulis

e) R. Seminar, Aula dan Kelas

Sifat : - Memusat ke satu arah

- Intim/komunikatif

- Disiplin



Gambar 4.19

Sumber : Analisa Penulis

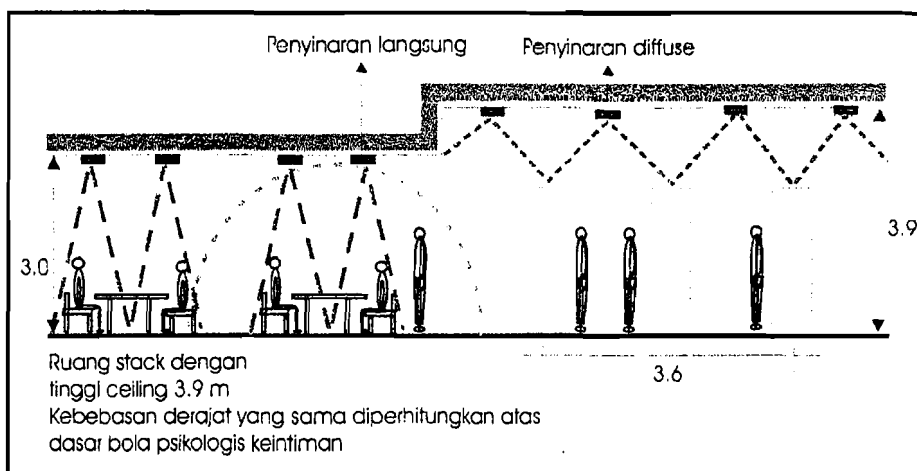
f) R Kerja Praktek dan Laboratorium

Sifat : - Intim

- Privat

- Sirkulasi terarah

- Disiplin



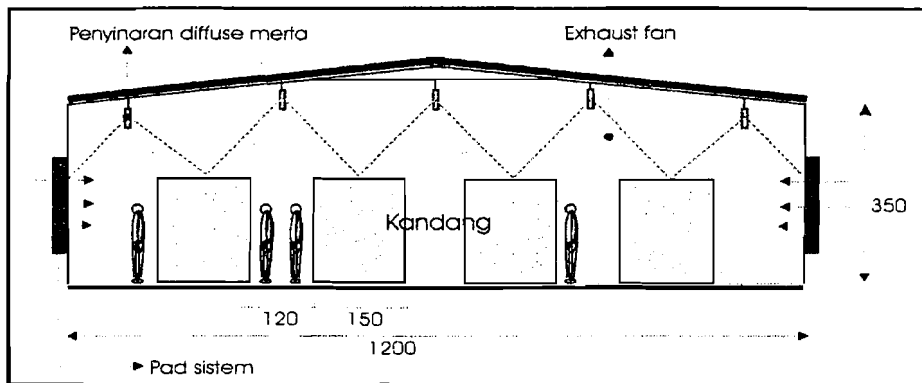
Gambar 4.20

Sumber : Analisa Penulis

2. Sarana pelatihan

a. Unit peternakan

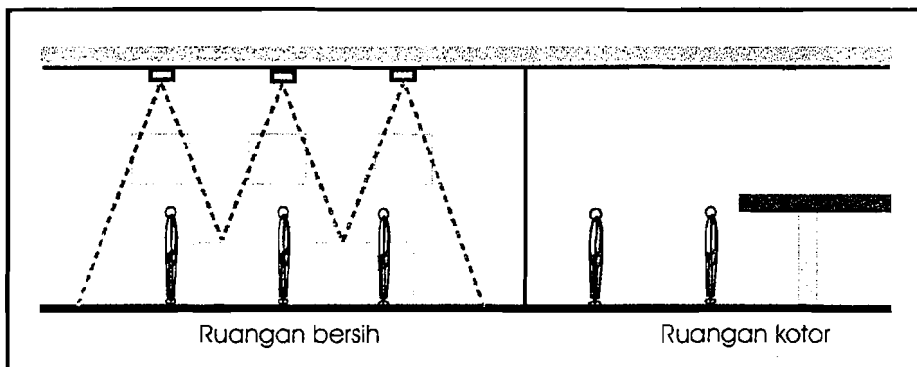
- a) Menggunakan cahaya buatan sebagai sistem pencahayaan utama agar penerimaan cahaya merata pada setiap sudut ruangan.
- b) Cahaya alami digunakan pada saat kondisi diluar bangunan memenuhi persyaratan ruangan hal ini dilakukan dalam usaha meminimalisir penyebaran bakteri dari luar ruangan.
- c) Kebutuhan cahaya 20 lux



Gambar 4.21

b. Rumah potong ayam

- a) Ruang bersih menggunakan system pencahayaan buatan untuk memperoleh hasil kerja yang higienis.
- b) Ruang kotor menggunakan system pencahayaan alami pada kedua sisi ruangan pada siang hari dan pencahayaan buatan pada malam hari.
- c) Kebutuhan cahaya 750 lux



Gambar 4.22

Sumber : Analisa Penulis

IV.2.2.2 Kenyamanan Thermal

1. Ruang informasi dan pendidikan

Untuk kegiatan informasi dan pendidikan diperlukan beberapa fasilitas ruang dengan kenyamanan ruang yang disesuaikan seperti terlihat pada tabel dibawah ini :

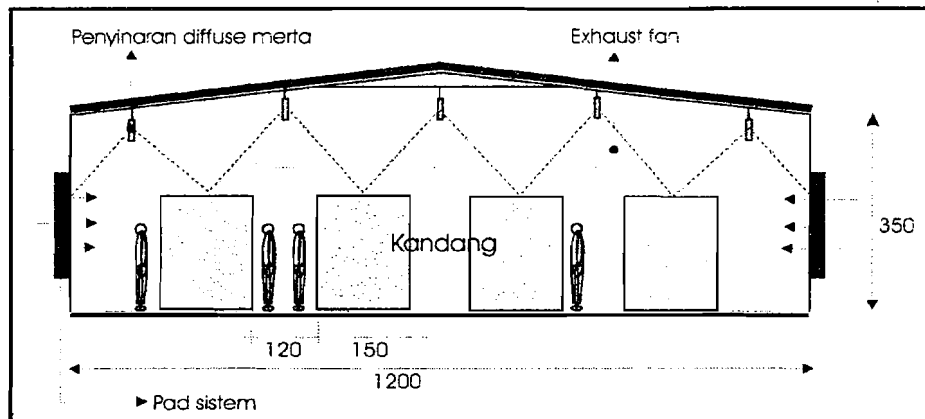
Macam ruang	Persyaratan ruang		
	Lembab	Suhu	Penghawaan
Parkir	-	-	Alami
Hall	-	27°C	Alami
Inf Umum	≤ 50%	27°C	Alami dan Blower
Inf Khusus	≤ 50%	≤ 27°C	Alami dan AC unit
R. Tunggu	-	27°C	Alami dan Blower
R. Pameran	55-65%	27°C	Alami
R. Perpustakaan	50-60%	27°C	Alami dan AC unit
R. Seminar	50-60%	27°C	Alami dan AC unit
R. Kelas	50-60%	27°C	Alami
R. Laboratorium	≤ 50%	27°C	Alami
Pengajaran	50-60%	27°C	AC unit
Service	55-65%	27°C	Alami
Lavatoris	-	27°C	Alami dan exhauster

Tabel 4.8
Analisa penulis

2. Sarana pelatihan

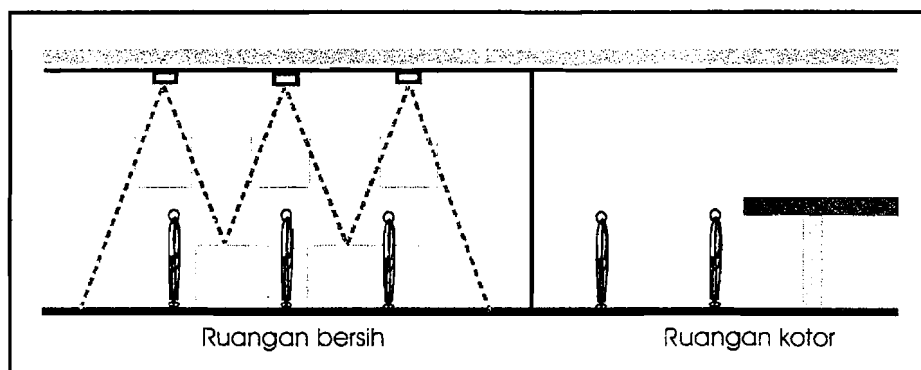
a. Unit peternakan

- a) Penghawaan buatan evaporation system digunakan dalam mencukupi kebutuhan penghawaan dalam ruangan peternakan untuk memperoleh udara yang nyaman dan steril.
- b) Penghawaan alami digunakan pada saat kondisi luar bangunan memenuhi persyaratan kenyamanan ruangan.



Gambar 4.23
Sumber : Analisa Penulis

- b. Rumah potong ayam
- a) Ruang bersih menggunakan AC unit agar diperoleh kondisi ruang yang steril.
 - b) Ruang kotor menggunakan penghawaan alami.

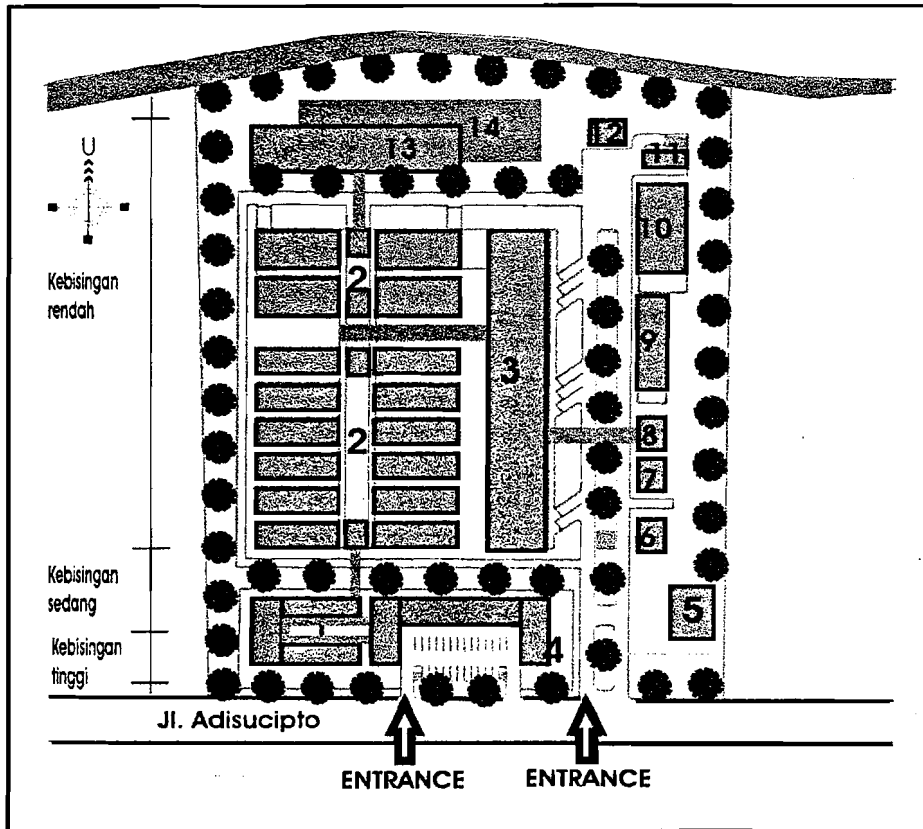


Gambar 4.24
Sumber : Analisa Penulis

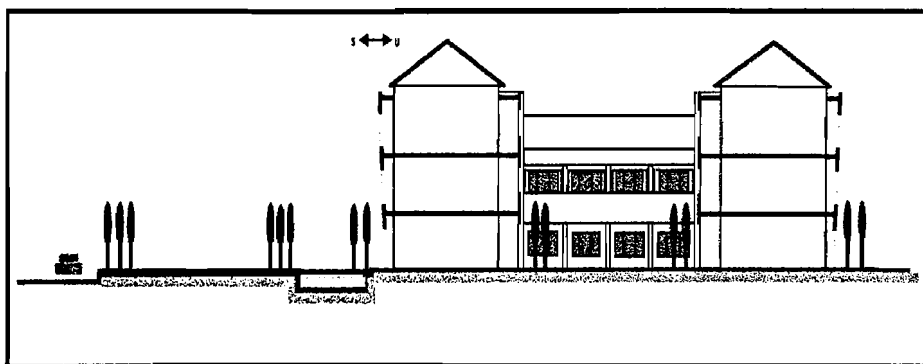
IV.2.2.3. Kebisingan

1. Penggunaan vegetasi berdaun rapat dan pagar sebagai barier untuk mereduksi kebisingan dari luar.
2. Pengaturan peletakan area dengan melalui pendekatan zoning.
3. Perancangan ruang tertutup atau ruang kedap suara pada ruang-ruang yang membutuhkan konsentrasi tinggi dalam bekerja.
4. Penggunaan material yang bersifat akustik yang mampu meredam kebisingan.

Pola perletakan vegetasi sebagai barrier dan perletakan masa bangunan sesuai dengan area tingkat kebisingan.



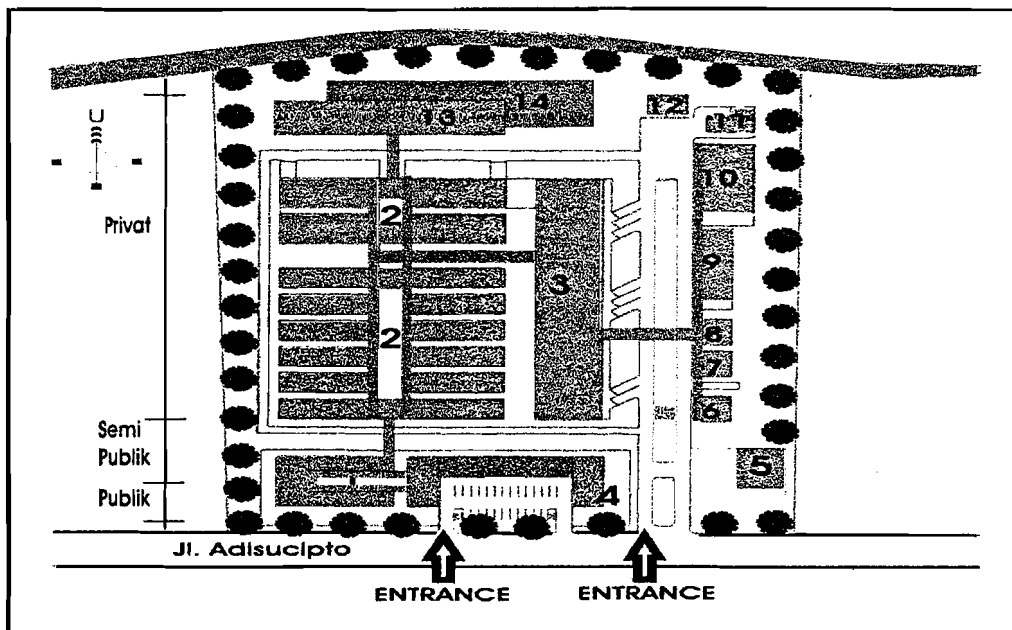
Gambar 4.25
Sumber : Analisa Penulis



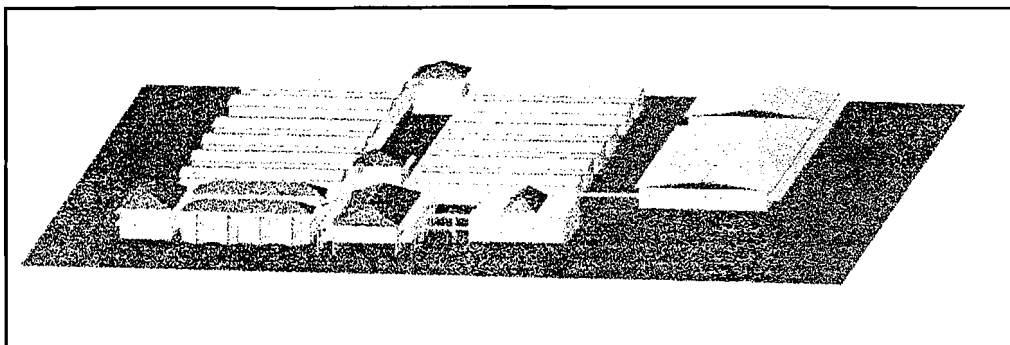
Gambar 4.26
Sumber : Analisa Penulis

IV.2.3. Konsep Organisasi Ruang

Konsep dasar organisasi ruang pada pusat informasi, pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas terpadu adalah organisasi ruang grid. Bentuk organisasi grid terdiri dari modul ruang yang berulang, maka hal ini dapat dilakukan pengurangan, penambahan kepada, atau dibuat berlapis dan identitasnya sebagai sebuah grid dapat dipertahankan oleh kemampuan mengorganisir ruang-ruang. Manipulasi sedemikian dapat digunakan untuk mengadaptasi bentuk sebuah grid terhadap tapaknya, Menetapkan tempat masuk atau ruang luar, atau memungkinkan pertumbuhan dan perkembangannya.



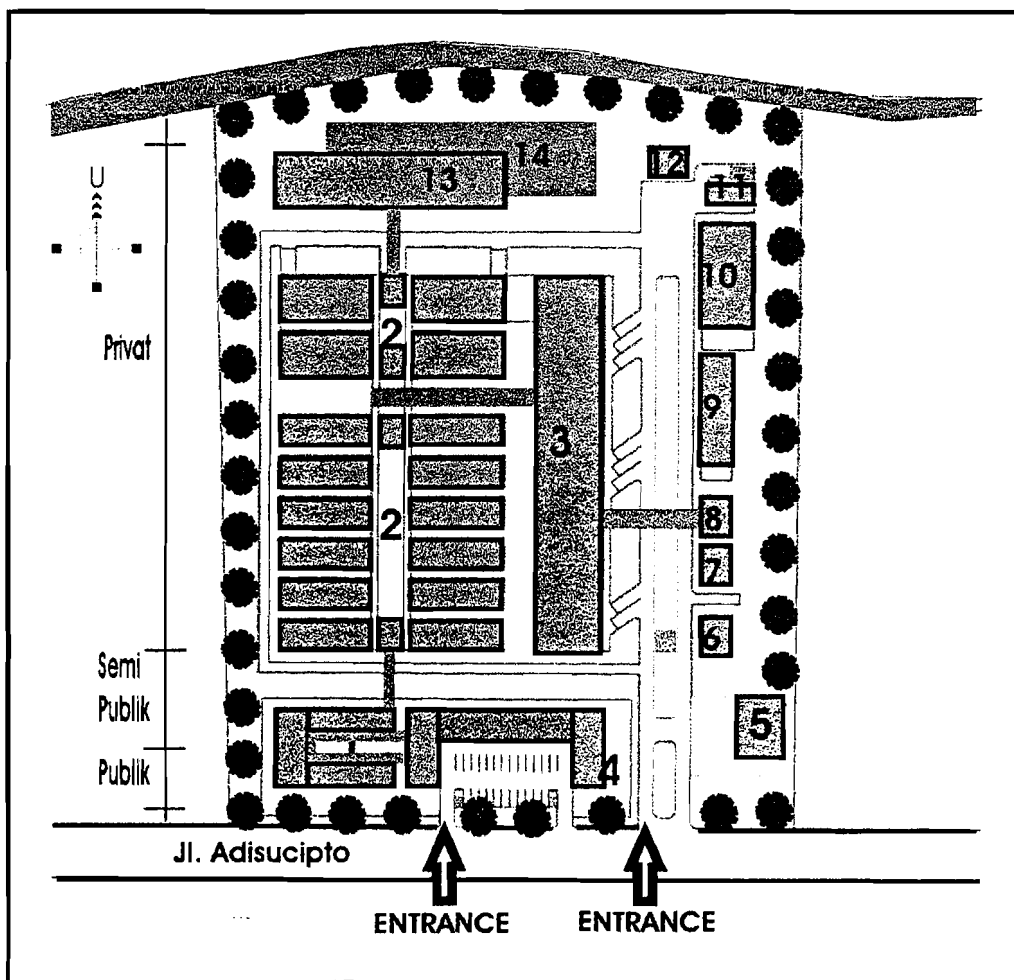
Gambar 4.27
Sumber : Analisa Penulis



Gambar 4.28
Sumber : Analisa Penulis

IV.2.4. Konsep Bentuk Ruang

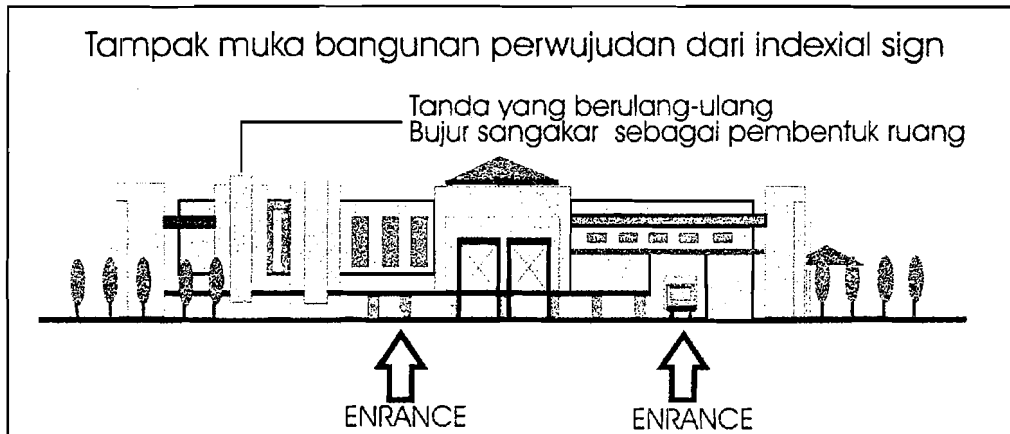
Pada setiap komposisi bentuk kita cenderung menyempitkan permasalahan dalam bidang pandang kita kearah bentuk-bentuk yang paling sederhana dan teratur. Semakin sederhana dan teraturnya suatu bentuk semakin mudah untuk diterima dan dimengerti. Bujur sangkar menunjukkan suatu yang murni dan rasional. Merupakan bentuk statis, netral dan tidak mempunyai arah tertentu. Bentuk-bentuk segi empat lainnya dapat dianggap sebagai variasi dari bentuk bujur sangkar. Bentuk bujur sangkar tampak setabil jika berdiri disalah satu sisinya.



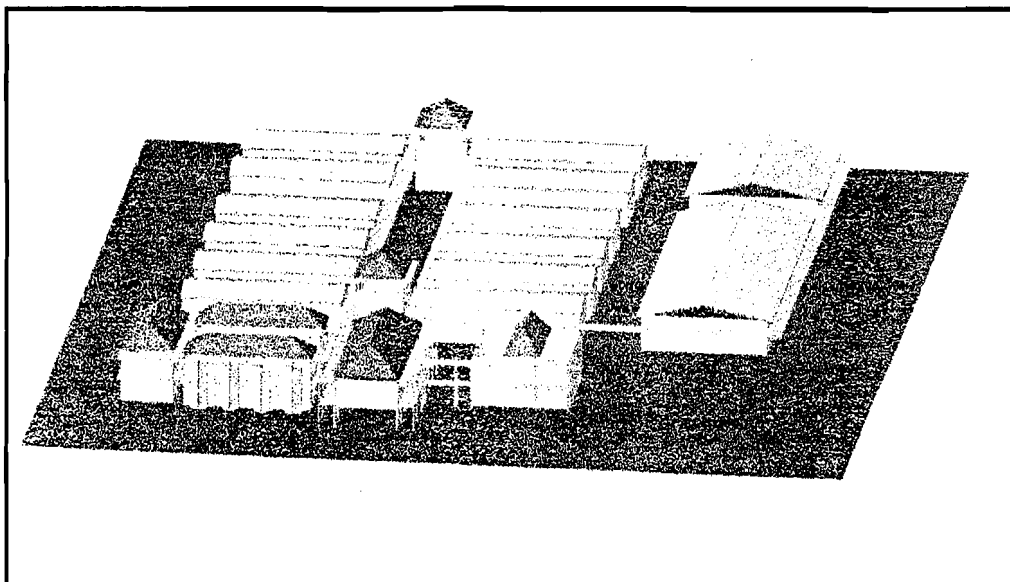
Gambar 4.29
Sumber : Analisa Penulis

IV.2.5. Konsep Penampulan Bangunan

Salah satu cara untuk berkomunikasi dan menunjukkan identitas diri adalah dengan menggunakan symbol. Indexial Sign merupakan symbol yang menuntun pengertian seseorang karena adanya hubungan langsung antara pemberi tanda. Biasanya yang berulang-ulang, misalnya industri seperti terlihat padagambar dibawah ini :



Gambar 4.30
Sumber : Analisa Penulis

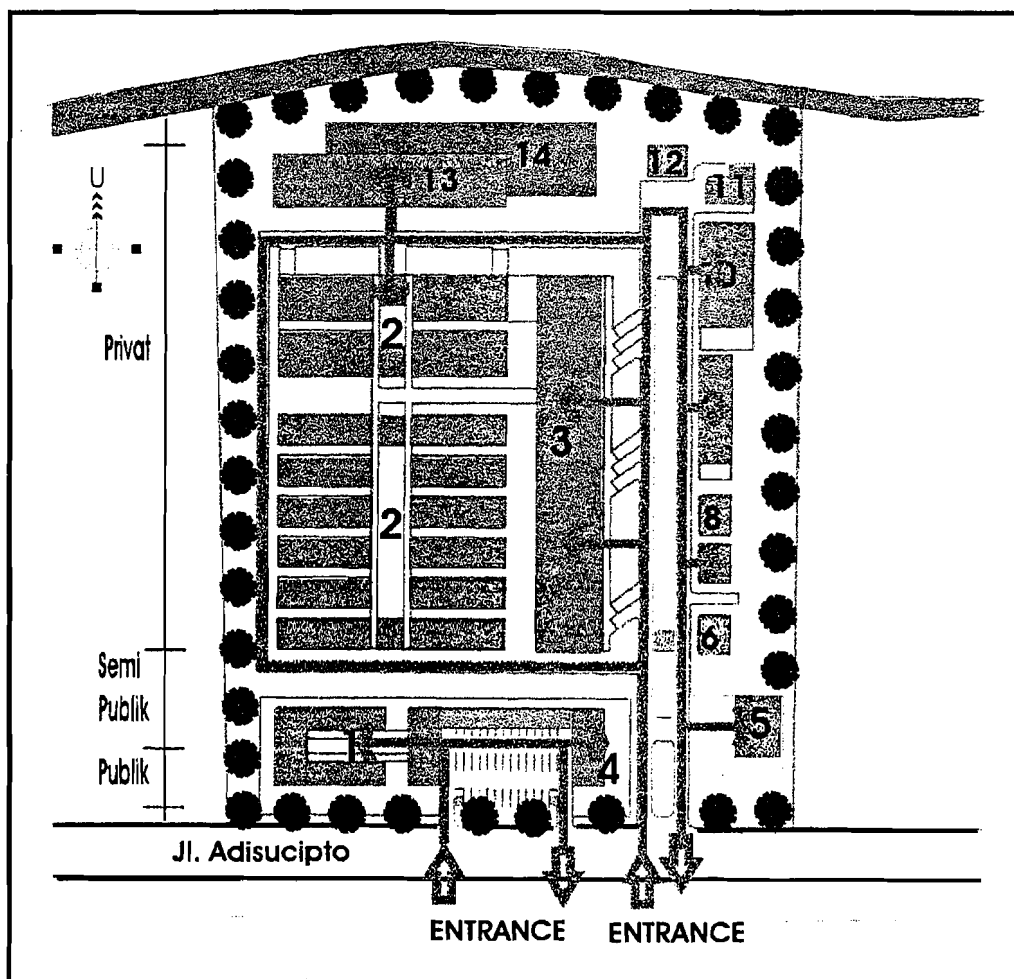


Gambar 4.31
Sumber : Analisa Penulis

IV.2.6. Konsep Pola Sirkulasi

IV.2.6.1. Pencapaian Bangunan

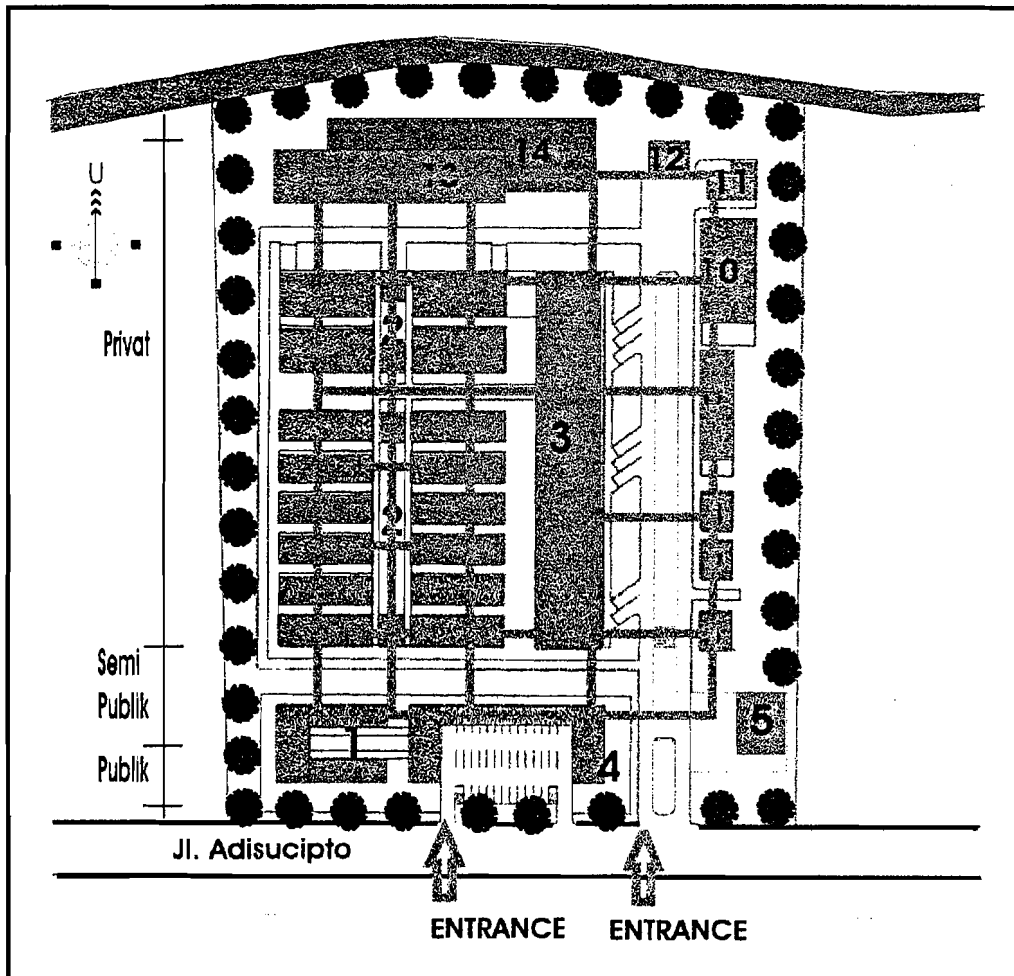
Sebelum memasuki sebuah ruang dalam dari suatu bangunan, kita mendekati jalan masuknya melalui sebuah jalur. Ini merupakan tahap pertama dari sistem dimana kita dipersiapkan untuk melihat, mengalami dan menggunakan ruang-ruang bangunan tersebut. Pencapaian tersamar adalah pola pencapaian yang sangat efektif untuk menghubungkan beberapa macam kegiatan tanpa saling mengganggu.



Gambar 4.32
Sumber : Analisa Penulis

IV.2.6.2. Konfigurasi Alur Gerak

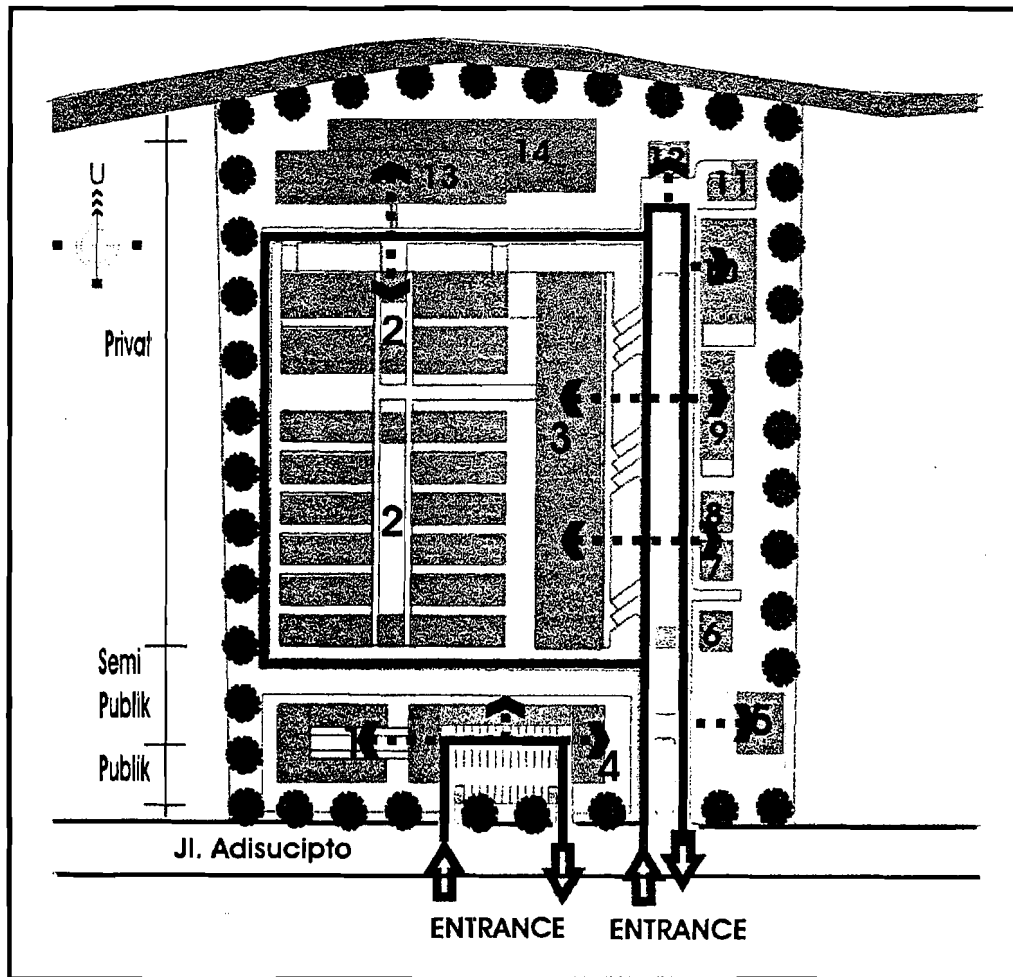
Konfigurasi alur gerak grid terdiri dari dua set jalan-jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan bujur sangkar atau kawasan-kawasan ruang segi empat. konfigurasi alur gerak yang efektif pada pusat informasi, pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas adalah alur gerak grid, karena alur gerak grid adalah alur gerak yang efektif dan mampu mengakomodir berbagai macam gerak kegiatan dengan baik.



Gambar 4.33
Sumber : Analisa Penulis

IV.2.6.3. Konsep Hubungan Ruang dan Jalan

Hubungan ruang dan jalan yang diterapkan pada pusat informasi, pendidikan dan pelatihan agribisnis peternakan unggas terpadu yaitu hubungan ruang yang melewati ruang-ruang. Jalan dengan ruang dihubungkan dengan cara berikut ini .



Gambar 4.34
Sumber : Analisa Penulis

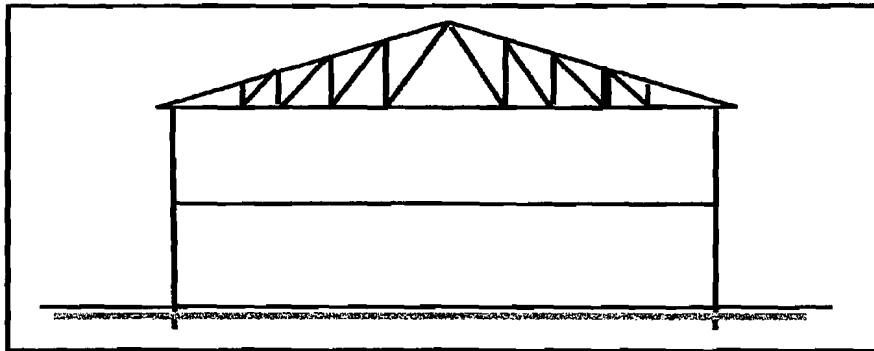
IV.2.7. Konsep Sistem Struktur Bangunan

Konsep struktur pada Pusat Informasi, Pendidikan dan Pelatihan Agribisnis Peternakan Unggas Terpadu meliputi struktur atap, super struktur dan sub struktur.

1. Bangunan informasi dan pendidikan

a. Struktur atap

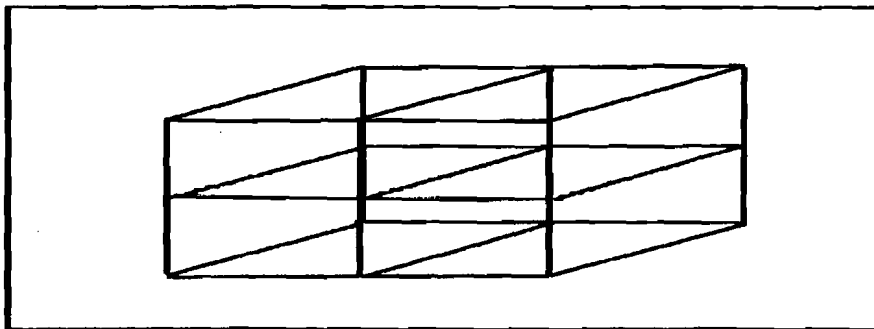
Menggunakan struktur utama rangka baja dengan penutup atap genteng dan pada bagian lainya menggunakan sitem struktur plat beton bertulang.



Gambar 4.35
Sumber : Analisa Penulis

b. Super struktur

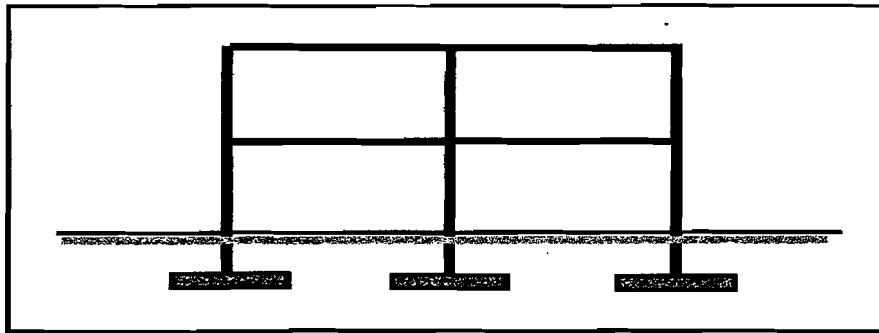
Menggunakan struktur rangka dengan material pembentuk beton bertulang.



Gambar 4.36
Sumber : Analisa Penulis

c. Sub struktur

Menggunakan sistem pondasi foot plate dengan material pembentuk beton bertulang.



Gambar 4.37
Sumber : Analisa Penulis

2. Bangunan industri peternakan

a. Struktur atap

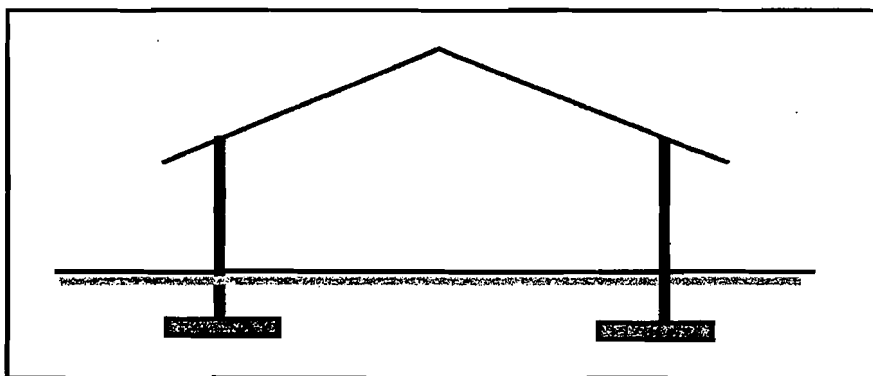
Menggunakan struktur utama rangka baja dengan penutup atap alumunium gelombang.

b. Super struktur

Menggunakan struktur rangka dengan material pembentuk baja profil WF.

c. Sub struktur

Menggunakan sisitem fondasi foot plate dengan material pembentuk beton bertulang.



Gambar 4.38
Sumber : Analisa Penulis

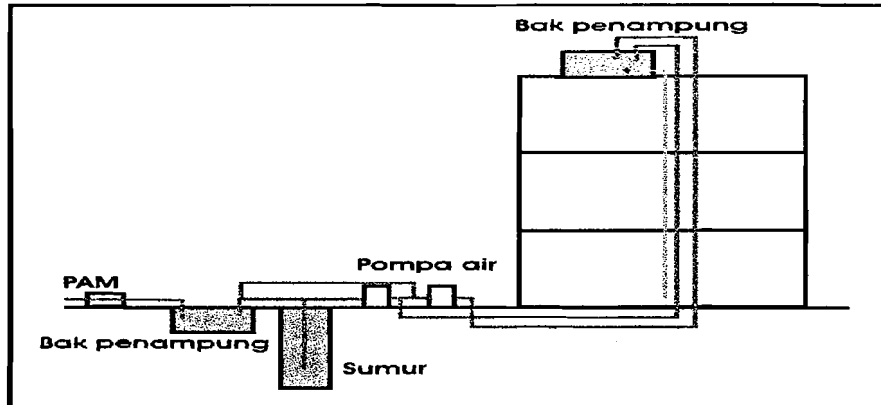
IV.2.8. Konsep Sistem Utilitas Bangunan

Konsep system utilitas bangunan meliputi :

1. Sistem jaringan air bersih

a. Penyediaan air bersih dari sumur dan pam.

- b. Penggunaan sistem downfeed untuk mendistribusikan air.

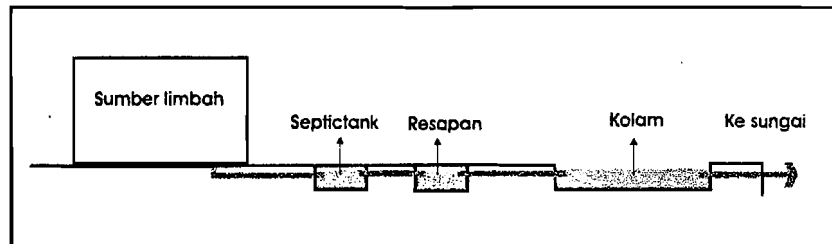


Gambar 4.39

Sumber : Analisa Penulis

2. Pengolahan limbah industri peternakan.

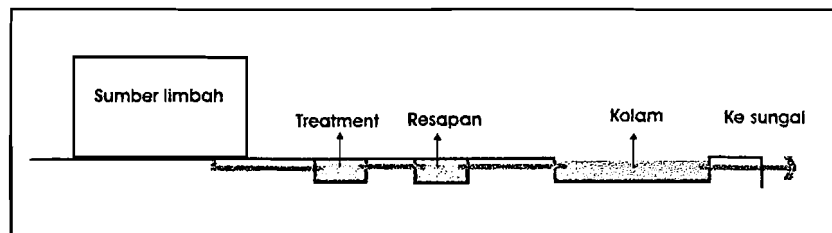
- a. Limbah padat berupa kotoran ayam dibawa ke unit pembuatan pupuk organik untuk diproses menjadi pupuk organik.
- b. Limbah air kotor yang berasal dari rumah potong ayam terdiri dari dua macam :
- a) Proses pengolahan limbah air kotor dari proses penyembelihan dan pencucian.



Gambar 4.40

Sumber : Analisa Penulis

- b) Proses pengolahan limbah air kotor dai proses sanitasi yang mengandung chlorin.

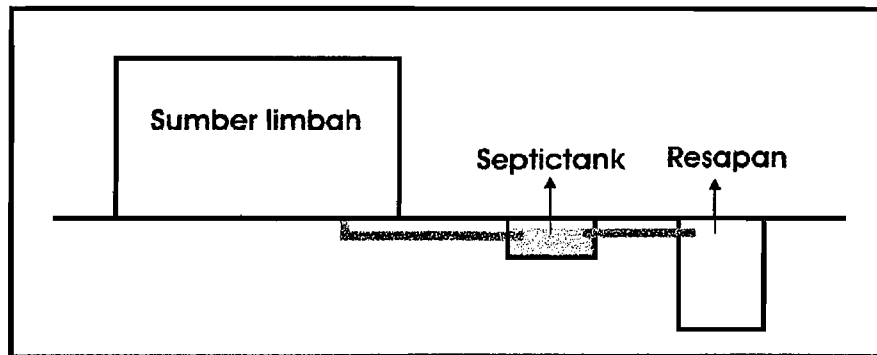


Gambar 4.41

Sumber : Analisa Penulis

3. Pengolahan limbah bangunan umum

1. Sampah padat yang dihasilkan dari aktifitas sehari-hari ditampung dalam bak sampah kemudian dibakar kemudian hasil pembakaran sampah di bawa ke TPA.
2. Limbah dari lavatory (MCK)



Gambar 4.42

Sumber : Analisa Penulis

4. Sistem pencegahan kebakaran

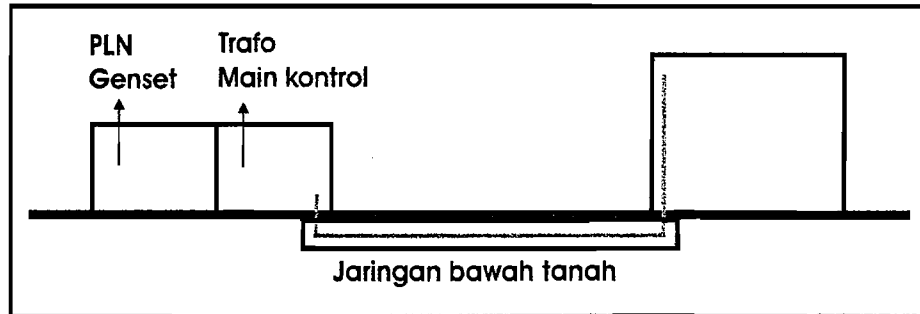
- a. Sistem pemadam kebakaran menggunakan sistem hydrant dan pemadam api ringan dengan peletakan yang mudah dilihat dan dijangkau/dioperasikan.
- b. Pemadam kebakaran dalam skala kecil menggunakan pemadam setempat, untuk pemadam dalalam skala besar menggunakan fire hydrant. Sistem hydrant dipesang didalam dan diluar bangunan, yang dilengkapi dengan house rack, yang terdiri atas pipa pendistribusian air (stand pipe), selang anti karat dan nozzle house.

5. Sistem jaringan teelpon dan sound system.

- a. Telepon menggunakan jaringan kota, masuk boks IKR kemudian dihubungkan keruang yang membutuhkannya.
- b. Sound system di dalam bangunan mencakup ruang-ruang kuliah dengan system unit.

6. Sistem jaringan listrik.

Sumber utama PLN dan generator.



Gambar 4.43

Sumber : Analisa Penulis

7. Penangkal petir

Menyediakan system penangkal petir pada bangunan berlantai lebih dari satu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agribisnis Peternakan dan Perikanan, Majalah Trobos, Desember 2001.
2. Prawiroharjo, Ir Ismoyo, Peran perguruan tinggi dalam mempersiapkan lulusan siap tatar dalam menghadapi persyaratan ISO 9000 untuk dunia konstruksi.
3. Rothery, Brian. Analisis ISO 9000 seri manajemen No.144 (PPM).
4. Suwardi, Arkham. Pengantar materi ISO 9000 di FTSP UII.
5. Suratmo, F.Gunawan. Prof. Dr. Ir. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, UGM Pres.
6. Persyaratan Proses Pemotongan Ayam Yang Higienis, PT Ciomas Adisatwa, Poultry Slaughter House Trawas.
7. Manajemen Peternakan Unggas Untuk Menghasilkan Produk Yang Higienis, Charles Ranga Tabbu.
8. Syarif Rusli Ir. Peningkatan Produktifitas Trpadu (PPT), tahun 1990.
9. Ching, Francis, DK (terjemahan) Arsitektur bentuk ruang dan susunanya, penerbit Erlangga.
10. Ernst Neufert, Data Arsitek Jilid 1 dan 2, 1997.
11. Y.B. Mangunwijaya, Pengantar Fisika Bangunan, 1980.
12. Heinz Frick, Dasar-dasar eko-arsitektur, 1998

Tabel. 1.1 Potensi ayam Layer (Petelur) Th.2002 Surakarta dan sekitarnya

No	NAMA FARM	ALAMAT	POPULASI	Kg/ha
1	Wat Siong	Jenggrik, Mojosongo	6,000	270
2	Joni	Jenggrik, Mojosongo	20,000	900
3	Tejo	Jenggrik, Mojosongo	20,000	900
4	Jang le	Jenggrik, Mojosongo	10,000	450
5	Agus	Jenggrik, Mojosongo	7,000	310
6	Cik Hwa	Jenggrik, Mojosongo	20,000	900
7	Heri Kosasih	Jenggrik, Mojosongo	15,000	844
8	Hartono	Jenggrik, Mojosongo	70,000	3150
9	Kwok Siung	Jenggrik, Mojosongo	20,000	900
10	Herman	Jenggrik, Mojosongo	20,000	900
11	Yanto	Jenggrik, Mojosongo	8,000	360
12	Win Cen	Jenggrik, Mojosongo	20,000	900
13	Koh Ho/Luwes	Jenggrik, Mojosongo	30,000	1350
14	Gimin	Jenggrik, Mojosongo	20,000	900
15	Blibis Luhur	Jenggrik, Mojosongo	20,000	900
16	Wahyu	Jenggrik, Mojosongo	15,000	670
17	Edi Sugiarto	Jenggrik, Mojosongo	20,000	900
18	Hartanto	Jenggrik, Mojosongo	15,000	670
19	THR	Jenggrik, Mojosongo	120,000	5400
20	Win Wei	Jenggrik, Mojosongo	10,000	450
21	Shio Ming	Jenggrik, Mojosongo	7,000	315
22	Santoso	Jenggrik, Mojosongo	10,000	450
23	Ja Ho	Jenggrik, Mojosongo	20,000	900
24	Ibu Pari	Jenggrik, Mojosongo	10,000	450
25	Wulan	Jenggrik, Mojosongo	15,000	670
26	Yang Sien	Jenggrik, Mojosongo	50,000	2250
27	Kwok Jiang	Jenggrik, Mojosongo	10,000	450
28	PKP	Jenggrik, Mojosongo	53,000	2380
	Subtotal		661,000	29740
29	Ibu Halim	Tundungan, Karanganyar	50,000	2250
30	Mo Yang	Tundungan, Karanganyar	50,000	2250
31	Robbi	Tundungan, Karanganyar	60,000	2700
32	Wien Se	Tundungan, Karanganyar	15,000	670
33	Santoso	Tundungan, Karanganyar	20,000	900
34	Gei Fak	Tundungan, Karanganyar	5,000	227
35	Win Wei	Tundungan, Karanganyar	5,000	227
36	Lim Pung	Tundungan, Karanganyar	20,000	900
37	You Ho	Tundungan, Karanganyar	25,000	1127
38	Sutrisno	Tundungan, Karanganyar	6,000	270
39	Eng Liang	Tundungan, Karanganyar	60,000	2700
40	Budianto	Tundungan, Karanganyar	15,000	670
41	Aidi Santoso	Tundungan, Karanganyar	15,000	670
	Subtotal		346,000	15570
42	Ibu Halim	Mojogedang, Karanganyar	30000	1350
43	Liong Kie	Mojogedang, Karanganyar	20000	900
44	Kencana	Mojogedang, Karanganyar	80000	3600

45	Wien Cwn	Mojogedang, Karanganyar	20000	900
46	Ellén	Mojogedang, Karanganyar	30000	1350
47	Luwes	Mojogedang, Karanganyar	30000	1350
48	Handoyo	Mojogedang, Karanganyar	20000	900
	Subtotal		415000	18677
49	Strisno	Jumantono, Karanganyar	20000	900
50	Ibu Wardi	Jumantono, Karanganyar	15000	450
51	Wien Cwn	Jumantono, Karanganyar	70000	3150
52	Aryono	Jumantono, Karanganyar	25000	1127
53	Siu To	Jumantono, Karanganyar	20000	900
54	Chandra	Jumantono, Karanganyar	10000	450
55	Liong Kie	Jumantono, Karanganyar	38000	1710
56	Wa Ming	Jumantono, Karanganyar	25000	1127
57	Gie Man	Jumantono, Karanganyar	7000	315
	Subtotal		230000	10350
58	Niken	Polokarto, Sukoharjo	15000	670
59	Toni	Polokarto, Sukoharjo	70000	3150
60	A Yang	Polokarto, Sukoharjo	30000	1350
61	Siok Jun	Polokarto, Sukoharjo	120000	3882
62	Gei Cun	Polokarto, Sukoharjo	15000	670
63	Ibu Halim	Polokarto, Sukoharjo	40000	1800
64	Winarto	Polokarto, Sukoharjo	20000	900
65	Lisa	Polokarto, Sukoharjo	20000	900
66	Sin Liang	Polokarto, Sukoharjo	80000	3600
67	Jenggot	Polokarto, Sukoharjo	25000	1127
68	Aidi Santoso	Polokarto, Sukoharjo	8000	360
69	A Kun	Polokarto, Sukoharjo	30000	1350
70	PB Sewu	Polokarto, Sukoharjo	18000	1012
71	Ang Gie	Polokarto, Sukoharjo	60000	2700
72	Anthoni	Polokarto, Sukoharjo	15000	670
73	Robi	Polokarto, Sukoharjo	10000	450
	Subtotal		576000	25877
74	Andi	Mulur, Sukoharjo	20000	900
75	Ping Cung	Mulur, Sukoharjo	70000	3150
76	Adhimas	Mulur, Sukoharjo	40000	1800
77	Gaunandi	Mulur, Sukoharjo	40000	1800
	Subtotal		170000	7650
78	A Yang	Grompol, Seragen	150000	7031
79	Karim	Grompol, Seragen	60000	2700
80	A Wie	Grompol, Seragen	50000	2250
81	Santoso	Grompol, Seragen	20000	900
82	A An	Grompol, Seragen	15000	670
	Subtotal		295000	13277
83	Samijo	Kowan, Sukoharjo	20000	900
84	Joko Sujito	Kowan, Sukoharjo	10000	450
	Subtotal		30000	1350
85	Shinta	Kartasura	25000	1127

86	Agus	Cepogo, Boyolali	25000	1127
87	Rudy Djuarso	Cepogo, Boyolali	15000	670
88	King Sen	Ampel, Boyolali	8000	360
89	Rudi Hrarjanto	Cepogo, Boyolali	15000	670
90	Warjo	Ampel, Boyolali	7000	315
91	Joko	Simo, Boyolali	7000	315
92	Namo	Sambi, Boyolali	15000	670
	Subtotal		117000	5267
93	Suryono	Karanganom, Lelatan	6000	270
94	Hardi	Karanganom, Lelatan	2000	90
95	Supri	Karanganom, Lelatan	3000	137
	Subtotal		11000	497
96	Nurahmad	Jatinom, Kelaten	4000	180
97	Munajad	Jatinom, Kelaten	5000	227
98	Badrun	Jatinom, Kelaten	5000	227
99	Mukrim	Jatinom, Kelaten	5000	227
100	Muhadi	Jatinom, Kelaten	4000	180
	Subtotal		23000	1037
101	Wiranto	Bayat, Kelaten	10000	450
102	Sunaryo	Bayat, Kelaten	6000	270
103	Prpto	Bayat, Kelaten	5000	227
104	Padi	Bayat, Kelaten	4000	180
	Subtotal		25000	1267
	Grand Total		2899000	130457

Sumber : PT. JAPFA COMFEED

Tabel 1.2 Potensi ayam Broiler (Pedaging) Th 2002 Surakarta dan sekitarnya

NO	NAMA FARM	ALAMAT	POPULASI
1	Andi PS	Banyudono, Boyolali	350,000
2	Cadar PS	Surakarta	240,000
3	Surya Cipta PS	Boyolali	85,000
4	Tulus PS	Wonogiri	110,000
5	Mekar Jaya PS	Wonogiri	110,000
6	Jati Diri Farm	Surakarta	115,000
7	Yono PS	Sragen	68,000
8	Sawal Farm	Boyolali	97,000
9	Handayani	Surakarta	55,000
10	Slamet Farm	Boyolali	50,000
11	Rojo Koyo PS	Boyolali	65,000
12	Telaga PS	Boyolali	40,000
13	Eka PS	Klaten	40,000
14	Anwar PS	Klaten	20,000
15	Hadi PS	Sukoharjo	120,000
16	Pemuda Ps	Sukoharjo	30,000
17	Unggul PS	Sragen	25,000
18	Yanto PS	Sragen	50,000
19	Dahlia	Sragen	40,000
20	Berkah PS	Surakarta	40,000
21	Barokah PS	Karanganyar	20,000
	Total		1,770,000

Sumber : PT. JAPFA COMFEED