

BAB III

ANALISA RUMAH SAKIT HEWAN FKH – UGM

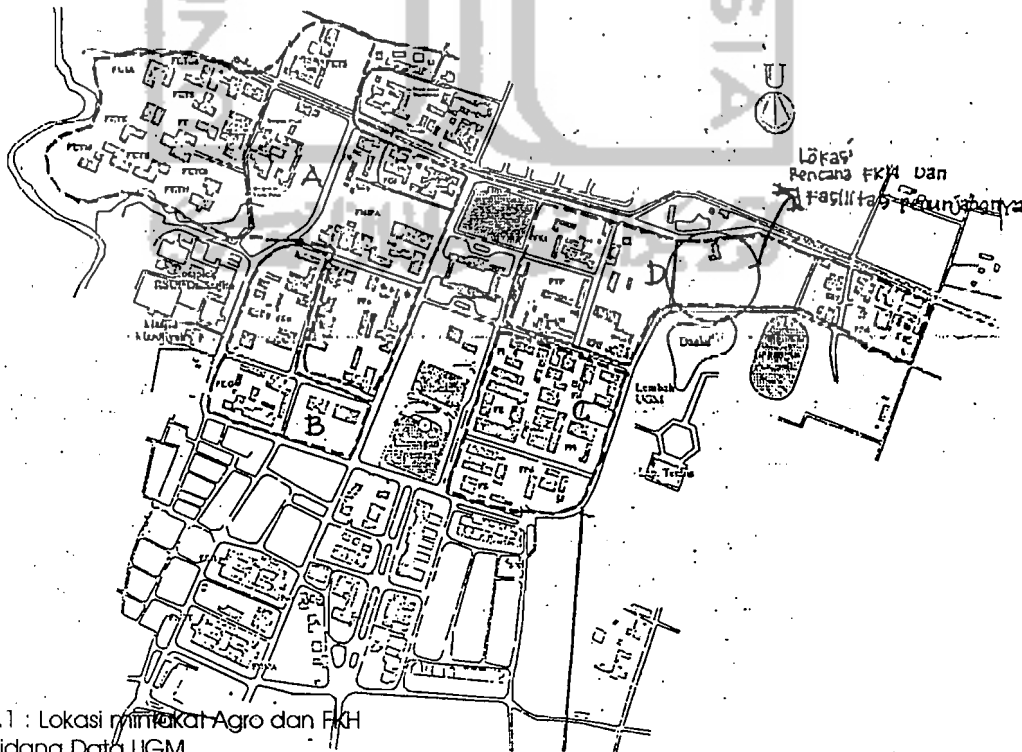
III.1. Lokasi dan Analisa Penentuan Site

III.1.1. Lokasi

Dari Rencana Induk Kota Yogyakarta tahun 1995 – 2005, yang diantaranya mengatur pengembangan daerah Pusat Perguruan Tinggi, maka lokasi kampus UGM tidak mengalami perubahan lokasi yaitu di Bulak Sumur, Kec Depok, Kab. Sleman.

Lokasi yang digunakan untuk membangun Rumah Sakit Hewan merupakan lokasi yang sudah diatur pula dalam RIP UGM yaitu pada kawasan pendidikan di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, tepatnya pada mintakat kelompok Agro di jalan Agro. Lokasi ini terpilih karena :

- a. Sesuai dengan kurikulum dan Rencana Pengembangan Fakultas Kedokteran Hewan UGM mengenai pendirian sebuah Rumah Sakit Hewan.
- b. Lokasinya mudah untuk dijangkau.
- c. Sistem transportasi yang baik dengan didukung kondisi jalan yang baik pula.
- d. Jaringan utilitas kota yang sudah tersedia lengkap, seperti : jaringan listrik, jaringan telepon, jaringan air (Drainase) serta jaringan pembuangan sampah.



Gambar 3.1 : Lokasi mintakat Agro dan FKH
Sumber : Bidang Data UGM

III.1.2. Analisa Penentuan Site

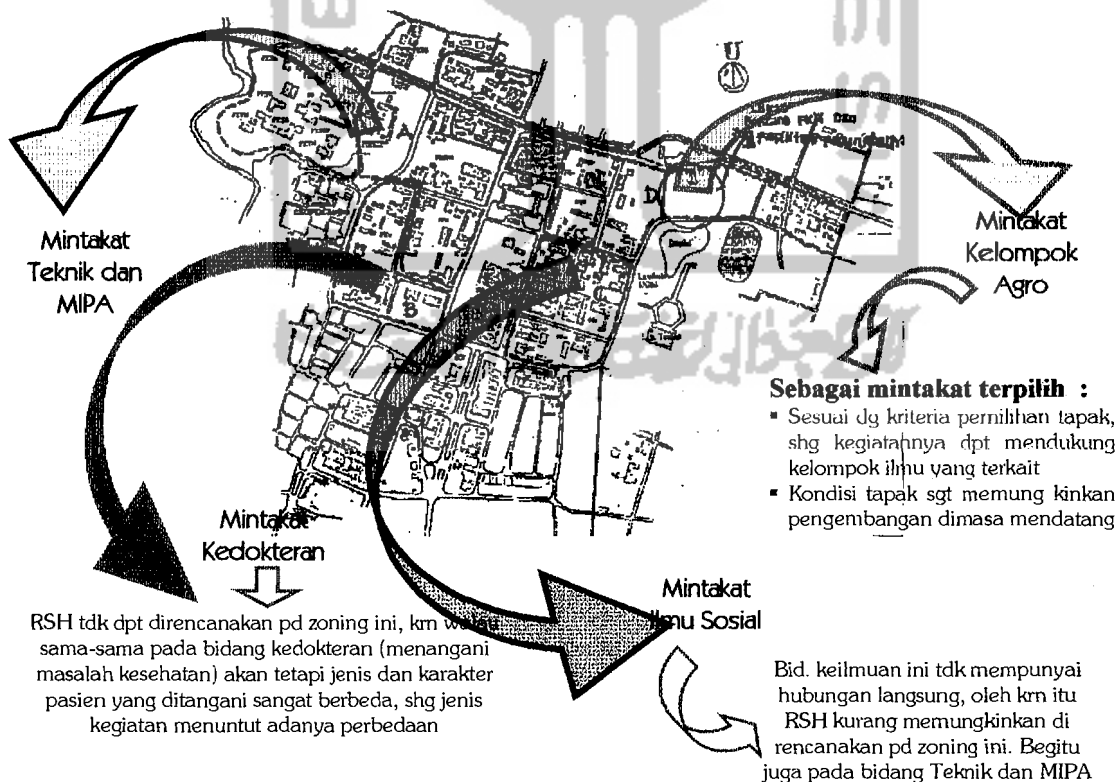
III.1.2.1. Kriteria Penentuan Site

Kriteria yang digunakan dalam penentuan tapak untuk Rumah Sakit Hewan adalah pada FKH – UGM di Yogyakarta adalah sebagai berikut :

- Ketersediaan luas lahan dan sesuai dengan fungsi kegiatan.
- Terletak pada zone bangunan pendidikan dan merupakan wilayah yang telah di tetapkan dalam RIP kampus UGM.
- Terletak berdekatan dengan Fakultas Kedokteran Hewan UGM.
- Potensi jalan yang baik, sehingga mempunyai akses pencapaian yang mudah.
- Sarana utilitas yang lengkap, sehingga memudahkan dalam pengolahan sarana dan prasarana lingkungan.

III.1.2.2. Alternatif Site

Alternatif site yang direncanakan untuk RSH FKH – UGM disesuaikan dengan Rencana Induk Pengembangan Kampus UGM tahun 1992-2002, dalam hal ini Rumah Sakit Hewan merupakan bagian dari FKH-UGM, maka rencana site disesuaikan dengan mintakat kelompok Agro (Fakultas Pertanian, Peternakan, Kehutanan, Tehnologi Pertanian, dan Kedokteran Hewan) yaitu di jalan Agro.



Gambar 3.2 : Master Plan UGM
(Sumber: Unit Pengembangan UGM)

Berikut kondisi tapak di jl. Agro :

- Luas : 6,22 Ha
- Bagian sebelah Barat : kolam percobaan
- Bagian sebelah Timur : Fakultas Peternakan
- Bagian sebelah Utara : perumahan penduduk
- Bagian sebelah Selatan : lapangan olah raga dan danau UGM

III.1.2.3. Penilaian Site

Dalam melakukan penilaian site, berikut kriteria penilaian site yang diberikan berdasarkan tingkat kesesuaian dengan setiap alternatif site yang diusulkan.

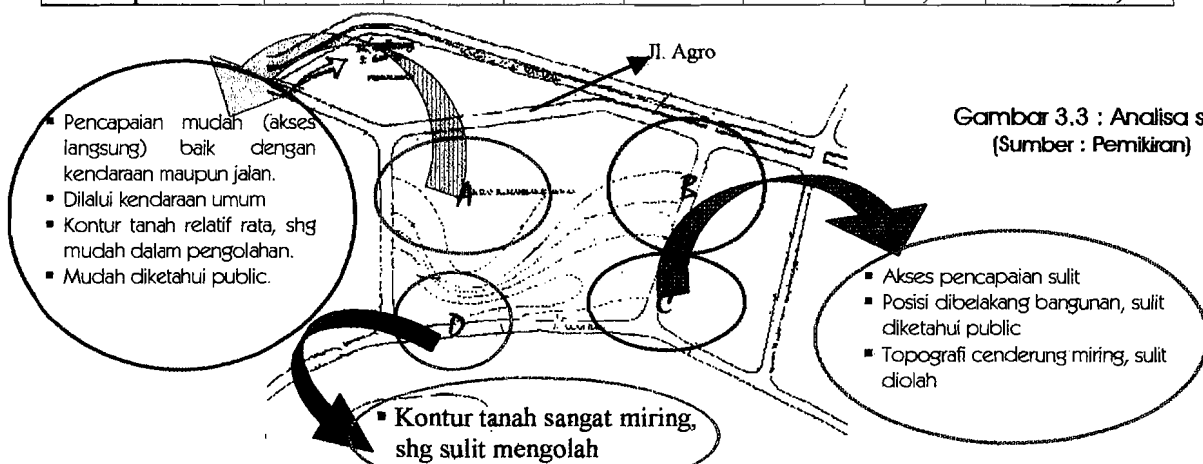
- Pncapaian, bobot nilai 0,5
Merupakan bagian terpenting karena menyangkut kemudahan pencapaian dari dan ke luar tapak dan kedekatan bangunan dengan sarana utilitas jalan.
- Topografi, bobot nilai 0,3
Berkaitan dengan kontur tanah dan pengolahannya yang akan digunakan sebagai site. Hal ini mempengaruhi dalam perencanaan dan perancangan bangunan.
- Potensi Lingkungan, bobot nilai 0,2
Berkaitan dengan kegiatan yang akan berlangsung, adanya potensi lingkungan dapat dijadikan pendukung bagi kegiatan yang akan berlangsung.

Dari parameter tersebut kemudian dilakukan skoring dengan rentang

-1 = tidak memenuhi. 0 = cukup memenuhi. +1 = memenuhi.

Tabel 3.1. : Alternatif Penentuan Tapak

Alternatif Tapak	Pencapaian		Topografi		Potensi Lingk		Jumlah
	Bobot = 0,5		Bobot = 0,3		Bobot = 0,2		
	N	BxN	N	BxN	N	BxN	Σ (BxN)
Tapak A	+1	0,5	+1	0,3	+1	0,2	1
Tapak B	+1	0,5	0	0	+1	0,2	0,7
Tapak C	0	0	-1	-0,3	+1	0,2	- 0,1
Tapak D	0	0	0	0	+1	0,2	0,2



Dari skoring yang dilakukan maka alternatif tapak paling potensial adalah tapak A.

Perhitungan luas tapak RSH disesuaikan dengan peraturan Pemda Tingkat II Sleman.

Perhitungan kebutuhan luas lantainya adalah sebagai berikut :

- Total luas lantai, misal $\partial \text{ m}^2$
- Koefisien Lantai Bangunan (KLB) = 0,4
- Koefisien Dasar Bangunan (KDB) = 25 %
- Luas tapak berdasarkan KLB = $\partial \text{ m}^2 : 0,4 = 25 \partial \text{ m}^2$
- Luas lantai dasar berdasar KDB = $25 \% \times 25 \partial \text{ m}^2 = 2,25 \partial \text{ m}^2$

menentukan juga volume kegiatan serta alat yang digunakan. Setelah hal tersebut diketahui maka

III.2. Analisa Kegiatan

III.2.1. Analisa Pelaku Kegiatan dan Penentuan Kebutuhan Ruang

Untuk menentukan kebutuhan ruang dan luasannya maka perlu diketahui terlebih dahulu bentuk kegiatan karena menentukan pelaku kegiatan dan karakter kegiatannya, sehingga menentukan juga volume kegiatan serta alat yang digunakan. Setelah hal tersebut diketahui maka ruang-ruang yang dibutuhkan juga diketahui kemudian baru menentukan luas ruang dari jumlah pemakai dan kegiatan yang dilakukan serta alat yang digunakan.

Tabel 3.2 : Tabel Analisa kegiatan RSH dan Kebutuhannya

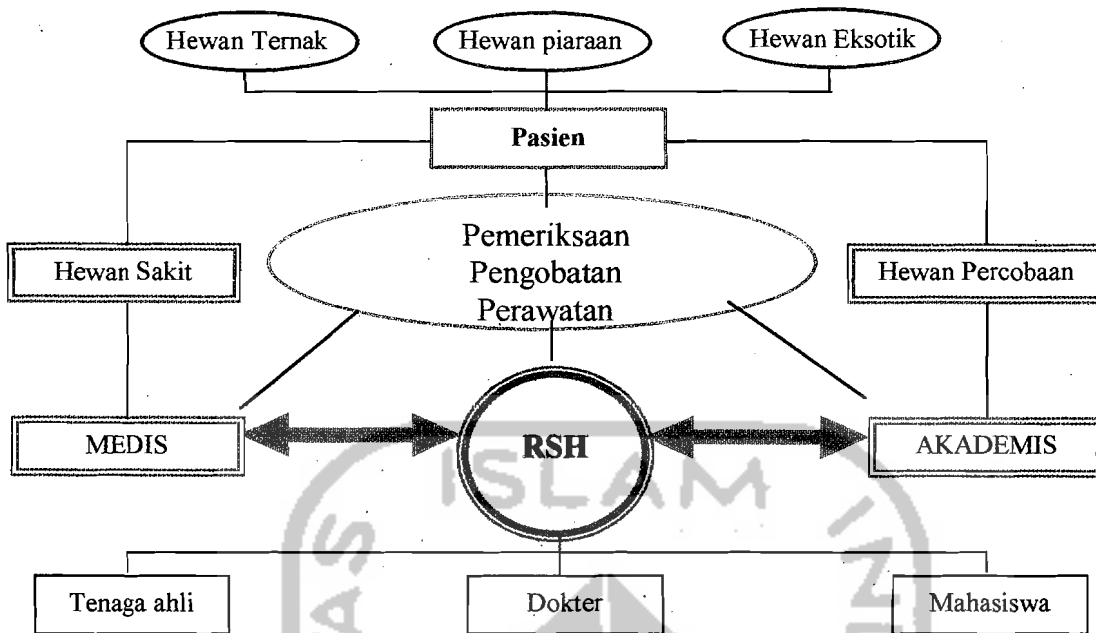
Pelaku	Bentuk kegiatan	Karakter Kegiatan	Volume Kegiatan	Kebutuhan	
				Alat	Jenis Ruang
Mahasiswa	Pendidikan dan Penelitian (Koasistensi) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedah ▪ Penyakit Dalam ▪ Reproduksi ▪ Diagnosa Laboratorik 	- Formal - Semi privat	Koasistensi diasumsikan 100 org/thn dibagi 5 bagian koasist. = 20 org/klp bimbingan *)	- Buku - Perlengkapan - Praktek - Peralatan Operasi	- Koasistensi - perpustakaan - Bedah - Laboratorium diagnostik - Istirahat
Dokter/ Dosen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengajar mahasiswa FKH – UGM ▪ Membimbing Koasistensi ▪ Diagnosa 	- Semi Publik	1 Dokter untuk 4 mahasiswa = 5 dokter untuk 20 mahasiswa tiap bidang koasist. *)	- Rongent - Infus - Mesin anastesi	- Unit rawat jalan - Unit rawat inap - Unit rawat intensif - Unit bedah
Paramedis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membantu keg. dokter ▪ Menangani pasien 	- Semi Publik	1 Dokter = 1 tenaga paramedis *)	- idem	- idem
Pasien • Hewan sakit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemeriksaan ▪ Perawatan 	- Semi privat	Sesuai jenis besar-kecilnya hewan *)	-	- Kandang - Laboratorium

• Hewan percobaan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengobatan ▪ Untuk pendidikan dan penelitian ▪ Rehabilitasi & reproduksi 		Besaran kandang disesuaikan jenis & dimensi hewan *)		klinis - Laboratorium akademis - Unit radiologi
Pemilik Hewan	• Memeriksa hewan	- Publik	-	-	- Tunggu - Pendaftaran
Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kegiatan administrasi ▪ Hubungan intern dan ekstern ▪ Rapat 	- Formal - Publik	Kegiatan ini dilakukan pada pagi hari. Di asumsikan, jumlah pengelola ± 12 orang belum termasuk dokter sebagai pihak penanggung jawab operasional RSH *)	-	- Adm penunjang - Adm kesehatan hewan - Arsip - Direksi
Pengurus rumah tangga	▪ servis	- publik	Kegiatan di lakukan pagi, siang dan sore Asumsi : 1 shif = 3 org jadi, 3 shif = 9org. *)		- pantry - gudang
Cleaning servis	▪ servis	- publik	Di lakukan pagi dan sore hari Asumsi : 1 shif = 4 orang 2 shif = 8 orang *)	Alat-alat kebersihan	- gudang
Satpam	▪ menjaga keamanan dan ketertiban	- publik	Dilakukan pagi, siang, malam. Asumsi : 1 shif = 2 orang 3 shif = 6 orang	-	- pos jaga

Sumber : Pengamatan

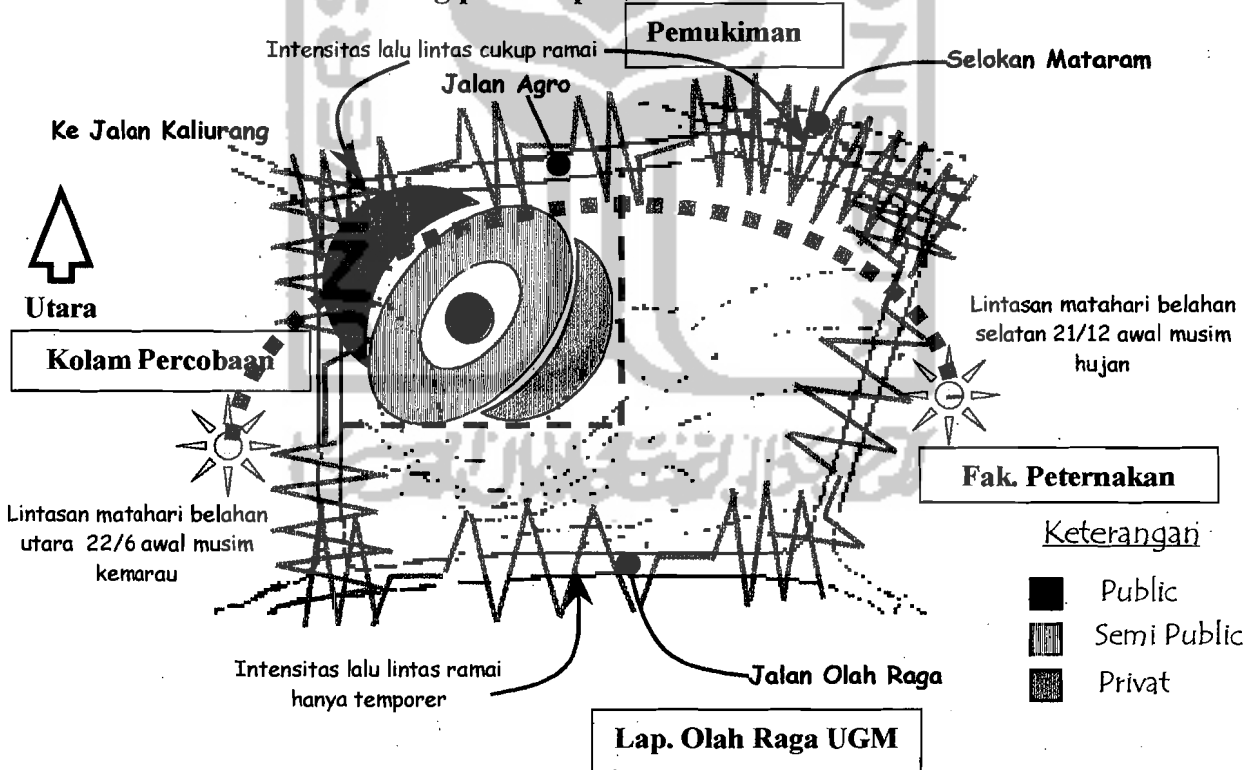
*) lihat II.5..2

III.2.2. Analisa Pola Kegiatan



Gambar 3.4 : Skema Hubungan Pelaku dan Kegiatan
(Sumber : Pemikiran)

III.2.3. Analisa Mintakat Ruang pada Tapak



Gambar 3.5 : Mintakat ruang pada tapak
Sumber : Pemikiran

Setelah diketahui jenis ruang yang dibutuhkan dan pola yang ada, maka perletakan ruang-ruang tersebut adalah sebagai berikut :

1. Zona Privat
 - a. R. Bedah
 - b. R. Istirahat Dokter
 - c. kandang
 - d. R. Direksi
 - e. Unit Radiologi
2. Zona Semi Public
 - a. R. Koassistensi
 - b. Laboratorium
 - c. Unit Rawat Inap
 - d. R. Arsip
 - e. Pos Jaga
 - f. Unit Rawat Intensif
 - g. R. Administrasi Penunjang
 - h. R. Administrasi Kesehatan Hewan
 - i. Gudang
3. Zona Public
 - a. R. Tunggu
 - b. R. Istirahat Umum
 - c. Unit Rawat Jalan
 - d. R. Pendaftaran
 - e. Pantry

III.2.4. Besaran Ruang Luar dan Ruang Dalam

Untuk menentukan luas ruang yang dibutuhkan maka diadakan studi pustaka untuk mendapatkan besaran ruang. Adapun buku acuan yang digunakan adalah :

- A) Time Saver Standards for Building Types, Joseph De Chiara dan John Hancock Callendar, Mc Graw-Hill Book Company, New York, 1973.
- B) Architect's Data, Ernst Neufert, Crossby Lock Wood dan Son Ltd, London, 1970.
- C) A. J. Metric Hand Book, Jan A. Sliwa, The Architectural Press, London, 1969.
- D) Building Planning dan Design Standard, Harold R. Sleeper.

Tabel 3.3. Analisis Penentuan Besaran Ruang Luar dan Dalam

No	Ruang	Standar Besaran (m ²)	Sumber	Jml		Flow (%)	Jumlah	
				Org *)	Bnt *)		(m ²)	
A. KELOMPOK KEDOKTERAN HEWAN								
1	R. Veteriner	2.6	C	9		25	29.25	
2	R. Komputer	3.4	C	5		25	21.25	
3	R. Gambar	3.5	C	5		30	21.9	
4	R. Istirahat Dokter	3.9	C	6		25	29.25	
5	Perpustakaan	10	B	4		25	50	
6	R. Seminar	1.4	B	40		30	72.8	
7	R. Tamu	2.4	C	6		30	18.72	
8	R. Ganti	1.6	B	18		10	31.68	
9	R. Istirahat Mahasiswa	3.9	C	15		25	81.9	
10	Lavatory	2.56	B	1		20	3.07	
SUB TOTAL							359.82	
B. KEGIATAN ADMINISTRASI								
1. Kelompok Direksi								
1	R. Direktur	25	C	1		30	32.5	

2	R. Wakil Direktur	15	C	4		30	78
3	R. Sekretaris	9	C	1		15	10.35
2. Kelompok Administrasi							
1	KaBag. Administrasi	15	C	1		25	18.75
2	KaBag. Keuangan	15	C	1		25	18.75
3	KaBag. Umum	15	C	1		25	18.75
3. Kelompok Kesehatan Hewan							
1	KaBag. Poliklinik	15	C	1		25	18.75
2	KaBag. Rawat Intensif Hewan Kecil	15	C	1		25	18.75
3	KaBag. Rawat Intensif Hewan Besar	15	C	1		25	18.75
4	KaBag. Ambulatory	15	C	1		25	18.75
5	KaBag. Patologi dan Bedah Mayat	15	C	1		25	18.75
4. Kelompok Penunjang Kesehatan							
1	KaBag. LitBang	15	C	1		25	18.75
2	KaBag. Personalia	15	C	1		25	18.75
5. Kelompok Penunjang Administrasi							
1	R. Pendaftaran	3.3	C	2		25	8.25
2	R. Administrasi	3.3	C	8		25	33
3	R. Arsip	9	Asumsi	1		10	10.35
4	Apotik	9	Asumsi	-		10	10.35
5	Toko	9	Asumsi	-		10	10.35
6	R. Rapat	2.4	B	12		15	33.12
7	R. Istirahat	0.9	C	12		25	13.5
8	R. Ganti	1.6	B	12		10	21.12
9	Pantry	4	Asumsi	-		10	4
10	Gudang	9	Asumsi	-		10	9
C. KEGIATAN MEDIS							
1. Kelompok Poliklinik Hewan Kecil							
1	R. Tunggu	1.44	C	40		20	69.12
2	R. Periksa	11.58	Asumsi	4		25	57.9
3	R. Pengobatan	46	Asumsi	-		10	50.6
4	R. Sterilisasi	18	B	1		10	19.8
5	R. Cukur	1.32	Asumsi	2		25	3.3
6	R. Obat	18	B	1		30	23.4
7	R. Peralatan Mekanik	12	Asumsi	-		25	15
8	R. Rontgen	36.55	Asumsi	-		25	36.55
9	R. Kontrol Rontgen	4.5	D	-		25	4.5
10	R. Gelap	7.5	D	2		25	7.5
11	Lavatory	2.56	B	4		20	12.3
2. Kelompok Bedah Hewan Kecil							
1	R. Persiapan Operasi	36	Asumsi	2		10	79.2
2	R. Operasi	108	Asumsi	2			108
3	R. Sterilisasi	18	B	1		10	19.8
4	R. Cukur	1.32	Asumsi	2		25	3.3
5	R. Penyembuhan	1.51	A	6		15	10.42
6	R. Rawat Intensif	3.02	A	6		15	20.84
7	R. Pemanas Air	4	Asumsi	-		10	4.4
8	R. Scanning Computer	5.5	C	3		10	18.15
9	R. Edit	5.5	C	1		15	6.33
3. Kelompok Bedah Hewan Besar							
1	R. Penerima	25.92	A	-			25.92
2	R. Periksa, Pengobatan, Persiapan	120	Asumsi	-			120
3	R. Operasi	108	Asumsi	-			108
4	R. Sterilisasi	18	B	1			18
5	R. Penyembuhan	18.12	A	2			36.24
6	R. Rontgen	36.55	Asumsi	-			36.55
7	R. Kontrol Rontgen	4.5	D	1			4.5
8	R. Gelap	7.5	D	-			7.5
9	R. Ganti	1.6	B	12		10	21.12
10	R. Pendataan Pasien	5.5	C	-			5.5
11	Gudang	9	Asumsi	1		20	10.8

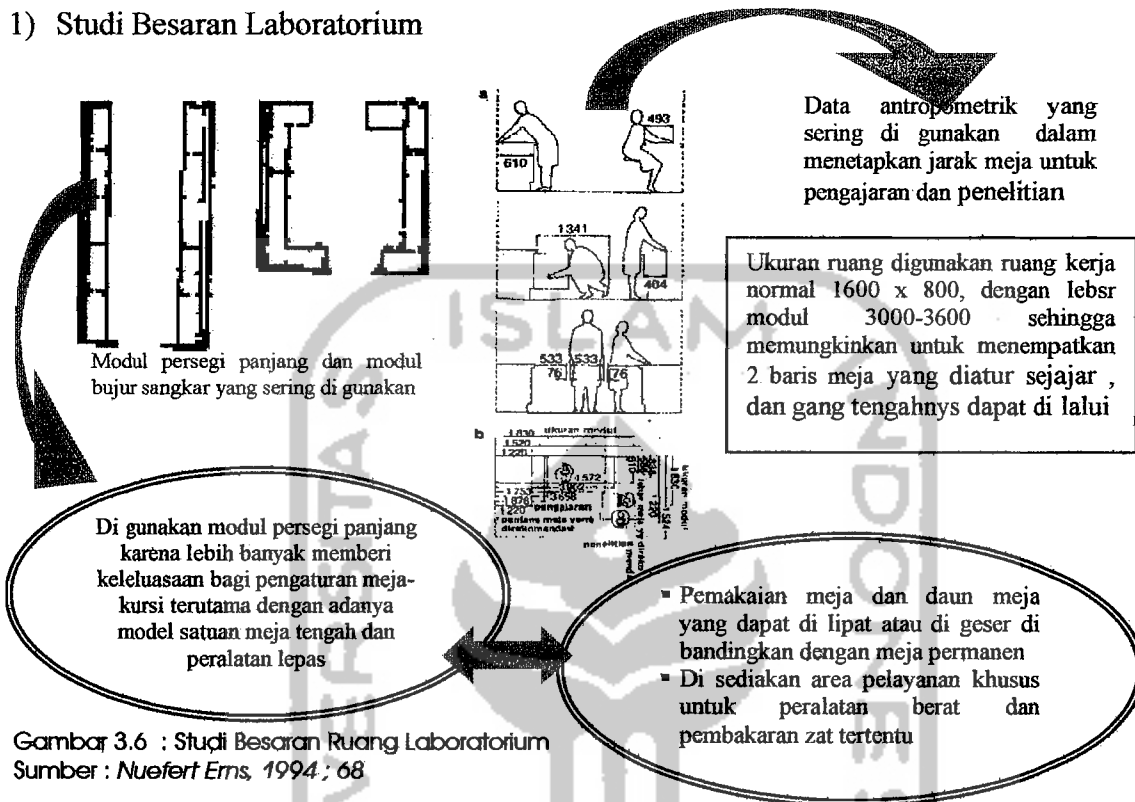
SUB TOTAL							964.57
D. KEGIATAN PERAWATAN							
1. Kelompok Perawatan Penyakit Dalam							
1	Hall	0.9	C	25		25	28.13
2	R. Pengobatan Anjing	7.2	Asumsi	2		25	18
3	R. Pengobatan Kucing	7.2	Asumsi	2		25	18
4	R. Kurungan anjing	7.2	A		20		144
5	R. Kurungan Kucing	0.6	A		20		12
6	R. Administrasi Hewan Kecil	3.3	C	4		25	16.5
7	R. Administrasi Hewan Besar	3.3	C	4		25	16.5
8	Dapur dan Gudang makanan	24	Asumsi	-			24
9	R. Cuci	12	Asumsi	-			12
10	R. Tidur	3.9	C	4		25	19.5
11	R. Makan dan Pantry	12	Asumsi	1			12
12	Lavatory	2.56	B	4		20	12.29
13	Gudang	9	Asumsi	1			9
14	Janitor	1.8	Domba	1		10	1.9
2. Kelompok Perawatan Bedah							
1	Hall	0.9	C	25		30	29.25
2	R. Pengobatan	36	Asumsi	-			36
3	R. Kurungan Kucing	0.6	A		20		12
4	Kandang Anjing	7.2	B		20		144
3. Kelompok Perawatan Intensif Hewan Kecil							
1	Hall	0.9	C	25		30	29.25
2	R. Administrasi	3.3	C	3		25	12.38
3	Kandang Anjing peny. tak menular	7.2	A		20		144
4	Kurungan Kucing peny. tak menular	0.6	A		20		12
5	R. Pengobatan Anjing	24	Asumsi	-			24
6	R. Pengobatan Kucing	24	Asumsi	-			24
7	Kandang Anjing peny. menular	7.2	A		20		144
8	Kurungan Kucing peny. menular	0.6	A		20		12
9	Kandang Isolasi Anjing	7.2	A		20		144
10	Kurungan Isolasi Kucing	0.6	A		20		12
11	Dapur dan Gudang Makanan	24	Asumsi	-			24
4. Kelompok Perawatan Intensif Kuda							
1	Kandang Kuda	8.2	A		2		16.4
2	Kandang Isolasi	8.2	A		1		8.2
5. Kelompok Perawatan Intensif Sapi							
1	Kandang Sapi	7.5	A		5		37.5
2	Kandang Isolasi	7.5	A		1		7.5
6. Kelompok Perawatan Intensif Kambing							
1	Kandang Kambing	4.5	A		5		22.5
2	Kandang Isolasi	4.5	A		1		4.5
7. Kelompok Perawatan Intensif Babi							
1	Kandang Babi	9	B		5		45
2	Kandang Isolasi	9	B		1		9
8. Kelompok Peralatan dan Gudang Makanan							
1	Gudang Peralatan	36	Asumsi	1			36
2	Gudang Makanan	24	Asumsi	1			24
9. Kelompok Pemandian Hewan							
1	Tempat Memandikan Hewan Kecil	7.56	Asumsi	2			7.56
10. Kelompok Pembuangan Kotoran Hewan							
1	Sub Tempat Penampungan Kotoran	12	Asumsi	1			12
SUB TOTAL							1376.86
E. KEGIATAN PENUNJANG MEDIS							
1. Kelompok Reproduksi dan Rehabilitasi							
1	Hall	0.9	C	25		30	29.25
2	KaBag. Rehabilitasi dan Reproduksi	15	C	1		25	18.75
3	KaBag. Pelayanan Inseminasi	15	C	1		25	18.75
4	R. Administrasi	3.4	C	6		25	25.5

5	R. Rapat	2.4	C	10		25	30	
6	R. Konsultasi	3.4	B	3		30	13.26	
7	R. Suplay	30	Asumsi	-			30	
8	R. Penimbangan	18	Asumsi	-			18	
9	R. Tunggu	18	Asumsi	-			18	
10	R. Pendingin Embrio	18	B	2		10	39.6	
11	R. Teknisi	5.5	C	3			16.5	
12	R. Sterilisasi	18	B	1			18	
13	R. Cuci, Pengeringan, Pengepakan	18	B	1			18	
14	R. Ganti	1.6	B	12		10	21.12	
15	Lavatory	2.56	B	8		20	25.5	
16	Pantry	4	Asumsi	1			4	
17	Kandang Anjing	7.2	A		6		43.2	
18	R. Kurungan Kucing	0.6	A		6		3.6	
19	Janitor	1.8	B	1			1.8	
20	R. Cuci	12	Asumsi	1			12	
21	R. Keamanan	4	Asumsi	1			4	
22	Gudang makanan	24	Asumsi	1			24	
2. Kelompok Kandang Kuda								
1	R. Pengawasan	18.14	A	2			36.28	
2	Gudang Nutrisi	18.14	A	1			18.14	
3	Kandang Kuda	8.2	A		2		16.4	
4	Kandang Isolasi Kuda	8.2	A		2		16.4	
5	Halaman Penggembalaan	50	Asumsi		2			100
3. Kelompok Penyakit Reproduksi Sapi								
1	R. Pengawasan	7.5	A	2			15	
2	Kandang Sapi	7.5	A		5		37.5	
3	Kandang Isolasi Sapi	7.5	A		1		7.5	
4	Halaman Penggembalaan	25	Asumsi		5			125
4. Kelompok Kandang Kambing								
1	Kandang Kambing	4.5	A		5		22.5	
2	Kandang Isolasi Kambing	4.5	A		1		4.5	
3	Halaman Penggembalaan	20	Asumsi		5			100
5. Kelompok Kandang Babi								
1	Kandang Babi	9	B		5		45	
2	Kandang Isolasi Babi	9	B		1		9	
6. Kelompok Kandang Eksotik								
1	Kurungan Hewan Eksotik Kecil	0.6	Asumsi		20		12	
2	Kurungan Hewan Eksotik Besar	7.2	Asumsi		10		72	
7. Kelompok Bedah Mayat								
1	Laboratorium Bedah	5.78	Asumsi	10		40%	98.26	
2	R. Pendingin	24	B	-			24	
3	R. Spesimen	24	B	-			24	
8. Kelompok Laboratorium Klinis								
1	Laboratorium Klinis	6.92	A	60		40%	581.28	
2	Laboratorium Riset	4.86	A	60		40%	408.24	
3	R. Obat dan Zat Kimia	18	B	1			18	
4	Gudang	9	Asumsi	1			9	
SUB TOTAL							1964.83	
F. KEGIATAN SERVIS								
1	R. Paramedis	6	C	12			72	
2	R. Cuci	12	Asumsi	1			12	
3	R. Pengurus RT	24	C	1			24	
4	R. Genset	16	Asumsi	2			32	
5	R. Panel Listrik	4	Asumsi	1			4	
6	Musholla	1.2	Asumsi	20			24	
7	Lavatory	2.65	B	4			10.6	
8	garasi		B	7			95.55	
SUB TOTAL							274.15	
TOTAL KESELURUHAN							5401.59	

*) Hitungan Lihat Lampiran 3.2 hal L - 27

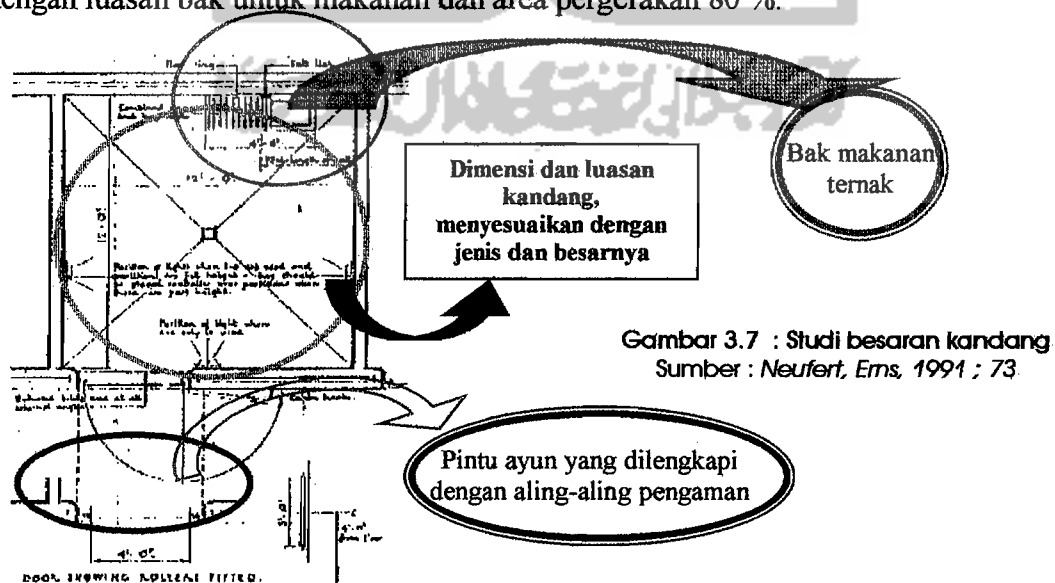
Studi besaran ruang ini sekaligus sebagai pendekatan studi lay out ruang pada beberapa ruang di rumah sakit hewan. Berikut ruang-ruang yang mempunyai fungsi yang digunakan untuk kegiatan medis dan kegiatan akademis, untuk ruang-ruang lain bisa dilihat pada lampiran 3.1 ; L-20 yaitu sebagai berikut :

1) Studi Besaran Laboratorium



2) Studi Besaran Kandang

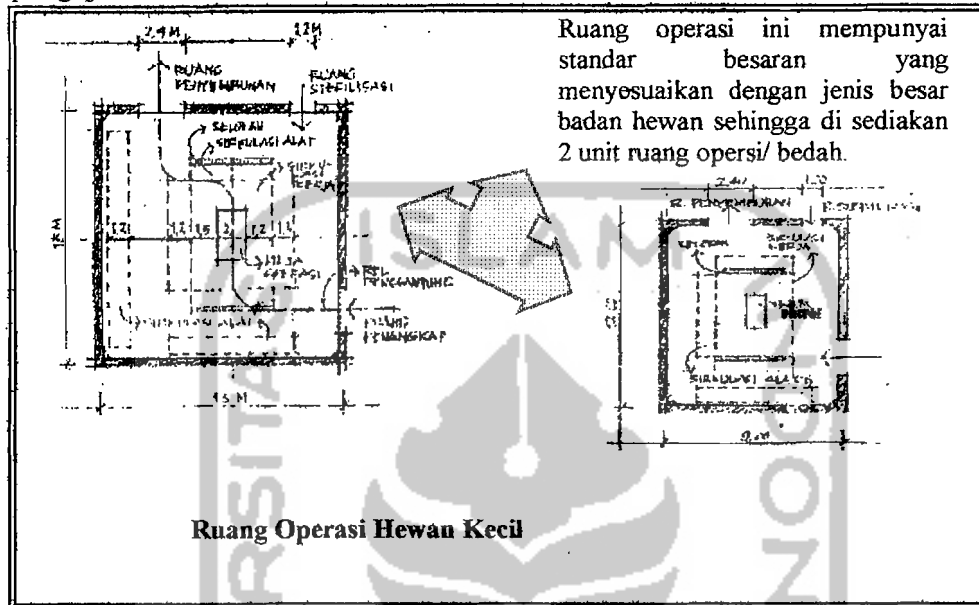
Dimensi kandang ditentukan berdasarkan pada ukuran dan jenis binatang, ditambah dengan luasan bak untuk makanan dan area pergerakan 80 %.



3) Studi Besaran Ruang Operasi

perancangan di dasarkan pada :

- Urutan aliran pasien ; pintu masuk-pemeriksaan-persiapan-pembiusan-pengoperasian dan pemulihan kesadaran.
- Urutan kegiatan petugas ; pemeriksaan-pembersihan-penanganan pasien (pengoperasian)-pengujian laboratorium-sinar X.



Ruang operasi ini mempunyai standar besaran yang menyesuaikan dengan jenis besar badan hewan sehingga di sediakan 2 unit ruang operasi/ bedah.

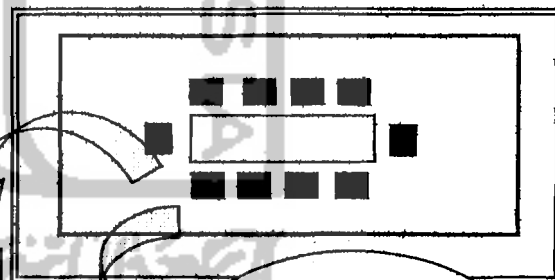
Gambar 3.8 : Studi Besaran Ruang Operasi
Sumber : DeChiara, Joseph, 1990 ; 1371

4) Studi Besaran Ruang Rapat

Kondisi dan pengaturan tempat duduk

1. Situasi tidak resmi masing-masing pihak berkedudukan sama.
2. Situasi tidak resmi, kemungkinan perbedaan tingkat dari masing-masing tingkat
3. wawancara serius atau penjelasan singkat ke bawah
4. wawancara resmi

- Merupakan besaran ruang rapat yang standard untuk digunakan berbagai kepentingan dalam RSH. Rapat bejalan 2-3 jam, Memuat 8-12 orang dengan kapasitas ruang tipikal yang dibutuhkan per orang 1,5-2,0 (Neufert, jilid II).
- Perabotan yang sediakan alat proyektor, papan tempel, papan tulis pengatur lampu, dan lemari peralatan.



Letak ruang mudah di capai dari semua bagian ruang teknis kegiatan akademis & medis, terpisah dari jalur sirkulasi utama untuk menghindari gangguan.

Gambar 3.9 : Studi Besaran Ruang Rapat
Sumber : Neufert, Ems, 1994 ; 145

5) Studi Besaran Ruang Periksa

- Ruang Periksa berisi 4 orang (hitungan lihat lampiran 3.2 hal L-27). Luasan tiap orang ± $[0.9 \times 1.00$ (Neufert, Erns, 1994 ; 10)], jadi untuk 4 orang = $4 \times 0.9 = 3.6 \text{ m}^2$
- 1 meja, luas $1.20 \times 1.00 = 1.20 \text{ m}^2$ (Neufert, Erns, 1994 ; 156)
- 4 kursi, luas 1 kursi = $0.60 \times 0.50 = 0.30$ Jadi untuk 5 kursi = $4 \times 0.30 = 1.20 \text{ m}^2$ (Neufert, Erns, 1994 ; 156)

- 1 meja periksa, luas $0.80 \times 1.40 = 1.12 \text{ m}^2$ (Neufert, Erns, 1994 ; 157)
 - 1 lemari arsip, luas $0.80 \times 1.70 = 1.36 \text{ m}^2$ (Neufert, Erns, 1994 ; 157)
 - 1 lemari obat, luas $0.90 \times 1.50 = 1.35 \text{ m}^2$ (Neufert, Erns, 1994 ; 177)
 - ditambah ruang asistensi seluas $3.00 \times 2.00 = 6.00 \text{ m}^2$
 - flow sebesar $30\% \times (3.60 + 1.20 + 1.20 + 1.12 + 1.36 + 1.35 + 6.00) \text{ m}^2 = 4.75 \text{ m}^2$
- Jadi luas ruang periksa sebesar $15.83 + 4.75 = 20.58 \text{ m}^2$.

III.2.5. Pola Hubungan, Organisasi dan Integrasi Ruang

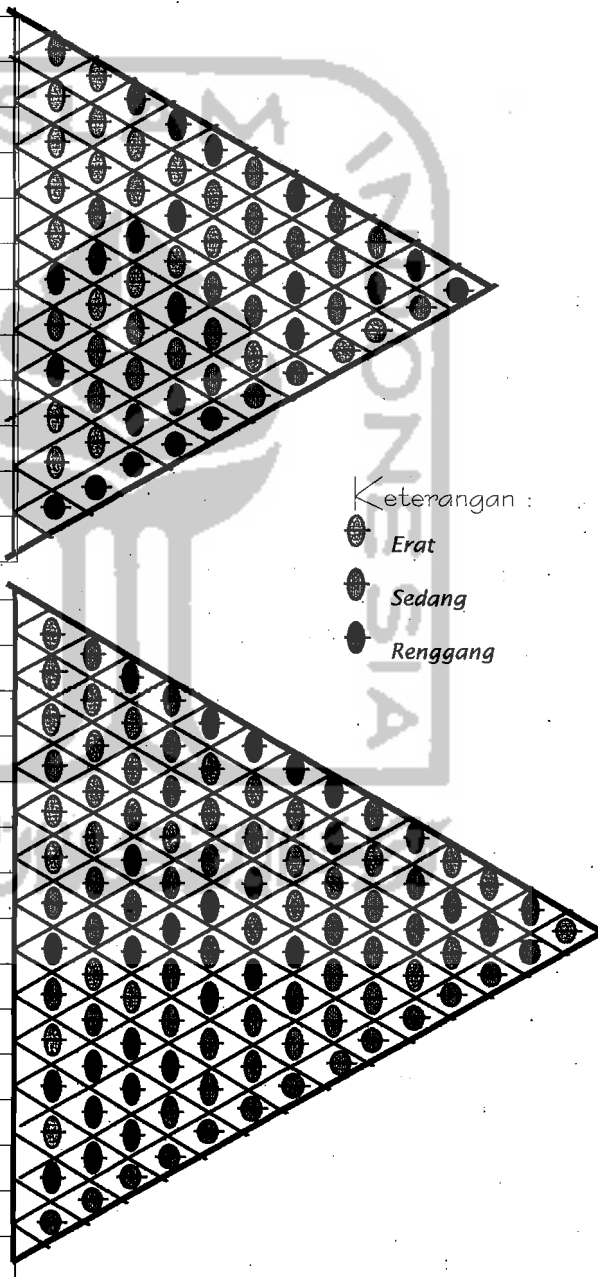
III.2.5.1. Pola Hubungan Ruang

1. Kegiatan Akademis

1	Lobby/Hall
2	R. Koasistensi
3	R. Pemeriksaan
4	R. Perawatan
5	Laboratorium Riset
6	R. Bedah
7	R. Baca dan Perpustakaan
8	R. Komputer & R. Gambar
9	R. Istirahat
10	Lavatory dan Shower
11	R. Ganti dan Locker
12	R. Obat dan Zat Kimia

2. Kegiatan Medis

1	Lobby/Hall
2	R. Pemeriksaan
3	R. Pengobatan
4	R. Perawatan
5	R. Bedah
6	R. Operasi
7	R. Rontgen
8	R. Rehabilitasi Reproduksi
9	Laboratorium Klinis
10	Toko Makanan Hewan
11	R. Kurungan
12	R. Pendaftaran
13	R. Administrasi
14	R. Obat dan Zat Kimia
15	R. Service



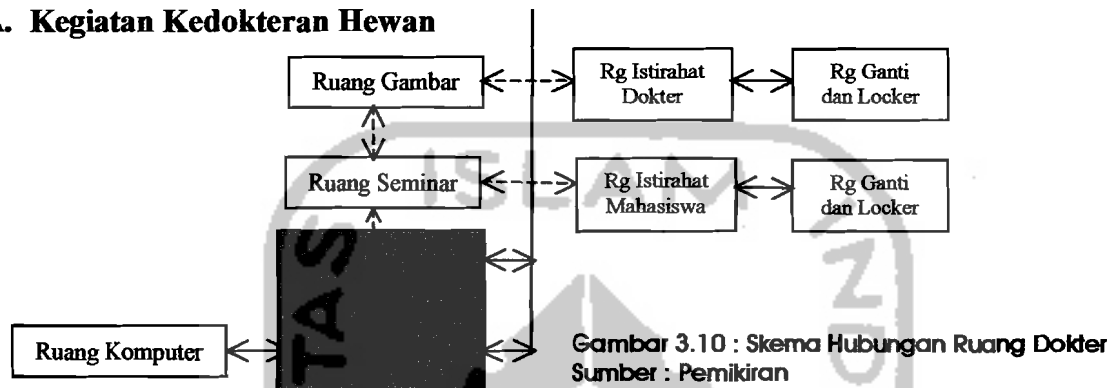
Keterangan :

- Erat
- Sedang
- Renggang

III.2.5.2. Organisasi Ruang

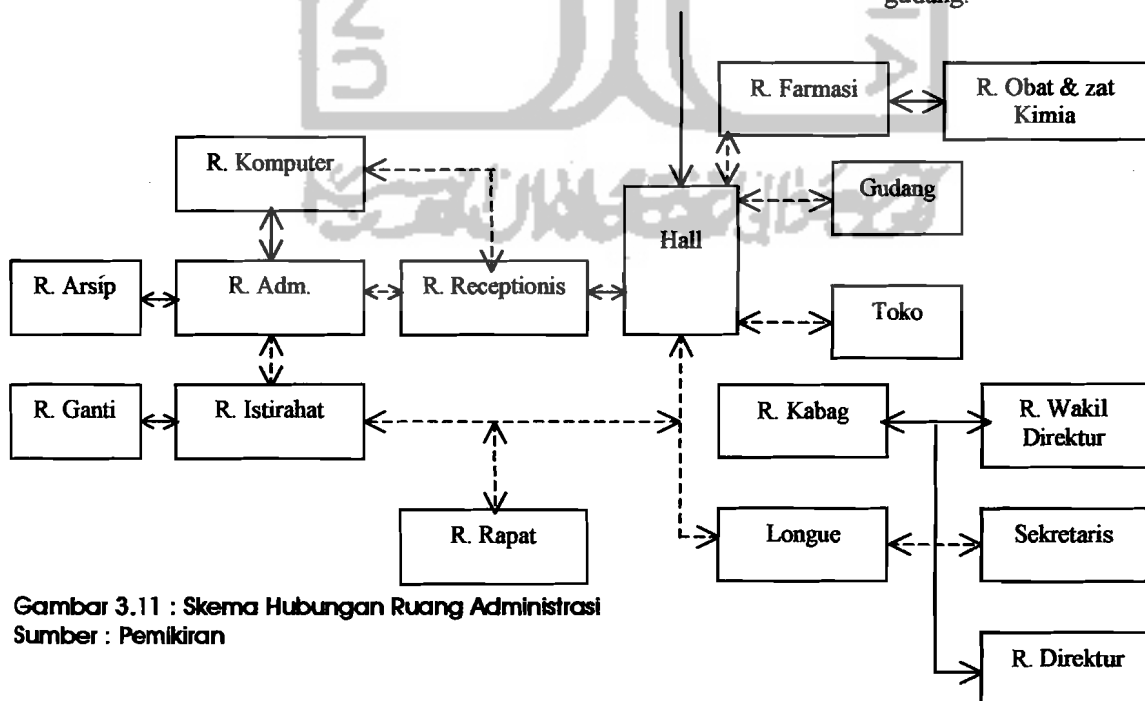
Pendekatan kebutuhan ruang mencakup penentuan jenis dan besaran ruang dalam menampung kegiatan yang ada didalam rumah sakit hewan, sehingga tujuan perencanaan dan perancangan Rumah Sakit Hewan FKH – UGM dapat tercapai. Secara skematik kebutuhan ruang pada rumah sakit hewan lihat pada lampiran xi. Untuk perincian kebutuhan ruang dan jenisnya dapat diuraikan sebagai berikut :

A. Kegiatan Kedokteran Hewan

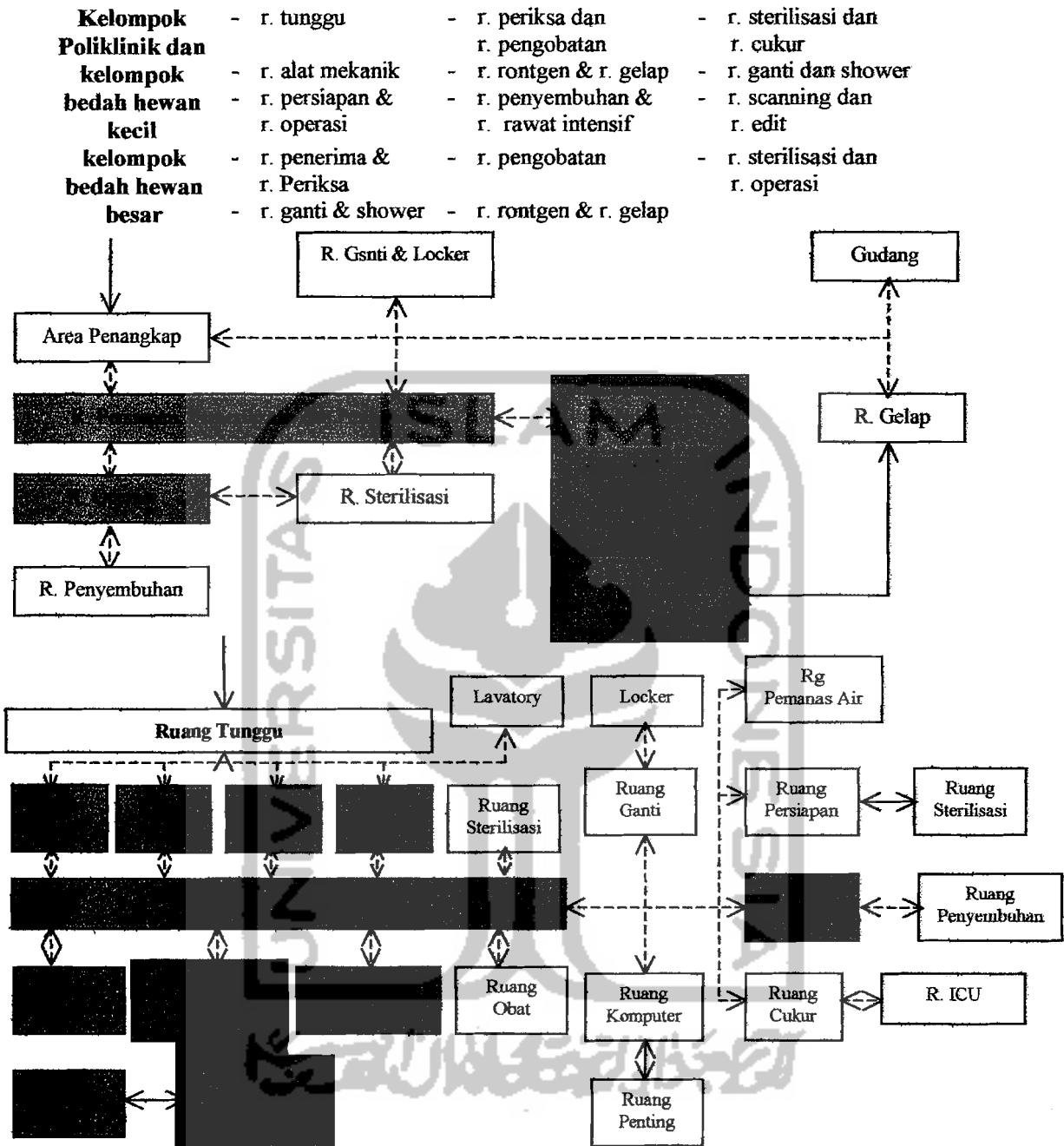


B. Kegiatan Administrasi

- | | | | |
|--|---|--|--------------------------------------|
| Kelompok Direksi | - R. direktur | - r. wakil direktur | - r. sekretaris |
| Kelompok kesehatan Hewan | - r. kabag poliklinik | - r. kabag personalia | - r. labag pathologi dan bedah mayat |
| Kelompok penunjang administrasi | - r. ka rawat intensif | - r. kabag ambulatory | - r. apotik, r. obat dan zat kimia |
| | - r. kabag litbang dan pelayanan inseminasi | - r. kabag rehabilitasi dan reproduksi | - r. kabag administrasi dan keuangan |
| | - hall & r. pendaftaran | - r. administrasi dan arsip | - toko, pantri dan gudang. |
| | - r. ka umum, r. rapat | - r. ganti dan loker | |



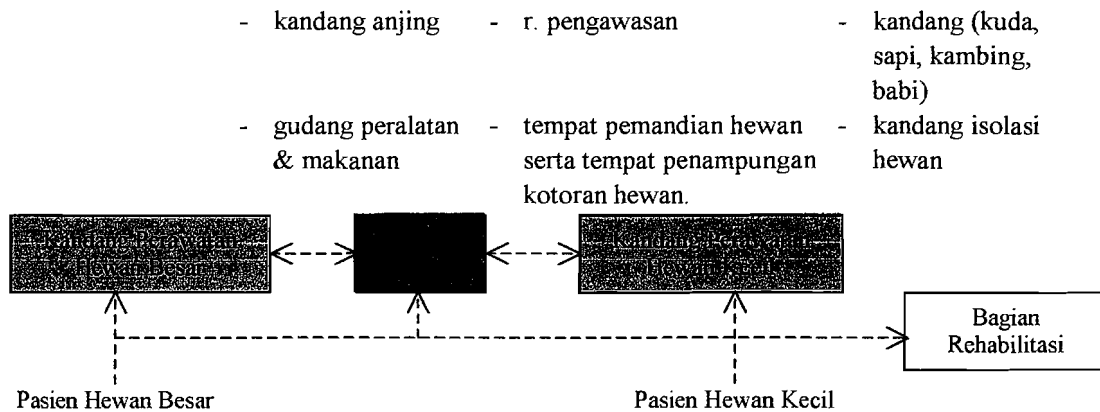
C. Kegiatan Pelayanan Medis



Gambar 3.12 : Skema Hubungan Ruang Pelayanan Medis
Sumber : Pemikiran

D. Kegiatan Perawatan

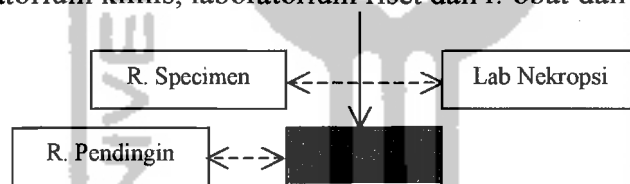
<p>Kelompok Penyakit Dalam</p> <ul style="list-style-type: none"> - r. adm hewan kecil & besar - r. pengobatan anjing <p>Kelompok Perawatan Intensif</p> <ul style="list-style-type: none"> - r. administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> - kurungan anjing dan kucing - gudang dan janitor - r. kurungan anjing dan kucing 	<ul style="list-style-type: none"> - r. cuci dan lavatori - r. pengobatan kucing - r. pengobatan anjing & kucing
--	---	---



Gambar 3.13 : Skema Hubungan Ruang Perawatan
Sumber : Pemikiran

E. Kegiatan penunjang medis, di bagi atas :

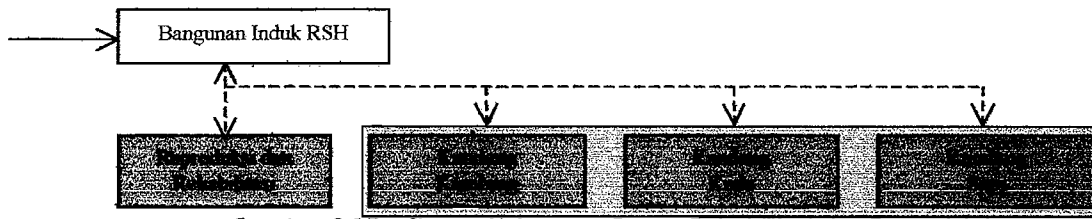
- 1) Kelompok Kandang
 - kandang kuda, kandang kambing, kandang sapi dan kandang hewan eksotik
- 2) Kelompok Bedah Mayat
 - r. bedah, r. specimen dan r. pendingin serta lab. Nektropsi
- 3) Kelompok laboratorium klinis.
 - Laboratorium klinis, laboratorium riset dan r. obat dan kimia.



Gambar 3.14 : Skema Hubungan Ruang Penunjang
Sumber : Pemikiran

F. kegiatan Reproduksi dan Rehabilitasi

- r. konsultasi dan r. suplai
- r. kultur media dan r. koleksi
- r. manipulasi mikro
- gudang, lavatory dan pantry
- gudang makanan
- r. penimbangan
- r. operasi
- r. sterilisasi, r. cuci, pengeringan dan pengepakan
- r. kurungan anjing
- kelompok ruang kandang yaitu : kandang kuda, sapi, kambing dan hewan eksotik
- r. periksa kandungan
- r. transport embrio dan r. pendingin embrio
- r. ganti dan loker
- janitor
- r. pengawasan.



Gambar 3.15 : Skema Hubungan Ruang Rehabilitasi dan Reproduksi
Sumber : Pemikiran

Keterangan :

- Area Integrasi
- Ruang yang Bersebelahan
- Ruang dalam ruang
- Ruang yang Digunakan Bersama
- Hubungan Langsung
- Hubungan Tidak Langsung

G. Kegiatan servis

Kebutuhan ruang untuk kegiatan servis yang melayani seluruh kegiatan pada rumah sakit hewan adalah : r. paramedis, r. cuci, r. linen, r. pengurus rumah sakit, elpiji, r. genzet, musholla, dapur, gudang, lavatory dan garasi.

III.3. Analisa Pengolahan Ruang Dalam dan Ruang Luar

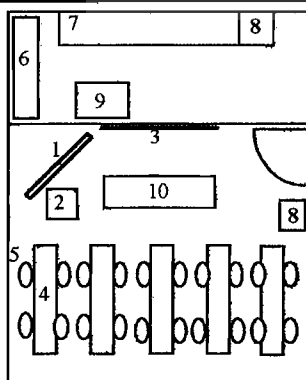
III.3.1. Pengolahan Ruang Dalam

III.3.1.1. Analisa Studi Lay Out Ruang Dalam pada Kegiatan Akademis

Kebutuhan ruang-ruang utama untuk kegiatan akademis pada Rumah Sakit Hewan FKH - UGM adalah sebagai berikut :

1. Ruang Koassistensi
2. Laboratorium Riset
3. Perpustakaan
4. Ruang Seminar (Auditorium)
5. Unit Rehabilitasi dan Reproduksi

1. Lay Out Ruang Koassistensi



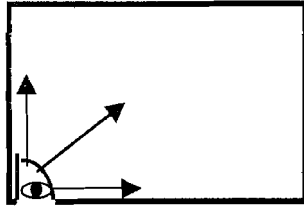
Keterangan :

1. Layar Projector
2. Meja Slide Projector
3. Papan Tulis
4. Meja Koass.
5. Kursi
6. Lemari
7. Cabinet
8. Washtaffel
9. Meja Peraga
10. Meja Dosen

Gambar 3.16 : Lay Out Rg. Koassistensi
Sumber : Analisa

A. Pola Sirkulasi

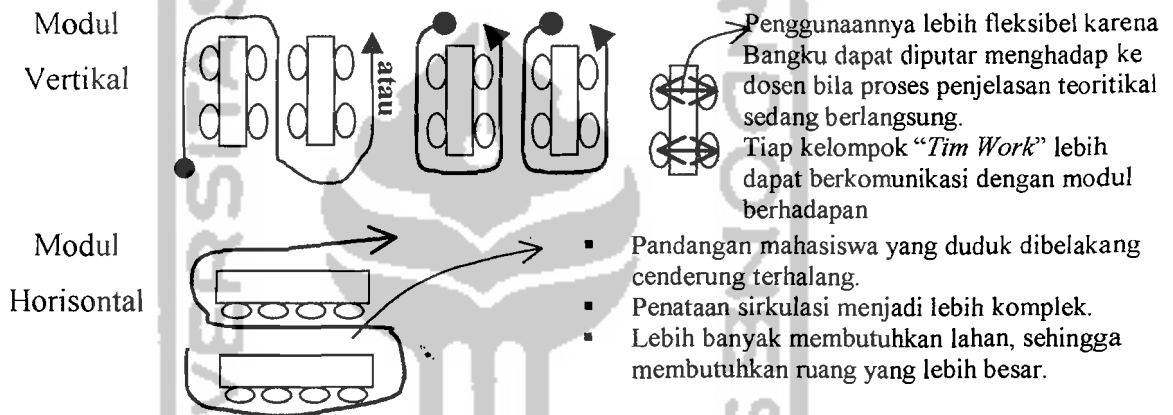
Digunakan 1 pintu masuk dengan jenis bukaan jelas dan langsung berorientasi ke kegiatan dalam ruangan. Dari penataan *lay out* yang ada dengan posisi pintu seperti diatas, maka pelaku kegiatan akan lebih mudah melihat, menemukan dan menuju ke meja aktifitasnya, karena :



Gambar 3.17 : Penempatan Pintu Rg. Koasistensi
Sumber : Analisa

1. Tempat yang dituju dapat terlihat dengan jelas tanpa terhalang.
2. Kontrol kegiatan lebih terkendali.

Penggunaan meja dengan modul vertikal dianggap lebih efisien dibanding meja dengan modul horisontal.



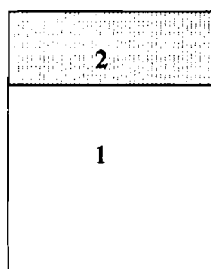
Gambar 3.18 : Modul Penempatan Meja Koasistensi
Sumber : Analisa

B. Bentuk Ruang, Material dan Utilitasnya

Tabel 3. : Analisa Bentuk Dasar Ruang

	Segi Empat	Lingkaran	Segi Tiga
Orientasi	netral	Kedalam	Keluar
Penataan Peraabot *)	Maksimal	Kurang maks.	Kurang maks
Arah Pergerakan	Bebas	Memusat	Menyebar

*) Perabot yang paling dominan digunakan adalah meja berbentuk segi empat. Modul/bentuk dasar ruang yang digunakan adalah empat persegi panjang, karena lebih efisien dalam penataan ruang.



Keterangan :

1. Area Kegiatan Utama
2. Area Servis → Penyediaan ruang perlengkapan sebagai sarana dan prasarana kegiatan koasistensi.

Gambar 3.19 : Bentuk Dasar Ruang
Sumber : Analisa

1) Lantai

Digunakan bahan dari keramik yang berwarna terang dengan tekstur yang polos, lebih tahan terhadap asam dan basa serta mudah untuk dibersihkan, karena pada ruang ini dimungkinkan penggunaan bahan-bahan zat kimia. Warna terang dimaksudkan agar lantai dapat memantulan cahaya datang yang berasal dari jendela dan luar ruangan. Pada umumnya bangunan Rumah Sakit, permainan tinggi rendah permukaan lantai diminimalkan untuk efektifitas kegiatan yang berlangsung dan keselamatan kerja. Apabila terpaksa harus menggunakan perbedaan tinggi lantai, maka digunakan ramp.

2) Dinding

Digunakan dinding masif dengan pertimbangan bahwa ruang ini akan digunakan secara permanen. pengolahan bukaan pada bagian atas di buat dengan prosentase bukaan yang lebih kecil dari luasan dinding yang memungkinkan orang di dalam ruang dapat melihat keluar sekaligus untuk memanfaatkan penghawaan dan pencahayaan alami secukupnya kedalam, agar ruang tidak sumpek dan pengap.



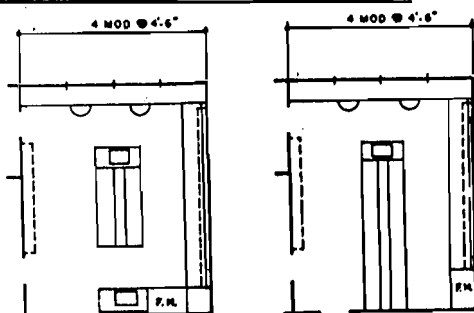
Gambar 3.20 : Pengolahan Bukaan Rg. Koasistensi
Sumber : Analisa

3) Langit-Langit

Elemen vertikal bidang atas yang digunakan adalah bidang datar untuk memberi kesan ruang yang formal karena fungsi ruang sebagai sarana belajar mengajar. Warna plafon dipilih warna terang untuk efek pemantulan cahaya lampu kedalam ruang agar bisa lebih maksimal.

Sistem pencahayaan dan penghawaan alami di peroleh dari adanya bukaan pada dinding dan sangat di mungkinkan penggunaan Pencahayaan dan penghawaan buatan Dari lampu dan *Air Conditioner* atau *exhaust fan* sesuai kebutuhan.

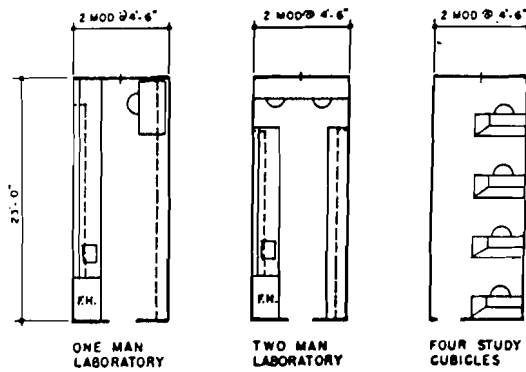
2. Lay Out Laboratorium Riset



Fasilitas Laboratorium disediakan dalam dua bentuk, yaitu :

1. Lab. Riset untuk perseorangan.
2. Lab. Riset kelompok

Gambar 3.21 : Lay Out Lab . Riset. Kelompok
Sumber : Analisa

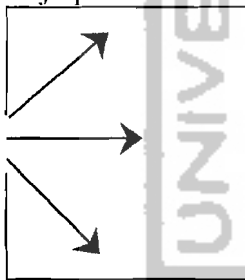


Gambar 3.22 : Lay Out Lab Riset. Perorangan
Sumber : Analisa

A. Sirkulasi

Digunakan bukaan yang lebar pada area pintu masuk dan keluar karena dimungkinkan untuk masuknya peralatan beroda dengan dimensi yang cukup besar, pintu dibuat langsung ke area kegiatan dimaksudkan agar akses ke dalam ruang jelas dan memperlancar kegiatan.

Sirkulasi dalam ruang mengikuti modul-modul penempatan meja kerja yang menempel pada dinding. penataan perabot semacam ini mengikuti sistem utilitas ruang yang di salurkan melalui dinding, meja kerja yang berangkai dengan kabinet digunakan untuk penyimpanan benda dan bahan yang di gunakan pada laboratorium selain itu ruang tengah untuk lab kelompok di manfaatkan untuk penempatan area kerja penelitian .



Gambar 3.23 : Pola Penempatan Pintu Laboratorium
Sumber : Analisa

B. Bentuk Ruang, Material dan Utilitasnya

Bentuk dasar bangunan mengikuti bidang empat persegi panjang, lebih mudah untuk mengikuti modul meja kerja laboratorium yang memanjang. penyediaan ruang untuk ganti dan ruang peralatan dan perlengkapan serta gudang.

1) Lantai

Menggunakan material ubin atau keramik dengan warna terang dan tekstur yang tidak licin, karena bahan jenis ini relatif lebih tahan lama, mudah dibersihkan dan mudah dalam perawatan serta tahan terhadap berbagai zat kimia yang mungkin jatuh ke lantai. Khusus untuk meja kerja digunakan lembaran ubin mengkilap untuk memudahkan jenis pekerjaan yang akan dilakukan.

2) Dinding

Dinding diplester dan disemprot dengan lapisan plastik penutup agar tahan terhadap berbagai zat kimia dan bahan radiasi.

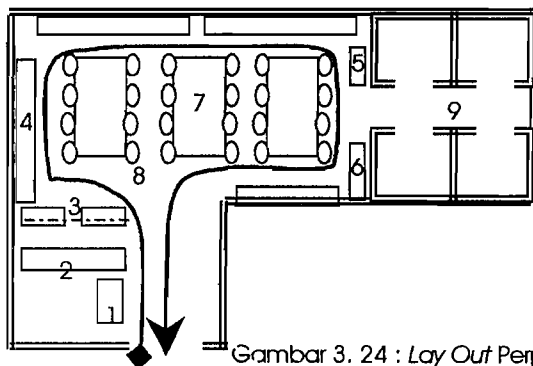
3) Langit-Langit

Permukaan langit-langit datar dan licin dan dicat berwarna putih, agar dapat memantulkan cahaya. Dilengkapi dengan akustik peredam suara, sehingga tidak memerlukan banyak penyekat ruang.

- Sistem penghawaan pada ruang laboratorium menggunakan *air conditioner* karena udara dapat di buat konstan sesuai dengan kondisi kegiatan.
- pencahayaan alami tidak digunakan pada ruang ini karena sifat bahan pada dalam laboratorium sangat peka, sehingga penerangan dengan lampu lebih banyak digunakan.
- Saluran utilitas bangunan disalurkan melalui pipa-pipa pembuangan yang di mulai dari meja reaksi, sebelum di buang kepenampungan terlebih dahulu dilakukan *treatment* kemudian ke riol kota. Untuk buangan limbah cair yang sifatnya racun terlebih dahulu dilakukan penstabilan buangan melalui penurunan BOD untuk mengurangi kadar racun, setelah itu di lakukan sedimentasi dan proses desinfektan untuk membunuh racun sebelum di buang kebuangan akhir. Untuk limbah gas yang biasa dilakukan di lemari reaksi dan peralatan AAS, sebelum dibuang keluar dilakukan *treatment* terlebih dahulu sebelum di buang melalui cerobong.

3. Perpustakaan

Perpustakaan dalam unit RSH ini dikategorikan dalam perpustakaan khusus dan berukuran kecil, sebagian besar bukunya adalah buku rujukan. Perpustakaan ini diperuntukkan bagi mahasiswa koas. dan tenaga medis.



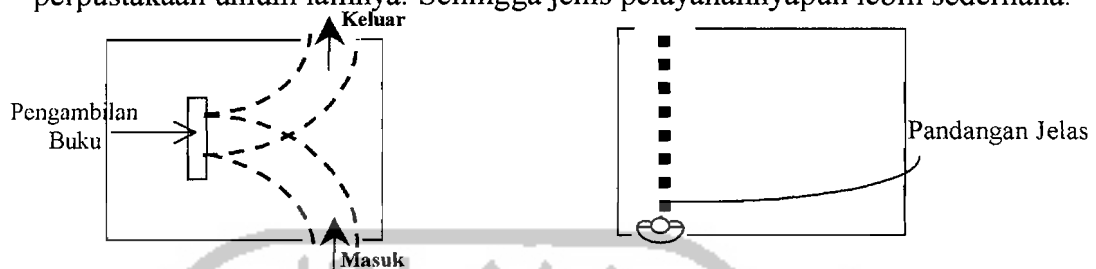
Gambar 3. 24 : Lay Out Perpustakaan
Sumber : Analisa

Keterangan :

1. Meja Pelayanan
2. Lemari Penitipan Barang
3. Meja Katalog
4. Rak Buku
5. Rak Majalah
6. Rak Koran
7. Meja Baca
8. Kursi
9. Bilik Belajar

A. Sirkulasi

Untuk persyaratan sirkulasi pada pintu masuk dilayani 1 orang : berpenghalang, sirkulasi 2 arah, akses sirkulasi langsung kepusat kegiatan. Karena perpustakaan pada RSH ini tidak membutuhkan pelayanan yang lengkap seperti pada perpustakaan umum lainnya. Sehingga jenis pelayanannya pun lebih sederhana.



Gambar 2.25 : Pola Penempatan Bukuan pada Perpustakaan
Sumber : Analisa

B. Bentuk Ruang, Material dan Utilitasnya

1) Lantai

Lantai pada ruangan ini menggunakan material ubin yang dilapisi karpet yang berwarna lembut sebagai salah satu cara mengurangi efek kebisingan oleh langkah kaki, untuk mendukung kenyamanan dalam ruang perpustakaan.

2) Dinding

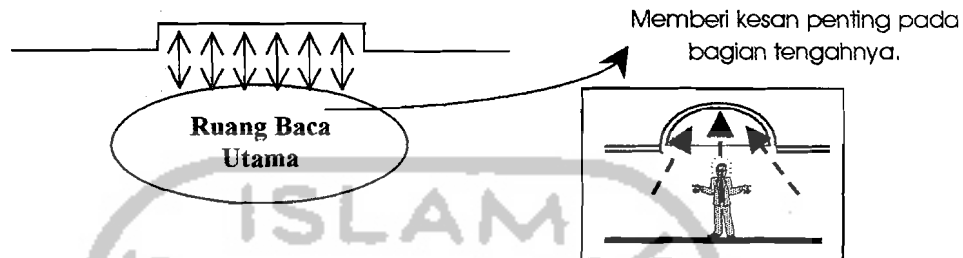
- Bentuk dasar ruang adalah pembatas bidang L.

Digunakan dinding masif dengan pemasangan bukaan berupa jendela yang lebar, untuk penerangan alami ruang. digunakan tirai/gorden yang dapat membantu menetrasi cahaya silau.

- Disediakan bilik atau ruang belajar khusus untuk penelitian mahasiswa koas. , berpenyekat di keempat sisinya pada pintu masuk penyekat dibuat rendah untuk dapat mengetahui apakah bilik sudah terisi atau kosong (luasnya $\pm 3 \text{ m}^2$). didalam bilik disediakan lemari terkunci untuk menyimpan buku yang sedang digunakan untuk jangka waktu tertentu.

3) Langit-Langit

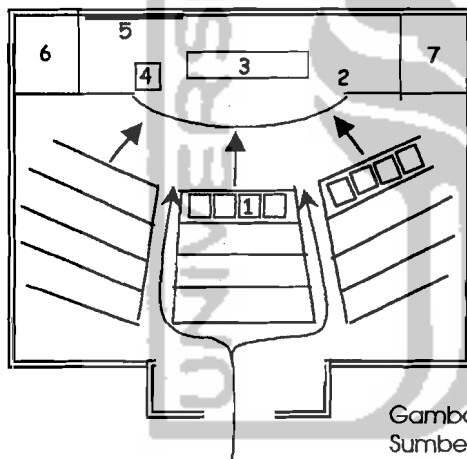
Digunakan bentuk plafond yang berpola dengan bahan langit-langit dari gipsum yang tahan terhadap titik panas cahaya lampu dan dapat membantu cahaya pantul dengan baik dari penempatan titik lampu. Untuk efek terang gelap dalam ruang dapat di atur sesuai besarnya cahaya yang diinginkan mengingat fungsi ruang sebagai sarana belajar membutuhkan pencahayaan yang cukup.



Gambar 2.26 : Pola Langit-Langit pada Perpustakaan
Sumber : Analisa

4. Auditorium

Auditorium dimaksudkan untuk acara seminar, ceramah, lustrum dll.



Keterangan :

1. Kursi lipat
2. Podium
3. Meja podium
4. Meja UHV
5. Layar
6. Gudang
7. Ruang Audio

Gambar 2. 27 : Lay Out Auditorium
Sumber : Analisa

A. Sirkulasi

Digunakan 1 pintu masuk sekaligus sebagai pintu keluar dengan lebar yang cukup untuk keluar-masuknya orang. Di tempatkan dibelakang deretan kursi yang menghadap ke podium, jenis pintu masuk seperti ini sangat membantu proses kegiatan dalam ruang karena bila diadakan acara maka perhatian dan konsentrasi peserta seminar tidak akan terganggu oleh keluar masuknya orang kedalam ruangan. Pemisah antara deretan kursi bagian tengah dan samping digunakan sebagai area untuk sirkulasi utama yang menghubungkan keseluruhan ruang.

B. Bentuk Ruang, Material dan Utilitasnya

1) Lantai

Digunakan permainan ketinggian lantai, untuk mengatur pola tempat duduk dengan orientasi ke podium. Agar arang yang duduk di bangku belakang, pandangannya tidak terhalang oleh orang yang duduk di depan. Sudut pandang diambil dari tempat duduk samping yang nyaman $\pm 30^\circ$.

Bahan penutup lantai digunakan karpet, karena selain dapat meredam suara terutama oleh langka kaki, perbedaan warna karpet dapat juga digunakan untuk mengarahkan sirkulasi.

2) Dinding

Digunakan dinding dari bahan yang kedap suara dengan pemilihan warna elemen penutup dinding yang lembut sebagai akustik ruang. karena pada ruang ini akan digunakan speaker dari pengeras suara yang akan di pantulkan keseluruhan ruang.

3) Langit-Langit

Digunakan langit-langit yang berpola dari bahan yang dapat memantulkan cahaya dan mendukung kesan ruang yang digunakan sekaligus untuk modul penataan titik lampu dalam pengaturan efek terang gelap ruangan.

- Penghawaan ruang di peroleh dari AC
- Elemen utilitas pencahayaan diletakkan pada langit-langit karena digunakan pencahayaan dari lampu.

III.3.1.2. Analisa Lay Out Ruang Dalam Kegiatan Medis

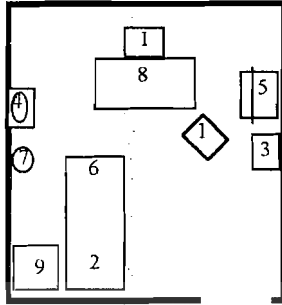
Kebutuhan ruang untuk kegiatan medis secara global sebagai berikut :

1. Ruang Pemeriksaan dan Pengobatan
2. Ruang Operasi/Bedah
3. Ruang *Rontgen* dan Sinar X
4. Unit Reproduksi dan Rehabilitasi
5. Laboratorium Klinis

1. Lay Out Ruang Pemeriksaan dan Pengobatan

Ruang pemeriksaan dan pengobatan pada RSH dibagi menjadi 2, yaitu :

- a. Ruang pemeriksaan dan pengobatan untuk pasien rawat inap dan gawat darurat.

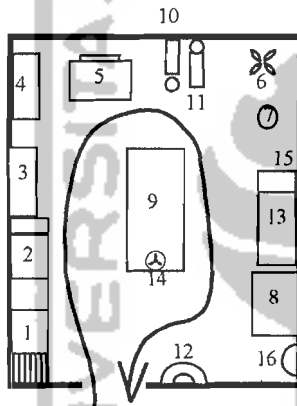


Gambar 3. 28 : Lay Out Ruang Periksa dan Pengobatan
Sumber : Analisa

Keterangan :

1. Kursi
2. Dipan
3. Meja dorong peralatan
4. Bak cuci
5. Meja kerja + Laci
6. Pelapis dipan
7. Bak sampah
8. Meja
9. monometer

- b. Ruang periksa uji dan ruang konsultasi untuk pasien rawat jalan.



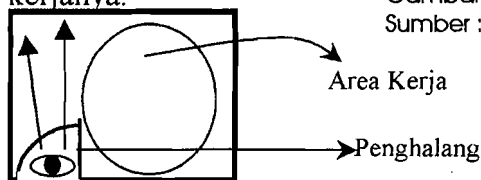
Gambar 3. 28 : Lay Out Ruang Periksa dan Pengobatan
Sumber : Analisa

Keterangan :

1. Bak cuci
2. Meja kerja
3. Lemari dinding u/ peralatan optik
4. Meja peraga
5. Meja anastesi
6. Penyangga infus
7. Gantungan kain
8. Meja tulis + laci
9. Dipan beroda
10. Tabung gas tekanan rendah
11. Tabung gas tekanan tinggi
12. Bak untuk pembedahan
13. Rak alat dokter
14. Lampu pemeriksaan
15. Rak perban/balut
16. Keranjang linen

A. Sirkulasi

- 1) Ruang Periksa dan Konsultasi, model sirkulasi; terhalang, dimaksudkan untuk menutupi area pemeriksaan. Sehingga pemilik hewan yang masuk kedalam ruang diarahkan langsung menemui dokternya terlebih dahulu baru kemudian ke ruang periksa. Penataan perabot di dalam ruang diatur sebaik mungkin untuk memperlancar tugas dokter dan paramedis melakukan kerjanya.



Gambar 3. 30 : Pola Penempatan Pintu Ruang Periksa
Sumber : Analisa

2) Ruang Periksa dan Pengobatan

Bagian ruang ini harus mudah dicapai dari jalan raya dan pintu masuk agar pasien dapat ditangani dengan cepat dalam memperoleh pengobatan.

Pada pintu masuk terdapat perangkat otomatis yang aman dari benturan dan cukup lebar untuk keluar masuk pasien dan tenaga medis.

Selain itu ruang ini juga dapat dihubungkan langsung ke ruang lain, seperti ruang balut, ruang radiologi dan lain-lain. Sirkulasi dalam ruang diusahakan leluasa dalam bergerak untuk kelancaraan kegiatan, orientasi kegiatan jelas dan langsung sehingga pasien yang datang tidak bingung.

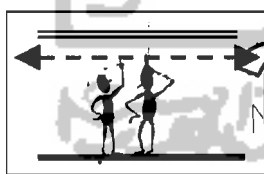
B. Bentuk Ruang, Material dan Utilitasnya.

1) Ruang Periksa dan Konsultasi

Lantai : Menggunakan material dari keramik lebih mudah di dapatkan dan sifat bahan tahan terhadap zat kimia dan bahan radiasi, serta mudah untuk dibersihkan. Menggunakan warna yang terang seperti putih atau krem, tekstur lantai dipilih yang polos dan tidak licin agar ruangan tampak lebih bersih.

Dinding : Menggunakan bahan yang kedap suara yaitu bahan campuran semen yang di campur dengan unsur timbal agar lebih privat pemilik hewan dalam berkonsultasi. Di gunakan elemen kaca untuk memperoleh view, pencahayaan dan penghawaan alami dari luar.

Langit-Langit : Langit-langit dibuat datar dan dicat warna putih mengikuti modul rangka bangunan untuk menciptakan kesan ruang yang formal.



Gambar 3. 31 : Pola Langit-Langit Ruang Periksa dan Konsultasi

Sumber : Analisa

Memberi Kesan
Formal

- Distribusi air bersih dan pembuangan air kotor disalurkan pada pipa-pipa di dinding. Air bersih di *supplay* Melalui sistem distribusi air bersih yang di peroleh dari dua sumber yaitu sumur dalam dan PDAM.
- Sistem pencahayaan dan penghawaan alami yang digunakan adalah tak langsung, diatur melalui elemen bukaan yang ada dalam ruangan dibuat searah lintasan matahari sehingga cahaya yang masuk tidak menyilaukan

dan udara yang dimasukkan kedalam ruangan supaya tidak terlalu kencang diatur dengan bukaan ventilasi yang kecil.

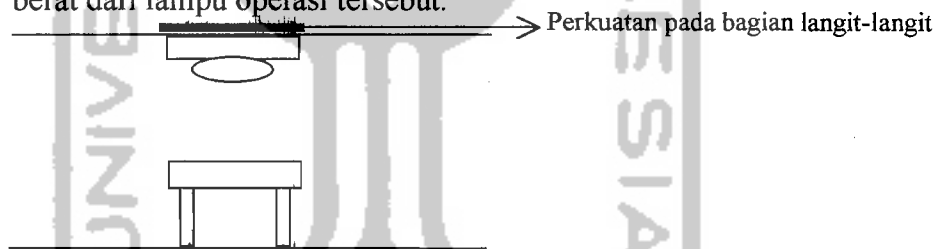
- Sistem pencahayaan buatan diatur melalui aliran listrik dari PLN, didistribusikan melalui pemasangan lampu TL, efek cahaya yang di hasilkan dari lampu jenis ini lebih terang karena berasal dari sinar lampu yang memiliki ketajaman 5 kali ketepatan lampu pijar.

2) Ruang Periksa dan Pengobatan

Lantai : Bahan lantai menggunakan ubin dengan permukaan yang datar, material ini mudah dibersihkan, steril dan tahan terhadap zat kimia. Pada pintu masuk bagian dalam disediakan keset pengontrol debu yang tidak licin sedangkan pada bagian luar keset berbentuk lajur yang dapat membersihkan kotoran pada alas kaki, agar ruangan selalu dalam keadaan bersih.

Dinding : Dinding menggunakan bahan masif yang dicampur dengan unsur timbal (Pb) agar tahan terhadap bahan radio aktif dan kedap suara.

Langit-langit : Permukaan langit-langit rata dan datar, diberi perkuatan khusus pada bagian pemasangan lampu operasi. Agar dapat menahan beban berat dari lampu operasi tersebut.



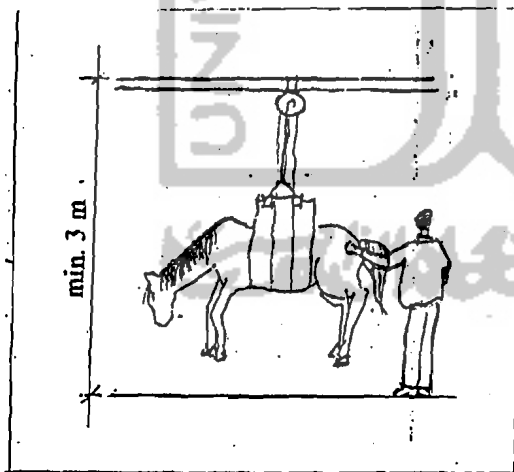
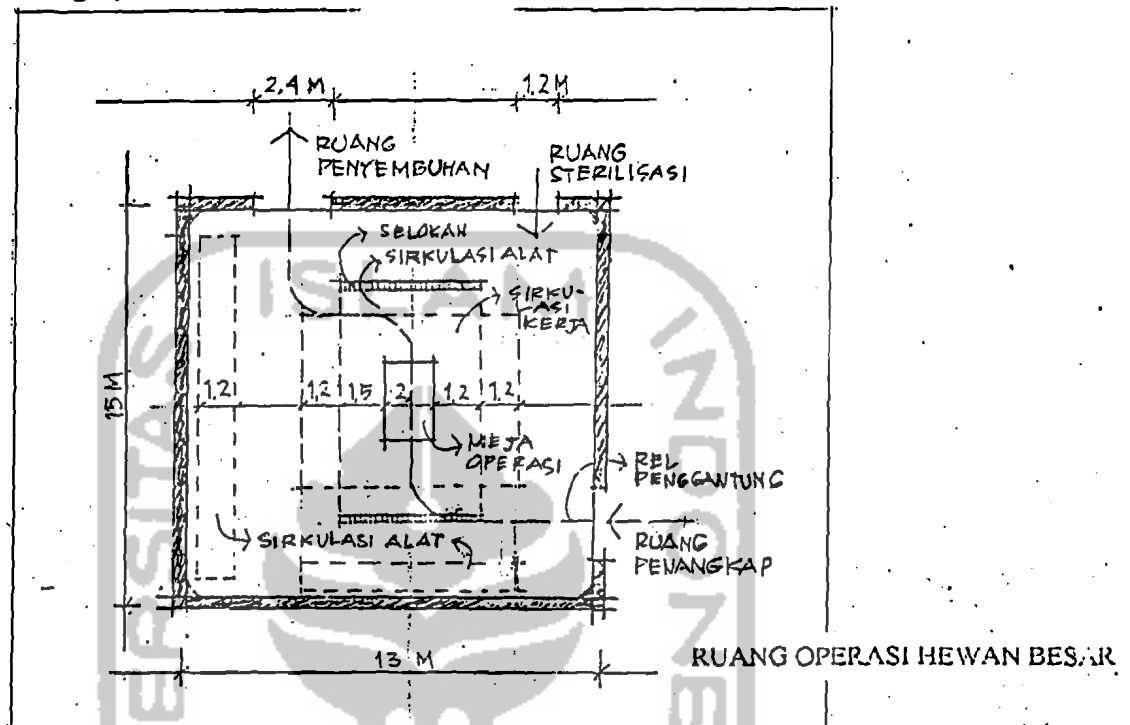
Gambar 3. 32 : Pola Langit-Langit Ruang Periksa dan Pengobatan
Sumber : Analisa

- Sistem pencahayaan buatan lebih diutamakan pada ruangan ini, karena sangat dimungkinkan untuk melakukan operasi pada keadaan-keadaan tertentu.
- Sistem distribusi air bersih, khususnya pembuangan air kotor penanganannya lebih khusus karena di mungkinkan penggunaan bahan-bahan kimia, racun dan radioaktif lebih besar oleh karena itu pada proses *treatment* dengan penurunan kadar racun dan penstabilan bahan dari zat-zat kimia dan radiasi.

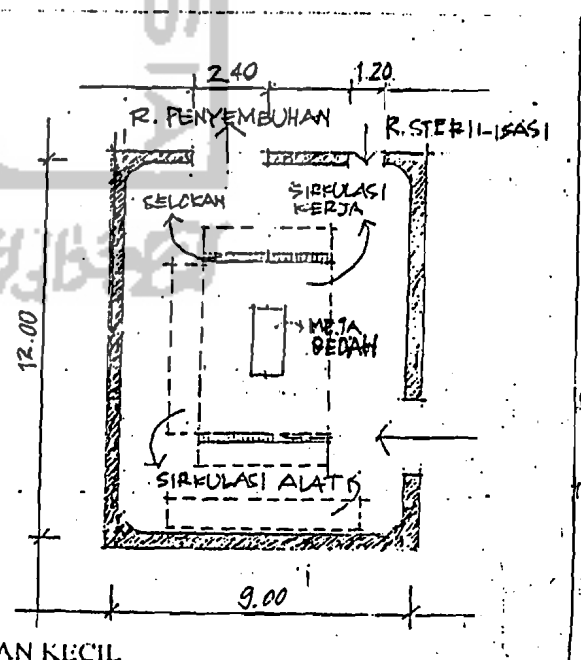
2. Lay Out Ruang Operasi/Bedah

Terbagi atas :

1. Ruang operasi hewan besar.
2. Ruang operasi hewan kecil.



Rel penggantung untuk hewan besar.



RUANG OPERASI HEWAN KECIL

A. Sirkulasi

Harus mudah dijangkau dari ruang dokter dan paramedis mempunyai sirkulasi langsung dengan ruang pemeriksaan dan ruang sterilisasi. Luasan ruang harus cukup besar agar pelaku kegiatan lebih leluasa melaksanakan aktifitasnya, memungkinkan untuk sirkulasi orang dan sirkulasi alat.

Untuk ruang operasi hewan besar akses kekandang harus dekat sehingga di sediakan ruang penangkap agar tidak kesulitan membawa hewan tersebut keruang operasi.

B. Bentuk Ruang, Material dan Utilitasnya.

1) Lantai

Lantai harus datar dan tidak licin agar tidak menghambat aktifitas dalam ruang. Material yang digunakan harus tahan terhadap radio isotop radio aktif untuk itu dicampur timbal (Pb).

2) Dinding

Dinding menggunakan model pembatas segi empat disetiap pertemuan antar dinding, dinding dengan lantai tidak boleh siku, untuk menghindari berkumpunya kuman penyakit pada celah-celah sambungan

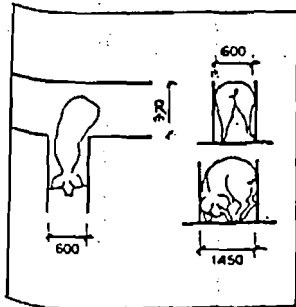
3) Langit-langit

Langit-langit dibuat bermodul dan datar, serta terbuat dari beton agar kuat dalam menyangga berat lampu operasi.

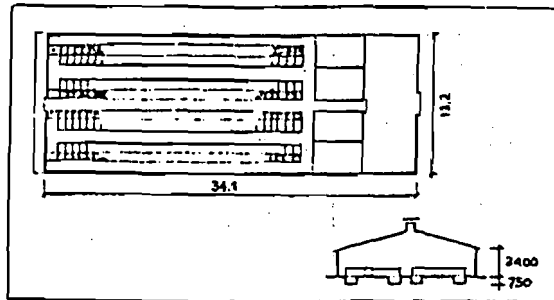
- Pada unit rg. operasi hewan besar disediakan selokan yang berfungsi sebagai saluran pembuangan kotoran. Kotoran hewan besar ini sebagian besar di olah menjadi kompos atau pupuk untuk tanaman. Sedangkan pada rg operasi kecil jenis kotoran di pisah-pisahkan dalam keranjang kotoran yang telah di sediakan di dalam ruang.
- Pencahayaan dan penghawaan buatan lebih diutamakan dari pada yang alami mengingat kondisi ruang yang membutuhkan suhu yang konstan, pncahayaann yang besar terutama saat operasi berlangsung sangat di butuhkan, penggunaan *Automatic Emergency lihgting* dimana listrik tetap menyala pada saat listrik PLN padam.

3. Lay Out Unit Reproduksi dan Rehabilitasi

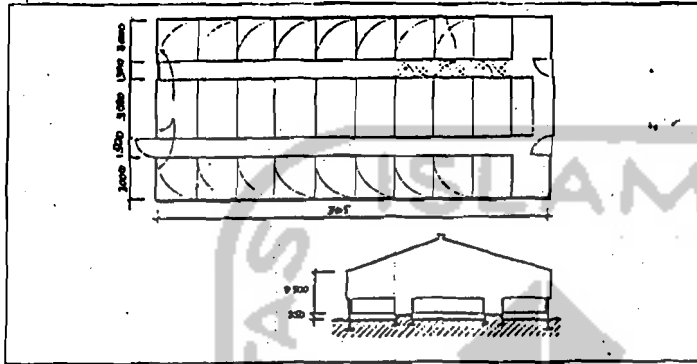
Unit ini terdiri atas kandang-kandang perawatan



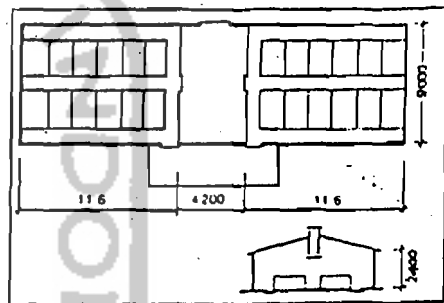
Lebar gang untuk induk babi



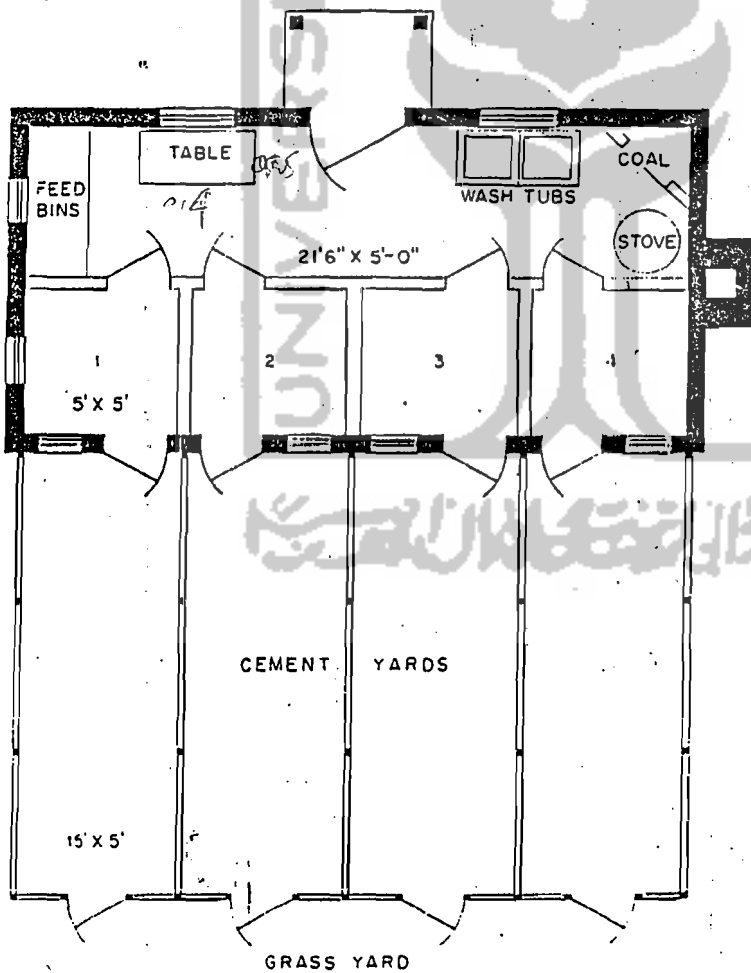
Kandang babi betina berikut kandang pelantannya

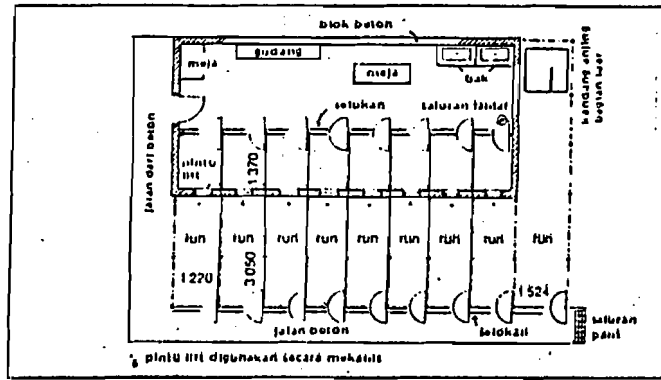


Kandang babi betina dan pelantannya dilengkapi dengan tempat penyimpanan makanan

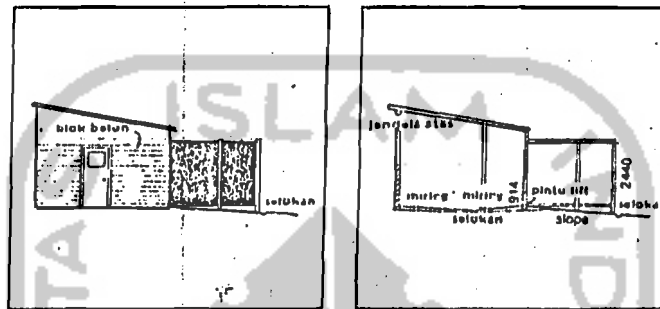


Kandang untuk tempat persalinan





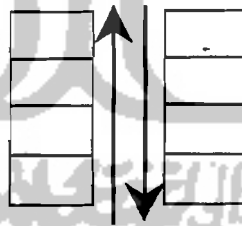
1 Denah kandang dgn bagian bangunan yang terlindung



2 Kandang dgn bagian bangunan lainnya: a gbr. tampak; b gbr. potongan

A. Sirkulasi

Sirkulasi diatur secara linear, kandang dan kurungan diatur berderet memanjang agar lebih mudah dalam pengontrolan kesehatan makanan kebersihankandang dan lain-lain. Lebar sirkulasi utama cukup untuk dilalui 2 manusia + hewan yaitu sebesar $\pm 1.90 \text{ m}^2$.



B. Bentuk Ruang, Material dan Utilitasnya

1. Lantai

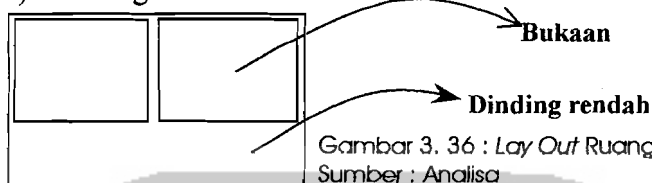
Lantai pada kandang dibuat miring dengan kemiringan 3.5 cm/100 cm, agar kotoran dapat langsung mengalir ke selokan penampungan kotoran yang disediakan dan mudah dalam membersihkan.

Khusus untuk kandang kambing lantai dibuat panggung setinggi 60-100 cm, dengan lantai berlobang (teralis kayu berjarak $\pm 2 \text{ cm}$) sebagai tempat pembuangan kotoran.

2. Dinding

Pada unit ini terbagi atas :

- 1) Kandang berdinding bata, dengan bukaan yang besar
- 2) Kandang berdinding kayu
- 3) Kombinasi bata dan kayu
- 4) Kurungan dari besi



Gambar 3. 36 : Lay Out Ruang Rehabilitasi dan Reproduksi
Sumber : Analisa

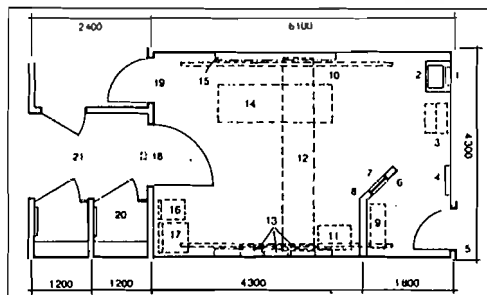
3. Langit-Langit

Pada kandang langit-langit mengekspos garis atap, plafon datar ataupun memanfaatkan atap untuk mendapatkan pencahayaan alami.

- Untuk pencahayaan dan penghawaan alami dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk mengatasi cahaya silau dan angin yang terlalu kencang di tanami dengan pepohonan sebagai barrier.
- Di setiap kandang sistem distribusi air bersih dialirkan ke tempat minum yang disediakan dan untuk kepentingan pembersihan kandang.
- Sistem pembuangan air kotor dan kotoran dialirkan melalui selokan/kanal aliran sampah yang dilengkapi dengan lubang penangkap kotoran padat serta saluran pengendap yang di lengkapi dengan tangki penghampa yang berfungsi untuk menguraikan kotoran ternak.

4. Lay Out Ruang Rontgen

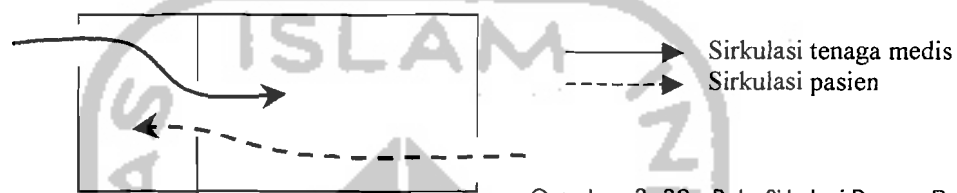
Bagian *Rontgen* mempunyai dua bagian utama yaitu bagian diagnostic dan bagian radiasi yang di lengkapi dengan ruang gelap.



Gambar 3. 37 : Lay Out Ruang Rontgen
Sumber : Analisa

A. Sirkulasi

Pada penataan *lay out* di atas jenis sirkulasi yang di pakai adalah sirkulasi tak langsung karena ruang utama dengan pintu masuk di batasi oleh dinding penyekat. Ruang utama diletakkan ditengah ruang, sehingga sirkulasi jadi lebih leluasa untuk efektifitas dan kelancaran kerja dalam ruang. Pemisahan ruang penyinaran dan rg. gelap dengan ruang utama karena kedua kegiatan ini membutuhkan persyaratan tersendiri pada ruangnya dan membutuhkan tingkat privasi yang lebih tinggi. Jalur sirkulasi antara pasien dan tenaga medis dipisahkan.



Gambar 3. 38 : Pola Sirkulasi Ruang Rontgen
Sumber : Analisa

B. Bentuk Ruang, Material dan Utilitasnya

1. Lantai

Lantai yang dipilih adalah jenis ubin dan keramik yang bertekstur rata dan datar dengan bahan material polos dan berwarna terang, jenis bahan ini tahan terhadap zat kimia dan mudah untuk dibersihkan.

2. Dinding

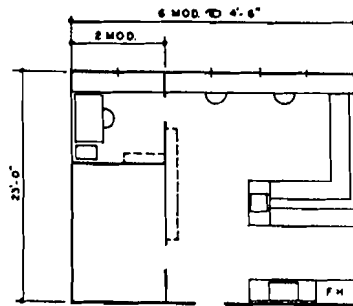
Dinding berupa dinding masif karena ruangan ini di desain permanen, semua lapisan dinding dilapisi plesteran barrium atau dilapisi lembaran timbal termasuk pada bagian kaca dengan demikian dinding akan mudah di bersihkan dan dapat terhindar dari zat radiaktif, sehingga kadar kekuatan dinding tidak terganggu.

3. Langit-Langit

Tinggi langit-langit antara 3-4 m dan diperlukan balok tambahan untuk menggantung peralatan di langit-langit ruangan. Karena sebagian besar alat diagnosa pada ruangan ini di tempelkan kelangit-langit.

5. Lay Out Laboratorium Klinis

Laboratorium jenis ini berfungsi sebagai sarana pendukung unit pelayanan medis dalam hal mengidentifikasi penyebab suatu penyakit.



Gambar 3. 39 : Lay Out Laboratorium Klinis
Sumber : Analisa

A. Sirkulasi

Pola sirkulasi mengikuti modul yang direncanakan yaitu menggunakan modul persegi panjang.

Lebar modul 3 – 3.6 m

Panjang modul 5 – 8 m

Hal ini dimaksudkan agar memungkinkan untuk menempatkan 2 baris meja yang diatur sejajar dan tengahnya digunakan sebagai area sirkulasi pergerakan.

B. Bentuk Ruang, Material dan Utilitasnya

1. Lantai

Lantai permukaan ruang harus rata, jenis bahan yang digunakan adalah ubin/tegel, karena mudah dibersihkan dan tahan terhadap asam.

2. Dinding

Ketinggian dinding 3.5 – 4 m. dinding dilapisi timah hitam atau dinding batu bata setebal 2 batu, agar tahan terhadap radiasi dan kedap suara.

3. Langit-Langit

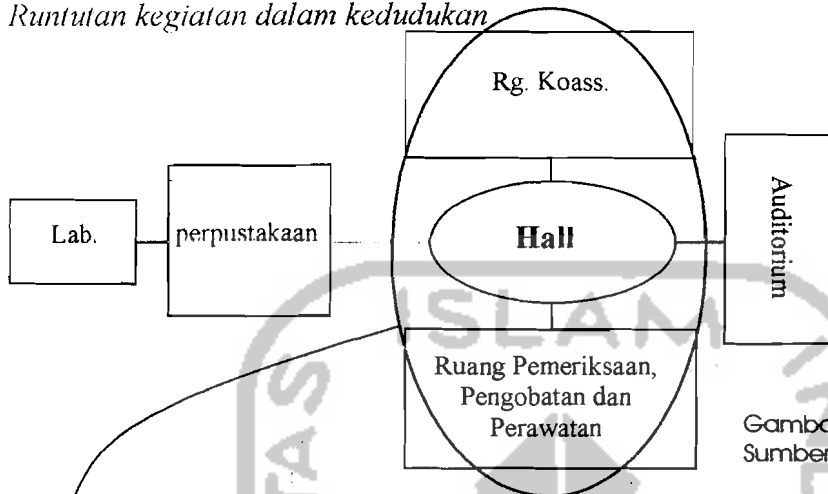
Permukaan langit-langit dibuat licin agar dapat memantulkan cahaya dengan baik dan tahan korosi serta dimanfaatkan sebagai jalur utilitas titik lampu untuk pencahayaan buatan.

- Sistem instalasi pembuangan pada laboratorium di alirkan melalui sistem utilitas horisontal yang di alirkan melalui pipa pada langit-langit. Sampah atau buangan laboratorium sangat mungkin mengandung zat-zat karat yang dapat membuat keropos dengan suhu yang tinggi, alternatif sistem pembuangan yang digunakan melalui bejana tetes dan bejana penyaring dari kaca borosilikat untuk buangan zat-zat kimiawi.
- Limbah padat ditampung di keranjang, sedangkan limbah yang berasal dari kotoran atau bangkai, cara paling aman adalah dengan pembakaran.

III.3.1.3. Pendekatan Intergrasi pada Ruang Dalam

Integrasi antar fungsi dicapai dengan pengaturan ruang berdasarkan :

- 1) Kegiatan dan macam pelakunya
- 2) Pertalian kegiatan berdasarkan sub tatanan atau sub tujuan
- 3) Runtutan kegiatan dalam kedudukan



Gambar 3. 40 : Integrasi Ruang Dalam
Sumber : Analisa

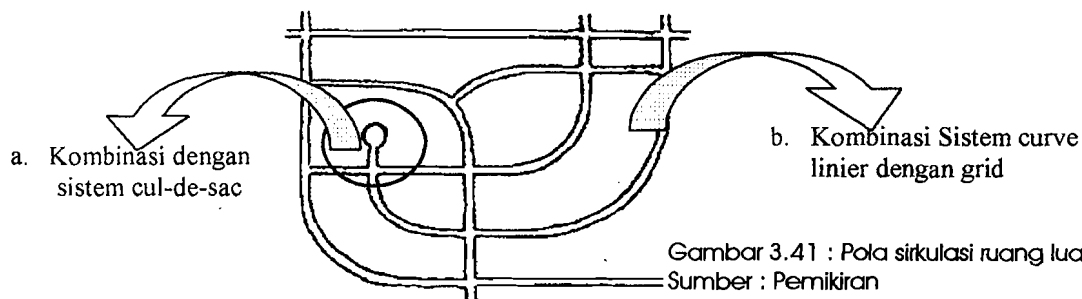
- Bagian yang saling berkaitan dapat melebur dengan salah satu ruang yang menjadi bagian integral dari ruang tersebut.
- Bagian yang saling berkaitan dapat mengembangkan integritasnya sebagai ruang yang berfungsi penghubung bagi kedua ruang aslinya.

III.3.2. Pengolahan Tata Ruang Luar

III.3.2.1. Pola Sirkulasi

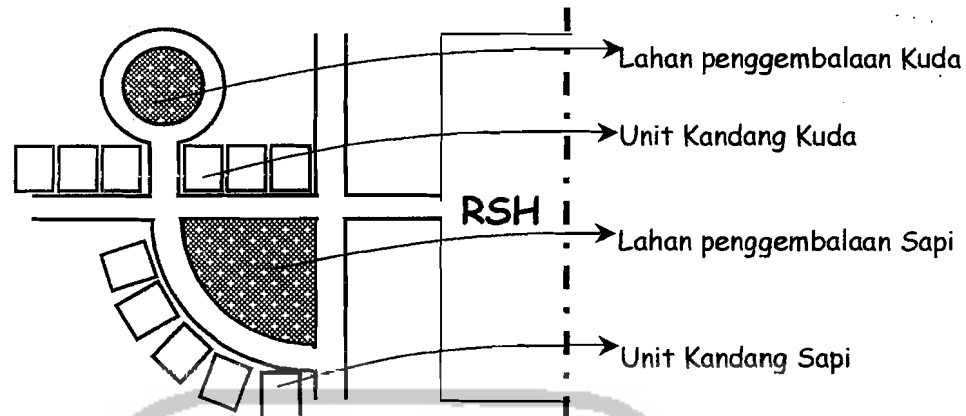
Pada penataan ruang luar, digunakan Pola konfigurasi menyebar (curvelinier) yang dikombinasikan dengan grid dan cul-de-sac. Dengan mempertimbangkan :

- 1) Hubungan tata letak bangunan di atur sedemikian rupa agar pencapaian kemasing-masing bangunan mudah dan efisien sehingga baik kegiatan medis maupun kegiatan akademis mempunyai arah orientasi kegiatan yang jelas (tidak crossing)
- 2) Ruang luar banyak ditentukan oleh jangkauan pejalan kaki (manusia dan hewan) sehingga pencapaian antar bangunan sebagian besar memakai pola pedestrian.
- 3) Pemisahan jalur sirkulasi manusia dan jalur sirkulasi kendaraan pada area main entrance dan servis entrance.



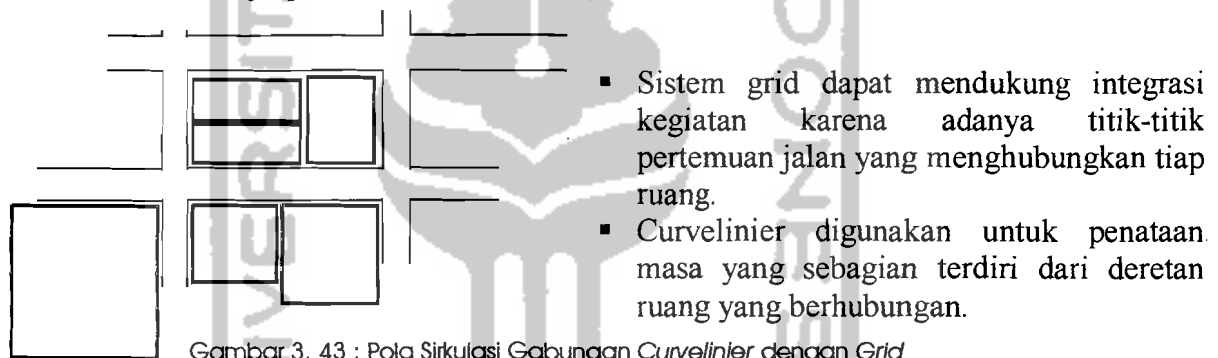
Gambar 3.41 : Pola sirkulasi ruang luar
Sumber : Pemikiran

- a. Kombinasi Curvelinier dengan Cul-de-sac, digunakan pada bangunan unit rehabilitasi dan reproduksi, yaitu berkaitan dengan penataan unit-unit kandang.



Gambar 3. 42 : Pola Sirkulasi Gabungan Curvelinier dengan Cul-De-Sac
Sumber : Analisa

- b. Kombinasi Curvelinier dengan Grid digunakan untuk penataan pada area akademis dan medis khususnya pada unit rumah sakitnya.



Gambar 3. 43 : Pola Sirkulasi Gabungan Curvelinier dengan Grid
Sumber : Analisa

Bentuk ruang sirkulasi yang digunakan adalah bentuk yang terbuka pada kedua sisinya, karena bentuk ini dapat menjadi perluasan fisik dari ruang yang ditembusnya yang dapat menampung lebih banyak lalu lintas dan dapat juga digunakan untuk menciptakan tempat-tempat perhentian, untuk istirahat atau menikmati pemandangan. Bentuk ruang sirkulasi yang terbuka kedua sisinya juga menghilangkan kesan tertutup dan sempit, sehingga alur pergerakan terasa kaku dan sumpek.



Gambar 3.43 : Bentuk Ruang Sirkulasi yang Terbuka Kedua Sisinya
Sumber : Arsitektur Bentuk, Ruang dan susunannya

III.3.2.2. Pola Gubahan Massa

Beberapa kriteria dalam menentukan pola tata massa yaitu :

- (a) *View*, yang dapat di tangkap oleh tatanan massa sehingga akan memperkuat pola tatanan massa bangunan.
- (b) Memperhatikan kondisi tapak yang ada (sirkulasi matahari dan faktor kebisingan)
- (c) Sistem penataan ruang dalam dan ruang luar
- (d) Citra massa bangunan yang dapat di tangkap oleh pengamat sehingga pengamat bisa menginterpretasikan massa bangunan sesuai dengan esensi kegiatan yang di wadah.

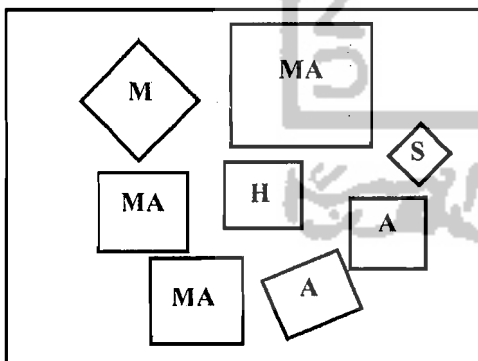
Tabel 3.4. Analisa Penentuan Gubahan Massa

POLA TATANAN MASSA BANGUNAN	A		B		C		D		JUMLAH
	Bobot	Nilai	Bobot	Nilai	Bobot	Nilai	Bobot	Nilai	
	0.25		0.25		0.25		0.25		
Linier	1	0.25	0	0	1	0.25	1	0.25	0.75
Grid	0	0	1	0.25	1	0.25	-1	-0.25	0.25
Cluster	1	0.25	1	0.25	1	0.25	1	0.25	1
Terpusat	-1	-0.25	0	0	-1	-0.25	0	0	-0.50
Radial	1	0.25	1	0.25	-1	-0.25	-1	-0.25	0

(Sumber : analisis)

keterangan : 1 = baik/mendukung, 0 = cukup, -1 = jelek/tidak mendukung

Jenis gubahan massa yang akan di gunakan berdasarkan analisis diatas adalah jenis organisasi *Cluster* (terkelompok), untuk unit rehabilitasi dan reproduksi. Organisasi cluster dapat menerima ruang-ruang yang berlainan ukuran, bentuk dan fungsinya, tetapi berhubungan antara satu dengan yang lainnya berdasarkan penempatan dan ukuran visual. Bentuk cluster selalu luwes dan dapat menerima pertumbuhan, karena polanya tidak berasal dari konsep yang geometri dan kaku.



Pola penempatan massa mengikuti pola sirkulasinya, yaitu kombinasi curvelinier dan cul-de-sac.

Keterangan :

- M. Medis
- A. Akademis
- S. Servis
- H. Hall

Gambar 3.44 : Organisasi Cluster
Sumber : *Pemikiran*

Untuk bangunan medis dan akademis digunakan organisasi linier. Organisasi linier dapat menunjukkan arah serta menggambarkan arah pemekaran dan pertumbuhan yang dapat dihentikan oleh bentuk ruang yang dominan, oleh adanya tempat masuk yang menonjol dan tegas atau oleh peleburan bentuk bangunan.

III.3.2.3. Elemen *Landscape*

Elemen landscape yang digunakan pada perencanaan Rumah Sakit Hewan FKH-UGM di bagi menjadi dua bagian, Yaitu :

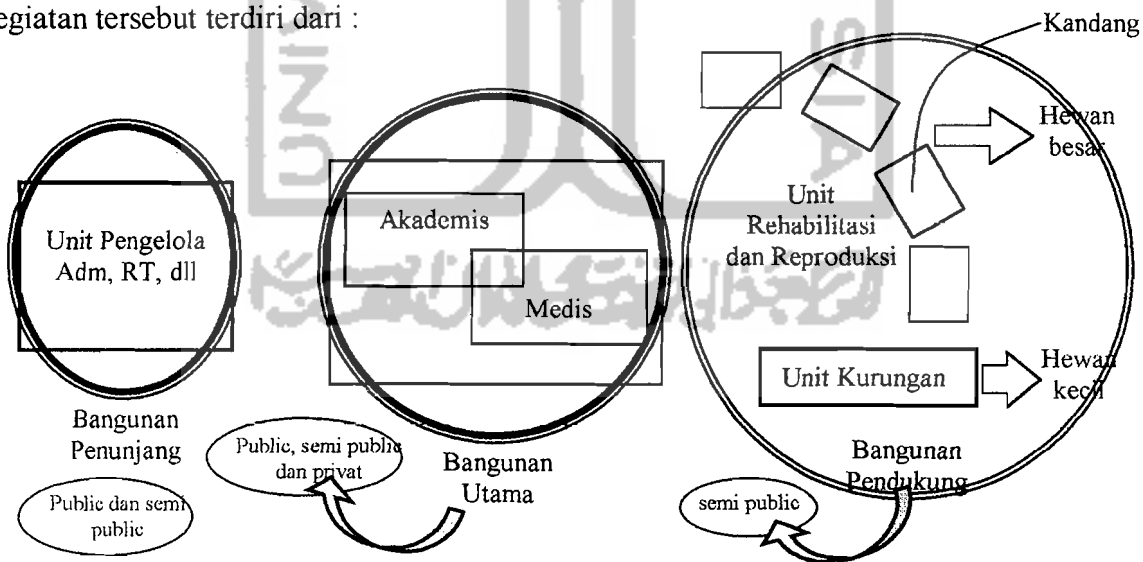
1. Unsur Alam seperti tanaman tata hijau, batuan alam, air dan lain-lain
2. Unsur Buatan seperti Perkerasan dan jaringan (telepon umum, tempat sampah)

Dalam penataan lansekap, unsur-unsur tersebut diciptakan suatu tatanan yang sesuai dengan tuntutan kegiatan akademis dan medis, yaitu :

- (a) RSH mewadahi kegiatan pendidikan, penelitian, dan pelayanan kesehatan hewan, dengan memanfaatkan tapak semaksimal mungkin
- (b) Penataan landsekap diharapkan dapat mengantisipasi lingkungan, yang akan mempengaruhi tingkat kenyamanan dalam melakukan kegiatan, hal ini berkaitan erat pada unit rehabilitasi dan reproduksi efek lingkungan terhadap kesehatan ternak suhu, temperatur dan lain-lain.
- (c) Sebagai pengarah sirkulasi, penetrasi kebisingan sekaligus harus dapat mempertahankan struktur dan daya dukung tanah.

III.3.2.4. Pendekatan *Lay Out Ruang Luar*

Penjelasan diatas dapat digunakan sebagai dasar penataan lay out ruang luar, dengan mempertimbangkan pelaku dan bentuk kegiatannya. Penataan lay out ruang untuk kegiatan-kegiatan tersebut terdiri dari :



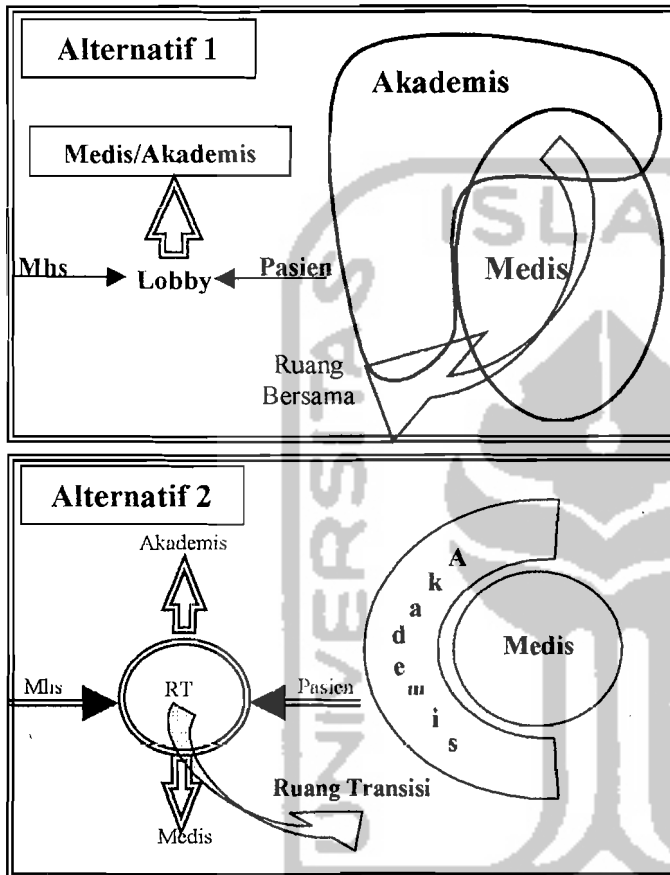
Gambar 3. 45 : analisa Lay Out Ruang Luar pada tapak
Sumber : Pemikiran

III.3.2.5. Pendekatan Integrasi pada ruang luar

Integrasi antar fungsi di capai dengan pengolahan ruang luar berdasarkan :

- 1) Pengelompokan kegiatan yang mengarah kedalam atau keluar
- 2) Perkiraan penambahan atau perubahan
- 3) Keterlibatan kendaraan dan pejalan dalam kegiatan

Untuk usulan alternatif dalam pengolahan ruang dan sirkulasi, antara lain :



Menggabungkan bangunan utama dan bangunan penunjang melalui ruang pemersatu seperti sculpture dan open space.

Keuntungan: kegiatan akademis dan medis mempunyai kontinuitas atau hubungan yang erat dengan ruang bersama sehingga kegiatan dapat saling melengkapi dan koheren

Kerugian : kegiatan juga dapat saling mengganggu di tinjau dari kepentingan kegiatan (privat, semi publik dan publik).

Memisahkan massa bangunan secara tegas dengan adanya ruang transisi.

Keuntungan : memberikan kesan peruangan pada kegiatan yang jelas dan adanya pengolahan lingkungan pada bangunan.

Kerugian : pemisahan bangunan yang tegas dengan jarak yang relatif jauh mengakibatkan kecenderungan sirkulasi hanya ingin santai.

Gambar 3.46 : Pendekatan Integrasi Ruang Luar
Sumber : Pemikiran

Dari kedua alternatif diatas dipilih alternatif 1 berdasarkan analisa lay out dan integrasi dalam ruang, pola sirkulasi serta organisasi ruang.

III.3.3. Pendekatan Integrasi Ruang Luar dengan Ruang Dalam

Integrasi antara ruang luar dengan ruang dalam terdapat pada adanya suatu open space. Open space pada ruang luar digunakan sebagai pengikat massa-massa disekitarnya dan pada ruang dalam sebagai alternatif view keluar dari suatu ruang. Selain itu terdapat pada organisasi linier ruang-ruang tersebut yang menggambarkan suatu gerak, pemekaran dan pertumbuhan.

III.4. Analisa Sistem Bangunan

III.4.1. Sistem Struktur

Pada umumnya sistem struktur bangunan akan dipengaruhi oleh karakter dan kondisi dasar dimana bangunan tersebut didirikan, termasuk didalamnya kondisi arsitektural bangunan pada lingkungannya. Sistem struktur juga dipengaruhi oleh kebutuhan ruang dan beban bangunan akan ditentukan.

Untuk menentukan struktur bangunan RSH yang menampung kegiatan bervariasi, beberapa faktor yang menjadi pertimbangan adalah :

Untuk bangunan Akademis Secara umum struktur yang dipakai harus memungkinkan dicapainya fleksibilitas yang tinggi agar bisa dikembangkan, melihat perkembangan jumlah mahasiswa yang tiap tahunnya bertambah.

- Khusus untuk bangunan auditorium menggunakan struktur yang dapat mendukung bentang lebar, karena pada auditorium memerlukan suatu ruangan yang bebas dari kolom sehingga ruang lega dan seluruh bagian bisa melihat kedepan.
- Laboratorium riset, struktur harus tahan terhadap api, bahan-bahan kimia dan radiasi sinar-x, terutama pada dinding dan lantai, karena pada bangunan ini sangat berhubungan dengan hal-hal tersebut diatas, sehingga perlunya campuran timbal (Pb).

Secara umum struktur yang digunakan pada bangunan medis merupakan struktur yang mudah dalam perawatan, sehingga mendukung fungsi bangunan (Rumah Sakit Hewan) pada masalah sterilisasi ruang, karena untuk bangunan rumah sakit ruang yang steril sangat mutlak diperlukan.

- Khusus untuk ruang operasi harus mempunyai struktur pendukung atap yang kuat, karena struktur harus dapat menahan beban peralatan operasi yang digunakan dan pemasangannya menempel pada bagian langit-langit.
- Struktur kandang, menggunakan jenis struktur yang tahan korosi karena pembersihan kandang sering menggunakan air yang bertekanan tinggi, selain itu struktur kandang sebaiknya harus bebas dari tuntutan perawatan.