BAB VI

PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

6.1. DASAR PENDEKATAN

6.1.1. Pendekatan Konsep Dasar Filosofi

Dalam perencanaan fisik didekati dengan penyusunan konsep dasar falsafah dengan faktor-faktor utama, yaitu :

a. Fungsi utama asrama taruna sebagai :
   - sarana pembinaan kepribadian
   - sarana tinggal
   - sarana belajar

b. Klasifikasi macam dan jenis taruna :
   - taruna putra
   - taruna putri

c. Orientasi :
   - sebagai fasilitas suatu lembaga pendidikan
   - pembinaan kepribadian taruna

d. Karakteristik :
   - taruna dinamis
   - kedisiplinan
   - keselarasan dengan lingkungan sekitar
   - sosial masyarakat kota Cirebon
   - pola ilmiah pokok AKMI Suaka Bahari Cirebon

e. Bentuk pengusahaan :
   - non komersil

6.1.2. Pendekatan Konsep Dasar Perencanaan

Asrama taruna sebagai bagian dari AKMI dan kota secara keseluruhan merupakan pendekatan makro, yang menyangkut masalah perencanaan yang berkaitan antara asrama taruna dengan lingkungan sekitar.

Sebagai kelompok organ yang dinamis akan saling mempengaruhi tarhadap pertumbuhan dan karakternya.

AKMI dan Asrama Taruna sebagai sarana penunjangnya di mana merupakan bagian dari suatu kota, maka akan memberikan dampak :

- lingkungan sosial/hubungan sosial
- lingkungan budaya/bangunan, peraturan - peraturan dan lain sebagainya.

Asrma taruna sebagai wadah pembinaan kepribadian taruna yang di arahkan kepada pertumbuhan manusia Indonesia yang berbudi luhur dan bertanggung jawab selain berfungsi sebagai tempat tinggal. Orientasi Asrama Taruna dalam perancangannya adalah pada kegiatan-kegiatan :

Umum :

- aktivitas intra lembaga ketarunaan
- aktivitas kehidupan sehari - hari dalam bertempat tinggal
- aktivitas integrasi dengan kampus.

Khusus :

Dalam wadah Asrama Taruna, aktivitas-aktivitas yang ada disesuaikan dengan jumlah penghuni dan nilai-nilai efektivitas dan efisiensi dengan didukung suasana comfor

table, disiplin, intim dalam berkreatifitas, kekeluargaan serta hobby dan aspirasi yang terarah. Sehingga Asrama Taruna dapat mencerminkan sifat-sifat :

- kedinamisan taruna
- disiplin dengan tanpa hilang keterbukaannya
- harmonis dengan lingkungan sekitarnya

6.2. PENDEKATAN PERENCANAAN

Sebagai suatu pemukiman, masalah lokasi dari Asrama Taruna sangat dipengaruhi dan tak lepas dari fungsi dan tujuannya di mana merupakan :

a. Lingkungan yang intagrated dengan kampus, tak berkesan eksklusif terhadap lingkungan sekitar.
b. Fasilitas bagian dari kegiatan akademis, sehingga memer lukan suasana yang relatif tenang dan nyaman serta pen capaian ke kampus yang relatif mudah.
c. Tempat tinggal bersama dengan segala aktivitas kehidup an sehari-hari, sehingga perlu dipikirkan lokasi yang berkaitan dengan fasilitas kehidupan sehari - hari seperti tempat rekreasi, poli klinik dan lain-lain.

Dengan pertimbangan ke tiga hal tersebut, maka penen tuan lokasi haruslah :

- Sesuai dengan Master Plan kampus
- Dekat dengan masyarakat, untuk berintegrasi
- Dekat dengan kampus dan fasilitas-fasilitas akademis se perti perpustakaan, tempat belajar umum dan lain-lain
- Mudah terjangkau jalur transportasi

- Keadaan lingkungan yang sehat dan nyaman
- Berorientasi ke Kampus.

Alternatif lokasi yang mungkin untuk Asrama Taruna AKMI Suaka Bahari Cirebon ada tiga yaitu :

- Alternatif I di sebelah utara Kampus Unit Pusat
- Alternatif II di sebelah barat Kampus Unit Pusat
- Alternatif III di sebelah selatan Kampus Unit Pusat

Semua alternatif berada di dalam kompleks kampus induk AKMI Suaka Bahari Cirebon, jalan Jendral Sudirman Cirebon Selatan. Mengingat lahan yang telah tersedia sesuai dengan Rencana induk Pengembangan, juga sebagai program akademis.

Tabel VI.1.
Analisa Site

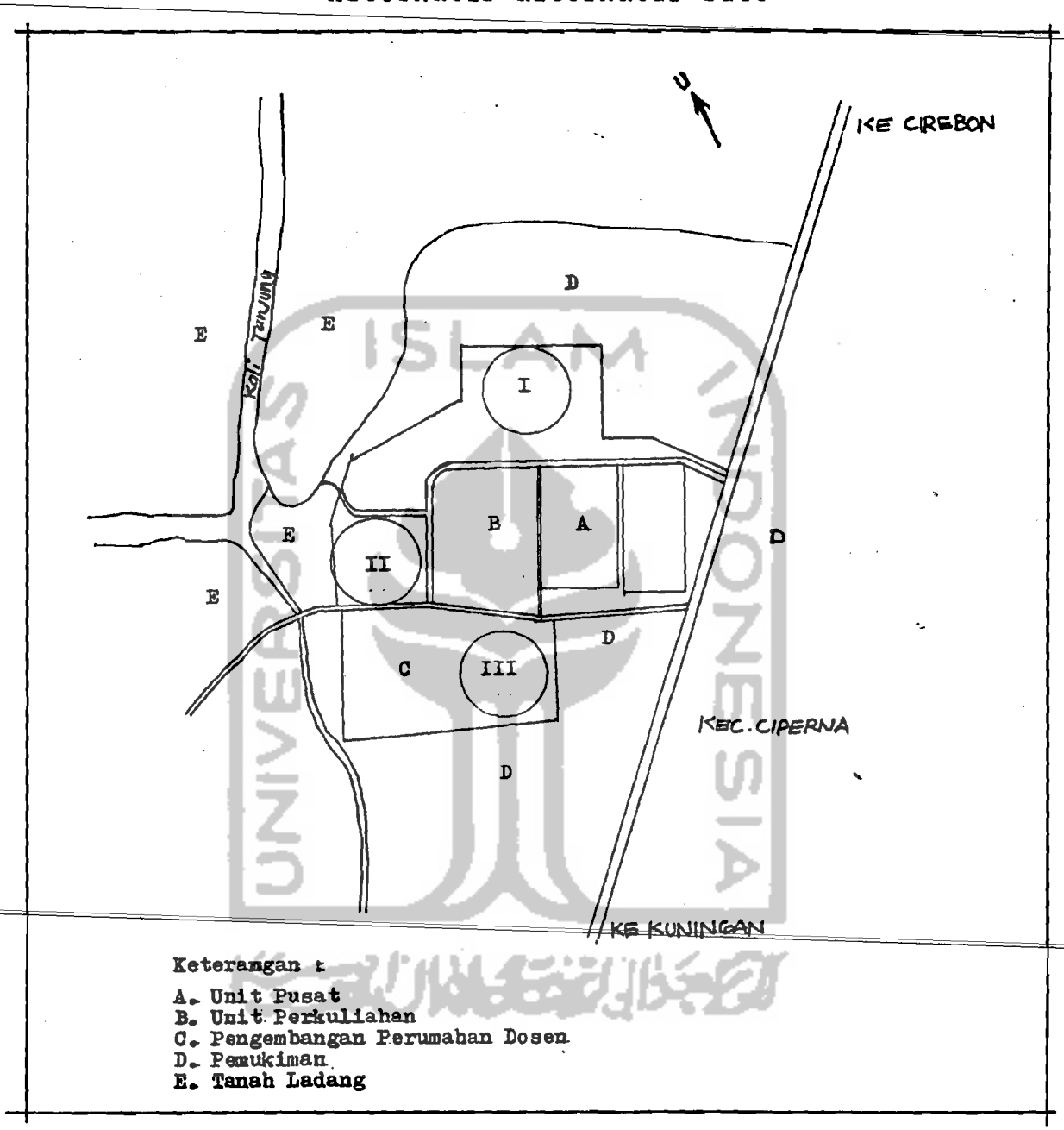
Persyaratan	Alt. I	Alt. II	Alt.III
- Sesuai Master Plan	100	100	100
- Dekat dengan Kampus unit pst	100	95	90
- Dekat dengan masyarakat	90	85	95
- Terjangkau jalur transportasi	90	80	85
- Lingkungan yang sehat			
- dan nyaman	90	85	80
- Berorientasi ke Kampus	90	90	90
Jumlah	560	535	540

Sumber : Pemikiran

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA FAKULTAS TEKNIK PERPUSTAKAAN YOGYAKARTA

Gambar VI.1.

Alternatif-alternatif Site



Sumber : Pemikiran

Dari ketiga alternatif, yang paling memenuhi kriteria yang diinginkan adalah Alternatif I, maka dipilih lokasi berada di sebelah Utara Kampus Unit Pusat (sesuai dengan Site Plan Rencana Induk Pembangunan).

6.2.2. Studi Penentuan Site

pertimbangan-pertimbangan untuk syarat - syarat, per aturan, kondisi dan potensi yang harus dipenuhi oleh suatu Asrama Taruna :

a. Peraturan-peraturan bengunan setempat :

- Building Coverage (BC) = 60 %
- FAR (ketinggian bangunan) = 4 lantai
- Peraturan Pemerintah (building code)
- Garis rooi dan sempadan = min 6 M dari tepi jalan.

b. Potensi Site :

- Sirkulasi penghawaan
- Infra struktur yang tersedia (listrik dan telpon)
- Kondisi bangunan lingkungan sekitar
- Kepadatan bangunan setempat
- Topografi site dan daya dukung tanah.

c. Pencapaian

Main Entrance dan Side Entrance akan ditentukan oleh :

- Lingkungan setempat (jalur tranportasi dll)
- Mendukung penampilan bangunan
- Kemudahan dalam sirkulasi

6.3. PENDEKATAN PERANCANGAN

6.3.1. Gubahan Masa

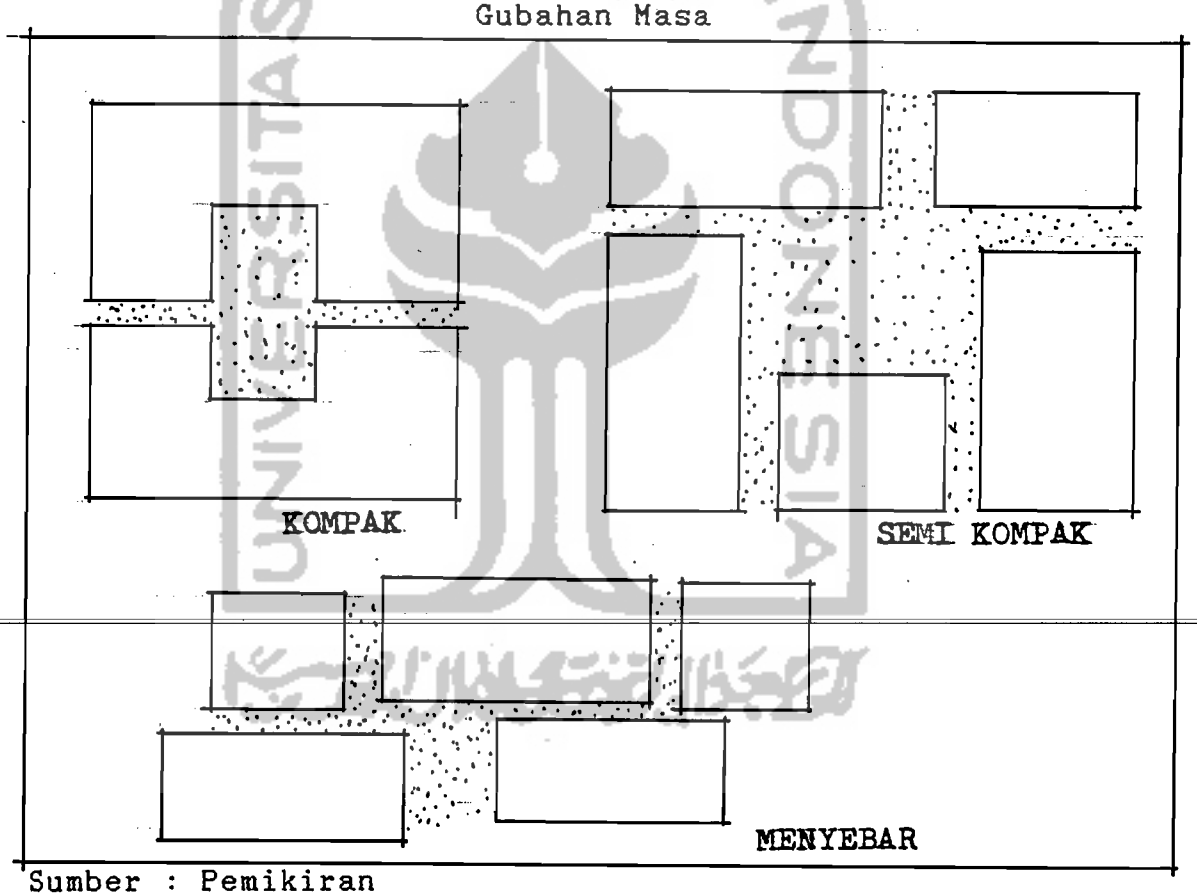
Gubahan masa dirancang dengan mempertimbangkan :

- Mendukung kegiatan interaksi
- Mendukung kegiatan pengawasan/pembinaan
- Memenuhi fungsi berdasarkan zonning

- Pencapaian yang terpendek
- Orientasi masa bangunan
- Memenuhi persyaratan lingkungan

Gubahan masa dalam bentuk yang tidak memberi kesan eksklusif yang merupakan susunan masa menyebar dan kompak. Serta ditata tidak kaku agar mendapat suasana yang intim dan santai.

Gambar VI.2.
Gubahan Masa



Sumber : Pemikiran

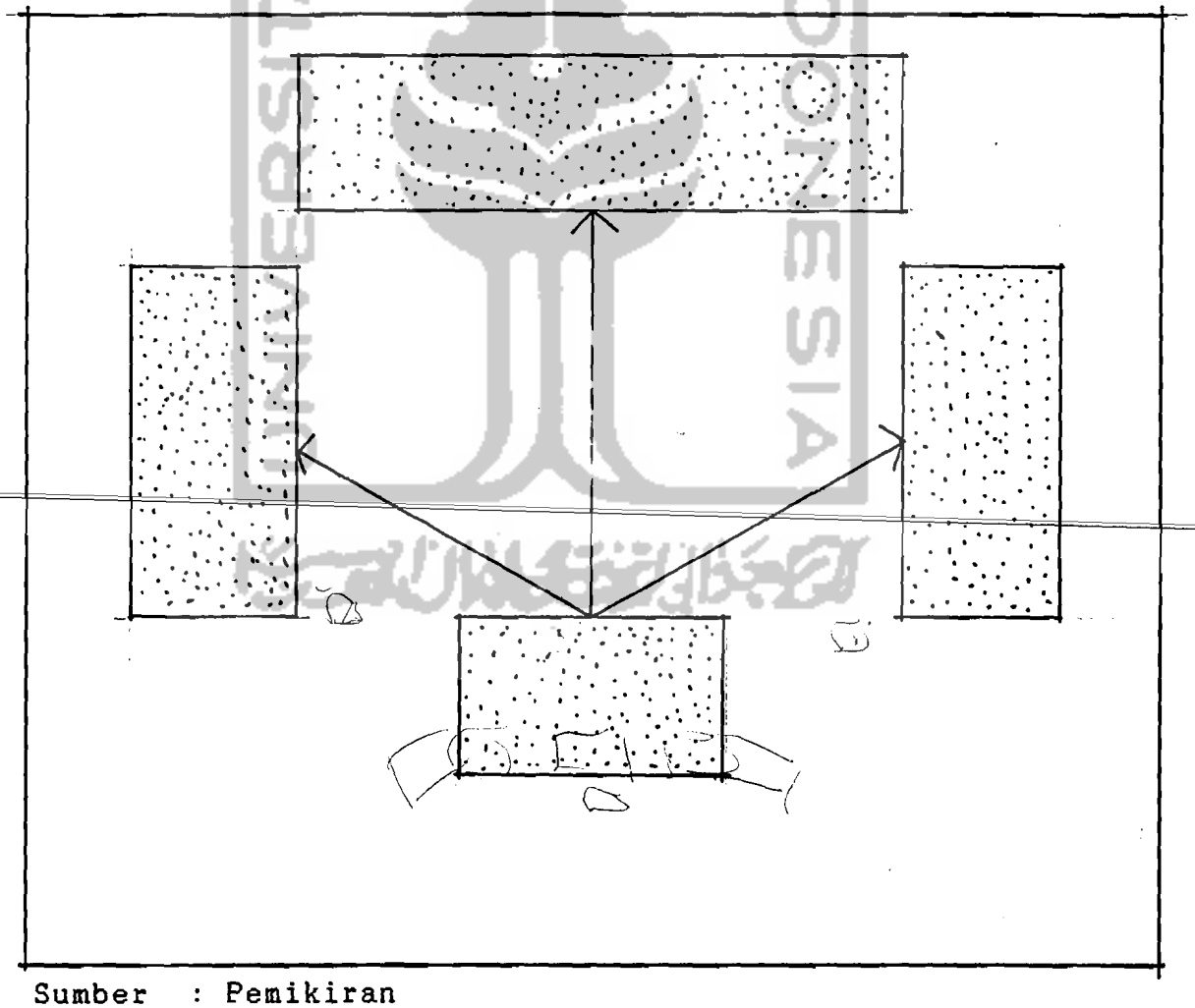
Untuk memberi kesan integrated dengan lingkungan, gubahan masa mempunyai orientasi ke luar dan ke dalam. Yang mana kesatuan ke dalam kompleks diikat oleh beberapa space yang memberikan orientasi ke dalam.

Untuk memberikan orientasi yang jelas ke dalam kompleks diberikan satu orientasi kelompok fasilitasbersama dan penekanan kegiatan pada kelompok unit hunian.

Untuk menunjang kegiatan interaksi, semaksimal mungkin dibuat bentukan space-space terbuka

Untuk menunjang kegiatan pengawasan, selain memberikan space-space terbuka juga diusahakan dihindari tatanan yang menimbulkan space-space yang tertutup pandangan.

Gambar VI.3.
Space Tak Tertutup Pandangan



Sumber : Pemikiran

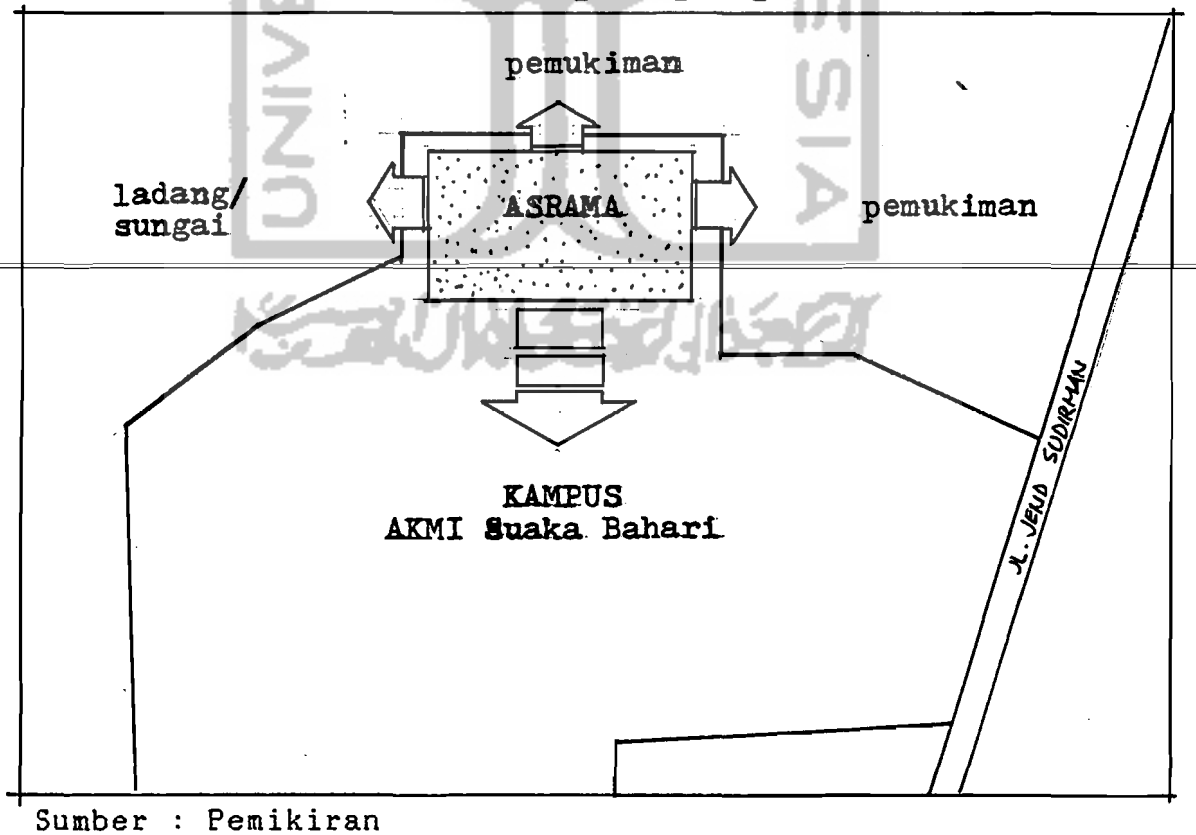
6.3.2. Tata Ruang

6.3.2.1. Tata Ruang Lingkungan

Tata ruang lingkungan yang mencangkup maslah-maslah arsitektonis, pendekatannya melalui :

- Faktor-faktor pencapaian, yang berupa pola pencapaian penghuni dan pengunjung dalam kaitannya dengan nilai strategis.
- Hubungan antar pola tata ruang luar dengan pola sirkulasi ruang dalam yang efisien dan efektiv.
- Orientasi pada kondisi lingkungan setempat diharapkan adanya integrasi dengan lingkungan masyarakat sekitar nya.

Gambar VI.4.
Tata Ruang Lingkungan



Sumber : Pemikiran

6.3.2.2. Macam Ruang

Macam ruang yang disediakan didekati dengan penekanan pada aktivitas utama (prosentase waktu terbesar) yaitu pada ruang tidur (studi bedroom), di samping aktivitas pembinaan (aktivitas inti) dan kehidupan sehari-hari sebagai penunjang. Pada tiap unit bengunan didekati dengan tinjauan spesifikasi fungsi ruangnya, yang dikatagorikan dalam macam ruang :

a. Yang bersifat umum (publik), dengan syarat :
   - mudah dicapai dari luar
   - diatur sehingga berfungsi umum bagi penghuni maupun tamu
b. Yang bersifat pribadi (private), dengan syarat :
   - memberi ketenangan, privacy
   - bebas dari aktivitas umum
c. Ruang servis dengan syarat :
   - bebas dari pandangan umum
   - ada hubungan langsung dengan side entrance

6.3.2.3. Besaran Ruang

Penentuan besaran ruang dengan mempertimbangkan :

- jumlah penghuni
- macam aktivitas/kegiatan
- macam peralatan, standard yang dipakai
- tinjauan efektivitas dan efesiensi
- persyaratan fisik dan psikologis
- nilai-nilai yang mempengaruhi kualitas ruang

Perhitungan :

1. Ruang Untuk Menampung Kegiatan Tinggal

a. Ruang tidur (dengan penghuni 5 orang/ruang)

Dihitung bedasarkan luasan area perabot dan gerak :

- Tempat tidur = 5 x 1,00 x 2,00 = 10,00 M2
- Almari pakaian = 5 x 0,80 x 0,90 = 3,60 M2
- Meja belajar = 5 x 0,80 x 1,00 = 4,00 M2

Jumlah = 17,60 M2

- Area gerak = 40/60 x 17,60 = 11,73 M2

Total luas = 29,33 M2

Dibulatkan = 30,00 M2

Setiap floor/unit bangunan :

- hunian putra = 25 ruang tinggal
- hunian putri = 30 ruang tinggal

jumlah ruang tinggal seluruhnya = 25x2x4 = 200 ruang

+ 30x3 = 60 ruang

Jumlah = 260 ruang

Sehingga luas ruang tidur seluruhnya = 260x30,00 M2

= 7.800 M2

b. Ruang Tidur Pembina Tingkat Floor

Sesuai dengan jabatnnya, maka dilengkapi dengan tem pat duduk (ruang konsultasi). Diasumsikan ruang tidur pembina adalah 9 M2. dan ruang konsultasi 9 M2 Setiap floor terdapat seorang asisten pembina, maka jumlah pembina dan asisten = 28 orang.

Jadi luas Ruang Tidur Pembina = 28x9 M2

= 252 M2

Sedangkan Ruang Konsulatasi = 28x9 M2

= 252 M2

Luas Ruang Tidur Pembina dan Ruang Konsultasi selu ruhnya adalah 252+252 = 504 M2.

c. Ruang Tamu Khusus

Untuk setiap unit bangunan terdapat 1 ruang tamu khusus. Diasumsikan yang menerima tamu 5 % dari selu ruh penghuni unit bangunan = 7 orang, sehingga :

- Kapasitas ruang = 7 orang /putra
- Kapasitas ruang = 5 orang /putri
- Standard besaran = 1,20 M2/orang

Maka luas ruang = 7 x 1,20 m2 = 8,4 m2 putra

= 5 x 1,20 m2 = 6 m2 putri

Luas seluruhnya = 8,4 x 2 x 4 = 67,2 m2 putra

= 6 x 3 = 18 m2 putri

Jumlah = 85,2 m2

d. Kamar Mandi dan WC

Satu kamar mandi dan WC digunakan untuk 10 orang.

Setiap floor terdapat 13 KM/WC untuk putra dan untuk setiap floor putri 10 KM/WC.

Luas kapasitas ruang = 1,2 /orang

Jumlah KM/WC = 13x3x4+10x3 = 134 KM/WC

Jadi luas seluruhnya = 134 x 1,2 m2

= 160,8 m2 dibulatkan = 161 m2

e. Dapur dan Gudang kecil

Luas dapur diasumsikan = 9 m2

Luas gudang diasumsikan = 9 m2

Jumlah luas seluruhnya :

18 x 2 x 4 + 18 x 3 = 198 m2

Jadi luas keseluruhan ruang-ruang untuk tempat tinggal taruna :

- Ruang tidur taruna	=	7.800	m2
- Ruang tidur Pembina dan konsultasi	=	504	m2
- Ruang tamu khusus	=	85	m2
- KM/WC	=	161	m2
- Dapur dan Gudang kecil	=	198	m2
		8.748	m2
Selasar 10 %		874,8	
Jumlah		9.622,8	m2
Dibulatkan		9.623	m2

2. Ruang untuk menampung kegiatan Interaksi Kelompok

a. Ruang Serba Guna

Didasarakan pada kemungkinan pemanfaatan untuk kegiatan olah raga di dalam ruang, seperti misalnya Tennis meja, Bulutangkis dan Bela diri.

- Bulutangkis :

  Luas lapangan + sirkulasi = 10 x 22,4 = 224

- Tennis meja = 1,5 x 2,7 = 4,05 m2 (Neufret).

Mengingat kebutuhan fleksibilitas, yaitu kemungkinan pemakaian secara bergantian, diambil ukuran yang ter besar yaitu : 224 m2.

b. Ruang Tamu Penghuni

Diasumsikan yang menerima tamu adalah 10% penghuni, yaitu = 130 orang. Dengan Standar 0,8 m2/orang, maka luas ruang tamu = 0,8 x 130 = 104 m2

c. Ruang Jaga (piket taruna)

Ruang ini berkapasitas untuk 4 orang penjaga dengan luas ruang = 1,5/orang

Jadi lauas seluruhnya = 4 x 1,5 = 6 m2

3. Ruang untuk menampung kegiatan pelayanan

a. Ruang makan bersama

Penggunaan ruang makan diperhitungkan :

- makan pagi = pk. 06,30 - 7,30
- makan siang = pk. 12,00 - 13,00
- makan malam = pk. 18,30 - 19,30

Lama waktu makan diasumsikan 15 - 20 menit, maka se tiap jam makan ada 3 gelombang/periode. Sehingga ka pasitasnya = 1/3 jumlah taruna putra = 334 orang

= 1/3 jumlah taruna putri = 100 orang

Jumlah = 434 orang

Bila 1 kelompok meja makan untuk 10 orang, maka di-butuhkan 44 kelompok meja makan. Dengan standar 12 m2/meja makan, maka dibutuhkan luas = 528 m2.

Dengan standar 1,25 m2/orang, dibutuhan luas 528 m2

b. Ruang persiapan (pantry)

Standar : 20% ruang makan

Jadi luasnya = 20% x 528 = 106 m2

c. Ruang dapur

Luas = 40% x 528 = 211 m2

d. Ruang cuci dapur

luas = 25% x 211 = 53 m2

e. Gudang bahan dan alat

luas = 50% x 211 = 21 m2

f. Gudang dan ruang penjaga

Diasumsikan :

- Gudang cadangan perabot/alat = 24 m2
- Ruang/ruang penjaga = 18 m2

4. Ruang untuk menampung Kegiatan Pengelolaan

Diasumsikan :

a. Ruang Kepala Asrama	=	36 m2
b. Ruang Tata Usaha	=	50 m2
c. Ruang Pembina	=	36 m2
Luas seluruhnya	=	122 m2

5. Rumah Pengurus Asrama

Diasumsikan :

a. Rumah Kepala Asrama	=	70 m2
b. Rumah Pembina Putra	=	54 m2
c. Rumah Pembina Putri	=	54 m2
Jumlah	=	178 m2

PERPUSTAKAAN FAKULTAS TEKNIK

6. Musholla

Dihitung berdasarkan jumlah taruna pada tiap lantai.

Dengan standar 0,6 m^3/orang.

Jadi untuk masing-masing lantai dibutuhkan luasan ruang 0,6 x 125 = 75 m^2 untuk putra

0,6 x 100 = 60 m^2 untuk putri

Luasan ruang musholla = 75 x 8 + 60 x 3 m^2 = 780 m^2.

7. Tempat Kendaraan Pembina

Diasumsikan pembina yang memiliki/membawa kendaraan adalah 50% jumlah pembina/pengelola yang membawa roda empat, yaitu 11 orang.

Dengan standar 1.2 m^2/kendaran roda dua, standar 8.6 m^2/kendaran roda empat.

Maka luas tempat kendaraan = 8,6 x 11 + 1,2 x 11

= 107,8 dibulatkan 108 m^2

8. Ruang Belajar Bersama

Diasumsikan yang menggunakan adalah 30% = 390 orang.

Maka luas yang dibutuhkan :

390 x 0,70 = 651 m^2

9. Ruang Pertemuan/Ketrampilan/Diskusi

Diasumsikan yang menggunakan adalah 20% = 260 orang.

Maka luas yang dibutuhkan :

260 x 0,75 = 195 m^2

10. Ruang Khusus

Diasumsikan digunakan oleh 10% = 130 orang

Maka luas : 0,75 x 48 = 97,5 m^2 dibulatkan 98 m^2

Perhitungan Luasan Total Site :

- Bangunan Unit Hunian (tidur-belajar)

yaitu 4620.00 / 2 floor	=	9.623 m^2
- Ruang Serbaguna	=	224 m^2
- Ruang Duduk Umum (R. Tamu)	=	104 m^2
- Ruang Makan + Dapur + Pantry + Gudang	=	825 m^2
- Gudang + Ruang Penjaga	=	42 m^2
- Ruang Bagian Pengelolaan	=	122 m^2
- Ruang Pengurus	=	178 m^2
- Musholla	=	780 m^2
- Tempat Kendaraan Pembina	=	108 m^2
- Ruang Belajar Bersama	=	651 m^2
- Ruang Pertemuan	=	195 m^2
- Ruang Khusus	=	98 m^2
Total luas lantai	=	12.950 m^2

Dengan B.C. = 60% maka luas tanah yang dibutuhkan untuk kompleks asrama adalah :

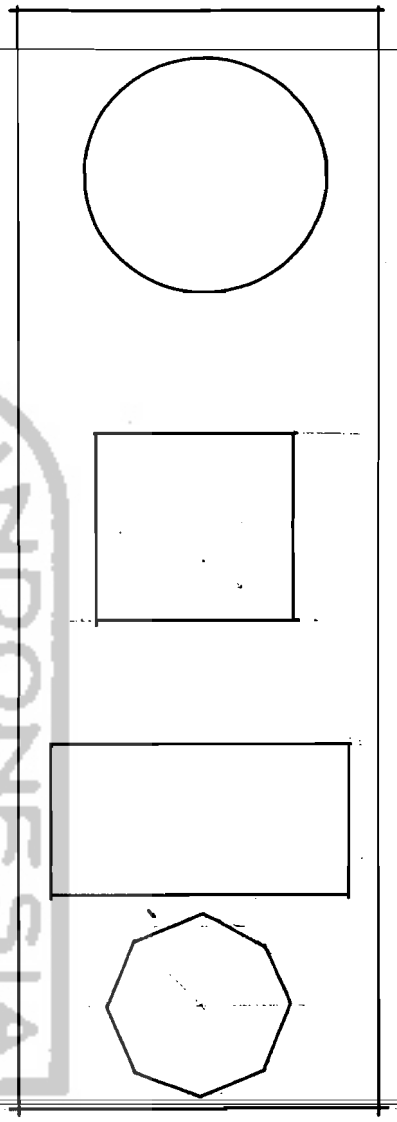
100/60 x 12.950 = 7770 m^2

6.3.3.Bentuk Ruang

Dasar pertimbangan :

- sesuai dengan karakter yang diinginkan
- pemaiaian ruang yang dapat efektif
- kemungkinan pemakaian yang fleksibel di dalam peralatannya
- kemungkinan pelaksanaan mudah
- faktor penyesuaian dengan lingkungan

Gambar.VI.5.
Bentuk Ruang



Alternatif bentuk ruang :

Lingkaran :

- kesan central arah tak ada
- titik-titik mempunyai hirarkhi sama
- akrab

Segi empat sama sisi :

- nilai sisi ruang sama
- arah kurang menunjukkan
- kesan akrab

Segi empat panjang :

- punya kesan mengarah yang kuat
- dinding dapat untuk menunjukkan beda fungsi

Segi banyak :

- kesan arah tak punya (menyebar)
- nilai titik semua sama

Sumber : Pemikiran

6.3.4.Lay Out

Lay Out Ruang Bangunan

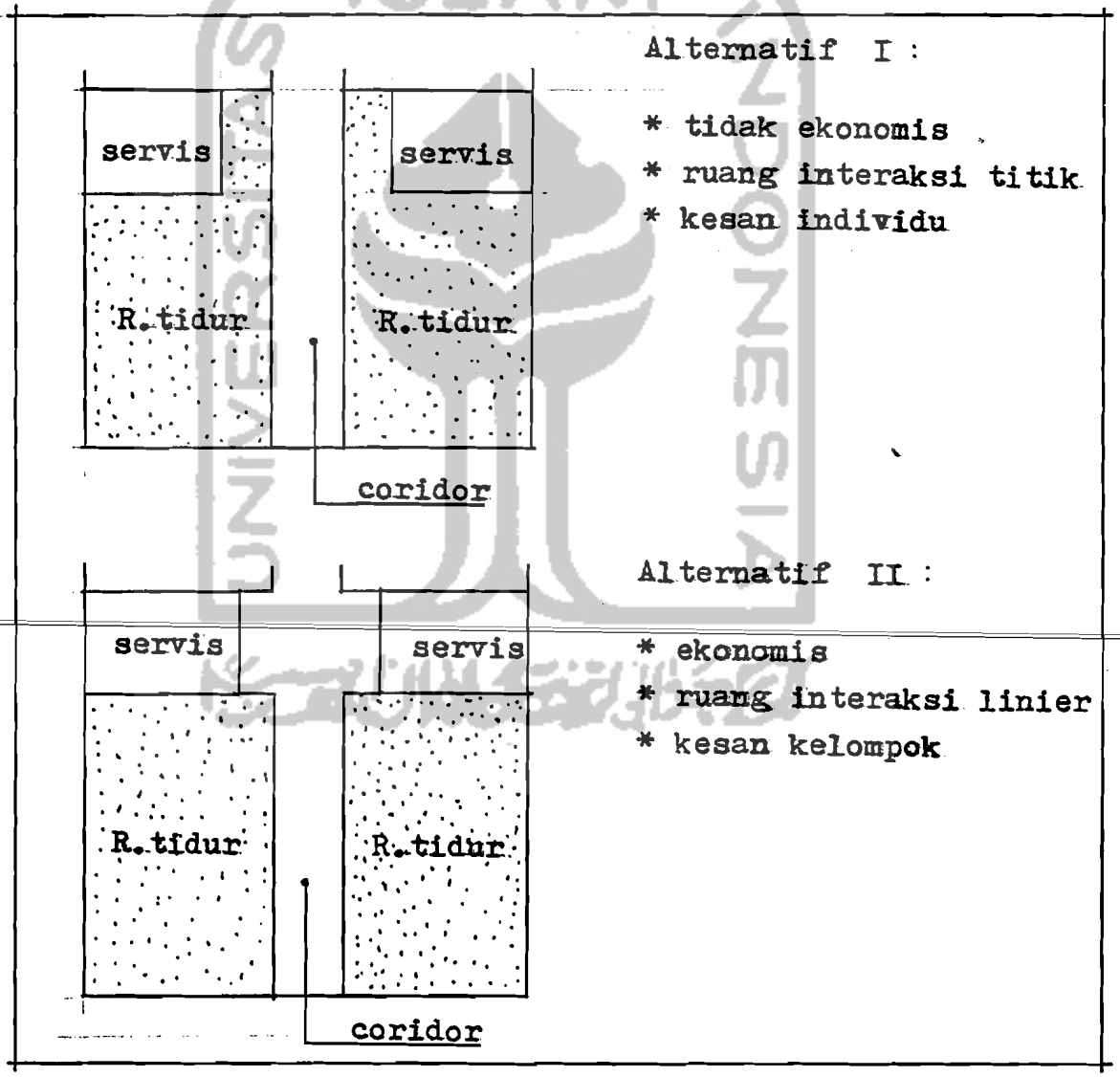
Dasar pertimbangan :

- hubungan fungsi kegiatan yang efektif
- pengelompokkan menurut zonning dan pola sirkulasi jelas
- efektivitas dan efisiensi pencapaian dan kegiatan
- perhitungan faktor-faktor environmental.

a. Tata Letak Ruang dalam Unit Bangunan Hunian

Jika setiap unit bangunan hunian terdiri atas 10 ruang tidur, dengan mempertimbangkan jarak pencapaian dan struktur bangunan, maka ruang-ruang tidur terbagi dalam dua kelompok, masing-masing 5 ruang tidur yang berderet.

Gambar. VI.6.
Tata Letak Ruang Unit Hunian



Sumber : Pemikiran

Dengan berdasar pada pertimbangan-pertimbangan di atas maka dipilih alternatif I untuk dikembangkan.

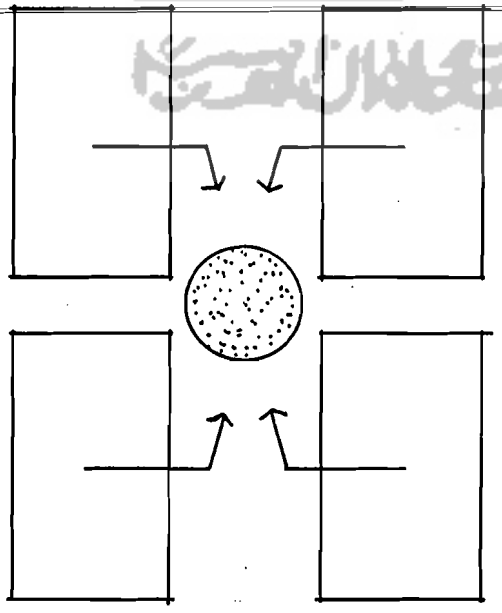
Mengingat mahalnya harga tanah dan sulitnya mendapatkan tanah yang luas serta peraturan bangunan setempat, maka bangunan juga dirancang dan direncanakan untuk pertumbuhan vertikal. Dengan pertimbangan nilai ekonomis, pencapaian masing-masing lantai, penampilan bangunan serta struktur, maka untuk setiap bangunan unit hunian direncanakan dibuat dua lantai.

b. Tata Letak Bangunan Unit Hunian

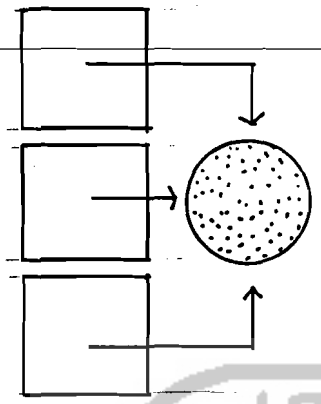
Kemungkinan-kemungkinan dari tata letak bangunan unit hunian baik pada unit putra maupun putri adalah sebagai berikut :

Gambar VI.7.
Tata Letak Unit Hunian

- Space interaksi berada di antara dua deret bangunan
  * kebutuhan lahan sempit
  * jarak pencapaian sama
  * kesan kaku dan monoton
  * pengawasan cukup mudah
  * orientasi tidak jelas

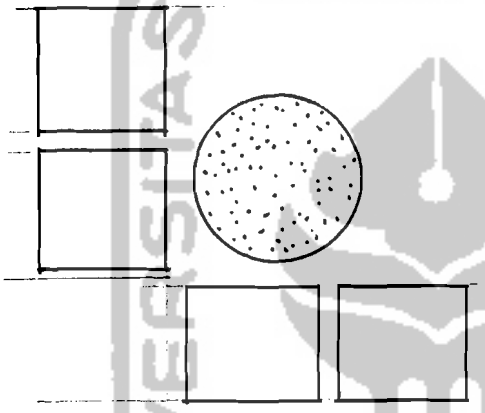


- Space interaksi berada didepan deretan bangunan



* kebutuhan lahan agak luas
* jarak pencapaian tak sama
* kesan kaku dan monoton
* pengawasan mudah
* orientasi cukup jelas

- Space interaksi dilingkupi bangunan 'leter L'



* kebutuhan lahan sedang
* jarak pencapaian sama
* kesan dinamis
* pengawasan sangat mudah
* orientasi sangat jelas

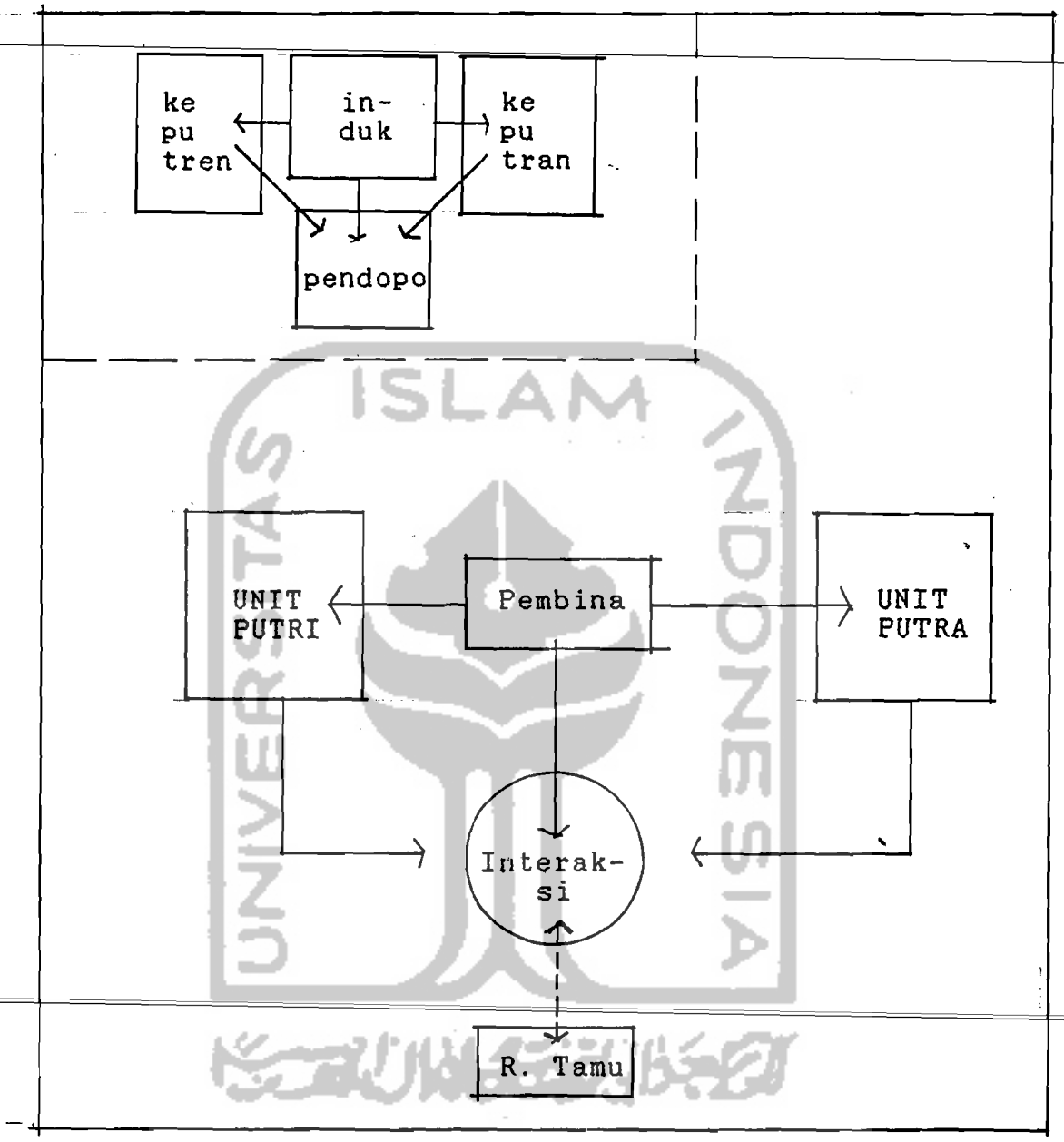
Sumber : Pemikiran

c. Tata Letak bangunan unit hunian keseluruhan

Dengan pertimbangan segi-segi pembinaan, maka antara unit putra dan unit putri 'harus dipisahkan'. Jadi harus ada kejelasan mana yang area putra dan mana yang area putri. Pembatasan menggunakan 'pagar tembok' yang tinggi justru akan memberikan kesan psikologis yang tidak baik.

Kelompok kamar untuk anak putri (keputren) dipisahkan dengan kelompok keputran. Orang tua ada di rumah induk sedang pendopo atau serambi untuk interaksi keluarga. Sehingga penerapannya adalah sebagai berikut :

Gambar VI.8.
Tata Letak Unit Hunian Keseluruhan



Sumber : Pemikiran

6.3.4.2. Tata Letak Furniture Ruang Tidur

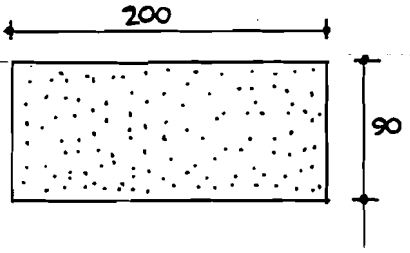
Dasar pertimbangan :

- pencapaian mudah, sirkulasi pendek
- menunjang suasana belajar dan tidur
- memberi privacy pada penghuni untuk melakukan kegiatan
- tanggap terhadap struktur dan environment.

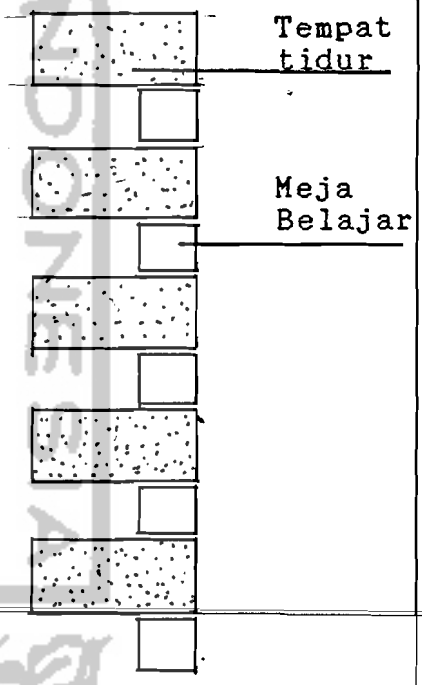
Gambar VI.9.
Tempat Tidur

Spesifikasi :

- Bed tunggal
- Bukan bertingkat



Konfigurasi :
Berderet dengan diselingi Meja Belajar



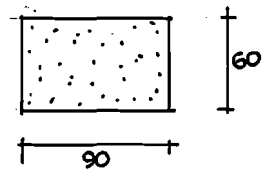
Tujuan :
- meningkatkan kebersamaan dan persamaan derajat
- ada area pivat/individual
- belajar bertanggung jawab terhadap miliknya sendiri

Sumber : Pemikiran

Gambar VI.10.
Almari dan Meja Belajar

ALMARI

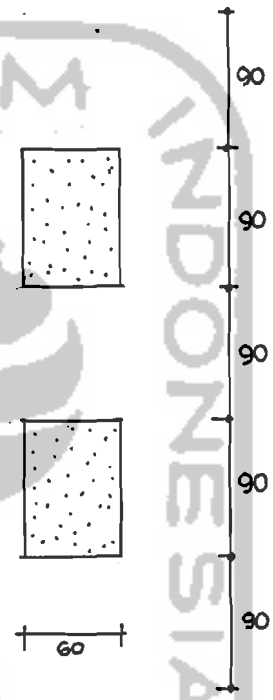
Spesifikasi:



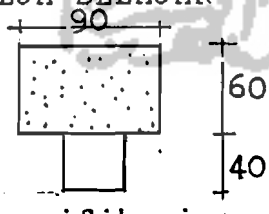
Konfigurasi:

Dibuat berjajar dengan jarak yang memungkinkan untuk membuka.

Dimaksudkan agar penghuni merasakan persamaan dan kebersamaan.

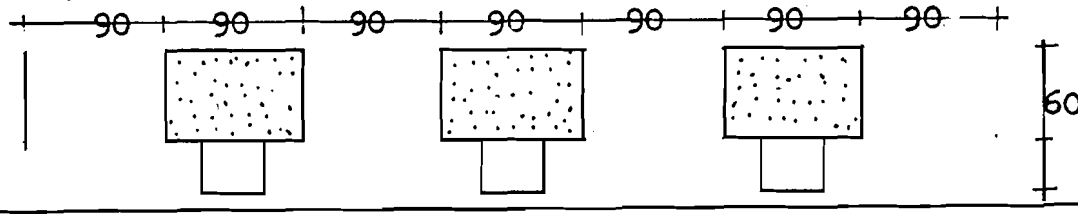


MEJA BELAJAR



Maksud :
Ditata berjajar
Agar ada persamaan derajat dan kebersamaan di antara penghuni
Ditata berjajar
Ditata berjajar

Spesifikasi :



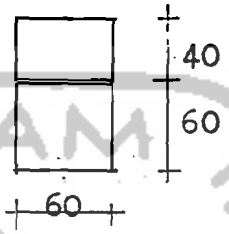
Sumber : Pemikiran

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

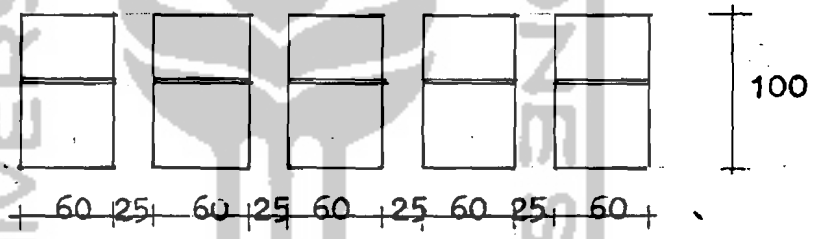
Gambar VI.11.
Rak Buku dan Kursi Santai

RAK BUKU

Spesifikasi

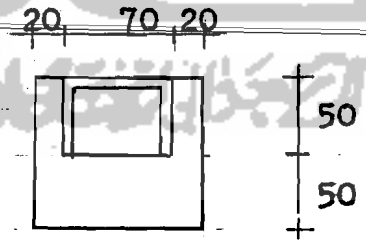


Konfigurasi

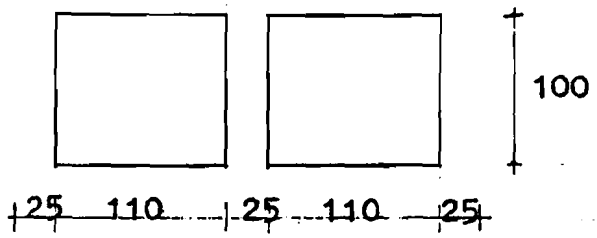


KURSI SANTAI

Spesifikasi



Konfigurasi



Sumber : Pemikiran

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

6.3.5.Pengaturan Sirkulasi

6.3.5.1. Sirkulasi Antar Bangunan

a. Jenis Sirkulasi, dibedakan atas :

- sirkulasi tamu/pengunjung
- sirkulasi penghuni dan pengelola
- sirkulasi pembantu/karyawan

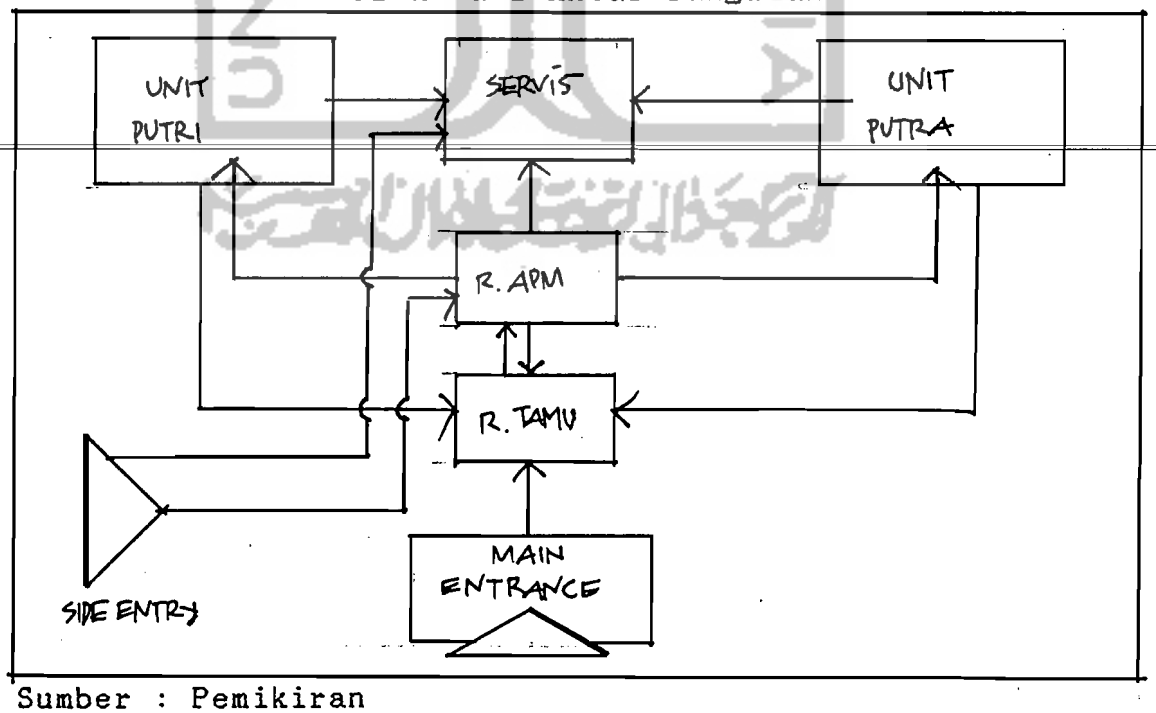
b. Hirarkhi sirkulasi, terdiri atas :

- jalur utama
- jalur distribusi
- jalur service

c. Bentuk prasarana sikulasi :

- jalan aspal
- jalan pedestrian
- jalan selasar/koridir

Gambar VI.12.
Sirkulasi Antar Bangunan



Sumber : Pemikiran

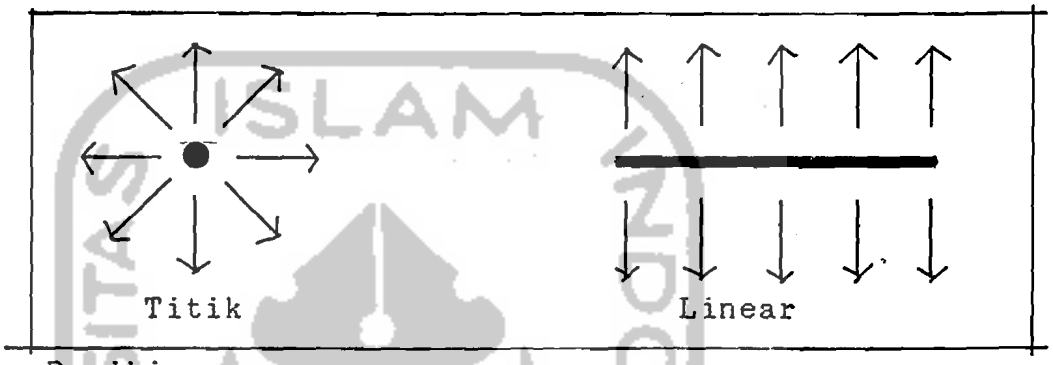
6.3.5.2. Sirkulasi pada Unit Hunian (ruang tidur)

Terdiri atas :

a. Sirkulasi horisontal

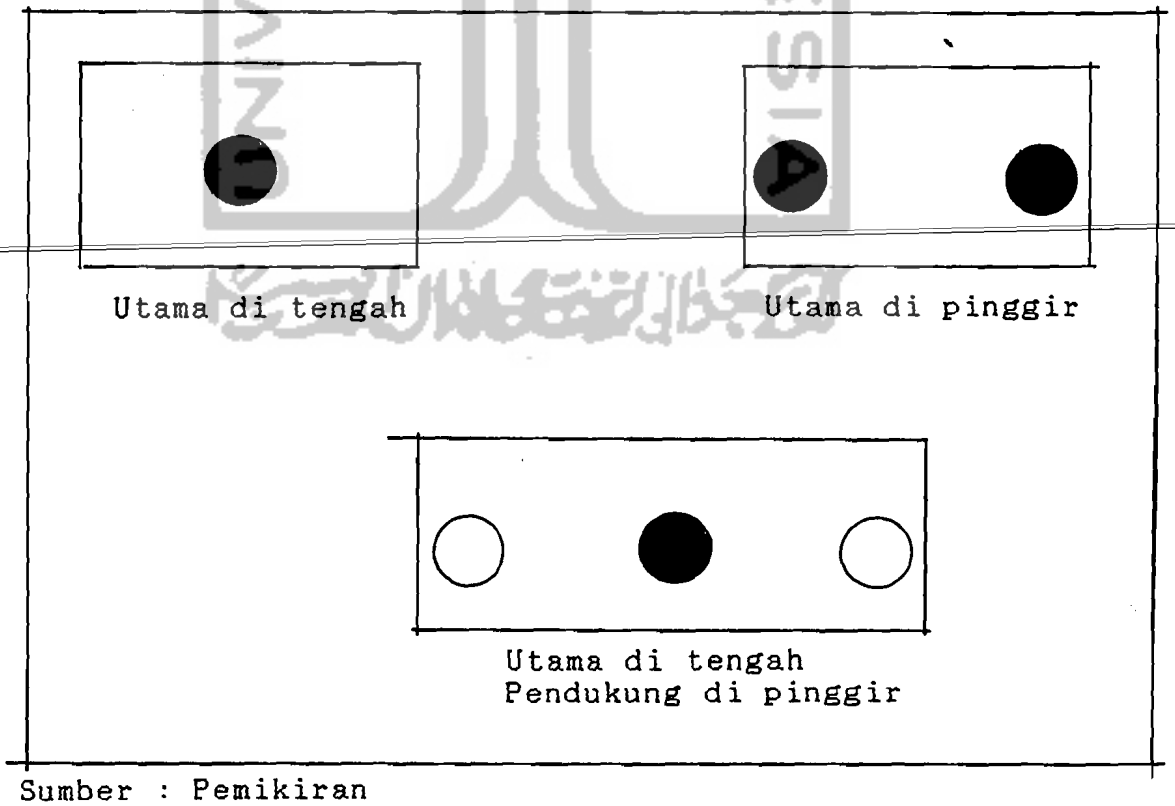
b. Sirkulasi vertikal

Gambar VI.13.
Sirkulasi Horisontal



Sumber : Pemikiran

Gambar VI.14.
Sirkulasi Vertikal



Sumber : Pemikiran

6.3.6.Persyaratan Ruang

6.3.6.1.Penghawaan

Penghawaan alami yang digunakan, dengan persyaratan-persyaratan yang ada. Sehingga perhitungan pembukaan jendela/lubang ventilasi memakai rumus :

$$A = \frac{Q}{E \times V}$$

dimana :
A = luas lubang ventilasi
Q = jumlah orang x kebutuhan udara bersih (m3/org/menit)
E = konstanta arah angin
tegak lurus lubang E = 0,5
miring terhadap lubang E = 0,25
V = kecepatan angin
untuk Cirebon V = 55 m/menit

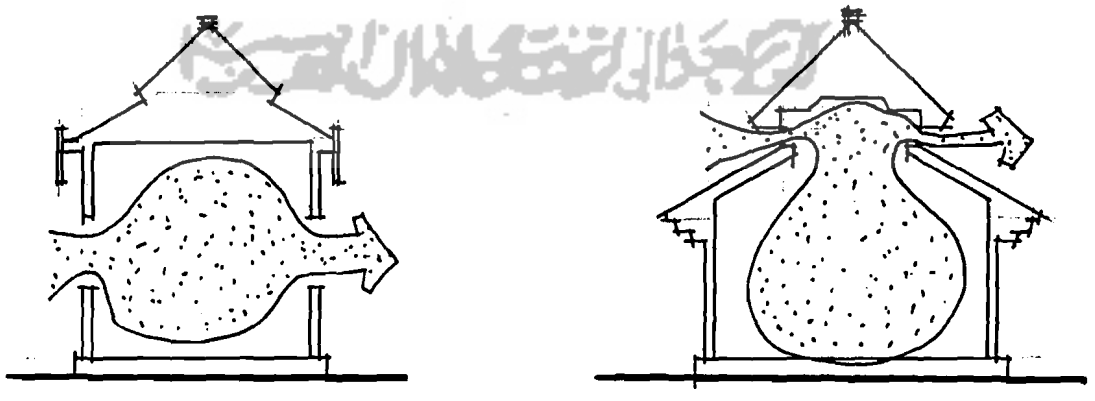
Perhitungan untuk Ruang Tidur

$$A = \frac{5 \times 0,30}{0,25 \times 55} = \frac{1,50}{13,75} = 0,12 \text{ m2}$$

Jadi luas minimal lubang ventilasi adalah 0,12 m2

Agar pertukaran udara dapat terjadi dengan baik dan lancar maka diusahakan terjadinya 'cross ventilation'.

Gambar VI.15.
Penghawaan Konsep Cross Ventilation



Pada Ruangan

Pada atas Plafond

Sumber : Pemikiran

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
PERPUSTAKAAN
YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

6.3.6.2. Pencahayaan

Persyaratan luas pencahayaan alami yang efektif adalah menggunakan perhitungan sebagai berikut :

- untuk ruang-ruang umum, pelubangan dinding = 1/8 - 1/6 dari luas lantai
- untuk Ruang Tidur = 1/6 - 1/5 luas lantai, dengan mempertimbangkan ketinggian bangunan di sekitarnya
- penghalang bawah yang tergantung pada tinggi bangunan sekitar dan jaraknya, dengan rumus :

$$\frac{\text{tinggi bangunan sekitar}}{\text{jarak bangunan}} \times 1/3 \text{ bentang bangunan}$$

- penghalang atas, tergantung lebar tritis dengan sudut matahari 30°

Pengurangan silau dari sinar matahari langsung dapat dipakai pepohonan.

Pada pencahayaan buatan (terutama malam hari), untuk perhitungan jumlah lampu yang dipergunakan ditentukan oeh jenis sinar dan macam lampu. Sehingga perlu ditentukan dulu hal-hal berikut :

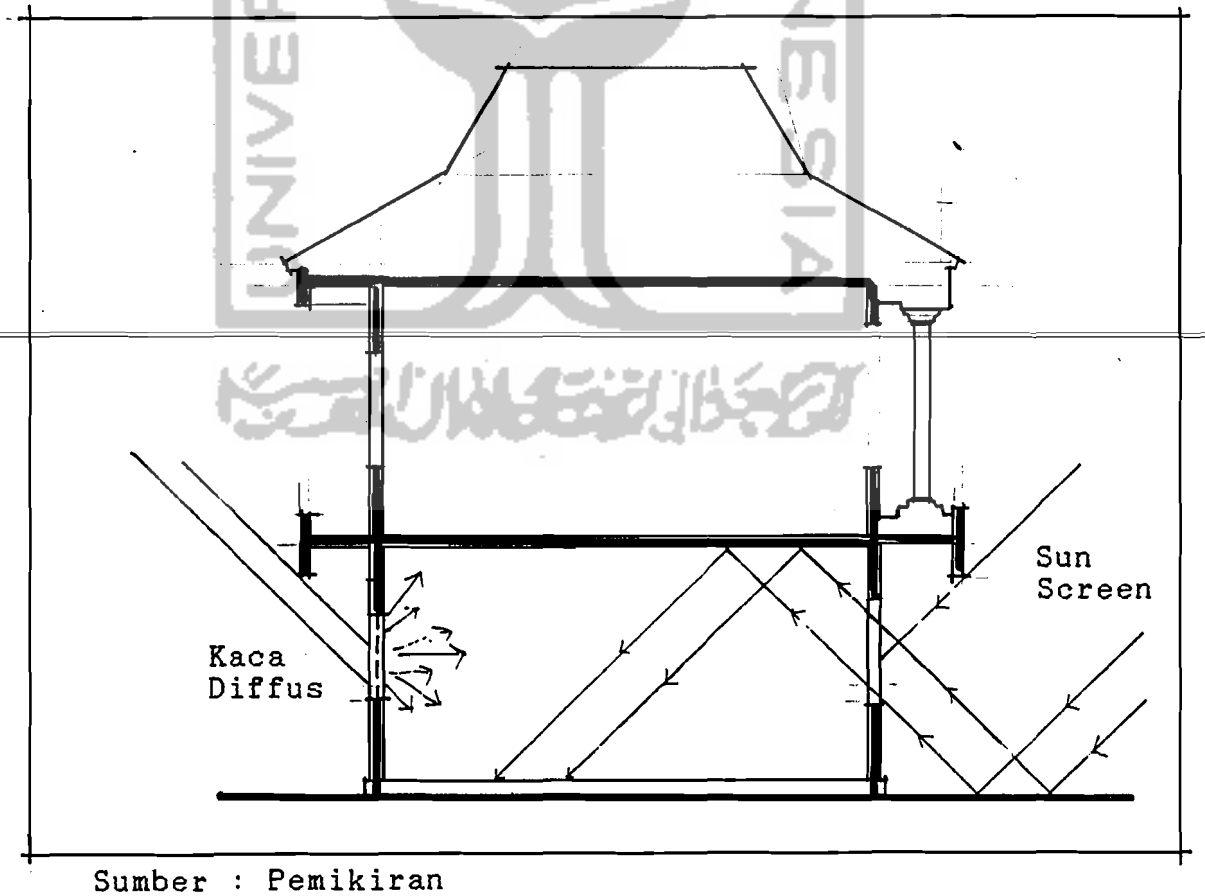
- lampu yang digunakan
- ukuran ruang
- tinggi lampu pada bidang kerja
- cara pemasangan lampu
- refleksi cahaya oleh plafond, dinding ataupun lantai.

Pencahayaan alami :

Cahaya alami yang digunakan adalah yang tidak langsung (sinar kubah langit) dan bukan cahaya pantulan dari benda mengkilat (menyilaukan). Oleh karena itu pendekatan dilakukan dengan :

a. Pengaturan dinding transparan (jendela, bouvenlicht) sedemikian rupa sehingga sinar matahari tidak dapat secara langsung masuk.
b. Memperhitungkan lebar atap teoritis maupun sunscreen sehingga dapat menghindari sinar matahari langsung.
c. Menggunakan kaca difuss untuk dinding transparan.

Gambar VI.16.
Pencahayaan Alami



Sumber : Pemikiran

Untuk mendapatkan kuat terang dari sinar tidak langsung tersebut dipertimbangkan :

a. Luasan dinding transparant (pelubangan) adalah 20% - 50% dari luas lantai (20% bila jendela menghadap ruang terbuka).
b. Tinggi langit-langit sebaiknya antara 3.25 - 3.75 m dari lantai.
c. Untuk ruang yang lebarnya lebih dari 8.40 m diperlukan penerangan tambahan (buatan)

Contoh perhitungan : Ruang Tidur

Luas lantai adalah 30 m2, maka luas pelubangan minimal adalah 20% x 30 m2 = 6 m2.

Pencahayaan Buatan :

Untuk kemudahan, menggunakan standard yang sudah ada, yaitu :

- pencahayaan minimal 40 lux
- tinggi lampu dari bidang kerja = 250 cm
- refleksi cahaya oleh plafond = 30%
- refleksi oleh dinding = 30%

Sehingga lampu yang dipakai adalah TL 40 watt, 2200 lumen.

4.2.6.3. Ketenangan (Pengendalian Kebisingan)

Ketenangan yang berhubungan dengan pengontrolan suara dalam suatu ruangan, baik yang berasal dari ruangan itu sendiri maupun dari luar ruangan. Komunikasi dalam ruangan diharapkan dapat berjalan dengan wajar tanpa menggunakan alat bantu (pengeras suara). Lebih-lebih untuk ruang-ruang dengan fungsi yang membutuhkan tingkat ketenangan tinggi, misal ruang tidur atau ruang belajar.

Kondisi tersebut dapat dicapai dengan cara :

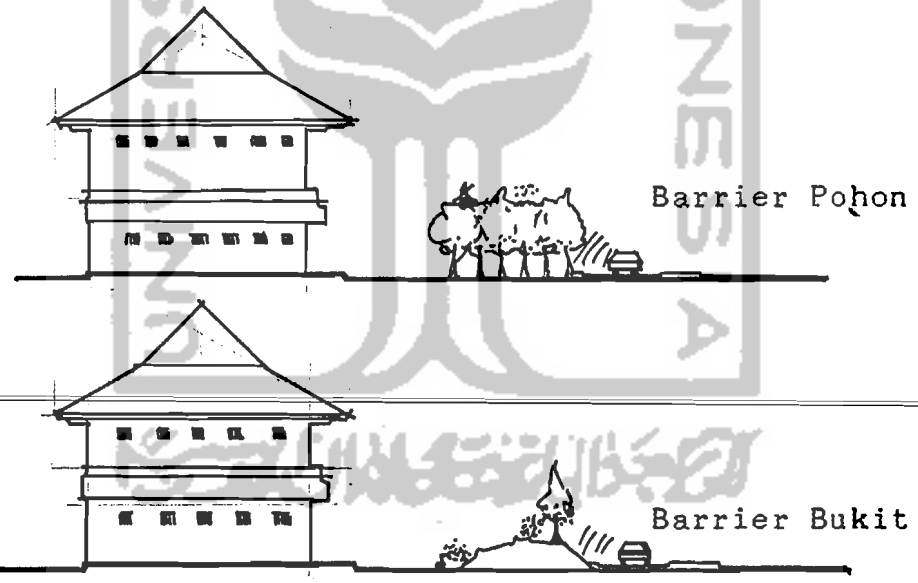
a. Menggunakan bahan dinding ruangan yang tidak begitu memantulkan suara atau bahkan dapat menyerap/meredam suara.

b. Dengan menempatkan ruang/bangunan pada zone yang sesuai dengan kebutuhan akan ketenangan

c. Membuat unsur penghalang (barrier) dengan menanam pohon perdu atau membuat bukit-bukit kecil

d. Menggunakan bahan penutup atap yang tidak menimbulkan suara begitu keras pada waktu hujan.

Gambar VI.17.
Pengendalian Kebisingan

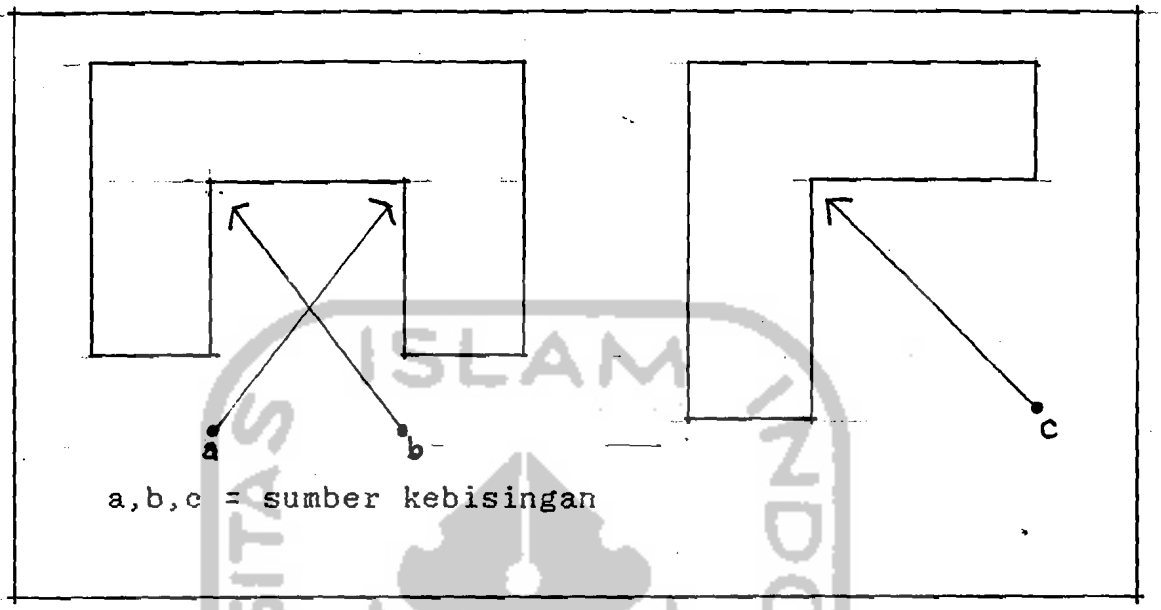


Sumber : Pemikiran

d. Perencanaan bangunan hendaknya menghindarkan adanya lubang dinding yang menghadap sumber kebisingan dan juga menghindarkan bentuk L dan U ekstrim yang langsung menyilang dengan sumber kebisingan, seperti gambar berikut :

Gambar VI.18.

Bentuk Massa 'U' dan 'L'



Sumber : Pemikiran

6.3.6.4. Keselamatan dan Keamanan

Yaitu hal-hal yang berhubungan dengan keamanan gedung atau bangunan dan penghuninya, misalnya dari bahaya api ataupun bahaya dari pencurian.

Keselamatan dan Keamanan gedung ada dua macam :

- Pencegahan
- Penyelamatan

Untuk mencegah bahaya api, pendekatan dilakukan dengan :

a. bangunan harus lebih banyak menggunakan bahan tahan api. Terutama untuk ruang-ruang yang berkapasitas besar dan di dalamnya terdapat bahan-bahan yang mudah terbakar, atau ruang-ruang yang mewadahi kegiatan yang menggunakan api.

b. Memasang penangkal petir pada puncak-puncak bangunan.

c. Pemasangan instalasi listrik yang baik dan memenuhi standart yang berlaku, serta mudah diadakan pengontrolan.

Sedangkan untuk penyelamatannya dapat didekati dengan :

a. Membuat lebar pintu yang cukup dan jumlahnya memadai sesuai dengan fungsi dan kapasitasnya.

b. Membuat arah bukaan pintu selalu keluar.

c. Untuk bangunan bertingkat, jarak tangga paling jauh 30 m.

d. Menyediakan alat pemadam kebakaran pada tempat-tempat yang mudah dijangkau.

6.3.7. Sistem Struktur dan Konstruksi

Pendekatan sistem struktur mempertimbangkan hal-hal :

- pola sistem struktur yang digunakan dan disesuaikan dengan pola tata ruang yang ada, panjang bentang dan trave yang diperoleh dari model perancangan
- dapat melindungi dan menampung kegiatan yang ada
- mempunyai daya dukung yang efektif
- kuat, ekonomis, fleksibel serta perawatannya mudah
- kemungkinan mudah untuk pelaksanaan di Cirebon
- persyaratan fungsi, konstruksi, estetika terpenuhi
- tahan terhadap kebakaran minimal 3 jam.

Pemilihan Sistem Struktur

Kriteria sistem	panjang bentang	fleksibel	pelaksanaan	perawatan
RANGKA	lebih bebas (+)	besar (+)	dilakukan per kompnn. (+)	mudah (+)
DINDING PEMIKUL	terbatas (-)	terbatas (-)	mudah (+)	mudah (+)

dipilih sistem rangka

Pemilihan Bahan

Kriteria sistem	sistem pendukung rangka	panjang bentang	ketahanan terhadap kebakaran	perawatan
BETON	(+)	(+)	tinggi (+)	praktis tanpa perawatan (+)
BAJA	(+)	(+)	2 jam luluh (-)	(-)

dipilih material beton

Pemilihan Bahan dan Sistem Konstruksi Atap

Sistem Kriteria	BAJA	BETON	KAYU
Bentang	(+)	(+)	(+)
Ketahanan terhadap kebakaran	2 jam luluh (0)	tinggi (+)	sangat rendah (-)
Perwtn. mudah & murah	(0)	(+)	(-)
Ekonomis	(+)	(+)	(+)
Pengadaan mudah	(+)	(+)	(+)
Efisiensi thd bentang	(+)	(0)	(+)
Berat sendiri bahan	(+)	(-)	(+)

dipilih material : kayu dan baja

6.3.8. Tata Hijau

~~4.3.8.1. Faktor yang mempengaruhi~~

Tata hijau adalah bagian yang tidak dapat dilepaskan dari tata ruang, secara menyeluruh suatu gubahan tata ruang yang baik adalah mengintegrasikan elemen-elemen tanaman dengan tata ruang yang direncanakan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan tata hijau adalah :

- Kondisi dan potensi site
- Rencana jaringan sikulasi outdoor (jalan)
- Tata ruang dan tata masa bangunan
- Materi penentu perencanaan :
    - unsur-unsur alam : tanaman, batuan, air dan lainnya
    - unsur buatan : perkerasan, patung, tanda-tanda dan lain-lain.

6.3.8.2. Sasaran penampilan tata hijau

a. Pembentukan Suasana secara visual

Memberikan penekanan terhadap zonning ruang luar, terutama pada :

- gerbang/enterance utama
- area sirkulasi kendaraan
- are sirkulasi manusia (pedestrian)
- area kelompok bangunan
- area space penerima ataupun pengikat
- area pembatas
- area taman

b. Pembentuk Suasana secara estetis

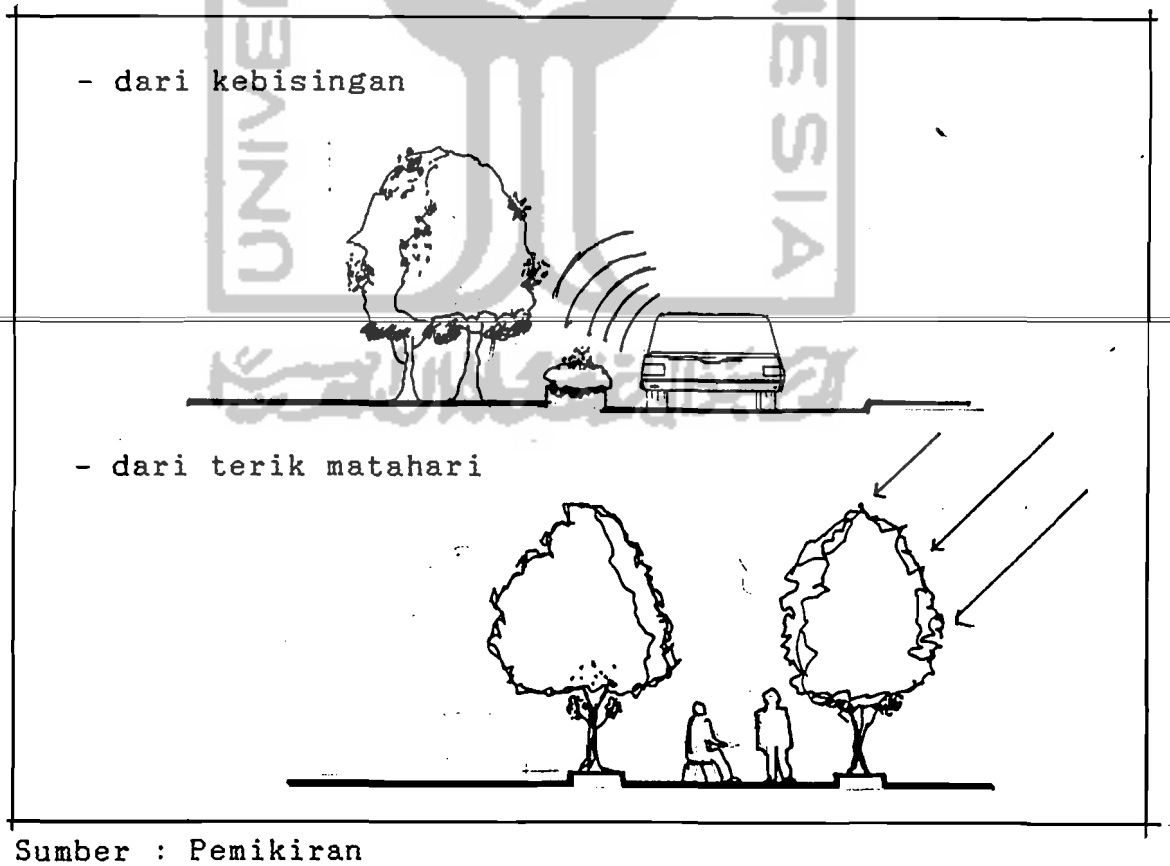
Dengan memasukkan unsur-unsur dekoratif dalam penataan akan menimbulkan suasana tenang, teduh dan rekreatif khususnya pada bagian-bagian dari kelompok bangunan. Unsur-unsur ini akan memberikan rangsangan psikologis yang mampu menghindarkan rasa kejenuhan dalam suatu gubahan massa bangunan.

c. Pembentuk Lingkungan

Perencanaan harus mampu memberikan kesseimbangan lingkungan dengan adanya taman yang mampu menghasilkan O-2, menimbulkan kesejukan, serta mengurangi radiasi panas dan pantulan cahaya.

d. Pelindung

Gambar VI.19.
Pohon Sebagai Pelindung

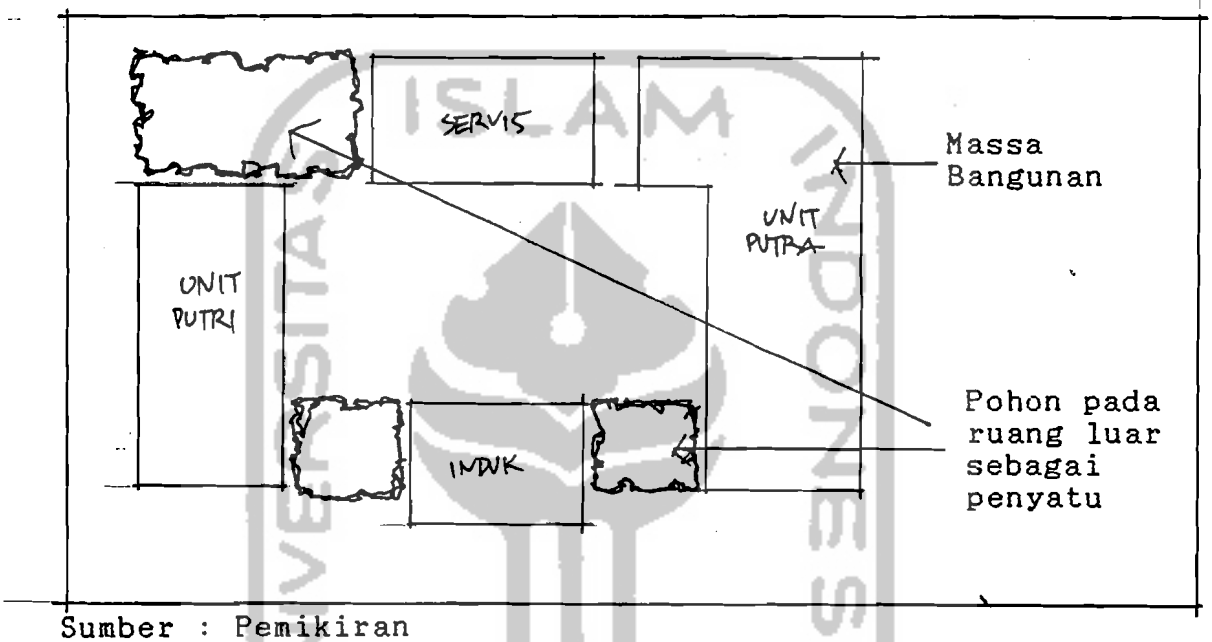


Sumber : Pemikiran

e. Pengikat/penyatu

Kompels asrama mahasiswa merupakan gubahan massa yang disusun berdasar macam dan pola kegiatannya. Penyebaran massa harus tetap mewujudkan kesatuan tata ruang luar.

Gambar VI.20.
Pohon Sebagai Penyatu



Sumber : Pemikiran

6.2.8.3. Kategori Tanaman

Tanaman sebagai elemen tata hijau dalam usaha mencapai sasaran perencanaan ditampilkan dalam kategori sebagai berikut :

a. Pohon-pohon tinggi (vertikal) dan tumbuhan perindang ditata menjadi bagian dari massa yang berfungsi sebagai
   - pembatas
   - pemberi arah
   - pelindung
   - penghalang suara
   - tabir visual

b. Tumbuhan sebatas dada dan setinggi lutut untuk membentuk ruang dan mengarahkan sirkulasi pejalan kaki.

c. Tumbuhan penutup tanah (ground cover) untuk meredam pantulan sinar matahari, menahan struktur kepadatan tanah dan memberi estetika alami.

d. Tumbuhan/pohon berbunga/berbuah dengan penampilan temporer, memiliki unsur dekoratif yang menjadi unsur pengikat kelompok massa sehingga dapat memberikan batasan-batasan fungsi yang bersifat mikro dan spesifik.

6.2.8.4. Pemilihan Tanaman

Mengingat tanaman adalah elemen utama dalam penataan hijauan maka dalam pemilihan jenis tanaman merupakan langkah yang penting dan utama. Perlu diperhatikan berbagai pertimbangan antara lain :

- pertimbangan ekologis
- pertimbangan fisik dan fungsi tanaman
- pertimbangan terhadap kemudahan pemeliharaan
- pertimbangan terhadap kemudahan pembibitan

Alternatif dari tanaman yang dipilih untuk dapat digunakan dalam tata hijau adalah :

Sebagai pencegah kebisingan

1. Fillicium decipiens (Kiara.payung)
2. Casuarina equisettifolia (Camera angin)
3. Mimusops Elengi (Tanjung)
4. Pterocarpus indicus (Angsana)

Sebagai peneduh

1. Caliandra haematona (Kaliandra)
2. Swetinia mahagoni (Mahoni)
3. Casuarina equisettifolia
4. Bauhinia purpurea (Bunga kupu-kupu)
5. Pterocarpus indicus

Sebagai pengarah

1. Oreodoxa regia (Palem raja)
2. Eloeis quinensis (Kelapa sawit)
3. Pinus mercussi (Pinus)
4. Pterocarpus indicus
5. Pithecolbium dulce (Asem kranji)

Sebagai pembentuk keindahan

1. Bougainvilea spectabillis (Bogenvil)
2. Pisonivar alba (Pisonia alba)
3. Canna indica (Bunga kana)
4. Ixora stricta (Soka bongkok)
5. Codiaeum variegatum (Puring)

Dan *sebagai pengalas ataupun pencegah erosi* bisa digunakan rumput embun ataupun rumput Jepang.