

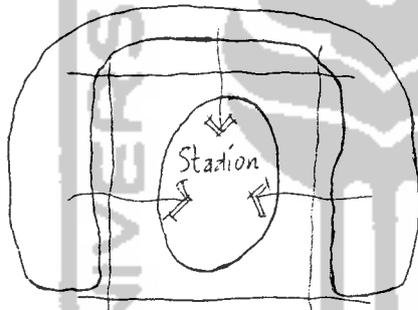
BAB IV

ANALISA

4.1. Analisa Pemilihan Site

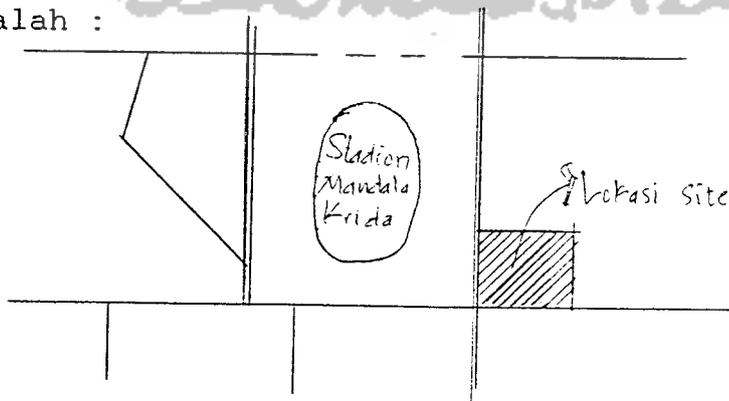
Berdasarkan pada bab III, master plan Kotamadya bahwa komplek stadion Mandala Krida direncanakan untuk dikembangkan sebagai pusat fasilitas olahraga baik ruang tertutup dan ruang terbuka sedangkan fasilitas yang lain tersebut di beberapa tempat sebagai penunjang.

Maka lokasi site bangunan olahraga pada sekitar kompleks stadion Mandala Krida.



Gambar 5 Interaksi Bangunan Penunjang terhadap Bangunan Utama

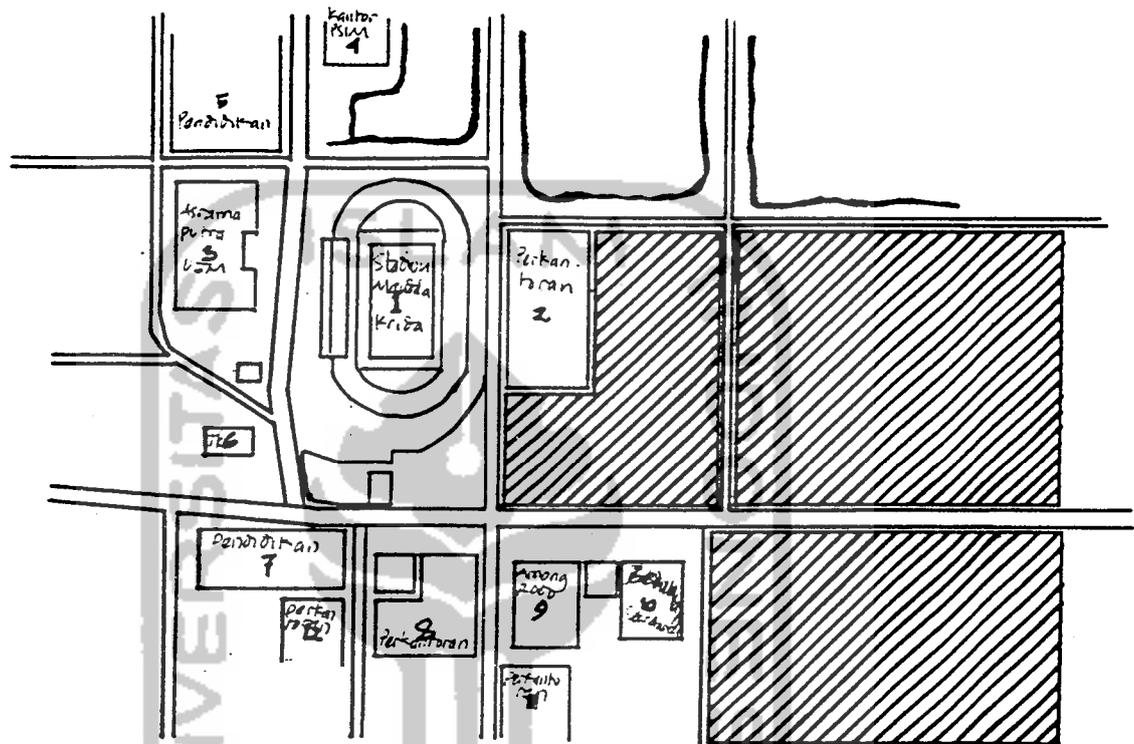
Berdasarkan penataan pusat olahraga yang direncanakan letak site untuk gedung olahraga adalah :



Gambar 6 Pemilihan Lokasi Site (Master Plan)

Site tersebut mempunyai potensi-potensi tersendiri dengan mempertimbangkan aspek pencapaian, aspek lingkungan, aspek teknis serta aspek view.

4.1.1. Kondisi Site saat ini



Gambar 7 Keadaan Site saat ini Lahan Kosong

Pertimbangan:

1. Kondisi yang ada

- Pendidikan (TK, SD, SMP, STM, SMKK) yang ada di sekitar kompleks Stadion Mandala Krida mendukung sekali.
 - .Mencari bibit baru olahragawan.
 - .Sarana dan prasarana berfungsi baik.
 - .Memberi entrance yang baik.
 - .Transportasi mendukung.

- Asrama putra UGM, dipertimbangkan dapat dialih fungsikan sebagai asrama atlit yang dekat dengan stadion Mandala Krida.
- Gedung Among Rogo, tetap sebagai sarana olahraga misalnya sebagai fasilitas penunjang untuk latihan/pertandingan khusus misalnya tinju, gulat, pencak silat (yang tidak banyak memakan tempat).
- Perkantoran, dapat difungsikan sebagai pusat kesehatan olahraga (dekat dengan stadion utama dan asrama atlit).
- Kantor PSIM, dapat difungsikan sebagai sarana penunjang dari atlit, misalnya mini market (tempat penjualan keperluan sehari-hari bagi atlit) dan sarana jasa lainnya.

Ditinjau dari:

- Pencapaian dekat dengan asrama atlit.
- Transportasi mendukung.
- View mendukung.

2. Lahan Kosong

Lahan kosong saat ini dapat dibagi menjadi tiga lahan.

- Lahan kosong pada saat ini dapat dimanfaatkan sebagai fasilitas pengikat dari stadion mandala krida adalah Gedung olahraga.
 - .Sebagai fasilitas kolam renang (1).
 - .Fasilitas lapangan tembak dan panahan (3).
 - .Fasilitas pendukung lainnya sebagai kantor sekre tariat (2).

Dengan pertimbangan (letak site)

1. Asrama Atlit

- Site mudah dicapai dari lingkup wilayah kompleks stadion Mandala Krida.
- Luasan yang cukup memenuhi persyaratan site untuk fasilitas asrama.
- Perubahan fungsi bangunan tidak berubah.
- Alih hak milik tidak mengalami hambatan karena masih dalam satu pemerintahan yaitu PEMDA.
- Mendukung konsep master plan Kotamadya.

2. GOR UTANA

- Site mudah dicapai dari lingkungan kompleks Stadion Mandala Krida.
- Alih hak milik mudah, masih tanah milik PEMDA.
- Luasan site memenuhi syarat.
- Berdekatan dengan Stadion.

3. Mini Market

- Site mudah dicapai dari lingkup wilayah kompleks Stadion Mandala Krida.
- Alih hak milik tidak mengalami hambatan.
- Luasan yang cukup memenuhi persyaratan site untuk bangunan Mini Market (penjualan kebutuhan sehari-hari atlit).
- Sebagai fasilitas penunjang dari apa yang ada pada Master Plan Kotamadya.

4. Stadion Mandala Krida

- Sebagai pusat dari kegiatan utama.
- Lahan yang masih kosong dari site stadion dapat digunakan sebagai fasilitas area parkir.

5. Kantor Sekretariat

- Dekat dengan gedung pertemuan (saling berkaitan).
- Alih hak milik mudah karena tanah masih milik PEMDA.
- Site mudah dicapai dari lingkup wilayah kompleks Stadion Mandala Krida.

6. Kolam Renang

- Luasan site memenuhi persyaratan dari bangunan untuk kolam renang.
- Alih milik mudah masih tanah milik PEMDA.
- Pencapaian mudah dekat dengan jalur lingkungan dan ada keterkaitan dengan fasilitas kesehatan olahraga.
- Mampu memberi pandangan yang baik dari dalam maupun luar site.

7. Among Rogo

Fungsi bangunan masih tetap.

8. Lapangan Tembak

- Site mudah dicapai dari jalan lingkup dekat dengan pusat fasilitas kesehatan.
- Ada keterkaitan dengan lapangan panahan (saling mendukung).
- Luasan cukup memenuhi persyaratan site untuk lapangan tembak.
- Alih hak milik masih dapat karena milik PEMDA.
- Lahan masih kosong.

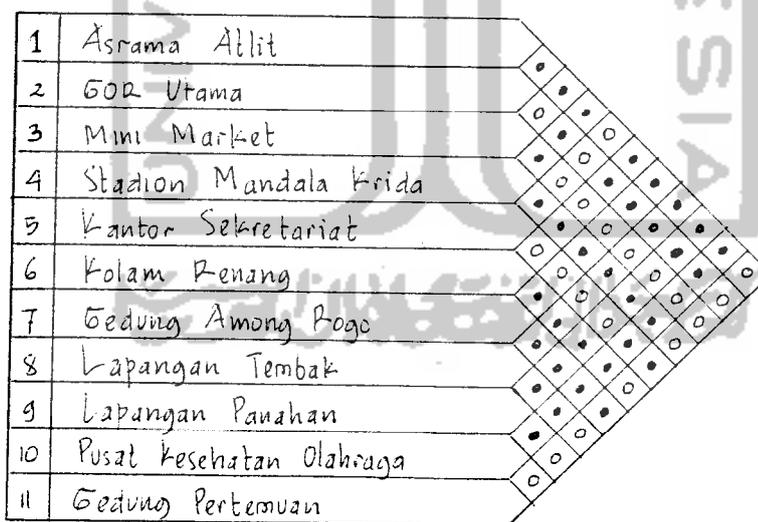
9. Lapangan Panahan.

- Site mudah dicapai dengan adanya jalan lingkungan.
- Alih hak milik mudah karena masih punya PEMDA.
- Sirkulasi tidak mengalami crossing.
- Luasan cukup memenuhi persyaratan site untuk lapangan

panahan.

10. Pusat Fasilitas Kesehatan

- Site mudah dicapai dari lingkup wilayah kompleks Stadion Mandala Krida, gedung olahraga yang direncanakan.
 - Dekat dengan sirkulasi jalan utama.
 - Luasan cukup memenuhi syarat site untuk fasilitas kesehatan olahraga.
 - Perubahan dari bentuk bangunan tidak mengalami perubahan total hanya dengan penambahan-penambahan dari fungsinya sebagai fasilitas kesehatan olahraga.
 - Alih hak milik masih dapat diatasi dengan jangka waktu tertentu oleh PEMDA sendiri.
- Hubungan Ruang



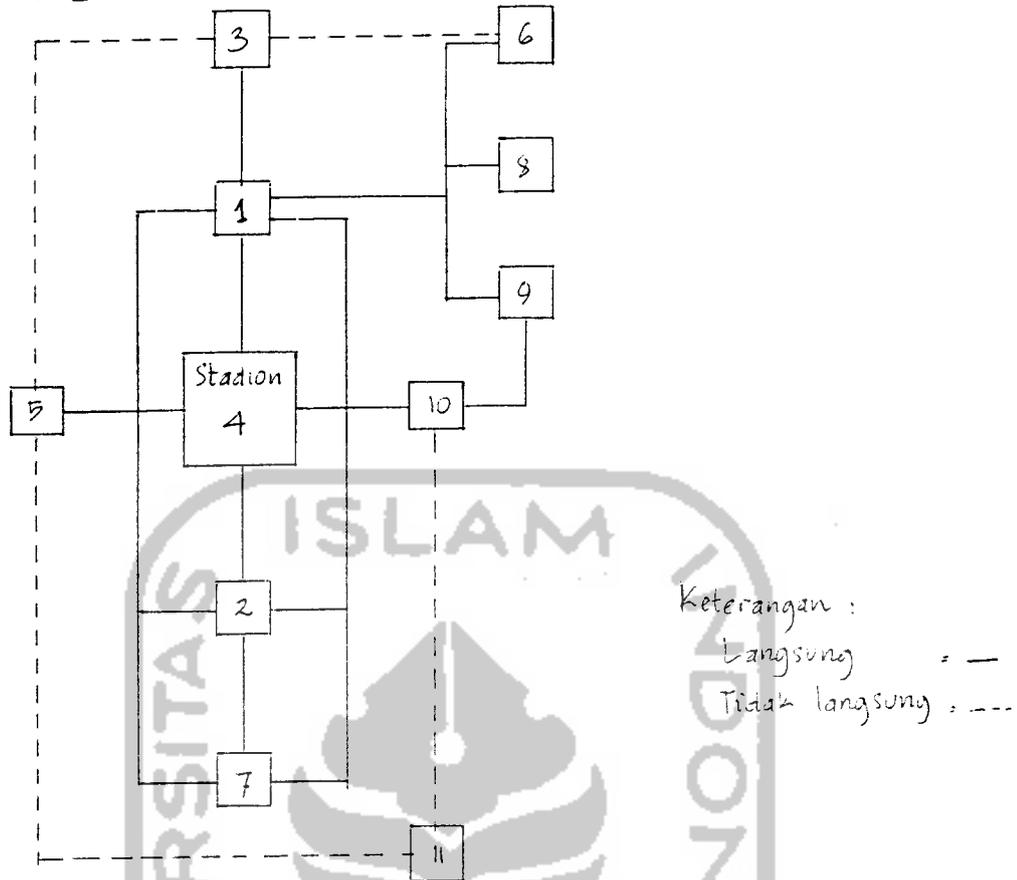
Keterangan :

Erat = •

Tidak Erat = o

Gambar 9 Hubungan Fasilitas Olahraga Stadion Utama.

- Organisasi Ruang



Gambar 10 Organisasi Ruang

4.1.3. Penataan Fisik Tata Ruang Site

Penataan fisik tata ruang site berkaitan dengan komponen massa bangunan dalam site dengan faktor penentu sebagai berikut:

1. Entrance

- Entrance utama terletak pada jalan transportasi umum dan mudah dicapai.
- Memudahkan kontak lingkungan kegiatan olahraga dan masyarakat.

2. Sirkulasi

Terdiri dari jenis-jenis sirkulasi dalam site:

- Jalur sirkulasi primer, sebagai pencapaian dari entrance utama terhadap kelompok kegiatan untuk

pejalan kaki.

- Jalur sirkulasi sekunder, sebagai pencapaian dari sirkulasi utama kekelompok kegiatan, untuk pejalan kaki.
- Jalur sirkulasi tersier, pencapaian dalam masing-masing kelompok kegiatan, sirkulasi antar ruang kegiatan.

3. Massa bangunan

- Memberikan kesan terbuka dan sifat umum sebagai kegiatan olahraga yang rekreatif didalam gedung olahraga.
- Gubahan massa, mempunyai karakter terbuka, menerima dengan ruang luar sebagai wadah komunikasi serta komposisi disesuaikan dengan fisik lingkungan sitenya dengan memperhatikan sifat kegiatan yang ada didalamnya.
- komposisi gubahan massa merupakan pancaran fungsi dengan memperhatikan kelompok kegiatan, kemudahan pencapaian kelompok kegiatan serta hubungan antar kegiatan.

4.1.4. Pendaerahan Site (Penzoningan)

1. Site dituntut harus komunikatif dengan entrance yang jelas.
2. Kegiatan olahraga yaitu ruang arena dan pengelolaan harus mudah dicapai dari semua bagian lingkungan gedung olahraga.
3. Tuntutan kebutuhan ketenangan masing-masing kelompok kegiatan dalam gedung olahraga menda

sari perletakan massa bangunan sesuai dengan keanekaragaman kegiatan.

4.2. Analisis gedung Olahraga

4.2.1. Pengertian-pengertian

(1) Pengertian Dasar

- Efisiensi ruang adalah usaha penataan ruang agar dicapai daya guna ruang, yaitu dengan tenaga yang tersedia akan didapatkan hasil yang sebesar-besarnya.

- Efektifitas ruang adalah usaha penataan ruang yang memberikan ketepatan kegunaan sesuai dengan proses kegiatan didalamnya.

- Tata ruang yang efisien & efektif yang menunjang bagi kegiatan Olah Raga & Pembinaan pada Gedung Olah Raga adalah:

Penataan ruang yang memberikan ketepatan kegunaan bagi kelancaran kegiatan berolah raga sehingga dengan waktu relatif singkat akan didapat produktifitas yang tinggi.

(2) Pengertian efisiensi dan efektifitas ruang sesuai dengan disiplin arsitektur;

- Horisontal

Penataan lay out benda/barang didalam ruang sedemikian rupa. Tepat sesuai dengan proses aktivitasnya yang ada didalamnya sehingga akan mengurangi/meniadakan sisa luas ruang yang tidak berguna.

- Vertikal

Penentuan tinggi ruang bertanding dengan luasan ruangnya sehingga akan didapat formulasi ukuran yang tepat sesuai dengan persyaratan.

4.2.2. Sasaran faktor efisien & efektifitas ruang

- studi tata letak perabot
- studi dimensi ruang
- studi enviroment
- studi optimasi

4.3. Komponen Tata Ruang

(1) Hubungan ruang

Yaitu segala aspek kegiatan olah raga dan penunjangnya yang berkaitan dengan sirkulasi kegiatan yang terjadi.

(2) Tata Letak Perabot

yaitu segala aspek peralatan bagi kegiatan olah raga dan penunjangnya yang akan menentukan besarnya ruang yang akan menampung besaran peralatan tersebut.

(3) Dimensi Ruang

Besaran dari ruang yang menampung segala aspek kegiatan olah raga dan penunjangnya yang berkaitan dengan tata letak dan besaran peralatan.

(4) Persyaratan Ruang

Segala aspek kondisi lingkungan ruang meliputi

penghawaan, pencahayaan sebagai tuntutan tujuan menempati bagi kegiatan olah raga dan penunjangnya yang berkaitan dengan hubungan ruang, tata letak perabot dan dimensi ruang.

4.4. Tata Ruang Yang Efisien & Efektif

Tata ruang yang efisien dan efektif yang menunjang kegiatan olah raga pada Gedung Olah Raga adalah:

(1) Hubungan Ruang

Hubungan ruang yang efisien dan efektif yang menunjang kegiatan berolah raga dalam perwujudannya didasarkan pada:

a. Kebutuhan Ruang:

Kebutuhan ruang yang berdasarkan pada kegiatan berolah raga yang dikelompokkan berdasarkan fungsi dari masing-masing kegiatannya.

Macam Kegiatan	Pelaku Kegiatan	Macam ruang yang dibutuhkan
1. Kegiatan Utama Olah Raga	<ul style="list-style-type: none"> - Atlit, wasit, panitia dan penonton * bertanding * latihan fisik * latihan teori * menonton 	<ul style="list-style-type: none"> * Venues * Venues * rg. perpustakaan * rg. peragaan * Audience
1. Kegiatan Utama Olah Raga	<ul style="list-style-type: none"> * meliput * mengatur jadwal * ganti pakaian * persiapan * kemungkinan atlit kecelakaan * penjagaan atlit 	<ul style="list-style-type: none"> * rg. liputan * rg. penyelenggaraan * rg. ganti pakaian * rg. persiapan. * rg. PPPK * rg. Keamanan
2. Kegiatan Pengelolaan & administrasi	<ul style="list-style-type: none"> * pengelola <ul style="list-style-type: none"> - administrasi * informasi * perawatan peralatan 	<ul style="list-style-type: none"> * rg. kepala kantor * rg. kepala seksi * rg. administrasi * rg. informasi * rg. perlengkapan & peralatan
3. Kegiatan service	<ul style="list-style-type: none"> - Pengelola, atlit, penonton, panitia * buang air kecil/besar * menyimpan peralatan * keamanan bangunan * makan/minum * kontrol 	<ul style="list-style-type: none"> * lavatory * gudang * rg. keamanan * kantin * loket
4. Kegiatan penunjang	<ul style="list-style-type: none"> - atlit, penonton, pengelola, panitia - parkir - berjalan/menunggu 	<ul style="list-style-type: none"> - parkir - rg. tunggu - hall utama

b. Sirkulasi

Dibagi dalam 6 kelompok pelaku yaitu:

(1) Sirkulasi Penonton

Main hall - loket - rg. tunggu - rg. kontrol - audience

(2) Sirkulasi Pemain

Side Hall - rg. tunggu - ruang ganti pakaian - rg. persiapan - venues.

(3) Sirkulasi Pengelola

Main/Side hall - rg. administrasi dan pengelola.

(4) Sirkulasi Tamu

Main hall - Informasi - rg. tamu

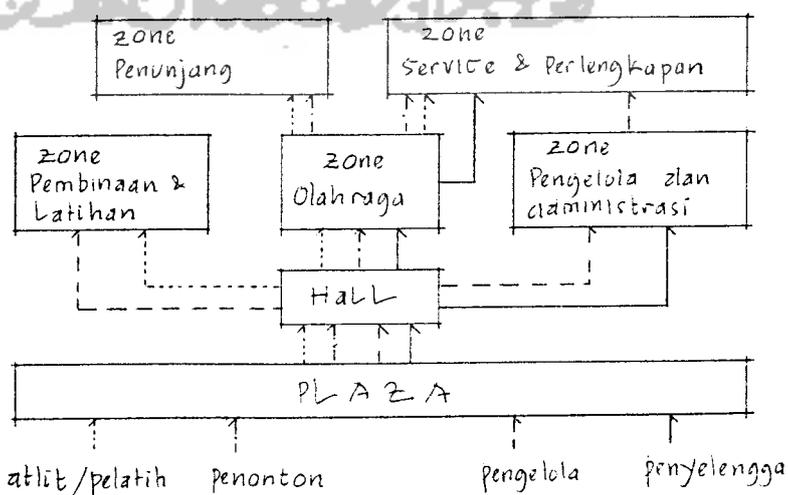
(5) Sirkulasi Panitia

Side hall - rg. penyelenggara
- rg. liputan
- rg. coaching
- rg. persiapan

(6) Sirkulasi bagi Latihan/pembinaan

Main/side hall - rg. perpustakaan - venues
- rg. peragaan

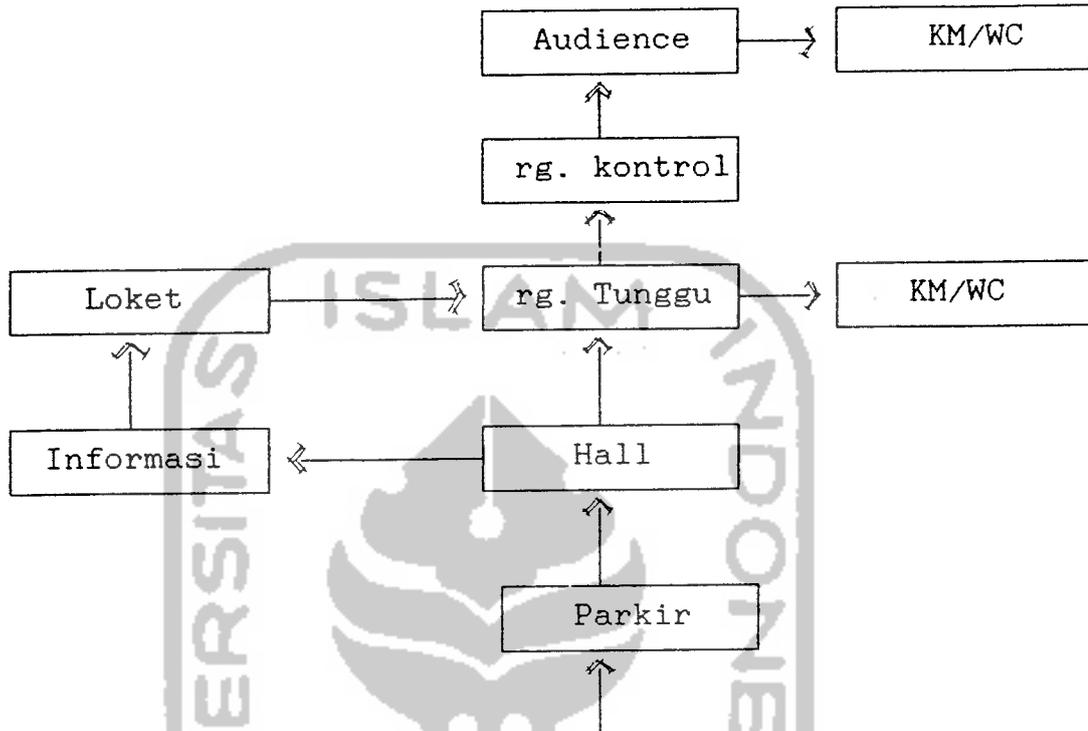
- Sirkulasi Makro



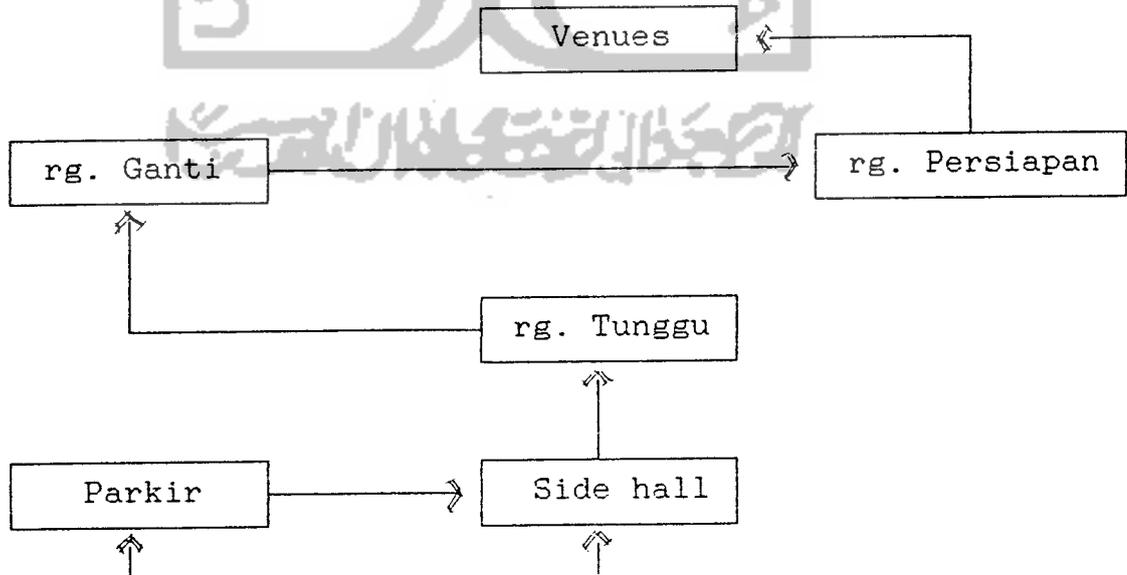
gambar 11 Sirkulasi Makro Kebutuhan Ruang

c. Berdasarkan hubungan ruang dan sirkulasi didapatkan hubungan sebagai berikut:

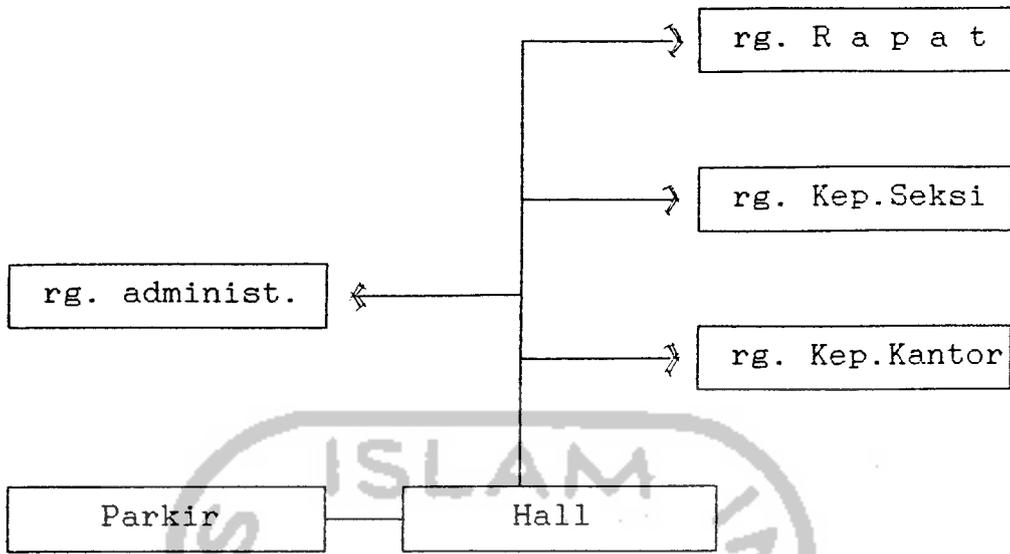
1) Hubungan ruang (sirkulasi) untuk Penonton



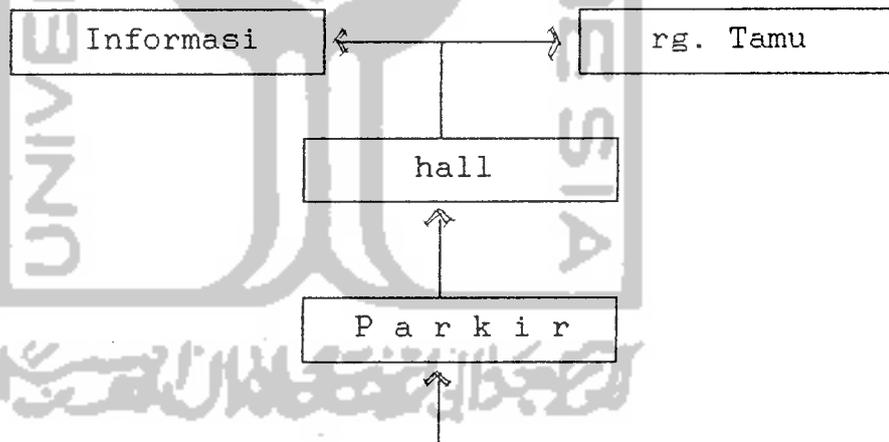
2) Hubungan ruang (sirkulasi) untuk Pemain



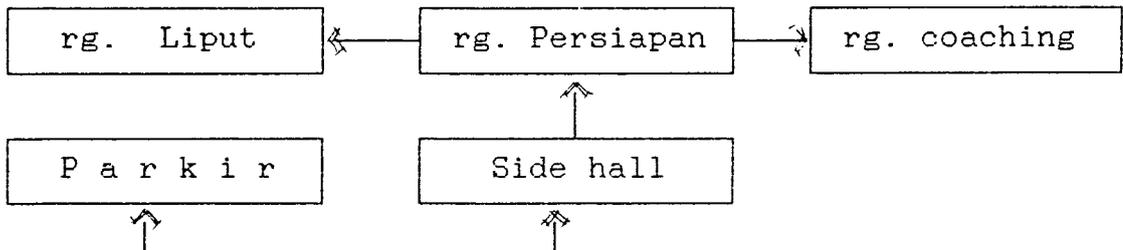
3) Hubungan ruang (sirkulasi) untuk Pengelola



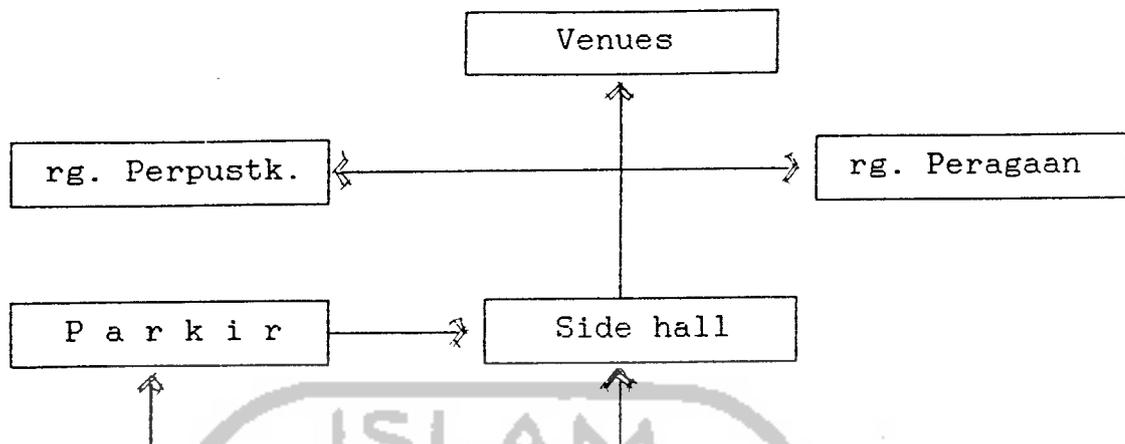
4) Hubungan ruang (sirkulasi) untuk Tamu



5) Hubungan ruang (sirkulasi) untuk Panitia



6) Hubungan ruang (sirkulasi) untuk Latihan/pembinaan



d. Hubungan ruang yang efektif, adalah berdasarkan atas:

kebutuhan ruang, kegiatan, dimensi/jarak pencapaian, dimana dimaksudkan untuk mendapatkan hubungan ruang yang paling memenuhi syarat ditinjau dari segi fungsi yang dikelompokkan dalam zone kegiatan.

1) Komposisi zone-zone Kegiatan

Perletakan dari masing-masing zone kegiatan diharapkan menunjukkan suatu jarak pencapaian yang terpendek, keterkaitan yang saling mendukung dari masing-masing fungsi. Kelompok ruang menurut fungsi dibagi dalam:

- a) fungsi kegiatan umum
- b) fungsi kegiatan olah raga
- c) fungsi kegiatan service
- d) fungsi kegiatan penunjang

2) Dimensi/jarak pencapaian yang terpendek, yang ditunjukkan oleh sirkulasi kegiatan.



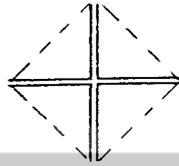
Alternatif Pola Sirkulasi

Pola linear

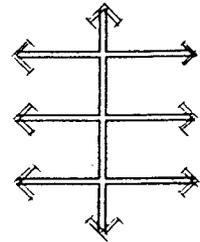


Pengembangan

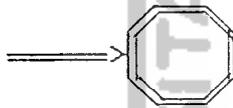
- Cross



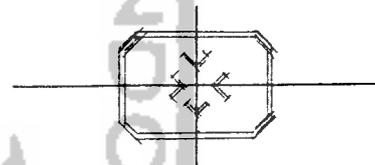
- Grid



Pola Cincin



Pengembangan



Gambar 12 Alternatif Pola Sirkulasi

Pola sirkulasi menurut F.D.K Ching yang dapat digunakan adalah :

- Linier

Sederhana mudah dikembangkan serta menunjukkan pola pergerakan yang dinamis dan rekreatif.

- Radial

Memiliki jalur yang berkembang atau berhenti pada suatu titik.

- Spiral

Jalur yang berputar mengelilingi menuju ke satu titik pusat.

- Grid

Terjadi dengan dua set sejajar dan saling berpotongan

pada jarak yang sama.

- Network

Bentuk jalan yang terdiri dari beberapa yang menghubungkan titik-titik tertentu.

- Komposit

Suatu jaringan dengan kombinasi terbentuknya orientasi dan hirarki.

Dari uraian diatas, maka yang sesuai dengan fungsi bangunan gedung olahraga adalah sistem sirkulasi Linier.

2. Tata Letak Perabot

Tata letak perabot didasarkan pada:

- Type dan ukuran perabot yang dipakai
- Sistem sirkulasi/pelayanan
- Macam kegiatan yang diwadahi

Sesuai dengan aktifitas didalam Gedung Olah raga, yang paling dominan adalah aktivitas didalam area pertandingan, sehingga untuk sasaran didasarkan pada area pertandingan.

Tata letak perabot didalam arena pertandingan meliputi:

- (1) Tata letak perabot venues
- (2) Tata letak perabot audience
- (3) Tata letak perabot dan sirkulasi

Tata letak perabot untuk cabang olah raga Bola Basket, Bola Volley, dan Bulu Tangkis.

- (1) Tata letak perabot venues
 - Bola basket

standart luas lapangan : 18 x 30 M²

dengan ruang sirkulasi

- Bola Volley

standart luas lapangan : 18 x 36 M²

- Bulu Tangkis

standar luas lapangan : 10 x 19,4 M²

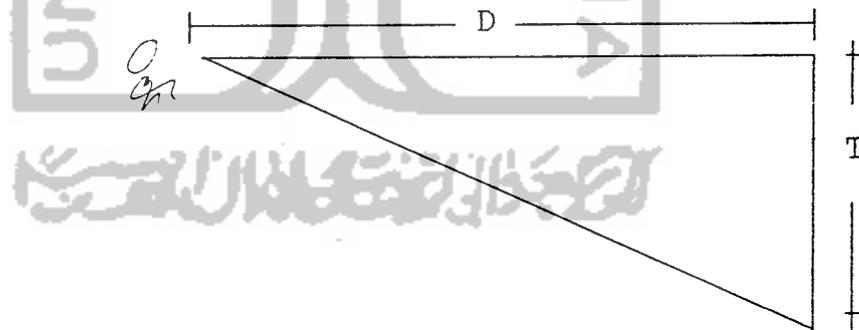
- Macam kegiatan yang diwadahi

Sesuai dengan aktifitas didalam Gedung Olah raga, yang paling dominan adalah aktivitas didalam area pertandingan, sehingga untuk sasaran didasarkan pada area pertandingan.

Tata letak perabot didalam arena pertandingan meliputi:

(1) Tata letak perabot venues

(2) Tata lntuk kegiatan oleh persyaratan visual

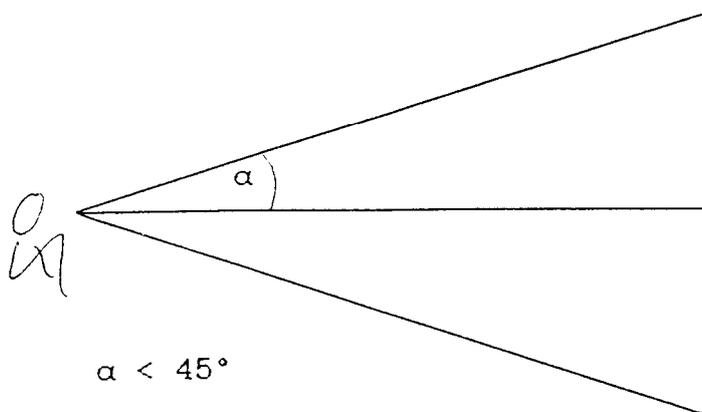


T = tinggi penglihatan

D = jarak

10 T - maksimum

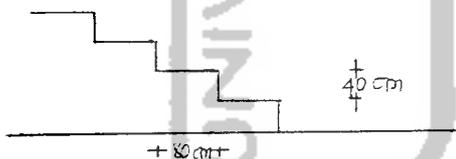
6 T - nikmat



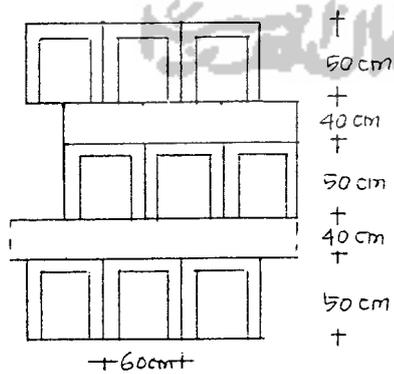
Area viewer yang memungkinkan nikmat dari segi sudut penglihatan. *)

- = sudut penglihatan
- 30 = nikmat
- 45 = batas maksimum

Potongan lantai audience



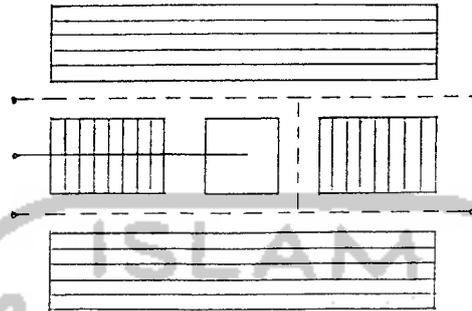
Lay out pada audience



*)Phillips, "Audio Hanbook".

(3) Tata letak perabot dan sirkulasi

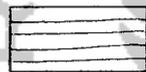
Analisa ruang arena dilakukan dengan memperhatikan fungsi ruang sebagai ruang latihan dan pertandingan.



Notasi :



area pertandingan



audience

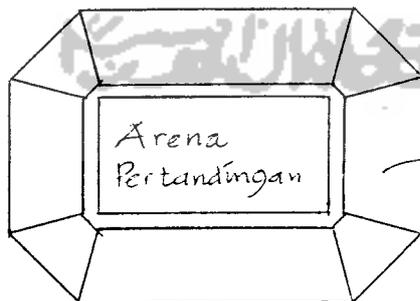


sirkulasi olah ragawan



sirkulasi penonton

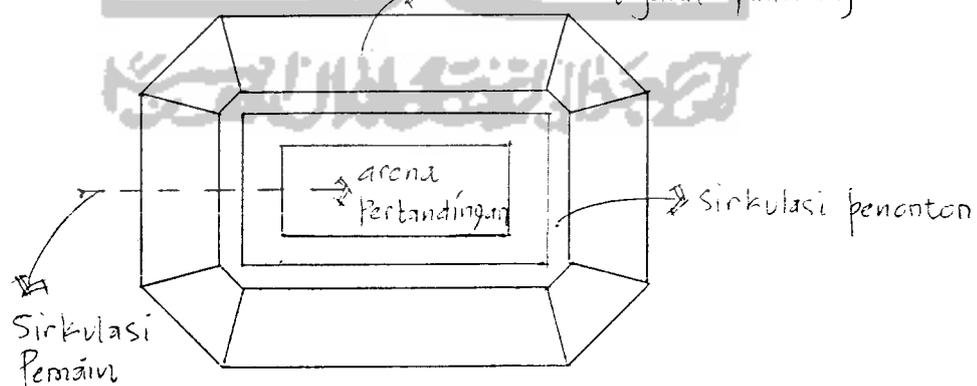
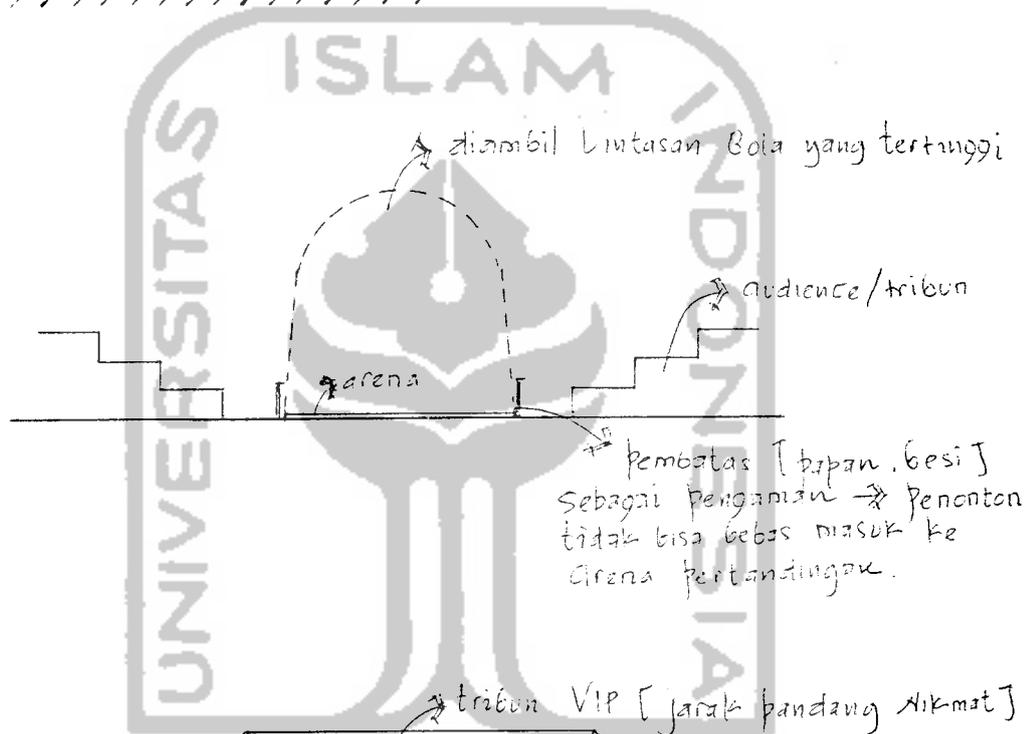
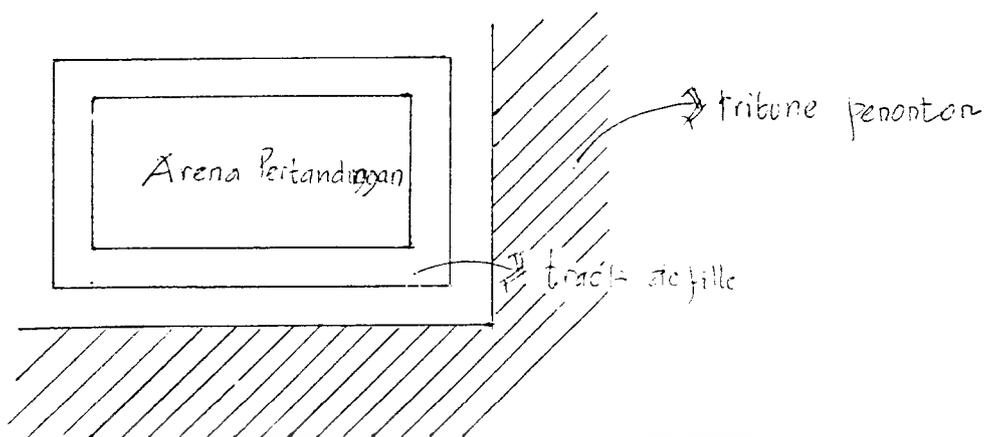
Untuk Pemanfaatan Ruang Audience secara Maksimal



Audience / tribune dengan pertimbangan kenyamanan untuk semua penonton di dalam menonton

View penonton terhadap Arena pertandingan

Untuk segi keamanan baik untuk Pemain maupun penonton



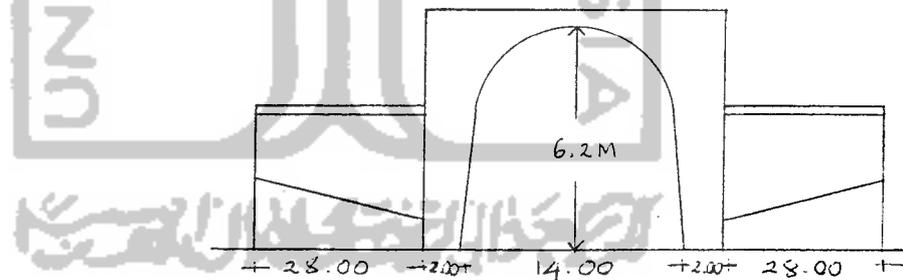
Sketsa Interior Arena pertandingan Gedung Olahraga

(3) Dimensi Ruang.

(1) Dimensi Vertikal

Perlu dipertimbangkan terhadap:

- segi fungsi
 - lintasan kegiatan permainan/gerak vertikal
 - segi teknis
 - tinggi yang memungkinkan masuknya cahaya matahari sesuai dengan tuntutan sipemakai.
 - tinggi yang memungkinkan masuk / sirkulasi udara lancar.
 - standart tinggi lintasan untuk masing-masing cabang olah raga
 - Untuk cabang olah raga bola basket
Standart tinggi lintasan max. 6,2 M
- Sketsa Gambar

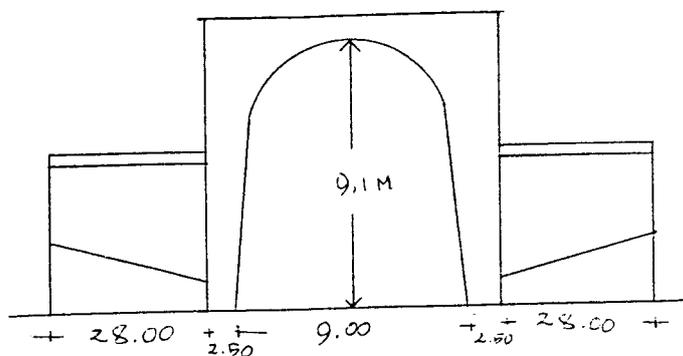


untuk arena dipakai tinggi $> 6,2$ M

untuk audience $< 6,2$ M

- Untuk cabang olah raga bola volley
Standart tinggi lintasan max. 9,1 M

Sketsa Gambar

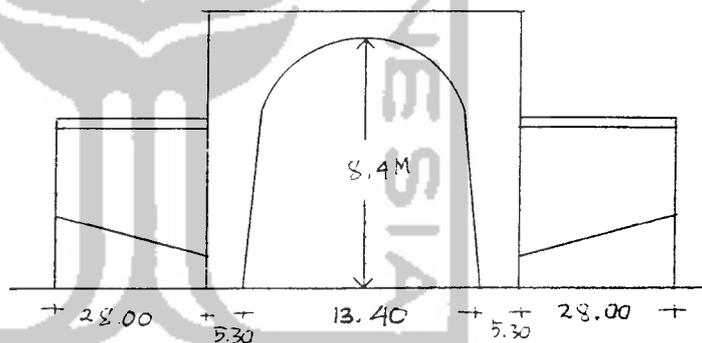


untuk arena dipakai tinggi $> 9,1$ M

untuk audience $< 9,1$ M

- Untuk cabang olah raga bulu tangkis
Standart lintasan max. 8,4 M

Sketsa Gambar



untuk arena dipakai tinggi $> 8,4$ M

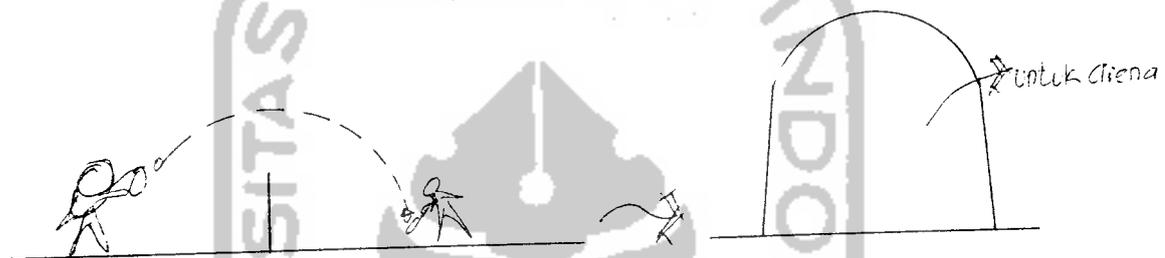
untuk audience $< 8,4$ M

Dengan melihat kegiatan yang terjadi didalam gedung Olahraga maka akan menyebabkan:

Lay out Pot. audience / tribune



Lintasan Bola untuk semua kegiatan Olahraga yang ditampung



(2) Dimensi Horisontal:

Perlu dipertimbangkan terhadap:

- segi fungsi

• komponen perabot permainan &

penonton

• komponen sirkulasi kegiatan pelaku

- segi teknis

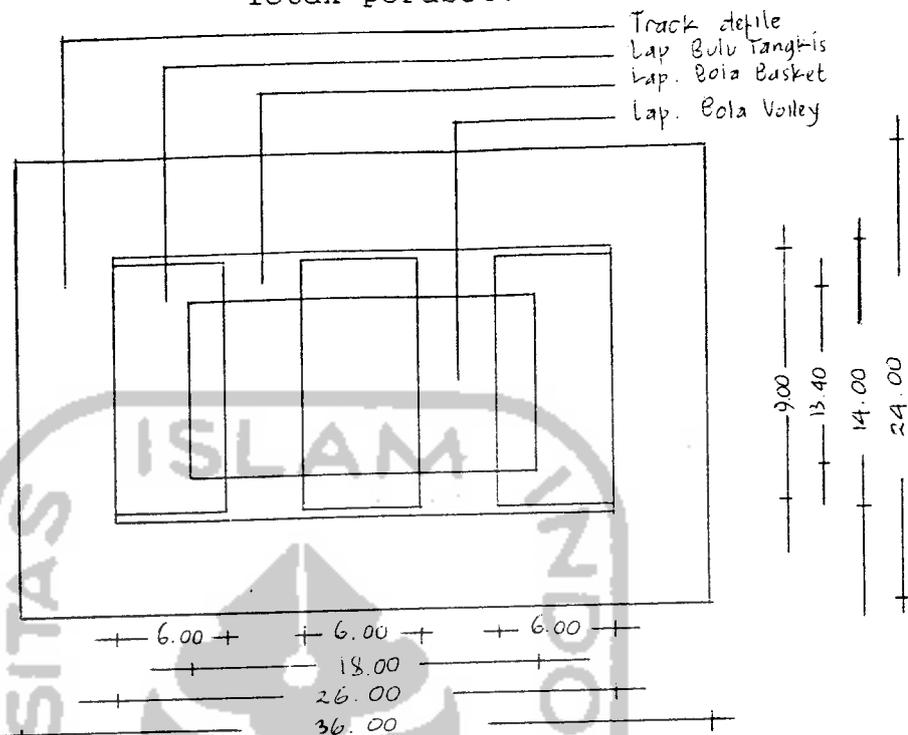
• komponen ruang arena berdasar lay out

- dari tuntutan persyaratan

• lintasan gerak kegiatan & permainan

• jarak pandang mata

Sketsa luas arena berdasar tata letak perabot.



Penentuan jarak pandang penonton ke arena permainan yang masih memenuhi tuntutan persyaratan visual.

Dasar Penyimpangan

a. Study area viewer

b. Lintasan gerak, meliputi lintasan olahragawan dan peralatan pemain (misal untuk bola volley adalah lintasan bolanya). Untuk setiap cabang olah raga mempunyai lintasan permainan yang berbeda.

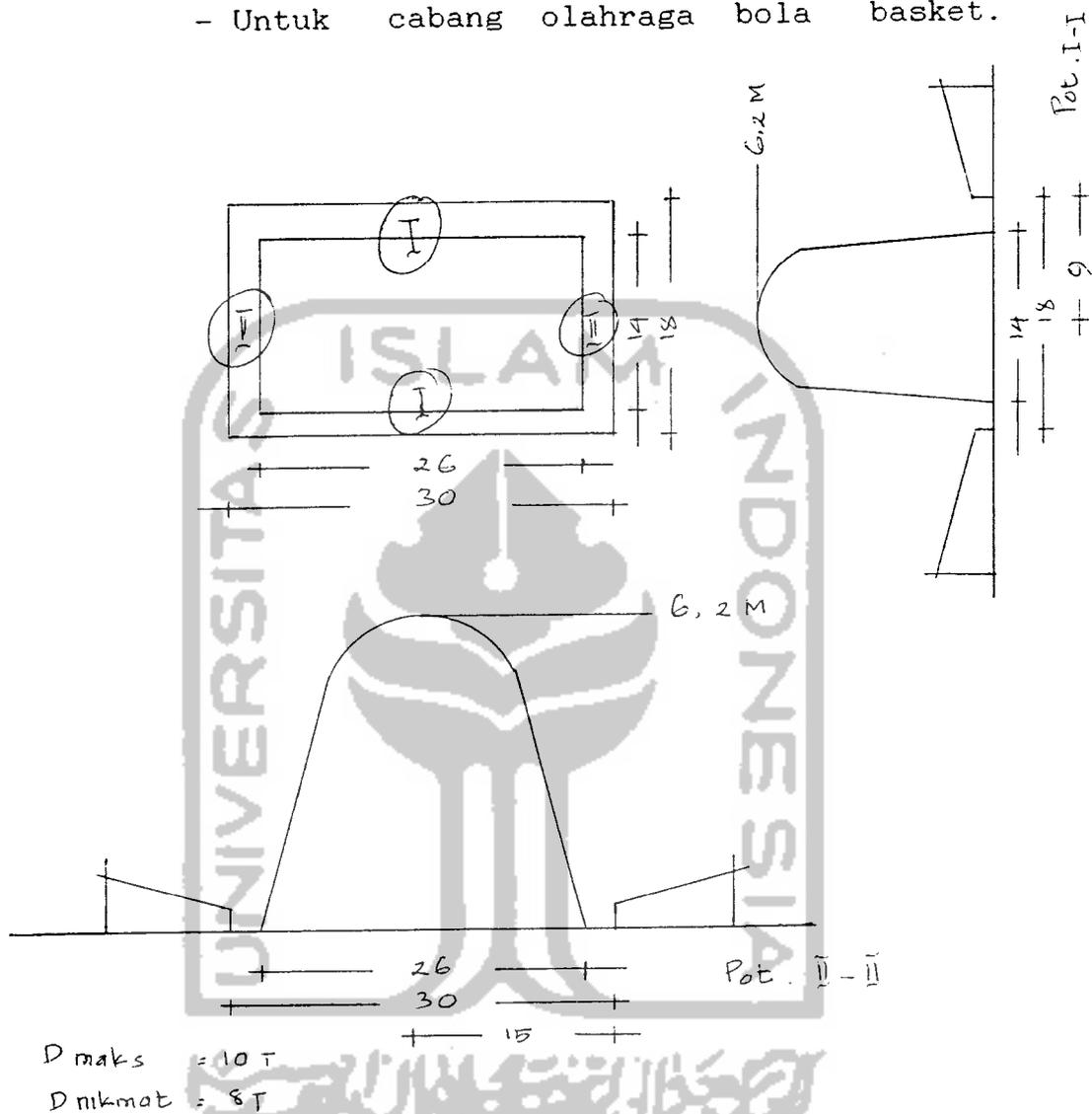
c. Tata letak perabot lapangan permainan

Penentuan jarak pandang penonton ke arena permainan yang masih memenuhi tuntutan persyaratan visual.

Berdasarkan perhitungan pada tabel jarak

pandang yang efektif, akan didapat dimensi horizontal ruang arena yang memenuhi tuntutan persyaratan visual yang efektif.

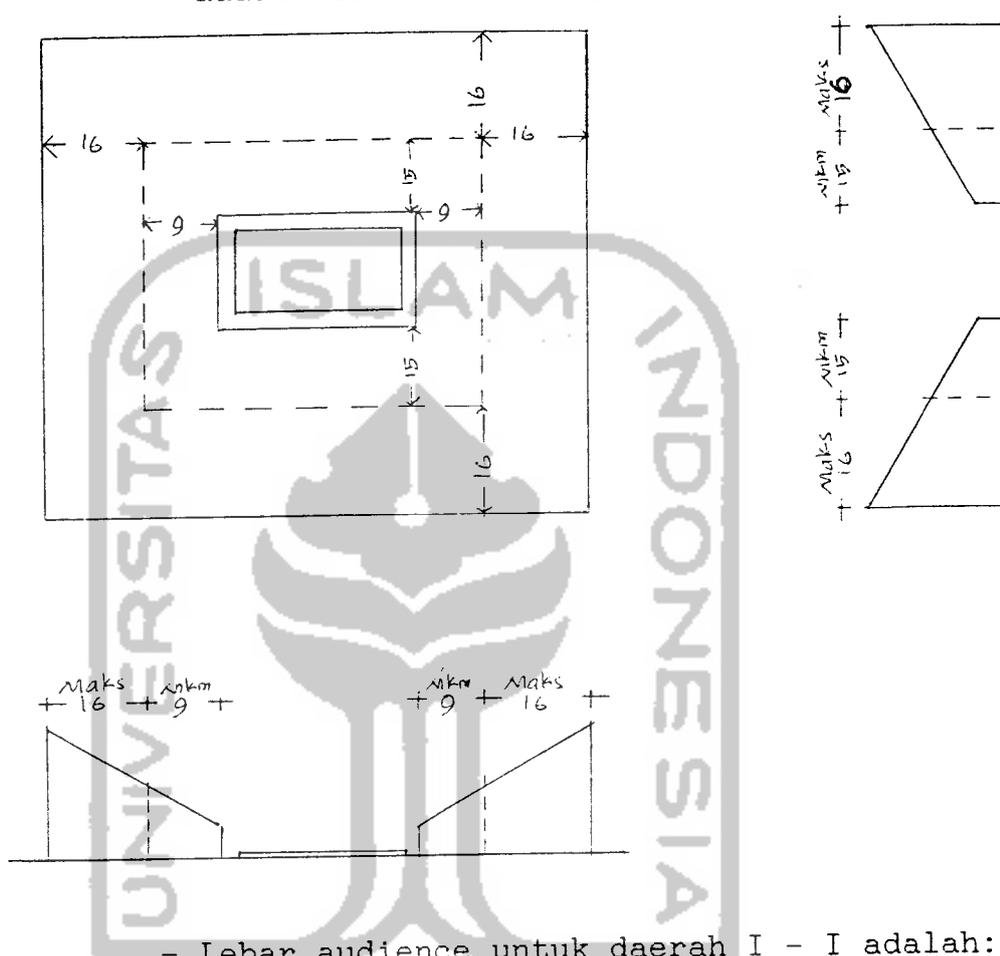
- Untuk cabang olahraga bola basket.



Tinggi Lintasan	Standart		Jarak Pandang I		Jarak Pandang II	
	D. maks	D. nikm				
2 m	20 m	12 m	11 m	3 m	5 m	0 m
3 m	30 m	18 m	21 m	9 m	15 m	3 m
4 m	40 m	24 m	31 m	15 m	25 m	9 m

Analisa Perhitungan

- Perhitungan berdasar anggapan bahwa daerah yang paling banyak terpandang/dipandang mata adalah antara ketinggian 3 - 4 m.



- Lebar audience untuk daerah I - I adalah:

$$* \text{nikmat} = 9 - 15 \text{ M}$$

$$* \text{maximum} = 31 \text{ M}$$

- Lebar audience untuk daerah II - II adalah:

$$* \text{nikmat} = 3 - 9 \text{ M}$$

$$* \text{maximum} = 25 \text{ M}$$

- Untuk Cabang Olahraga Bola Volley

Analisa perhitungan analog dengan perhitungan cabang olah raga bola basket, hanya

perhitungannya berdasarkan anggapan bahwa daerah yang paling banyak terpandang mata untuk bola volley antara ketinggian 2-4 M.

Berdasarkan perhitungan:

Lebar audience untuk daerah I - I adalah:

$$* \text{nikmat} = 3 - 9 \text{ M}$$

$$* \text{max} = 31 \text{ M}$$

Lebar audience untuk daerah II - II adalah:

$$* \text{nikmat} = 8 \text{ M}$$

$$* \text{max} = 22 \text{ M}$$

- Untuk Audience Olah Raga Bulu Tangkis

Analisa perhitungan analog dengan perhitungan cabang olahraga bola basket, hanya perhitungannya berdasarkan anggapan bahwa daerah yang paling banyak terpandang mata untuk bulu tangkis antara ketinggian 1 - 4 M.

Berdasarkan perhitungan:

Lebar audience untuk daerah II adalah:

$$* \text{nikmat} = 15,3 \text{ M}$$

$$* \text{max} = 31,3 \text{ M}$$

Lebar audience untuk daerah II - II adalah:

$$* \text{nikmat} = 9 \text{ M}$$

$$* \text{max} = 25 \text{ M}$$

- Dimensi ruang untuk ruang-ruang yang lain Untuk menentukan dimensi ruang, maka dipakai beberapa hal sebagai dasar pertimbangan,

antara lain:

- Jumlah dan jenis perabot yang dipakai
 - Sistem perletakan perabot
 - Jumlah pemakai
 - Standart efisiensi dan efektifitas ruang
- Untuk mendapatkan besaran ruang dipakai standart-standart kebutuhan ruang dan reduksi untuk mendapatkan ruang yang efisien dan efektif.

Dengan demikian besaran ruang akan didapat dari perkalian antara kapasitas dan standard penentuan besarnya.

1) Besaran Lapangan Pertandingan

Arena pertandingan adalah $36 \text{ M} \times 20 \text{ M} = 720 \text{ M}^2$

2) Besaran Tribune

Kapasitas penonton 4000 (@ $0,80 \times 0,40 = 0,32 \text{ M}^2$), maka $4000 \times 0,32 = 1400 \text{ M}^2$

3) Ruang Pengelola

a) Perhitungan berdasar standard office planning design dan kapasitas personil.

- Ruang kerja 1 orang dengan tamu $2,84 \text{ m}^2$
- Ruang kerja 2 orang $8,64 \text{ m}^2$
- Ruang kepala seksi $12,96 \text{ m}^2$
- Ruang rapat 12 orang $25,92 \text{ m}^2$

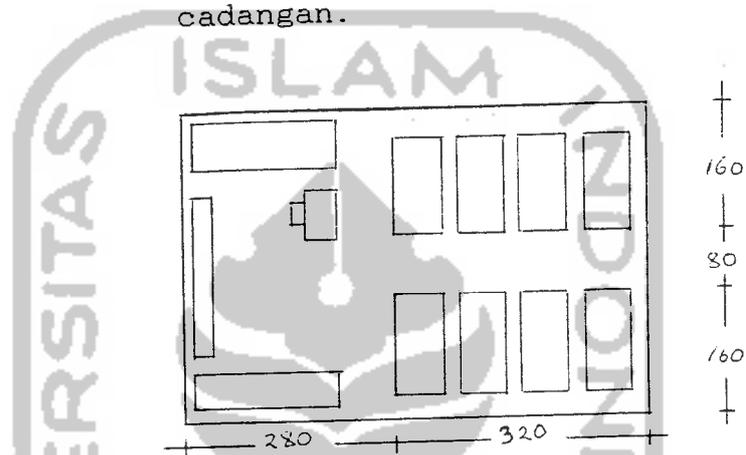
Berdasar standard tersebut di atas dapat ditentukan besar kantor untuk 10 staff adalah 75 m^2 .

4) Ruang Pembinaan Atlit dan Organisasi

a. Ruang Perpustakaan

Diasumsikan 25,92 m²

b. Ruang Peragaan (pemutaran slide/film) diasumsikan berkapasitas 20 atlit dan 1 - 2 pelatih, yaitu berdasar jumlah pemain 2 team bola volley termasuk pemain cadangan.



Gambar 13 Sketsa Lay Out Ruang Peragaan.

Jadi ruang peragaan = 24 m²

c. Ruang coaching (organisasi, wasit dan sebagainya) diasumsikan besarnya sama

dengan ruang peragaan yaitu = 24 m².

5) Ruang Perlengkapan dan Peralatan

a. Ruang ganti pakaian olahragawan

- 2 kelompok unit ruang, masing-masing untuk 20 olahragawan.
- Peralatan yang disediakan meliputi:
 - 2 buah tempat cuci tangan (wastafel)
 - 6 buah tempat bilas (shower)

2 buah WC

2 buah Urinoir

Diasumsikan membutuhkan luasan 32 m²
(1 unit).

b. Ruang ganti pakaian untuk wasit/pelatih

- 2 kelompok unit ruang, masing-masing
untuk 1 unit minimal mempunyai besaran
12 m².

- Perlengkapan yang disediakan

* bangku dengan gantungan pakaian

* meja kursi

* tempat bilas dan WC

* tempat cuci tangan

6) Ruang Penunjang

a. Hall Penerima

Diasumsikan kapasitas hall 10% dari
penonton maximal = $0,1 \times 4.000 = 400$
orang, dan tiap orang butuh ruang sebesar
0,36 m². Sehingga luasan hall penerima =

$400 \times 0,36 \text{ m}^2 = 144 \text{ m}^2$.

b. Ruang Reporter

Direncanakan disediakan pada ke empat
sisi Gedung Olahraga, agar bisa meliputi
jalannya pertandingan dengan sejelas-
jelasnya.

Diperhitungkan tiap ruang membutuhkan
area 15 M sehingga untuk 4 sisi membu-
tuhkan 60 m².

c. Press Room

Ruangan ini diperhitungkan menampung 30-50 orang, terhitung atlit/pelatih/manager dan seluruh wartawan yang meliput berita tersebut.

Bila diperhitungkan tiap orang butuh 1,5 m², maka untuk 50 orang butuh ruang sebesar 75 m².

7) Ruang Service

a. Gudang

- gudang alat-alat olahraga = 20 m²
- gudang alat-alat pemeliharaan = 20 m²

b. Ruang PPPK

Dilengkapi dengan tempat cuci tangan uas ruang diasumsikan = 12 m²

c. Loker, diasumsikan = 6 m²d. Ruang keamanan, diasumsikan = 9 m²

e. Parkir area

1 sepeda butuh parkir 0,80 m², 1 sepeda motor 1,5 m², 1 mobil butuh 25 m², sudah termasuk flow. Berdasar hal tersebut maka

kebutuhan ruang adalah sebagai berikut:

$$\text{Parkir mobil } 0,05 \times 25 \times \frac{4000}{4} = 1250 \text{ m}^2$$

$$\text{Parkir motor } 0,2 \times 1,5 \times \frac{4000}{4} = 600 \text{ m}^2$$

$$\text{Parkir sepeda } 0,15 \times 0,8 \times 4000 = 180 \text{ m}^2$$

$$\text{Jadi luas parkir area} = 2330 \text{ m}^2$$

f. Lavatory/toilet

Standard Neufert

Pria; 2 WC, 3 Urinoir, 2 Wash basin untuk
600 sampai 1000 orang.

Wanita; 4 WC, 2 Wash basin untuk 600
sampai 1000 orang.

$$1 \text{ WC} = 1,20 \times 0,80 = 0,96 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ Urinoir} = 0,80 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ Wash basin} = 0,90 \text{ m}^2$$

cDengan demikian untuk penonton 4000
orang (dianggap 2500 pria, 1500 wanita)

didapat fasilitas lavatory;

$$\text{Pria} = \frac{2500}{1500} \times (2 \text{ WC} + 3 \text{ Urine} + 2 \text{ W B.}$$

$$4 \text{ WC} + 6 \text{ Urine} + 4 \text{ Wash basin}).$$

$$\text{Wanita} = 4 \text{ WC} + 2 \text{ Wash basin.}$$

Maka luasan lavatory:

$$\begin{aligned} \text{Pria} &= 4 \times 0,96 + 6 \times 0,80 + 4 \times 0,90 \\ &= 12,84 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Wanita} = 4 \times 0,96 + 2 \times 0,90 = 5,64 \text{ m}^2$$

$$\text{Jumlah luasan} = 18,48 \text{ m}^2$$

$$\text{Dengan flow 100\%, total luasan} = 36,96 \text{ m}^2$$

8). Plaza

Plaza mempunyai fungsi sebagai space penerima
utama (kesan terbuka semakin jelas) dan
mendukung penampilan bangunan tersebut
sebagai bangunan pelayanan umum.

Program Ruang dan Luas Ruang
 Dengan Building coverage 40%

Macam Ruang	Luas Ruang (m ²)
Arena pertandingan	± 864 m ²
Ruang pengelola	± 75 m ²
Tribune penonton	± 1.400 m ²
Ruang Rapat	± 10 m ²
Ruang tamu	± 15 m ²
Ruang perpustakaan	± 18 m ²
Ruang peragaan	± 24 m ²
Ruang ganti pakaian 2 unit	± 64 m ²
Ruang ganti pakaian wasit	± 24 m ²
Hall penerima	± 144 m ²
Ruang reporter	± 60 m ²
Ruang press room	± 75 m ²
Gudang peralatan olahraga	± 20 m ²
Ruang pemeliharaan	± 20 m ²
Ruang medis	± 12 m ²
Ruang keamanan	± 10 m ²
Loket	± 6 m ²
Lavatory	± 38 m ²
Total luas lantai bangunan (40%)	= 2.869 m ²
Luas halaman + parkir (60%)	= 5.199 m ²
Kebutuhan luas tanah total	= 8.068 m ²

4.4.4. Persyaratan Lingkungan

Segala aspek kondisi lingkungan ruang meliputi:

1. Penghawaan

Diutamakan pemanfaatan udara/penghawaan alami dilakukan atas dasar efisiensi dan efektifitas pemakaiannya.

Pemecahannya yaitu dengan menggunakan perlubangan dinding/cross ventilation.

Untuk arena pertandingan dengan memasukkan udara segar dan bersih secara tidak langsung melalui

bidang samping dibantu beberapa lubang ventilasi pada bidang atas/ceiling untuk mengeluarkan udara kotor/panas dari ruangan.

2. Pencahayaan/Penyinaran

Arena pertandingan (Venues) membutuhkan tingkat pencahayaan yang lebih terang dan tidak menyilaukan dibanding dengan tribun penonton, serta intensitas yang dibutuhkan minimal $50 \text{ fc} = 538 \text{ lux}$.¹⁾

Pemakaian sistem pencahayaan sesuai dengan kebutuhan dan waktu kegiatan, yaitu: pencahayaan alam dipakai waktu siang hari dan dibantu pencahayaan buatan untuk venues, sedangkan pencahayaan buatan secara menyeluruh dipakai pada waktu malam hari.

Dengan pertimbangan itu maka:

1). Pencahayaan Alamiah

- Sinar langsung selalu dihindari.
- Semakin jauh dari lubang pemasukan sinar semakin kurang terang.
- Minimal luas bidang pemasukan sinar 10% dari luas bidang yang akan diterangi.
- Material yang digunakan dan sistem perletakkannya untuk pemasukan sinar selalu dipertimbangkan terhadap akustik.

¹⁾Yoseph De Chiara and John Callender, Op Cit Page 1175.

2). Pencahayaan Buatan

- Menggunakan lampu yang memberikan penerangan dengan sifat diffuse (menyebar).
- Tidak menyilaukan atau mengganggu pemain.
- Tingkat terang cahaya untuk venues/arena pertandingan sangat berbeda dengan tribune penonton.
- Pengaturan tata letak lampu disesuaikan dengan bentuk bidang atas (Ceiling) dan tidak merata satu bidang datar.

3. Akustik bangunan (pengatasan kegaduhan)

Penanggulangan kegaduhan dengan menggunakan cara penyelesaian perletakan ruang dan bangunan dan pemanfaatan unsur-unsur alami barrier, .lm14 yaitu:

- Dengan menyelesaikan tata ruang, yaitu pemikiran lay out memisahkan ruang-ruang berdasarkan zone tertentu sesuai dengan tuntutan ketenangan.

- Dengan penyelesaian tata bangunan, yaitu tata letak bangunan pada site mempertimbangkan pengatasan terhadap kegaduhan.

4. Akustik ruang

Pada prinsipnya berusaha untuk mengatasi efek suara / bunyi pada ruang arena pertandingan (venues) yang disebabkan peluit wasit, suara /

sorak penonton, dan pukulan pada bola dan sebagainya.

Akustik ruang secara khusus pada arena pertandingan dengan pedoman :

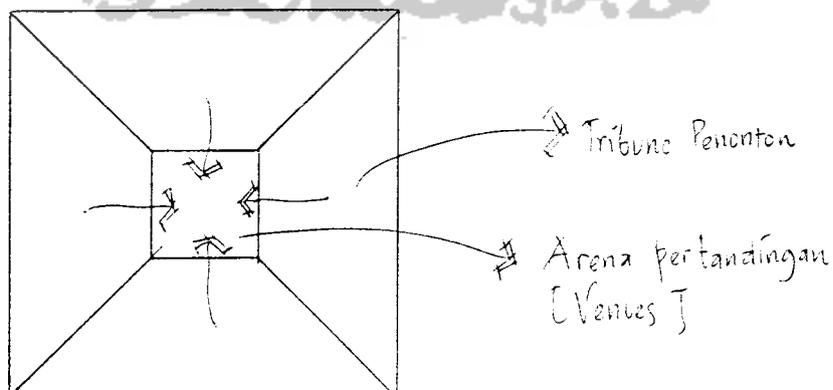
- Menghitung volume ruang, besaran ruang efektif dan waktu dengung.
- Mengontrol waktu dengung guna mencari jenis material akustik dan luasannya untuk memper lancar kegiatan yang diwadahi.
- Memperhatikan pengaruh bunyi dari luar.

4.5. Tata Ruang Dalam

Tata ruang dalam disini khususnya hanya ruang/arena pertandingan, latihan dan uji coba yang diutamakan, sedangkan ruang-ruang lainnya tinggal mengikuti dan menyesuaikan.

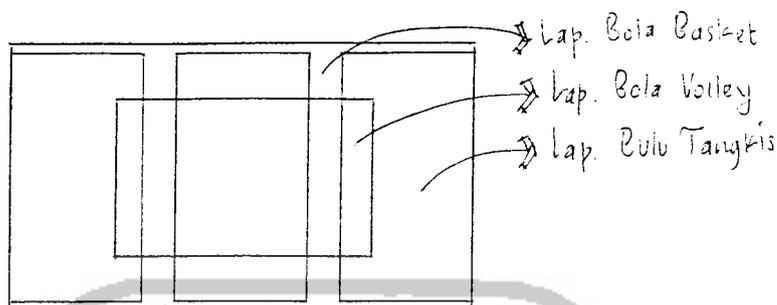
4.5.1. Pola Ruang Dalam

Dipilih dan ditentukan pola ruang memusat, hal tersebut berdasarkan efektifitas penggunaan ruang (kapasitas penonton bisa lebih besar).



Gambar 14 Pola Ruang Dalam Arena Olahraga.

Sedangkan pengaturan komposisi penempatan lapangan khususnya lapangan bola basket, bola volley, dan bulu tangkis adalah sebagai berikut:



Gambar 1b Lay Out Lap. Olahraga yang Diwadahi

Hal ini berdasarkan luasan standar venues dari ketiganya memungkinkan komposisi serta perbandingan jumlah lapangannya seperti (penggunaannya bergantian/berbeda waktu untuk tiap jenis permainan seperti tersebut di atas).

4.5.2. Bentuk Ruang

Pedoman yang dipergunakan untuk memilih dan menentukan bentuk tata ruang:

- Pemerataan rasa nikmat bagi penonton saat menyaksikan pertandingan (posisi duduk).
- Lintasan kegiatan vertikal.
- Mendukung pola ruang memusat.
- Menghindari bentuk-bentuk sama sisi (tidak baik untuk akustik).
- Menghindari bentuk-bentuk yang memiliki bidang sejajar relatif panjang (kurang baik untuk akustik).

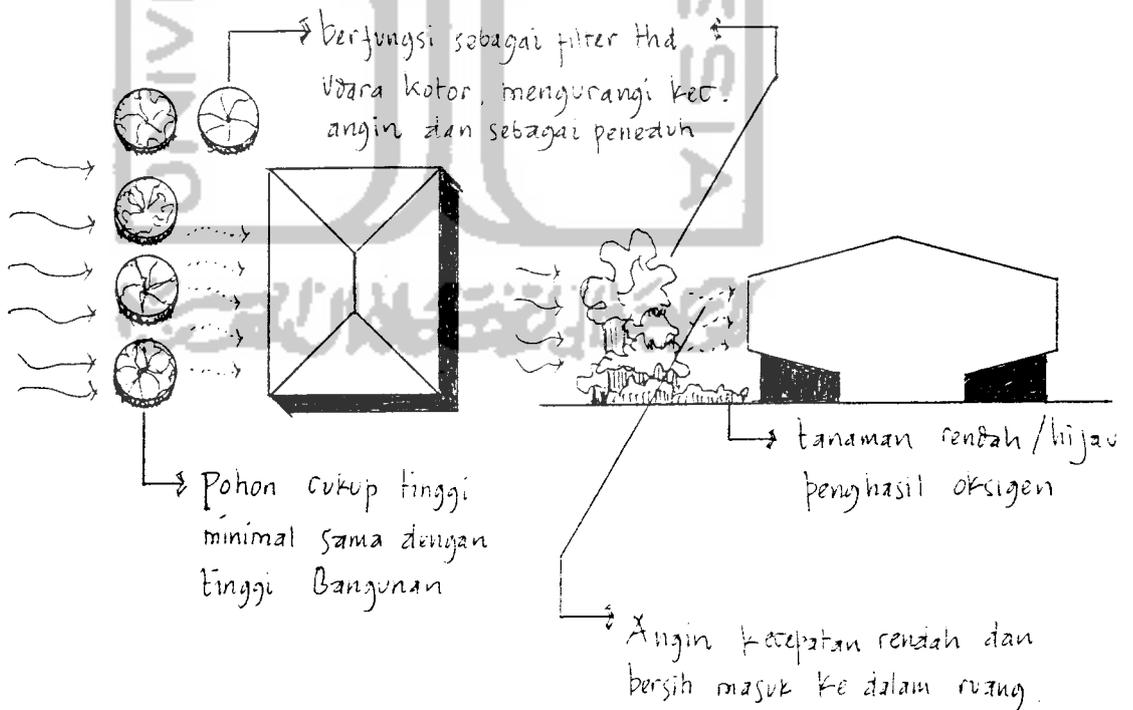
4.6. Tata Ruang Luar

Untuk mencapai suatu kondisi ruang dalam yang sehat / baik secara alamiah (udara bersih, segar, dsb), maka perlu pembukaan ruangan guna memasukkan udara bersih dan segar ke dalamnya.

Faktor-faktor yang menjadi dasar pertimbangan untuk merancang tata ruang luar guna memberikan kondisi yang sehat / baik terhadap ruang dalam yaitu :

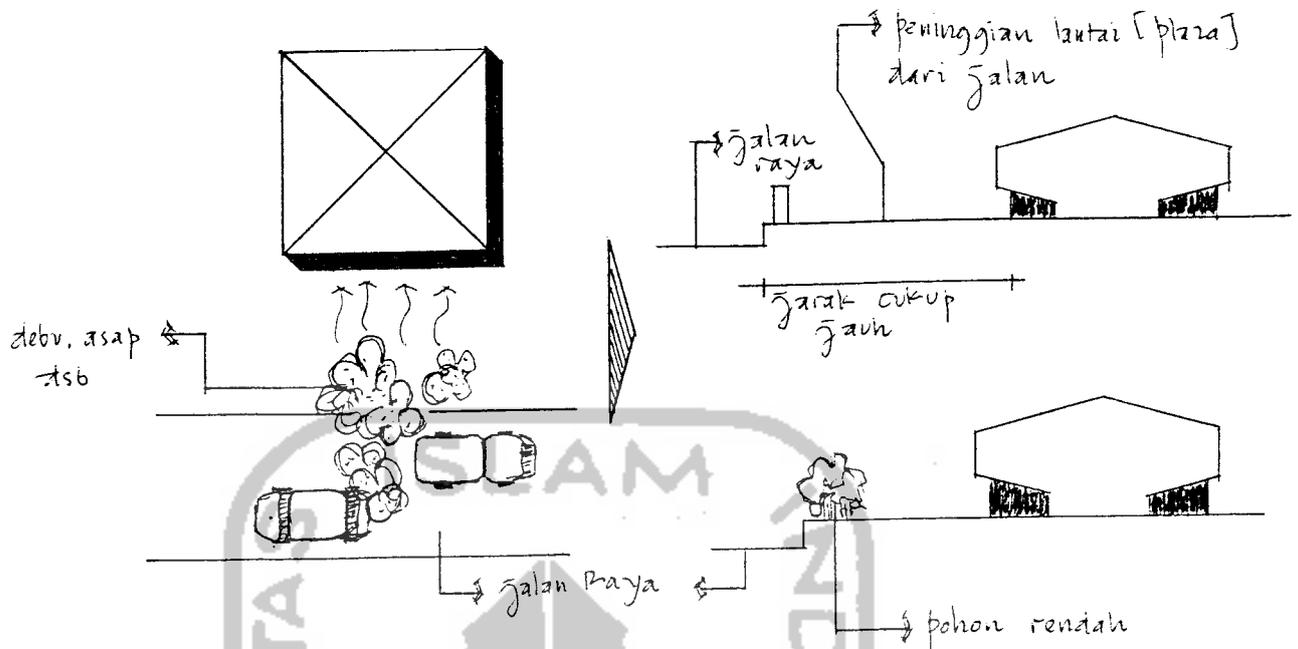
- 1). Arah dan kecepatan angin.
- 2). Sumber-sumber polusi di lingkungan tersebut.
- 3). Fasilitas kegiatan di luar yang menjadi penunjang kegiatan di dalam.
- 4). Tinggi rendah dan kemiringan permukaan tanah.

Sketsa gambar



Gambar 16 Sketsa Pengaruh Tata Ruang Luar terhadap Bangunan

Sketsa gambar



Gambar 17 Sketsa Pengaruh Tata Ruang Luar terhadap Bangunan

4.7. Penampilan Bangunan

Dasar pertimbangan penampilan bangunan adalah :

- Bentuk kegiatan ruang.
- Sifat dan pelaku yang terlibat di dalam kegiatan tersebut.
- Keadaan site dan lingkungan.

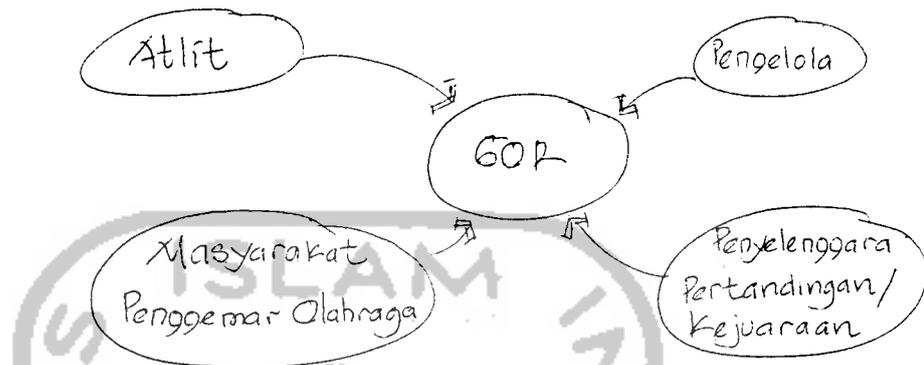
Dengan demikian maka seharusnya ungkapan fisik bangunan bisa menampilkan kesan :

- Bangunan yang dapat beradaptasi dengan lingkungan untuk memperkuat karakter morfologi kawasan.
- Bangunan yang dapat mencerminkan kegiatan olahraga yang di wadahi (dinamis dan atraktif), diungkapkan secara simbolik dengan penggabungan dari beberapa bentuk dasar (penambahan dan pengurangan bentuk).
- Ruang luar yang sesuai dan menunjang untuk bangunan

olahraga.

(1). Sirkulasi dan lay out

Unsur pelaku yang mendukung ungkapan gedung olahraga adalah:



Sehingga dari kegiatan pelaku-pelaku tersebut timbullah sirkulasi/flow pada gedung olahraga dan ruang luarnya. Dengan demikian fasilitas serta pengaturan tergantung pada tingkat kepentingan komunikasi antar pelakunya.

(2). Gubahan Massa

Tata ruang dalam arena pertandingan/latihan/uji coba merupakan penentu utama ungkapan gubahan massa sedangkan ruang lainnya berorientasi pada ruang tersebut dan berusaha mengikuti dan menyesuaikan, oleh karena itu kemungkinan yang paling besar ungkapan gubahan massa dalam bentuk massa tunggal.

4.8. Struktur Bangunan

1. Struktur/konstruksi atap

Dasar pertimbangan yang selalu diperhatikan guna memilih dan menentukan sistem struktur/konstruksi

(struktur atap) adalah :

- Memperhatikan pemanfaatan teknologi dengan persyaratan mudah dalam pelaksanaan, pengadaan dan pemeliharaan serta ekonomis.
- Sistem struktur utama harus mampu memenuhi ungkapan fisik bangunan dan memenuhi ketentuan dan persyaratan teknis khusus seperti pertimbangan beban dan bentang lebar.
- Penyesuaian terhadap fungsi dan bentuk ruang sehingga memperoleh karakter yang diinginkan.
- Sistem struktur harus dapat menjamin terhadap kondisi geografis, klimatologi dan gempa (kekuatan alam).
- Sistem struktur atap disesuaikan struktur pendukung dengan daya elastisitas tinggi dan kemampuan mewujudkan bentuk visual.
- Sub struktur dipertimbangkan terhadap kondisi tanah dan sistem struktur atap yang dipilih.

2. Material Struktur

Pemilihan bahan material konstruksi dengan pertimbangan :

- Sesuai dengan sistem struktur yang dipilih.
- Pertimbangan terhadap daya tahan terhadap iklim tropis (alam) dan reaksi kimia.
- Pertimbangan terhadap kemudahan di pasaran serta pelaksanaan dan perawatan operasionalnya.
- Material pendukung yang non konstruktif harus dipertimbangkan terhadap aspek fungsi dan keindahan serta mendukung karakter bangunan.