

PERPUSTAKAAN FTSP UII

HADIAH/BELI

TGL. TERIMA : 13 April 2007

NO. JUDUL : 002339

NO. INV. : 6120002339001

NO. INDUK. :

LAPORAN PERANCANGAN

TUGAS AKHIR

SPORT CENTRE DIPANTAI MELAWAI BALIKPAPAN

Perancangan Arena Olahraga Yang Dapat Menciptakan Fleksibilitas Ruang



Disusun oleh :

NONI SARI RAHMAWATI

02 512 049

Dosen Pembimbing :

IR. H. HANDOYOTOMO, MSA



JURUSAN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2006

MILIK PERPUSTAKAAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN
PERENCANAAN UII YOGYAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir

Judul :

Sport Centre Di Pantai Melawai Balikpapan Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Fleksibilitas Ruang

Disusun Oleh :

NONI SARI RAHMAWATI

02 512 049

Yogyakarta, 17 April 2006

Menyetujui, Pembimbing :

Ir.H. Handoyotomo, MSA

Mengetahui

Ketua Jurusan Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia



Ir. Hastuti Saptorini, MSA

LEMBAR PERSEMBAHAN

.....

Terimakasih yang tak terhingga bagi ALLAH SWT, atas nafas kehidupan yang telah diberikan.

Buat papa, mama, kakakku 'mba niken', dan nanti juga seluruh keluarga besar yang telah memberikan kehangatan dan dukungan yang ga terhingga.

Untuk temen- temen ; Lolo, upy, mimi, selly, ryan, fian, donie, fickey, udi, yudi, yopie, pungk, vidya, andre, dian, usman, mas iqbal, mas adit, mas satka, dan semua temen-temen yang udah berjuang bersama untuk awal dari keberhasilan kita ini. Smoga kita semua sukses dalam menjalani hidup yang indah untuk saat ini ataupun seterusnya.

Untuk dosen- dosen yang telah memberikan pengetahuan ta terkira dalam hidup sebagai orang yang berilmu merupakan kunci pengarah untuk keberhasilan kita hidup terarah didunia.

Terimakasih untuk Smua yang telah menorehkan kisah- kisah dalam hidupku.....

.....

KATA PENGANTAR

Segala puji bagiMu ya Allah yang telah mengatur segala sesuatunya. Gelak dalam tawaku, tangis dalam sedihku, detak dalam jantungku, darah dalam nadiku, keringat dalam kulitku, goresan dalam tiap ayun tanganku yang menciptakan karya demi karya dalam hidup. Hingga suatu saat semuanya akan terhenti dan tak terhindari. Saat kematian terpikir dibenakku membuat hidup jadi penuh tanya, Mengapa dan untuk apa ?. Kadang setiap pertanyaan tak semuanya membutuhkan jawaban jika itu membuat hidup kita jauh lebih baik. A R S I T E K T U R, tak terdapat jawaban juga atasnya, karna aku tak mencari jawaban mengapa dan untuk apa. Yang aku tau aku hanya ingin berkarya dan dapat berguna bagi orang lain.

Arsitektur adalah sebuah bejana yang terisi oleh fungsi yang saling terkait sehingga dapat tercipta karya yang indah. Sehingga dengan karya ini "Perancangan Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan" perancang dapat membentuk satu kesatuan yang saling terkait antara ruang dalam dan ruang luar dengan lingkungan yang dipengaruhi oleh iklim pesisir pantai. Nuansa fleksibilitas akan terasa pada bangunan ini sebagai perwujudan sebuah wadah yang diisi oleh berbagai jenis kegiatan.

Perancang mengharapkan karya ini memiliki pengaruh positif terhadap kesehatan jasmani yang akan berpengaruh juga pada jiwa yang sehat. Sehingga akan didapat manusia-manusia yang memiliki semangat hidup yang tinggi penuh dengan optimisme untuk berkarya dalam bidangnya masing-masing.

ABSTRAKSI

Pada perancangan " Sport Centre dipantai Melawai Balikpapan " ini, mengangkat dari isue masyarakat mengenai alihfungsinya gedung-gedung olah raga menjadi gedung serba guna dan seringkali dijadikan tempat untuk even-even besar diluar kegiatan olahraga. Dari masalah tersebut sehingga ditelisuri permasalahan yang ada, yaitu permasalahan dalam hal pertentangan persyaratan dalam cabang-cabang olahraga yang memiliki kriteria tertentu salah satunya dalam hal penghawaan dan pencahayaan.

Sehingga masalah fleksibilitas dalam ruang menjadi penekanan dalam perancangan kali ini. Di harapkan dengan dapat terciptanya fleksibilitas ruang ini dapat mengembalikan fungsi gedung-gedung olah raga menjadi mutlak memiliki fungsi utuh untuk berolahraga tentunya dengan standart- standart ruang yang telah ditentukan sesuai persyaratan masing-masing.

Site yang terpilih berada di Balikpapan dengan latar belakang pemilihan karena KONI Kalimantan timur merupakan KONI terproduktif diseluruh Indonesia, tetapi sangat disayangkan karena sarana yang tersedia tidak berimbang dengan jumlah atlit yang makin berkembang.

Perancangan ini bertujuan untuk dapat memenuhi kebutuhan olahraga bagi masyarakat perkotaan dalam bidang kesehatan dan dalam rangka menumbuhkan bibit – bibit baru yang dapat meningkatkan jumlah atlit-atlit berbakat yang dapat mengharumkan nama Bangsa.

DAFTAR ISI

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 . BATASAN PENGERTIAN JUDUL	1
1.2. LATAR BELAKANG	2
1.2.1. Perkembangan Olah raga di Indonesia.	2
1.2.2. Perkembangan Olah Raga di Balikpapan	4
1.2.3. Gedung Olah Raga menuntut Flexibilitas ruang	6
1.3. PERMASALAHAN	9
1.3.1. Permasalahan umum	9
1.3.2. Permasalahan khusus	9
1.4 TUJUAN	10
1.4.1. Tujuan khusus	10
1.4.2. Tujuan umum	10
1.5 SASARAN	10
1.5.1. Sasaran umum	10
1.5.2. Sasaran khusus	10
1.6 SPESIFIKASI PROYEK	11
1.6.1. Nama proyek	11
1.6.2. Lokasi proyek	12
1.6.3. Alasan Pemilihan Site	13
1.6.4. Luas site	14
1.6.5. Batasan site	15
1.7 LINGKUP PEMBAHASAN	16
1.7.1. Non Arsitektural	16
1.7.2. Arsitektural	16
1.8 METODE PEMBAHASAN	16
1.8.1. Identifikasi masalah	16
1.8.2. Pengumpulan data	17
1.8.3. Analisis sintesis	17
1.8.4. Perumusan konsep	17
1.9 SISTEMATIKA PENULISAN	18
1.10 KEASLIAN PENULISAN	19
1.11. DIAGRAM POLA PIKIR	20

BAB II

TINJAUAN UMUM FASILITAS OLAH RAGA SERTA PERSYARATAN RUANG DAN ARENA

2.1. TINJAUAN UMUM FASILITAS OLAH RAGA	21
2.1.1. Fasilitas Olah Raga Menurut Pelayanan Penggunaannya di Tiap Wilayah	21
2.1.2. Fasilitas Olah Raga Menurut Perencanaan Teknisnya	22
2.1.3. Fasilitas Olah Raga Menurut Klasifikasi Penggunaan Arena	22
2.1.4. Fasilitas Olah Raga Menurut Tujuan dan Sistem Keanggotaannya	23
2.1.5. Fasilitas Olah Raga Menurut Sarana Pendukung Yang Telah Disediakan	23
2.2. TINJAUAN UMUM SPORT CENTRE	24
2.2.1. Organisasi Pengelola Sport centre	24
2.2.2. Kebutuhan ruang dalam Sport Centre	25
2.2.3. Kegiatan dalam Sport centre	25
2.2.4. Fleksibilitas Ruang Pada Sport centre	27
2.3. TINJAUAN UMUM OLAH RAGA	28
2.3.1. Tinjauan Perkembangan Olah Raga	29
2.3.2. Tinjauan Karakteristik Olah Raga	29
2.3.2.1. Basket	31
a. Peraturan dalam permainan	31
b. Standart ukuran lapangan	32
c. Persyaratan karakteristik ruang	34
d. Kelengkapan permainan dalam arena	35
e. Sarana penunjang arena olah raga	36
2.3.2.2. Bola Volley	38
a. Peraturan dalam permainan	39
b. Standart ukuran lapangan	39
c. Persyaratan karakteristik ruang	40
d. Kelengkapan permainan dalam arena	40
e. Sarana penunjang arena olah raga	41
2.3.2.3. Bulutangkis	43
a. Peraturan dalam permainan	44
b. Standart ukuran lapangan	45
c. Persyaratan karakteristik ruang	45
d. Kelengkapan permainan dalam arena	46
e. Sarana penunjang arena olah raga	47
2.3.2.4. Tennis Lapangan	49
a. Peraturan dalam permainan	50
b. Standart ukuran lapangan	50
c. Persyaratan karakteristik ruang	51
d. Kelengkapan permainan dalam arena	52
	53

e. Sarana penunjang arena olah raga	
2.3.2.5. Bilyard	54
a. Peraturan dalam permainan	55
b. Standart ukuran lapangan	55
c. Persyaratan karakteristik ruang	56
d. Kelengkapan permainan dalam arena	57
e. Sarana penunjang arena olah raga	57
2.3.2.6. Fitness	58
a. Standart ukuran Ruang	59
b. Persyaratan karakteristik ruang	59
c. Kelengkapan permainan dalam arena	61
d. Sarana penunjang arena olah raga	62
2.3.2.7. Renang	62
a. Standart ukuran Arena	63
b. Persyaratan karakteristik ruang	63
c. Kelengkapan permainan dalam arena	64
d. Sarana penunjang arena olah raga	65
2.3.2.8. Skateboard & inline skate	66
a. Standart ukuran lapangan	67
b. Persyaratan karakteristik ruang	67
c. Kelengkapan permainan dalam arena	68
d. Sarana penunjang arena olah raga	68
2.3.2.9. Jet ski	69
a. Standart ukuran lapangan	70
b. Persyaratan karakteristik ruang	70
c. Kelengkapan permainan dalam arena	70
d. Sarana penunjang arena olah raga	70

BAB III

ANALISIS FLEKSIBILITAS PADA SPORT CENTRE

3.1. ANALISIS FLEKSIBILITAS KONSTRUKSI BANGUNAN	72
3.1.1. Analisis Fleksibilitas Ceilling Terhadap Penghawaan Arena Olah Raga	74
3.1.1.1. Analisis karakter penghawaan ruang pada arena	74
3.1.1.2. Analisis pada bentukan ceilling arena	76
3.1.2. Analisis Fleksibilitas Bukaan Terhadap Pencahayaan Arena Olah Raga	79
3.1.2.1. Analisis karakter pencahayaan pada arena	79
3.1.2.2. Analisis bentuk bukaan pada arena	83
3.2. ANALISIS FLEKSIBILITAS KEGIATAN	85
3.2.1. Analisis Menurut pelaku kegiatan	85
3.2.2. Analisis Ruang Pada Lobby Sport centre	87
3.2.3. Analisis Ruang Pada Arena Olah Raga	88
a. Pada arena Basket, volley, badminton, Tennis	88
b. Pada anjungan jet ski	89
c. Pada arena skate park	89
d. Pada arena kolam renang	90
e. Pada ruang fitness	91
f. Pada arena permainan bilyard	91
3.2.4. Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang	92
3.3. ANALISIS FLEKSIBILITAS LAYOUT RUANG	95
3.3.1. Analisis Fleksibilitas Pada Tribun	95
3.3.2. Analisis Fleksibilitas Kelengkapan alat Pada Arena	96
3.3.2.1. Analisis pada garis lapangan	96
3.3.2.2. Analisis pada ring basket	98
3.3.2.3. Analisis pada net volley, Badminton, tennis	99
3.3.2.4. Analisis tempat wasit ena volley, badminton, tennis	100
3.3.2.5. Analisis score board pada arena olah raga	100
3.3.3. Analisis Fleksibilitas Pada Stage	101

BAB IV

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN SPORT CENTRE

4.1. KONSEP STRUKTUR BANGUNAN	103
a. Struktur Atap Bangunan	103
b. Struktur Badan Bangunan	104
c. Struktur Bawah Bangunan	105
d. Sistem konstruksi ceiling	105
4.2. KONSEP FLEKSIBILITAS PADA LAYOUT ARENA	107
4.3. KONSEP PENGHAWAAN	108
4.4. KONSEP PENCAHAYAAN	110
4.4.1. Pencahayaan Buatan	110
4.4.2. Pencahayaan Alami	111
4.5. KONSEP SIRKULASI	111
4.5.1. Sirkulasi Kendaraan	111
4.5.2. Sirkulasi Pengunjung	112
4.6. KONSEP UTILITAS	113
4.6.1. Jaringan listrik	113
4.6.2. Jaringan Komunikasi	114
4.6.3. Jaringan Plumbing	114
4.6.4. Jaringan Bahaya Kebakaran	115
4.6.5. Jaringan Pembuangan Sampah	115
4.7. KONSEP LANDSCAPE ATAU SITE	116
4.8. KONSEP GUBAHAN MASSA	120
4.8. KONSEP FASAD BANGUNAN	121

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR PUSTAKA

- ▶ Engkos Kosasih, Olah raga teknik dan program latihan, Akademika Pressindo, 1985
- ▶ Buku Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olah Raga SNI T : 26-1991-03
- ▶ Buku Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olah Raga SNI : 03-3647-1994
- ▶ Wolfgang schueller, Horizontal-span Building Struktur
- ▶ Roji, Penjas SMP, Penerbit Erlangga, Jakarta 2004
- ▶ Space Magazine , Panta Rei Spa, Singapore, 2005.
...Pearl in your oyster. How would you like to live in the centre of the city ...
- ▶ D+a Magazine , Brighter lights in the bigger city , Singapore, 2004
... Swimming Centre, BasketBar Cafe ...
- ▶ Trend`s Magazine, Post_Modern piece, Australian design
... Pool of the Roof top ...
- ▶ D+a Magazine , Art Centre , Singapore, 2005
... Theatre Spaca, Fil screening rooms, rehearsal rooms, studios, administrasi office,
natural light and cafe ...
- ▶ Majalah Trend, Concert Hall, Indonesia, 2006
...Ruang konser upper room ...

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 . BATASAN PENGERTIAN JUDUL

Pengertian Sport Centre

Secara harfiah, kata *Sport* (bahasa Inggris) / Olah raga berasal dari bahasa Latin *disportare* yang artinya menyenangkan atau menghibur untuk bergembira. Dalam arti lain yaitu kesibukan manusia untuk menggembirakan diri sambil memelihara jasmaniah.¹

Olah raga adalah setiap kegiatan fisik yang mengandung permainan dan berisi perjuangan dengan diri sendiri atau dengan orang lain atau konfrontasi dengan unsur alam.²

Olah raga adalah gerak manusia yang dilakukan secara sadar dengan cara-cara tertentu yang berdaya guna untuk memelihara dan meningkatkan kualitas manusia dengan memandang manusia sebagai satu totalitas sistem psikofisik yang kompleks.³

Olah raga adalah gerak badan untuk menyehatkan tubuh yang dapat dilakukan di dalam atau diluar ruangan.

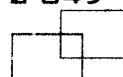
Centre atau pusat adalah sumber atau inti yang mencakup keseluruhan segala sesuatu yang terkait.

¹ Engkos Kosasih, Olah raga teknik dan program latihan, Akademika Pressindo, 1985

² www.dinpenda-kab-bogor.net

³ Soepartono, Konsep olah raga sebagai satu disiplin ilmu, Institut keguruan & ilmu pendidikan Yogyakarta, 1991

- Dadang Purnama Alam, Olah raga rekreasi di Yogyakarta, TA UII -



Sport centre atau Pusat Olahraga adalah suatu tempat yang menyediakan berbagai macam fasilitas fisik maupun non-fisik untuk berbagai macam kegiatan olahraga.⁴

Pantai melawai : Salah satu objek pariwisata pantai di Kalimantan timur tepatnya di jl.Jend.sudirman Balikpapan.

Balikpapan : Nama suatu nama kota di pulau kalimantan bagian timur.

Kesimpulan dari kesemua pengertian judul "**Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan**" adalah Perancangan sebuah pusat sarana / fasilitas olah raga untuk melakukan aktivitas olah tubuh yang berada dipantai melawai Balikpapan.

1.2. LATAR BELAKANG

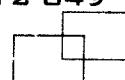
1.2.1. Perkembangan Olah raga di Indonesia.

Olah raga merupakan suatu fenomena dunia, dan menjadi bagian hidup yang tak terpisahkan bagi manusia, sehingga Unesco tahun 1978 mendeklarasikan bahwa olah raga merupakan wahana untuk mengedepankan hak-hak asasi manusia. Lebih lanjut PBB pada tahun 1998 mendeklarasikan tentang hak anak yakni anak berhak untuk memperoleh kesehatan terbaik, kesempatan mengisi waktu senggang dengan bermain dan berolah raga (Rusli Lutan, 2004).

Sedangkan pemerintah Indonesia tidak meletakkan dasar-dasar kebijakan secara mendasar dan kontinyu. Program pembinaan olah raga yang selama ini dijalankan bersifat insidentil dan tidak terintegrasi, sebagai contoh ketika mau menghadapi SEA Games, Asian Games, atau Olimpiade kemudian beberapa bulan sebelumnya baru mendirikan pusat pelatihan olah raga.⁵

⁴ Shadeq Mohammad, Sport facilities, Arsitektur, ITB

⁵ Carsiwan M.Pd, Dimana Porsi Pembangunan olah raga dimata Pemerintah, 2004
- www.PikiranRakyat.Com -



Di masa pemerintahan Bung Karno pada awal tahun 1960-an beliau menetapkan olah raga sebagai bagian dari *platform* revolusi dan dalam rangka *character and national building*. Olah raga sebagai sarana strategis untuk membangun keterpurukan mental, kepercayaan diri, identitas bangsa, serta persatuan dan kesatuan.

Dengan kebijakan tersebut, maka olah raga Indonesia menunjukkan prestasi yang menggembirakan. Tahun 1962 Indonesia menjadi tuan rumah pesta olah raga terakbar di benua Asia (Asian Games). Selain sukses sebagai tuan rumah, juga sukses dalam prestasi yakni menduduki peringkat ke dua setelah Jepang. Padahal kita ketahui pada masa itu perekonomian Indonesia sangat terpuruk.

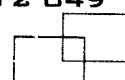
Kebijakan pemerintah di bidang olah raga berubah ketika orde baru berkuasa. Dengan alasan ekonomi, efisiensi dan kesejahteraan masyarakat, maka pemerintah mengambil kebijakan bahwa, pelaksanaan Pekan Olah raga Nasional (PON) selalu diadakan di Jakarta. Kebijakan ini mengakibatkan kerugian didalam pembinaan olah raga nasional. Aktivitas olah raga hanya terpusat di Jakarta, sehingga pembinaan olah raga di daerah-daerah khususnya di luar pulau Jawa mengalami perkembangan sangat lamban.⁶

**JUMLAH ATLET (LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN) OLAHRAGA
PRESTASI, TRADITIONAL, DAN PELAJAR / 2003**

NO	PROVINSI	OLAHRAGA PRESTASI	OLAHRAGA TRADITIONAL	OLAHRAGA PELAJAR	JUMLAH
1.	Di Jawa	1.562.317	799.171	1.589.019	3.950.507
2.	Di luar Jawa	1.290.466	579.994	923.695	2.794.155
Indonesia		2.852.783	1.379.165	2.512.714	6.744.662

Sumber ; Pusat data dan informasi depdiknas

⁶ Carsiwan M.Pd, Dimana Porsi Pembangunan olah raga dimata Pemerintah, 2004
- www.PikiranRakyat.Com -



Perolehan prosentase

$$\text{Jawa : } \frac{3.950.507}{6.744.662} \times 100 = 58.6 \%$$

$$\text{Luar Jawa : } \frac{2.794.155}{6.744.662} \times 100 = 41.4 \%$$

Dilihat dari data yang didapat, prosentase perkembangan atlit lebih pesat berkembang di pulau jawa dibandingkan 24 propinsi lainnya yang ada diluar pulau jawa. Sehingga pemerintah diharapkan mampu meletakkan dasar-dasar pembinaan yang kokoh dan konsisten. Mereformasi sistem pembinaan olah raga nasional, membangun generasi muda yang kuat baik jasmani dan rohani.

1.2.2. Perkembangan Olah Raga di Balikpapan

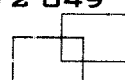
KONI Kaltim dinilai sebagai KONI Provinsi yang paling produktif di seluruh Indonesia, Kalimantan Timur (Kaltim) berhasil meloloskan 314 atlet dari 42 cabang olahraga ke PON XVI-2004 di Palembang, Sumatera Selatan. Menurut Ketua Bidang Litbang KONI Kaltim, Ir H Zuhdi Yahya MP, selain meloloskan 314 atlet, Kaltim pada babak kualifikasi PON XVI juga berhasil merebut 28 medali emas, 28 medali perak dan 36 medali perunggu.⁷

Saat ini Samarinda telah memiliki fasilitas olah raga yang dapat mewadahi kegiatan Olah raga yang layak bagi masyarakat. Sedangkan Balikpapan belum mempunyai gedung yang representatif untuk menggelar kegiatan yang bersifat massal. Balikpapan selama ini belum mempunyai fasilitas gedung yang bisa digunakan untuk kegiatan olahraga dan promosi. Gedung serbaguna yang ada sekarang ini adalah milik Pertamina.⁸

Tapi walaupun demikian tiap sore harinya setelah seharian beraktivitas, warga menyempatkan datang kedaerah Jl. Sudirman tepatnya didepan Lapangan

⁷ M imron rosyadi, KONI Provinsi Kaltim, 2006

⁸ www.Samarinda.go.id, Dome Balikpapan, 2005



Merdeka. Suasana ramai dengan aktivitas masyarakat baik bersama teman atau sanak saudara untuk berolah raga atau sekedar berjalan-jalan. Dan disepanjang jalan inilah fasilitas gedung olah raga kepunyaan Pertamina berada, yang juga ramai digunakan warga yang datang.

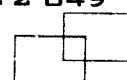
Bahkan ada disalah satu sudut jalan buntu, para pemuda dengan komunitasnya membentuk perkumpulan anak skateboard dengan sarana seadanya mempertontonkan aksinya disekumpulan anak muda lain, disatu sisi para anggota ABRI yang berjetski bersusah payah mengangkat jetski dari pantai menuju kejalan. Maka sangat disayangkan apabila Kalimantan Timur merupakan salah satu KONI terbaik diIndonesia tidak dapat memberikan fasilitas yang layak bagi masyarakat yang gemar berolah raga.

Tabel di bawah ini sebagai bahan perbandingan jumlah atlet dengan penyediaan sarana menurut propinsi, dari tingkatan jumlah atlit terendah :

**PERBANDINGAN JUMLAH ATLIT DENGAN PRASARANA OLAH RAGA MENURUT
STATUS KEPEMILIKAN TIAP PROVINSI 2003**

	PROVINSI	MILIK SWASTA	MILIK UMUM	LAINYA	JUMLAH	JMLH. ATLIT
1.	NAD	-	-	-		
2.	Papua	-	-	-		
3.	DKI Jakarta	24	54	8	865	
4.	Bali	72	218	135	425	
5.	Maluku	65	199	10	274	
6.	Sumatera Barat	248	539	40	827	
7.	Bangka Belitung	164	574	140	878	
8.	Bengkulu	60	149	1	210	
9.	Gorontalo	277	217	104	598	
10.	Sulawesi Utara	0	26	0	26	
11.	Kalimantan Tngh.	95	415	226	736	
12.	Jambi	60	572	16	648	
13.	Kalimantan Tim.	32	53	4	89	66.314

Sumber ; Pusat data dan informasi depdiknas



Dapat dilihat dari data diatas bahwa Kaltim memiliki tingkatan ke empat terendah mengenai penyediaan sarana prasana untuk Olahraga. Sedangkan di tingkat Propinsi, Kaltim memasuki urutan 17 besar dari 24 propinsi yang ada di Indonesia dengan perkembangan atlitnya. Maka sangat disayangkan apabila ke sembilan Propinsi yang memiliki perkembangan atlit lebih rendah, dapat memiliki sarana Olah Raga yang lebih memadai. Sehingga saat ini Pemerintah Balikpapan mulai berinisiatif untuk membangun sarana olah raga bagi masyarakat Balikpapan.

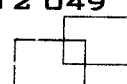
1.2.3. Gedung Olah Raga menuntut Flexibilitas ruang

Bangunan gedung sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, mempunyai peranan yang sangat strategis dalam pembentukan watak, perwujudan produktivitas, dan jati diri manusia. Bangunan gedung merupakan salah satu wujud fisik pemanfaatan ruang.⁹

Sport centre merupakan tempat yang mewadahi berbagai macam aktivitas olah raga yang berbeda. Maka sport centre dalam hal ini dituntut untuk dapat menciptakan fleksibilitas ruang dalam yang kaitannya dengan persyaratan standart ruang olah raga yang memiliki ketentuan masing-masing.

Sebagai contoh sejarah GOR Saparua memang cukup panjang dan pernah dijadikan tempat pertandingan pada PON V tahun 1960, yang berlangsung di Bandung. Saat itu, Jabar berhasil menjadi juara umum. DI GOR Saparua dipertandingkan dua cabang olah raga,yaitu Bulu Tangkis dan Bola Voli. GOR ini cukup bersejarah karena menjadi saksi keberhasilan Jabar dalam event Olah Raga nasional terbesar di Indonesia tersebut. Namun, seiring dengan perkembangan jaman, Gor Saparua ini perlahan mulai dilupakan dan alih fungsipun mulai dilakukan. Oleh sebab itu, tak heran jika GOR

⁹ Penjelasan Undang-undang RI no.28, Bangunan Gedung, Jakarta 2002



Saparua sekarang sering digunakan sebagai konser musik atau hal-hal lain di luar Olah Raga.¹⁰

Dengan mengamati isue yang ada, penempatan arena volley, tennis, basket, dan badminton, keempatnya menuntut standart ruang yang berbeda dari segi penghawaan, pencahayaan, dan layout tata ruang dalam. Badminton yang memiliki standart persyaratan ruang yang lebih kompleks, seperti :

NO	Keterangan Ruang	Tata cahaya	Penghawaan	Layout Ruang
1.	Arena Badminton	<ul style="list-style-type: none"> • Cahaya yang tidak menyebabkan glair • Membutuhkan cahaya buatan • Titik lampu pada arena badminton cenderung lebih sering bekerja dibandingkan pada olahraga lain yang dapat disinari dengan cahaya alami 	<ul style="list-style-type: none"> • Buatan • Meminimalisasi bukaan • Membutuhkan ruang volume udara dalam ruang yang kecil • Langit-langit yang pendek 	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat audience • Stage yang moveable untuk berbagai season • Kelengkapan alat-alat yang mendukung jalannya Olahraga ini
2.	Arena Basket, Arena Volley, Arena Tennis	<ul style="list-style-type: none"> • Cahaya yang tidak menyebabkan blair • Membutuhkn cahaya buatan untuk malam hari saja • Titik lampu pada arena ini cenderung lebih sedikit bekerja dibandingkan pada olahraga badminton 	<ul style="list-style-type: none"> • Alami • Sirkulasi udara lancar • Membutuhkan volume udara yang besar dalam ruang • Membutuhkan bukaan besar dengan jumlah banyak • Atap yang tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat audience • Stage yang moveable untuk berbagai season • Kelengkapan alat-alat yang mendukung jalannya Olahraga ini

Seringkali gedung Olah Raga mengalami pertentangan dalam hal penghawaan buatan untuk gedung yang memiliki volume ruang yang besar, hal ini menjadi kendala sebuah gedung olahraga, dimana akan memakan maintenance yang tidak sedikit bagi anggaran ditiap bulannya. Sehingga gedung- gedung olah raga mulai

¹⁰ www.PikiranRakyat.com, Rudy Hartono berlatih di GOR Saparua,2003

membuka area komersial disekitarnya sebagai sarana penunjang dan beralih fungsi sebagai gedung serbaguna yang disewakan untuk berbagai even- even besar.

Dalam hal ini perancang berusaha untuk merancang sebuah gedung olah raga yang fleksibel yang kaitannya dengan maintenance, efektifitas, efisiensi, dan frekuentatif dalam menyelenggarakan berbagai even olah raga yang menuntut standart ruang yang berbeda.

Sedangkan Flexibilitas ruang menuntut adanya suatu area yang tidak terlalu digunakan secara eksklusif perorangan ataupun sekelompok orang dan mempunyai area yang dapat digunakan untuk kegiatan apapun yang cakupan areanya relatif luas.¹¹

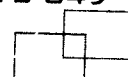
Unsur ruang yang Fleksibel terdiri dari penataan yang terdapat dinding , screen, pembatas remanen, dan pembatas permanen. Dengan kesimpulan ruang fleksibel adalah ruang yang dinamis (Edney 1976).

Beberapa alasan gedung Olahraga sangat menuntut fleksibilitas akan ruang yang tersedia didalamnya, karena :

- a. Rancangan yang fleksibel bertujuan untuk dapat menekan *Maintenance* pada sebuah gedung olahraga yang biasanya memerlukan biaya yang tidak sedikit.
- b. Rancangan yang fleksibel juga menuntut *efisiensi* dalam penggunaan ruang yang nantinya akan digunakan untuk berbagai even yang akan diselenggarakan.
- c. Efisiensi ruang adalah organisasi ruang yang jelas sehingga dapat terciptanya *efektifitas* dalam berkegiatan.¹²
- d. Jika rancangan sebuah ruang yang sudah beralih fungsi menjadi serba guna atau bersifat fleksibel untuk berbagai even, maka *frekuensi* / daya tampung

¹¹ Ir Dwi lindarto Hadinugroho, Jelajah Rumah Jawa, Arsitektur, Sumatera Utara

¹² Ferlandoriza Mahendra, Redesain audio visual pada TVRI Yogyakarta, TA UII, 2004



sebuah ruang juga harus diperhatikan untuk mengantisipasi lonjakan jumlah pengguna ruang yang fluktuatif.

NO	Keterangan	Frek. Kecil	Frek. Sedang	Frek. Besar
1.	Jumlah pengguna	600 < 1000	1000 < 3000	3000 < 5000

Kesimpulan, bahwa frekuensi pengguna yang akan diwadahi dalam ruang olahraga ini adalah dengan skala pengguna sedang 1000 < 3000 orang didalamnya. Perlu di tekankan dalam bangunan ini memiliki berbagai macam ruang, diantaranya adalah salah satu arena ini untuk penyelenggaraan berbagai kegiatan Olah raga.

Fleksibilas ruang menuntut adanya : ¹³

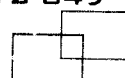
- a. Ruang yang mampu memberikan daerah gerak bagi beberapa kebutuhan yang berlainan tanpa mengurangi keleluasaan gerak kegiatan.
- b. Ruang Olahraga mampu beradaptasi terhadap perubahan persyaratan teknis ruang.
- c. Dimungkinkannya perubahan lay out ruang dengan jalan memberikan bidang-bidang yang tidak permanen, praktis dan mudah dalam pengaturan.
- d. Adanya kegiatan yang menuntut persyaratan ruang yang berbeda-beda sehingga diperlukan pengaturan tehknis yang moveable.

1.3. PERMASALAHAN

1.3.1. Permasalahan umum

Bagaimana merancang sebuah sarana Olah Raga yang dapat mewadahi berbagai macam kegiatan olah raga didalamnya, dengan memperhatikan flexibilitas penggunaan ruang dalam bangunan mengingat gedung olah raga sering kali dijadikan tempat berkumpulnya massa untuk segala event besar.

¹³ Ferlandoriza Maherda, Redesain audio visual pada TVRI Yogyakarta, TA UII, 2004



1.3.2. Permasalahan khusus

Bagaimana penataan layout tata ruang olahraga yang fleksibel, meliputi penyatuan fungsi empat cabang olah raga yang akan diwadahi dalam arena yang sama yaitu volley, basket, tennis dan badminton. Ruang ini dituntut senantiasa dapat memenuhi standart masing- masing ruang olah raga yang meliputi penghawaan, pencahayaan, layout stage, audience, dan penataan kelengkapan dalam pertandingan tiap-tiap cabang olahraga yang diadakan.

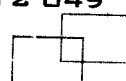
1.4 TUJUAN

1.4.1. Tujuan khusus

Merancang sebuah **Bangunan Olah Raga** dengan kegiatan olahraga yang dimasukkan ke dalam fasilitas ini adalah jenis-jenis olahraga yang populer di kalangan masyarakat kota besar pada umumnya, seperti: jetski, bola basket, renang, fitness center, bola voli, skate park. Selain itu, fasilitas ini juga harus memiliki fasilitas hiburan, dalam hal ini berupa fasilitas kafe, dan ruang bilyard. Dengan kelengkapan jenis olahraga yang ditampung dalam fasiltias ini, menjadikan fasilitas ini sebagai tempat yang cocok bagi masyarakat kota untuk menghabiskan waktu Luang dengan keluarganya.

1.4.2. Tujuan umum

Pengadaan fasilitas olah raga ini bertujuan untuk mempermudah masyarakat kota besar dalam berolahraga serta menghabiskan waktu luangnya dengan kegiatan yang menyehatkan dan bermanfaat. Masyarakat kota tidak perlu lagi pergi ke beberapa tempat yang berbeda utnuk berolahraga, karena fasilitas ini menampung beberapa macam kegiatan olahraga. Dengan adanya fasilitas-fasilitas seperti ini, diharapkan olahraga dapat bertambah memasyarakat. Sehingga kondisi masyarakat menjadi lebih baik dengan badan dan jiwa yang sehat. Dan setidaknya dunia olahraga di Indonesia menjadi lebih berkembang ke arah yang positif.



1.5 SASARAN

1.5.1. Sasaran umum

- Aspek kajian pertumbuhan olah raga di Indonesia, khususnya di Kalimantan Timur.
- Aspek kajian mendapat lokasi yang tepat untuk Sport centre.
- Aspek kajian tentang fungsi, pengelompokkan jenis sarana, organisasi pengelola dan kapasitas gedung olah raga.

1.5.2. Sasaran khusus

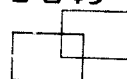
- Aspek kajian mengenai layout tata ruang yang fleksibel meliputi audience, stage dan kelengkapan dalam ruang olahraga.
- Aspek kajian tentang kriteria -kriteria dalam ruang olahraga yang berbeda-beda.
- Aspek kajian mengenai penghawaan dan pencahayaan pada ruang olahraga.
- Aspek kajian tentang material dan struktur yang tepat guna untuk bangunan yang dapat digunakan untuk berbagai even.
- Aspek kajian mengenai standar besaran ruang-ruang olah raga.

1.6 SPESIFIKASI PROYEK

1.6.1. Nama proyek



" Perancangan Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan "



Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan

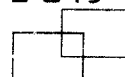
- Luas lahan keseluruhan : 14.398 m²
- Jarak bangunan dari As jalan utama : 27.00 m
- Jarak bangunan dari garis pantai : 20.00 m
- Kapasitas Bangunan : 1000 - 3000 org
- Pengguna : Pengelola, profesional olah raga dan pengunjung rekreasi.
- Status kepemilikan bangunan : Pemerintah daerah dengan penyewaan area retail-retail yang ada kepada peminat sebagai penunjang fasilitas olah raga.
- Penataan area kawasan : Site berada di kawasan rekreasi pantai dan fasilitas olahraga masyarakat Balikpapan seperti Gor teniss, Gor Badminton, Club bowling.

1.6.2. Lokasi proyek



Sumber Data : Dinas Pariwisata Kota Balikpapan

Secara geografis wilayah Kota Balikpapan berada antara 1,0 LS - 1,5 LS dan 116,5 BT - 117,5 yang luasnya sekitar 50.330,57 Ha atau sekitar 503,3 Km². Kota Balikpapan umumnya berbukit-bukit dan hanya sebagian yang landai yakni didaerah sepanjang pantai yang akan dijadikan lokasi desain, serta daerah-daerah yang berada diantara perbukitan yang tempat-tempatnya berupa dataran yang sempit. Topografi wilayah Balikpapan merupakan perbukitan bergelombang dengan kemiringan rata - rata (10 - 15) dengan perbedaan antara puncak bukit dan lembah rata-rata kurang dari 100 meter Ketinggian dari permukaan laut berkisar antar 0 - 80 m.



Lokasi proyek terletak dikawasan pantai melawai Jl. Sudirman Kecamatan klandasan / Kalimantan timur - Balikpapan bagian selatan, tepatnya berada di depan lapangan merdeka Balikpapan.

1.6.3. Alasan Pemilihan Lokasi Site

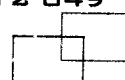
Persyaratan lokasi site untuk bangunan- bangunan olah raga memiliki ketentuan sebagai berikut : ¹⁴

- Hindari site yang berada didaerah perindustrian, limbah udara seringkali menjadi efek negatif di daerah industri.
- Hindari site yang berada dekat pada pusat pelayanan lalu lintas, seperti ; terminal, jalur Bus, dan jalur halte.
- Site bangunan olahraga diharapkan jauh dari sumber asap, bau, dan bunyi yang tidak diinginkan.
- Untuk penataan kota Balikpapan, daerah pada site ini telah berdiri berbagai sarana olah raga kepemilikan PERTAMINA. Jadi kawasan ini merupakan kawasan untuk masyarakat berolah raga selain itu masyarakat juga berolah raga lari pada depan site yang berhadapan dengan alun-alun kota yaitu lapangan merdeka yang sering digunakan untuk tempat berkumpulnya massa terutama sore sampai dini hari, untuk sekedar berkumpul ataupun berolah raga.

Luas Wilayah Kota Balikpapan Dirinci Per Kecamatan, Kelurahan dan Jumlah RW, RT.

Kecamatan	Luas Wilayah (ha)		Sebelum Pemekaran		Setelah Pemekaran	
	Perairan/Laut	Darat	RW	RT	RT	RW
Balikpapan sel.	20.030	4.795,57	90	355	101	379
1. Perapatan		314,12	21	71	11	36
2. Telaga Sari		253,48	-	-	10	38

¹⁴ Erns Neufert , Data Arsitek, Penerbit Erlangga , Jakarta



**Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang**

3. Kelandasan Ulu	89,00	12	45	13	53
4. Kelandasan Ilir	143,50	14	57	13	57
5. Damai	601,75	28	123	14	51
6. Gunung Bahagia	891,72	-	-	23	76
7. Sepinggian	2.502,00	15	59	17	68

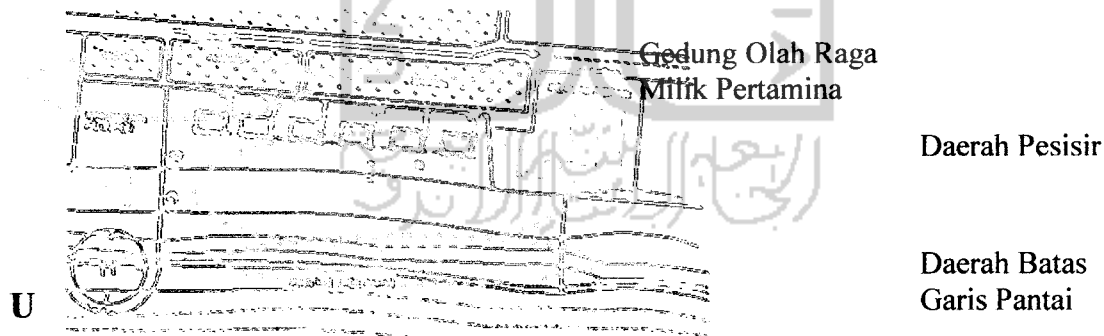
- Sumber Data : Bagian Pemerintahan Desa Sekdakot Balikpapan

* BPN Propinsi Kaltim (Berdasarkan Penjabaran UU No.22 Tahun 1999 dan UU4799

(Data lengkap mengenai Ruang Lingkup Penyusunan dan Penyajian Pengembangan Pusat Data Perencanaan dan pengendalian Pembangunan Daerah Tahun 2000)

1.6.4. Luas site

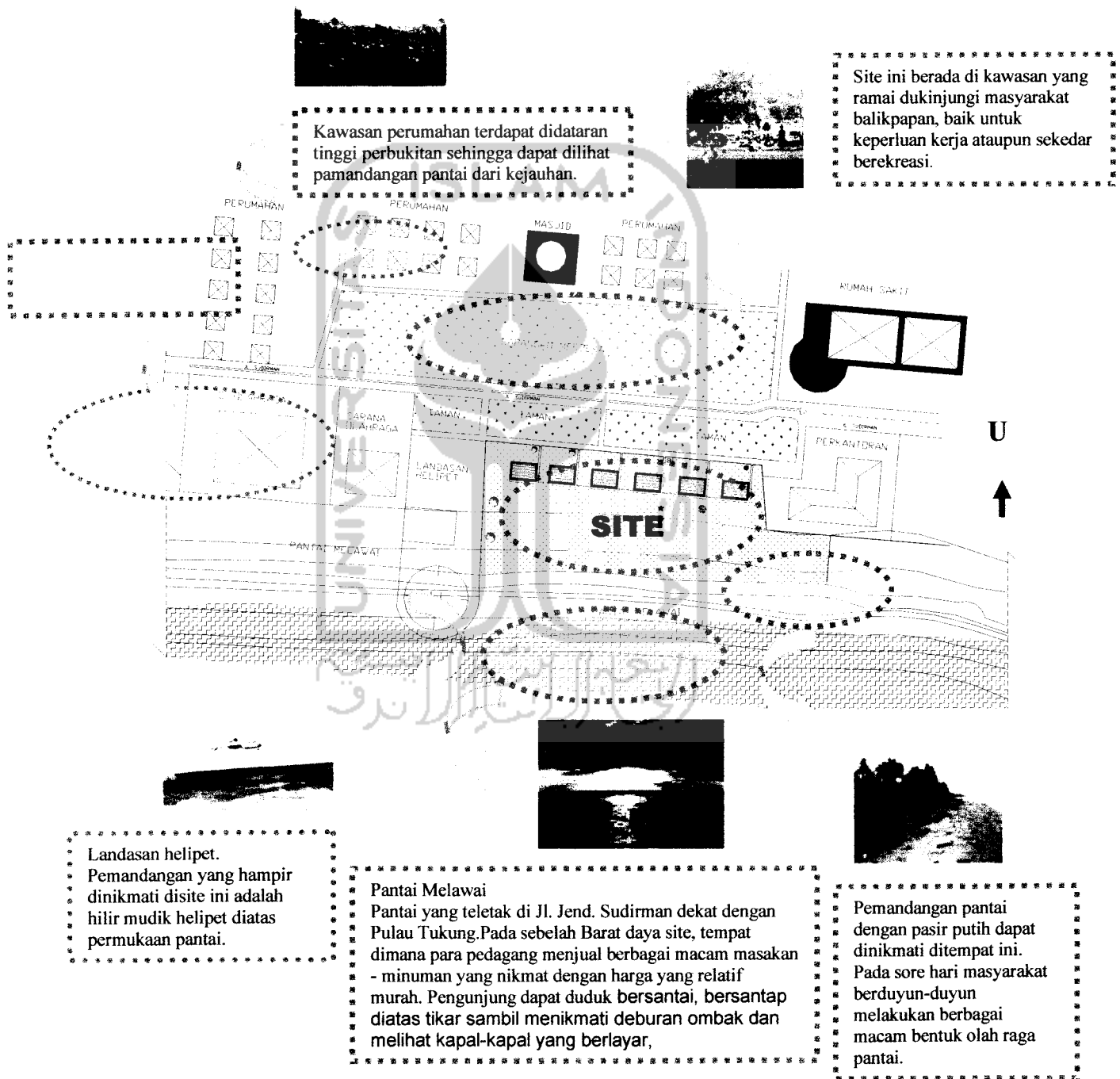
Luas site yang akan digunakan untuk pembangunan Sport Centre yang merupakan lahan asli dari guest house Pertamina adalah seluas $\pm 14.398 \text{ m}^2$. Site ini berada dipesisir pantai dengan memiliki karakteristik tanah yang mengandung pasir dan memiliki kontur yang menurun kearah pantai.



Tinggi air pasang normal adalah ± 4.00 , Tapi jika debit air meningkat air pasang ± 6.00 . Sedangkan jarak dari garis pantai sampai bibir laut ± 20.00 . Angin darat berhembus dari darat kelaut terjadi pada pukul 17.30-05.00 yaitu pada saat tenggelam dan terbit matahari mempengaruhi pasang surut dan dapat dijadikan tanda pergerakan angin laut yang akan mempengaruhi bangunan pada site.

Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

1.6.5. Batasan site



1.7 LINGKUP PEMBAHASAN

1.7.1. Non Arsitektural

- Pembahasan mengenai pertumbuhan Olah raga yang berkembang dimasyarakat.
- Pembahasan mengenai potensi Olah raga di Kalimantan timur khususnya di Balikpapan.
- Pembahasan tentang pengelompokkan jenis kegiatan, struktur organisasi pengelola pada gedung olah raga.
- Pembahasan mengenai peraturan-peraturan, cara permainan, dan kelengkapan dalam berbagai cabang Olah raga.

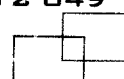
1.7.2. Arsitektural

- Pembahasan kebutuhan ruang yang akan diwadahi.
- Pembahasan standar besaran ruang Olahraga yang ada.
- Kajian tentang layout ruang yang fleksibel meliputi stage, audience, lighting, material dan penghawaan.
- Kajian tentang struktur bangunan yang fleksibel baik secara kapasitas maupun kegunaannya.

1.8 METODE PEMBAHASAN

1.8.1. Identifikasi masalah

Deskripsi Olah raga dan perkembangannya bagi dunia, Indonesia dan khususnya di Kalimantan timur. Kemudian mengenai issue yang berkembang tentang fasilitas olah raga yang dikarenakan maintenance dan penggunaannya tidak memakan biaya yang sedikit sehingga banyak dituntut pengguna gedung olahraga sebagai ruang yang fleksibel untuk berbagai macam even olahraga yang ada didalamnya.



1.8.2. Pengumpulan data

Studi literatur

- Tinjauan persyaratan ruang dalam arena olahraga menurut cabang olahraga masing-masing meliputi lighting, penghawaan, dan instalasi yang terkait lainnya.
- Tinjauan teoritis Peraturan permainan dalam arena dan ruang Olah raga.
- Tinjauan standart kelengkapan ruang olahraga meliputi garis lapangan, net, ring, score board, dll.

Studi Instansional

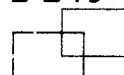
Mendapatkan data-data yang dibutuhkan dari Stasiun Metereologi dan Geofisika Kota Balikpapan sabagai sumber analisis site, KONI, Depdiknas, dan dinas pariwisata Kalimantan timur mengenai potensi Olah raga di Indonesia khususnya Balikpapan.

1.8.3. Analisis sintesis

- Analisis fleksibilitas ruang meliputi stage, audience, dan pengaturan sirkulasi pada even berbeda.
- Analisis fleksibilitas arena olahraga meliputi penghawaan alami dan penghawaan buatan.
- Analisis fleksibilitas ruang meliputi pencahayaan alami dan buatan yang tentunya akan berpengaruh pada kegiatan didalamnya.
- Analisis struktur atap yang fleksibel dan dapat merespon kondisi dipesisir pantai.

1.8.4. Perumusan konsep

- Konsep site atau lokasi yang direncanakan / landsecape.
- Konsep layout arena Olah raga.
- Konsep fasad bangunan.



- Konsep penghawaan pada bangunan sport centre.
- Konsep lighting pada bangunan sport centre.
- Konsep Struktur bangunan

1.9 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I : Pendahuluan

Tinjauan perkembangan Olahraga di Indonesia, fenomena gedung olah raga yang menuntut fleksibilitas ruang, biaya maintenance yang tidak sedikit pada gedung olah raga yang diakibatkan oleh tuntutan persyaratan ruang yang berbeda antara olah raga volley, tennis, basket dan khususnya badminton

BAB II : Tinjauan umum fasilitas olahraga serta persyaratan ruang dan arena

Tinjauan teori Olahraga tentang prasyarat kapasitas dan peraturan - peraturan dalam Olahraga yang akan diwadahi, kebutuhan ruang, standar besaran arena olah raga, studi layout ruang, fasilitas- fasilitas penunjang gedung olah raga dan karakteristik yang dibutuhkan ruang-ruang dengan fungsi yang berbeda.

BAB III : Analisis fleksibilitas Ruang Pada Sport Centre

Menganalisis permasalahan yang ada mengenai penghawaan ruang, lighting, layout ruang, dan penggunaan struktur ruang yang fleksibel.

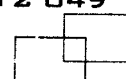
BAB IV : Konsep Perencanaan dan Perancangan Bangunan Sport Centre

Konsep yang meliputi ruang dalam dan ruang luar bangunan seperti ; Konsep site atau lokasi yang direncanakan, Konsep layout arena Olah raga, Konsep fasad bangunan, konsep struktur pada bangunan, konsep penghawaan, dan konsep pencahayaan.



1.10. KEASLIAN PENULISAN

- ▶ Ihsan .Yustiawan, Arena Skateboard dan Pusat Perbelanjaan, TA.UII
Penekanan :Skateboard adalah Olah raga yang menggunakan papan beroda...
- ▶ Dadang Purnama Alam, Olahraga rekreasi di Yogyakarta, TA.UII
Penekanan :Tinjauan ciri Fisiologis Manusia...
- ▶ Diyan A Novianti, Analisis Perancangan tata ruang dalam melalui keterpaduan kegiatan olahraga dan seni, TA UII
... Kebutuhan ruang-ruang dalam dan karakteristiknya



BAB II

TINJAUAN UMUM FASILITAS OLAH RAGA SERTA PERSYARATAN RUANG DAN ARENA ¹

2.1. TINJAUAN UMUM FASILITAS OLAH RAGA

Tak dapat dipungkiri, saat ini nilai dari sebuah kesehatan menempati titik yang tertinggi, karena disatu sisi, setiap manusia harus memenuhi berbagai kewajibannya untuk diri sendiri, keluarga, atau masyarakat. Hal ini tidak akan mungkin dapat tercapai secara maksimal jika tidak didukung oleh faktor kesehatan yang baik.

Memang tidak gampang untuk menjaga kesehatan sekaligus tetap mengupayakan berbagai kewajiban yang ditanggung dalam hidup ini. Kadang kala hal ini makin dipersulit lagi dengan perubahan gaya hidup saat ini, yang dapat membawa kita masuk dalam pola hidup dan pola bergaul yang salah dan jauh dari unsur kesehatan. Sehingga untuk menumbuhkan semangat berolah raga, dibutuhkan fasilitas Olah raga yang layak untuk mewadahi berbagai macam Olah raga modern yang telah berkembang saat ini. Bahkan fasilitas Olah raga bukan hanya menyuguhkan dampak kesehatan saja, tapi juga didukung sarana yang mengasikkan dan sudah menjadi tempat untuk ajang bergaul bagi masyarakat.

Praktisi SDM pun berpendapat bahwa alternatif untuk meningkatkan SDM salah satunya adalah dengan membangun hubungan yang akrab dengan orang lain melalui kegiatan olah raga maupun rekreasi. Dengan kegiatan olah raga dan rekreasi ini, diharapkan akan terjalin komunikasi yang lebih baik.

¹ Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olah Raga SNI T : 26-1991-03
Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olah Raga SNI : 03-3647-1994



2.1.1. Fasilitas Olah Raga Dilihat Menurut Pelayanan Penggunaannya di Tiap Wilayah, yaitu :

- a. *Gedung Olah raga tipe A*, adalah gedung olah raga yang dalam penggunaannya melayani wilayah Propinsi atau di Daerah Tingkat I.
- b. *Gedung Olah raga tipe B*, adalah gedung olah raga yang dalam penggunaannya melayani di wilayah Kabupaten / Kotamadya.
- c. *Gedung Olah raga tipe C*, adalah gedung olah raga yang dalam penggunaannya melayani di wilayah Kecamatan.

Kesimpulan, gedung olah raga yang akan dirancang berada pada wilayah Kotamadya Balikpapan.

2.1.2. Fasilitas Olah Raga Dilihat Menurut Perencanaan Teknisnya, yaitu :

- a. *Tipe A* ; Berukuran panjang 50 m, lebar 30 m, tinggi langit-langit pada arena permainan 12.5 m, dan langit- langit daerah bebas 5.5 m untuk menampung 3000-5000 penonton.
- b. *Tipe B* ; Berukuran panjang 32 m, lebar 22 m, tinggi langit-langit pada arena permainan 12.5 m, dan langit-langit daerah bebas 5.5 m untuk menampung 1000-3000 penonton.
- c. *Tipe C* ; Berukuran panjang 24 m, lebar 16 m, tinggi langit-langit pada arena permainan 9 m, dan langit-langit daerah bebas 5.5 m untuk jumlah maksimal 1000 penonton.

Kesimpulan, berdasarkan perencanaan teknis, Sport centre ini memiliki kapasitas 1000-3000 orang pada arena yang fleksibel. Sehingga ketentuan *tipe B* berlaku pada perancangan kali ini.



2.1.3. Fasilitas Olah Raga Dilihat Menurut Klasifikasi Penggunaan Arena, yaitu : ²

- a. *Tipe A*, adalah arena olah raga dengan penggunaan lapangan rangkap empat. Cabang olah raga yang diwadahi, seperti ; Tennis lapangan, Bola Basket, Bola volley, dan Bulutangkis atau Badminton.
- b. *Tipe B*, adalah arena olah raga dengan penggunaan lapangan rangkap tiga. Cabang olah raga yang diwadahi, seperti ; Bola basket, Bola volley, Bulutangkis atau Badminton.
- c. *Tipe C*, adalah arena olah raga dengan penggunaan lapangan tunggal atau double. Jumlah minimal cabang olah raga yang diwadahi terdiri dari satu cabang olah raga sampai dua cabang olah raga yang diwadahi pada satu arena.

Kesimpulan, klasifikasi penggunaan arena pada Sport centre kali ini adalah pada *arena tipe A dan C*.

2.1.4. Fasilitas Olah Raga Dilihat Menurut Tujuan dan Sistem Keanggotaannya, dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu : ³

- a. *Klub olahraga prestasi*. Merupakan klub olahraga yang semata-mata didirikan untuk melatih dan membina serta menciptakan pemain-pemain berprestasi, khususnya dalam cabang olahraga ketangkasan seperti bulutangkis di Pelatnas Jakarta dan sekolah tennis Kemayoran.
- b. *Klub khusus untuk para eksekutif dan kelompok profesiobnal tertentu*. Klub ini di khususkan untuk keperluan bisnis beberapa kalangan orang. Biasanya kental dengan fasilitas untuk bersantai, ruang rapar, pub, dll.
- c. *Klub campuran*. Klub yang memadukan perpaduan fungsi antara keduanya sebagai arena rekreasi, café, dan ada arena untuk para profesional berlatih.

² Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olah Raga SNI T : 26-1991-03

³ Dadang Purnama Alam, Olah raga rekreasi di Yogyakarta, TA.UII



Kesimpulan, Klub campuran terpilih sebagai tema pengadaan atau penyediaan fasilitas untuk Sport Centre ini.

2.1.5. Fasilitas Olah Raga Dilihat Menurut Sarana Pendukung Yang Telah Disediakan, dibedakan menjadi tiga macam, yaitu : ⁴

- a. *Pavvillions*. Merupakan bagian dari sari klub yang mewadahi kegiatan pendukung dan sifatnya pelengkap bangunan seperti menyediakan sarana ruang ganti, gudang/ loker, bar, dsb.
- b. *Clubhouse*. Merupakan bangunan yang di tempati oleh sebuah klub dan mewadahi kegiatan klub yang lebih sosial sifatnya seperti menyediakan sarana ruang pertemuan bisnis suatu perusahaan, ruang meeting, restaurant, fasilitas kebugaran, sauna, dsb
- c. *Mini Sport Centre*. Merupakan fasilitas Olah Raga di dalam dan luar ruangan dimana jenis dan sifat fasilitas olahraganya disesuaikan dengan kebutuhan dan ketertarikan masyarakat, seperti olah raga-olah raga modern.

Kesimpulan, pada desain kali ini perancangan akan memakai tema sebuah Sarana Olahraga yang menggabungkan fasilitas *Pavvillions* dan *Mini Sport Centre*.

2.2. TINJAUAN UMUM SPORT CENTRE

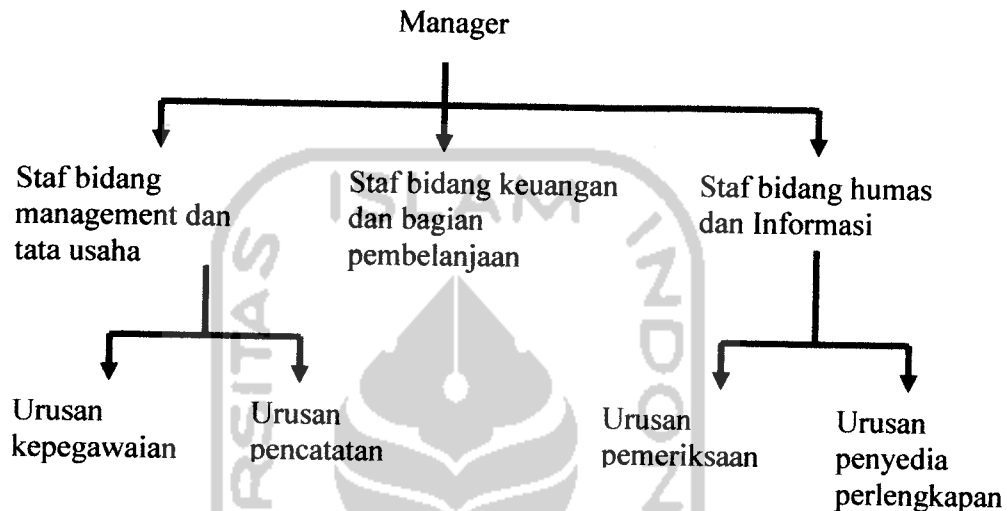
Sport centre adalah suatu bangunan gedung yang digunakan untuk berbagai kegiatan olah raga yang biasa dilakukan di dalam ruang tertutup, tetapi dalam perancangan kali ini maintenance gedung menjadi salah satu perhatian dalam penyelesaian masalahnya, sehingga pada arena yang membutuhkan suplai baik udara maupun cahaya yang lebih, perancangan dengan pertimbangan pada arena terbukapun dilakukan.

⁴ Dadang Purnama Alam, Olah raga rekreasi di Yogyakarta, TA UII



Tinjauan ini bertujuan untuk menjelaskan sistem yang bekerja pada sport centre baik dalam fasilitas maupun pelayanan.

2.2.1. Organisasi Pengelola dalam Sport centre



2.2.2. Kebutuhan ruang dalam Sport Centre

No	Kelompok Kegiatan	Jenis Ruang	Sifat Ruang	Sarana Pelengkap
1.	Ruang Olah Raga	<ul style="list-style-type: none"> • Kolam renang • Arena basket • Arena tennis • Ruang fitness • Bilyard • Anjungan jetski • Arena skaters • Arena bulutangkis 	<ul style="list-style-type: none"> Publik Publik Publik Publik Publik Publik Publik Publik 	<ul style="list-style-type: none"> • Rg. bilas, rg. peralatan, rg. Sanitasi, rg. Ganti, toilet, gudang, rg. Pelatih, rg. P3K, mini bar • Rg. Pelatih, rg. Ganti, rg. Teknik, rg. Penonton, toilet, rg. Peralatan, gudang, rg. P3K • Rg. Pelatih, rg. Ganti, rg. Teknik, rg. Penonton, toilet, rg. Peralatan, gudang, rg. P3K • Rg. Peralatan, rg. Pelatih, gudang, rg. Ganti, toilet, rg. Sauna, rg. P3K • Rg. Peralatan, Cafe • Rg. Peralatan, rg. Pemantau, rg. ganti, rg. Bilas, rg. Gudang, toilet, rg. P3K • Rg. penonton, rg. Peralatan, gudang, toilet, rg. P3K • Rg. Pelatih, rg. Ganti, rg. Teknik, rg. Penonton, toilet, rg. Peralatan, gudang, rg.

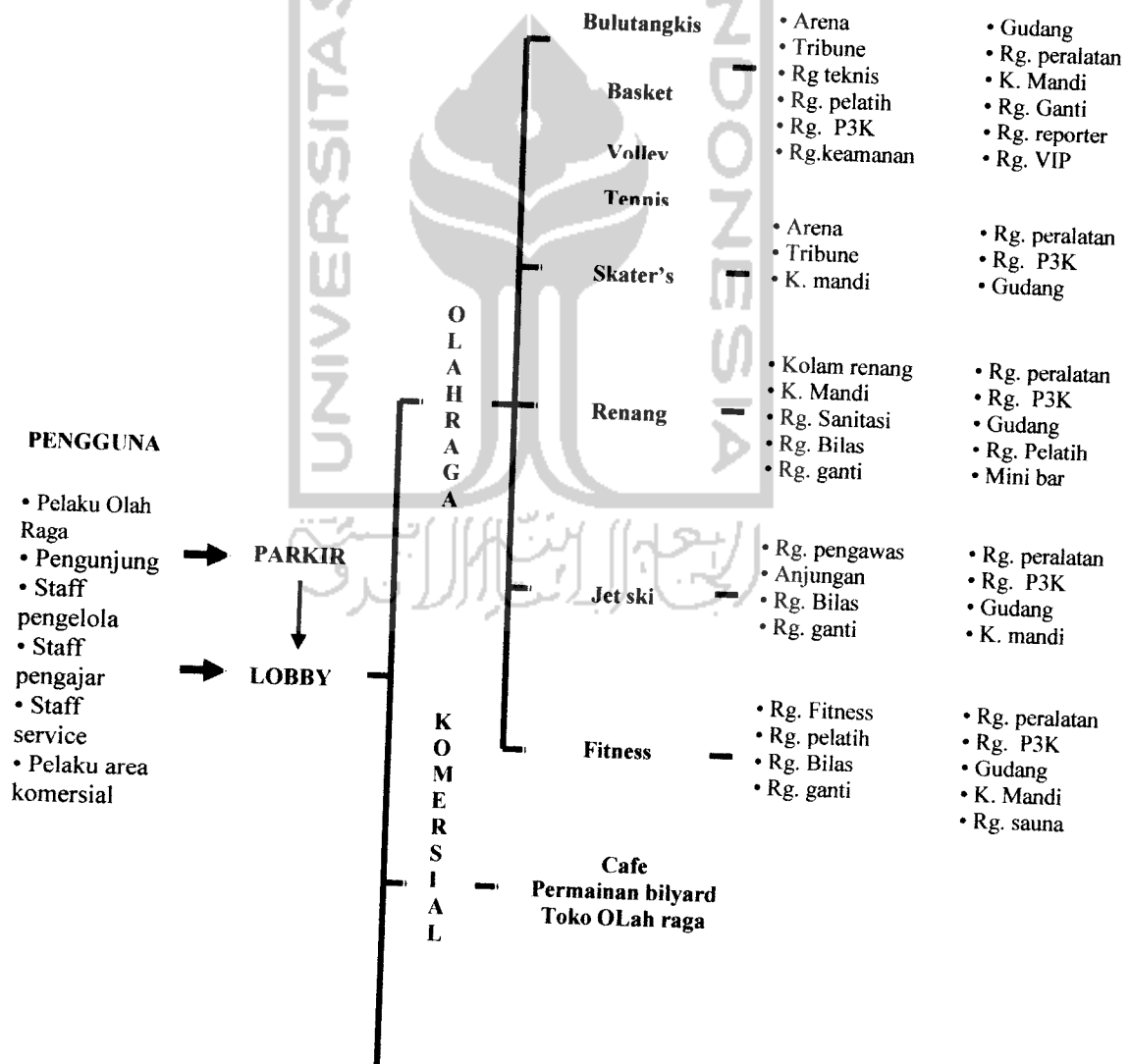
Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

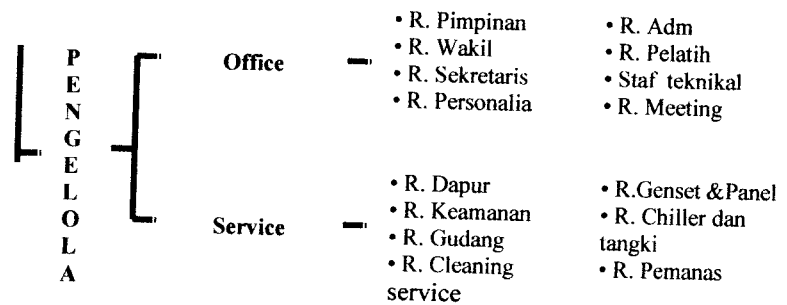
		• Arena Volley	Publik	P3K • Rg. Pelatih. rg. Ganti, rg. Teknik, rg. Penonton, toilet, rg. Peralatan, gudang, rg. P3K
2.	Ruang Penunjang			
		<ul style="list-style-type: none"> • R. Audience • Stage • Lobby • Counter ticket • R. Teknis • R. Penyimpanan Perlengkapan lap. • Gudang • Toilet • R. Pemanasan • R. Medis • R. Pelatih • R. Pijat • R. Sauna • R. Tunggu • R. Ganti 	<ul style="list-style-type: none"> Publik Publik Publik Publik Privat Privat Service Service Semi publik Privat Privat Privat Publik Publik Semi privat 	<ul style="list-style-type: none"> • Toilet, rg. Keamanan, rg. VIP, rg. Pers • Panggung stage moveable • Toilet, receptionist, rg. pengelola • Counter ticket • Rg. lighting, rg. Sound, rg. Kontrol, rg. Reporter, rg. Panel, rg. mesin • Rg. Penyimpanan kelengkapan menurut masing-masing cabang olahraga • Rg. Penyimpanan kelengkapan arena • Washtafel, k.mandi • Rg. Alat • Rg. Periksa, rg. Pemeriksa • Rg. Ganti, toilet • Rg. Pijat, rg. Pemijat • Rg. Ganti, rg. Pembersihan, rg. Sauna, rg. Pendingin, toilet, rg. Pijat, rg. Peralatan • Rg. Locker, rg. Bilas, toilet
3.	Ruang Pengelola			
		<ul style="list-style-type: none"> • R. Pimpinan • R. Wakil pimpinan • R. Sekretaris • R. Personalia • R. Administrasi • R. Pelatih • R. Staf teknis • R. Pertemuan • R. Tamu • K. mandi 	<ul style="list-style-type: none"> Privat Privat Privat Privat Privat Privat Privat Privat Semi Privat Semi Privat Privat Service 	<ul style="list-style-type: none"> • Rg. Tamu, rg. Meeting, rg. Penyimpanan arsip, toilet, rg. Kerja • Rg. Tamu, rg. Meeting, rg. Penyimpanan arsip, toilet, rg. Kerja • Rg. Kerja, rg. Arsip • Rg. Kerja, rg. Arsip • Rg. Kerja, rg. Arsip, rg. Brankas • Rg. Kerja • Rg. Kerja • K. Mandi, dapur kering, rg. Saji
4.	Ruang Service			
		<ul style="list-style-type: none"> • R. Dapur • R. Keamanan • R. Gudang • R. Cleaning 	<ul style="list-style-type: none"> Service Service Service Service 	<ul style="list-style-type: none"> • Dapur bersih, dapur kotor, rg. Pegawai, k. Mandi, gudang penyimpanan peralatan, gudang penyimpanan bahan makanan • Rg. Kerja, rg. Monitor Pengamat

Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan **Flexibilitas Ruang**

		service • R. Genset dan Panel • R. Chiller dan tangki • R. Pemanas • Parkir motor • Parkir Mobil	Service Service Service Publik Publik	• Rg. Pos keamanan • Rg pos keamanan
5.	Ruang Komersial			
		• Penyewaan & penjualan alat OR • Cafe	Publik Publik	• Rg. Penyimpanan barang, rg. Kasir, rg. Ganti • Dapur kotor, dapur bersih, rg. Kasir, rg. Makan, gudang penyimpanan bahan, rg. pegawai

2.2.3. Kegiatan dalam Sport centre





2.2.4. *Flexibilitas Ruang Dalam Sport Centre*

Flexibilitas pada bangunan yang mewadahi banyak kegiatan olah raga yang berbeda menuntut *flexibilitas ruang* didalamnya. *Flexibilitas* dibedakan menjadi tiga macam : ⁵

- *Fleksibel dalam berkegiatan / multi guna*, berguna untuk menjamin kedinamisan gerak dan berbagai aktivitas lain dari penghuni.

Dalam sport centre ini *flexibilitas berkegiatan* sangat dituntut pada arena rangkap empat dengan mewadahi cabang olahraga badminton, tennis, volley, dan basket.

- *Flexibilitas penataan ruang*, Agar hemat, biasanya penyekat dinding permanen dalam ruang tidak terlalu banyak dan terbuka peluang penggunaan ganda dan over-lapping.

Layout pada tata ruang bangunan ini meliputi kelengkapan pada masing-masing cabang olah raga seperti garis lapangan, kelengkapan ring basket dan net, stage,tribun, scoreboard, dan kelengkapan lain. Dalam arena, olahraga ini membuat pemilihan kelengkapan yang moveable dalam penggunaannya.

⁵ Prof. Ir. Johan Silas, Perancangan Perumahan Rakyat Terpadu Pendekatan Secara empirik dan Lingkungan, Jakarta

- *Fleksibilitas bahan bangunan atau konstruksi bangunan.* Dalam perancangan bangunan mengenal struktur non permanen untuk penggunaan bangunan yang sifatnya moveable untuk berbagai acara dan tempat yang berbeda.

Pada sport centre dengan berbagai kegiatan olah raga yang menuntut persyaratan dalam ruang yang berbeda seperti penghawaan, pencahayaan, sehingga penggunaan struktur bangunan yang fleksibel pada ceiling untuk menaikkan dan menurunkan volume suhu dalam ruang merupakan pertimbangan perancangan dari arena ini.

2.3. TINJAUAN UMUM OLAH RAGA

Olah raga pada awalnya berakar dari suatu kegiatan alam. Olah raga klasik pada zaman dulu adalah adanya kegiatan sekelompok orang berburu hewan untuk dijadikan sebagai bahan makan.⁶ Setelah sekian lama olah raga berkembang begitu pesat sehingga banyak berkembang perpaduan gaya-gaya lain untuk olah raga modern.

2.3.1. Tinjauan Perkembangan Olah Raga

Seiring perkembangannya sehingga olah raga dapat dibedakan berdasarkan jenisnya.⁷

- a. Olah raga Permainan : yaitu olah raga yang bersifat hiburan, seperti *bilyard, jackpot, bowling, sepatu roda, skateboard.*
- b. Olah raga Teknis : Yaitu olah raga yang bersifat teknis, seperti *tennis, golf, volley, bulutangkis, bola basket, squash.*
- c. Olah raga Kebugaran : yaitu olah raga yang bersifat santai untuk kebugaran dan mengembalikan stamina tubuh, seperti *fitness, senam kebugaran, meditasi, yoga, renang.*

⁶ Kreg lindberg/Donald E hawkins/David western, Eko wisata, Buku pariwisata Jakarta, 2000

⁷ Dadang Purnama Alam, Olah raga rekreasi di Yogyakarta, TA UII



- d. Olah raga khusus : yaitu olah raga yang dilakukan dialam bebas dengan tingkat resiko yang tinggi atau petualangan. Olah raga ini dibagi menjadi tiga :
- Land Sport yaitu olah raga yang dilakukan didarat dan pegunungan, seperti tracking, horsing, climbing, artificial climbing, mountain bike, motor cycle.
 - Water Sport yaitu olah raga yang dilakukan di air, seperti kanoeing, rafting, ski, berlayar, selancar.
 - AeroSport yaitu olah raga yang dilakukan diudara, seperti terjun payung, terjun bebas, dan terbang layang.

Kesimpulan, Olahraga yang akan diwadahi adalah basket, tennis, volley, bilyard, jetski, badminton, skaters, renang, fitness.

Kegiatan Olah Raga yang diprioritaskan untuk diwadahi adalah olah raga menurut kegemaran dimasyarakat. Olah raga yang biasanya menjadi kegemaran masyarakat adalah olah raga yang dapat membanggakan bangsa dengan juara-juaranya. Berikut urutan Olah Raga dilihat menurut kegemaran masyarakat ; ⁸

Olah Raga dikalangan masyarakat umum ;

- Olah Raga Sepak Bola
- Olah Raga Bulutangkis
- Olah Raga Volley
- Olah Raga Tennis
- Olah Raga Renang
- Olah Raga Sepeda

Olah Raga yang digemari dikalangan muda saat ini ;

- Olah Raga Sepak Bola
- Olah Raga Bulutangkis
- Olah Raga Basket
- Olah Raga Skate Board dan in Line Skate

⁸ Pintu Net .com, Suara Konsumen, Suara Opini 34.445 orang

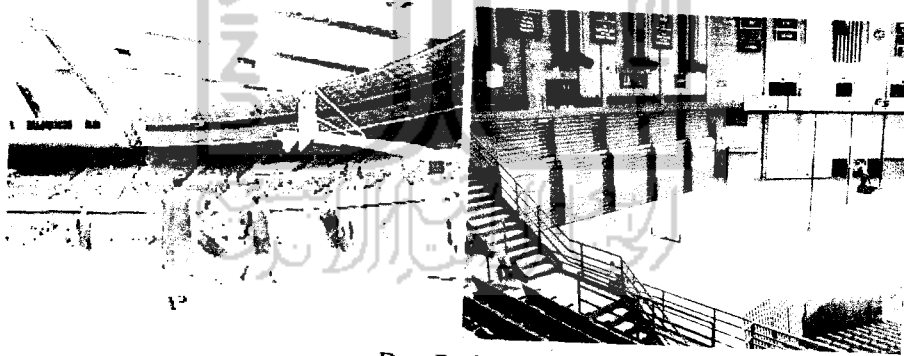


- Olah Raga Bela diri seperti ; Taekwondo, Capoeira, Yudo, Karate, Pencak silat
- Olah Raga Bilyard
- Olah Raga Bowling

Kesimpulan, Olah raga yang akan diwadahi adalah merupakan olah raga yang paling digemari masyarakat **Badminton, Basket, Volley, Tennis**. Sedangkan **Bilyard** untuk pendukung sarana cafe, **Jetski** untuk memberikan sarana bagi olah ragawan untuk lebih meningkatkan olah raga pantai mengingat Indonesia menjadi tuan rumah pertama perhelatan olah raga pantai diBali, **Skaters** untuk memberi sarana bagi kaula muda pada site yang seringkali terlihat beraktifitas olah raga ini di ujung jalan buntu, **Fitness** merupakan Olah raga yang sedang menjamur dimasyarakat perkotaan sebagai tempat ajang bergaul juga, dan **Renang** merupakan Olah Raga rekreasi yang dapat dilakukan Oleh semua lapisan masyarakat dari segala umur.

2.3.2. Tinjauan Karakteristik Olah Raga

2.3.2.1. Basket



Doc. Basketball

Basket unik karena ia diciptakan hanya oleh seorang pria. Pada tahun 1891, Dr. James Naismith seorang pastor asal Kanada disebuah fakultas universitas professional di Springfield. Di Universitasnya memerlukan sebuah permainan ruang tertutup penuh semangat untuk mengisi waktu para murid pada masa musim dingin. Tapi



permainan ini tidak mudah untuk langsung diterima karena dianggap sebagai permainan terlalu kasar atau kurang cocok dengan permainan yang dilakukan dalam gimnasium-gimnasium tertutup. Kemudian dia menulis beberapa peraturan dasar, menempelkan sebuah keranjang di dinding ruang gimnasium, dan meminta murid-muridnya untuk mulai memainkan permainan barunya. Kemudian Pertandingan resmi pertama dimainkan di situ pada tanggal 20 Januari 1892. "Basket ball" (nama olahraga ini dalam dahasa Inggris) nama yang disarankan salah seorang muridnya, sudah populer sejak awalnya di seluruh Amerika Serikat, dan segera dimainkan di seluruh negara tersebut.

Basket adalah Olah Raga dengan dua regu yang berebut memasukkan bola kedalam keranjang atau ring basket, olah raga ini dapat dilakukan di ruang tertutup atau pun ruang terbuka yang ruangnya memiliki ukuran relatif kecil dengan sepuluh orang didalamnya.

Setelah selama ini olah raga yang paling banyak digemari anak muda adalah olah raga yang menyuguhkan aspek-aspek atraktif dan kecepatan, seperti yang diperlihatkan di cabang olah raga bola basket ini. Maka basket merupakan salah satu olah raga yang perlu di beri sarana yang layak mengingat disite ini mereka lebih gemar memacu motor di jalan raya, olah raga ini adalah penyaluran yang tepat, mudah, dan bergengsi bagi anak muda.

a. Peraturan dalam pertandingan Olah raga Basket ;⁹

Aturan Awal Permainan basket ini diawali dari 13 aturan dasar yang ditulis sendiri oleh James Naismith: Bola dapat dilemparkan ke segala arah dengan satu atau kedua tangan.

- Bola dapat dipukul ke segala arah dengan satu atau kedua tangan, tetapi tidak dengan kepala tinju.

⁹ Basket, Wikipedia Indonesia, Ensiklopedia bebas berbahaa Indonesia, Jakarta



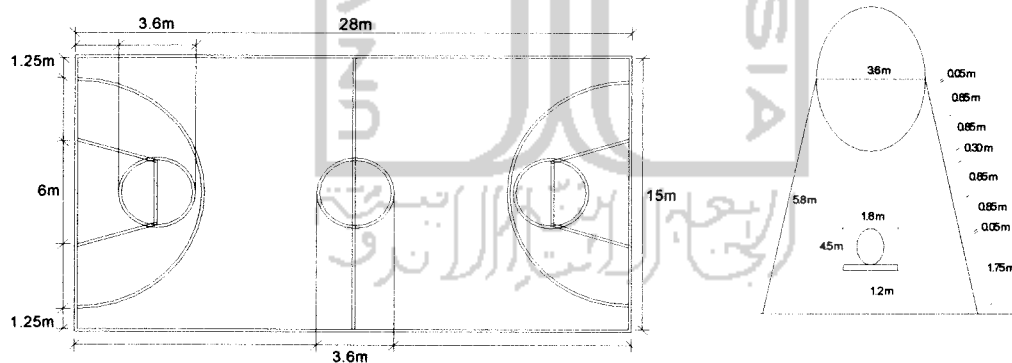
- Pemain tidak diperbolehkan untuk berlari dengan memegang bola. Ia harus melemparkan bola tersebut dari titik dia menerima bola tersebut, akan tetapi diperbolehkan apabila pemain tersebut sedang berlari pada kecepatan yang cukup.
- Bola harus dipegang didalam atau diantara telapak tangan. Lengan atau anggota tubuh lainnya tidak diperbolehkan untuk memegang bola.
- Dilarang memundak, memegang, mendorong, memukul atau menjegal pemain lawan dengan cara apapun. Pelanggaran pertama terhadap peraturan ini akan dihitung sebagai foul; pelanggaran kedua akan mendiskualifikasi pemain tersebut sampai kemasukan gol berikutnya atau, apabila pelanggaran tersebut dilakukan untuk menciderai lawan maka akan diganjar hukuman untuk sepanjang pertandingan. Tidak ada pergantian pemain diperbolehkan.
- Sebuah foul adalah memukul bola dengan kepala tinju, pelanggaran terhadap Aturan 3 dan 4 dan seperti tertera pada Aturan 5.
- Apabila salah satu pihak melakukan tiga foul secara berturut turut maka akan dihitung sebagai gol untuk lawannya (berturut turut berarti tanpa pelanggaran oleh lawan).
- Gol terjadi apabila bola dilemparkan atau dipukul dari lapangan dan masuk ke dalam keranjang dan tetap di dalamnya, dalam hal ini pemain yang menjaga keranjang tidak menyentuh atau mengganggu gol tersebut. Apabila bola terhenti di pinggir keranjang dan pemain lawan menggerakkan keranjang, maka hal tersebut akan dihitung sebagai sebuah gol.
- Apabila bola keluar lapangan pertandingan, bola akan dilemparkan kembali ke dalam dan dimainkan oleh pemain pertama yang menyentuhnya. Apabila terjadi perbedaan pendapat tentang kepemilikan bola maka wasit (umpire) akan melemparkannya ke dalam lapangan. Pelempar bola diberi waktu 5 detik. Apabila ia memegang lebih lama dari waktu tersebut maka bola akan berpindah kepemilikan. Apabila salah satu pihak melakukan hal yang dapat menunda pertandingan maka wasit dapat memberi mereka sebuah foul.



- Wasit (umpire) berhak untuk memperhatikan permainan para pemain dan mencatat jumlah foul dan memberi tahu wasit (referee) apabila terjadi foul berturut turut. Wasit (umpire) memiliki kuasa untuk mendiskualifikasi pemain.
- Wasit (referee) memperhatikan bola dan mengambil keputusan apabila menganggap bola telah keluar lapangan pertandingan, kepemilikan bola, dan juga memegang waktu. Ia berhak menentukan apabila gol telah terjadi dan menghitung jumlah gol berikut dengan hal hal yang biasanya dilakukan oleh seorang wasit (referee).
- Waktu pertandingan adalah dua babak masing masing 15 menit dan lima menit istirahat diantaranya.
- Pihak yang berhasil memasukkan gol paling banyak akan dinyatakan sebagai pemenang.

b. Standart ukuran lapangan dalam pertandingan Bola Basket ;

Lapangan,¹⁰



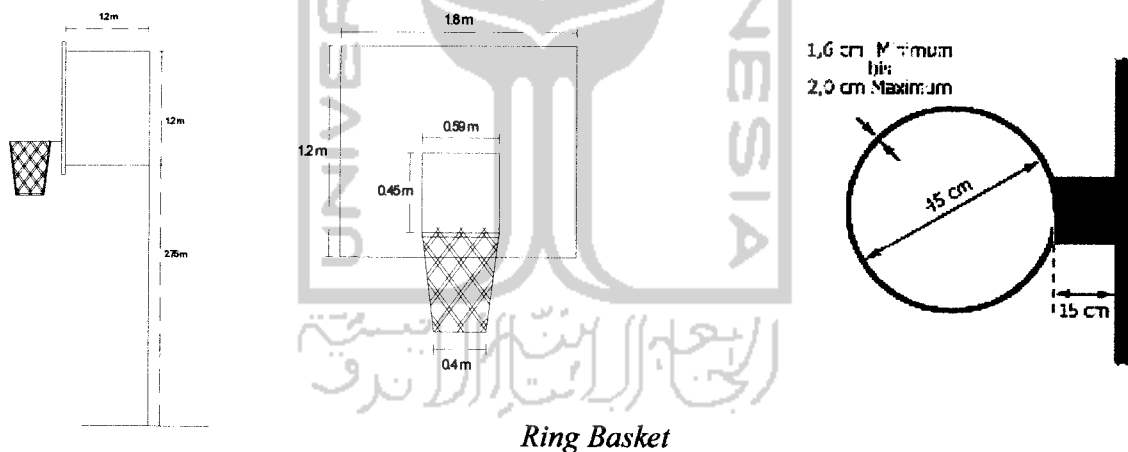
Dalam permainan bola basket dilakukan pada sebuah arena olah raga berbentuk empat persegi panjang, dengan ketentuan sebagai berikut :

- Panjang lapangan ; 28 m

¹⁰ Roji, Penjas SMP, Penerbit Erlangga, Jakarta 2004



- Lebar lapangan ; 15 m
 - Diameter lingkaran ; 3.6 m
 - Tinggi ring basket ; 2.75 m
 - Diameter ring basket ; 0.45 m
 - Ukuran papan ring ; 1.8m x 1.2m
- c. Kelengkapan dalam permainan Bola Basket, meliputi kelengkapan peralatan dan kelengkapan pada arena pertandingan, seperti ;
- *Ring Basket*, ring basket adalah sasaran yang diletakkan pada sebuah tiang atau diletakkan pada sebuah bidang datar untuk mencetak score dengan memasukkan bola kedalamnya.



- *Bola Basket*, bola dijadikan sebagai objek dalam pertandingan ini Bola dimasukkan ke dalam ring yang telah tersedia pada arena.
- *Garis Lapangan*, garis lapangan merupakan titik acuan dalam sebuah pertandingan. Garis – garis pada lapangan memiliki peraturan-peraturan permainan didalamnya.



- *Score Board*, adalah papan angka yang berfungsi menunjukkan kedudukan score dari masing- masing regu.
 - *Wasit*, wasit merupakan hakim di arena pertandingan olah raga.
- d. Persyaratan karakteristik ruang dalam permainan Bola Basket ;
- *Tata Cahaya*, dibutuhkan intensitas cahaya pada ruang minimal 300 lux dengan menghindari cahaya silau yang diakibatkan dari pencahayaan buatan ataupun pencahayaan alami.
 - *Tata udara*, membutuhkan sirkulasi udara yang lancar dengan suplay volume udara yang besar, maka perletakkan bukaan harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.
 - *Tata suara*, tingkat kebisingan lingkungan maksimal 25 desibel.
 - *Material lantai*, harus mampu menerima beban dengan stabil, kuat, kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk. Permukaan lantai harus ditutup dengan lapisan bahan yang elastis, harus rata tanpa ada celah sambungan, tidak licin, permukaan lantai tidak mudah aus, dan dapat memberikan pantulan bola secara merata.
 - *Tinggi langit- langit*, tinggi minimal sebuah gedung olah raga adalah 3.5 m bagi arena olah raga fisik. Sedangkan tinggi langit-langit maksimal adalah 6-8m. Karena arena basket membutuhkan suplay udara yang besar, maka tinggi langit-langit maksimal berlaku pada arena ini untuk penghematan maintenance bangunan yaitu 8 m.
- e. Ruang - ruang penunjang dalam arena Basket ;
- **Ruang Teknis :**
 - Ruang Kontrol lighting.* Ruang kendali pengaturan lampu pada arena basket, tennis, volley, dan badminton.
 - Ruang Reporter.* Ruang pembawa acara saat jalannya pertandingan olah raga.



Ruang Pers. Ruang untuk para wartawan olah raga saat akan meliput jalannya pertandingan.

Ruang Sound. Ruang sound sistem pada arena.

Ruang panel. Ruang dimana terdapat panel- panel yang berhubungan langsung dengan instalasi arena olah raga ini.

- **Ruang Peralatan :**

Ruang Penyimpanan kelengkapan Tiap olahraga. Ruang penyimpanan kelengkapan ini ada empat macam yaitu untuk arena Basket, tennis, volley, dan Badminton dibedakan menjadi empat ruang.

Ruang Penyimpanan kelengkapan arena. Ruang ini menyimpan kelengkapan arena meliputi tempat duduk audience, lampu, dll.

- **Ruang Pelatih :**

Ruang kerja. Ruang kerja pelatih meliputi bangku, meja, rak buku, dll

Ruang ganti. Ruang ganti pelatih meliputi locker pribadi dan shower.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

Ruang meeting. Ruang untuk pertemuan antar pelatih dengan tim.

- **Ruang Ganti Atlet :**

Ruang locker. Area lemari locker untuk menyimpan seragam, sepatu, dan peralatan pribadi.

Ruang bilas. Ruang bilas berada dekat pada locker yang meliputi shower.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

Locker penyimpanan perlengkapan regu.

Tempat cuci. Tempat cuci mesin untuk baju tim / regu, meliputi mesin cuci, keranjang pakaian kotor dan keranjang pakaian bersih.

- **Ruang keamanan :**

Ruang monitor. Ruang perletakkan monitor pemantau.

Ruang jaga. Ruang jaga untuk para petugas keamanan.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

- **Gudang**



- **Ruang P3K :**

Ruang Periksa. Ruang pemeriksaan meliputi tempat tidur pasien.

Tempa Pemeriksa. Tempat pemeriksa meliputi meja kerja, dan kursi.

Kamar Mandi. Ruang service.

Tempat penyimpanan obat. Rak untuk menyimpan obat dan perlengkapan P3K.

- **Ruang tunggu,** ruang untuk atlet sesaat sebelum keluar dari ruang ganti ke arena.
- **Kamar mandi,** untuk pengunjung.
- **Ruang VIP,** untuk pengunjung.
- **Tribun penonton**

2.3.2.2. Bola Volley



Doc. Volley

Bola voli di masyarakat Indonesia merupakan salah satu olah raga yang digemari setiap lapisan masyarakat, oleh karenanya tidak mengherankan di setiap pelosok didapati klub-klub bola voli. Voli yang akan diwadahi adalah voli pantai yang tak jauh berbeda dengan voli pada umumnya hanya saja terdapat di pinggir pantai dengan alas arena dari pasir pantai. Mengingat Indonesia ditunjuk untuk menjadi tuan rumah pertama perhelatan pesta olah raga pantai, Asian Beach Games 2006 mengapa tidak site yang berada di pesisir pantai ini mulai mengembangkan sarana olah raga pantai. Voli indor pun dapat dilakukan disini.

a. Peraturan dalam pertandingan volley ;

- Setiap tim terdiri dari 10 pemain meliputi 6 pemain inti yang bermain di lapangan dan 4 pemain cadangan.



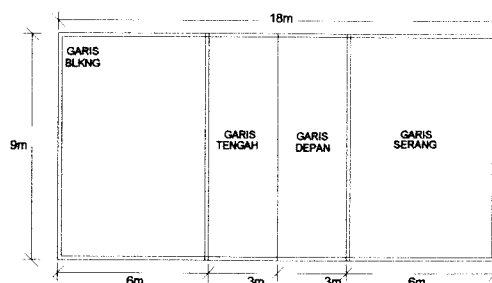
- Apabila di lapangan terdapat kurang dari 4 orang, maka tim yang bersangkutan akan dianggap kalah.
- Sistem hitungan yang digunakan adalah 25 rally point. Bila poin peserta seri (24-24) maka pertandingan akan ditambah 2 poin. Peserta yg pertama kali unggul dengan selisih 2 poin akan memenangkan pertandingan.

Kesalahan meliputi:

- Pemain menyentuh net atau melewati garis batas tengah lapangan lawan.
- Tidak boleh melempar ataupun menangkap bola. Bola volley harus di pantulkan tanpa mengenai dasar lapangan.
- Bola yang dipantulkan keluar dari lapangan belum dihitung sebagai out sebelum menyentuh permukaan lapangan.
- Pada sat servis bola yang melewati lapangan dihitung sebagai poin bagi lawan, begitu juga sebaliknya penerima servis lawan yang membuat bola keluar dihitung sebagai poin bagi lawan.
- Seluruh pemain harus berada di dalam lapangan pada saat serve dilakukan. Pemain melakukan spike di atas lapangan lawan.
- Seluruh bagian tubuh legal untuk memantulkan bola kecuali dengan cara menendang.
- Para pemain dan lawan mengenai net 2 kali pada saat memainkan bola dihitung sebagai double faults.

b. Standart ukuran lapangan dalam pertandingan Bola Volley ;

Lapangan,

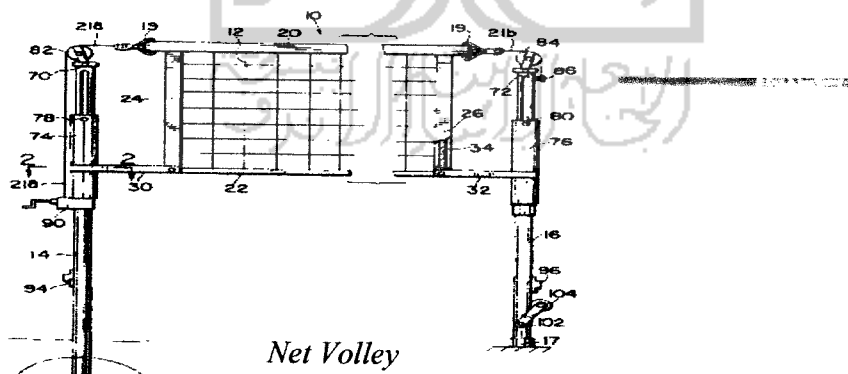


¹¹ Roji, Penja



Dalam permainan bola volley dilakukan pada sebuah arena olah raga berbentuk empat persegi panjang, dengan ketentuan sebagai berikut :

- Panjang lapangan ; 18 m
 - Lebar lapangan ; 9 m
 - Lebar garis serang ; 3 m
 - Tinggi net putra ; 2.43 m
 - Tinggi net putri ; 2.24 m
- c. Kelengkapan dalam permainan Bola Volley, meliputi kelengkapan peralatan dan kelengkapan pada arena pertandingan, seperti ;
- *Net*, adalah jaring pembatas yang diletakkan diantara arena sebagai tanda kedudukan arena pada anggota regu masing –masing.



- *Wasit*, merupakan seorang hakim garis yang memberikan keputusan dalam pertandingan volley.

- *Tempat wasit*, adalah tempat dimana wasit mengamati jalannya pertandingan dari tempat yang letaknya lebih tinggi dari arena.
 - *Bola volley*, bola dijadikan sebagai objek dalam pertandingan ini. Bola dimasukkan ke arena lawan dengan passing dan jumlah terbanyaklah pemenangnya.
 - *Garis lapangan*, garis lapangan merupakan titik acuan dalam sebuah pertandingan. Garis – garis pada lapangan memiliki peraturan-peraturan permainan didalamnya.
 - *Score Board*, adalah papan angka yang berfungsi menunjukkan kedudukan score dari masing- masing regu.
- d. Persyaratan karakteristik ruang dalam permainan Bola volley ;
- *Tata Cahaya*, dibutuhkan intensitas cahaya pada ruang minimal 300 lux dengan menghindari cahaya silau yang diakibatkan dari pencahayaan buatan ataupun pencahayaan alami.
 - *Tata udara*, membutuhkan sirkulasi udara yang lancar dengan suplay volume udara yang besar, maka perletakkan bukaan harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.
 - *Tata suara*, tingkat kebisingan lingkungan maksimal 25 desibel.
 - *Material lantai*, harus mampu menerima beban dengan stabil, kuat, kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk. Permukaan lantai harus ditutup dengan lapisan bahan yang elastis, harus rata tanpa ada celah sambungan, tidak licin, permukaan lantai tidak mudah aus, dan dapat memberikan pantulan bola secara merata.
 - *Tinggi langit- langit*, tinggi minimal sebuah gedung olah raga adalah 3.5 m bagi arena olah raga fisik. Sedangkan tinggi langit-langit maksimal adalah 6-8m. Karena arena ini membutuhkan suplay udara yang besar, maka tinggi langit-langit maksimal berlaku pada arena ini untuk penghematan maintenance bangunan yaitu 8 m.



e. Ruang - ruang penunjang dalam arena Volley ;

- **Ruang Teknis :**

Ruang Kontrol lighting. Ruang kendali pengaturan lampu pada arena basket, tennis, volley, dan badminton.

Ruang Reporter. Ruang pembawa acara saat jalannya pertandingan olah raga.

Ruang Pers. Ruang untuk para wartawan olah raga saat akan meliput jalannya pertandingan.

Ruang Sound. Ruang sound sistem pada arena.

Ruang panel. Ruang dimana terdapat panel- panel yang berhubungan langsung dengan instalasi arena olah raga ini.

- **Ruang Peralatan :**

Ruang Penyimpanan kelengkapan Tiap olahraga. Ruang penyimpanan kelengkapan ini ada empat macam yaitu untuk arena Basket, tennis, volley, dan Badminton dibedakan menjadi empat ruang.

Ruang Penyimpanan kelengkapan arena. Ruang ini menyimpan kelengkapan arena meliputi tempat duduk audience, lampu, dll.

- **Ruang Pelatih :**

Ruang kerja. Ruang kerja pelatih meliputi bangku, meja, rak buku, dll

Ruang ganti. Ruang ganti pelatih meliputi locker pribadi dan shower.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

Ruang meeting. Ruang untuk pertemuan antar pelatih dengan tim.

- **Ruang Ganti Atlet :**

Ruang locker. Area lemari locker untuk menyimpan seragam, sepatu, dan peralatan pribadi.

Ruang bilas. Ruang bilas berada dekat pada locker yang meliputi shower.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

Locker penyimpanan perlengkapan regu.



Tempat cuci. Tempat cuci mesin untuk baju tim / regu, meliputi mesin cuci, keranjang pakaian kotor dan keranjang pakaian bersih.

- **Ruang keamanan :**

Ruang monitor. Ruang perletakkan monitor pemantau.

Ruang jaga. Ruang jaga untuk para petugas keamanan.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

- **Gudang**

- **Ruang P3K :**

Ruang Periksa. Ruang pemeriksaan meliputi tempat tidur pasien.

Tempa Pemeriksa. Tempat pemeriksa meliputi meja kerja, dan kursi.

Kamar Mandi. Ruang service.

Tempat penyimpanan obat. Rak untuk menyimpan obat dan perlengkapan P3K.

- **Ruang tunggu,** ruang untuk atlet sesaat sebelum keluar dari ruang ganti ke arena.
- **Kamar mandi,** untuk pengunjung.
- **Ruang VIP,** untuk pengunjung.
- **Tribun penonton**

2.3.2.3. Bulutangkis



RESISTANCE
Embout moussé
Jupon plastique

CONFORT
Embout liège

TRAJECTOIRE
Jupon plume

Doc. badminton

Olah raga yang dimainkan dengan kok dan raket ini kemungkinan berkembang di Mesir kuno sekitar 2000 tahun lalu tetapi juga disebut-sebut di India dan Tiongkok. Nenek moyang terdiniya diperkirakan ialah sebuah permainan Tionghoa,



Jianziyang melibatkan penggunaan kok tetapi tanpa raket. Alih-alih, objeknya dimanipulasi dengan kaki. Objek/misi permainan ini adalah untuk menjaga kok agar tidak menyentuh tanah selama mungkin tanpa menggunakan tangan. Kemudian di Inggris sejak zaman pertengahan, permainan anak-anak yang disebut *Battledores* dan *Shuttlecocks* sangat populer. Anak-anak pada waktu itu biasanya akan memakai dayung/tongkat (*Battledores*) dan bersiasat bersama untuk menjaga kok tetap di udara dan mencegahnya dari menyentuh tanah. Setelah itu olah raga kompetitif bulutangkis diciptakan oleh petugas Tentara Britania di India pada abad ke-19 saat mereka menambahkan jaring/net dan memainkannya secara bersaingan. Para tentara membawa permainan itu kembali ke Inggris tahun 1850. Olah raga ini mendapatkan namanya yang sekarang pada tahun 1860 dalam sebuah pamflet oleh Isaac Spratt, seorang penyalur mainan Inggris, berjudul "*Badminton Battledore - a new game*" ("*Battledore Bulutangkis - sebuah permainan baru*").¹²

Olah raga bulu tangkis termasuk salah satu cabang olah raga tua yang hadir di belantara olah raga dunia. Selama ini olah raga yang banyak digemari ini adalah olah raga yang menyuguhkan aspek-aspek atraktif dan kecepatan, bulu tangkis diklaim sebagai olah raga yang memiliki pukulan raket paling cepat yakni lebih dari 320 kilometer per jam. Permainan ini juga sering menyuguhkan pemandangan atraktif seperti *jumping smash*, atau *cover* lapangan yang cukup memikat. Benar-benar olah raga ini membutuhkan usaha dan kemampuan untuk bisa terlibat di dalamnya.

Olah raga ini adalah olahraga yang paling menjadi pusat perhatian para pakar olahraga hingga tak heran pelatihan Badminton atau bulu tangkis ini berada hampir diseluruh propinsi Indonesia khususnya pulau jawa.

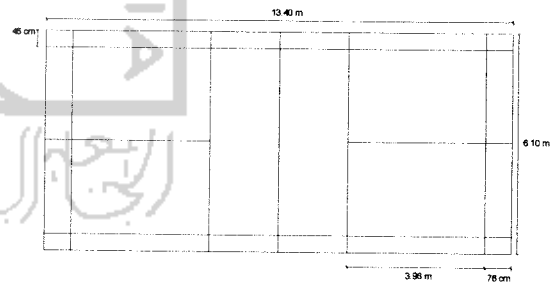
a. Peraturan permainan dalam bulutangkis ;

¹² Badminton, Wikipedia Indonesia, Ensiklopedia bebas berbahaa Indonesia, Jakarta



- Ada lima partai yang dapat dimainkan secara Ganda putra, Ganda putri, Ganda campuran, Tunggal putri, tunggal putra.
 - Tunggal putra, ganda putra, ganda putri dan campuran biasanya memakai sistem pemenang dua set (dari tiga) yang masing-masing diraih dengan mencapai 15 poin. Tunggal putri biasanya memakai sistem pemenang dua set (dari tiga) yang masing-masing diraih dengan mencapai 11 poin.
 - Tujuan permainan adalah untuk memukul sebuah kok menggunakan raket, melompati jaring ke wilayah di seputar batasan/aras tertanda sebelum pemain atau pasangan lawan bisa memukulnya balik.
 - Untuk setiap kali ini berhasil dilakukan oleh regu yang menyervis, pemain atau pasangan penyervis mencetak skor satu poin. Kemudian dilakukan terus menerus sampai batas score yang ditentukan.
 - Bola yang digunakan adalah bola bulu.
- b. Standart ukuran lapangan dalam pertandingan Bulutangkis ;

Lapangan,¹³

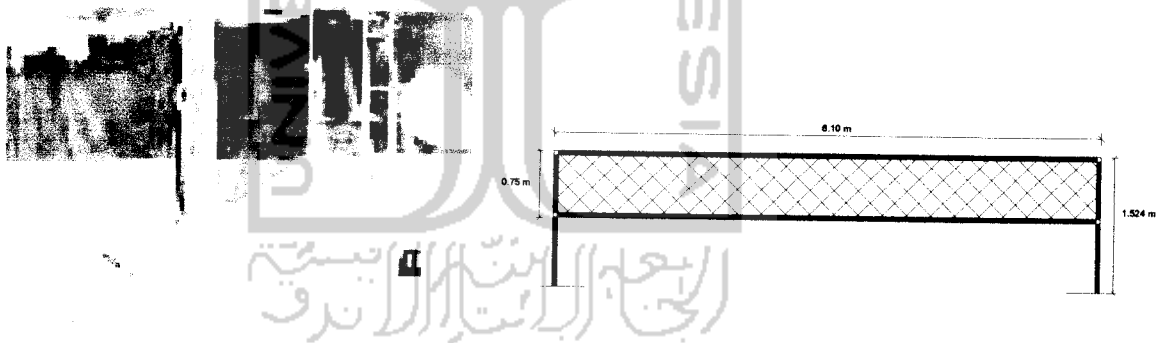


¹³ Roji, Penjas SMP, Penerbit Erlangga, Jakarta 2004



Dalam permainan Bulutangkis dilakukan pada sebuah arena olah raga berbentuk empat persegi panjang, dengan ketentuan sebagai berikut :

- Untuk permainan ganda :
 - Panjang garis samping : 13.40 m
 - Lebar garis akhir : 6.10 m
 - Untuk permainan tunggal :
 - Panjang garis samping : 13.40 m
 - Lebar garis akhir : 5.18 m
- c. Kelengkapan dalam permainan Bulutangkis, meliputi kelengkapan peralatan dan kelengkapan pada arena pertandingan, seperti ;
- *Net*, adalah jaring pembatas yang diletakkan diantara arena sebagai tanda kedudukan arena pada anggota regu masing –masing.



Net Bulutangkis

- *Wasit*, merupakan seorang hakim garis yang memberikan keputusan dalam pertandingan.
- *Tempat wasit*, adalah tempat dimana wasit mengamati jalannya pertandingan dari tempat yang letaknya lebih tinggi dari arena.



- *Shuttle cock*, sejenis bola yang dijadikan sebagai objek dalam pertandingan ini. Cock dimasukkan ke arena lawan dengan pukulan raket.
 - *Raket*, alat pemukul cock pada arena Badminton.
 - *Garis lapangan*, garis lapangan merupakan titik acuan dalam sebuah pertandingan. Garis – garis pada lapangan memiliki peraturan-peraturan permainan didalamnya.
 - *Score Board*, adalah papan angka yang berfungsi menunjukkan kedudukan score dari masing- masing regu.
- d. Persyaratan karakteristik ruang dalam pertandingan Bulutangkis ;
- *Tata Cahaya*, dibutuhkan intensitas cahaya pada ruang minimal 300 lux dengan menghindari cahaya silau yang diakibatkan dari pencahayaan buatan ataupun pencahayaan alami.
 - *Tata udara*, membutuhkan sirkulasi udara tanpa penghawaan alami melainkan dengan penghawaan buatan dalam arti tanpa jendela.
 - *Tata suara*, tingkat kebisingan lingkungan maksimal 25 desibel.
 - *Material lantai*, harus mampu menerima beban dengan stabil, kuat, kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk. Permukaan lantai harus ditutup dengan lapisan bahan yang elastis, harus rata tanpa ada celah sambungan, tidak licin, permukaan lantai tidak mudah aus, dan dapat memberikan pantulan bola secara merata.
 - *Tinggi langit- langit*, tinggi minimal sebuah gedung olah raga adalah 3.5 m bagi arena olah raga fisik. Sedangkan tinggi langit-langit maksimal adalah 6-8m. Karena arena ini dituntut untuk memperkecil pergerakan udara pada ruang, maka tinggi langit-langit minimal berlaku pada arena ini. Sehingga penghawaan buatan dalam ruang tidak membutuhkan daya yang terlalu besar.
- e. Ruang - ruang penunjang dalam arena Badminton ;
- **Ruang Teknis :**



Ruang Kontrol lighting. Ruang kendali pengaturan lampu pada arena basket, tennis, volley, dan badminton.

Ruang Reporter. Ruang pembawa acara saat jalannya pertandingan olah raga.

Ruang Pers. Ruang untuk para wartawan olah raga saat akan meliput jalannya pertandingan.

Ruang Sound. Ruang sound sistem pada arena.

Ruang panel. Ruang dimana terdapat panel- panel yang berhubungan langsung dengan instalasi arena olah raga ini.

- **Ruang Peralatan :**

Ruang Penyimpanan kelengkapan Tiap olahraga. Ruang penyimpanan kelengkapan ini ada empat macam yaitu untuk arena Basket, tennis, volley, dan Badminton dibedakan menjadi empat ruang.

Ruang Penyimpanan kelengkapan arena. Ruang ini menyimpan kelengkapan arena meliputi tempat duduk audience, lampu, dll.

- **Ruang Pelatih :**

Ruang kerja. Ruang kerja pelatih meliputi bangku, meja, rak buku, dll

Ruang ganti. Ruang ganti pelatih meliputi locker pribadi dan shower.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

Ruang meeting. Ruang untuk pertemuan antar pelatih dengan tim.

- **Ruang Ganti Atlet :**

Ruang locker. Area lemari locker untuk menyimpan seragam, sepatu, dan peralatan pribadi.

Ruang bilas. Ruang bilas berada dekat pada locker yang meliputi shower.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

Locker penyimpanan perlengkapan regu.

Tempat cuci. Tempat cuci mesin untuk baju tim / regu, meliputi mesin cuci, keranjang pakaian kotor dan keranjang pakaian bersih.

- **Ruang keamanan :**



Ruang monitor. Ruang perletakkan monitor pemantau.

Ruang jaga. Ruang jaga untuk para petugas keamanan.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

- **Gudang**
- **Ruang P3K :**

Ruang Periksa. Ruang pemeriksaan meliputi tempat tidur pasien.

Tempa Pemeriksa. Tempat pemeriksa meliputi meja kerja, dan kursi.

Kamar Mandi. Ruang service.

Tempat penyimpanan obat. Rak untuk menyimpan obat dan perlengkapan P3K.

- **Ruang tunggu,** ruang untuk atlet sesaat sebelum keluar dari ruang ganti ke arena.
- **Kamar mandi,** untuk pengunjung.
- **Ruang VIP,** untuk pengunjung.
- **Tribun penonton**

2.3.2.4. Tennis Lapangan



Doc. Tennis

Terdapat berbagai jenis permainan yang menggunakan raket yang dimainkan dewasa ini dan tenis merupakan salah satu permainan yang paling disukai. menurut beberapa catatan sejarah, permainan menggunakan bola dan raket sudah dimainkan sejak zaman purbakala, yaitu di Mesir dan Yunani pada abad ke 11. Sejenis



permainan iaitu jeu de paume yang menyerupai permainan tenis kini, telah dimainkan buat pertama kali di sebuah kawasan di Perancis. Bola yang digunakan disalutkan dengan benang berbulu, saat itu pemukulnya hanyalah tangan. Saat itu tennis hanya dimainkan oleh kaum bangsawan, sehingga sampai saat ini sudah jauh berkembang dimasyarakat.

Tennis merupakan Olah Raga dasar sebelum terciptanya olah raga badminton atau bulutangkis. Karena perkembangannya, olah raga mencari berbagai alternatif baik dari cara maupun alat yang digunakan dalam berolah raga.

Olah raga ini seiring perkembangannya, banyak menciptakan atlet-atlet baik nasional maupun internasional yang patut diacungi jempol. Pada tiap even penyelenggaraan pertandingannya, cabang olahraga ini menjadi perhatian dunia sebagai olah raga yang paling digemari setelah badminton.

a. Peraturan dalam permainan Olah raga tennis ;

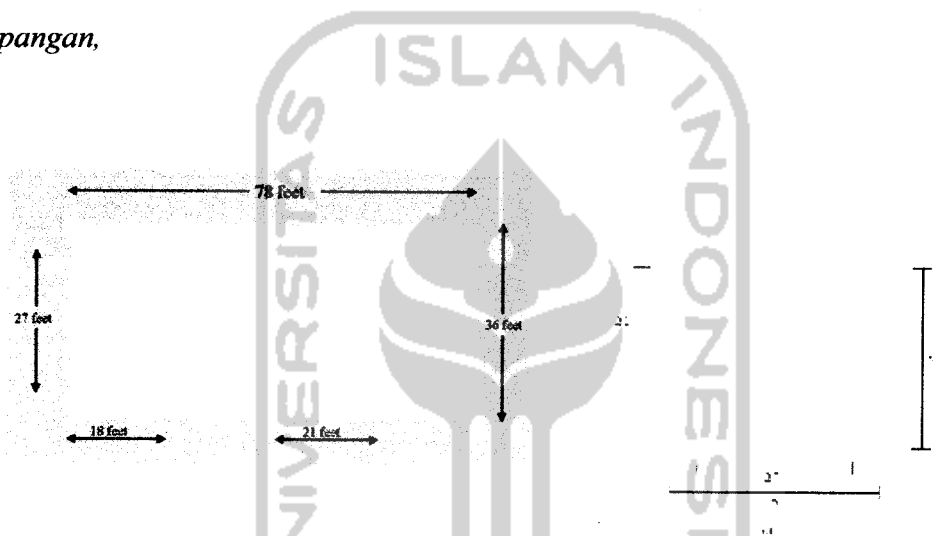
- Pemain dalam regu berjumlah satu sampai dua orang dengan partai permainan seperti halnya pada permainan badminton.
- Lapangan tenis dibagi dua oleh sebuah jaring yang di tengah-tengahnya tingginya persis 91.4 cm. Setiap paruh lapangan permainan dibagi menjadi tiga segi: sebuah segi belakang dan dua segi depan (untuk service).
- Lapangan dan beberapa seginya dipisahkan dengan garis-garis putih yang merupakan bagian dari lapangan tempat bermain tenis. Sebuah bola yang dipukul di luar lapangan (meski tidak menyentuh garis) dikatakan telah keluar dan memberi lawan sebuah nilai.
- Teknik permainan tennis dapat menggunakan Forehand, sebuah pukulan di mana telapak tangan yang memegang raket dihadapkan ke depan. Backhand,



sebuah pukulan di mana punggung tangan yang memegang raket dihadapkan ke depan. Groundstroke, sebuah pukulan panjang yang membutuhkan seluas lapangan. Slice, Spin, Dropshot, Smash : sebuah pukulan keras yang menghantam sebuah bola tanpa menyentuh tanah di atas kepala dan diarahkan ke lapangan sang lawan.

b. Standart ukuran lapangan dalam pertandingan Tennis ;

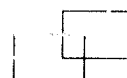
Lapangan,



Dalam permainan Tennis dilakukan pada sebuah arena olah raga berbentuk empat persegi panjang, dengan ketentuan sebagai berikut : ¹⁴

- Panjang lapangan ; 23,77 m
- Lebar lapangan tunggal ; 8.23 m
- Lebar lapangan ganda ; 10.97 m
- Tinggi tiang penjaga ; 106.7 cm
- Tinggi net ; 91.4 cm
- Jarak net ke grs samping ; 91.4 cm
- Panjang raket ; 68.58 cm
- Berat raket ; 345 - 396 cm

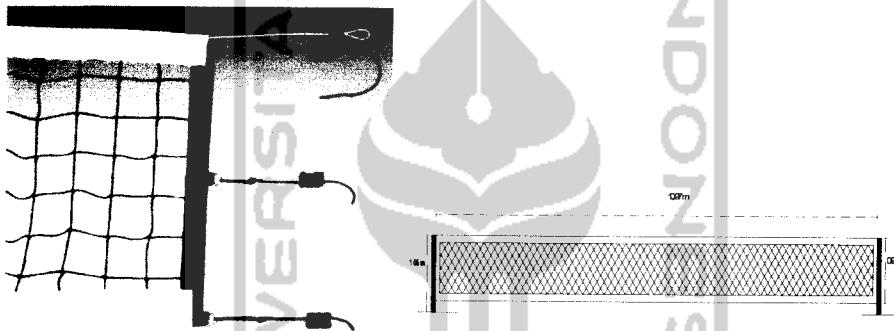
¹⁴ Roji, Penjas SMP, Penerbit Erlangga, Jakarta 2004



- Besar pegangan raket ; 10.5 - 11.8 cm
- Berat bola ; 56.7 - 58.5 gr
- Diameter bola ; 6.35 - 6.66 cm

c. Kelengkapan dalam permainan Tennis, meliputi kelengkapan peralatan dan kelengkapan pada arena pertandingan, seperti ;

- *Net*, adalah jaring pembatas yang diletakkan diantara arena sebagai tanda kedudukan arena pada anggota regu masing –masing



Net Tennis Wasit, merupakan seorang hakim garis yang memberikan keputusan dalam

pertandingan.

- *Tempat wasit*, adalah tempat dimana wasit mengamati jalannya pertandingan dari tempat yang letaknya lebih tinggi dari arena.
- *Bola Tennis*, bola yang dijadikan sebagai objek dalam pertandingan ini. Bola dimasukkan ke arena lawan dengan pukulan raket.
- *Raket*, alat pemukul bola pada arena Tennis.
- *Garis lapangan*, garis lapangan merupakan titik acuan dalam sebuah pertandingan. Garis – garis pada lapangan memiliki peraturan-peraturan permainan didalamnya.
- *Score Board*, adalah papan angka yang berfungsi menunjukkan kedudukan score dari masing- masing regu.



d. Persyaratan karakteristik ruang dalam pertandingan Tennis ;

- *Tata Cahaya*, dibutuhkan intensitas cahaya pada ruang minimal 300 lux dengan menghindari cahaya silau yang diakibatkan dari pencahayaan buatan ataupun pencahayaan alami.
- *Tata udara*, membutuhkan sirkulasi udara yang lancar dengan suplay volume udara yang besar, maka perletakkan bukaan harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.
- *Tata suara*, tingkat kebisingan lingkungan maksimal 25 desibel.
- *Material lantai*, harus mampu menerima beban dengan stabil, kuat, kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk. Permukaan lantai harus ditutup dengan lapisan bahan yang elastis, harus rata tanpa ada celah sambungan, tidak licin, permukaan lantai tidak mudah aus, dan dapat memberikan pantulan bola secara merata.
- *Tinggi langit-langit*, tinggi minimal sebuah gedung olah raga adalah 3.5 m bagi arena olah raga fisik. Sedangkan tinggi langit-langit maksimal adalah 6-8m. Karena arena ini dituntut untuk dapat menyuplai volume udara yang besar maka tinggi ruang maksimal yang berlaku pada arena ini, yaitu 8 m.

e. Ruang - ruang penunjang dalam arena Tennis ;

- **Ruang Teknis :**

Ruang Kontrol lighting. Ruang kendali pengaturan lampu pada arena basket, tennis, volley, dan badminton.

Ruang Reporter. Ruang pembawa acara saat jalannya pertandingan olah raga.

Ruang Pers. Ruang untuk para wartawan olah raga saat akan meliput jalannya pertandingan.

Ruang Sound. Ruang sound sistem pada arena.

Ruang panel. Ruang dimana terdapat panel- panel yang berhubungan langsung dengan instalansi arena olah raga ini.



- **Ruang Peralatan :**

Ruang Penyimpanan kelengkapan Tiap olahraga. Ruang penyimpanan kelengkapan ini ada empat macam yaitu untuk arena Basket, tennis, volley, dan Badminton dibedakan menjadi empat ruang.

Ruang Penyimpanan kelengkapan arena. Ruang ini menyimpan kelengkapan arena meliputi tempat duduk audience, lampu, dll.

- **Ruang Pelatih :**

Ruang kerja. Ruang kerja pelatih meliputi bangku, meja, rak buku, dll

Ruang ganti. Ruang ganti pelatih meliputi locker pribadi dan shower.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

Ruang meeting. Ruang untuk pertemuan antar pelatih dengan tim.

- **Ruang Ganti Atlet :**

Ruang locker. Area lemari locker untuk menyimpan seragam, sepatu, dan peralatan pribadi.

Ruang bilas. Ruang bilas berada dekat pada locker yang meliputi shower.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

Locker penyimpanan perlengkapan regu.

Tempat cuci. Tempat cuci mesin untuk baju tim / regu, meliputi mesin cuci, keranjang pakaian kotor dan keranjang pakaian bersih.

- **Ruang keamanan :**

Ruang monitor. Ruang perletakkan monitor pemantau.

Ruang jaga. Ruang jaga untuk para petugas keamanan.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

- **Gudang**

- **Ruang P3K :**

Ruang Periksa. Ruang pemeriksaan meliputi tempat tidur pasien.

Tempa Pemeriksa. Tempat pemeriksa meliputi meja kerja, dan kursi.

Kamar Mandi. Ruang service.

Tempat penyimpanan obat. Rak untuk menyimpan obat dan perlengkapan P3K.



- **Ruang tunggu**, ruang untuk atlet sesaat sebelum keluar dari ruang ganti ke arena.
- **Kamar mandi**, untuk pengunjung.
- **Ruang VIP**, untuk pengunjung.
- **Tribun penonton**

Kesimpulan, penggunaan pada arena basket, tennis, badminton, dan volley memiliki kebutuhan ruang yang sama tetapi yang membedakannya terletak pada penghawaan, pencahayaan sehingga perancang harus dapat menciptakan fleksibilitas ruang dilihat dari kelengkapan permainan, layout, penghawaan dan pencahayaan ruang.

2.3.2.5. Bilyard



Doc. Bilyard

Pada kenyataannya bilyard merupakan salah satu cabang olah raga yang seringkali dipertandingkan di event-event baik itu didalam negeri atau bahkan internasional. Baru-baru saja dilangsungkan adalah kejuaraan internasional yang diadakan di Bali. Di Indonesia olah raga bilyard diwadahi oleh POBSI (Persatuan Olah Raga Bilyard Seluruh Indonesia). Di Sea Games olah raga ini menjadi salah satu target emas Indonesia, dan bahkan negara Indonesia menjadi salah satu 'momok' Philipina dalam perburuan medali emas.

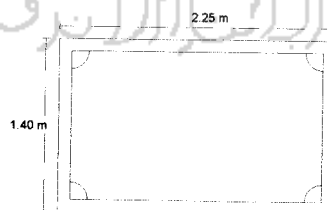
Olah raga permainan ini merupakan olah raga yang sering kali menjadi pelengkap suasana di sudut café. Maka kali ini Bilyard akan menjadi pendukung café yang ada di Sport centre dan diharapkan dapat menumbuhkan minat-minat baru di cabang Olah raga ini.



a. Peraturan dalam permainan Bilyard ;

- Jenis permainan pada Bilyard ada yang bola 15 dan ada bola 9 atau 8.
- Pemain bilyar berjumlah satu hingga dua orang dalam regu.
- Bola dalam susunan segitiga dipukul dengan arah yang tepat untuk membuatnya memencar kesegala arah.
- Formasi awal saat ada bola yang masuk hole, pemain boleh memukul lagi. Jika tidak, pindah ke pemain lawan.
- Bola yang jadi sasaran adalah bola dengan nomor terkecil yang belum masuk ke lubang.
- Lawan yang mendapat giliran dari pemain yang gagal memasukkan bola atau gagal mengenai bola sasaran, maka pemain tersebut bebas memindah-mindahkan bola putih ke posisi yang dianggap paling strategis.

b. Standart ukuran meja dalam pertandingan Bilyard ;

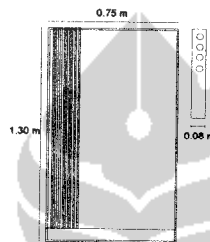


- Jarak antara meja bilyard ; 1.60 – 1.70 m
- Tinggi kaki meja adalah ; 86 cm
- Bidang rak stick ; 150 x 75 m



c. Kelengkapan dalam permainan Bilyard, meliputi kelengkapan peralatan dan kelengkapan pada arena pertandingan, seperti ;

- *Stick*, menjadi alat dalam permainan bilyard ini untuk memasukkan bola pada lubang meja.
- *Meja bilyard*, meja menjadi papan arena dalam permainan ini. Meja bilyard dengan ukuran standart 2.25 x 1.40 m. Meja-meja yang lebih kecil dengan bola-bola yang lebih kecil ada pula yang digunakan.
- *Rak stick*, ukuran rak menyesuaikan dengan Panjang Stick 130-150cm.



- *Lampu*, tinggi lampu dengan bola kecil diatas meja 80 cm.
- *Bola Bilyard*, bola menjadi sasaran dalam permainan ini dengan dimasukkan ke dalam lubang meja yang berada disudut.
- *Score Board*, adalah papan angka yang berfungsi menunjukkan kedudukan score masing- masing.

d. Persyaratan karakteristik ruang dalam pertandingan Bilyard ;

- *Tata Cahaya*, dibutuhkan intensitas cahaya pada ruang dengan pencahayaan minimal atau cenderung soft pada ruang dimaksudkan agar fokus penglihatan pada meja permainan, jarak lampu kebidang meja 80 cm.
- *Tata udara*, sirkulasi udara dengan penghawaan buatan.
- *Tata suara*, tingkat kebisingan lingkungan maksimal 25 desibel.
- *Material meja Bilyard*, permukaan papan arena harus ditutup dengan lapisan bahan yang elastis. Dan bahkan pada meja kayu yang datar dan diimprovisasi



dengan dilengkapi bantalan serta bilahan yang sama tetapi lebih lebar dan lebih tipis.

- *Tinggi langit-langit*, tinggi minimal sebuah gedung olah raga adalah 3.5 m bagi arena olah raga fisik. Sedangkan tinggi langit-langit maksimal adalah 6-8m. Karena arena ini dituntut untuk volume udara yang tidak besar maka tinggi ruang menggunakan tinggi minimal.
- e. Ruang - ruang penunjang dalam arena Bilyard ;
 - **Tempat petugas penjaga :**
Tempat meja Kasir. Sebagai tempat pembayaran saat akan bermain bilyard.
Tempat pengawas, tempat karyawan mengawasi dan membantu dalam aktivitas pada permainan bilyard.
 - **Tempat duduk pengunjung.** Tempat untuk duduk penonton dan pemain bilyard.
 - **Ruang Peralatan :**
Ruang Penyimpanan kelengkapan olahraga. Ruang penyimpanan kelengkapan dalam permainan bilyard meliputi stick bilyard, persediaan bola, lemari penyimpanan peralatan, dll.
 - **Mini Bar's dan Cafe**
Meja kasir. Tempat pembayaran secara langsung
Dapur kotor. Tempat proses pembuatan makan dan minuman.
Dapur bersih. Tempat penyajian makanan yang telah siap untuk dihidangkan.
Ruang penyimpanan bahan makanan. Meliputi kulkas sayur, daging, minuman, dll
Ruang penyimpanan peralatan. Meliputi alat makan, dan alat masak.
Ruang karyawan. Ruang untuk karyawan beristirahat dan terdapat ruang ganti.
Ruang makan. Ruang untuk tempat makan pengunjung yang datang.
 - **Kamar mandi, Toilet** sebagai ruang service untuk pengunjung.

2.3.2.6. Fitness



Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang



Doc. PRT Fitness Club

Olah raga kebugaran jasmani adalah olah raga yang dilakukan dengan beberapa ide dasar yaitu mengenai diet, kebugaran dan pembentukan tubuh. Kombinasi yang ampuh, yakni : diet yang bergizi, latihan-latihan kardiovaskular (jantung dan pembuluh darah), serta latihan-latihan pembentukan tubuh merupakan suatu yang bermanfaat bagi pertumbuhan, kesehatan dan khususnya kebugaran jasmani didalam memperoleh tingkat kebugaran yang dikehendaki.

Adapun tujuan dari olah raga kebugaran jasmani ialah untuk membantu tubuh menjadi bugar dan juga agar dapat membentuk tubuh yang diidamkan. Selain kebugaran dibutuhkan sebagai perangsang utama untuk tetap bugar dan bertubuh indah, hal lain yang tidak kalah pentingnya adalah kualitas hidup.

Sekarang ini olah raga kebugaran jasmani sudah sangat populer di Indonesia, khususnya di Jakarta sudah semakin meluas ditengah-tengah masyarakat. Melihat dari perkembangan olah raga kebugaran jasmani tersebut serta dengan semakin bertambahnya pertumbuhan dan kegiatan dari fitness centre, maka hal ini merupakan suatu indikasi bahwa masyarakat sudah semakin memahami akan pentingnya pembinaan kesegaran jasmani.

Olah raga ini dilakukan menggunakan alat bantu untuk menjalani aktivitasnya, Alat bantu yang digunakan meliputi ; electric ergometer, profesional cycle,

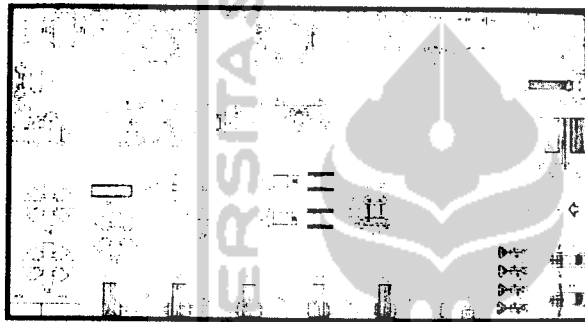


jogger, chair belt massager, portable steam bath, exerbench, triamgym, gangging for health, twin tower.¹⁵

a. Standart ukuran ruang fitness ;

Besaran ruang Fitness disesuaikan dengan jenis, ukuran, dan banyaknya peralatan yang diletakkan di dalamnya. Sehingga besarannya dapat diperkirakan $\pm 200 \text{ m}^2$.

Ruang Fitness



b. Kelengkapan dalam Olah raga fitness, meliputi kelengkapan peralatan dan kelengkapan pada ruang, seperti ;

- Dalam *kelengkapan alatnya*, dibagi menjadi lima bagian pelatihan pada tubuh , sebagai berikut ;

BAGIAN RUANG	Peralatan atau perlengkapan	Latihan	Kemampuan motorik	Tujuan latihan	Nama Alat	Luas Cm
A	Tahap latihan secara umum	Satu gerakan untuk melenturkan tubuh	Daya mobilitas tubuh	Meningkatkan Kondisi tubuh	<ul style="list-style-type: none"> • Rol tangan • Alat untuk bisep • Alat untuk trisep • Mesin pull-overI • Mesin pull-overII • Mesin latissimus I 	60/30 135/135 135/135 190/110 190/110 200/120

¹⁵ Info PRT Fitness Club. Htm, Jakarta, 2005



Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

					<ul style="list-style-type: none"> • Mesin latissimus II • Alat untuk dada • Alat untu badan • Alat pinggul I • Alat pinggul II • Alat untuk kaki • Alat untuk telapak kaki • Pusat multi latihan 	200/120 165/100 135/125 175/125 175/125 125/155 140/80 Fitness
B	Tahap latihan khusus	Beberapa gerakan melentur	Daya kecepatan	Melakukan gaya Fitness	<ul style="list-style-type: none"> • Alat beban • Alat tekan kaki • Alat untuk otot perut • Alat tarik • Palang untuk angkat besi • Halter lantai 	120/140 120/160 65/200 100/140 120/125 120/130
C	Latihan palang tunggal isometrik	Beberapa gerakan melentur	Koordinasi daya kecepatan	Meningkatkan Kondisi tubuh	<ul style="list-style-type: none"> • Standart ukuran Cakram ukuran kcl • Tempat duduk latihan 	30/130 40/120
D	Peralatan kecil biasa	Satu/lebih gerakan melentur	Daya mobilitas	Melakukan gaya Fitness	<ul style="list-style-type: none"> • Halter tinju • Halter jarak pendek • Standart halter pendek • Latihan tiang halter • Tempat duduk tekan • Bangku miring I • Bangku miring II • Bangku bundar • Bangku latihan multiguna • Halter rapat • Standart halter 	140/130 185 40/120 40/120 40/120 40/120 145/80
E	Latihan pemanasan	Satu/lebih gerakan melentur	Koordinasi daya tahan tubuh	Melakukan gaya fitness dan meningkatkan kondisi tubuh	<ul style="list-style-type: none"> • Agrometer sepeda • Alat dayung • Ban berjalan • Dinding anak tangga • Palang besi untuk angkat beban • Papan untuk latihan otot perut • Peluru berlubang • Alat kembang kempis • Skipping • Lintasan deuser • Halter untuk melatih jari-jari • Alat peluru 	40/90 120/140 80/190 100/15 120/120 100/180

Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

					<ul style="list-style-type: none"> • Halter hidro • Lemari peralatan 	50/110
--	--	--	--	--	--	--------

- *Cermin*, cermin dipasang dihadapan ruang latihan dengan ukuran selebar dinding ruang.
 - *Monitor*, televisi diletakkan di tengah ruangan ataupun ditiap-tiap alat olah raga terdapat untuk menyampaikan pengarahan tentang pelatihan.
- c. Persyaratan karakteristik ruang dalam Fitness ;
- *Tata Cahaya*, tinggi lampu untuk seluruh ruangan dalam olah raga fitness berjarak 3 m dari permukaan lantai.
 - *Tata udara*, sirkulasi udara dengan penghawaan buatan karena banyak terdapat alat elektrik didalamnya.
 - *Tata suara*, tingkat kebisingan lingkungan maksimal 25 desibel.
 - *Tinggi langit- langit*, tinggi minimal sebuah gedung olah raga adalah 3.5 m bagi arena olah raga fisik. Sedangkan tinggi langit-langit maksimal adalah 6-8m. Karena arena ini dituntut untuk volume udara yang tidak besar maka tinggi ruang menggunakan tinggi minimal yaitu 3 – 3.5 m .
 - *Material lantai*, harus mampu menerima beban dengan stabil, kuat, kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk. Permukaan lantai harus ditutup dengan lapisan bahan yang elastis, harus rata tanpa ada celah sambungan, tidak licin, permukaan lantai tidak mudah aus, dan dapat menahan beban berat dari alat- alat fitness yang ada.
- d. Ruang - ruang penunjang dalam ruang Fitness ;
- **Tempat petugas penjaga :**
Ruang meja Kasir. Sebagai tempat pembayaran saat akan Fitness.



Ruang pengawas, tempat karyawan mengawasi aktivitas pada ruang fitness.

- **Tempat duduk pengunjung.** Semacam ruang tamu dan ruang tunggu dengan fasilitas pengadaan pelayanan untuk minuman ringan.

- **Ruang Peralatan :**

Ruang Penyimpanan kelengkapan olahraga. Ruang penyimpanan kelengkapan dalam Fitness meliputi peralatan –peralatan berat dan penyimpanan peralatan ringan untuk kebutuhan olah raga.

- **Ruang Pelatih :**

Ruang kerja. Ruang kerja pelatih meliputi bangku, meja, rak buku,dll

Ruang ganti. Ruang ganti pelatih meliputi locker pribadi dan shower.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

- **Kamar mandi,** Toilet sebagai ruang service untuk pengunjung.

- **Ruang P3K :**

Ruang Periksa. Ruang pemeriksaan meliputi tempat tidur pasien.

Tempa Pemeriksa. Tempat pemeriksa meliputi meja kerja, dan kursi.

Kamar Mandi. Ruang service.

Tempat penyimpanan obat. Rak untuk menyimpan obat dan perlengkapan P3K.

2.3.2.7. Renang



Doc. Swimming pool

Olah raga renang merupakan olah raga kebugaran yang dapat dilakukan perorangan dari tingkat usia anak-anak hingga orang dewasa. Arena kolam berupa kolam



besar, dan jenis olah raga yang akan diwadahi tidak menuntut prestasi sehingga tuntutan ruang bebas untuk bersantai.¹⁶

a. Standart ukuran Kolam renang ;

Menurut tipe pengguna dan ukuran, kolam renang dibedakan menjadi lima macam, sebagai berikut :

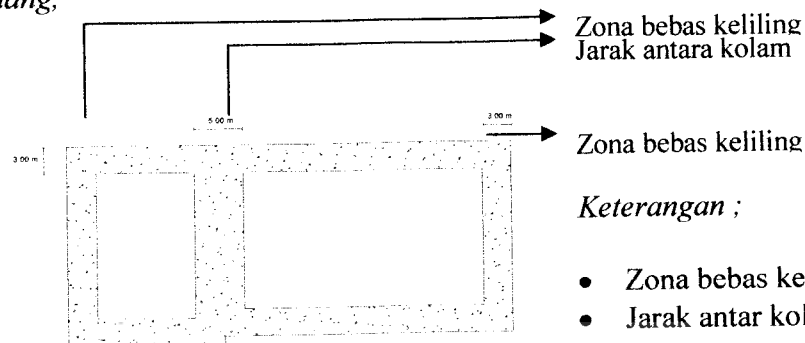
TIPE	PENGUNA	PANJANG KOLAM	KEDALAMAN KOLAM	LEBAR KOLAM
A	Untuk penggunaan pada perlombaan tingkat Nasional	± 30 - 50 m	± 1 - 2.25 m	± 21 - 25 m
B	Untuk penggunaan pemanasan sebelum pertandingan tingkat Nasional / untu perlombaan pada tingkat daerah	± 25 m	± 1.2 m	± 13 - 15 m
C	Untuk penggunaan pemula.	± 12.5-16.7 m	± 0.6 - 1.2 m	± 7.5 - 10 m
D	Untuk penggunaan anak-anak	Bebas	± 0.4 - 0.6 m	Bebas
E	Untuk perenang loncat indah	Bebas	± 1.8 m	Bebas

Kesimpulan, penggunaan kolam renang pada sport centre menggunakan tipe B, C, dan D yang dimensinya akan disesuaikan.

¹⁶ Dadang Purnama Alam, Olah raga rekreasi di Yogyakarta, TA UII

Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

Kolam renang,



Keterangan ;

- Zona bebas keliling ± 3.00 m
- Jarak antar kolam ± 5.00 m

- b. Kelengkapan dalam Olah raga renang, meliputi kelengkapan peralatan dan kelengkapan pada kolam renang, seperti ;
- *Parit limpahan air*, pada tepian kolam renang perlu disediakan pelimpahan air atau bibir kolam dengan kapasitas 3 – 5 m³. Air dari pelimpahan tidak boleh tercampur dengan pelimpahan dari tempat lain, biasanya air pelimpahan ini sering digunakan juga sebagai tempat cuci kaki sebelum memasuki kolam renang.
 - *Tangga turunan pada kolam*, untuk menuruni kolam dibutuhkan tangga turunan kearah kolam berjumlah 2 – 4 buah anak tangga, dengan lebar tangga 60 cm, dalam 10 cm, jarak anak tangga maksimal 30cm, dan harus terbenam kepermukaan dinding kolam.
 - *Ruang pompa sanitasi*, pompa ini sangat dibutuhkan untuk mengatur siklus air kotor dan air bersih yang ada pada kolam.
 - *Balok Start*, balok start menggunakan bahan yang mudah dibongkar dan dipasang pada lantai bagian tepian kolam, mengingat kegunaan kolam renang pada sport centre ini sebagai sarana rekreasi juga.
- c. Persyaratan karakteristik ruang pada kolam renang ;
- *Tata Cahaya*, tinggi lampu untuk ruangan penunjang 2.5 m – 3 m dari permukaan lantai. Dan untuk area kolam renang merupakan kolam outdoor yang berada pada

- *Tata udara*, sirkulasi udara dengan volume yang besar sangat dibutuhkan mengingat tempat yang sering mengalami masalah kelembaban yang mengakibatkan tumbuh spora pada kolam renang.
 - *Tinggi langit-langit*, tinggi langit-langit pada sarana penunjang 2.5 – 3m.
 - *Material lantai*, harus kuat, keras, tahan terhadap air, dan tidak licin. Berwarna terang pada kolam dan pada bibir kolam memiliki warna yang lebih gelap.
- d. Ruang –ruang penunjang dalam arena kolam renang ;
- **Kamar mandi**
 - **Ruang bilas**. Ruang terdapat shower atau pancuran untuk membas badan.
 - **Ruang ganti :**
Tempat locker. Lemari tempat penyimpanan pakaian dan peralatan pribadi.
Tempat duduk, untuk pengunjung.
 - **Mini bar's :**
Meja kasir. Tempat pembayaran secara langsung
Dapur kotor. Tempat proses pembuatan makan dan minuman.
Dapur bersih. Tempat penyajian makanan yang telah siap untuk dihidangkan.
Ruang penyimpanan bahan makanan. Meliputi kulkas sayur, daging, minuman, dll
Ruang penyimpanan peralatan. Meliputi alat makan, dan alat masak.
Ruang karyawan. Ruang untuk karyawan beristirahat dan terdapat ruang ganti.
Ruang makan. Ruang untuk tempat makan pengunjung yang datang.
 - **Ruang pegawai**. Ruang pengawas tempat karyawan mengawasi aktivitas pada kolam renang.
 - **Tempat kasir**. Sebagai tempat pembayaran langsung.
 - **Ruang teknik :**
Ruang sanitasi. Ruang utilitas dan penyimpanan pompa pada arena olah raga.
Ruang kontrol. Ruang untuk mengontrol instalasi-instalasi yang terkait dengan arena kolam renang.



- **Ruang Pelatih :**

Ruang kerja. Ruang kerja pelatih meliputi bangku, meja, rak buku,dll

Ruang ganti. Ruang ganti pelatih meliputi locker pribadi dan shower.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

- **Ruang Peralatan :**

Ruang Penyimpanan kelengkapan olahraga. Ruang penyimpanan kelengkapan meliputi pelampung, balok start, dll.

Ruang Penyimpanan kelengkapan arena. Ruang ini menyimpan kelengkapan untuk pemeliharaan arena,seperti alat pembersih kolam, sikat,dll.

- **Ruang berjemur dan ruang santai**

- **Ruang P3K :**

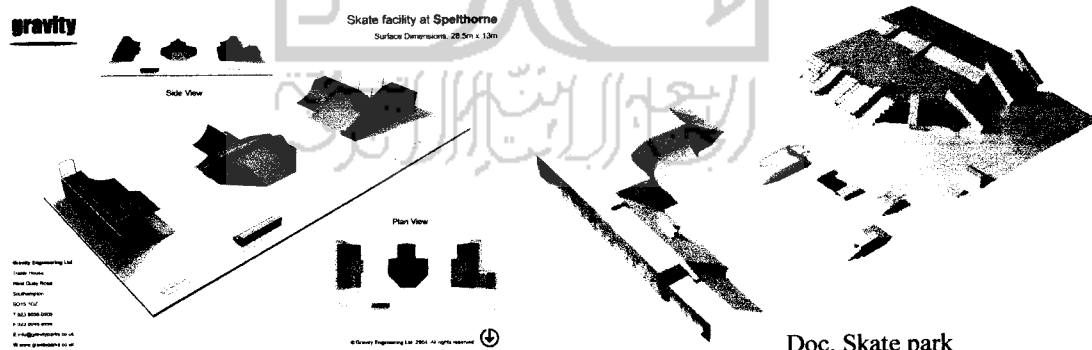
Ruang Periksa. Ruang pemeriksaan meliputi tempat tidur pasien.

Tempat Pemeriksa. Tempat pemeriksa meliputi meja kerja, dan kursi.

Kamar Mandi. Ruang service.

Tempat penyimpanan obat. Rak untuk menyimpan obat dan perlengkapan P3K.

2.3.2.8. Skateboard & inline skate



Olah raga tak saja menyehatkan namun juga menyenangkan. Olah raga juga merupakan bagian dari trend yang berkembang di tengah masyarakat. Pada pertengahan tahun 90-an, trend olah raga *in-line skate* meningkat. Berbeda dengan sepatu



roda, *in-line skate* menggunakan sepatu yang memiliki 4 sampai 5 roda dengan letak berjajar satu baris. Arena inline yang halangannya tidak jauh berbeda dengan skateboard dapat dijadikan dalam satu arena yang luas.¹⁷

Sedangkan istilah papan luncur, yang lebih dikenal dengan kata *skateboard*, saat ini sudah tak asing lagi di telinga kita. Setelah beberapa waktu lalu sempat menjadi *trend*, penggemar *skateboard* tidak lantas hilang begitu saja. Bahkan, salah satu olah raga yang masih digemari ini makin berkembang dan telah banyak turnamen-turnamen yang mensponsori kegiatan olah raga ini.

Biasanya olah raga diatas memang timbul dari keisengan sekelompok anak muda dijalanan dan kemudian berinisiatif melakukan olah raga yang penuh tantangan, kenapa tidak difasilitasi mengingat olahraga tersebut makin meraih kejuaraan yang tak sedikit.

- a. Standart ukuran lapangan dalam olah raga *in_line skate* dan *skate board* ;

Besaran pada arena ini dipengaruhi oleh sirkulasi lintasan, dan papan – papan halangan yang akan diletakkan pada arena. Ukuran untuk bidang sebuah arena *skate board* dan *in-line skate* minimal $\pm 200 \text{ m}^2$.

- b. Kelengkapan dalam Olah raga *in-line skate* dan *skate board*, meliputi kelengkapan peralatan dan kelengkapan pada arena, seperti ;
- *Papan rintangan / halangan*, merupakan track- track buatan yang diletakkan pada arena dengan memiliki tingkat kesulitan yang berbeda. Papan rintangan dibedakan berdasarkan pada pola permainan yang akan dilakukan dengan tingkat-tingkat kesulitan tertentu, sebagai berikut :¹⁸

¹⁷ www.Trullyjogja.com, Skateboarding, Yogyakarta 2005

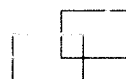
¹⁸ Ihsan .Yustiawan, Arena Skateboard dan Pusat Perbelanjaan, TA.UII



Horizontal (street). Permainannya bersifat horizontal. Dalam melakukan permainan ini alat-alat diletakkan pada bidang horizontal. Adapun alat-alat yang digunakan adalah grid rail, pyramid, Transision ramp, kicker ramp dan fun box.

Vertikal. Ada dua macam permainan yang bersifat vertikal, yaitu :

- Permainannya bersifat vertikal (bolak-balik), dalam melakukannya permainan ini dibutuhkan alat seperti mini ramp, quarter ramp, vert ramp.
 - Permainan bersifat vertikal (menyebarkan), dalam melakukan permainan ini menggunakan kolam renang kering (pool session).
- *Pagar pembatas*, pada sekeliling arena diletakkan pagar pembatas yang berfungsi sebagai alat latihan para pemula dan pengaman sebagai tempat tangkapan.
 - *Sepatu dan papan beroda*, merupakan alat untuk pemacu kecepatan, pemacu aksi, dan pemacu tantangan untuk melakukan olah raga ini.
- c. Persyaratan karakteristik pada Arena in-line skate dan skateboard ;
- *Tata Cahaya*, arena yang terletak di luar ruangan hanya membutuhkan cahaya pada malam hari. Titik lampu diletakkan pada sisi-sisi lapangan saja.
 - *Tata udara*, sirkulasi udara dengan volume yang besar sangat dibutuhkan sehingga perletakkan arena diluar ruangan.
 - *Material lantai*, papan rintangan dari serat kayu. Lapangan berupa lantai beton dengan teraso sebagai pelican pada arena agar roda sepatu dan roda papan tidak mudah terkikis.
- d. Ruang –ruang pendukung pada Arena ;
- **Tribun penonton terbuka**
 - **Ruang Peralatan :**



Ruang Penyimpanan kelengkapan arena. Ruang penyimpanan kelengkapan arena meliputi peralatan –peralatan berat seperti papan rintangan dan penyimpanan peralatan ringan untuk kebutuhan olah raga.

- **Kamar mandi,** Toilet sebagai ruang service untuk pengunjung.
- **Ruang P3K :**

Ruang Periksa. Ruang pemeriksaan meliputi tempat tidur pasien.

Tempa Pemeriksa. Tempat pemeriksa meliputi meja kerja, dan kursi.

Kamar Mandi. Ruang service.

Tempat penyimpanan obat. Rak untuk menyimpan obat dan perlengkapan P3K.

2.3.2.9. Jet ski



Doc. jetski

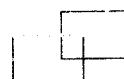
Jetski bagi yang menyukai kecepatan dan tantangan lebih. Sempat terlihat di pantai melawai para pemain jetski berlalu lalang ternyata Jajaran Dit. Pol. Air Polda membuat gebrakan untuk menertibkan aktivitas di laut. Dengan latihan rutin di pantai ini kali ini, Polda mengagendakan kegiatan olah raga dan rekreasi di laut. Di harapkan dari kegiatan ini akan banyak menciptakan atlit-atlit baru olah raga pantai di Balikpapan ataupun hanya sekedar berwisata.

- a. Standart ukuran anjungan dalam olah raga Jet ski ;

Ukuran untuk jembatan pelabuhan perahu olah raga memiliki panjang $\pm$ 4.50 m, dan lebar 3.00 m. Sedangkan jarak aman perahu dengan anjungan adalah 1.00 m, dan lebar jalur untuk mobil Derek jetski memiliki lebar 5.00 m.



- b. Kelengkapan dalam Olah raga Jet ski, meliputi kelengkapan peralatan dan kelengkapan pada anjungan, seperti ;
- *Perahu olah raga Jet ski*, jet ski ini memiliki ukuran lebar 60 - 90 cm, panjang 1.25 – 1.51 m, tinggi $\pm$ 1.2 m
 - *Mobil Derek Jet ski*.
 - *Pengait jetski pada anjungan*.
 - *Anjungan jet ski*
- c. Persyaratan karakteristik pada anjungan Jet ski ;
- *Tata Cahaya*, anjungan yang terletak di luar ruangan hanya membutuhkan cahaya pada malam hari. Titik lampu diletakkan pada sisi-sisi daratan, sisi jembatan titian anjungan dan menara pengawas pada bibir anjungan yang menjorok kelaut.
 - *Tata udara*, sirkulasi udara dengan volume yang besar.
 - *Material lantai*, bahan tempat pelabuhan jetski menggunakan material yang tahan terhadap air yang mengandung garam sehingga harus tahan terhadap korosi. Materialnya terdiri dari ponton terapung dari baja, beton baja, gelembung karet dan busa styro (benda padat terapung), sedangkan pondasi anjungan menggunakan ponton baja dan beton bertulang ditenggelamkan sedalam $\pm$ 2m.
- d. Ruang –ruang pendukung pada anjungan jetski ;
- **Ruang Peralatan :**
Ruang Penyimpanan kelengkapan, untuk anjungan meliputi alat derek, alat kait, tali, jangkar, dll.
Ruang penyimpanan kelengkapan olah raga. Meliputi pelampung, locker untuk baju karet dan penyimpanan perlengkapan pribadi.
 - **Ruang P3K :**
Ruang Periksa. Ruang pemeriksaan meliputi tempat tidur pasien.



Tempat Pemeriksa. Tempat pemeriksa meliputi meja kerja, dan kursi.

Kamar Mandi. Ruang service.

Tempat penyimpanan obat. Rak untuk menyimpan obat dan perlengkapan P3K.

- **Ruang pengawas :**

Ruang tekhnis. Meliputi gardu pandang., ruang kendali mercu suar, ruang radio, dll.

Ruang ganti. Ruang ganti pelatih meliputi locker pribadi dan shower.

Kamar mandi. Toilet sebagai ruang service.

- **Ruang ganti :**

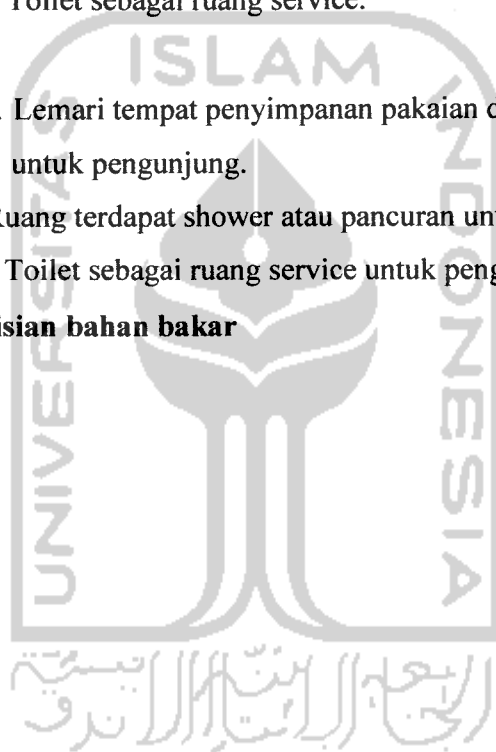
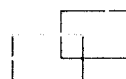
Tempat locker. Lemari tempat penyimpanan pakaian dan peralatan pribadi.

Tempat duduk, untuk pengunjung.

Ruang bilas. Ruang terdapat shower atau pancuran untuk membilas badan.

Kamar mandi, Toilet sebagai ruang service untuk pengunjung.

- **Tempat pengisian bahan bakar**



BAB III

ANALISIS FLEKSIBILITAS PADA SPORT CENTRE

3.1. ANALISIS FLEKSIBILITAS KONSTRUKSI BANGUNAN

Fleksibilitas pada struktur atau konstruksi bangunan sport centre ini merupakan bentuk respon struktur terhadap sistem- sistem dalam bangunan yang akan diwadahi. Respon struktur bangunan ini menyikapi atas persyaratan ruang, dalam hal :

Cabang Olahraga	Persyaratan penghawaan	Persyaratan Pencahayaan	Persyaratan Kelengkapan	Persyaratan Tata Suara	Persyaratan Material	Persyaratan garis Arena
Badminton	<p>Olah Raga : Membutuhkan Penghawaan Buatan</p> <p>Kesehatan : Membutuhkan suplai udara dalam jumlah besar untuk pergantian oksigen bersih dalam tubuh sampai keotak yang terpakai secara kontinu untuk kegiatan yang membutuhkan energi ekstra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk Latihan 100 lux • Untuk Pertandingan 300 lux • Untuk Penyiaran 1000 lux • Membutuhkan Pencahayaan Buatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Garis lapangan • Tiang net • Score board • Tempat wasit pada arena 	Ketentuan untuk frekuensi tata suara 25 desibel	<ul style="list-style-type: none"> • Membutuhkan material lantai yang stabil, kuat, kaku, rata tanpa sambungan, tidak licin, tidak aus, denagn warna agak gelap • Dinding dengan warna terang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan bahan elastis, tidak licin, rata tanpa sambungan • Dengan panjang 13.40 m, dan lebar arena 6.10 m
Tennis	<p>Olah Raga : Membutuhkan Penghawaan Alami</p> <p>Kesehatan : Membutuhkan suplai udara dalam jumlah besar untuk pergantian oksigen bersih dalam tubuh sampai keotak</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk Latihan 100 lux • Untuk Pertandingan 300 lux • Untuk Penyiaran 1000 lux • Membutuhkan Pencahayaan alami saat pagi 	<ul style="list-style-type: none"> • Garis lapangan • Tiang net • Score board • Tempat wasit pada arena 	Ketentuan untuk frekuensi tata suara 25 desibel	<ul style="list-style-type: none"> • Membutuhkan material lantai yang stabil, kuat, kaku, rata tanpa sambungan, tidak licin, tidak aus, denagn warna agak gelap • Dinding dengan warna terang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan bahan elastis, tidak licin, rata tanpa sambungan • Dengan panjang 23.77 m, dan lebar arena 10.97 m

Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

	yang terpakai secara kontinu untuk kegiatan yang membutuhkan energi ekstra					
Basket	<p><u>Olah Raga :</u> Membutuhkan Penghawaan Alami</p> <p><u>Kesehatan :</u> Membutuhkan suplai udara dalam jumlah besar untuk pergantian oksigen bersih dalam tubuh sampai keotak yang terpakai secara kontinu untuk kegiatan yang membutuhkan energi ekstra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk Latihan 100 lux • Untuk Pertandingan 300 lux • Untuk Penyiaran 1000 lux • Membutuhkan pencahayaan alami saat pagi 	<ul style="list-style-type: none"> • Garis lapangan • Ring basket • Score board 	Ketentuan untuk frekuensi tata suara 25 desibel	<ul style="list-style-type: none"> • Membutuhkan material lantai yang stabil, kuat, kaku, rata tanpa sambungan, tidak licin, tidak aus, dengan warna agak gelap • Dinding dengan warna terang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan bahan elastis, tidak licin, rata tanpa sambungan • Dengan panjang 28.00 m, dan lebar arena 15.00 m
Volley	<p><u>Olah Raga :</u> Membutuhkan penghawaan Alami</p> <p><u>Kesehatan :</u> Membutuhkan suplai udara dalam jumlah besar untuk pergantian oksigen bersih dalam tubuh sampai keotak yang terpakai secara kontinu untuk kegiatan yang membutuhkan energi ekstra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk Latihan 100 lux • Untuk Pertandingan 300 lux • Untuk Penyiaran 1000 lux • Membutuhkan Pencahayaan alami saat pagi 	<ul style="list-style-type: none"> • Garis lapangan • Tiang net • Score board • Tempat wasit pada arena 	Ketentuan untuk frekuensi tata suara 25 desibel	<ul style="list-style-type: none"> • Membutuhkan material lantai yang stabil, kuat, kaku, rata tanpa sambungan, tidak licin, tidak aus, dengan warna agak gelap • Dinding dengan warna terang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dengan bahan elastis, tidak licin, rata tanpa sambungan • Dengan panjang 9.00 m, dan lebar arena 18.00 m
Kesimpulan	Membutuhkan Flexibilitas konstruksi untuk penghawaan	Membutuhkan Flexibilitas konstruksi untuk pencahayaan	Membutuhkan Flexibilitas pada kelengkapan layout arena	Memiliki ketentuan yang sama pada tata suara	Memiliki ketentuan yang sama	Membutuhkan flexibilitas layout pada garis lapangan untuk arena

Kesimpulan, pada hasil analisis untuk persyaratan ruang pada arena olah raga, yang membutuhkan fleksibilitas yang mempengaruhi struktur pada bangunan adalah masalah pada penghawaan dan pencahayaan.

Struktur yang mempengaruhi hal pencahayaan dan penghawaan ruang adalah bagian struktur arena mengenai fleksibilitas besaran volume ruang dan bukaan pada dinding arena. Sehingga analisis ini dilakukan untuk mencapai keseimbangan sistem yang berlaku dalam arena untuk kepentingan berolah raga.

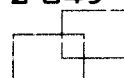
3.1.1. Analisis Fleksibilitas Ceilling Terhadap Penghawaan Arena Olah Raga

3.1.1.1. Analisis Karakter Penghawaan Ruang Pada Arena Olah Raga

Sistem penghawaan pada ruang ada dua macam, yaitu *sistem penghawaan buatan dan sistem penghawaan alamiah*. Sistem penghawaan buatan adalah sistem penghawaan dalam ruang dengan menggunakan mesin pendingin untuk ruangan yang pengudaraannya dikeluarkan melalui beberapa tahap pemrosesan dalam mesin pendingin tersebut. Sedangkan sistem penghawaan alami adalah sistem penghawaan ruang dengan menggunakan tenaga alam atau tenaga penghawaannya bersumber dari alam, seperti hembusan angin.

Pengaturan dalam hal penghawaan sangat diperlukan dalam ruang Olah raga karena aktifitas berolah raga memerlukan banyak pergantian oksigen yang cukup untuk pernafasan yang sehat. Ketentuan tata udara dalam bangunan Olah raga sebagai berikut :

- a. Digunakan penghawaan alamiah pada arena olahraga yang memuat berbagai macam kegiatan yang besar dan frekuensi penggunaannya yang banyak, sehingga dibutuhkan sirkulasi udara yang lancar
- b. Apabila penggunaan ventilasi alami, maka luas bukaan minimum adalah 6% dari luas lantai dan perletakkan ventilasi alami harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.

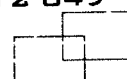


- c. Apabila penghawaan menggunakan sistem buatan, maka volume pergantian udara minimum sebesar 10-15 m³/jam/orang dan alat penghawaan buatan tersebut tidak menimbulkan kebisingan didalam arena pertandingan.
- d. Ruang- ruang yang biasanya terdapat alat-alat elektronik sebaiknya menggunakan penghawaan buatan untuk menjaga keawetan alat-alat yang akan berimbas juga pada maintenance.

Pada kegiatan untuk berolah raga biasanya suplai udara yang banyak sangat dibutuhkan, maka akan lebih baik apabila kegiatan olah raga dilakukan di luar ruangan atau pun pada bangunan semi outdoor dengan bukaan yang lebar. Tetapi adapula cabang olah raga yang tidak dapat dilakukan di alam terbuka melainkan di dalam bangunan tertutup seperti badminton. Kecepatan angin yang terlalu besar dapat mempengaruhi permainan terutama untuk jarak lintasan suthllecock. Kecepatan kok yang 320 kilometerperjam, membutuhkan massa berat kok yang sangat ringan sehingga dapat melesat dengan kecepatan tinggi. Berat kok yang ± 8 gram sangat dipengaruhi kecepatan udara yang berhembus dalam arena. Sehingga penghawaan udara menggunakan sistem buatan pada arena badminton.

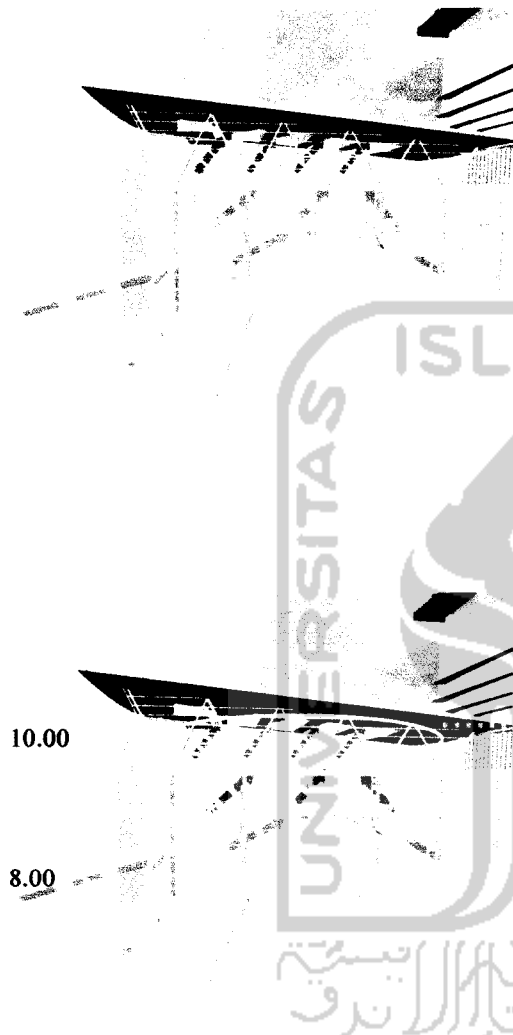
Di satu sisi tiga cabang olah raga lain seperti volley, basket, dan tennis membutuhkan volume ruang besar dengan bukaan yang lebar untuk memasukkan massa udara yang besar kedalam arena, sedangkan disisilain badminton membutuhkan penghawaan buatan yang tentunya membutuhkan volume ruang yang kecil untuk mendapatkan sirkulasi udara dingin yang dapat nyaman dirasakan bagi pengguna dan tentunya jumlah sistem pendingin dengan biaya pengoperasiannya dapat ditekan. Berikut alternatif pada pemecahan masalah penghawaan :

Pada fleksibilitas penghawaan, penurunan ceiling menjadi alternatif pemecahan permasalahan pada arena, biaya untuk perencanaan ceiling dengan *Pneumatic Structure* lebih rendah dibandingkan penggunaan sistem pendingin pada arena dengan volume ruang yang besar disegala evennya.



Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

Analisis,



Bagian dalam ruang arena dengan volume yang besar memberikan kendala pada system penghawaan pada arena badminton.

Sirkulasi udara yang banyak memberikan pengaruh pada percepatan kok dipertandingan bulutangkis yang kemudian dikehendaki untuk penghawaan buatan.

Bagian atas bangunan dengan pengangkatan atap, sehingga udara dapat masuk dengan leluasa untuk memenuhi persyaratan penghawaan alami pada arena tennis, volley, dan badminton.

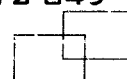
Batas penurunan atau penutupan ceiling untuk meminimalis volume ruang guna memenuhi persyaratan olah raga Badminton dengan penghawaan buatan

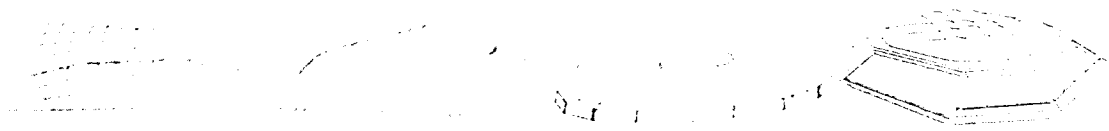
Ruang untuk Arena olah raga dan tribune

3.1.1.2. Analisis Bentuk Ceiling Pada Arena Olah Raga

Ceilling pada arena olah raga ini memiliki peranan dalam memenuhi persyaratan karakteristik olah raga yang akan diwadahi. Fleksibilitas ceiling menjadi perwujudan respon struktur terhadap penghawaan.

Ceilling *pneumatic* sebagai konstruksi pada arena olah raga karena kegunaanya sebagai konstruksi fleksibel untuk menekan volume ruang dalam arena saat pertandingan badminton diadakan.

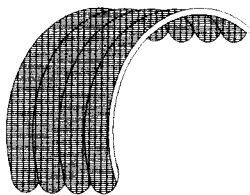
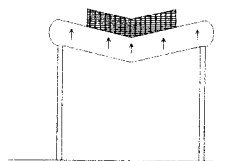
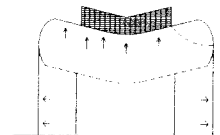




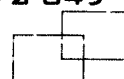
Seorang ahli dari Inggris yang bernama William Lanchester pernah mengajukan patennya dalam menerapkan sistem balon ke dalam bangunan rumah sakit pada tahun 1917. Pada tahun 1922 dibangun pula Oasis Theatre di Paris yang menggunakan struktur atap berlubang Pneumatis. Banyak penelitian mengenai Pneumatika yang dilakukan pada masa perang Dunia II karena adanya nilai militer pada struktur ini. Penggunaanya struktur yang ditumpu udara (air supported structures) dimulai pada tahun 1946, yaitu pada bangunan Radomes yang didalamnya terdapat antena radar yang sangat besar. Dewasa ini pneumatika telah menjadi sebutan yang umum pada konteks bangunan.¹



Kelompok membran struktur *pneumatis* adalah struktur yang menggunakan tekanan internal yang dapat dilakukan apabila membran mempunyai volume tertutup. Dalam perbedaan strukturnya dibagi menjadi dua, yaitu struktur yang ditiupkan udara (air-inflated struktur) dan struktur yang ditumpu oleh udara (air supported struktur).



¹ Wolfgang schueller, Horizontal-span Building Struktur



Contoh macamnya dengan berbagai penggunaannya,



Salah satu showcase di Shanghai. Dapat digunakan untuk keperluan meeting mendesak.

Merupakan swimming centre yang berada di Beijing

Bukan hanya macamnya yang beragam, tetapi struktur nonpermanen ini memiliki berbagai macam julukan seperti bubble structure, baloon structure, cloud structure, the magic of crystal structure.

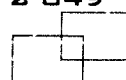
Untuk penggunaan atap bahan ini, memiliki beberapa kelebihan dan kekurangannya. Yaitu ;

Kelebihan

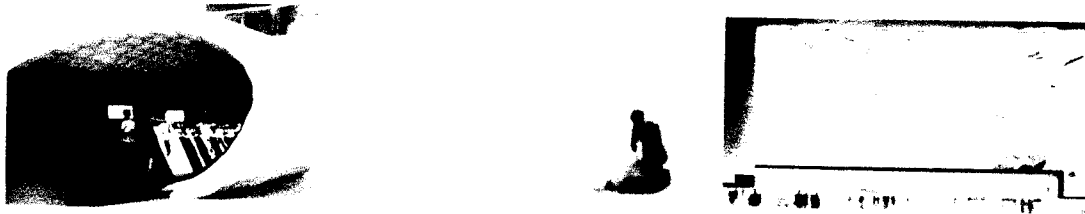
- Pneumatik adalah struktur yang merupakan bahan menuntut pada sifat fleksibel.
- Struktur ini Mudah dalam pemakaian dan pemasangannya.
- Bahan pneumatik merupakan bahan yang ringan tetapi dapat menahan beban mati.

Kekurangan

- Pada penggunaan struktur pneumatik dengan cara air inflated structure dapat menyebabkan keruntuhan, atau lipat patahan pada posisi tengah struktur apabila dikenai tekanan angin dan sebagainya.
- Jika pada penggunaan atap dengan cara supported struktur, apabila ada tekanan yang tidak dikehendaki maka akan ada tekanan jeblos.



Contoh macamnya dengan berbagai penggunaannya,



Salah satu showcase di Shanghai. Dapat digunakan untuk keperluan meeting mendesak.

Merupakan swimming centre yang berada di Beijing

Bukan hanya macamnya yang beragam, tetapi struktur nonpermanen ini memiliki berbagai macam julukan seperti bubble structure, baloon structure, cloud structure, the magic of crystal structure.

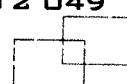
Untuk penggunaan atap bahan ini, memiliki beberapa kelebihan dan kekurangannya. Yaitu ;

Kelebihan

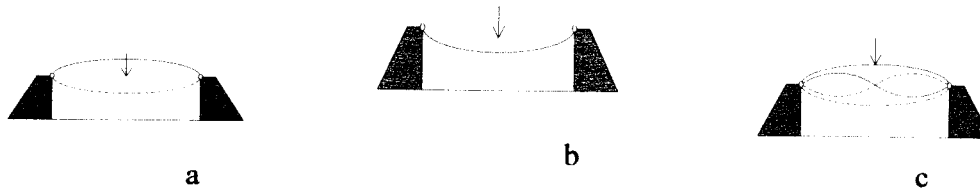
- Pneumatik adalah struktur yang merupakan bahan menuntut pada sifat fleksibel.
- Struktur ini Mudah dalam pemakaian dan pemasangannya.
- Bahan pneumatik merupakan bahan yang ringan tetapi dapat menahan beban mati.

Kekurangan

- Pada penggunaan struktur pneumatik dengan cara air inflated structure dapat menyebabkan keruntuhan, atau lipat patahan pada posisi tengah struktur apabila dikenai tekanan angin dan sebagainya.
- Jika pada penggunaan atap dengan cara supported struktur, apabila ada tekanan yang tidak dikehendaki maka akan ada tekanan jeblos.



- Pada struktur atap yang bersifat fleksibel, afek angin akan menjadi kendala utamanya.



Tiupan angin akan menyebabkan ;

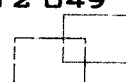
- a. Pada saat pergerakan angin yang menimbulkan gaya isap, maka atap akan bergerak keatas.
- b. Sedangkan beban angin yang berada diatas akan membuatnya tertekan dan melendut kebawah.
- c. Jadi yang terjadi pada saat atap berada pada posisi diatas, saat angin melewatinya maka akan adanya daya tekan dan isap. Sebagai akibatnya terjadi gaya konstan getaran terhadap atap. Dan solusinya diberi tumpuan pada bagian tengah.

Kesimpulan, bahan *pneumatic* digunakan hanya sebagai ceiling dalam bangunan sebagai solusi struktur fleksibel yang dapat memberikan tekanan kecil pada volume ruang sebagai pemikiran terhadap respon angin yang besar pada tapak sehingga penggunaannya tidak difungsikan sebagai atap.

3.1.2. Analisis Fleksibilitas Bukaannya Terhadap Pencahayaan Arena Olah Raga

3.1.2.1. Analisis Karakter Pencahayaan Pada Arena Olah Raga

Sistem pencahayaan pada ruang ada dua macam, yaitu *sistem pencahayaan buatan dan pencahayaan alamiah*. Sistem pencahayaan buatan adalah sistem pencahayaan dalam ruang dengan menggunakan tenaga listrik untuk pengoperasiannya. Sedangkan sistem pencahayaan alami adalah sistem pencahayaan



ruang dengan menggunakan tenaga alam atau tenaga bersumber dari alam, seperti cahaya matahari.

Sumber cahaya lampu atau bukaan harusnya diletakkan pada satu area langit-langit atau dinding bagian atas. Sebaiknya sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5 m, garis horizontal lantai minimal 30° - 55° .

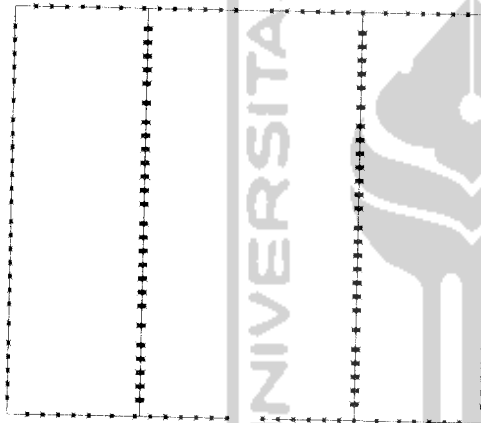
Pencahayaan buatan dibutuhkan pada even-even yang diadakan khususnya dilaksanakan pada malam hari untuk mendukung jalannya suatu kegiatan, diantaranya ketentuan perletakkan titik lampu sebagai berikut :

- Perletakkan lampu hendaknya menghindari titik glair (silau) agar tidak mengganggu para olahragawan saat jalannya pertandingan atau pelatihan. Sebaiknya titik lampu diletakkan di samping, belakang atau diatas cahaya bias.
- Intensitas cahaya lampu pada arena saat pertandingan 300 lux, saat latihan 100 lux, dan saat suting dalam penyiaran televisi membutuhkan 1000 lux.
- Titik lampu atau bukaan untuk sumber cahaya harus diletakkan pada satu area agar sudut sumber cahaya minimal 55° , dapat diterima dengan baik oleh titik penglihatan manusia.
- Memberikan tata lampu petunjuk pada akses-akses runag yang membutuhkan tanda tertentu.
- Memberi lampu pada area-area yang diperlukan saja, agar efisiesi dalam hal maintenance dapat dipenuhi.



Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

- f. Pada penggunaan arena lebih dari satu cabang olah raga, maka pengoperasian tata lampu harus dapat memenuhi persyaratan saat diadakan tiap-tiap olah raga yang berbeda.
- g. Lampu pada gedung olah raga merupakan instalasi yang terpisah oleh instalansi lainnya.
- h. Harus tersedia generator set dengan kapasitas minimum 60% dari daya yang terpasang, dan harus dapat bekerja maksimum 10 detik pada saat aliran PLN padam.
- i. Layout penempatan titik lampu pada arena dengan intensitas cahaya 300 lux :



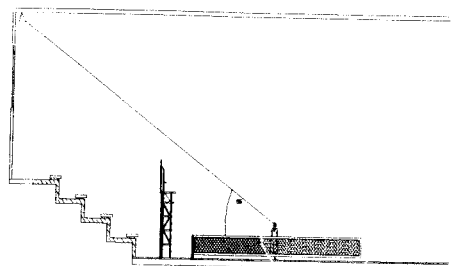
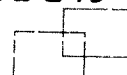
Titik lampu pada sisi- sisi arena merupakan titik lampu yang pergerakannya tetap.

Titik lampu pada sisi tengah arena volley dan badminton merupakan titik lampu yang memiliki sifat fleksibel dalam gerakannya dan memiliki spot lampu dua arah.

ARENA

Pengaturan posisi lampu pada arena bertujuan untuk dapat memenuhi standart persyaratan lighting pada arena dengan posisi yang berlainan. Berikut analisis dari sudut pandang mata.

Analisis,

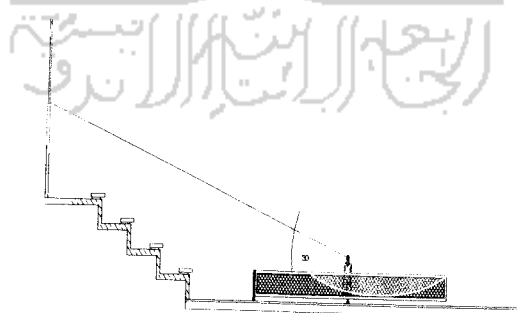


Lampu diletakkan pada sudut arena diatas bukaan jendela dengan kemiringan minimal 55° dari sudut pandang manusia agar jauh dari cahaya glair pada pemain.

Pada *pencahayaan alami* luas bukaan minimum adalah 6% dari luas lantai efektif. Bukaan yang berada pada dinding bawah diharapkan berupa jendela pasif dengan bukaan yang tidak terlalu besar atau dapat disiasati dengan sun screen dan jendela berupa kisi-kisi pada jendela yang dapat diatur fleksibilitas pembukaannya untuk menghalangi cahaya panas yang berlebih yang dapat menaikkan suhu dalam ruang dan penghawaan buatan pun suhunya akan meningkat sehingga terjadi udara panas dalam arena. Maka saat arena badminton terpakai, maka pencahayaan buatan pun akan seluruhnya senantiasa dioperasikan karena hampir seluruh ruangan akan tertutup.

Ketentuan untuk perletakkan bukaan dianjurkan sampai ketinggian minimal 2.00 m diatas permukaan lantai agar jarak sudut pandang manusia kepada bukaan tidak mengakibatkan silau terutama untuk pemain. Untuk perkiraan sudut penglihatan dalam menghindari glair adalah minimal 33° dari sudut penglihatan manusia.

Analisis,



Letak bukaan berada pada 2.00 m diatas dudukan tribun paling akhir, dengan kemiringan minimal 30° dari pandangan mata manusia.



Pengaturan posisi untuk penonton sebaiknya membelakangi sumber cahaya matahari. Sedangkan posisi arena dan pemain menyimpang dari arah pergerakan matahari yaitu kearah utara selatan. Sedangkan pemecahan masalah pencahayaan pada bukaan dapat dipecahkan dengan penggunaan sun screen yang moveable dan kisi-kisi pada jendela yang dapat diatur bukaannya saat persyaratan arena memerlukan ketentuan yang berbeda dalam hal pencahayaan alami.

3.1.2.2. Analisis Bentuk Bukaan Pada Arena Olah Raga

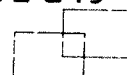
Bukaan pada arena yang membutuhkan solusi fleksibilitas dalam hal bukaan jendela pada dinding bagian bawah arena, dapat menggunakan jendela dengan lebar yang minim, dengan penghalang panas yang dipasang dengan sistem slidding pada jendela kaca luar, pemasangan kisi-kisi yang moveable untuk pergerakan bukaannya, memperhatikan posisi bukaan terhadap arah jatuh sinar matahari.

Yang pertama, peredam panas dan cahaya matahari yang diletakkan pada luar bangunan ;

Penggunaan sun screen sebagai peredam matahari yang pada bangunan ini menggunakan slidding panel yang lebih kecil



Pengaturan pada intensitas pencahayaan bukaan dapat dipecahkan dengan solusi ini. Sehingga diharapkan respon-respon struktur dapat memberikan dampak positif sebagai pendukung pertandingan

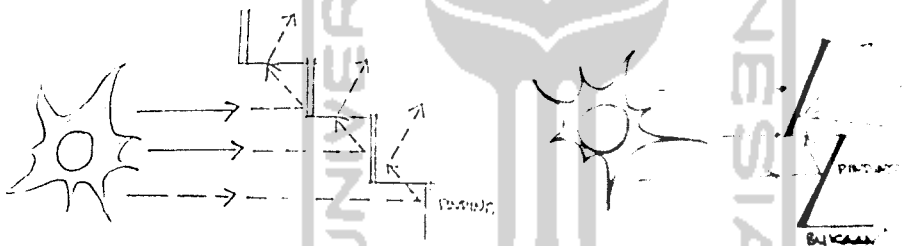


Kedua, dengan kisi-kisi yang dipasang pada bagian bukaan jendela bagian atas, seperti :

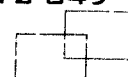


Kisi-kisi pada jendela yang akan dibuka dan tutup sesuai kebutuhan dalam ruang

Ketiga, memperhatikan bukaan jendela kaca terhadap sinar matahari guna menghindari glair :



Bukaan pada dinding bila ingin mendapatkan pencahayaan yang tidak menyebabkan silau maka harus memperhatikan titik jatuh cahaya pada bidang datar yaitu dinding yang kemudian dipantulkan dan dipendarkan menjadi cahaya (difuse) yang menyebar secara merata sehingga tidak menyebabkan titik glair pada penglihatan penonton dan pemain.



3.2. ANALISIS FLEKSIBILITAS KEGIATAN

Kegiatan Olah Raga yang ada pada sport centre memiliki persyaratan yang berbeda – beda, dalam hal ini perancang membedakan Arena menjadi dua macam yang terdiri dari *Arena rangkap empat* dengan cabang Olah raga basket, tennis, volley, dan badminton. Sedangkan *Arena tunggal* dengan cabang Olah raga yang diwadahi adalah Jet ski, Skate board, Fitness, Bilyard, dan renang.

Dengan demikian analisis kegiatan olah raga yang akan dilakukan memacu pada pengelompokkan tersebut, karena dipengaruhi oleh aspek penghawaan, lighting, dan layout tata ruang pada tiap arena. Maka telah ditinjau pada awal pembahasan, bahwa Sport Centre menuntut fleksibilitas pada ruang-ruangnya untuk dapat mencapai *maintenance* bangunan yang sesuai, *efektifitas* waktu kegiatan yang tepat, *efisiensi* dalam pengadaan even acara yang beragam, dan *frekuentatif* dalam menampung massa dengan jumlah yang besar.

3.2.1. Analisis Menurut Pelaku Kegiatan

Pelaku pada Sport centre di bedakan menjadi tiga macam menurut kegiatan pokoknya, yaitu :

- Pelaku dengan *kepentingan berolah raga*, baik untuk menonton, berolah raga, maupun untuk berekreasi.
- Pelaku dengan *kepentingan sebagai pengelola*, dalam hal ini pengelola menjalankan seluruh sistem dalam Sport centre baik dalam bagian office, service, dan teknis.
- Pelaku dengan *kepentingan komersial*, area komersial sebagai penunjang dalam sport centre sudah menjadi rahasia umum, karena area komersial merupakan salah satu sarana penggerak bagi kelangsungan sebuah bangunan olah raga.



Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

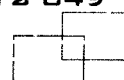
Karyawan	Datang	Area Parkir	Pintu Masuk	Office	Teknis	Service
				<ul style="list-style-type: none"> • R. Pimpinan • R. Wakil • R. Sekretaris • R. Personalia • R. Adm • R. Pelatih • Staf teknikal 	<ul style="list-style-type: none"> • R.Genset & Panel • R. Chiller dan tangki • R. Pemanas • R. Kontrol instalansi 	<ul style="list-style-type: none"> • R. Dapur • R. Keamanan • R. Gudang • R. Cleaning service

Pengunjung :
 • Atlet
 • Penonton
 • Orang berekreasi

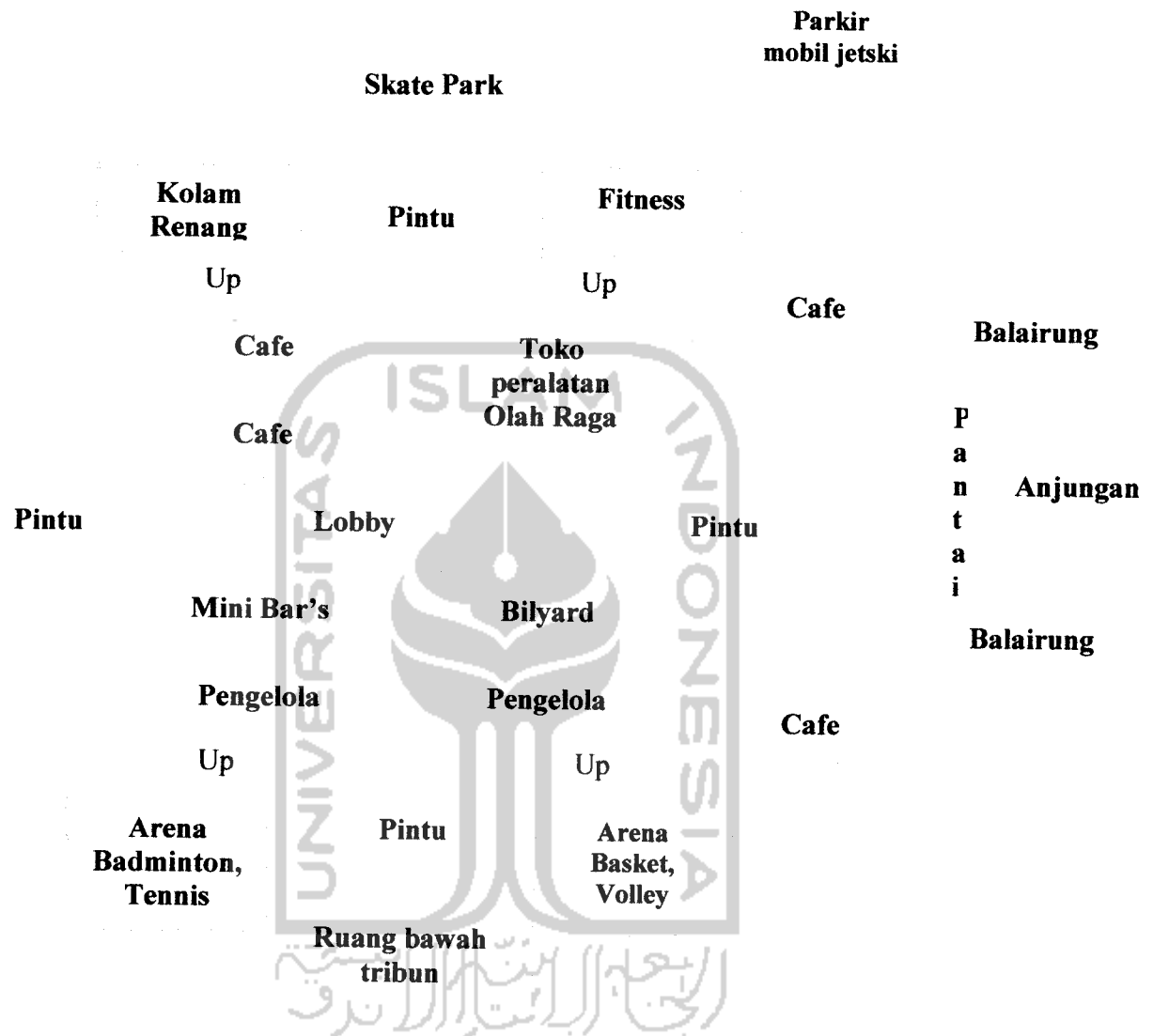
Datang	Area Parkir	Lobby	Olah Raga	Komersial
			<ul style="list-style-type: none"> • Bulutangkis • Basket • Volley • Tennis • Skater's • Renang • Jet ski • Fitness • Bilyard 	<ul style="list-style-type: none"> • Cafe • Toko Peralatan OLah Raga

Pelaku kegiatan pada area komersial

Datang	Area Parkir	Pintu Masuk	Komersial
			<ul style="list-style-type: none"> • Cafe • Toko Peralatan OLah Raga • Mini Bar's



3.2.2. Analisis Organisasi Ruang Pada Lobby Sport centre



Keterangan,

= Pada Area luar Bangunan

= Pada Area lantai Dua

= Pada Area lantai Satu

3.2.3. Analisis Organisasi Ruang Pada Arena Olah Raga

Analisis organisasi ruang pada arena olah raga memiliki kebutuhan ruang penunjang yang berbeda. Pada arena yang memiliki kebutuhan ruang yang sama, penyatuan empat fungsi arenapun dilakukan. Sedangkan pada arena olah raga yang memiliki kebutuhan ruang yang berbeda, sehingga pemecahan fungsi arena menjadi arena tunggal dianalisis menurut cabang olah raga masing- masing.

a. Organisasi Ruang Pada Arena Basket, Badminton, Volley, Tennis :

**Karyawan
Tekhnis,
P3K &
Service**

Pelatih

Atlet

Penonton

Ruang Teknis

- Ruang Kontrol lighting
- Ruang Reporter
- Ruang Pers
- Ruang Sound
- Ruang panel

- Ruang Kerja
- Ruang Ganti
- Ruang Meeting
- Kamar mandi

Ruang Ganti

- Ruang Locker
- Ruang Bilas
- Kamar mandi
- Ruang Tempat cuci
- Penyimpanan perlengkapan regu

- Kamar mandi
- Ruang penjualan ticket
- Tribun penonton
- Ruang VIP

Service

- R. Keamanan
- R. Gudang
- R. Cleaning service
- R. Peralatan

Ruang P3K

- Ruang Periksa
- Ruang Pemeriksa
- Kamar mandi
- Penyimpanan obat

ARENA :

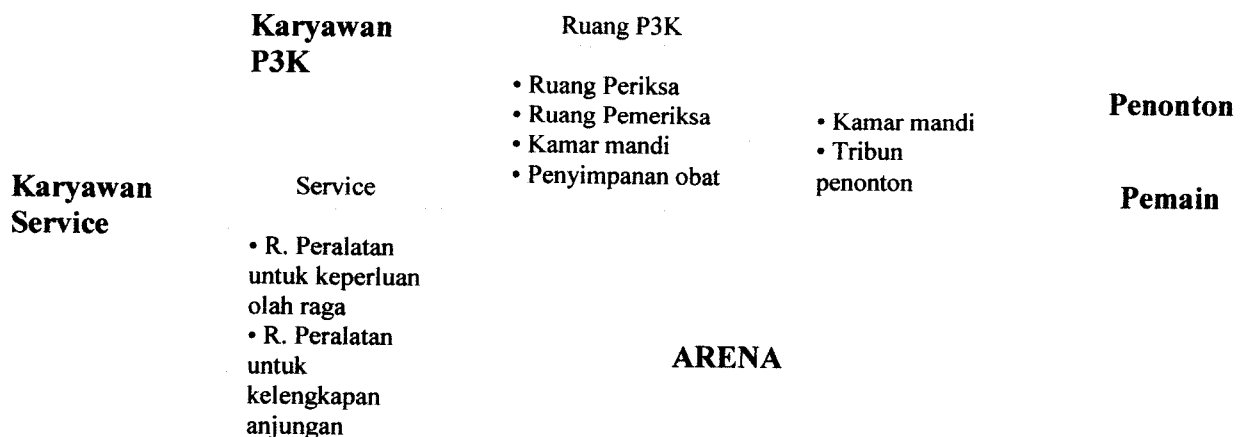
Basket
Volley
Tennis
Badminton

b. Organisasi Ruang pada Anjungan jet ski :

ANJUNGAN

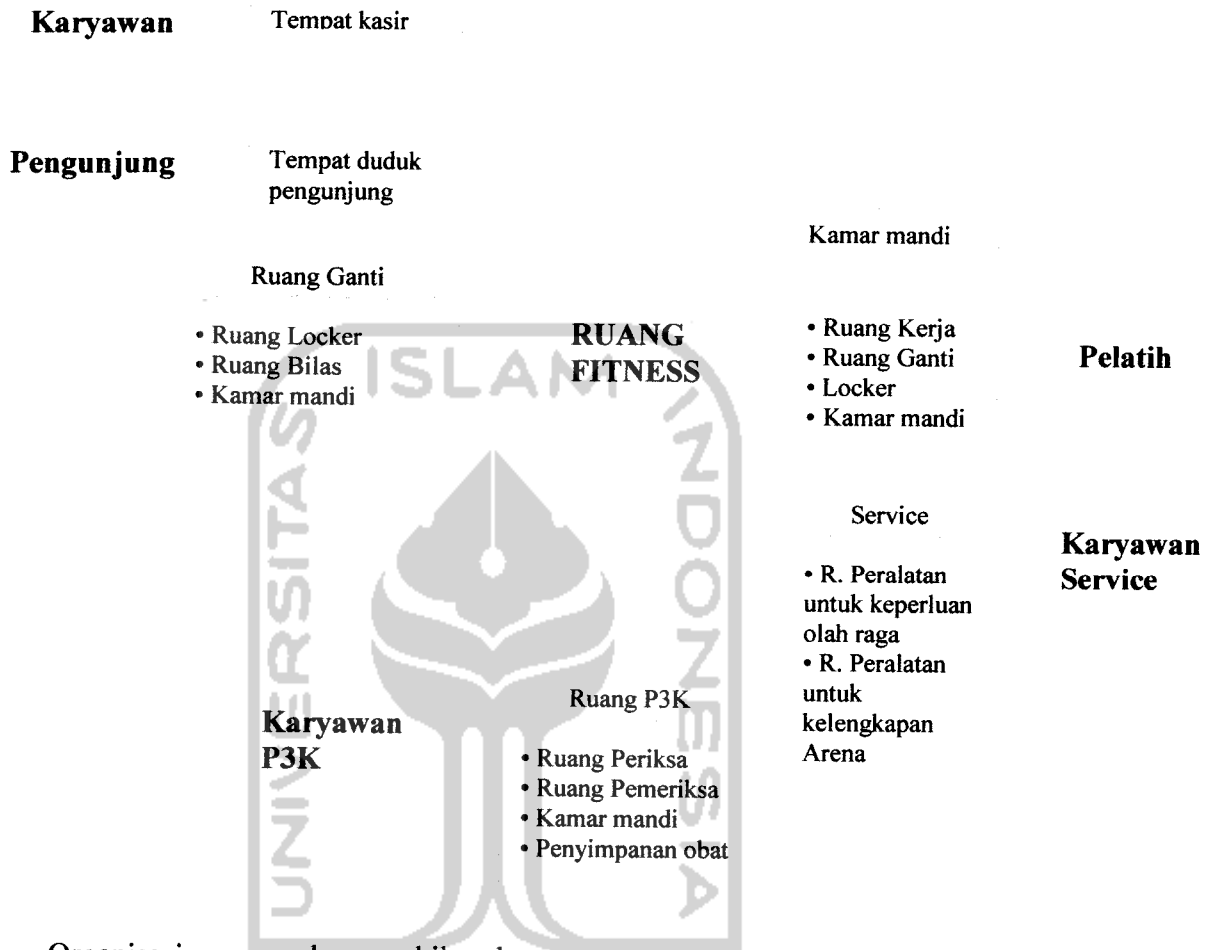


c. Organisasi ruang pada Arena Terbuka Skater's :

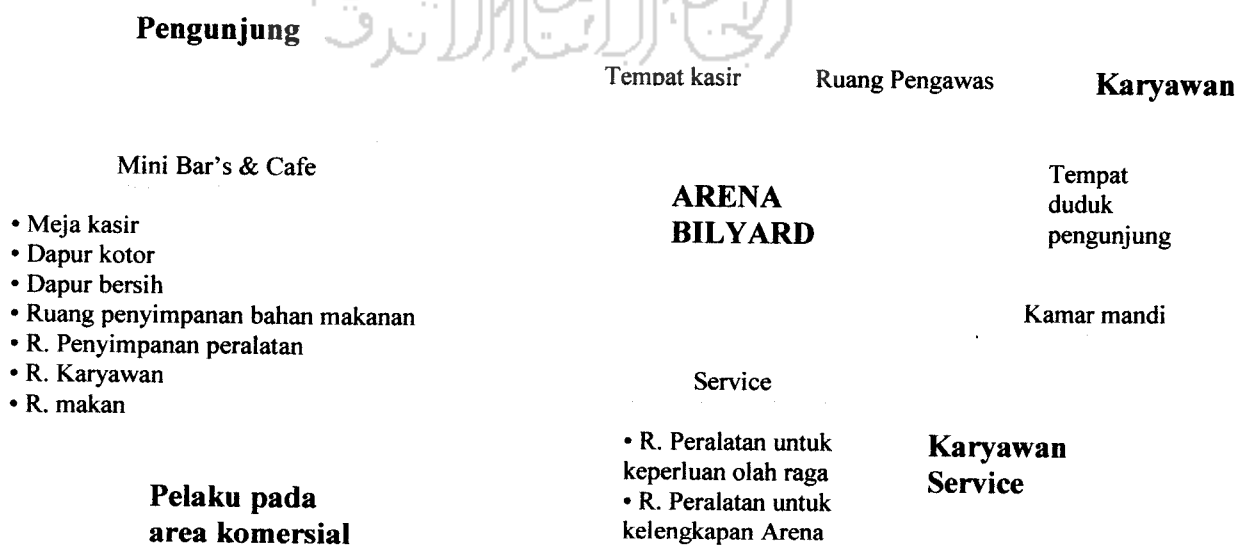


Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

e. Organisasi ruang pada Ruang Fitness :



f. Organisasi ruang pada arena bilyard :



3.2.4. Analisis Besaran Ruang Pada Arena Olah Raga

Kolam Renang	Ruang Ganti :	Service		2	125.00 m ²
	• R. ganti	Service	1.25 m ² / org	10	
	• Locker	Service	0.25 m ² / org	50	
	• Tempat duduk	Service	1.25 m ² / org	30	
	Ruang Bilas :	Service		2	60.00 m ²
	• Shower dalam	Service	1.00 m ² / org	15	
	• Shower luar	Service	1.00 m ² / org	15	
	Kamar Mandi:	Service		2	61.00 m ²
	• Toilet	Service	3.00 m ²	10	
	• Wastafel	Privat	0.5 m ² / org	5	
	• Urinoir	Privat	0.5 m ² / org	5	
	Ruang Pelatih :	Privat		1	6.50 m ²
	• Ruang Kerja	Service	1.25 m ² / org	1	
	• Ruang Ganti	Service	1.25 m ² / org	1	
	• Locker	Semi Privat	0.25 m ² / org	4	
	• Kamar mandi	Privat	3.00 m ²	1	
	Ruang P3K :	Semi privat		1	12.75 m ²
	• Ruang Periksa	Service	6.00 m ²	1	
	• Ruang Pemeriksa	Privat	1.25 m ² / org	1	
	• Kamar mandi	Privat	3.00 m ²	1	
	• Penyimpanan obat	Privat	2.50 m ²	1	
	Ruang Peralatan :	Privat		1	20.30 m ²
	• R. Peralatan untuk keperluan olahraga	Publik	10.15 m ²	1	
	• R. Peralatan untuk kelengkapan Arena	Privat	10.15 m ²	1	
	Mini Bar :	Privat		2	208.10 m ²
	• Meja kasir	Privat	1.25 m ² / org	1	
	• Dapur kotor	Privat	40 m ²	1	
	• Dapur bersih	Privat	40 m ²	1	
	• Ruang penyimpanan bahan makanan	Semi Privat	10.15 m ²	1	
	• R. Penyimpanan peralatan	Publik	10.15 m ²	1	
	• R. Karyawan	Privat	1.25 m ² / org	1	
	• R. makan	Privat	1.25 m ² / org	1	
	Ruang Teknis :	Privat		1	50.00 m ²
	• Ruang sanitasi	Privat	Asumsi	1	
	• Ruang Kontrol instalansi	Privat	Asumsi	1	
	• R. Panel	Privat	Asumsi	1	
	• R. pompa	Privat	Asumsi	1	
	Tempat Kasir	Publik	1.25 m ² / org	1	1.25 m ²
	Ruang Pengawas / Penjaga Kolam	Publik	4 m ²	1	4.00 m ²
	Tempat Bersantai		1.25 m ² / org	1	1.25 m ²
	Kolam Renang :			1	468.75 m ²
	• Kolam renang utama		375.00 m ²	1	
	• Kolam renang pemula		93.75 m ²	1	
Ruang Fitness	Ruang Pelatih :	Privat		1	6.50 m ²
	• Ruang Kerja	Privat	1.25 m ²	1	
	• Ruang Ganti	Service	1.25 m ²	1	
	• Locker	Service	0.25 m ²	4	

Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

	• Kamar mandi	Service	3.00 m ²	1	115.00 m ²
	Ruang Ganti :	Service		2	
	• R. ganti	Service	1.25 m ² / org	10	
	• Locker	Service	0.25 m ² / org	30	20.00 m ²
	• Tempat duduk	Service	1.25 m ² / org	30	
	Ruang Bilas :	Service		2	
	• Shower	Service	1.00 m / org	10	48.60 m ²
	Kamar Mandi :	Service		2	
	• Toilet	Service	3.00 m ²	8	
	• Wastafel	Semi Privat	0.5 m / org	3	12.75 m ²
	• Urinoir	Privat	0.5 m / org	3	
	Ruang P3K :	Semi Privat		1	
	• Ruang Periksa	Service	6.00 m ²	1	20.30 m ²
	• Ruang Pemeriksa	Privat	1.25 m / org	1	
	• Kamar mandi	Privat	3.00 m ²	1	
	• Penyimpanan obat	Privat	2.50 m ²	1	20.30 m ²
	Ruang Peralatan :	Privat		1	
	• R. Peralatan untuk keperluan olahraga	Semi Publik	10.15 m ²	1	
	• R. Peralatan untuk kelengkapan	Privat	10.15 m ²	1	1.25 m ²
	Ruang	Publik			
	Tempat Kasir	Publik	1.25 m ² / org	1	
	Ruang Pengawas	Privat	4.00 m ²	1	4.00 m ²
	Tempat duduk pengunjung	Publik	1.25 m ² / org	30	37.50 m ²
	Ruang Fitness	Publik	4.00 m ² / org	50	200.00 m ²
	Sauna :	Publik		2	270.50 m ²
	• R. Sauna	Semi Publik	0.5 m ² / org	30	1.25 m ² / org
	• R. Ganti	Smi Publik	1.25 m ² / org	10	
	• R. Relaksasi	Semi Publik	1.25 m ² / org	25	
	• K. Mandi	Service	3.00 m ²	10	6.00 m ²
	• R. Pijat	Semi Publik		10	
Arena Basket Volley Badminton Tennis	Kamar Mandi :	Service		4	97.20 m ²
	• Toilet	Service	3.00 m ²	8	50.00 m ²
	• Wastafel	Service	0.5 m ² / org	3	
	• Urinoir	Service	0.5 m ² / org	3	
	Ruang Teknis :	Privat		1	50.75 m ²
	• Ruang Kontrol lighting	Privat	Asumsi	1	
	• Ruang Reporter	Privat	Asumsi	1	
	• Ruang Pers	Privat	Asumsi	1	11.50 m ²
	• Ruang Sound	Privat	Asumsi	1	
	• Ruang panel	Privat	Asumsi	1	
	Ruang Peralatan :	Privat		1	160.40 m ²
	• R. Peralatan untuk Basket	Privat	10.15 m ²	1	
	• R. Peralatan untuk Volley	Privat	10.15 m ²	1	
	• R. Peralatan untuk Tennis	Privat	10.15 m ²	1	1.25 m ²
	• R. Peralatan untuk Badminton	Privat	10.15 m ²	1	
	• R. Peralatan untuk kelengkapan Arena	Privat	10.15 m ²	1	
	Ruang Pelatih :	Privat		2	1.25 m ²
	• Ruang Kerja	Privat	1.25 m ²	1	
	• Ruang Ganti	Service	1.25 m ²	1	
	• Ruang Meeting	Service	0.25 m ²	1	3.00 m ²
	• Kamar mandi	Service		1	
	Ruang Ganti :	Service		2	1.25 m / org
	• Ruang ganti	Service		15	

Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Locker • Ruang Bilas • Kamar mandi • Ruang Tempat cuci • Penyimpanan perlengkapan regu <p>Ruang keamanan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • R. Jaga • Kamar mandi • R. Monitor <p>Ruang Tunggu</p> <p>Ruang VIP</p> <p>Tribun penonton</p> <p>Counter Ticket</p> <p>Arena</p> <p>Ruang P3K :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang Periksa • Ruang Pemeriksa • Kamar mandi • Penyimpanan obat 	<ul style="list-style-type: none"> Service Service Service Service Privat Privat Service Privat Semi Publik Privat Publik Semi Publik Semi Privat Semi Privat Privat Privat Service Privat 	<ul style="list-style-type: none"> 0.25 m/ org 1.00 m / org 3.00 m² 9.00 m² 10.15 m² 4.00 m² 3.00 m² 25.00 m² 1. 25 m²/ org 0.6 m² / org 0.4 m² / org 1.25 m/ org 640 m² 6.00 m² 1.25 m /org 3.00 m² 2.50 m² 	<ul style="list-style-type: none"> 30 10 8 1 1 1 1 1 1 50 x2 500 2500 4 1 1 1 1 1 1 	<ul style="list-style-type: none"> 125.00 m² 30.00 m² 100.00 m² 5.00 m² 640.00 m² 12.75 m²
Arena Bilyard	<p>Tempat Kasir</p> <p>Arena bilyard</p> <p>Ruang Pengawas</p> <p>Tempat duduk pengunjung</p> <p>Ruang Peralatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • R. Peralatan untuk keperluan olahraga • R. Peralatan untuk kelengkapan <p>Ruang</p> <p>Mini Bar :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meja kasir • Dapur kotor • Dapur bersih • Ruang penyimpanan bahan makanan • R. Penyimpanan peralatan • R. Karyawan • R. Makan • Kamar mandi <p>Kamar Mandi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toilet • Wastafel • Urinoir 	<ul style="list-style-type: none"> Semi Publik Publik Privat Publik Privat Privat Privat Privat Publik Semi Publik Privat Privat Privat Semi Privat Privat Publik Service Service Service Service 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 25 m /org 3.15 m² 1.25 m² 1.25 m² 10.15 m² 10.15 m² 1.25 m / org 40.00 m² 40.00 m² 10.15 m² 10.15 m² 1.25 m / org 1.25 m / org 3.00 m² 3.00 m² 0.5 m / org 0.5 m/ org 	<ul style="list-style-type: none"> 1 4 1 50 1 1 1 1 3 1 1 1 1 1 1 1 2 4 2 2 	<ul style="list-style-type: none"> 1.25 m² 12.6 m² 1.25 m² 62.5 m² 20.30 m² 330.15 m² 24.60 m²
Anjungan jetski	<p>Ruang Teknis :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang Mercu suar • Ruang mekanikal • Ruang Pengisian bahan bakar • Ruang radio • Gardu pandang <p>Ruang Pengawas :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kamar mandi • R. Bilas • Locker <p>Ruang Ganti :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang Locker • Ruang Bilas 	<ul style="list-style-type: none"> Privat Privat Privat Privat Privat Semi publik Privat Service Service Service Service Service Service 	<ul style="list-style-type: none"> Asumsi Asumsi Asumsi Asumsi Asumsi Asumsi 3.00 m² 1.00 m² 0.25 m² 0.25 m/ org 1.00 m² 	<ul style="list-style-type: none"> 1 1 1 1 1 1 1 1 1 4 2 15 8 	<ul style="list-style-type: none"> 50.00 m² 5.00 m² 85.00 m²

Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

Arena skaters	• Kamar mandi	Service	3.00 m ²	4	20.30 m²
	• Tempat duduk	Semi Privat	1.25 m ²	15	
	Ruang Peralatan :	Privat		1	
	• R. Peralatan untuk keperluan olahraga	Privat	10.15 m ²	1	
	• R. Peralatan untuk kelengkapan anjungan	Privat	10.15 m ²	1	100.00 m² 12.75 m²
	Balairung	Publik	1.25 m ² / org	20x4	
	Ruang P3K :	Semi Privat		1	
	• Ruang Periksa	Privat	6.00 m ²	1	
	• Ruang Pemeriksa	Privat	1.25 m ² /org	1	
	• Kamar mandi	Service	1.46 m ²	1	
	• Penyimpanan obat	Privat	1.00x2.50 m	1	
	Jembatan titian	Publik	Asumsi	1	
	Anjungan / pelabuhan	Publik	Asumsi	1	
	Ruang P3K :	Semi Privat		1	12.75 m²
	• Ruang Periksa	Privat	1.25x2.10 m	1	
	• Ruang Pemeriksa	Privat	1.25 m /org	1	
	• Kamar mandi	Service	1.46 m ²	1	
	• Penyimpanan obat	Privat	1.00x2.50 m	1	20.30 m²
	Ruang Peralatan :	Privat		1	
	• R. Peralatan untuk keperluan olahraga	Privat	10.15 m ²	1	
	• R. Peralatan untuk kelengkapan Arena	Privat	10.15 m ²	1	
	Tribun penonton	Publik	1.25 m ²	300	375.00 m² 200 m² 24.30 m²
	Arena	publik	200 m ²	1	
	Kamar Mandi :	Service		2	
	• Toilet	Service	3.00 m ²	8	
	• Wastafel	Service	0.5 m / org	3	
	• Urinoir	Service	0.5 m/ org	3	

Kesimpulan, untuk luas bangunan pada arena olah raga berjumlah 4347.95 m² dari jumlah keseluruhan site 14.398 m². Sedangkan 10.050 m² merupakan bagian untuk ruang pengelola, sirkulasi, dan site alami.

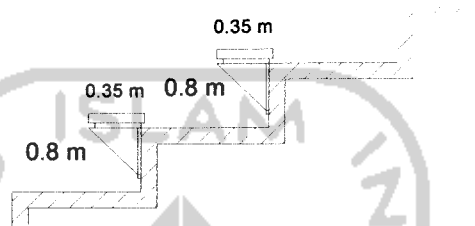
3.3. ANALISIS FLEKSIBILITAS LAYOUT RUANG

3.3.1. Analisis Fleksibilitas Pada Tribun

Tribun pada arena olah raga merupakan tempat duduk bagi penonton yang menyaksikan jalannya pertandingan olah raga. Tribun pada arena Olah raga ini menurut fleksibilitas gerakannya menggunakan tribun tetap, karena tribun untuk arena ini

merupakan sesuatu yang tidak membutuhkan fleksibilitas gerak berarti dalam arena olah raga.

Perbandingan pandangan yang bagus adalah sepanjang segmen tribun berbentuk lingkaran. Sedangkan ketentuan pada bidang dudukan pada tribune 35 cm, bidang sirkulasi 45 cm, standart bidang duduk perorang 0.5 m, tinggi tempat duduk 0.8m.



Kesimpulan, bentuk tribun untuk tempat duduk para penonton memiliki segmen lingkaran. Dengan kapasitas 3000 orang penonton, maka tempat duduk penonton akan menggunakan tribun tetap yang dipertimbangkan lebih efektif dan efisien untuk penyelenggaraan di berbagai even olah raga yang diadakan.

3.3.2. Analisis Fleksibilitas Kelengkapan Pada Arena Olah Raga

Kelengkapan pada arena olah raga dapat mempengaruhi fleksibilitas pada ruang. Sehingga pemilihan kelengkapan pada arena harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan dalam arena. Pemilihan kelengkapan berdasarkan sifat moveable menjadi pertimbangan pemilihan pada arena dengan berbagai macam kegiatan olah raga. Seperti :

3.3.2.1. Analisis Pada garis lapangan

Arena dengan penggunaan jumlah lapangan tunggal merupakan pemakaian fungsi arena hanya untuk satu cabang olah raga saja , sehingga peraturan standart kelengkapan arena dapat disesuaikan. Sedangkan penggunaan pada arena yang menyatukan empat fungsi cabang olah raga, pengaturan pada kelengkapan arenanya tentu harus disesuaikan pada persyaratan arena masing-masing saat akan diadakan



pertandingan. Maka salah satu kelengkapan pada arena ini adalah pengaturan empat garis lapangan pada satu Arena, sebagai berikut :

- a. *Garis lapangan saat pertandingan.* Garis lapangan merupakan garis tanda batas-batas peraturan dari sebuah pertandingan Olah Raga, dimana pada setiap bagiannya memiliki ketentuan peraturan permainan dalam arena.

Dengan menengok persyaratan pada lantai arena olah raga yang menggunakan lapisan bahan yang elastis pada permukaan lantai agar tidak licin, tidak mudah aus, dapat memberikan pantulan pada bola, dan rata tanpa celah, sehingga memberikan ide bagi para penyedia persyaratan kelengkapan pada arena yaitu lembaran bahan yang bersifat elastic dengan ukuran lapangan masing- masing yang sudah dicetak diatasnya dan disaat ada even penyelenggaraan cabang olah raga yang berbeda, lembaran tersebut dapat disesuaikan dengan fungsi masing-masing lapangan yang dapat dilembarkan pada lapisan perkerasan lantai teratas. Sistem pengoperasian arena menggunakan roll yang berfungsi sebagai penggulung lapisan arena.

- b. *Garis lapangan saat latihan.* Garis lapangan untuk latihan rutin ditiap harinya, cukup menggunakan satu lembar bahan elastis yang sama. Dengan garis lapangan sebagai berikut :

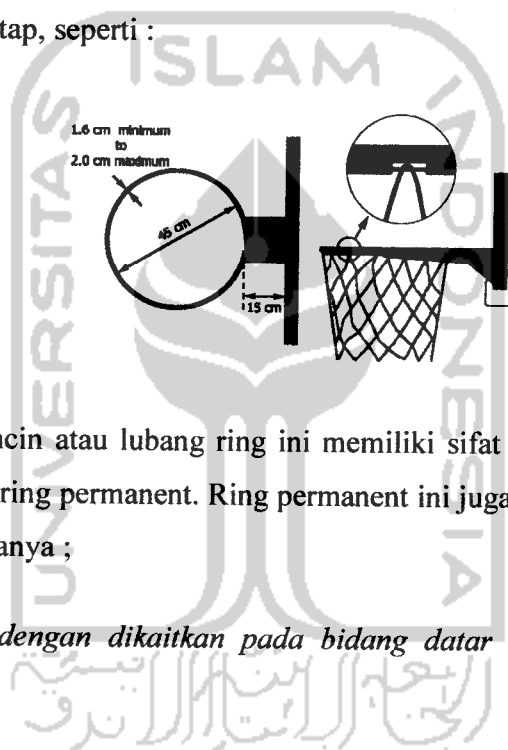
-  1 Arena Basket
-  1 Arena Tennis
-  4 Arena Badminton
-  3 Arena Volley



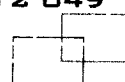
Kesimpulan, garis pada lapangan bersifat moveable. Penggunaan garis lapangan pada arena menggunakan lembaran elastis dengan tujuan agar dapat mudah dipasang saat pertandingan pada cabang olah raga lain diadakan.

3.3.2.2. Analisis Pada Ring Basket

Ring basket merupakan titik sasaran pada olah raga Basket sebagai tempat untuk mencetak point. Menurut fleksibilitas gerakannya, ring basket ada dua macam yaitu ring bebas dan ring tetap, seperti :



- a. *Ring Tetap*, cincin atau lubang ring ini memiliki sifat tetap pada tempatnya atau sering disebut ring permanent. Ring permanent ini juga memiliki berbagai macam bentuk diantaranya ;
- *Ring tetap dengan dikaitkan pada bidang datar atau dinding pada arena pertandingan*
 - *Ring tetap dengan tiang tertanam pada arena pertandingan.*
- b. *Ring Bebas*, ring basket dapat dikatakan bebas dalam hal fleksibilitas dalam gerakannya.
- *Ring bebas dengan tiang penyangga yang dapat di atur sesuai keinginan secara tempatnya.,.*



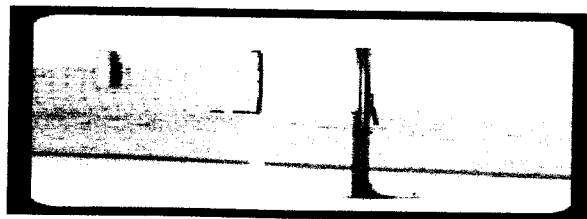
- *Ring bebas dengan tiang dan dasarnya bebas bergerak diatur ketinggian tiang,, dan posisi tempat tiang ingin diletakkan.*

Kesimpulan , menurut fleksibilitas geraknya ring basket yang dipergunakan adalah ring yang memiliki fleksibilitas penggunaan yang tinggi. Ring yang moveable dalam penempatan posisinya dan ring yang dapat diatur ketinggiannya merupakan kelengkapan ring yang dibutuhkan dalam arena, mengingat kelengkapan untuk cabang olah raga lain juga akan ditempatkan pada arena yang sama.

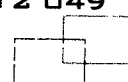
3.3.2.3. Analisis Pada Net Volley, Badminton, Tennis

Pada olah raga ini, pada dasarnya fungsi net adalah sama untuk berbagai olah raga ini yaitu menjadi pembatas antar arena lawan. Net yang berupa jaring ini memiliki dua macam menurut fleksibilitas geraknya dalam pengaturan kelengkapan pertandingan pada arena.

- a. *Net tetap*, net memiliki tiang penyangga pada sisi-sisinya. Tiang penyangga yang tetap tersebut ada dua macam ;
 - *Net dengan penyangga tiang permanen, tidak dapat diatur ketinggian dan posisi perletakkannya. Hanya dapat digunakan untuk satu cabang olah raga.*
 - *Net dengan penyangga tiang pasak yang tertanam pada arena dan hanya dapat diatur ketinggiannya saja.*



- b. *Net bebas*, net ini dapat dikatakan bebas dalam hal pergerakan pada tiang penyangga net.



- *Net bebas dengan penyangga tiang yang dasar/ kaki tiang bebas digeser kesegala arah.*
- *Net bebas dengan penyangga yang tiang dan dasarnya bebas diatur menurut ketinggian tiang, lebar tiang, dan posisi tempat tiang. Net ini dapat digunakan untuk olah raga tennis, volley, badminton.*

Kesimpulan, penggunaan net bebas dengan fleksibilitas dalam hal penggunaan yang dapat disesuaikan untuk cabang olah raga tennis, volley, badminton.

3.3.2.4. Analisis Tempat wasit Pada Arena Volley, Badminton, dan Tennis

Wasit pada arena pertandingan yang menggunakan net sebagai pembatas daerah lawan ini, memiliki tempat pengawasan yang ketinggiannya melebihi tinggi arena. Tempat ini disediakan untuk dapat mengawasi garis pembatas lapangan dari atas agar terlihat lebih jelas. Tempat wasit ini mempunyai dua jenis, yaitu tempat yang permanen dan non permanen menurut perletakkannya pada arena.

Kesimpulan, untuk tempat pemantauan wasit membutuhkan tempat yang dapat dipindah untuk posisinya, agar saat peralihan penggunaan arena dilaksanakan, maka layout kelengkapan arena dapat mudah disesuaikan dengan persyaratan menurut kelengkapan pertandingan pada masing-masing cabang olah raga.

3.3.2.5. Analisis Score Board Pada Arena Olah Raga

Score board merupakan papan penunjuk kedudukan angka pada sebuah pertandingan. Dulunya papan angka ini ditulis oleh juru tulis secara manual. Tapi dengan perkembangan jaman papan angka ini memiliki berbagai macam sistem penulisan angka yang sudah berkembang, sebagai berikut :

- Papan angka dengan pencatatan angka dengan lembaran kertas yang dipasang tiap kali ada tim yang mencetak angka.



- Papan angka dari bahan besi atau kayu pipih yang telah dicetak angka-angka pada tiap lembarnya, sehingga saat terjadi pergantian score, lembaran- lembaran tersebut dibalik secara bergantian menurut score masing- masing.
- Score board dengan penulisan digital ada yang dijalankan dengan pengoperasian sistem komputer, dan ada dengan sistem sensor pada papan angka ring basket.

Kesimpulan , papan angka atau score board yang digunakan pada arena adalah papan angka digital dengan empat sisi yang bertujuan agar score yang dicetak dapat dilihat dari segala arah maupun dengan layout lapangan yang berbeda-beda. Maka score board tidak membutuhkan fleksibilitas dalam gerakannya.



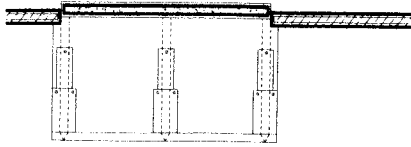
3.3.3. Analisis Fleksibilitas Pada Stage

Stage atau panggung pada arena olah raga ini berfungsi sebagai tempat untuk menyerahkan penghargaan pada saat pertandingan olah raga dan dapat pula digunakan untuk tempat menyajikan tampilan pada sebuah acara yang diadakan untuk even-even diluar pertandingan olah raga.

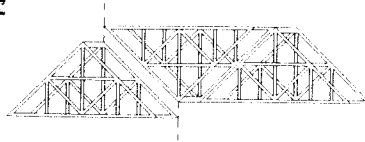
Tentunya stage yang moveable juga dituntut dalam layout untuk arena ini, mengingat penggunaannya yang tidak konstan untuk berbagai acara yang diadakan. Sehingga konstruksi pada panggung moveable memakai sistem rakit pada kerangka-kerangka panggung , sistem tetap , dan sistem hidrolik.



Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang



*Sistem panggung
hidrolik*

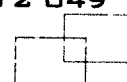


*Sistem panggung
rakit*



*Sistem panggung
tetap / cor beton*

Kesimpulan, untuk panggung menggunakan sistem rakit karena keefisienan penggunaan pada pemakaian dan pembongkaran yang hanya digunakan saat menerima penghargaan saat pertandingan.



BAB IV

KONSEP PERANCANGAN DAN PERENCANAAN PADA BANGUNAN SPORT CENTRE

4.1. KONSEP STRUKTUR BANGUNAN

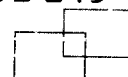
Struktur bangunan adalah komponen yang merupakan kesatuan yang saling terkait dalam menahan beban yang diterima olah bangunan dan diteruskan kedalam tanah. Struktur pada bangunan ini dituntut untuk dapat merespon pada karakter fisik alam dan karakter dalam bangunan yang menuntut fleksibilitas pada arena.

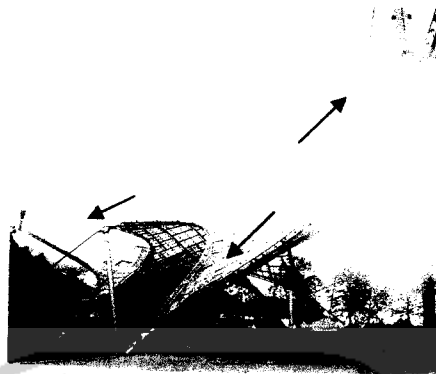
- a. *Sistem struktur atap*, menggunakan struktur membran. Dengan pertimbangan ;
- Penggunaan material yang ringan
 - Membran memiliki sifat fleksibilitas bentuk dan teknis
 - Untuk mewadahi tuntutan fungsi yang makin kompleks
 - Memiliki kemajuan teknologi dalam hal struktur, mengingat dituntut untuk memenuhi efisiensi, frekuensi, efektifitas, dan maintenance pada bangunan.

Sistem kestabilan membran,

Membran yang ideal adalah lembaran material yang sangat tipis jika dibandingkan dengan bentangnya yang dibuat dengan menarik material sehingga mencapai titik tegang tertentu.

Ketahanan membran terhadap tegangan dapat diabaikan karena ketipisan dari membran merupakan batasan untuk pada tegangan yang sangat kecil, oleh karena itu membran yang ideal didapatkan dengan menyalurkannya yang menyimpannya kesegala arah



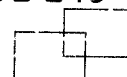


Membran dapat distabilkan dengan cara prategang dengan menarik membran hingga mencapai ukuran tertentu sehingga beban yang diterima selalu berada dibawah kekuatan maksimum dari membran.

Sisi negatif menggunakan membran pada site yang memiliki intensitas angin yang besar, jika menggunakan atap yang berbahan tipis dan ringan, akan mudah mengepak-ngepak, melencong dan terbalik. Maka untuk mengatasinya atap harus dibuat dari bahan yang agak berat tetapi masih ringan, kuat, tahan cuaca, atap acrylic, fibreglass dipasang diantara jala-jala kabel dan memberi tambahan beban tarik.

- b. *Sistem struktur badan bangunan*, menggunakan sistem rangka dan kabel untuk pertimbangan terhadap fleksibilitas ruang yang mewadahi berbagai macam kegiatan, sehingga pada sebagian ruang tidak diberi pangaku struktur (dinding) untuk mengatasi fluktuasi frekuensi pada pengunjung.

Untuk dinding pada arena olah raga yang membutuhkan tata suara 25 desibel dapat digunakan lapisan dinding sebagai berikut ;



Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang



Ukuran panel 1,2 x 2,4 m

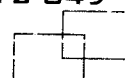
Kulit luar lembaran baja berprofil 0.5 mm

Bagian inti ; Busa polyurethane tebal 50 mm

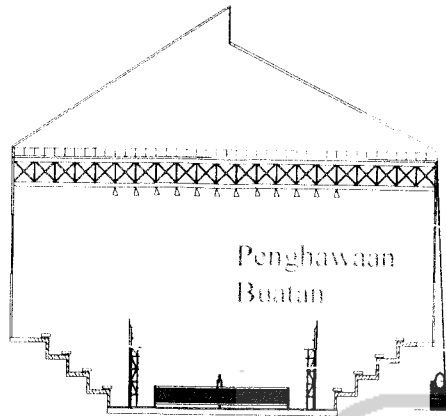
Kulit bagian dalam baja lembaran
berprofil tebal 0.4 mm

Panel penutup dinding komposit ;
Ward CW 1200/1 dari british strip Products Commercial

- c. *Sistem struktur bawah bangunan*, kondisi dan karakter tanah berpengaruh pada sistem pondasi pada bangunan. Penggunaan pondasi pada bangunan menggunakan pondasi titik, setempat dan pondasi menerus.
- Penggunaan pondasi titik untuk sebagian tempat pada lantai satu yang menggunakan struktur membran.
 - Penggunaan pondasi menerus untuk bangunan lantai satu
 - Penggunaan pondasi setempat untuk bangunan lantai dua
- d. *Sistem konstruksi Ceilling* , dengan tujuan untuk memberikan tekanan volume kecil terhadap ruangan dengan tinggi langit-langit maksimal ± 10.00 menjadi 8.00, dibutuhkan struktur fleksibel dengan memiliki tekanan ringan untuk dapat dibuka dan ditutup tanpa menggunakan pengait seperti layaknya ceiling bangunan pada umumnya.

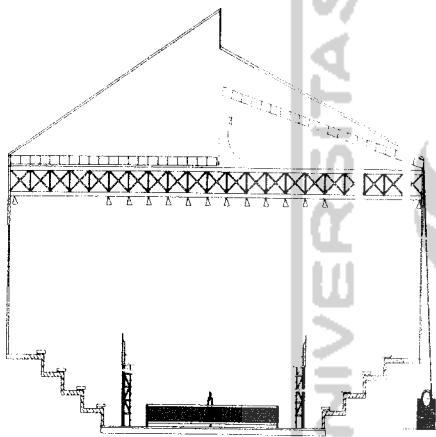


**Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang**



Penggunaan struktur Pneumatic saat volume ruang dituntut untuk memiliki volume yang lebih kecil dibandingkan pada arena tennis, volley, dan basket.

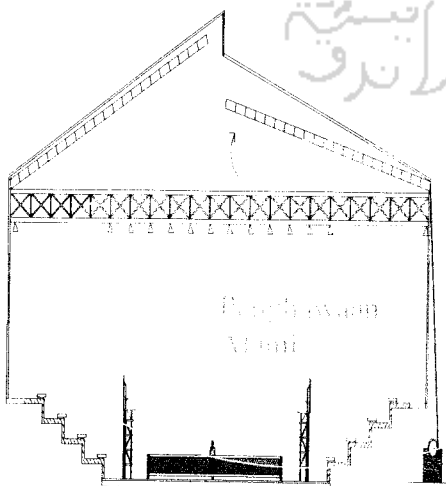
Penempatan ceiling berada diatas rangka baja dan lighting pada arena.



Rangka untuk penempatan lighting dan bertumpunya pneumatic secara ringan.

Saat pemakaian selesai, maka pneumatic membuka keatas sampai ketinggian atap pada arena.

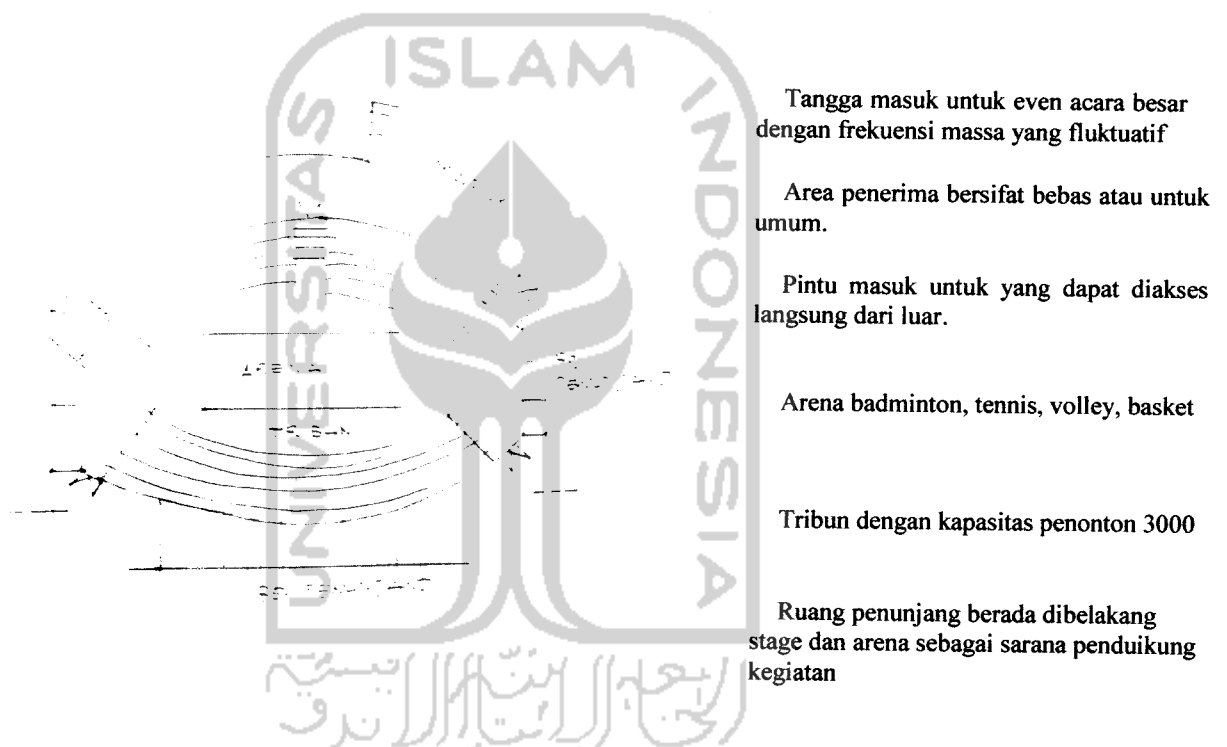
Pengoperasian struktur ini menggunakan penggerak untuk pengoperasiannya.



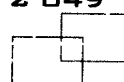
Struktur membuka sampai ketinggian atap untuk penggunaan penghawaan alami pada ruangan saat cabang olah raga volley, tennis, dan basket.

4.2. KONSEP PADA LAYOUT ARENA

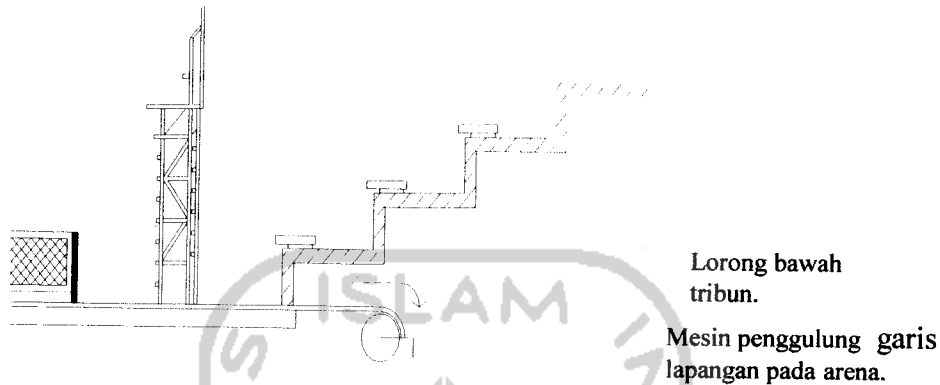
Layout pada arena yang menuntut fleksibilitas yang tinggi menghendaki kelengkapan yang ada pada arena bersifat moveable, tapi sebagian juga ada layout bersifat fleksibel bukan berdasarkan dari sifat gerakannya melainkan pada penataan yang benar dan tepat untuk memfasilitasi segala kegiatan olah raga yang memiliki persyaratan yang berbeda.



- Kebutuhan tribun tidak membutuhkan fleksibilitas dalam gerak hanya saja penggunaanya yang fleksibel dalam berbagai macam even kegiatan yang diadakan.
- Stage menggunakan sistem rakit yang moveable karena digunakan untuk even tertentu saja.
- Arena pertandingan dengan satu ruang, tetapi pengaturan layout kelengkapan pertandingannya bersifat fleksibel.
- Ruang penunjang yang berada di sisi-sisi lapangan sebagai sarana pendukung kegiatan dalam arena.



- Sistem pergantian garis lapangan menggunakan lembaran elastis yang dapat dilembarkan dan digulung sesuai penggunaannya. Berikut cara kerjanya ;



Konsep ***Fleksibilitas*** Pada layout arena merupakan solusi tepat bagi berbagai macam kegiatan yang akan diadakan didalam arena yang sama.

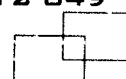
4.3. KONSEP PENGHAWAAN

Sirkulasi udara pada tapak memiliki volume yang besar, dikarenakan letaknya yang berada dipesisir pantai. Intensitas angin yang ditandai dengan kecepatan udara, arah, dan derajat turbulensi adalah faktor iklim yang dipengaruhi oleh topografi.

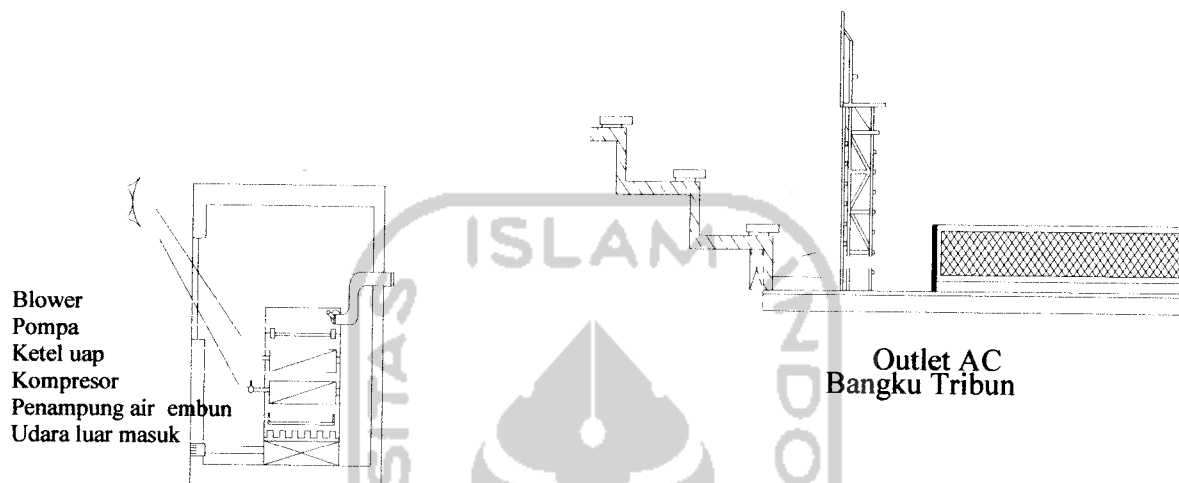
Angin pada site yang berhembus dari laut kedarat atau sebaliknya, mengharuskan bangunan ini untuk dapat merespon pergerakannya agar tidak terjadi turbulensi pada luar bangunan dan keseimbangan penghawaan pada ruang dalam terlebih lagi pada arena olah raga yang memerlukan penghawaan khusus.

Sehingga didapat solusi untuk menyikapi persyaratan penghawaan yang berbeda pada tiap olah raga, maka konsep penghawaan pada arena adalah penggunaan *Pneumatic structure* untuk merespon penghawaan dalam ruang khususnya pada arena badminton.

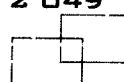
- Penghawaan pada keseluruhan bangunan menggunakan penghawaan alami



- Penghawaan buatan juga diletakkan pada ruangan-ruangan yang menggunakan elektronik sebagai sistem kerjanya seperti pada ruang fitness.
- Perletakkan outlet untuk Air Conditioner diletakkan di bawah tribun



- Penghawaan alami sebenarnya penghawaan yang dikehendaki untuk setiap olah raga hanya saja dalam bangunan ini, arena badminton mempunyai persyaratan ruang yang lain. Penghawaan pada arena olah raga khususnya badminton membutuhkan penghawaan buatan yang kemudian disiasati oleh penutupan ceiling guna menciptakan ruang dalam dengan volume yang kecil menggunakan struktur Pneumatis.
- Untuk menciptakan tekanan pada volume ruang menjadi kecil pada penghawaan buatan, agar tercipta maintenance bangunan yang diinginkan maka konstruksi ceiling pada bangunan ini merupakan bahan yang fleksibel dan cara kerjanya diisi dengan tekanan angin didalamnya, kemudian akan mengembang sesuai dengan bentuk dan keinginan. Bahan ini sebelum diisi angin, tiap ujung-ujungnya dikaitkan pada pengait baja pada sisi-sisi arena kemudian dikembangkan dan setelah selesai penggunaannya, bahan dikempeskan kemudian dilipat kembali seperti layaknya perahu karet yang dilipat setelah pemakaian. Tetapi dalam bangunan ini untuk mempertimbangkan efisiensi waktu, setelah



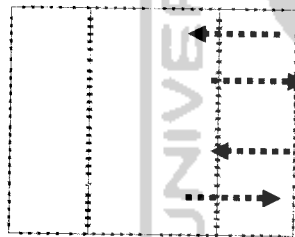
penggunaannya struktur ini akan membuka keatas menyesuaikan tinggi pada atap bangunan.

4.4. KONSEP PENCAHAYAAN

4.4.1. Pencahayaan Buatan

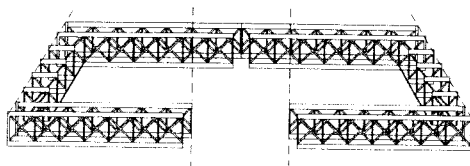
Pencahayaan buatan pada arena olah raga menggunakan rangka baja sebagai penggantung jalur-jalur lampu yang dapat digerakkan sesuai kebutuhan dan posisi arena. Jalur lampu tersebut dengan empat sisi yang permanen dan dua jalur bagian tengah yang memiliki dua arah spot pencahayaan, dapat digeser arahnya mengikuti bentuk arena.

Jalur pergerakan lampu

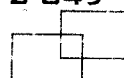


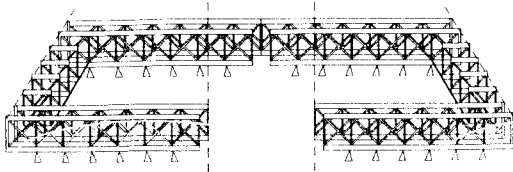
Jalur lampu yang mengalami pergerakan.

Jalur lampu yang pergerakannya bersifat permanent.



Penggunaan rangka-rangka baja sebagai penggerak jalur-jalur lighting, memiliki empat rangka jalur permanent dan dua rangka tengah yang dapat digerakkan sesuai persyaratan pada masing-masing kegiatan olah raga.





Lampu yang digantung pada rangka sebagai jalur gerakannya, memiliki dua spot lampu yang moveable dengan dua arah yang dapat disesuaikan.

Dengan ketentuan untuk pencahayaan arena 100 lux untuk latihan, 300 lux untuk pertandingan, dan 1000 lux untuk penyiaran.

4.4.2. Pencahayaan Alami

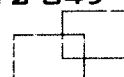
Pengendalian bukaan untuk pencahayaan alami arena menggunakan :

- *Sun screen* , sebagai peredam panas dalam ruang yang dapat digeser menurut penggunaannya.
- Penggunaan *kisi-kisi jendela* pada lubang ventilasi, sebagai pembelok sinar matahari.
- Dan memperhatikan *posisi bukaan terhadap bidang jatuh sinar matahari*. Bidang pada sisi jatuh sinar radiasi matahari menggunakan bidang dinding, sedangkan bidang bias menggunakan kaca yang hanya mendapatkan cahaya taklangsung dari matahari yang tidak menyilaukan.
- Pencahayaan pada keseluruhan bangunan menggunakan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan saat malam hari atau saat diperlukan.

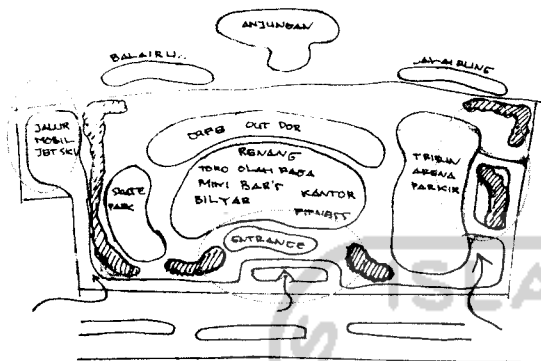
4.5. KONSEP SIRKULASI

4.5.1. Sirkulasi Kendaraan

Sirkulasi kendaraan pada site, menggunakan sistem organik. Sistem ini cenderung bebas dan biasanya dipengaruhi oleh keadaan tapak. Keadaan tapak pada site



ini menuntut penggunaan sistem sirkulasi organik karena kondisi tanah yang berpasir dan mengalami penurunan kontur.

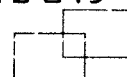


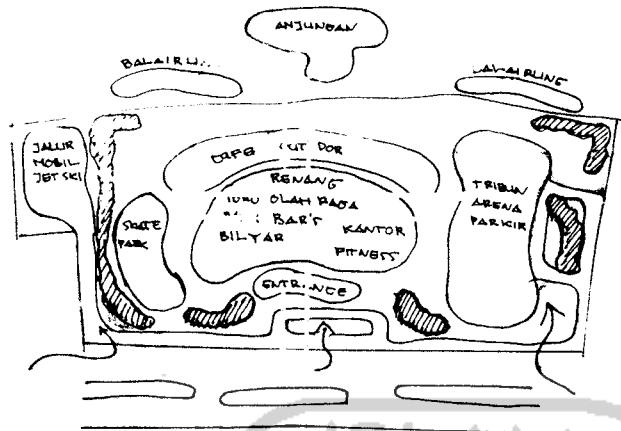
Sirkulasi sistem ini memiliki segi negatif dan positif. Dari segi positif sistem sirkulasi kendaraan ini tidak monoton dan bersifat bebas, Tapi dari segi negatifnya sistem ini seringkali tidak memberikan kejelasan kepada pengguna sehingga banyak yang tersesat dikarenakan adanya jalur kuldesak pada jalur sirkulasi ini. Tapi pemecahan masalahnya dapat diatasi dengan kejelasan pengarahannya dengan material, tekstur permukaan dan khususnya dengan pengarahannya tanaman.

Sedangkan untuk sistem sirkulasi parkir menggunakan sifat tipikal dengan sudut 90° pada ruang parkir bagian semi basement dibawah arena pertandingan dengan kapasitas mobil 300 dan motor 1000.

4.5.2. Sirkulasi Pengunjung

Sirkulasi pengunjung, sirkulasi pengunjung pada site setelah dianalisis memiliki pola radial. Alasan penggunaannya karena sistem sirkulasi ini memberikan kejelasan bagi pengunjung, apabila pengunjung mengalami ketidakjelasan maka dapat kembali ke pusat ruang sebagai pertemuan segala kegiatan sirkulasi pengunjung.



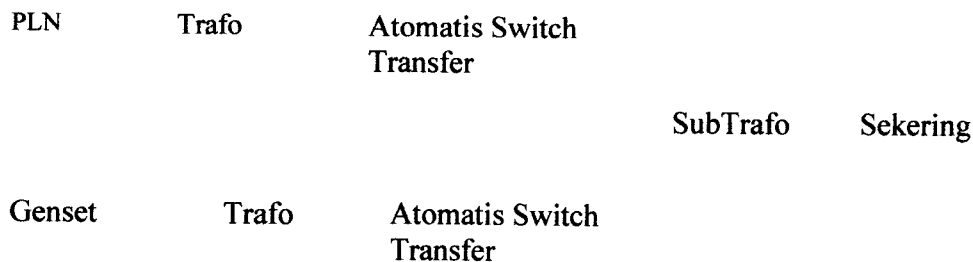
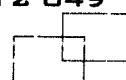


4.6. KONSEP UTILITAS

Utilitas pada bangunan meliputi air bersih, pembuangan air kotor, drainase, dan sistem plambing lainnya ada yang menggunakan sistem sentral dan dissentral. Sistem sentral meliputi bagian secara keseluruhan sedangkan dissentral meliputi jaringan yang membutuhkan penanganan khusus seperti water treatment pada kolam renang karena apabila terdapat kerusakan dapat segera dibenahi tanpa mempengaruhi instalasi yang lain

4.6.1. Jaringan listrik

Sumber tenaga listrik diperoleh dari PLN, dan disediakan Genset sebagai cadangan jika aliran listrik dari PLN mendapat gangguan.



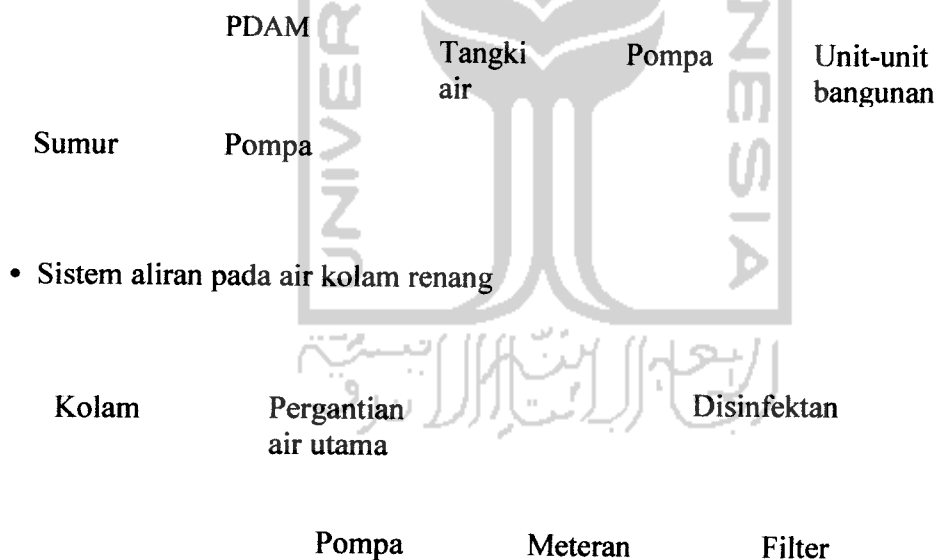
4.6.2. Jaringan Komunikasi

Sistem komunikasi diperoleh dari Perumtel yang ditampung dengan terminal box dan dihubungkan kemasing-masing pesawat yang direncanakan.

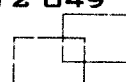
Perumtel	Terminal box	Bangunan indoor dan out door
----------	--------------	---------------------------------

4.6.3. Jaringan Plumbing

- Sistem yang digunakan untuk penyediaan *air bersih* ke bangunan dengan *down feed* dan diperoleh melalui PDAM dan air tanah dengan pompa air.



- Sistem pembuangan air disalurkan ke septik tank yang dilengkapi dengan sumur resapan.



Lemak		Grase trap		
Air kotor	Limbah	Sewage treatment	Sumur resapan	Riol kota
Kotoran		Septik tank		

4.6.4. Jaringan Bahaya Kebakaran

a. Pengamanan aktif

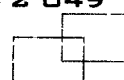
- Smoke detektor, mendeteksi adanya asap, radius pelayanan 500 m²/ unit.
- Sprinkler, memadamkan api dengan cara menyiramkan air secara otomatis pada ruangan yang terbakar, radius pelayanan 25 m²/ unit.
- Fire hydrant, memadamkan api dengan cara menyiramkan air secara manual melalui selang yang tersedia, radius pelayanan 30 m²/ unit.
- Hydrant luar, memadamkan api dengan menyiramkan manual dari luar bangunan, radius pelayanan setiap 30 m²/ unit dari area pelayanan 800 m².
- Chemical portable, alat pemadam kebakaran berisi cairan kimia, radius pelayanan jarak unit 25 m.

b. Pengaman pasif

Dengan menyediakan sirkulasi untuk evakuasi kebakaran, seperti tangga darurat dengan jarak maksimum 30 m dan lebar bordes minimum 1.20 m².

4.6.5. Jaringan Pembuangan Sampah

- Sampah yang berasal dari ruang - ruang dikumpulkan oleh sampah-sampah ditiap unit ruang dengan tong sampah secara terpisah berdasarkan jenis sampah kering dan sampah basah.



- Shaft sampah dikumpulkan pada penampung sampah dan diambil oleh mobil pengumpul sampah dan dibuang ketempat pembuangan.

Tong sampah	Tempat Pembuangan	Mobil sampah	Tempat pembuangan sampah umum
----------------	----------------------	-----------------	-------------------------------------

4.7. KONSEP LANDSCAPE

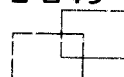
Pemilihan pada site awalnya memperhatikan potensi site terhadap karakter bangunan yang akan dirancang. Bangunan Sport centre ini mempunyai persyaratan letak site yang jauh dari sumber bau, sumber asap, dan sumber kebisingan. Lokasi yang dirasa tepat untuk site bangunan olah raga ini berada dipusat kota dengan potensi alam pantai yang akan dipergunakan sebagai bukaan pandangan pada orientasi view.

Keseluruhan potensi alam merupakan solusi tepat bagi Architec yang menghendaki bangunan yang hemat energi¹. Maka sesuai dalam penekanan bangunan ini yang menuntut fleksibilitas ruang dengan memaksimalkan potensi alam sebagai sumber energi utama. Pantai dijadikan background yang menghendaki suatu kesinambungan hidup antara alam dengan manusia.

Kegunaan perancangan pada landscape yang baik, *pertama* yang dilakukan saat berada di tapak adalah kesan melalui pancaindera, *kedua* akan timbul perasaan akan sebuah tapak, yang *ketiga* akan menimbulkan efek persepsi dari pengunjung.²

¹ Popo Danes, Natura

² Kim W Todd , Ruang Tapak dan Struktur



Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang

- Penggunaan penegas ground cover pada kegiatan olah raga air jet ski, memiliki jalur pasir atau kerikil halus untuk menandakan jalur masuk mobil Derek untuk jetski.

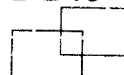
- Penggunaan perkerasan grass blok dan tekstur jalan setapak dengan bebatuan pada area sirkulasi pengunjung diluar bangunan seperti jalur menuju skate park, taman, dan café outdoor.

- Untuk jalur utama bagi sirkulasi kendaraan menggunakan perkerasan jalan, dengan paving.

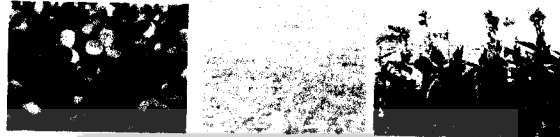
- Vegetasi pada tapak, pohon jenis palm sudah merupakan tanaman yang secara alami tumbuh subur didaerah pesisir ini, penggunaannya akan dipertahankan sebagai ciri khas nuansa pesisir pantai. Hanya saja berdasarkan jenisnya, pohon yang memiliki jenjang batang yang lebih pendek digunakan sebagai pengarah sirkulasi untuk pengunjung dan kendaraan.



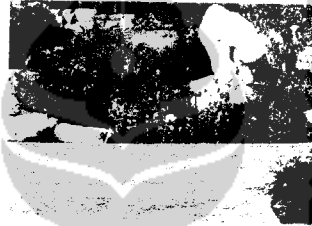
- Penggunaan pohon perindang bagi sisi bangunan sebelah timur dan barat. Perletakkan vegetasi diharapkan dapat pula memberi solusi bagi pergerakan angin pada bangunan.



- Ground cover pada site alami menggunakan jenis tanaman merambat maupun jenis rerumputan. Penggunaan ground cover alami ini dapat mengurangi panas yang disebabkan oleh radiasi matahari yang berlebih. Sedangkan tanaman hias sebagai penghias taman pada tapak.



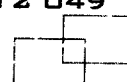
- Perkerasan pada daerah sirkulasi pengunjung diluar bangunan menggunakan grass blok dan material jalan setapak dari bahan yang bertekstur alami.



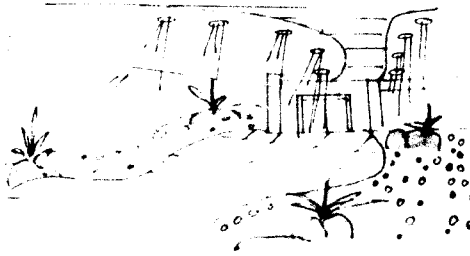
Unsur *pasir, karang, air, langit, dan kapal* yang berlalu lalang disite ini membuat keterpaduan pada konsep landscape berupa taman pantai dengan memasukkan unsur tersebut kedalam elemen-elemen site dan bangunan. Aksentuasi struktural dan karakter alamiah diusung dalam landscape bangunan ini. Unsur air adalah suatu elemen pemersatu antara lingkungan alamiah dan lingkungan binaan. Unsur tekstur dari batu dan pasir pantai sebagai dasar yang berdampingan dengan bangunan, dapat membentuk jalinan dan dapat menyeimbangkan unsur struktur dengan unsur alamiah.³

- Layout untuk ruang dalam tetap ingin memperlihatkan view dan nuansa pantai sebagai background berkegiatan dalam bangunan.

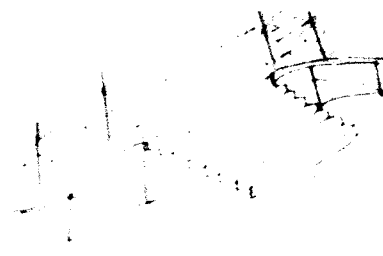
³ Kim W Todd, Ruang Tapak dan Struktur



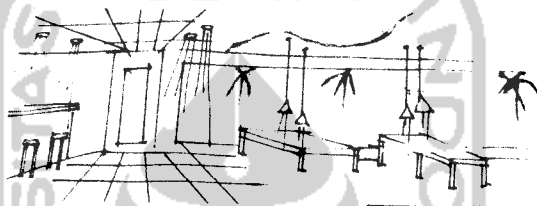
Sport Centre di Pantai Melawai Balikpapan
Perancangan Arena Olah Raga Yang Dapat Menciptakan Flexibilitas Ruang



Suasana selasar dalam bangunan tetap membawa unsure taman pasir dan bebatuan kedalamnya, agar selasar tidak monoton bagi para pengunjung yang melewatinya

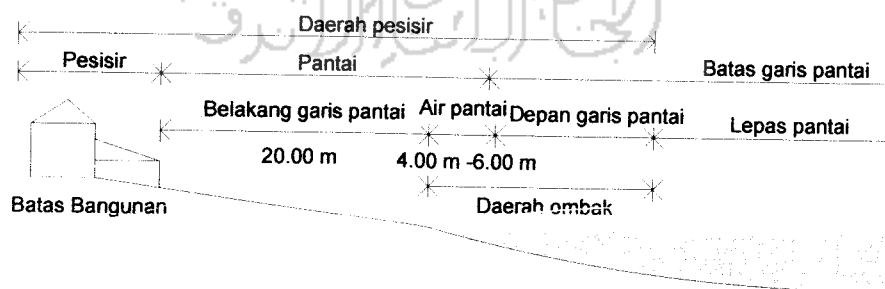


Jalur masuk arena dapat diakses dari luar bangunan tanpa harus masuk kedalam bangunan terlebih dahulu, untuk mengatasi situasi jumlah massa yang fluktuatif saat menyaksikan jalannya pertandingan



Suasana ruang dalam permainan bilyard yang memiliki view langsung pada pantai karena letaknya yang berada dilantai satu.

- Batasan landscape untuk bangunan permanen pada site memiliki peraturan untuk roi pantainya adalah 20.00 m dari batas air maksimal, atau air laut saat pasang.⁴

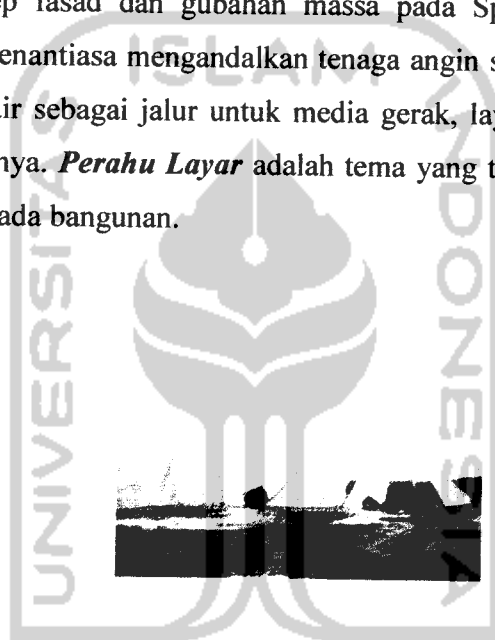


⁴ Ir Nur Yuwono Dip.He, Teknik Pantai Vol 1, Penerbit Mahasiswa Teknik Sipil FT UGM, Yogyakarta, Oktober 1982

4.8. KONSEP GUBAHAN MASSA BANGUNAN

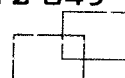
Fasad bangunan dapat mengungkapkan sebuah fungsi dalam bangunan, fasad dapat mencerminkan citra bangunan dan lingkungan yang ditempatinya. Hingga bangunan dapat menjadi sebuah simbol, saat terjadi keharmonisan antara alam dan struktur menyatu secara berdampingan.

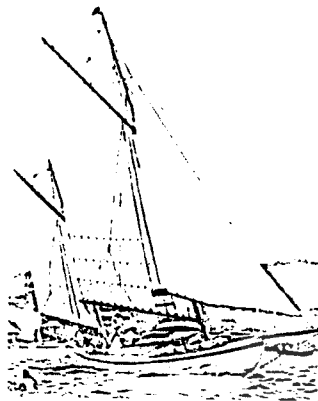
Konsep fasad dan gubahan massa pada Sport centre ini diambil dari sebuah benda yang senantiasa mengandalkan tenaga angin sebagai sumber energi utama sebagai penggerak, air sebagai jalur untuk media gerak, layar sebagai alat bantu untuk mengendalikan jalannya. *Perahu Layar* adalah tema yang terpilih sebagai konsep fasad dan gubahan massa pada bangunan.



Unsur pada perahu layar adalah layar, tiang, putih, angin, ringan, dan kabel akan dimasukkan kedalam fasad dan gubahan massa bangunan sebagai keterpaduan respon bangunan terhadap lingkungan yang didiaminya.

Transformasi bentukan awal,





Fasad pemecah angin seperti system kerja layar pada perahu.

Fasad yang mengadopsi bentukan layar terkembang ini juga memiliki unsur yang ada di layar seperti penggunaan struktur membran, kabel, dan tiang sebagai penyangga

Entrance merupakan bagian bangunan terdepan

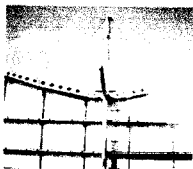
4.9. KONSEP FASAD BANGUNAN

Konsep Fasad bangunan menggunakan unsur membran , tali dan tiang baja. Membran yang menandakan sifat fleksibel pada bangunan merupakan keterpaduan warna putih , warna silver pada tiang-tiang dan warna biru untuk warna fasad dominan sebagai adopsi dari keseluruhan warna lingkungan yang berada dipantai.

Sketsa bentukan awal,

Sebagian struktur membrane menandakan ingin memperlihatkan kerja angin pada daerah pesisir yang berlimpah. Kibasan membrane dan kain-kain akan diperlihatkan pada penataan site ini.

Struktur kabel pada bangunan merupakan pendukung berdirinya struktur membrane

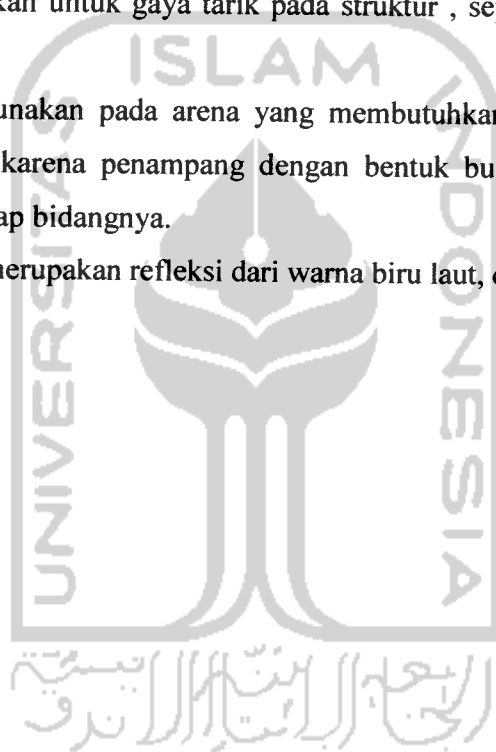
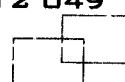


Struktur baja berporus akan digunakan untuk sebagian bangunan yang ingin mencapai bentang ruang yang lebar.

Struktur membrane pada bangunan merupakan perwujudan ciri fleksibilitas fungsi pada bangunan.

Struktur membran digunakan untuk sebagian bangunan, membran tidak berfungsi langsung secara struktural tetapi lebih ke arsitektural sebagai perwujudan fleksibilitas struktur untuk kegiatan multi guna.

- Penggunaan struktur membran menandakan fleksibilitas bangunan dari segi arsitektural, dengan unsur berwarna putih yang berkibar menandakan kerja angin pada site sangat berpengaruh terhadap tapak.
- Kabel baja digunakan untuk gaya tarik pada struktur , seperti halnya pada struktur membran pada bangunan ini.
- Baja berporus digunakan pada arena yang membutuhkan bentang lebar. Rangka pada baja berporus digunakan karena penampang dengan bentuk bulat lebih dapat menyalurkan beban secara merata pada tiap bidangnya.
- Warna pada fasad merupakan refleksi dari warna biru laut, dan warna putih dari membran.



Balikpapan

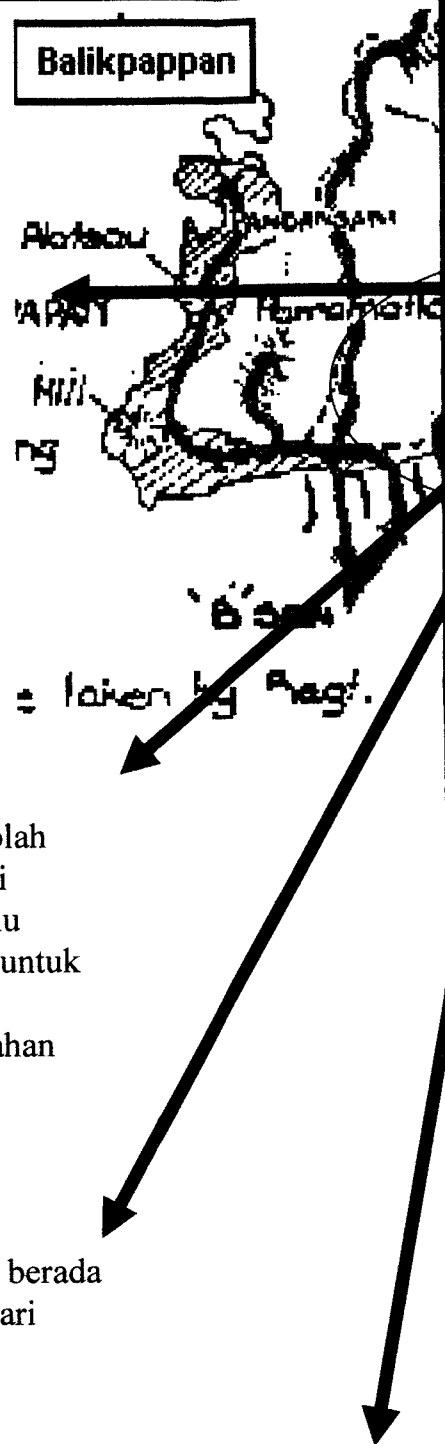
Site berada di Kalimantan Bagian Timur tepatnya di Balikpapan bagian selatan. Balikpapan merupakan gerbang masuk menuju kaluimantan. Balikpapan adalah kota transit, karena Bandara sepinggan merupakan bandara international yang hampir tak pernah sepi dari wisatawan. Oleh karena itu Balikpapan dijuluki kota transportasi dan perdagangan. Seiring berkembangnya balikpoapan yang dulunya merupakan pembukaan untuk area pengeboran minyak dan gas alam yang pertama kali dilakukan oleh perusahaan Belanda "Matilda". Sampai saat ini jalan-jalan utama di Balikpapan merupakan jalan yang dibuka untuk jalur-jalur pipa untuk perminyakkan.

Sebagian besar lahan yang merupakan daerah perminyakan ini diolah oleh masyarakat sehingga kepemilikan tanah lambat laun menjadi sebagian demi sebagian menjadi milik masyarakat. Mengingat dulu pulau ini mulai dibuka untuk masyarakat berkat pembukaan jalan untuk jalur pipa perminyakan. Site yang berada ditengah-tengah daerah pengolahan minyak ini memiliki luas site 14.389 m² merupakan lahan yang tersedia untuk bangunan Sport centre ini, dengan status kepemilikan pemerintah,

Site ini merupakan letak yang strategis mengingat letaknya yang berada di pusat kota, yang dapat dicapai dari bandara $\pm$ 40 menit dan dari pelabuhan semayang hanya memiliki jarak tempuh 10 menit.

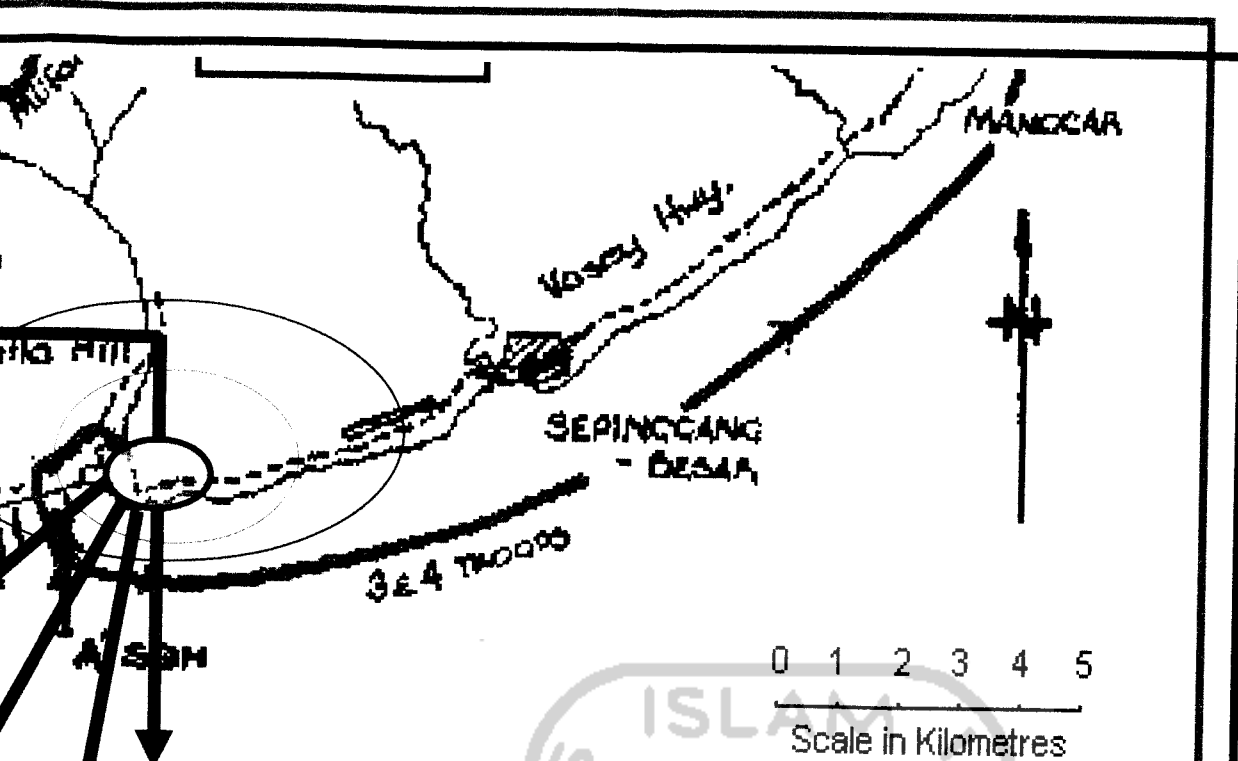
Posisi site yang berada didaerah untuk perindustrian pengolahan minyak dan batu bara, maka akan sering terlihat pada site helikopter dan kapal-kapal tengker yang berlalu lalang untuk mengangkut hasil olahan minyak ataupun batu bara.

Sebagian penduduk khususnya dibalikpapan merupakan transmigran dari pulau jawa yang sebagian besar tinggal di sini untuk keperluan bekeja. Biaya hidup yang tinggi dengan pendapatan daerah yang tinggi pula, membawa Balikpapan menjadi kota yang makmur akan perkembangan kotanya.



Letak s
dan uns
intensit
hanya n
berada
menjad
kota de





Kalimantan dengan sebutannya sebagai pulau borneo, merupakan pulau yang sebagian besar memiliki kekayaan alam berupa mineral yang terkandung didalamnya dan kaya akan alam yang memiliki hutan terhampar luas. Sebagian besar tanah pada pulau Kalimantan berupa lahan gambut. Tetapi di Kalimantan khususnya bagian timur hanya memiliki lahan gambut yang tidak begitu luas karena hanya dapat dijumpai pada bagian rawa saja. Kalimantan Timur khususnya memiliki keindahan pantai melawai sebagai daya tarik di kota Balikpapan. Dengan keelokannya hampir disepanjang sore masyarakat melepaskan penat setelah seharian beraktivitas, maka disepanjang jalan Jendral Sudirman ini (dimana pantai melawai terdapat) ramai akan pedagang kaki lima yang menjajakan barangnya dan masyarakat duduk dengan santai atau pun berolah raga di sepanjang pantai ini.

site yang berada dipesisir pantai memiliki karakteristik tanah merah pasir. Sedangkan keadaan angin pantai yang cenderung memiliki intensitas yang besar, dan kontur pada site cenderung landai, walaupun ada yang memiliki ketinggian 1.00 m. Site berada di jalan Jend Sudirman tepat di depan Lapangan Merdeka dengan penataan kota, bahwa tempat ini adalah wilayah untuk sarana olah raga masyarakat dan daerah untuk wisata dengan pantainya.

Perumahan



Perumahan Pertamina dengan memiliki daratan yang lebih tinggi dibandingkan dengan Site yang berada dipinggir pantai

Masjid



Suasana sore hari di sepanjang jalan Jendral Sudirman

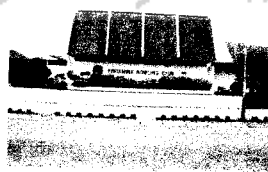
LAPANGAN MERDEKA

Tennis Lapangan

Bowling Club



Gedung olah raga milik Pertamina, merupakan sarana yang tersedia di jalan jendral Sudirman



Fasilitas bowling juga merupakan kepemilikan Pertamina Yang dapat digunakan untuk karyawan saja.



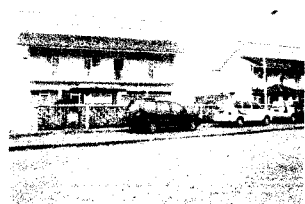
Landasan Untuk Helikopter perusahaan



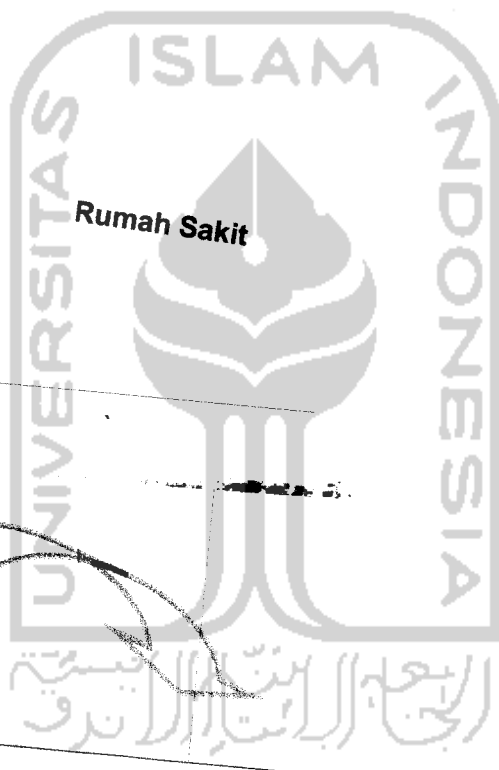
Site berada tepat didepan lapangan merdeka



SITE

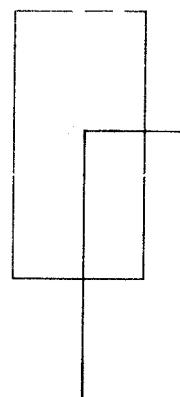
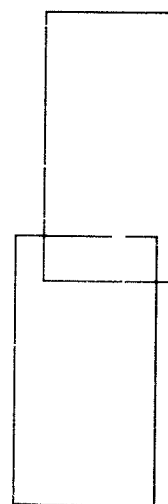


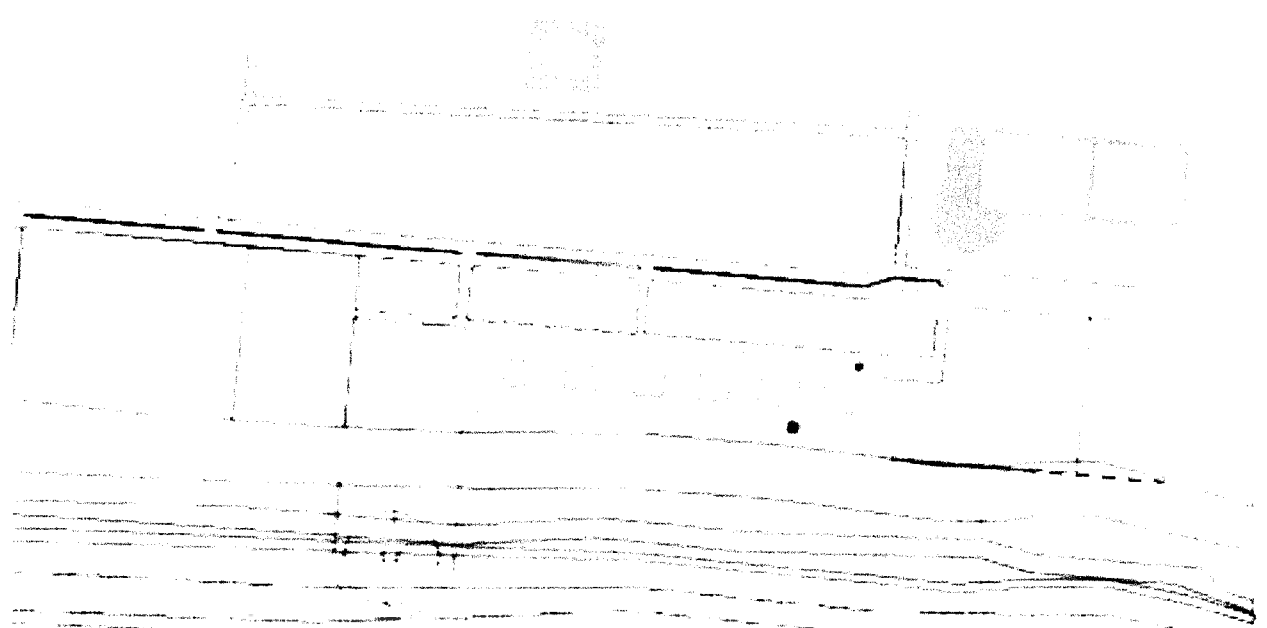
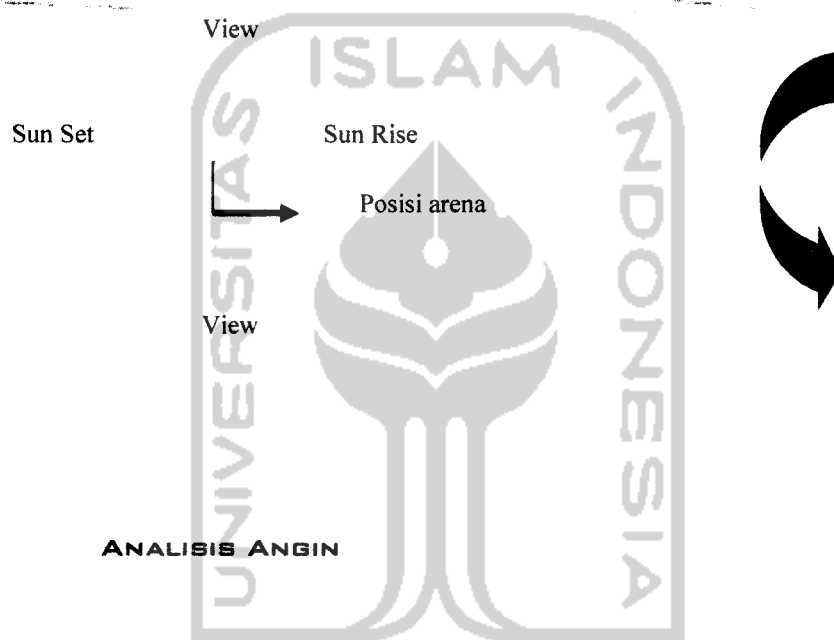
Lokasi site merupakan daerah kepemilikan dari Wisma untuk Karyawan Perusahaan



Di salah satu sudut jalan bubntu, hampir disore harinya para remaja berkumpul untuk memamerkan aksinya memainkan papan luncur

U



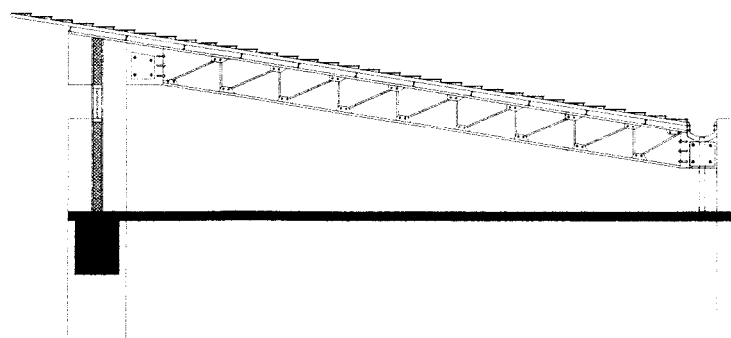


Ma
ban
yan
ma
ban
dar

Maka arah bangunan sebaiknya
matahari, sedangkan letak penor

Angin darat adalah angin yang berhembus dari laut menuju darat yang terjadi dari jam 05.00 dini hari sampai 17.00 petang. Dan angin laut adalah angin yang berhembus dari darat menuju laut yang terjadi mulai 17.00 sampai 05.00 dini hari.

Untuk merespon keadaan angin pada site yang memiliki intensitas angin yang besar, maka dianjurkan bangunan dapat merespon baik dari gubahan massa maupun bentukan atap yang dapat menyikapi beban angin pada bangunan.



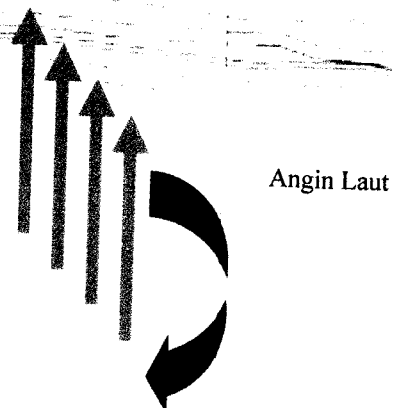
Dengan memiliki sifat atap derajat kemiri
cukup landai ataupun dengan atap satu ke
daratan guna mengurangi beban angin pa

ANALISIS MATAHARI

Pergerakan matahari dapat menjadi pertanda bagi pasang surut air laut dan pergerakan angin pada site. Matahari yang berada diarah condong kekiri bangunan karena letak bangunan yang mengikuti arah site.

Matahari sangat mempengaruhi bangunan dalam hal pencahayaan ruang. Dalam hal ini bangunan sangat membutuhkan cahaya yang dapat memenuhi persyaratan ruang dalam yang kaitannya dengan cahaya glair. Cahaya glair yang disebabkan dari cahaya matahari maupun pantulan dari suatu benda harus sangat diperhatikan mengingat fungsi pada bangunan ini sebagai gedung Olah Raga, maka kualitas permainan juga dapat didukung dari pencahayaan yang baik.

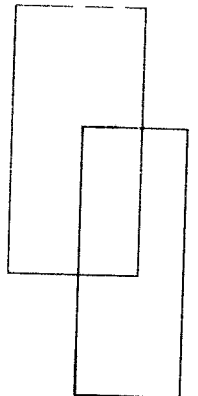
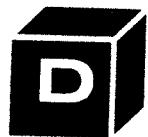
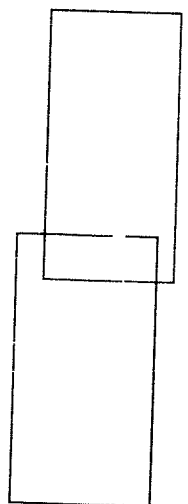
ya menyamping dari arah matahari. Letak arena yang membujur menyimpang dari arah nonton membelakangi arah matahari.



Angin yang menyamping dari arah matahari. Letak arena yang membujur menyimpang dari arah nonton membelakangi arah matahari.

U

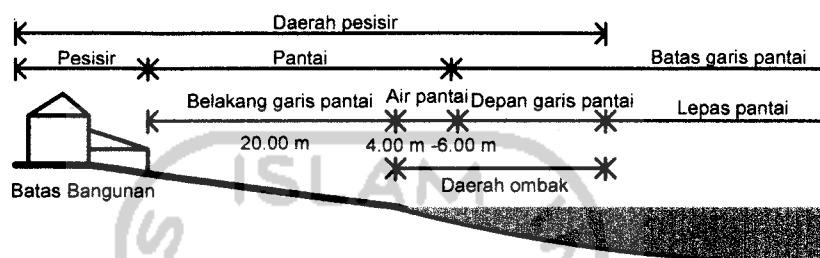
ANALISIS SITE



ANALISIS AIR

Aliran untuk air pada sanitasi bangunan dialirkan melalui riol kota yang berada disisi jalan utama kota.

Untuk air pasang surut pada site yang berada di pesisir pantai, memiliki ketentuan sebagai berikut :



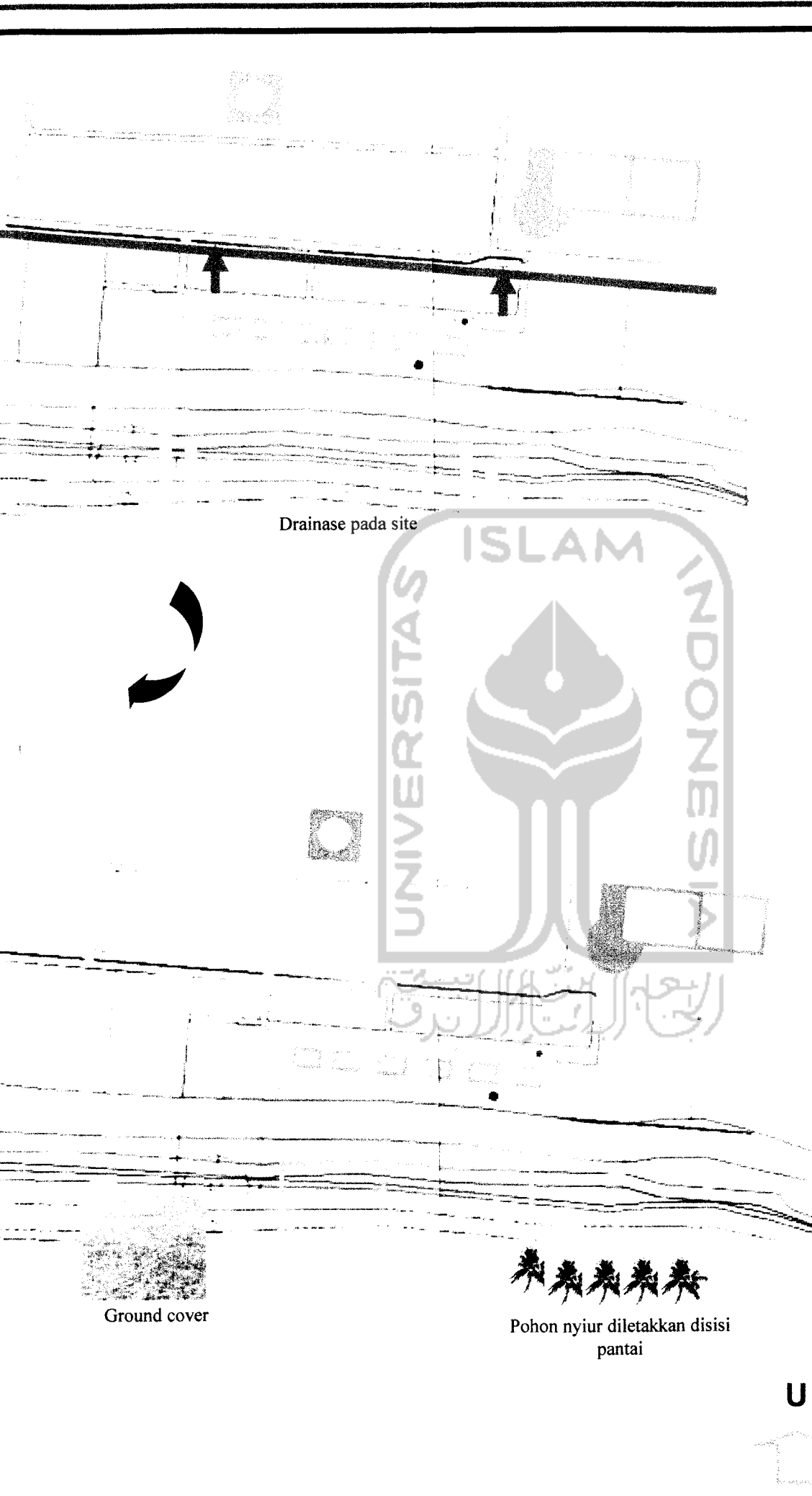
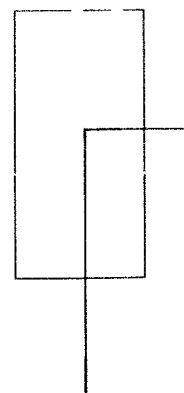
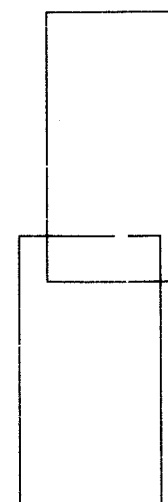
Ir Nur Yuwono Dip.He, Teknik Pantai Vol 1, Penerbit Mahasiswa Teknik Sipil FT UGM, Yogyakarta, Oktober 1982

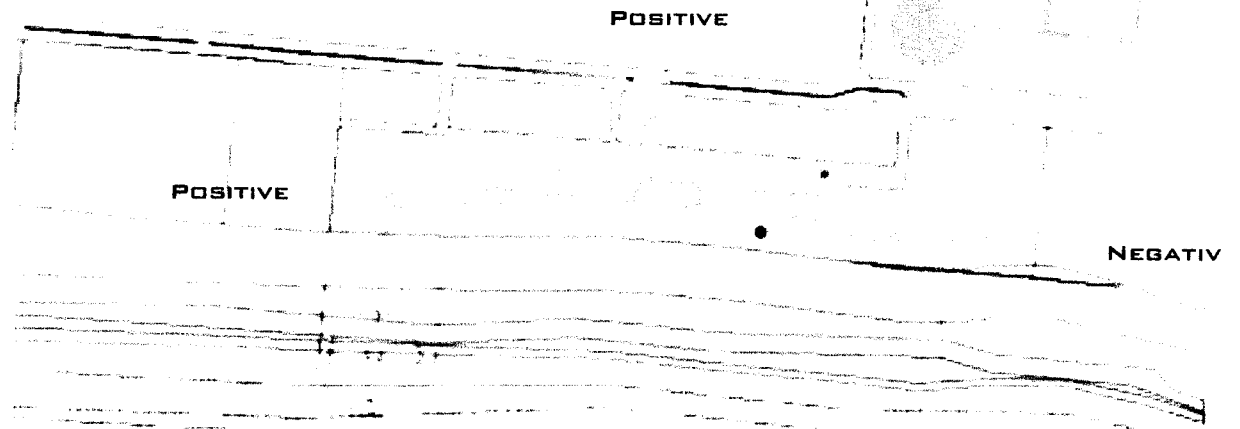
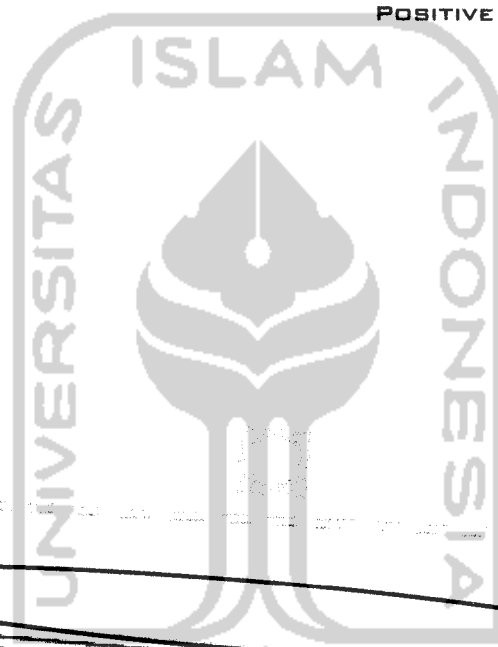
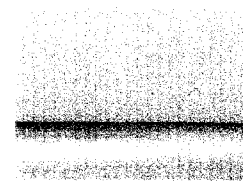
Sedangkan untuk drainase / aliran air pada site mengarah kearah pantai karena memiliki kontur yang lebih landai dari site $\pm 3.00\text{m}$.

ANALISIS VEGETASI

Vegetasi untuk tnamen asli pada site tidak terlalu banyak seperti ; pohon ketapang, kamboja, dan pohon kelapa dengan jumlah yang sedikit, juga pohon akasia yang berada disisi jalan raya.

Sedangkan untuk rencana vegetasi pada site, untuk sebelah timur dan utara akan ditanam tanaman yang memiliki jumlah daun lebat sebagai perindang, pada sisi jalan masuk akan ditanam tanaman berbatang jenjang sebagai poengarah sirkulasi pada site, pada landsecap untuk taman akan didesain sebagai taman pesisir dengan unsur pasir dan batu dengan tanaman nyiur yang diletakkan pada sisi tertentu.





Sisi site bagi
merupakan s

Untuk batas kiri site merupakan vista positif
helikopter yang dapat dilihat setiap saat saat



Kebisingan
Sumber k
utama di

Jarak
area
rinda
masy

Kebisingan berasal dari landasan helikopter tetapi dengan
terlalu gaduh karena saat akan turun landas tidak melewati
dsiatas pantai

ANALISIS VIEW

Sisi depan site merupakan lapangan kota yang biasa menjadi tempat berkumpulnya masyarakat khususnya pada sore hari untuk berjalan-jalan dan berolahraga.

View dari site yang berada dibatas kanan memiliki sisi negatv adalah sisi perkantoran

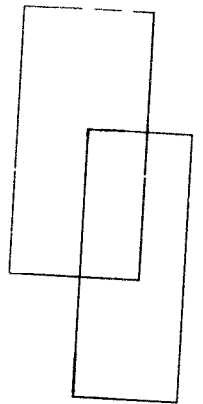
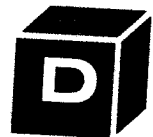
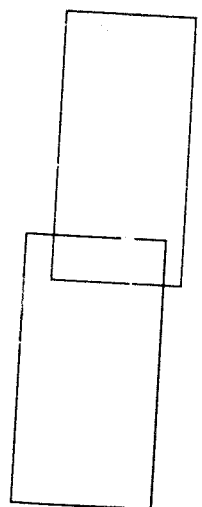
bagian belakang merupakan terusan dari pantai melawai yang an salah satu objek pariwisata yang ada diBalikpapan.

itiv yang merupakan landasan aat melintas diatas pantai.

gan berada didepan site dengan jarak ± 15.00 dari bangunan. kebisingan berasal dari jalan raya jendral Sudirman sebagai jalan i Balikpapan.

x site dengan sumber kebisingan memiliki perantara taman sebagai peredam kebisingan dari jalan raya kesite karena pepohonan ang yang tertanam di taman kota sebagai peneduh untuk arakat yang akan bersantai.

suara yang tidak i site tetapi melewati



U



ANALISIS SITE

- Pada Site ini, Jalan masuk site ada tiga buah. Dibedakan berdasarkan kegunaan untuk jumlah massa yang banyak,, pintu masuk untuk mobil derek jetski, dan jalur masuk yang berada ditengah merupakan jalur utama untuk masuk site.

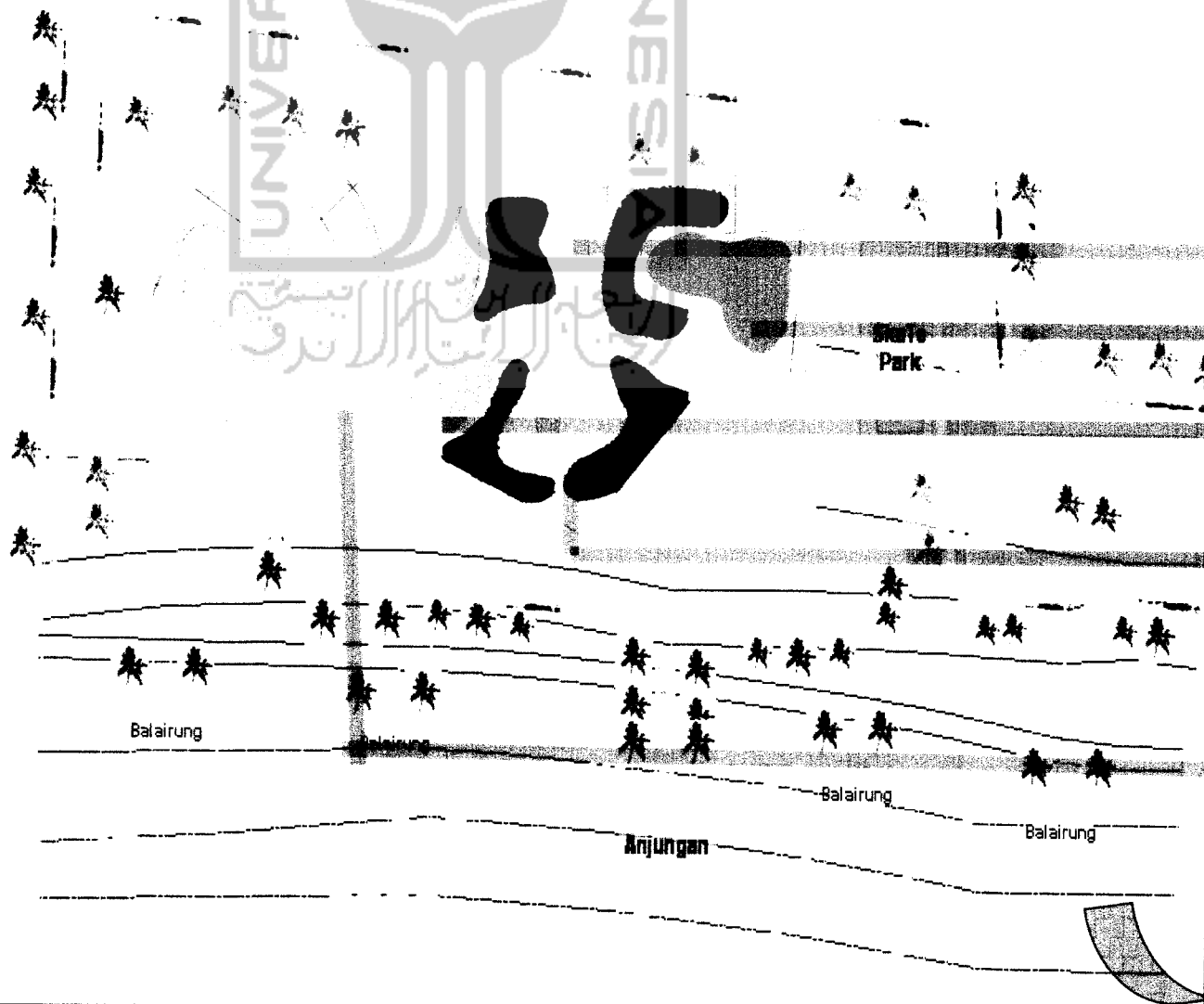
- Area ruang-ruang pengelola dan area penunjang sport centre perti café dan mini bar. Untuk melengkapi suasana café, maka permainan bilyard merupakan pelengkapnnya diletakkan pada salah satu sudut café

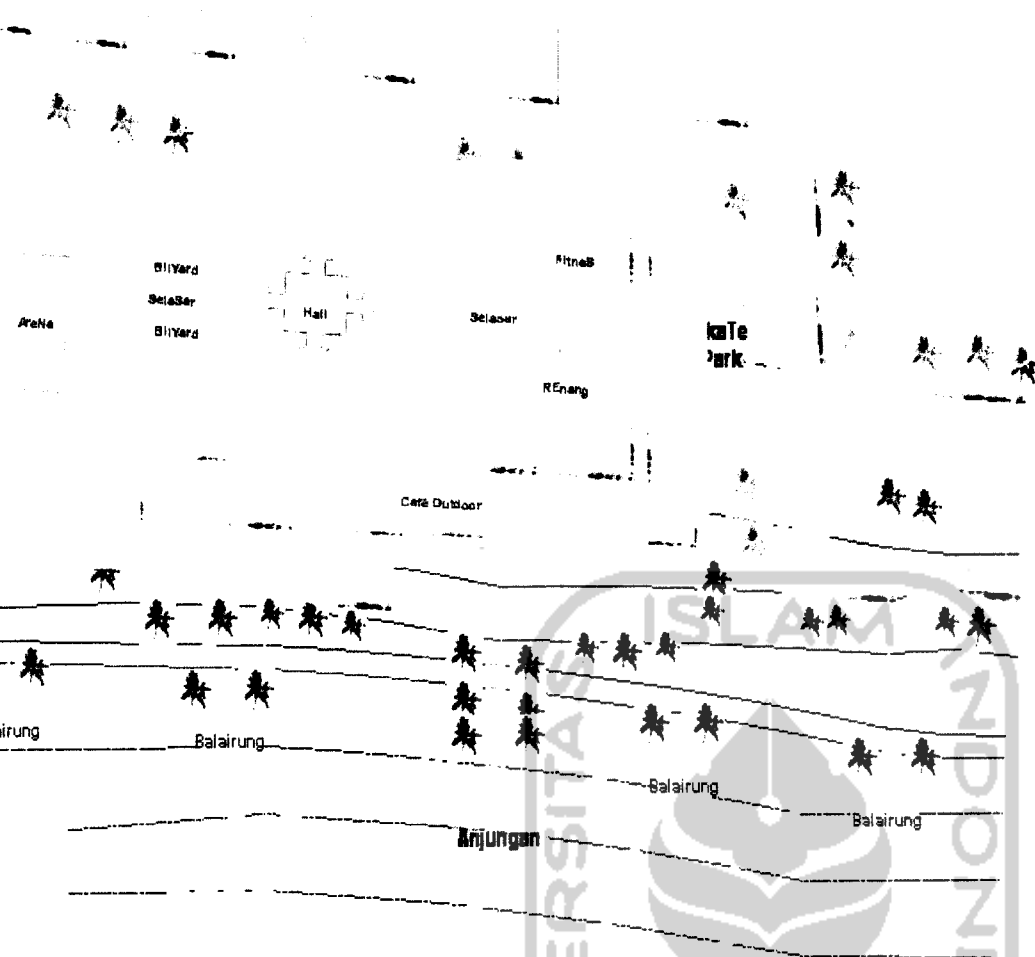
- Area ini merupakan ruang penunjang pada arena, sebagai pendukung jalannya kegiatan olah raga yang diwadahi.

- Tempat Parkir Mobil derek untuk Jetski. Untuk membedakannya material pada jalur ini menggunakan kerikil halus. Sedangkan untuk jalur sirkulasi kendaraan menggunakan perkerasan Paving.

- Area café ountaindoor yang mengarah kearah pantai secara langsung

- Anjungan untuk tempat berlabuhnya jetski dengan pencapaiannya menggunakan jembatan titian sepanjang 15.00 m kearah pantai





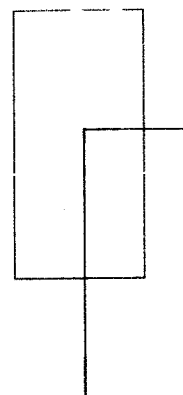
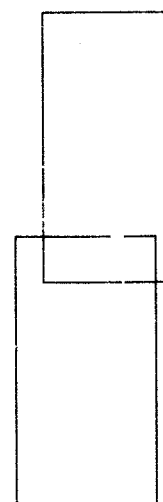
Area untuk sirkulasi Lobby dan Hall pada bangunan sebagai titik pusat pertemuan alur sirkulasi pelaku pada Sport centre

Area pengelola berada diposisi yang sama antara lantai satu dengan lantai dua.

Area olah raga pada lantai satu seperti basket,tennis,badminto,bilyard,dan volley

Area komersial pada bangunan sport centre berupa toko olah raga, toko buku tentang panduan olah raga, café, dan mini bars

Letak ruang-ruang penunjang pada arean olah raga seperti ruang tekhnis, dan ruang service



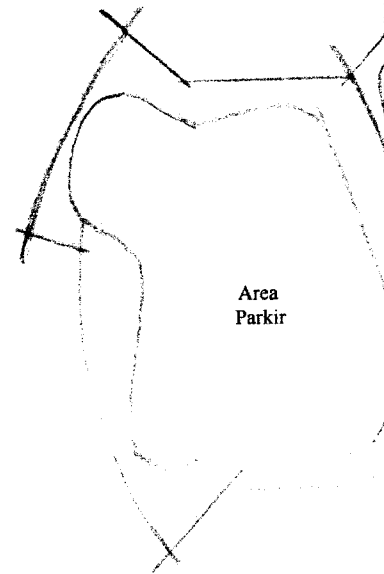
U



BLOK PLAN

Gubahan massa berasal dari transformasi bentukan perahu layar dan organisasi ruang dalam bangunan Sport centre.

Langkah pertama dengan plotting organisasi ruang kedalam sketsa gubahan massa, sehingga didapat bentuk gubahan massa sesuai dengan kebutuhan ruang dalam.

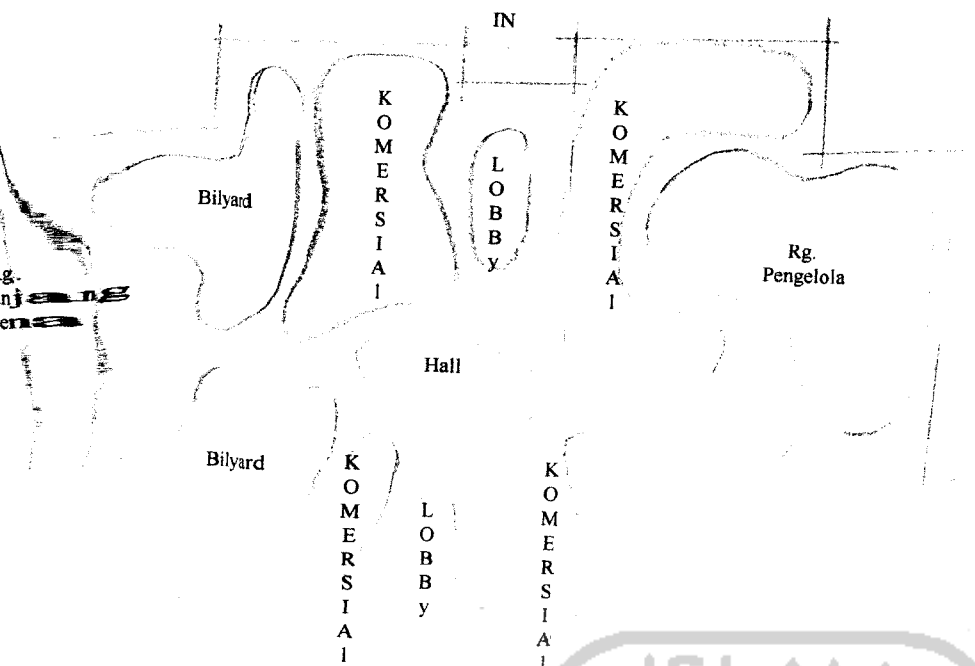


Tranformasi bentukan perahu layar dari elemen segitiga layar pada bangunan memiliki fungsi fasad sebagai pemecah angin pada fasad seperti sistem kerja pada layar dan setengah lingkaran perahu mentransformasi bentukan fasad pada area yang memerlukan segmen lingkaran untuk fungsi penglihatan jarak pandang mata manusia yang baik terlihat padatribun penonton arena basket, badminton, tennis, dan volley

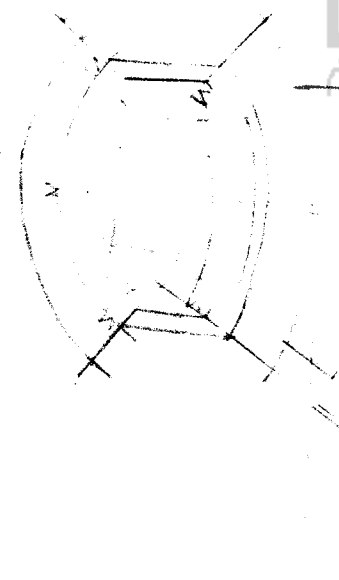
Dalam hal inigubahan transformasi suatu o tercipta elemen-elemen



Proses transformasi desain dari bentukan awal penempatan pada aera ruang dalam yang dises



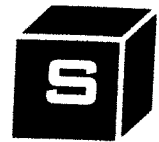
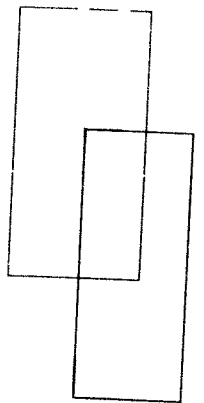
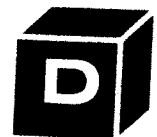
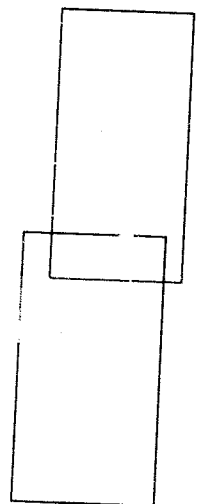
Massa adalah suatu bentukan massa bangunan berdasarkan bentukan yang mengedepankan kesesuaian fungsi pada ruang dalam sehingga bentukan bangunan yang akan dirancang.

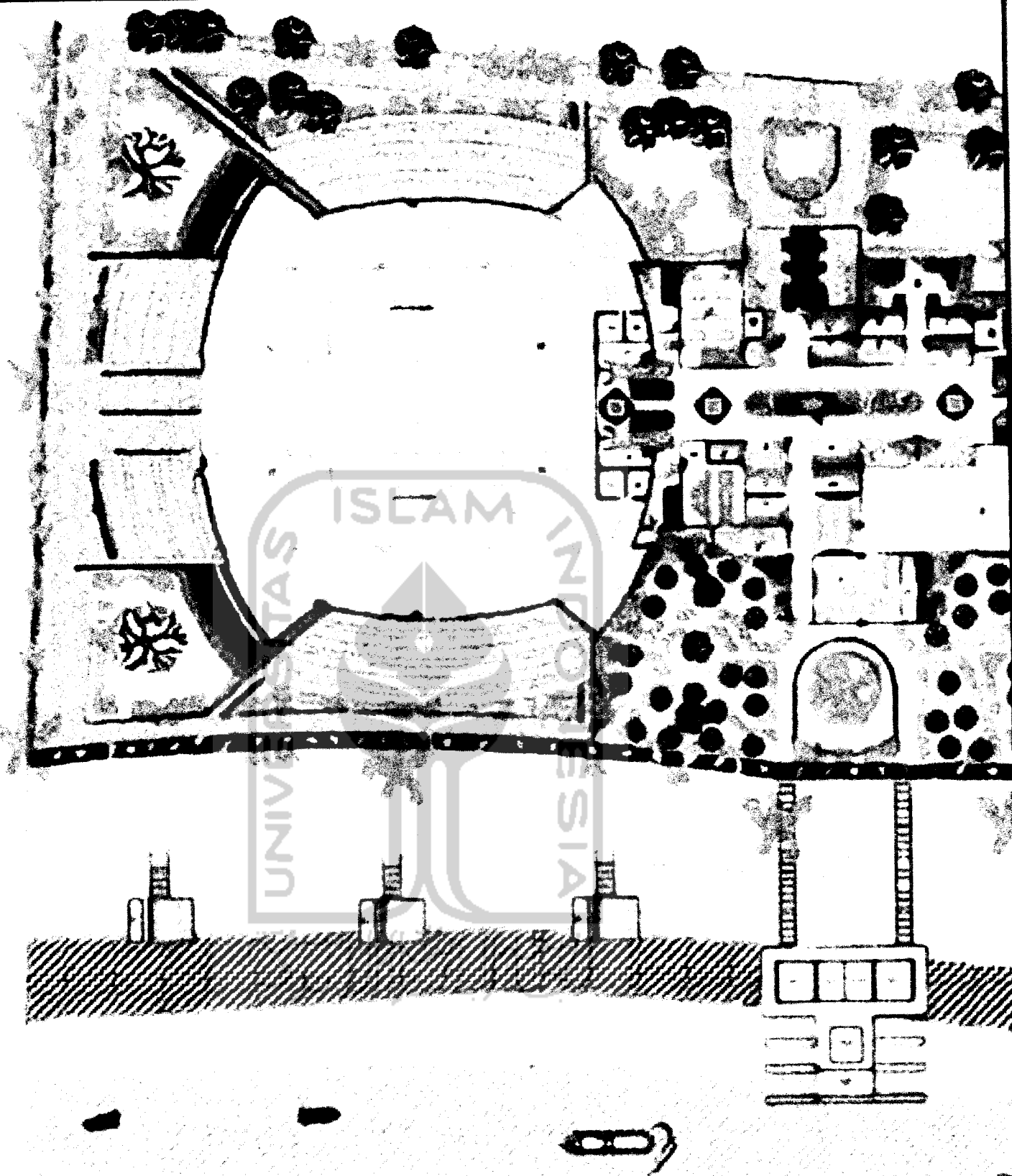


Menjadi memiliki perubahan sesuai dan berdasarkan letak dan besaran ruang



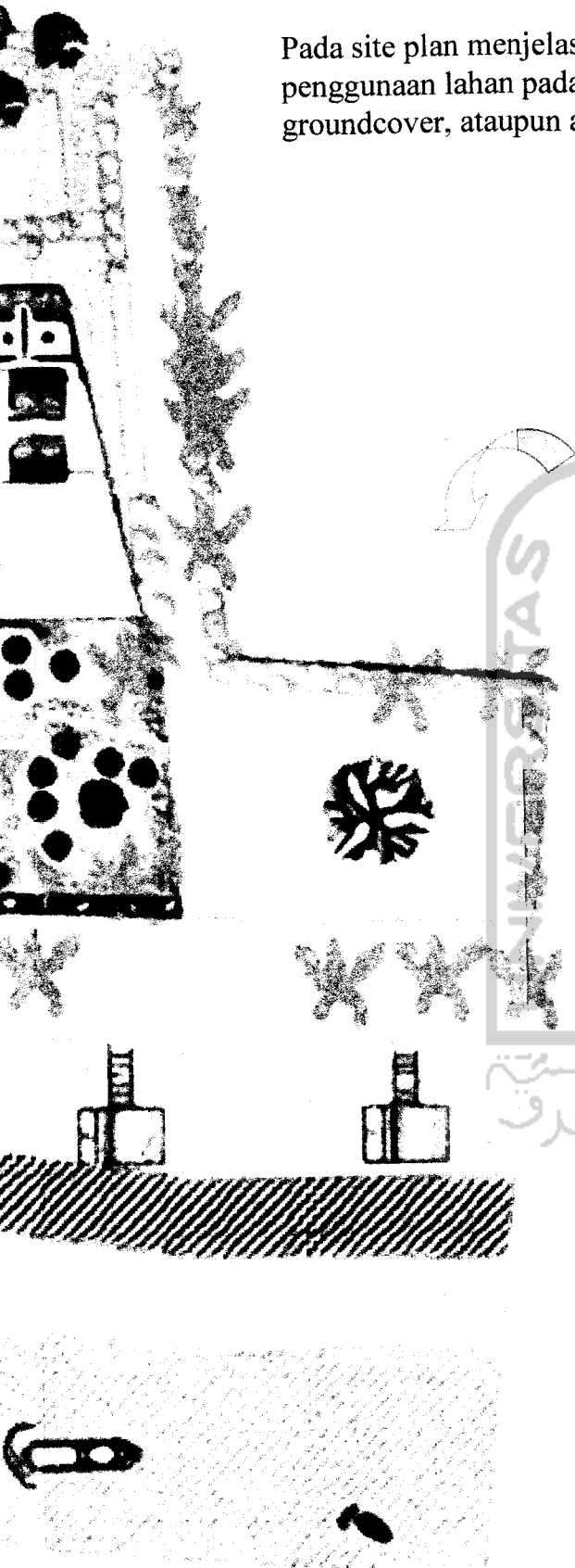
TRANSFORMASI GUBAHAN MASSA





Kawasan site memiliki konsep sebuah tempat berkumpulnya massa yang menjadikan pantai sebagai orientasi dalam penataan bangunan

Pada site plan menjelaskan tiap-tiap bagian penggunaan lahan pada site baik vegetasi pada site, groundcover, ataupun alur sirkulasi pada site



Sebuah bangunan dengan fungsi sebagai pusat olah raga ini, memiliki penataan pada ruang dalam dan ruang luarnya sebagai arena olah raga yang dapat menciptakan kenyamanan, keamanan dalam berkegiatan tentunya dengan memperhatikan efektifitas, afisiensi, dan fleksibilitas dalam berkegiatan.

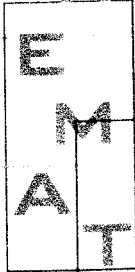


SITEPLAN



C

H



M

A

T

C



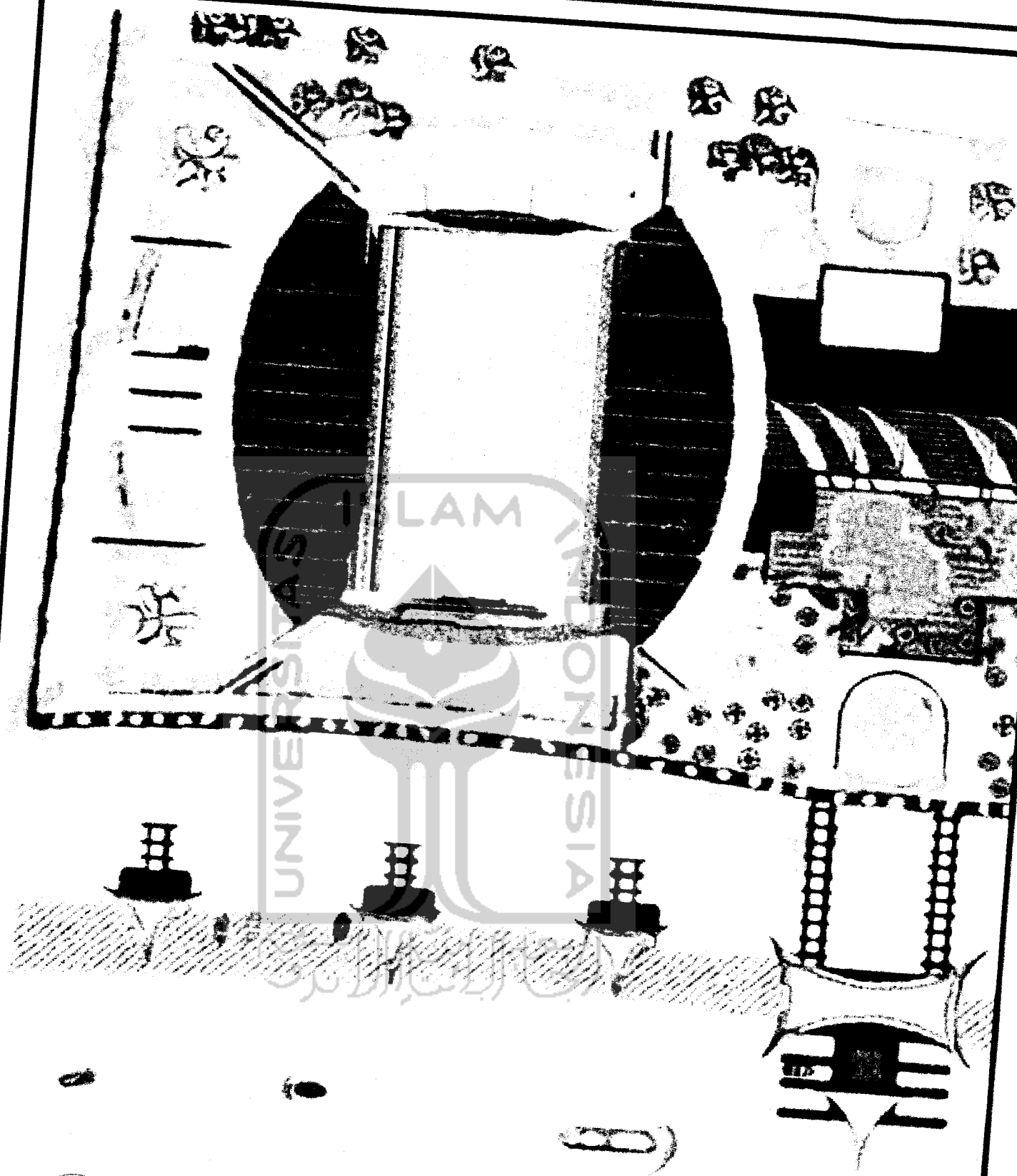
E

S

G

L

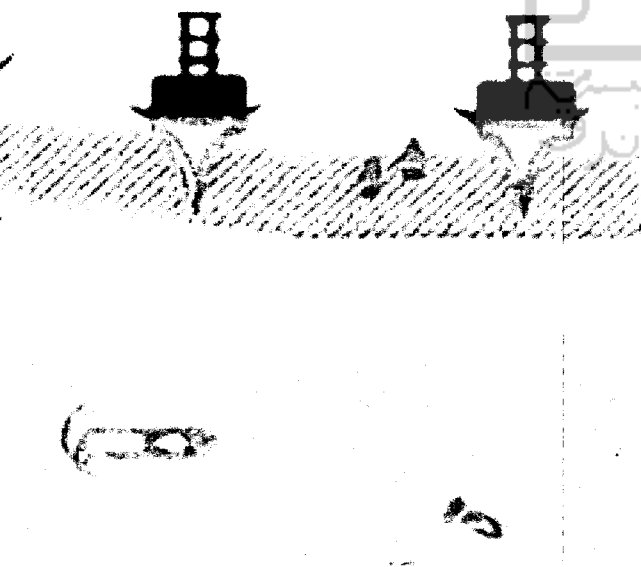
Z



Sedangkan pada jalur jalan utama kota merupakan jalan yang cukup padat dilalui kendaraan, apalagi dari site ini tidak jauh terdapat pelabuhan semayang yaitu pelabuhan untuk kapal-kapal berukuran kecil dan kapal berukuran besar yang dapat mengangkut penumpang berjumlah 500-800 orang



Site yang berada ditengah kota Balikpapan ini, merupakan kawasan tempat berkumpulnya warga untuk berekreasi. View pantai menjadi nilai positif dari site yang merupakan daerah ditengah perkotaan yang ramai.



Temperatur udara disite memiliki temperatur panas dan merupakan tempat yang memiliki tekanan angin yang sangat besar

Situasi perairan dipantai melawai yang cukup padat, biasa dilewati oleh kapal penumpang untuk penyebrangan antar pulau, speedboat, kapal tengker pengangkut minyak dan batubara, juga kapal nelayan yang melintasi perairan ini.



C

H

E

M

A

T

N

C



E

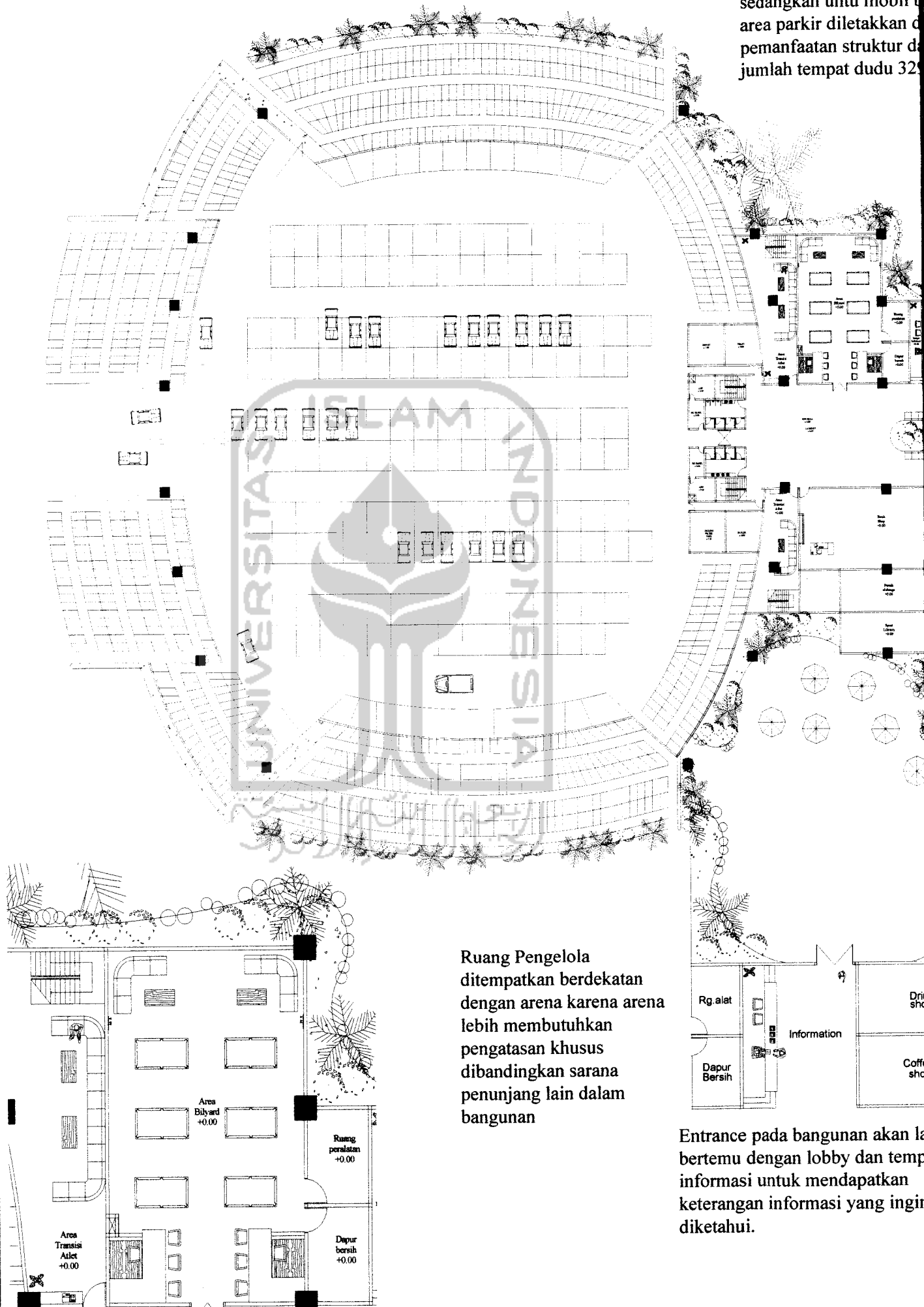
S

T

G

N

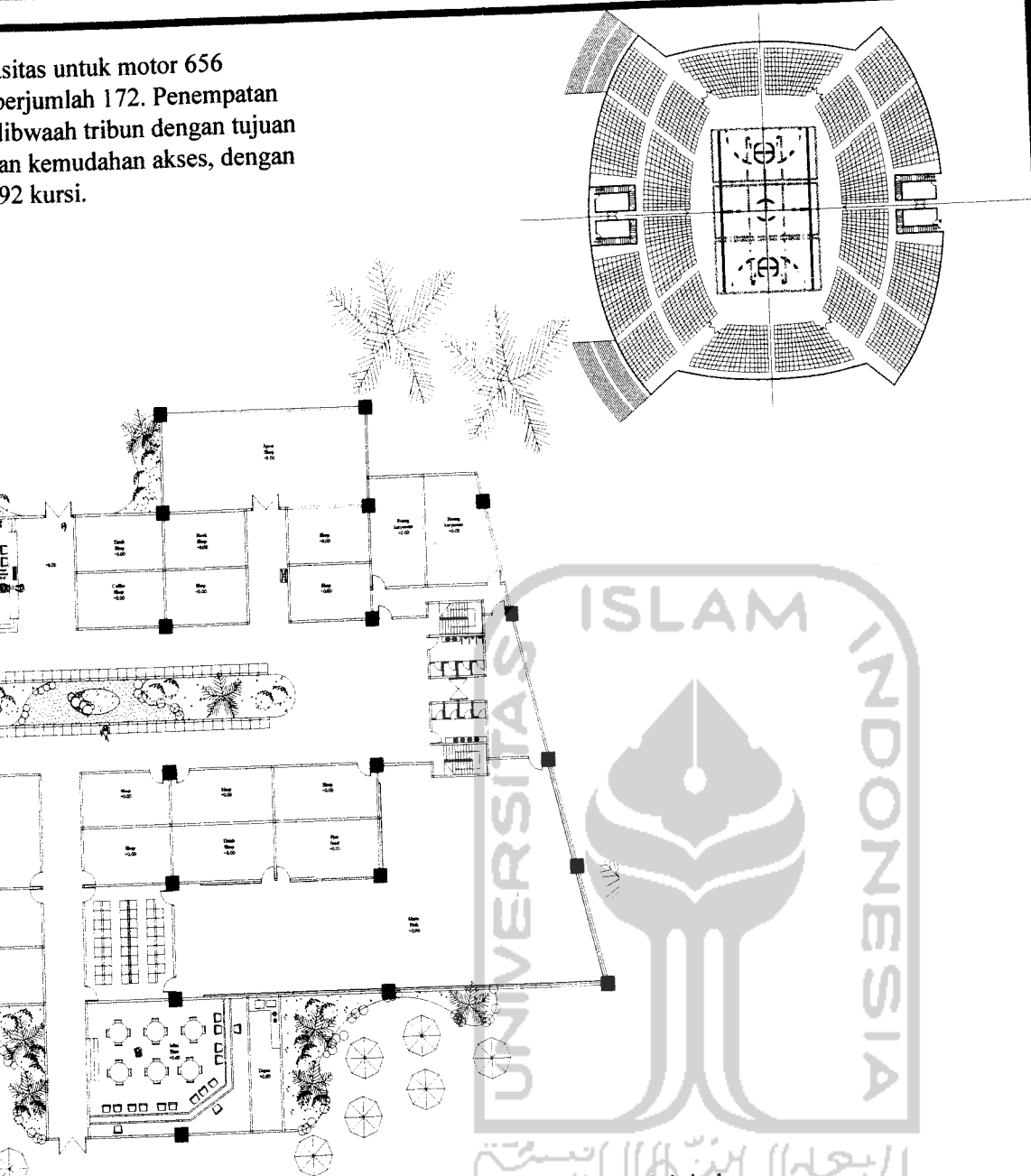
Untuk area parkir, kap
sedangkan untu mobil b
area parkir diletakkan d
pemanfaatan struktur d
jumlah tempat dudu 32



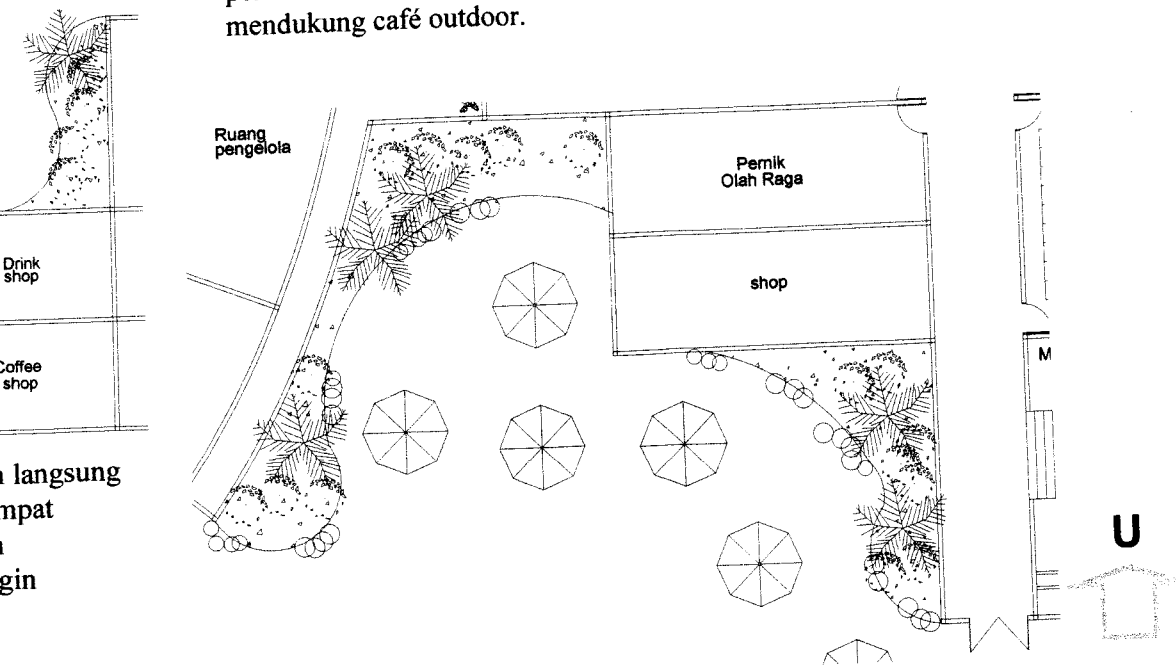
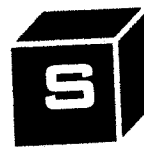
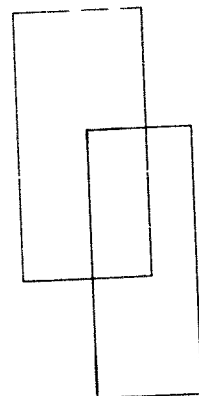
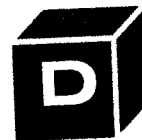
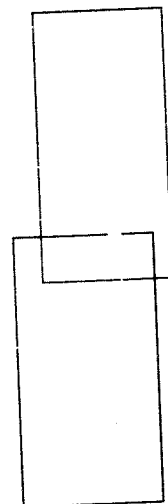
Ruang Pengelola ditempatkan berdekatan dengan arena karena arena lebih membutuhkan pengatasan khusus dibandingkan sarana penunjang lain dalam bangunan

Entrance pada bangunan akan la bertemu dengan lobby dan temp informasi untuk mendapatkan keterangan informasi yang ingin diketahui.

sitas untuk motor 656
 berjumlah 172. Penempatan
 libwaah tribun dengan tujuan
 an kemudahan akses, dengan
 92 kursi.



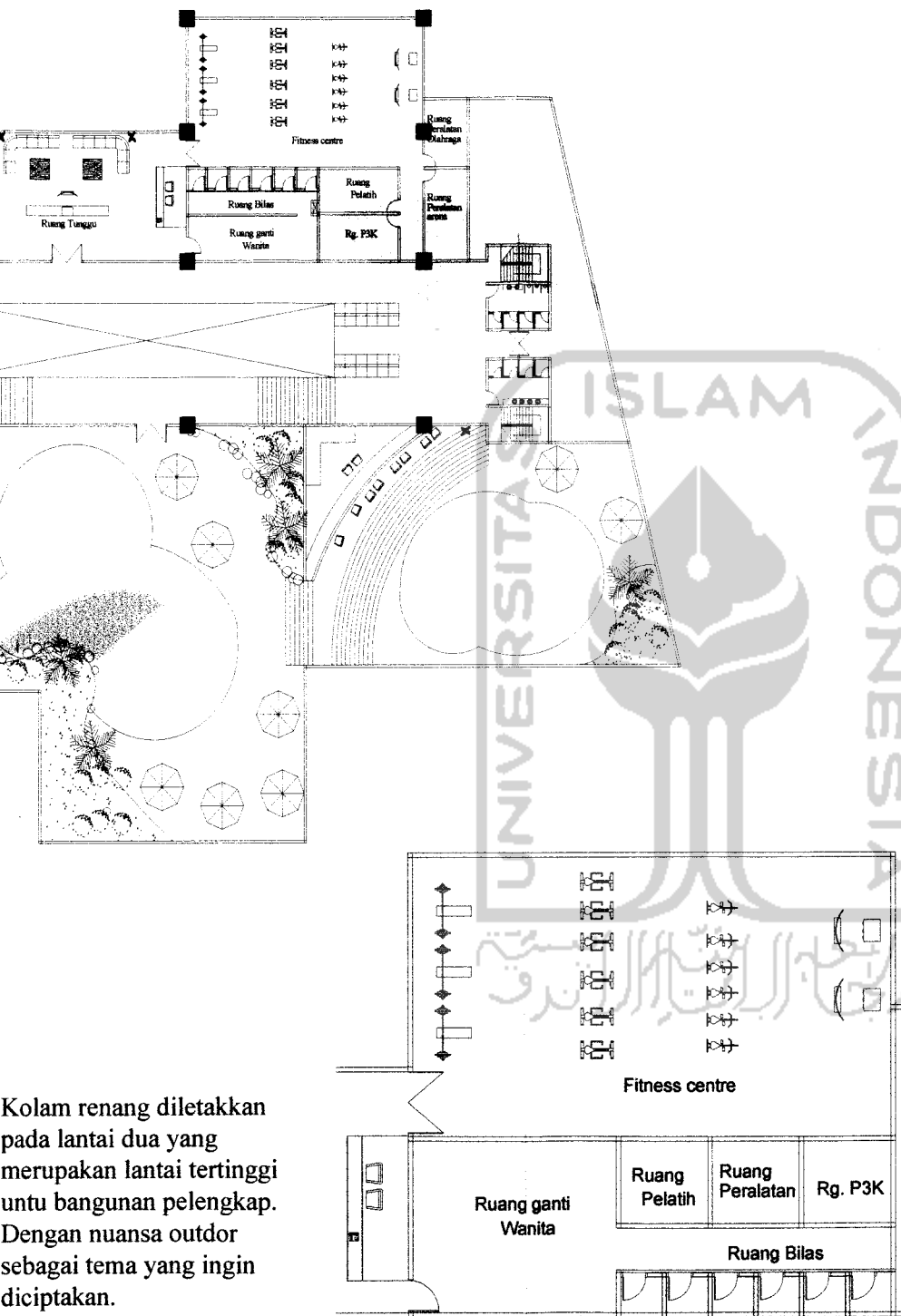
View pantai merupakan nilai plus dari tapak ini, dengan
 pemanfaatan view pantai sebagai background alam yang
 mendukung café outdoor.



[illegible]

This architectural section drawing illustrates a building's internal structure, featuring a central vertical shaft or atrium. The drawing is oriented vertically, with the top of the building at the top of the page. The central shaft is defined by a series of vertical lines, suggesting a staircase or a series of levels. On either side of the shaft, there are various rooms and spaces. The top section shows a large, open area with a curved wall and a series of vertical lines. Below this, there are several smaller rooms, some with curved walls and others with straight walls. The bottom section shows a large, open area with a curved wall and a series of vertical lines. The drawing is a technical illustration, likely a cross-section, showing the internal layout and structure of the building.

dibawah tribun digunakan untuk ruang-
annya dengan office,service maupun
an ruang dibawah tribun bagian

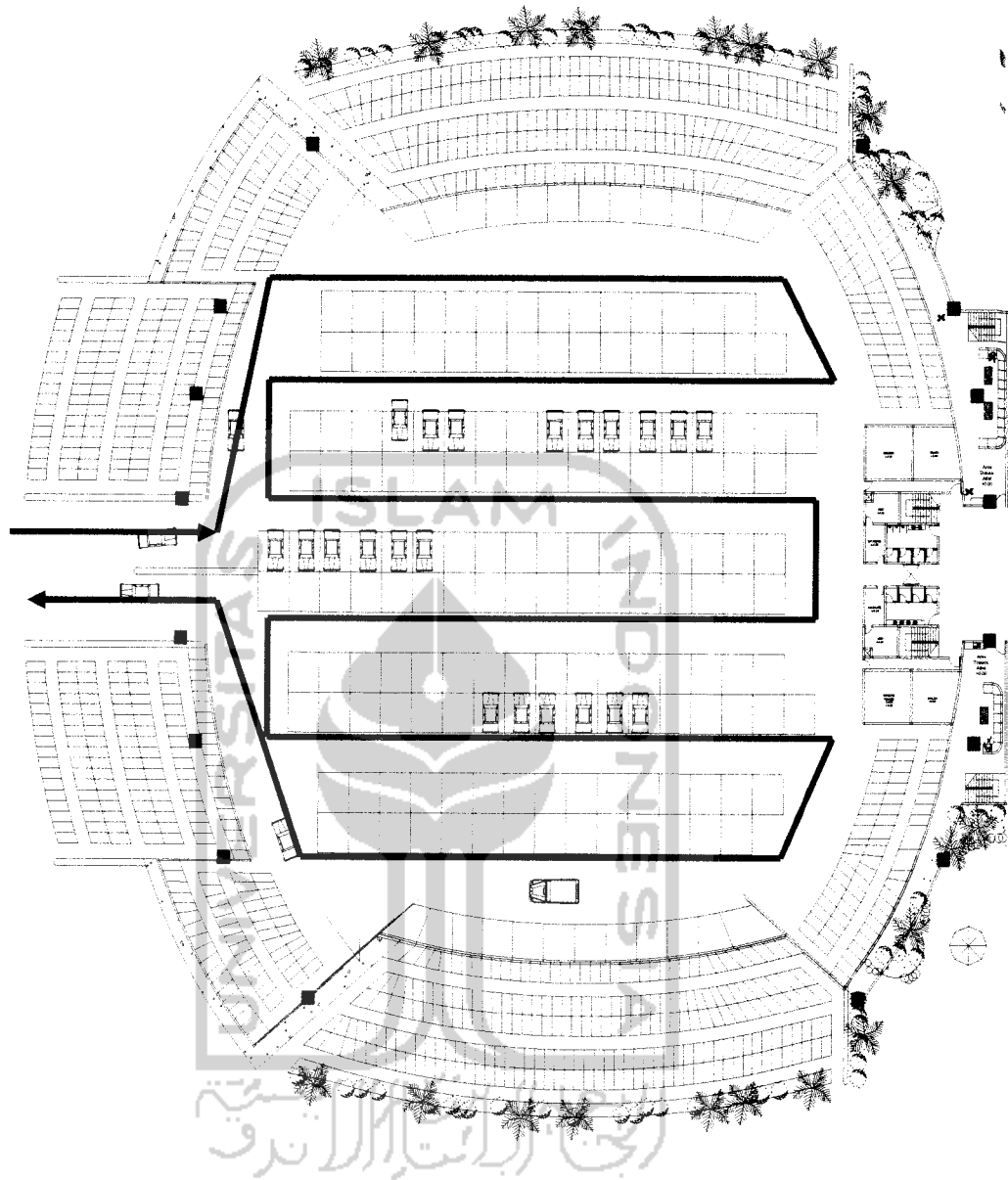


Kolam renang diletakkan
pada lantai dua yang
merupakan lantai tertinggi
untu bangunan pelengkap.
Dengan nuansa outdoor
sebagai tema yang ingin
diciptakan.

Tempat Fitness tempat dilantai dua yang
berdampingan dengan area kolam renang , bertujuan
agra mempermudah jadwal fitness yang biasanya
memilikikegiatan renang sebagai pelengkap urutan
olah rga.



Akses tangga langsung menuju tribun



Denah lantai s
yang difungsil
Untuk kpasitas
1002 area park
kapasitas 172

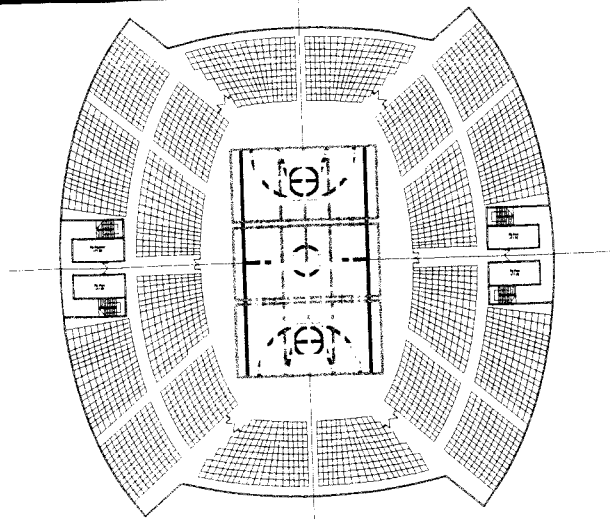
Pintu masu

Tangga me

Area tra
atlet ma
menjaga
dapat la
ke dalam

Alur untuk parkir mobil dan motor untuk area indor, memiliki jalur yang kontinuitas agar dapat menghindari penumpukan pada area parkir yang akan mengakibatkan ketidaknyamanan pengunjung.

Untuk pembagian perletakkan area parkir indor dan parkir mobil seluruhnya bersifat indor sedangkan area parkirnya sebagian berada diluar dan berada Sistem parkir pada motor dibagi menjadi dua dengan menghindari kemacetan alur yang sering kali disel sehingga perletakkan motor yang berada diluar ba prosentase lebih besar daripada yang berada didalam

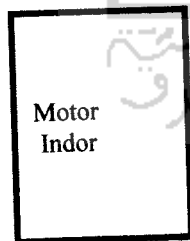
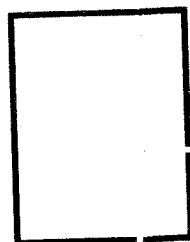


satu ini merupakan ruang dibawah arena
ikan sebagai area parkir kendaraan.
as yang tersedia untuk motor berjumlah
r, sedangkan untuk mobil memiliki
2 buah yang dapat ditampung.

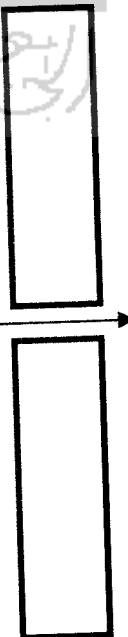
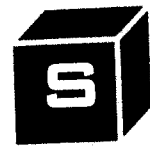
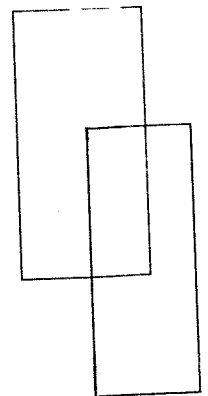
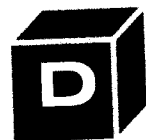
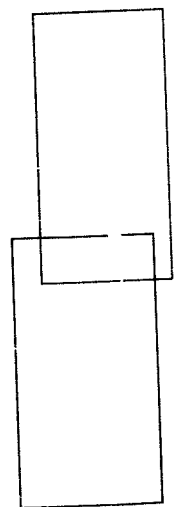
suk menuju arena dan bangunan penunjang
menuju arena yang berada dilantai dua

ransisi untuk para tamu kehormatan baik
naupun pejabat penting yang datang, guna
ga keamanan dan Privasi. Pada ruang ini
langsung mengakses melalui tangga khusus
lam arena.

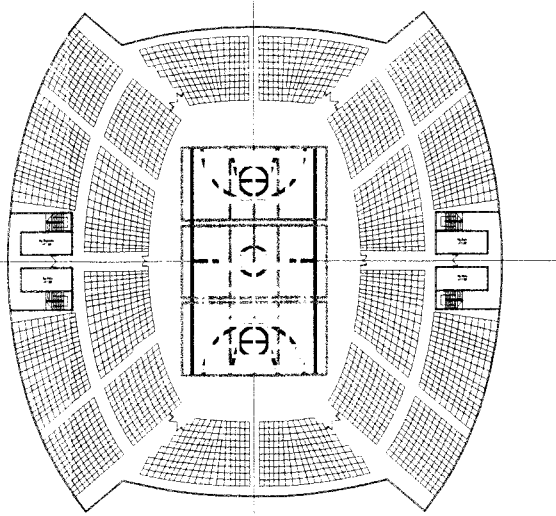
r dan outdoor, pada area
an untuk motor pada
da didalam bangunan.
dengan tujuan untuk
disebabkan oleh motor,
r bangunan memiliki
idalam bangunan.



Area Parkir Mobil
Kapasitas 172



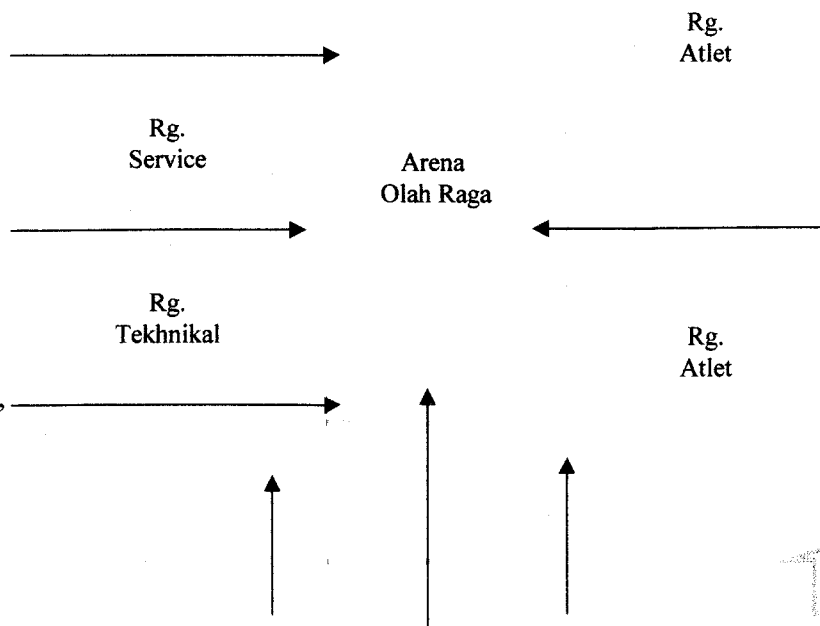
lantai dua ini merupakan ruang yang
 dibawah tribun bagian pertama dengan
 ruang untu memenuhi fasilitas para atlet
 ngisi penunjang lain seperti ruang-ruang
 s dan ruang service yang dapat
 ukung jalannya kegiatan dalam arena.'



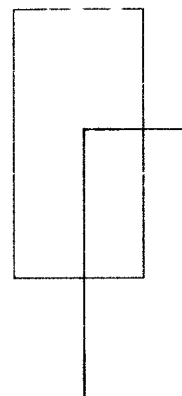
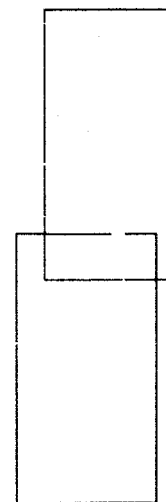
masuk untuk orang yang berkepentingan
 masuk arena

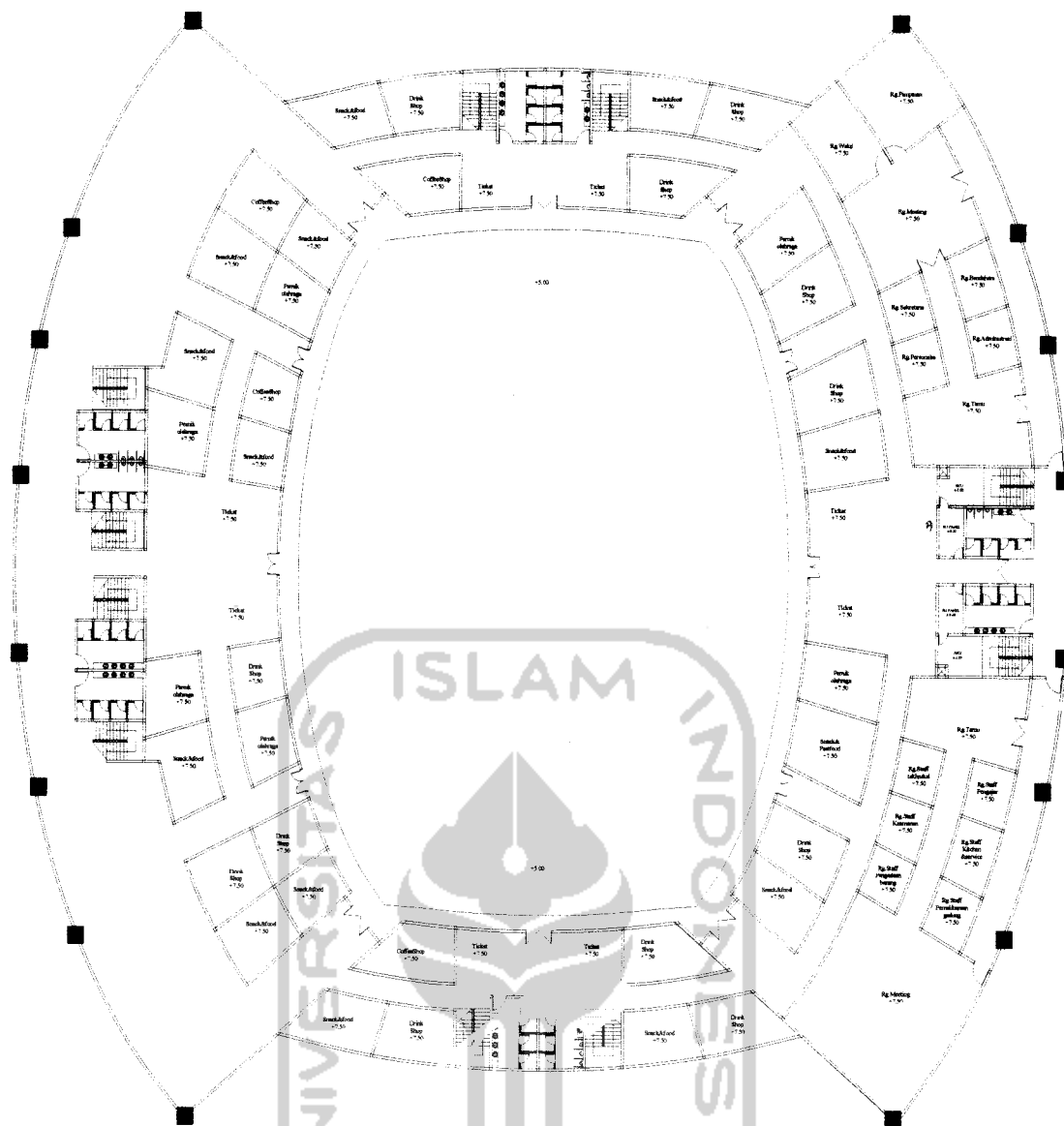
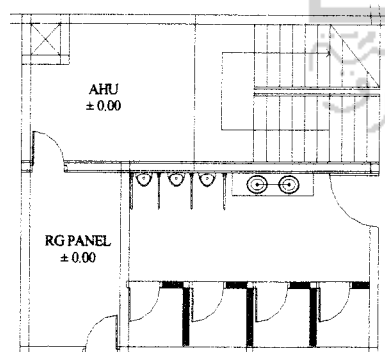
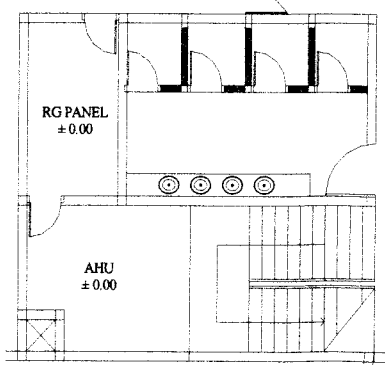
ga menuju lantai- lantai yang ada diatas
 dibawahnya.

ng transisi dapat langsung masuk ruang ini
 lui tangga yang ada kemudian dapat masuk
 ang-ruang privasi yang akan dituju.

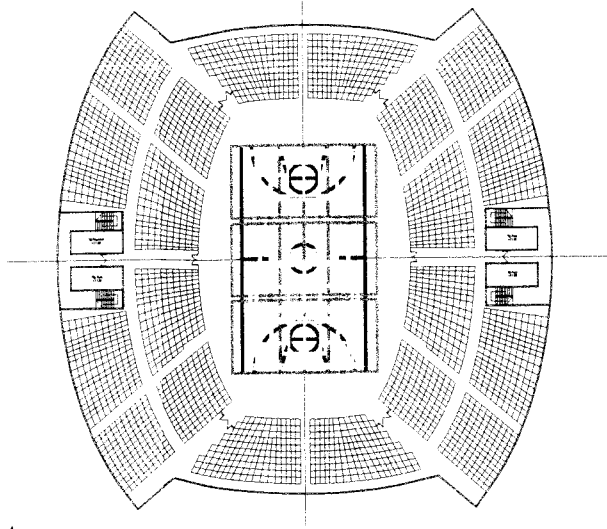


rsedia diperuntukkan
 iki kepentingan untuk
 onton masuk pada saat
 dak dapat dilalui.
 usus untuk pengunjung,



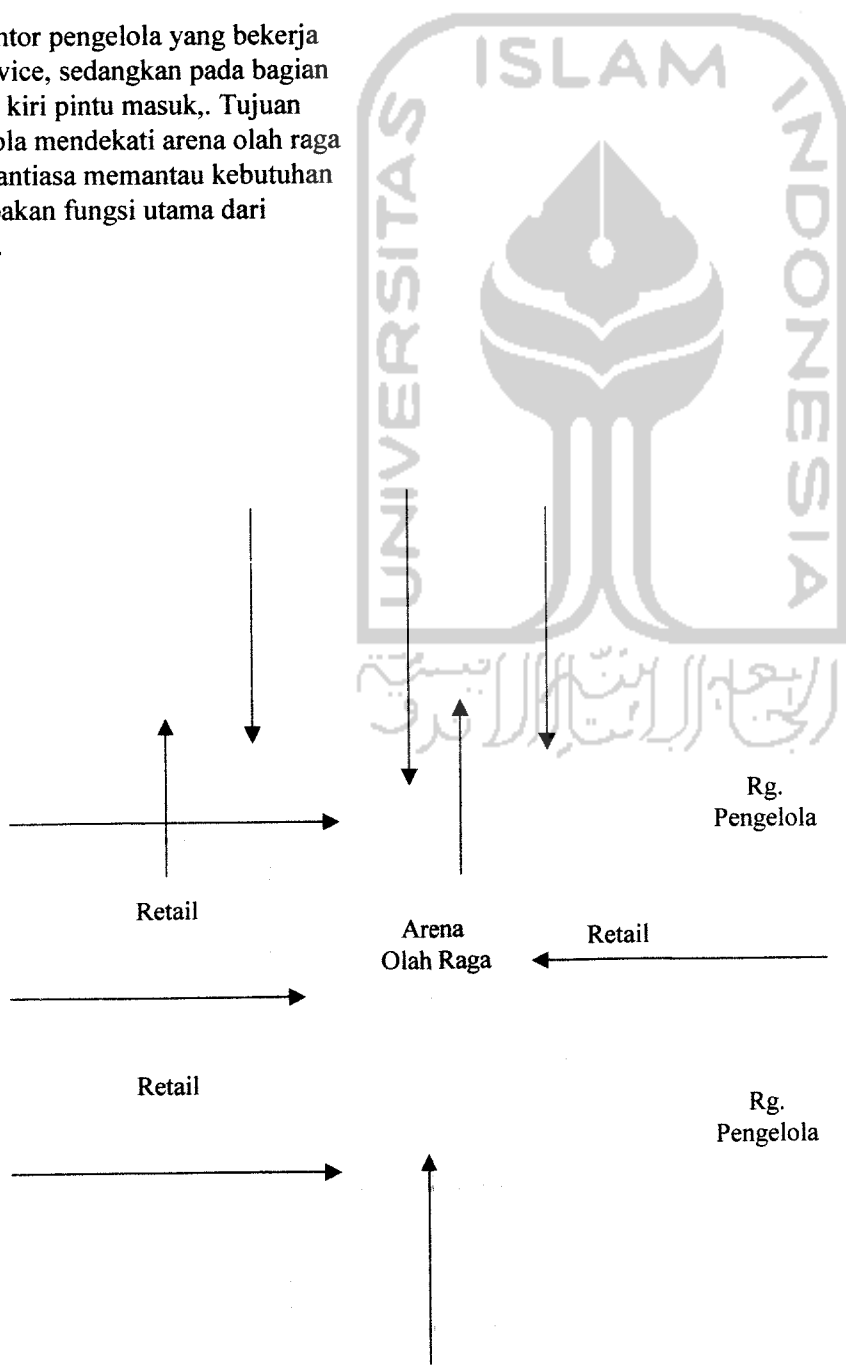
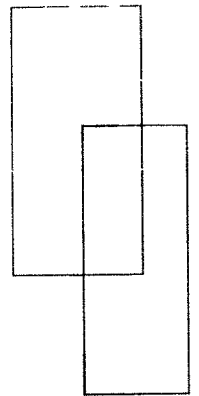
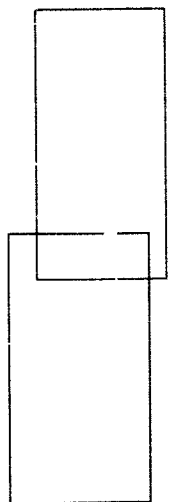


Terdapat ruang AHU dan panel, sebagai ruang teknis untuk menunjang kegiatan pada arena olah raga.



masuk yang dapat diakses pengunjung ataupun a.

merupakan kantor pengelola yang bekerja teknis dan service, sedangkan pada bagian rada di sebelah kiri pintu masuk,. Tujuan an area pengelola mendekati arena olah raga ntuk dapat senantiasa memantau kebutuhan na yang merupakan fungsi utama dari n olah raga ini.



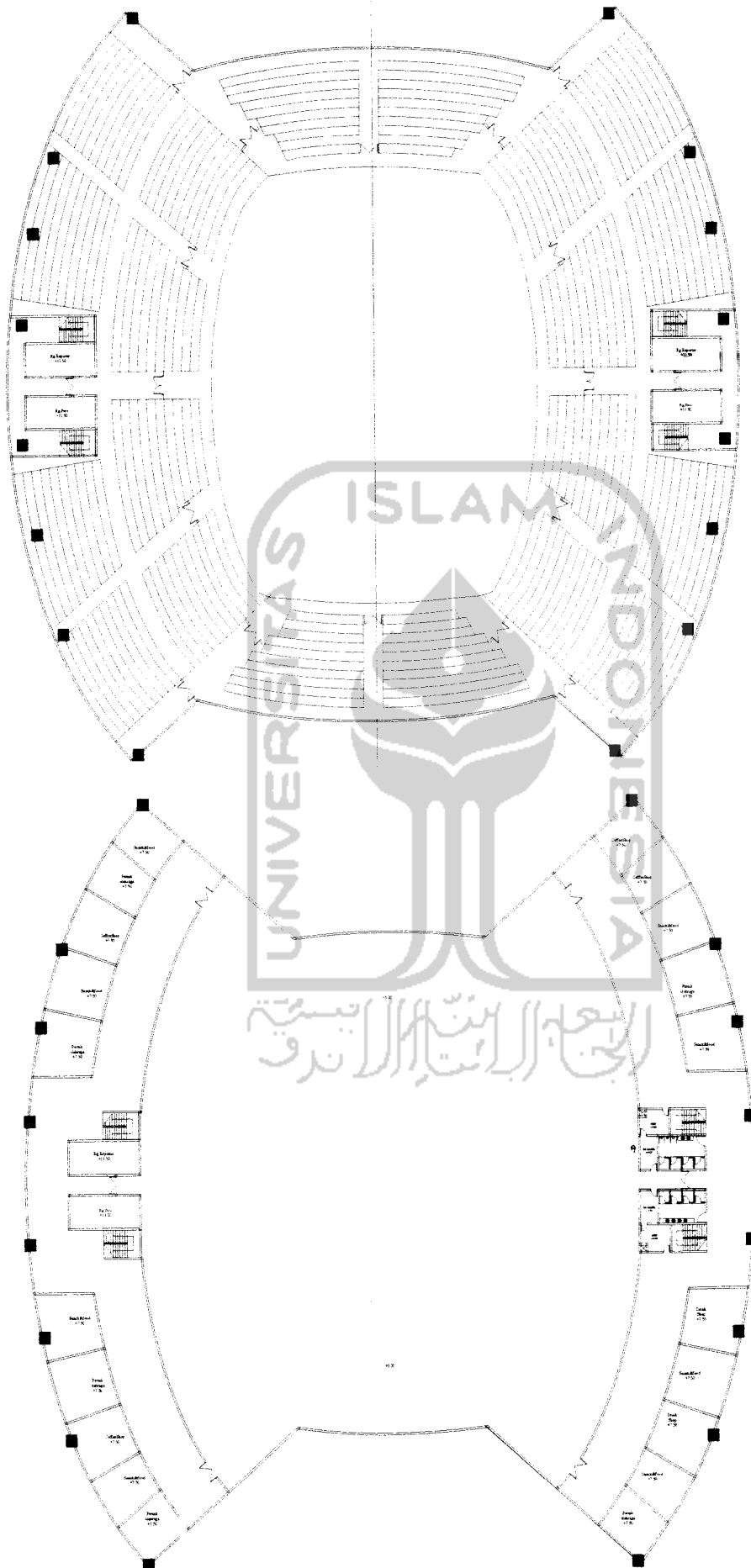
U



Area ini merupakan area teratas dan reporter dan ruang pers. Untuk dapat sedang berlangsung, maka view ter menyeluruh yang dibutuhkan.

Pada area pers dan penyiaran ini memiliki jumlah empat buah dengan masing-masing besaran 4.00 X 6.00 yang diperkirakan dapat memuat kurang lebih 10 pers daerah pada keempat ruangannya.

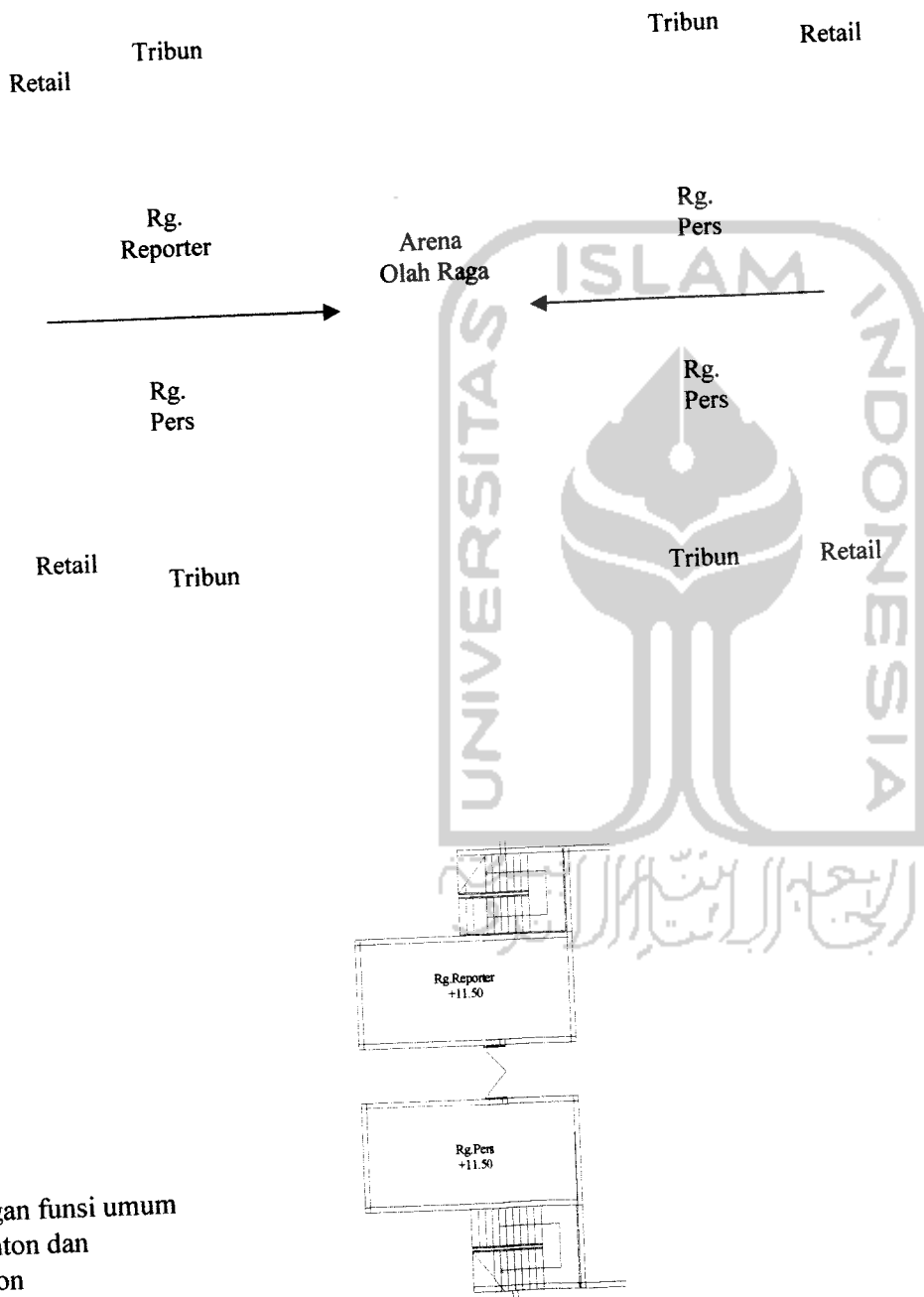
Ruang ini berada sejajar dengan tribun tahap dua tetapi dengan memiliki ketinggian 3.00 diatas tinggi tribun terakhir.



Denah ini berada dilantai empat. Denah berupa retail sebagai penunjang per pengunjung yang datang untu menc pertandingan, mengingat pada lantai ruang pengelola dan hanya untuk al dengan tahap dua yang mencapai k maksimum 11.50 m dari arena.

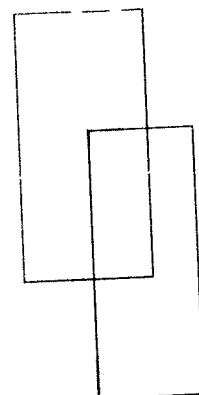
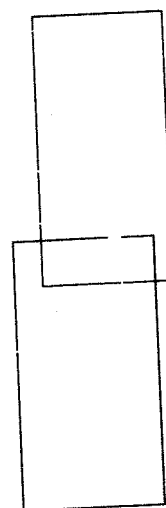
Pintu untuk akses ke tribun memiliki jumlah enam buah pada tiap sisinya.

arena Olah raga, yang merupakan Ruang
 at menyiarkan kegiatan atau pertandingan yang
 tinggi diantara tribun meru pakan pandangan

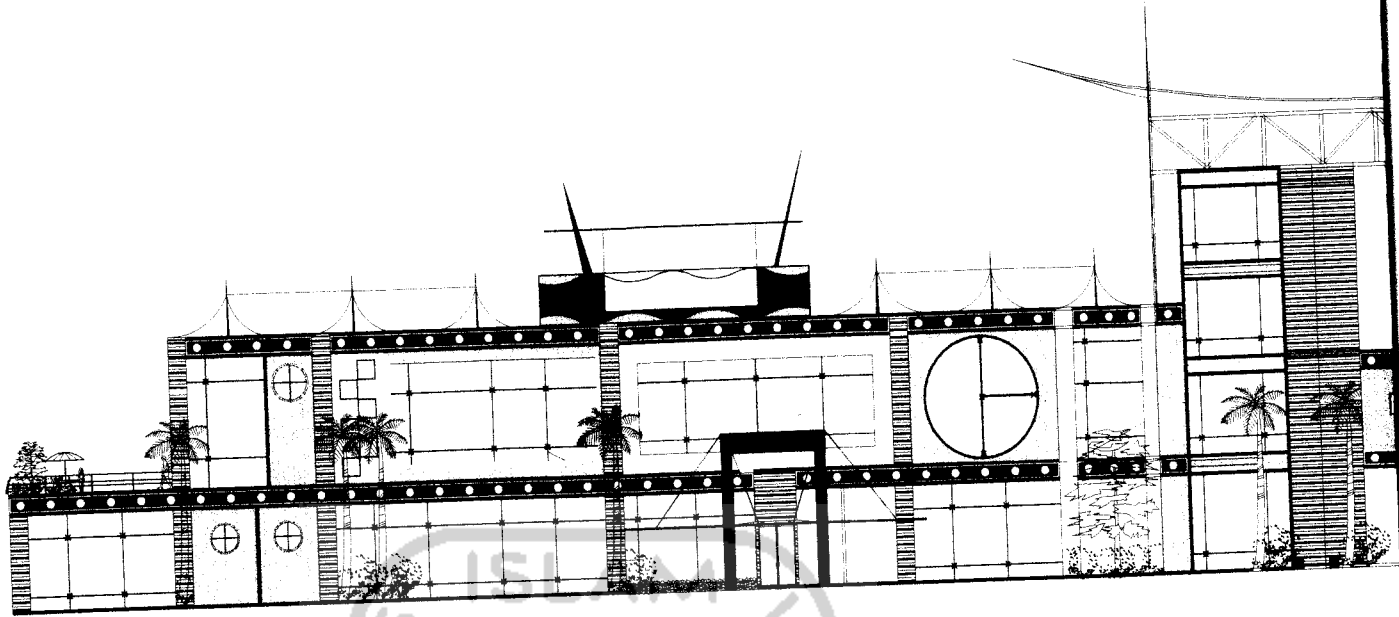


t. Dengan fungsi umum
 g penonton dan
 penonton
 lantai ini tidak terdapat
 uk akses pada tribun
 ai ketinggian

Ruang untuk penyiaran pers memiliki jumlah empat
 ruang dengan dapat mengakses tangga secara
 langsung

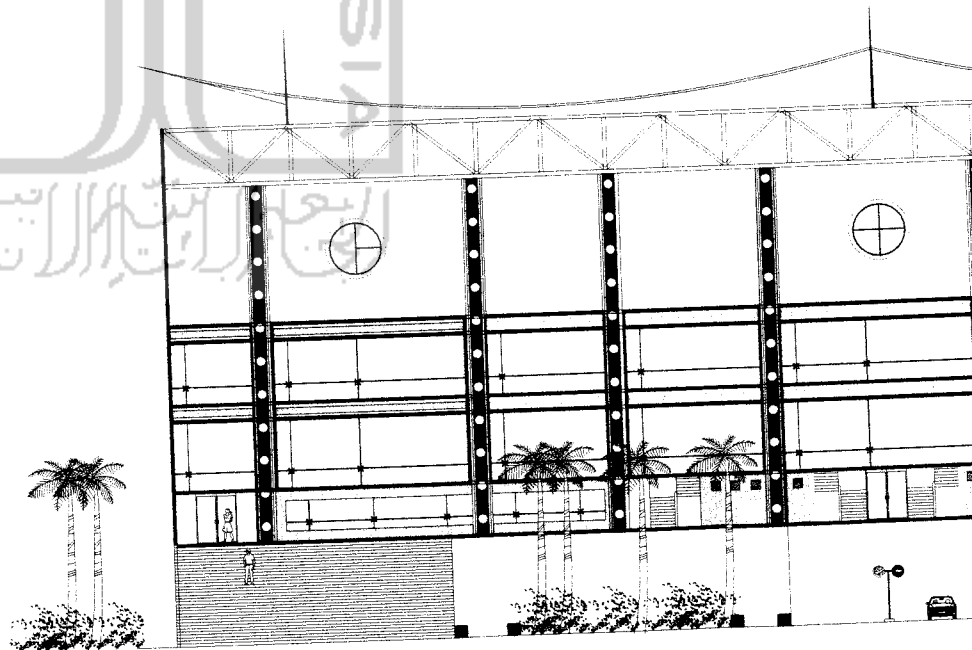


TAMPAK DEPAN BANGUNAN

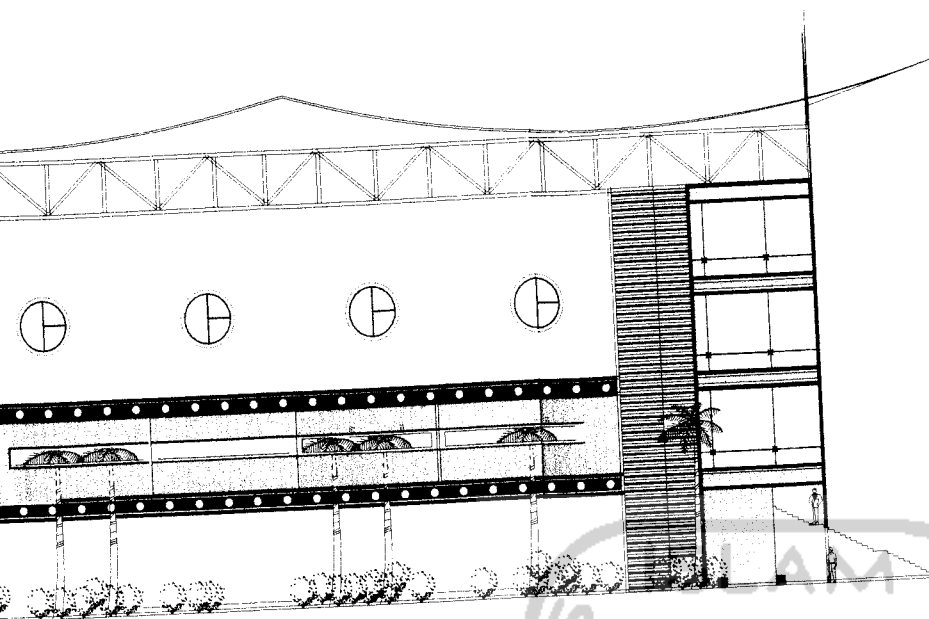


Pada bangunan arena untuk olah raga yang memiliki struktur bangunan yang terpisah dari area rekreasi dan tempat melepas lelah dengan berbagai macam fasilitas menarik

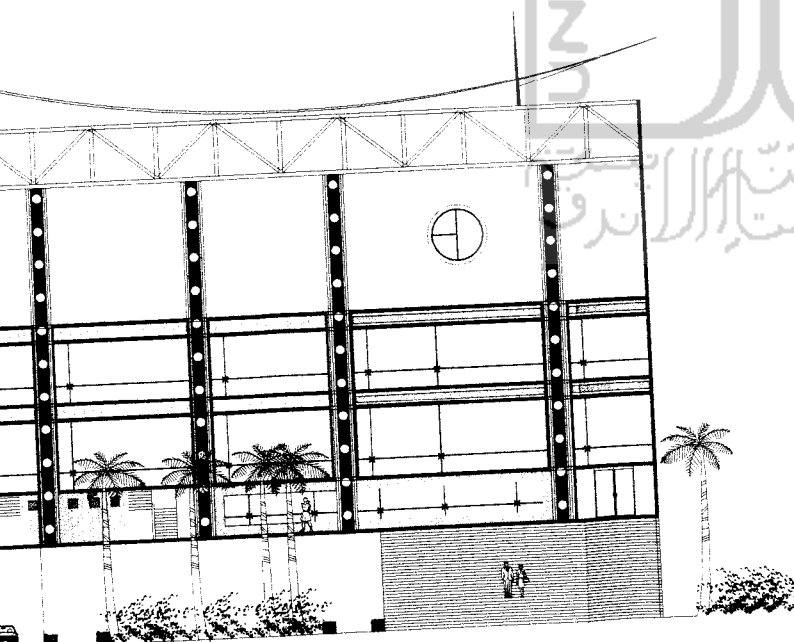
TAMPAK DEPAN ARENA



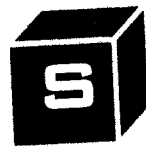
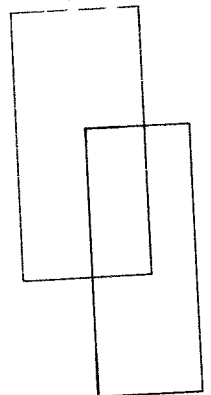
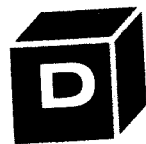
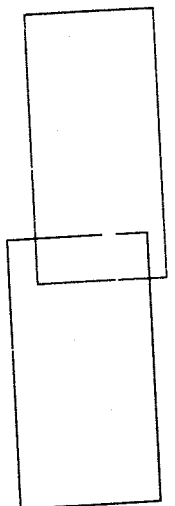
Bangunan arena memiliki ketinggian total 25.61.00 m. Dan jumlah lantai pada area bawah dengan penggunaan area parkir pada lantai sa



memuat kapasitas ± 3000 orang,
 ri bangunan yang berfungsi sebagai
 an menempatkan area santai dengan

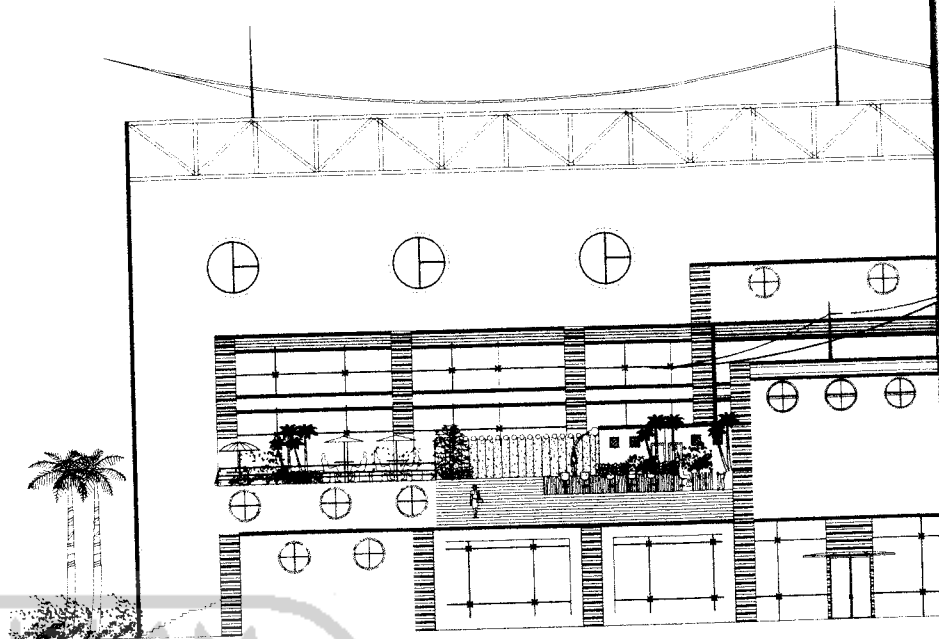


25.00 m dengan lebar bentang
 h tribun memiliki empat lantai
 satu.

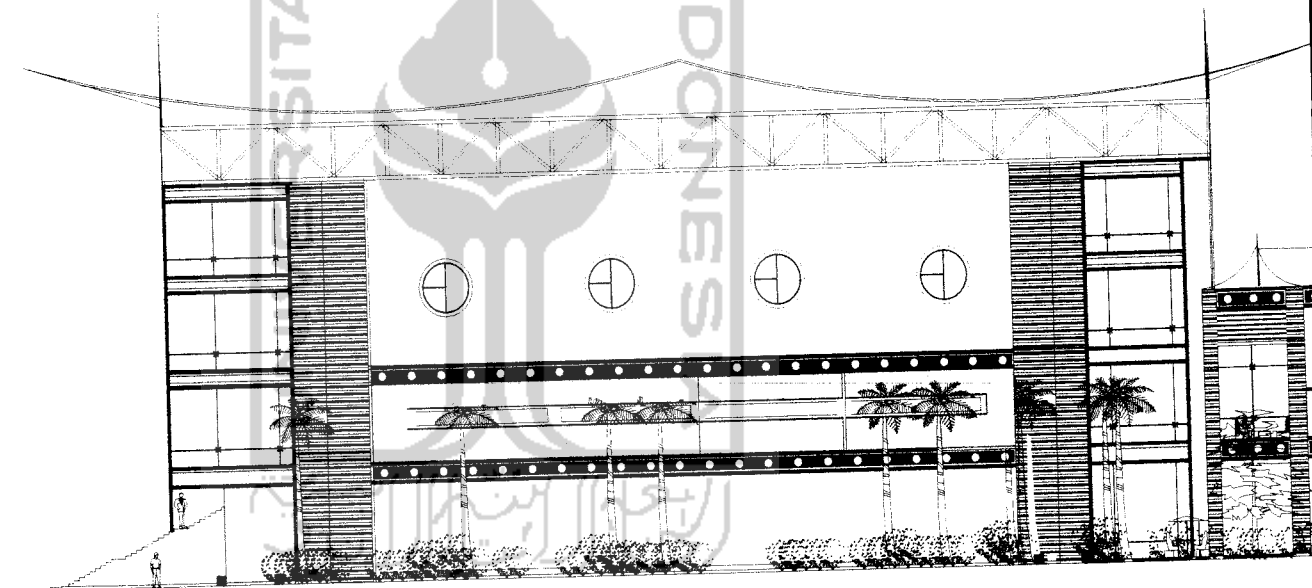
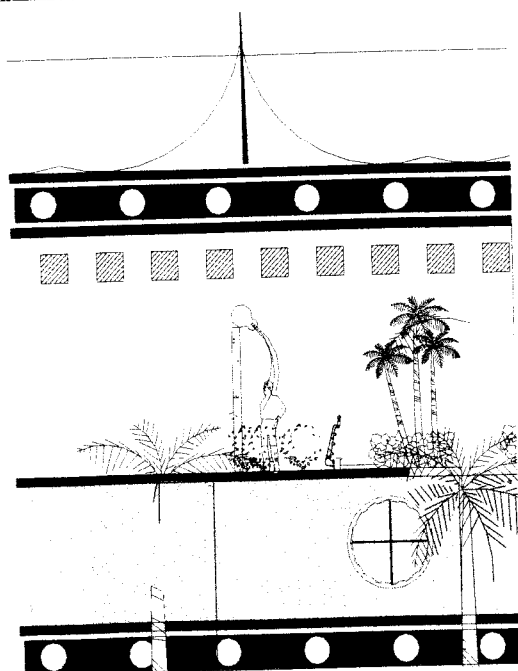
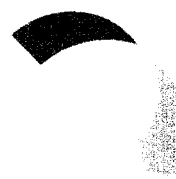


TAMPAK BANGUNAN

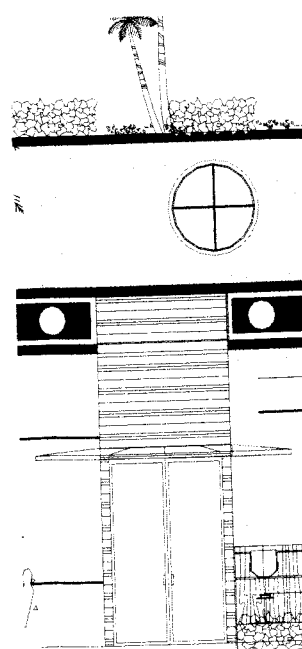
TAMPAK SAMPING BANGUNAN

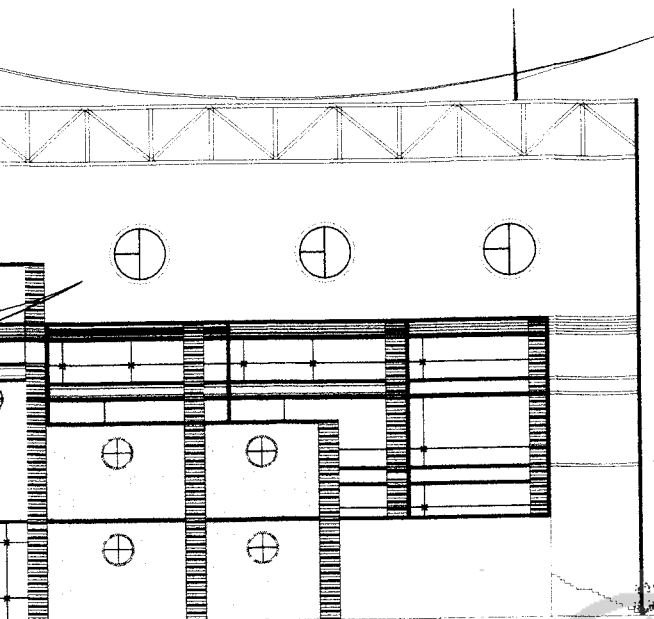
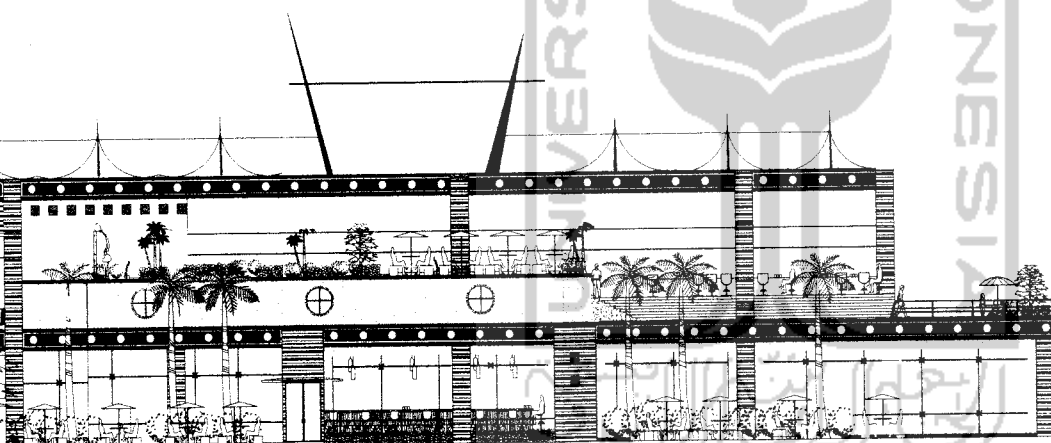
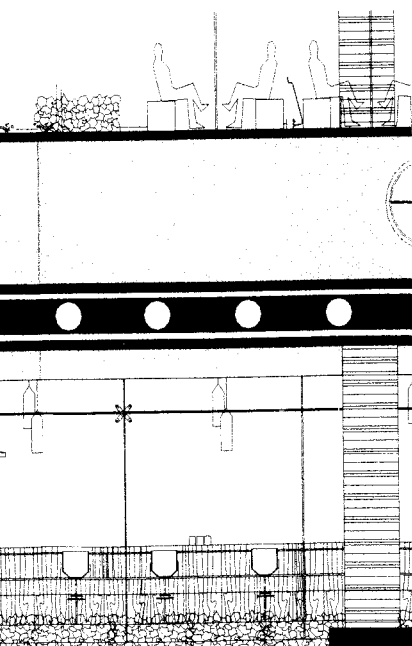


TAMPAK BELAKANG BANGUNAN



Area bilas pada kolam renang

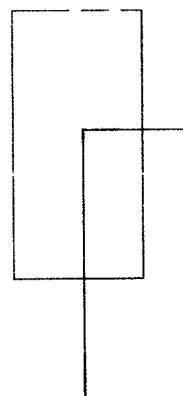
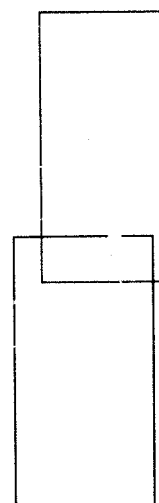


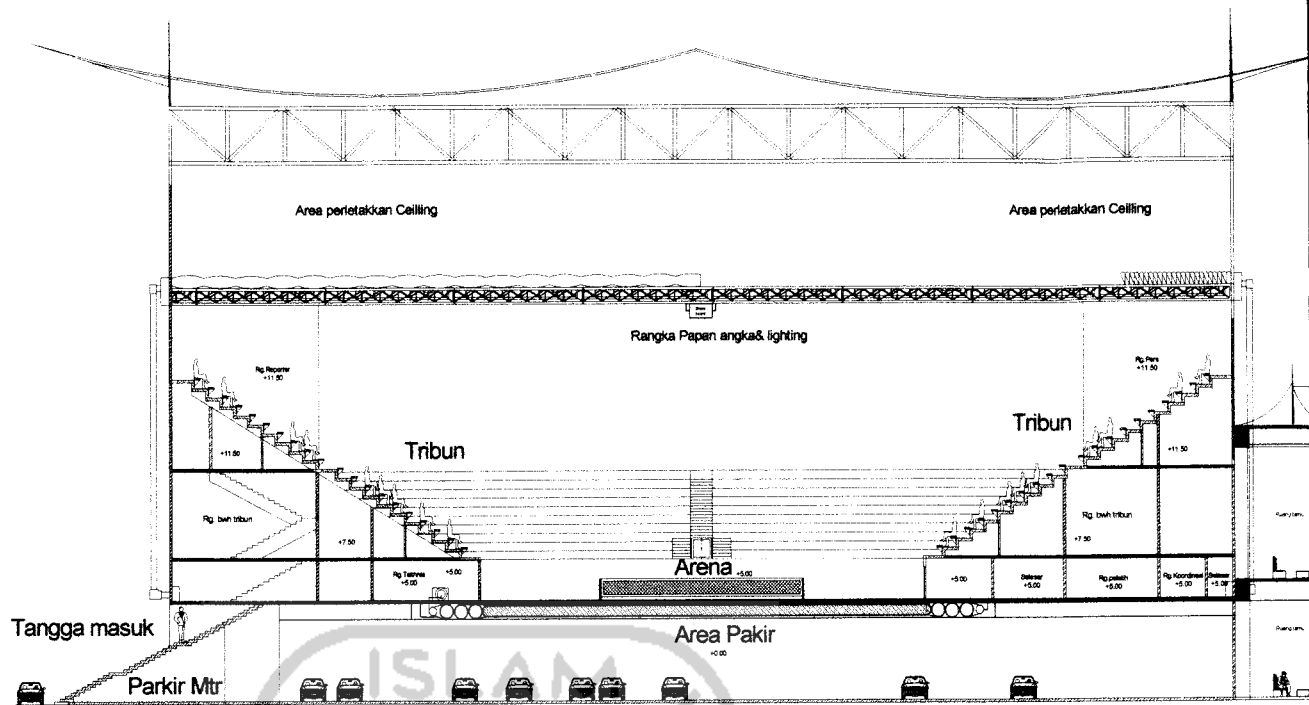


Pada area bangunan untuk sarana pelengkap suasana pada bangunan arena, maka nuansa yang ingin diperlihatkan melalui tampak adalah suasana pada penempatan area café dan resto yang menjadikan pemandangan sebagai background yang tepat untuk melepas lelah.



TAMPAK BANGUNAN

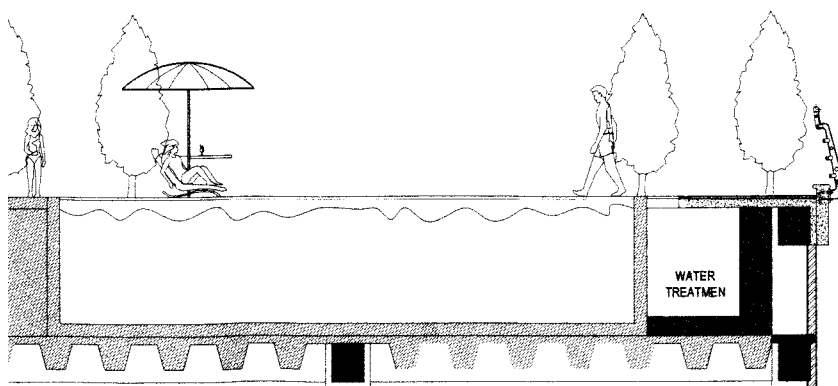




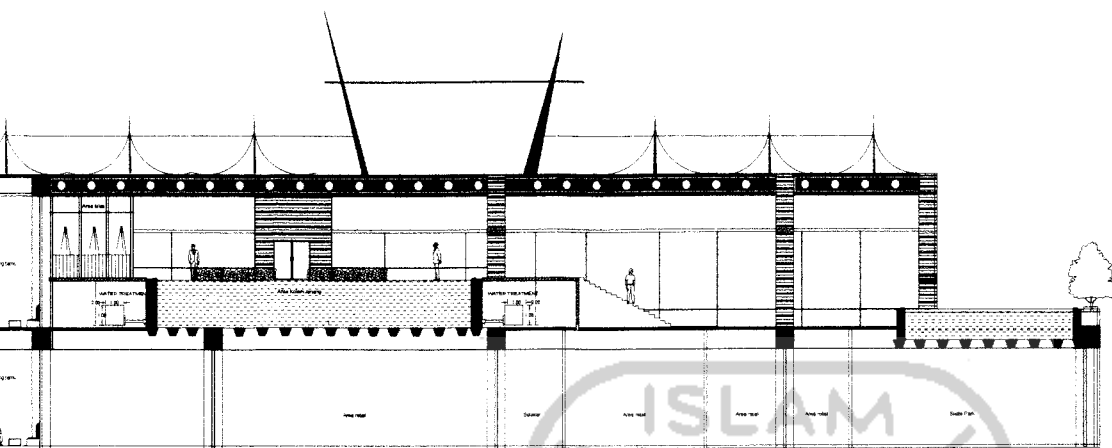
Kapasitas bangunan yang memiliki standart bangunan B, dengan jumlah 3000 orang, sedangkan bangku pada tribun tersedia 3292 bangku yang tersedia sebagai bangku cadangan saat ada lonjakan penonton.

Ketinggian bangku pada tribun memiliki ketinggian dudukan 0.8 m dan lebar bangku 0.35 m sedangkan daerah pijakan depan bangku memiliki lebar 0.45 m.

Tribun memiliki jumlah shaf 20 dengan pemisahan 10 shaf bangku dengan koridor 1.5 m. dan lebar gang untuk setiap 14-16 bangku memiliki lebar 1.2 m.



Potongan pada area kolam renang berada di top floor bangunan.

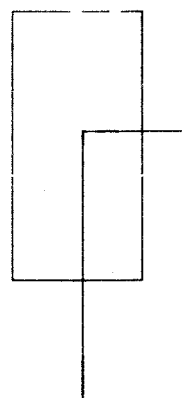
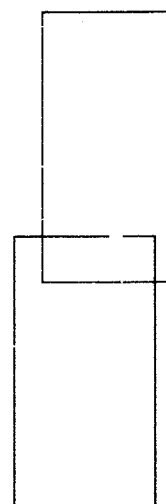


Area perletakkan Ceiling



Pada area perletakkan ceiling diletakkan diatas rangka baja untuk penggantung lighting pada arena.

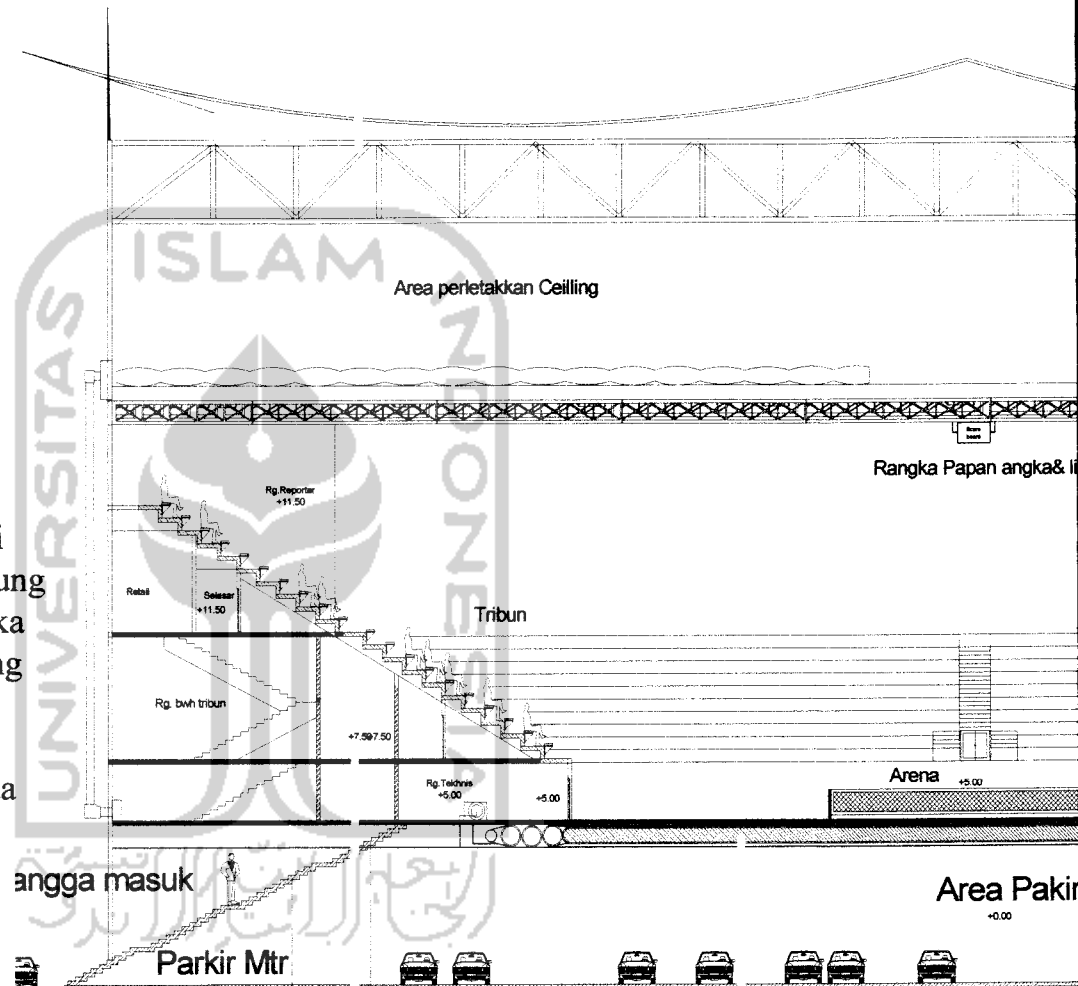
Dengan posisi rangka untu lighting derada diatas 3.00 m pada bagian tirub palinh akhir. Sedangkan ceiling diletakkan tepat dibawah atau merapat pada ketinggian atap saat tidak digunakan , jika digunakan ceiling mengalami penurunan se jauh tiga meter kebawah dan berada tepat diatas rangka baja dan bertumpu secara ringan.



ng yang

Untuk rangka pada atap memiliki besar rangka 3 meter mengingat arena memiliki bentang 61.00 m dengan jumlah kolom 1 buah dan dimensi 2.00x2.00.

Ceilling akan bertumpu ringan pada rangka baja sekaligus sebagai tempat penggantung untuk papan angka dan linghting yang dapat digerakkan sesuai kebutuhan pencahayaan pada arena.



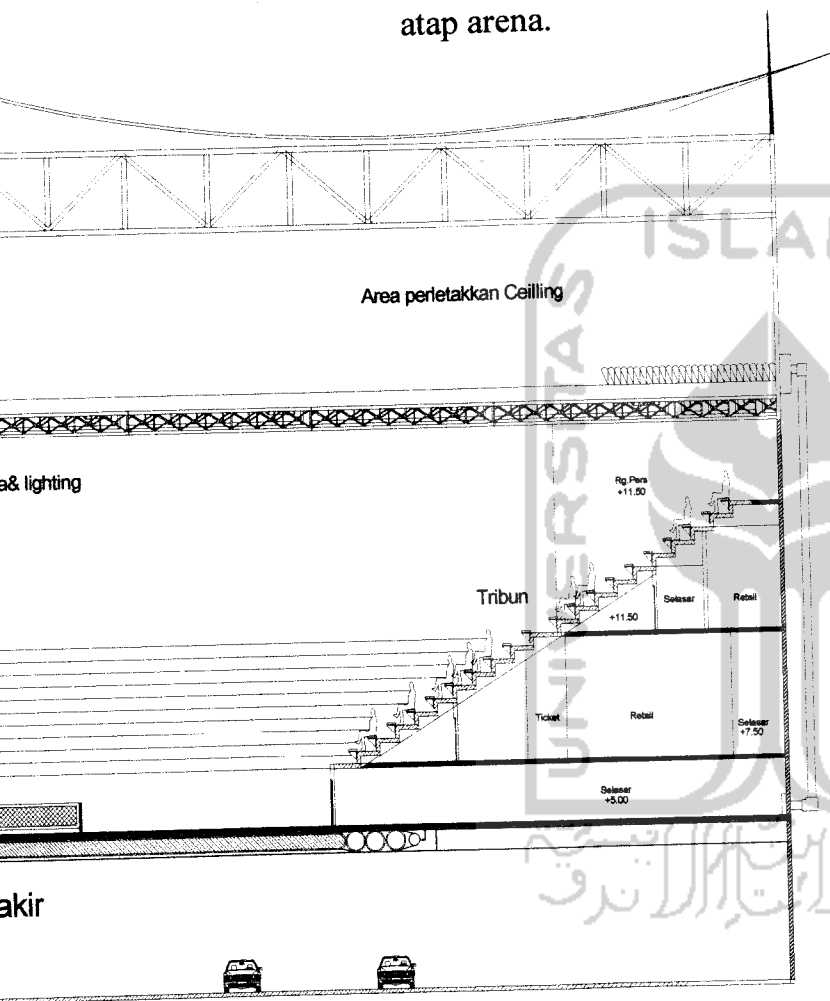
Ruang dibawah arena merupakan ruang penunjang pada bangunan ini.

Tangga masuk berjumlah dua buah yang berada dikanan dan kiri bangunan dengan lebar 15.00 yang dapat menampung jumlah pengunjung yang memiliki jumlah fluktiatif. Jumlah anak tangga yang ada berjumlah 35 buah untuk mencapai ketinggian 5.00.

Untuk fleksibilitas arena, sistem cara kerja cara perputaran pita p yang tepat untuk pergantian aren pendukung yang ada disisi arena penggerak arena tentunya dengan seorang pengendali

ki
16

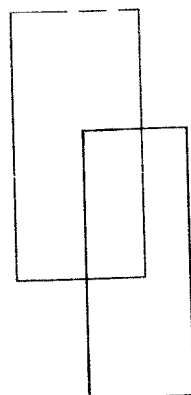
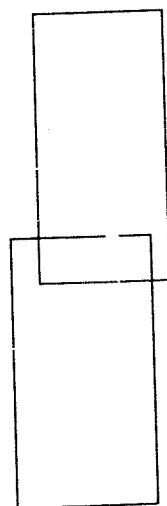
Penutup atap menggunakan struktur baja dan unsur membran yang akan dimasukkan pada atap arena.



Daerah pergerakan ceiling yang akan dinaikkan dan diturunkan.

em penggulungan arena dengan
a pada roda pun menjadi solusi
arena yang efisien. Dengan ruang
arena sebagai penyimpan alat
ngan dilengkapi ruang untuk

Pipa penghisap dan pengisi udara dalam struktur Pneumatic yang dihubungkan pada mesin kondensator sebagai penggerak udara masuk dan keluar.

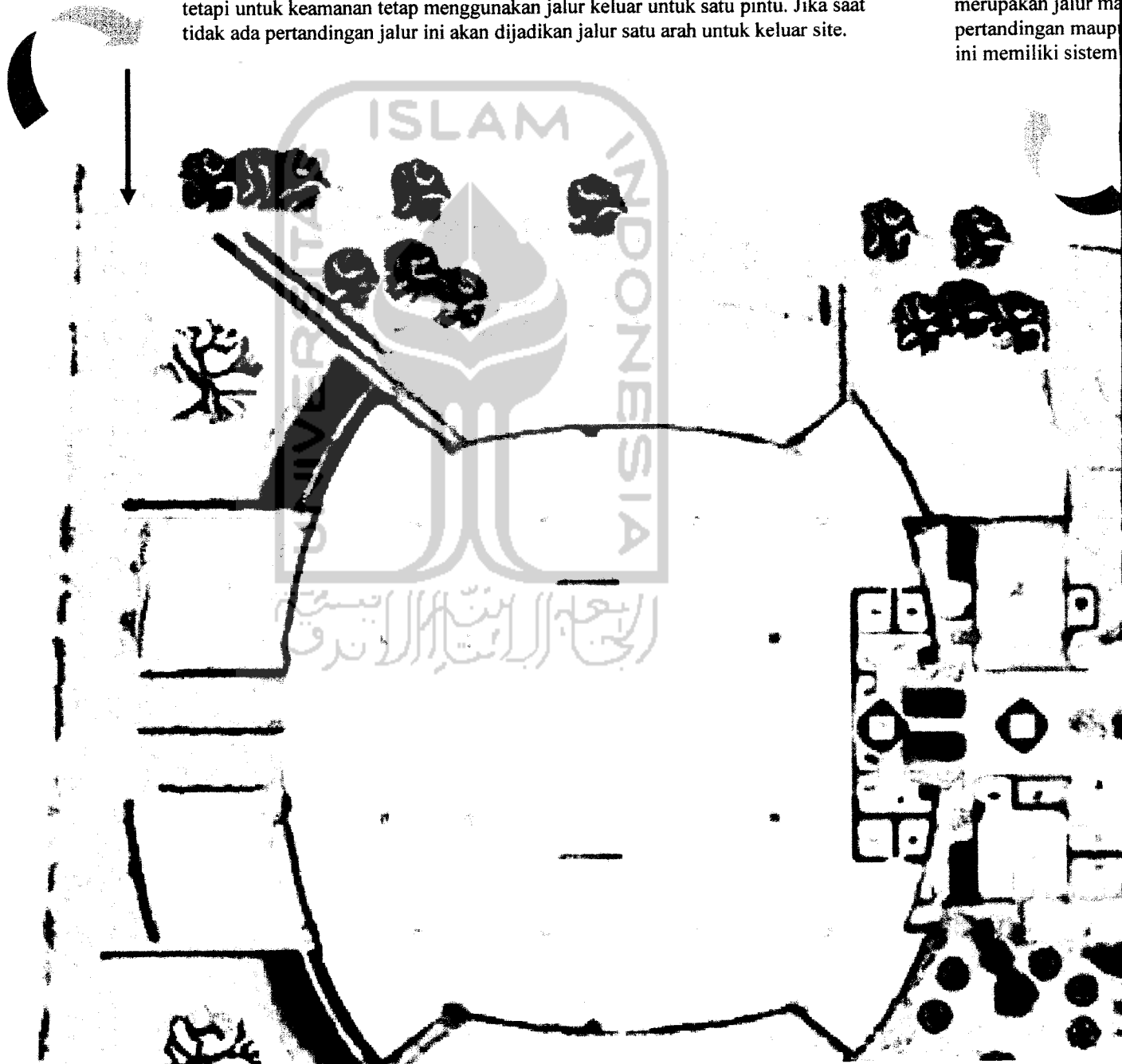


SISTEM FLEKSIBILITAS KEGIATAN

AKSES MASUK SITE

Akses untuk jalur masuk ini akan dibuka saat ada pertandingan dan menjadi jalur dua arah, untuk keluar dan untuk masuk kendaraan. Bertujuan agar memperlancar akses kendaraan untuk memasuki site dipecahkan dengan pintu masuk rangkap tetapi untuk keamanan tetap menggunakan jalur keluar untuk satu pintu. Jika saat tidak ada pertandingan jalur ini akan dijadikan jalur satu arah untuk keluar site.

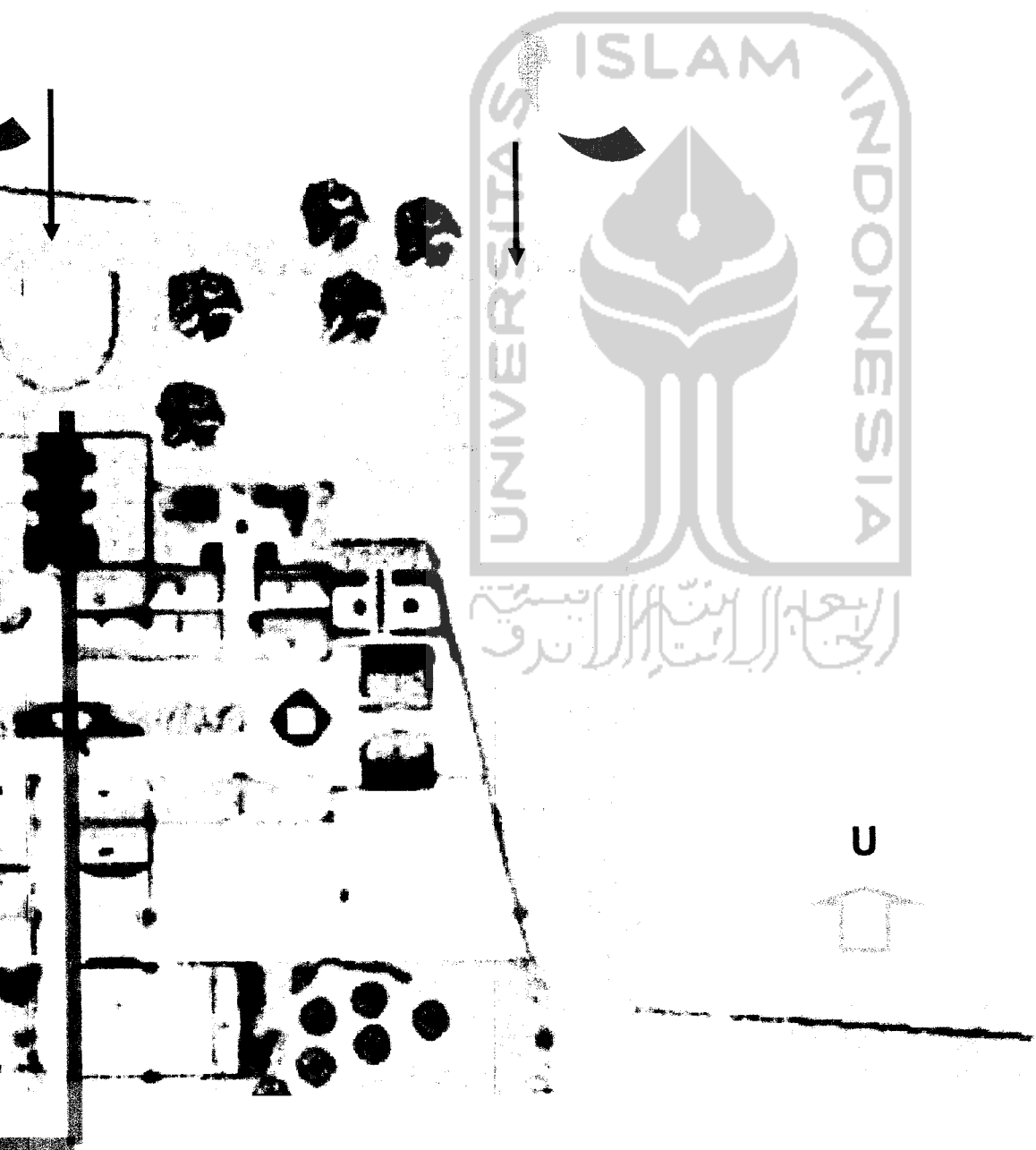
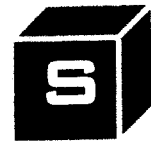
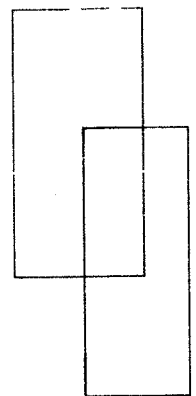
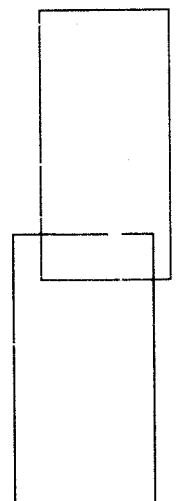
Untuk jalur masuk merupakan jalur ma pertandingan maupun ini memiliki sistem



Area untuk menurunkan penumpang, baik drop out maupun akan menuju area parkir

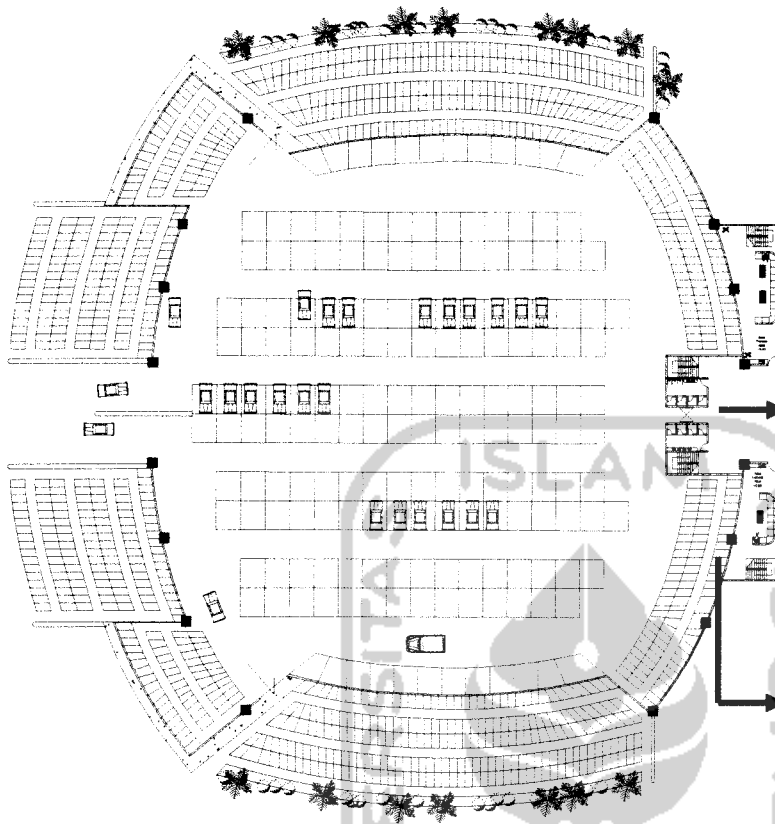
k bagian tengah bangunan tetap masuk site utama baik saatupun saat hari-hari biasa. Jalur m satu jalur untuk masuk site.

Jalur masuk ini diperuntukkan kendaraan yang berkepentingan untuk mobil derek jetski dan kendaraan-kendaraan untuk keperluanpesanan khusus seperti katering, dsb.



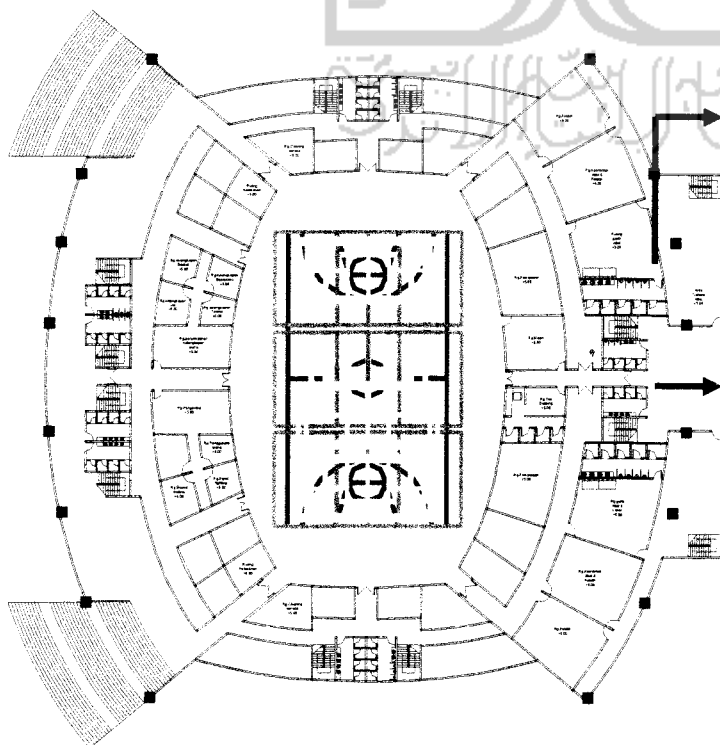
SISTEM FLEKSIBILITAS KEGIATAN

AKSES MASUK ARENA DAN TRIBUN



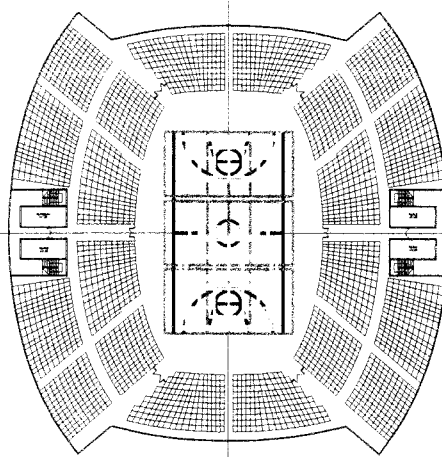
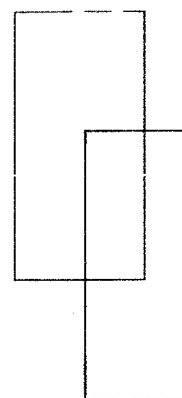
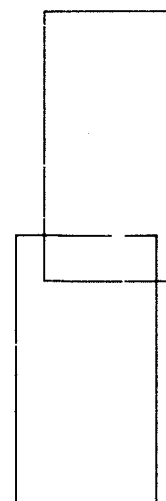
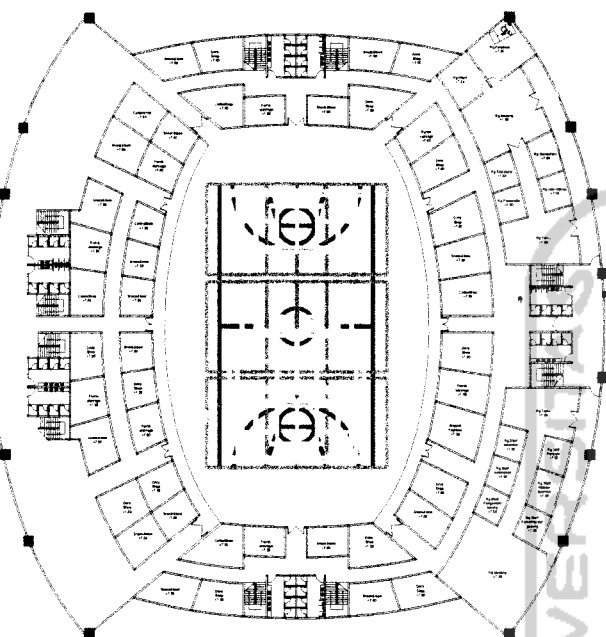
Tangga untuk akses pengunjung ke area tribun.

Pada area lantai 1, terdapat ruang transisi untuk atlet maupun tamu-tamu kehormatan saat even pertandingan diadakan. Guna menjaga keamanan sehingga ruang ini memiliki akses langsung ke ruang privat yang ada. Ruang ini hanya diperuntukkan untuk orang-orang yang berkepentingan seperti pers dan karyawan Sport centre tentunya yang memakai kartu tanda pengenal.

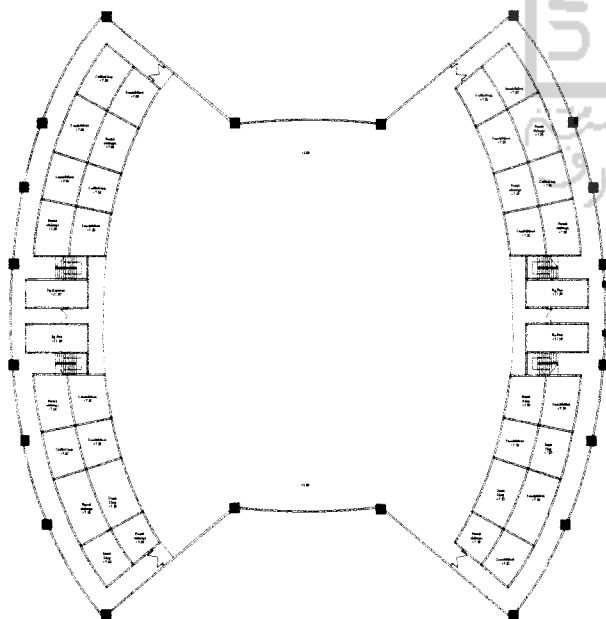


Lantai 2 untuk area transisi, atlet dapat langsung memasuki ruang ganti atlet.

Jalur masuk pintu ini khusus diperuntukkan untuk karyawan dan orang yang berkepentingan untuk memasuki arena, saat ada even. Sedangkan untuk penonton dapat masuk melalui lantai yang berada satu lantai diatas, sehingga saat pertandingan petugas keamanan dikerahkan untuk mengatur jalur ini karena hanya untuk karyawan yang menggunakan tanda pengenal.



Tangga dan pintu masuk ini dapat diakses oleh penonton saat even pertandingan maupun latihan. Petugas juga dapat melalui tangga ini yang akan berkepentingan menuju ruang pengelola.



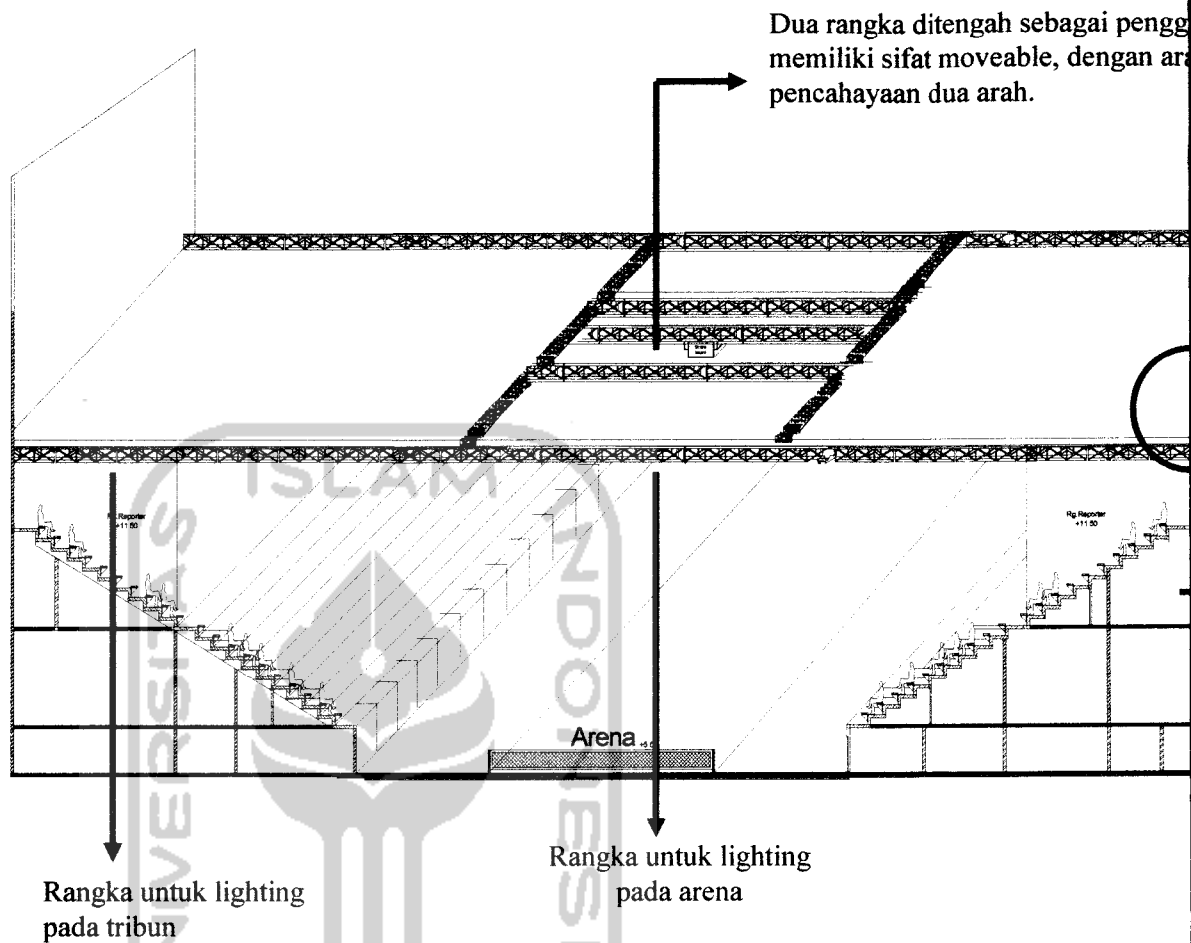
Ruang Pers dan reporter

Pintu masuk untuk penonton ke tribun tahap dua.

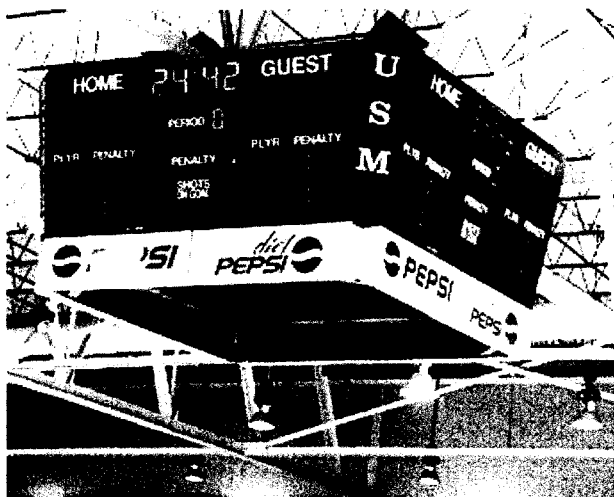


SISTEM FLEKSIBILITAS KELENGKAPAN ARENA

LIGHTING

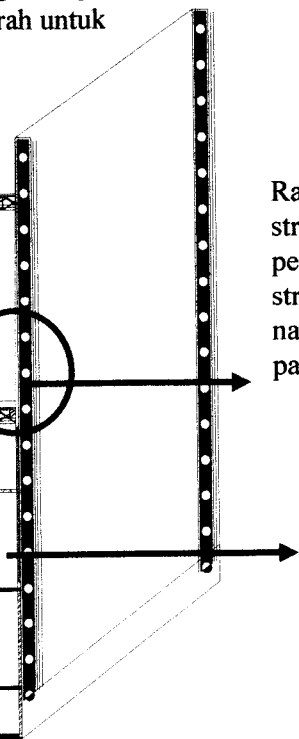


Papan Angka



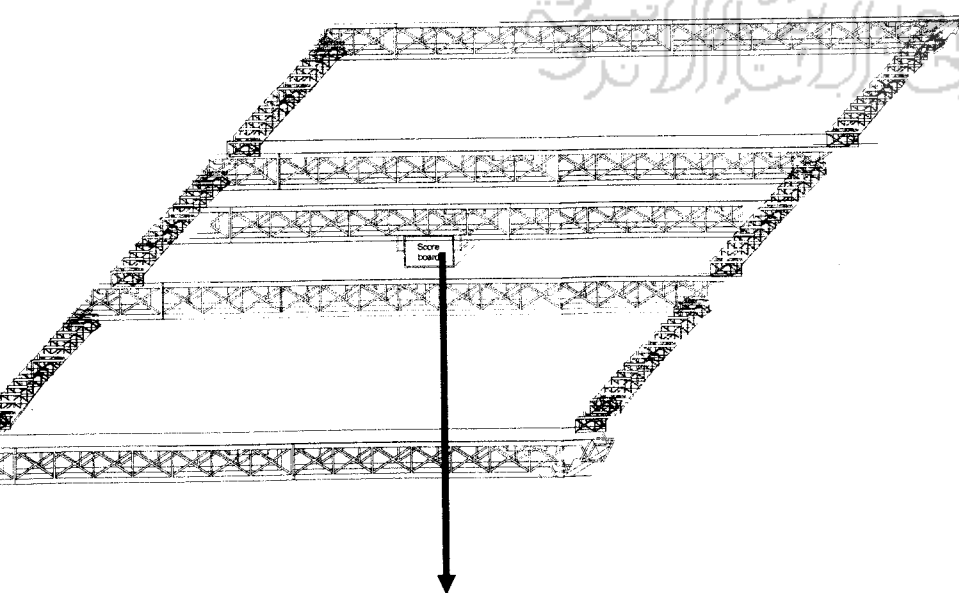
Untuk penggunaan score board menggunakan sistem digital dengan empat layar penunjuk angka agar dapat dilihat ke berbagai sisi ruang dari arah tribun maupun ruang reporter dan wasit.

gantungan lighting
arah untuk

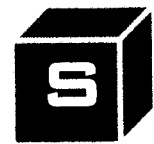
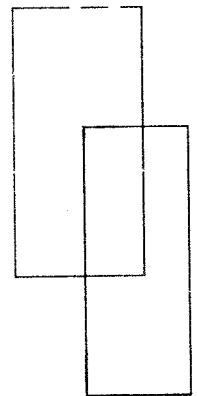
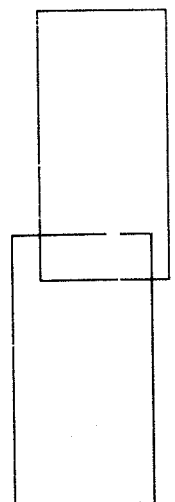


Rangka tidak digantung pada struktur tetapi di klep pada perkuatan dinding, karena struktur pneumatis yang nantinya akan di maksimalkan pada tinggi langit atau atap.

Tribun Penonton

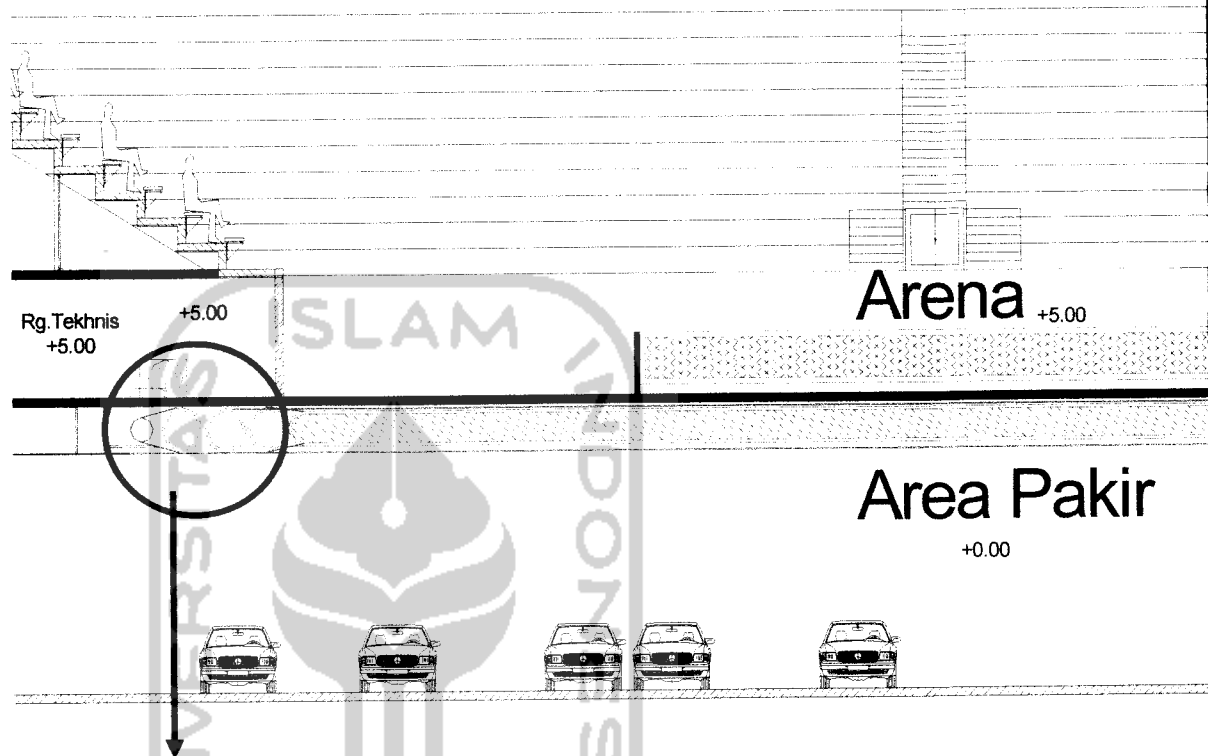


Perletakkan papan angka



SISTEM FLEKSIBILITAS KELENGKAPAN ARENA

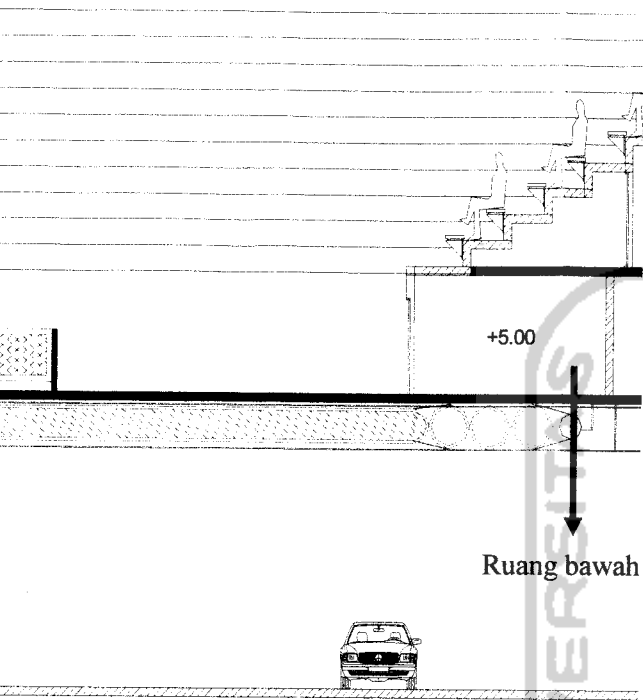
GARIS LAPANGAN PADA ARENA



Arena dengan ketebalan dua inci bersifat elastis dan tidak licin, dengan pergantian untuk tiap Garis lapangannya menggunakan sistem penggulung arena yang berada dibawah tribun.



- Tahan terhadap getaran dan
- Tahan lama, mudah dalam p
- Memiliki daya serap tinggi s
tidak licin.
- Memiliki ketebalan 2inci
- Batas arena untuk di gulung



Ruang bawah tribun

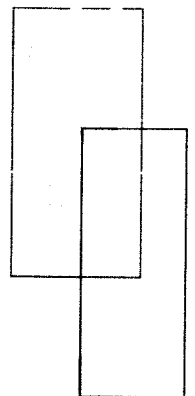
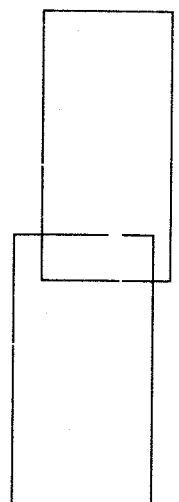


n baik untuk pemantulan bola.

perawatan

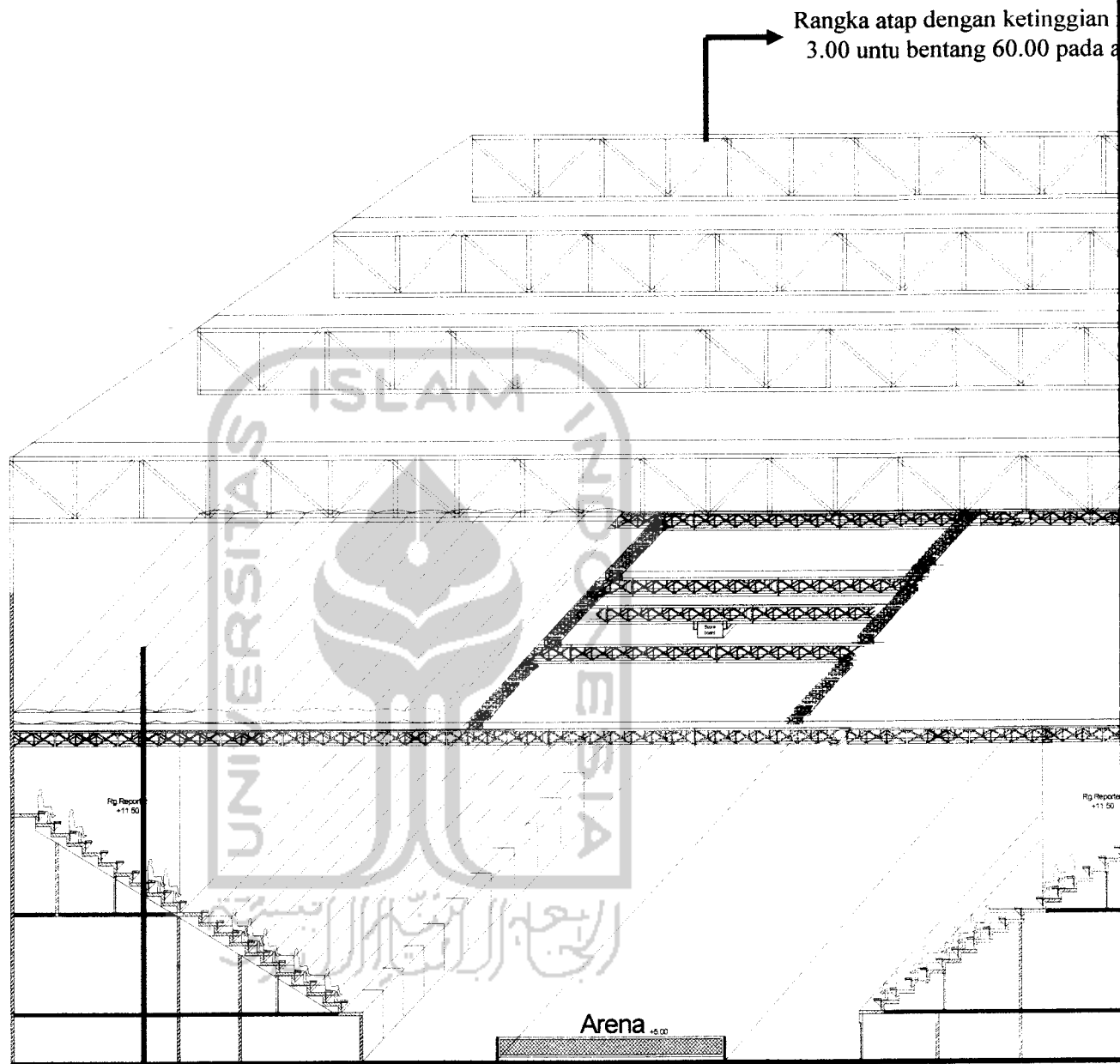
saat terdapat air pada arena, sehingga

g dibawah permukaan lantai



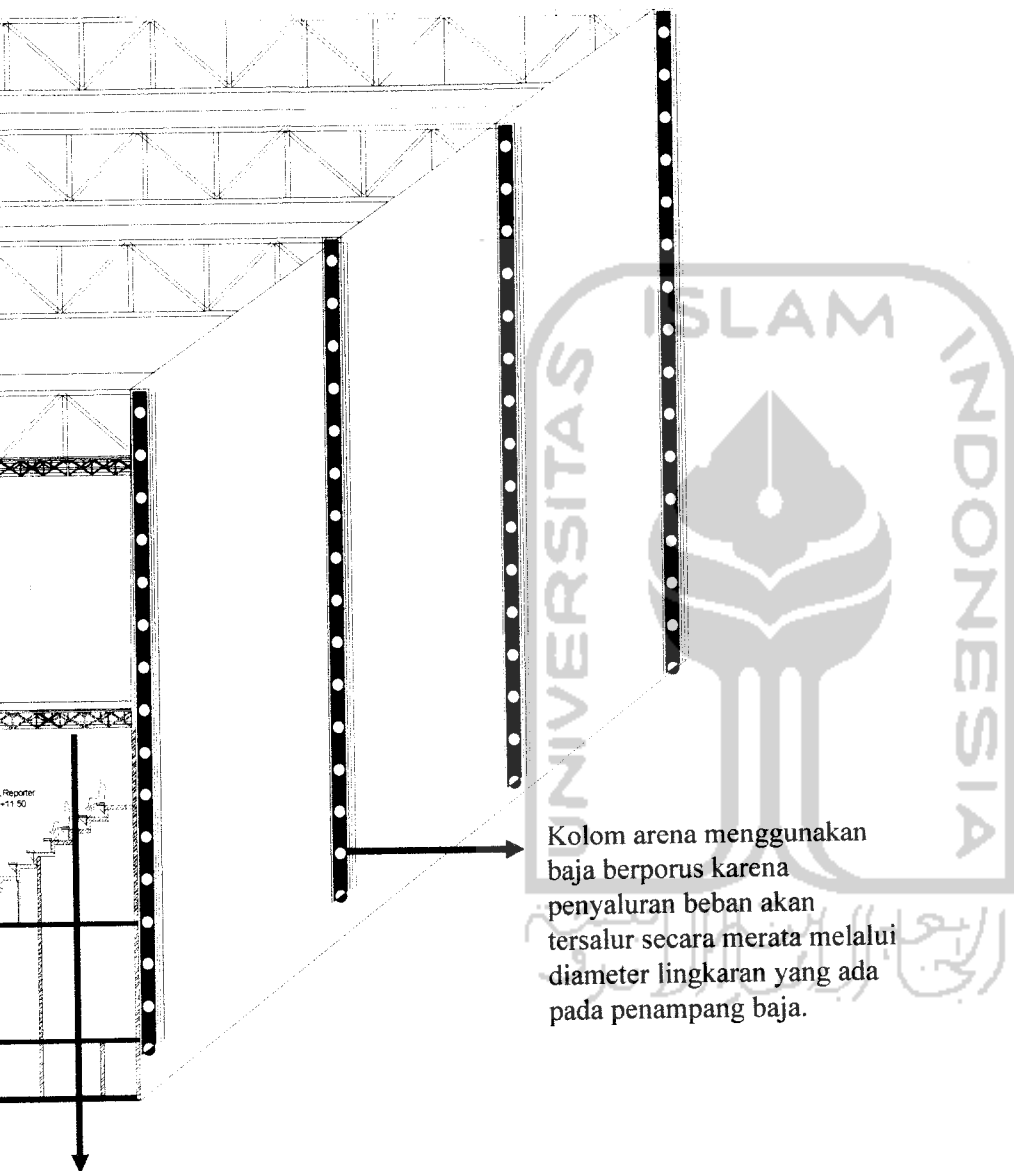
SISTEM FLEKSIBILITAS STRUKTUR

STRUKTUR PNEUMATIC

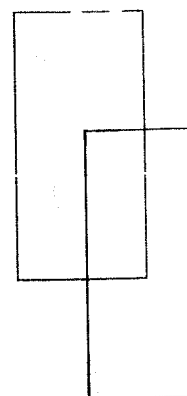
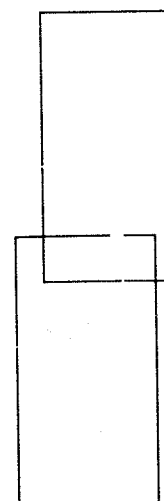


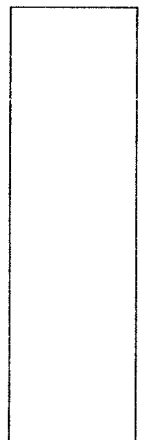
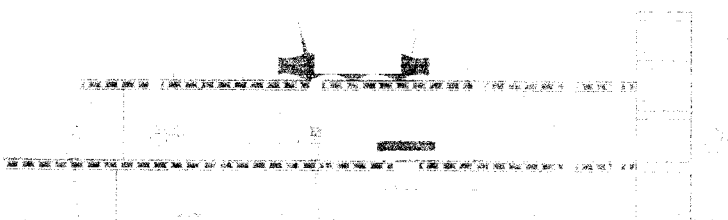
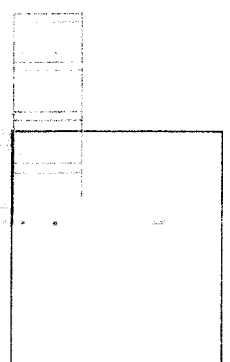
Peletakkan struktur Pneumatic berada diatas rangka lighting saat diturunkan dan akan dinaikkan keatas kembali sejajar dengan tinggi rangka pada struktur atap

n rangka
a arene.



a lighting berada diatas tribun
akhir dengan ketinggian 3.00

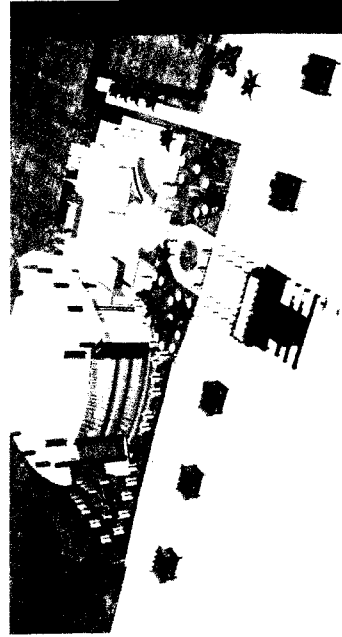




DESIGN REPORT

S.P.O.R.T C.E.N.T.R.E D.I P.A.N.T.A.I M.E.L.A.W.A.I B.A.L.I.K.P.A.P.A.N

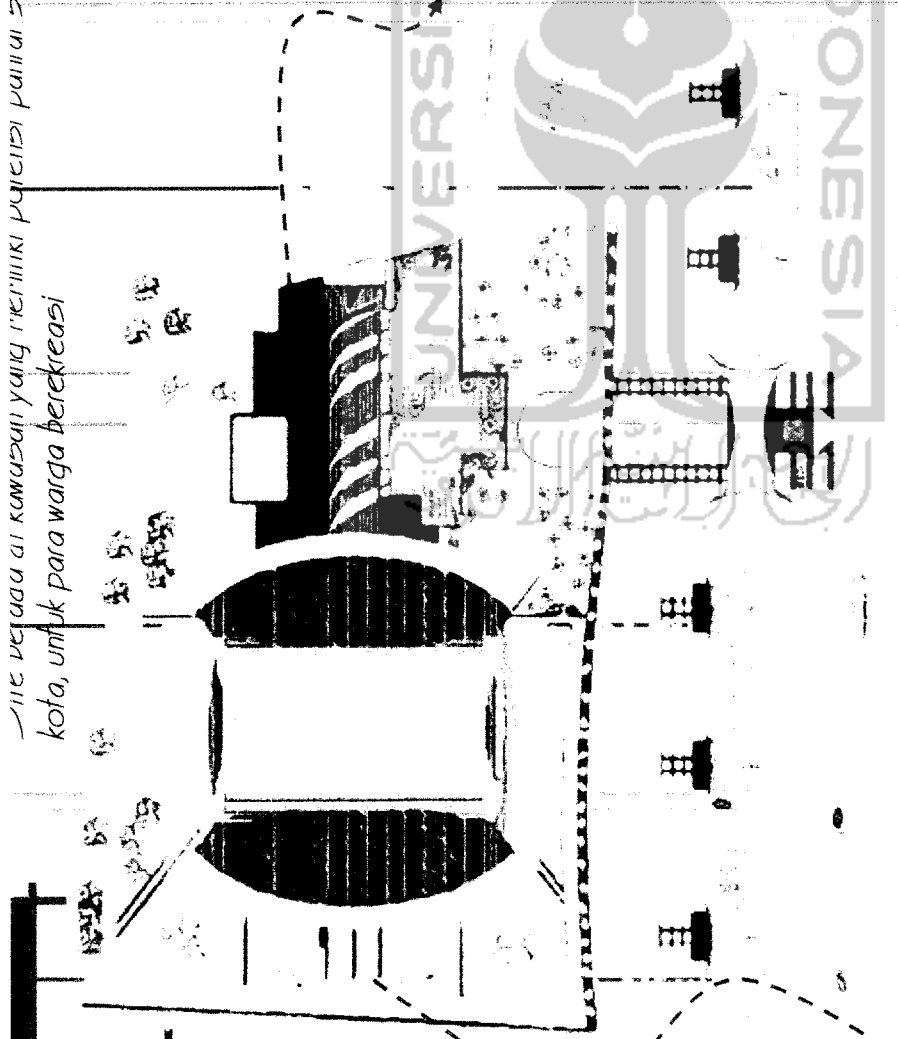
— ini berada di kawasan yang memiliki potensi pariwisata sebagai area kota, untuk para warga berekreasi



Massa bangunan ini meniadahi kegiatan olahraga kreatif seperti bilyard, skateboard, inlineskate, fitness, dan renang.

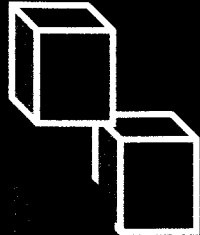
Letak site yang berada ditengah-tengah kota, bertujuan untuk mengajak warga senantiasa hidup sehat, dapat dilakukan dengan solusi menyenangkan. Mengingat kegiatan diperkotaan yang senantiasa ramai dengan segala aktivitas, dengan ini akses yang mudah sehingga warga dapat sesering mungkin melakukan olahraga ditengah aktivitas yang padat dan diharapkan olah raga saat ini dapat dijadikan sebagai kebutuhan dan sebagai gaya hidup yang baik untuk warga perkotaan

Massa bangunan yang berfungsi sebagai gedung olahraga ini memiliki kapasitas untuk 3000 orang pada arena basket, badminton, tennis, dan volley.



SITUASI

R R



S

pada tapak. Jalur masuk utama berada ditengah, sedangkan jalur masuk kanan untuk kendaraan yang berkepetingan dan jalur kiri untuk keluarnya kendaraan



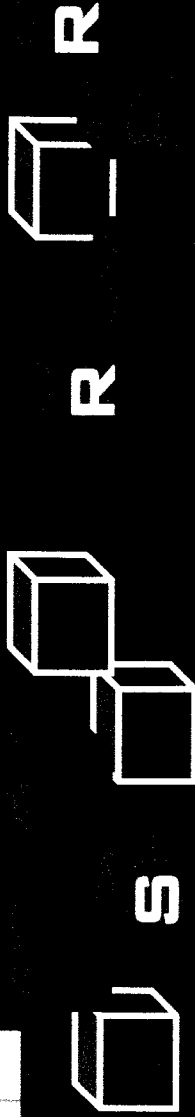
Petaaan site memiliki konsep taman pantai yang bertujuan untuk mengumpulkan massa dengan berkegiatan positif yaitu berolahraga sebagai permainan fisik yang mengasikkan, tentunya pantai menjadi background yang mendukung kesehatan psikis

Petaaan site pada bagian belakang bangunan merupakan tempat makan outdoor yang berada pada tepi pantai

Untuk parkir motor outdoor untuk para pengunjung, bertujuan untuk menggantiisipasi lonjisan massa saat ada pertandingan. Sedangkan parkir motor indoor untuk para karyawan

Parkir mobil indoor berjumlah 100 buah, parkir motor indoor 150, dan untuk motor outdoor 980

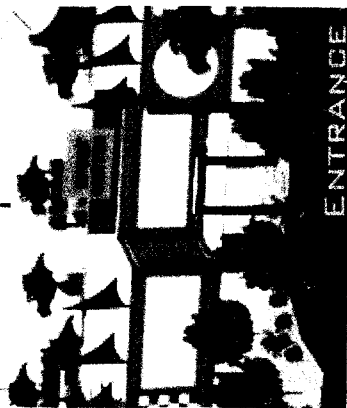
S I T E P L A N



D E N A H S A T U

Area ini akan diisi dengan receptionist, area parkir, ruang transisi atlet, arena bilyard, skatepark, rushola, rg karyawan dan retail-retail

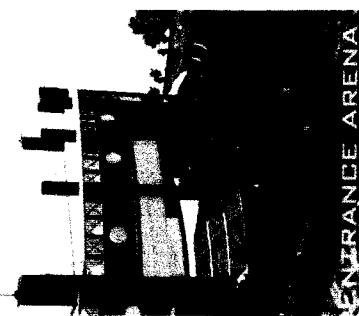
Entrance bangunan, dapat langsung ditemui tempat reseptionist pada bangunan bagian depan sebagai tempat penerimaan bagi pengunjung



Tangga masuk pada arena, berada dilantai satu dan dapat langsung diakses dari area parkir, dengan lebar tangga 15.00 untuk dapat memberikan kenyamanan bagi para pengunjung agar tidak berdesakan saat memasuki area tribun

Pintu bagian belakang bangunan sebagai akses menuju balaiung yang berada ditepi pantai dan tempat makan outdoor

Ruang -- ruang yang berada dilantai satu merupakan ruang penunjang pada bangunan Sportcenter



R

R

S



R

R

Ketinggian lantai yaitu 5,50m. Dikarenakan diperlukan ruang untuk pengalung garis lapangan dibawah arena yang memerlukan lebar ukuran untuk ruang mesin 1,50 X 2,00m

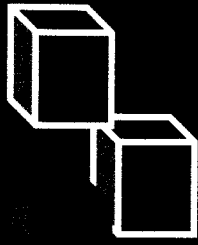
Pada lantai dua terdapat ruang - ruang seperti ruang spa, fitness, kolam renang dan ruang pendukung pada arena.

Pada lantai ini merupakan top floor bagi bangunan sport center yang mewadahi olahraga rekreatif. Pada top floor terdapat kolam renang yang mempunya view kearah pantai dan didukung olah open bar sebagai pelengkap suasana

Ruang lantai dua merupakan entrance kearena yang diperuntukkan untuk orang yang berkepentingan memasuki arena seperti atlet, pelatih, dll

- Basket
- Badminton
- ▣ Volley
- Tennis

OPENBAR



S

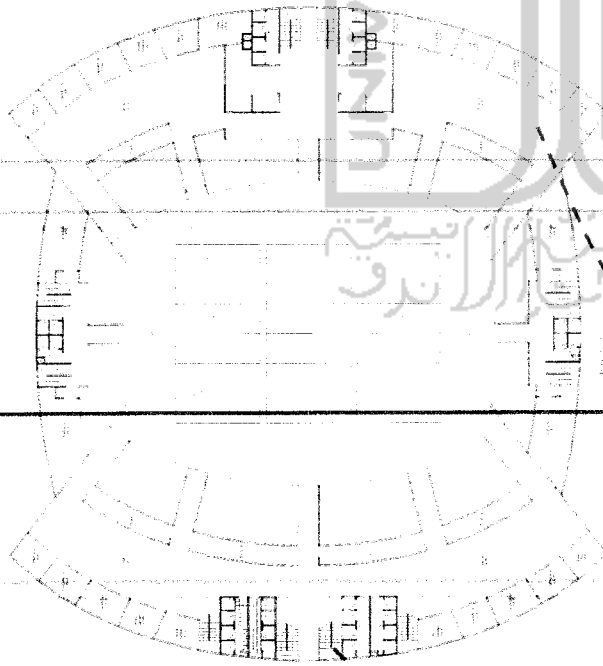
R

R

D E N A H D U A

TAMPAK DEPAN

LANTAI TIGA

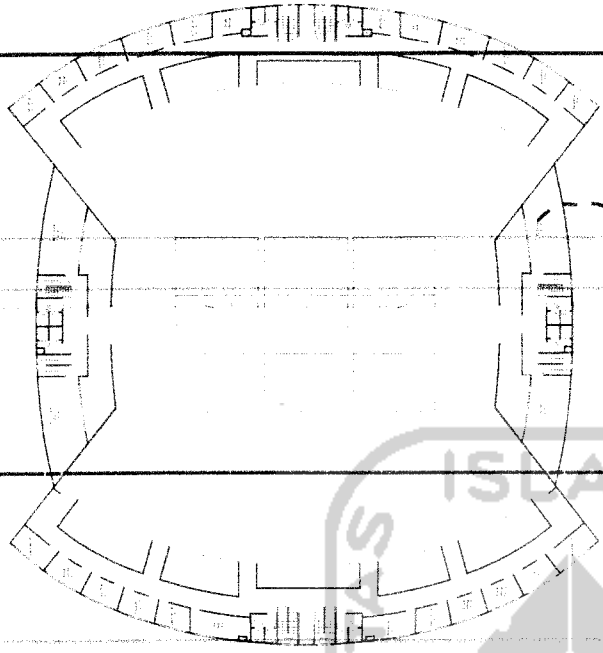


Tangga untuk menuju lantai berikutnya terdapat 10 akses tangga yang tersebar pada sekeliling bangunan arena

Terdapat 10 lavatory disisi arena, diantaranya terdapat 4 lavatory wanita. Karena menurut perbandingan penonton laki-laki merupakan 90% dari keseluruhan pengunjung pertandingan olahraga.

Dengan rincian kamar mandi untuk wanita 39 buah untuk pria 52 dan urinoir 30 buah

LANTAI EMPAT



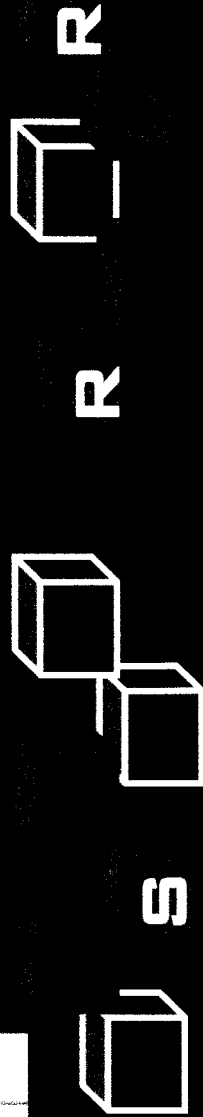
Lantai ini merupakan lantai teratas dari arena, sehingga jumlah lavatory tidak sebanyak lantai – lantai dibawahnya.

Pada lantai ini akan tampak ruang reporter dan pers yang berada pada deretan terakhir tribun VIP, agar dapat leluasa dalam jarak pandang peliputan atau penyiaran

Plaza sebagai area yang cukup luas dan terbuka untuk berkumpulnya massa.

Disekeliling plaza terdapat retail-retail sebagai fasilitas penunjang

DEZAI TIGA



TAMPAK DEPAN

Konsep bangunan yang mengadopsi bentuk kapal, sehingga memberikan unsur tiang, tali dan jaring layar yang berkibar pada bangunan

Unsur warna biru, putih, hitam, dan silver pada baja menjadikan bangunan memiliki keharmonisan warna dengan habitat pantai sebagai background.

Sedangkan entrance memiliki warna merah sebagai penanda pintu masuk utama

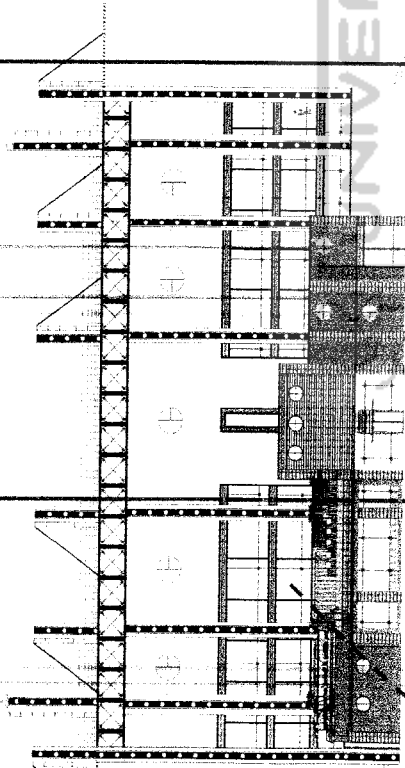
Pada struktur layar yang ditarik dengan tali baja, memakai bahan membran jaring untuk meneruskan angin dan tidak membebani struktur bangunan

Sedangkan untuk struktur baja menggunakan baja galvaniz yang dilapisi dengan anti karat "coating"

TAMPAK BELAKANG

TAMPAK DEPAN

TAMPAK KIRI

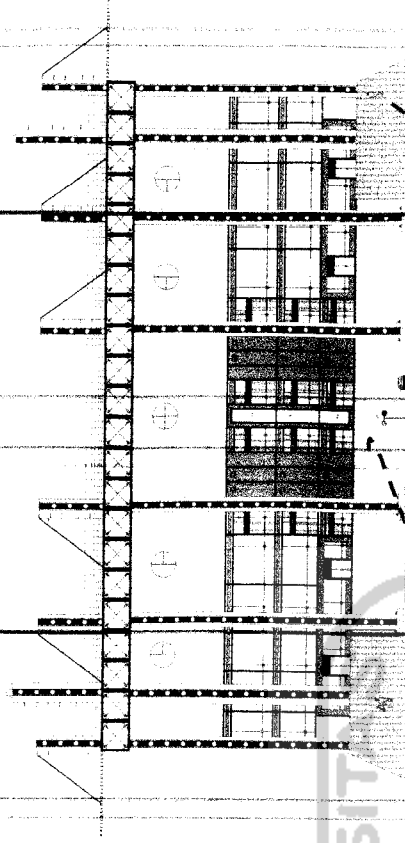


Koran renang terlihat pada sisi bangunan, yang merupakan bagian dari Olahraga rekreatif

Jajaran bukaan pada retail - retail terlihat pada tampak kiri bangunan atau tampak belakang bangunan arena

Pemakaian bahan - bahan dengan unsur baja, membentuk citra bangunan yang kokoh dan memiliki bahan berteknologi tinggi

TAMPAK KANAN



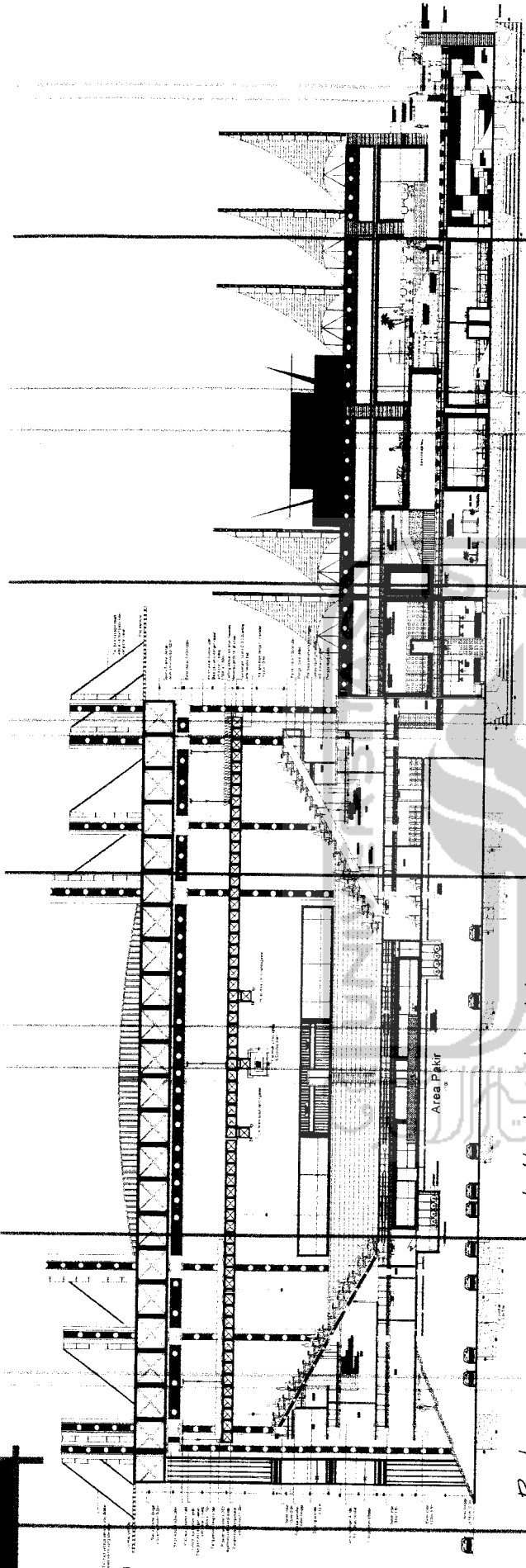
Jalur masuk dan keluar kendaraan untuk parkir indoor.

Tangga masuk ke bangunan berjumlah dua buah terdapat pada sisi - sisi bangunan

Tampak kanan bangunan yang merupakan tampak depan bangunan arena ini memiliki bukaan yang mengadopsi dan bukaan pada bilik kapal

TAMPAK

K - R -

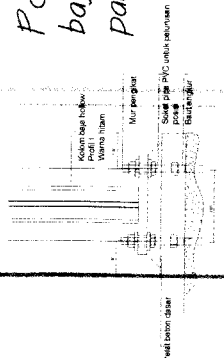
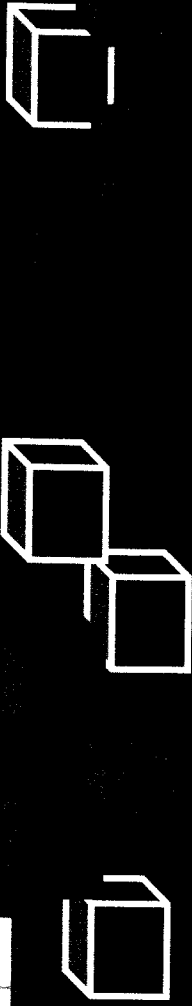


Pada arena, penggunaan struktur baja diperlukan karena bentang ruang yang sangat lebar yaitu 30.00-61.00m. Sehingga efisiensi penggunaan struktur baja diperlukan

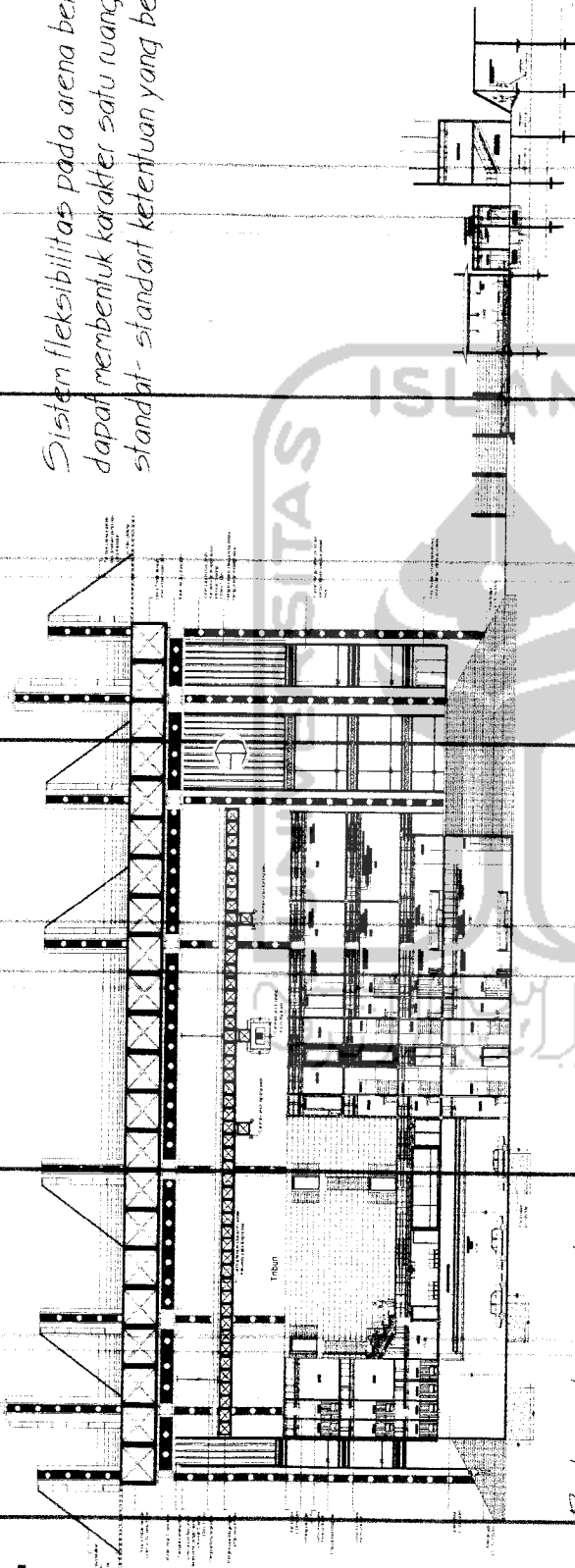
Sistem fleksibilitas ceiling menggunakan struktur pneumatik, yaitu sekat langit-langit yang menggunakan tekanan angin sebagai kekuatan. Tujuan penggunaan struktur tersebut adalah untuk menekan volume dalam ruang saat dijalankan sistem penghawaan buatan pada olahraga badminton

Pondasi untuk struktur baja yang terdapat pada arena

Pada bangunan yang memadai fungsi olahraga kreatif menggunakan struktur perkuatan beton karena jarak bentangan masih memungkinkan
 Penggunaan dilatasi antar bangunan terdapat pada bagian tengah pertemuan antara penggunaan sistem struktur baja dan beton
 Bentang pada bangunan ini memiliki jarak 6.00-10.00m bentangan



Sistem fleksibilitas pada arena bertujuan untuk dapat membentuk karakter satu ruang sesuai dengan standar ketentuan yang berbeda-beda

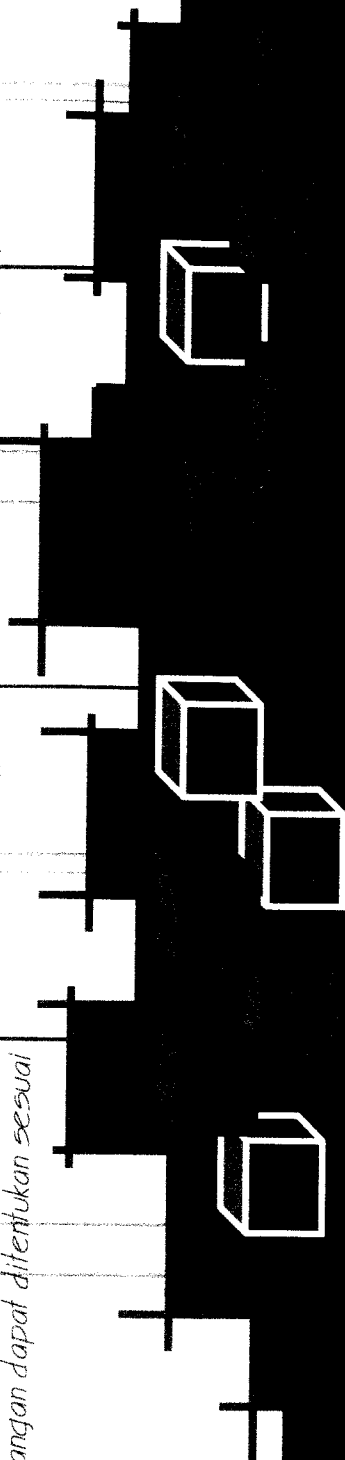


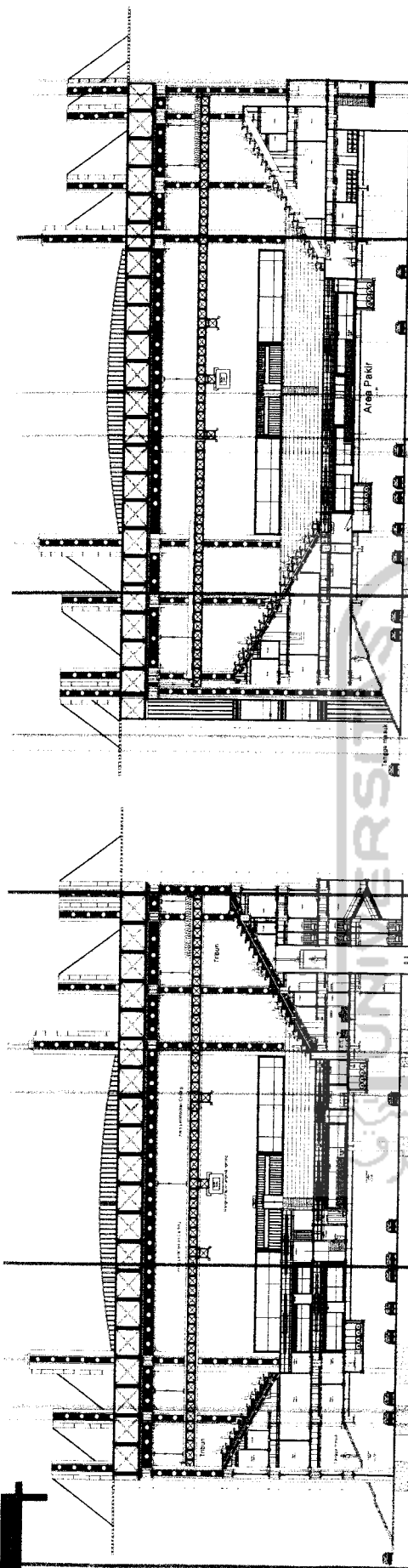
Pada sistem garis lapangan, menggunakan lapisan lantai elastis yang dapat digulung dan di pakai sesuai kebutuhan. Dengan sistem tersebut, maka disisi bawah lantai arena terdapat mesin pengguling yang dapat dioperasikan dari ruang teknis pengguling arena yang ada disisi arena.

Sedangkan sistem pencahayaan pada arena yang diperlukan baik saat pertandingan ataupun saat latihan, yaitu dengan penggunaan catwalk yang moveable pada arena sehingga pencahayaan ruangan dapat ditentukan sesuai keperluan.

Pondasi pancang pada balairung menggunakan kayu besi kalimantan

Pondasi pada anjungan menggunakan pondasi beton yang ditenggelamkan ke dasar pasir sampai batas 30cm diatas batas plat pondasi





Arena memiliki penghawaan buatan yang disalurkan melalui outlet dibawah tribun

Pada ruang teratas tribun terdapat ruang peliputan dan penyiaran

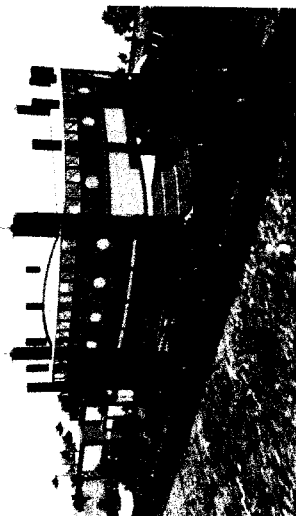
Penekanan volume ruang oleh struktur pneumatis, dapat menekan penurunan volume ruang hingga 500 dibawah atap

Penggunaan modul spaceframe pada arena dengan jarak 3,00 antar modulnya

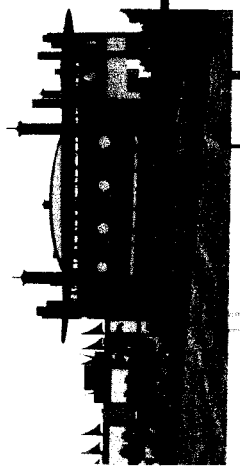
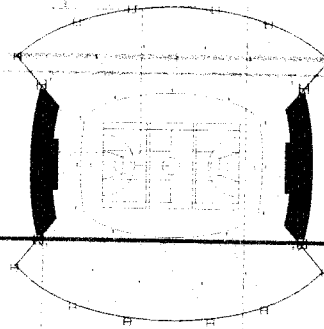
Sedangkan penggunaan kolom penyangga memiliki dimensi 2,00 X 2,00 untuk bentang 61,00

1,50 X 1,00 untuk bentang 31,00

1,00 X 1,00 untuk bentang 13,00 - 20,00



BANGUNAN ARENA



Pada skatepark memiliki luas arena $\pm 20.000 \text{ m}^2$. Dengan area retail sebagai penunjang kegiatan olahraga ini seperti drink shop dan sebagainya

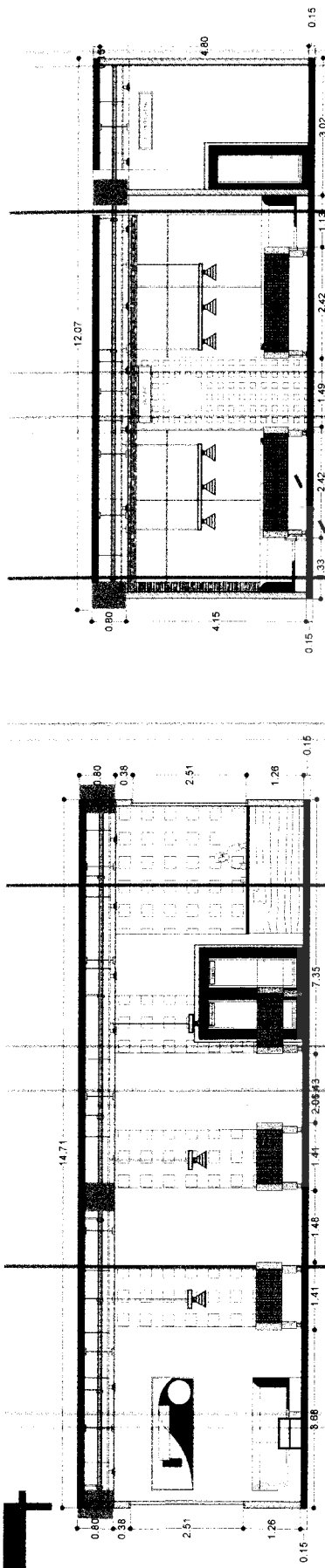
Kelengkapan ruang pada Skate park, terdapat locker, ruang tunggu, retail untuk foodcourt dan tempat persiapan bagi para pemain

Terdapat papan rintangan seperti ;

Vert Ramp, Grid Rail, Flat Fun Box, Transition Ramp



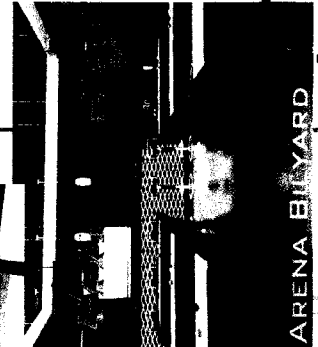
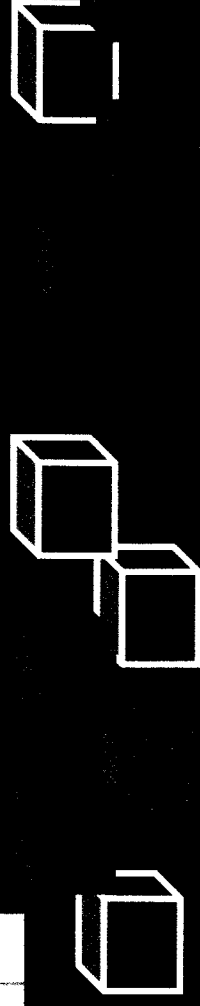
SKATEPARK



Meja bilyard dengan tipe 7ft, dapat digunakan untuk permainan 889 bola Yang ukuran mejanya 2.30 X 1.50 m dan jarak antar meja 3.00m

Kelengkapan ruang bilyard terdapat minibar, pantry, rg perlengkapan, tempat duduk dan rak stick pada salahsatu sudut ruang

Penggunaan lampu gantung hingga jarak dari meja hanya 1.50m karena permainan ini membutuhkan pandangan yang terfokus pada bola dengan sudut jatuh bayangan



Anjungan jet ski memiliki kelengkapan ruang seperti
 rg bilas, rg ganti, rg perlengkapan, rg persiapan, rg
 mercusuar, rg pengawas, dan rg pengisian bahan
 bakar untuk jet ski dan boat ukuran kecil

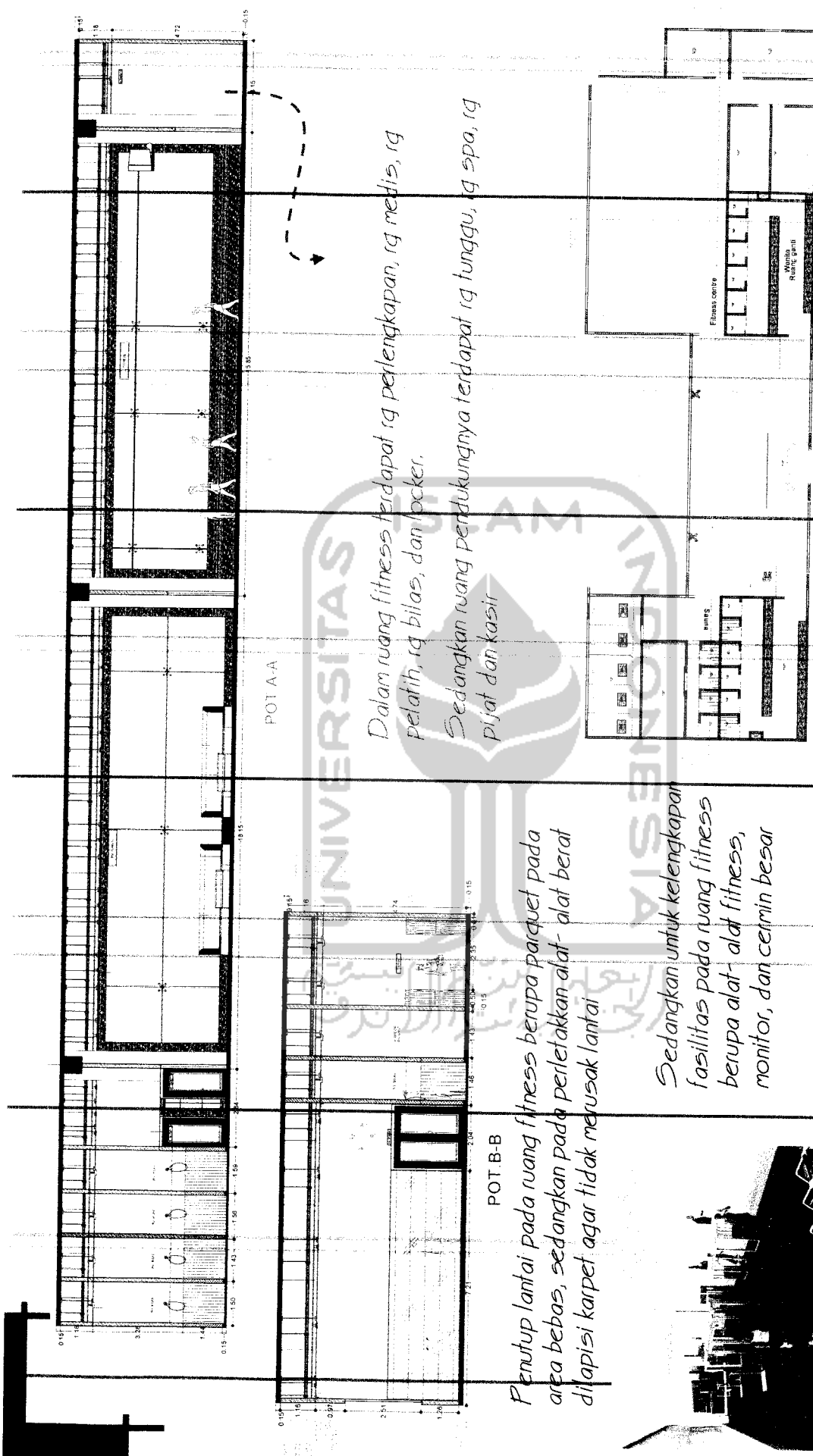
Tempat pengisian bahan bakar
 pada anjungan

Balairung tempat bersantai
 bagi para pengunjung yang
 ingin menyantap makanan sambil
 melihat pantai dari dekat.
 Terdapat 7 balairung yang
 masing - masing berukuran
 6.00 X 9.00 dengan pantry
 dan minibar

Sistem sanitasi air kotor pada
 kamar mandi apung, menggunakan
 sistem biotoilet yang dapat
 mengubah limbah menjadi cairan
 yang kemudian dapat dialirkan
 langsung ke air

BALAIRUNG & ANJUNGAN

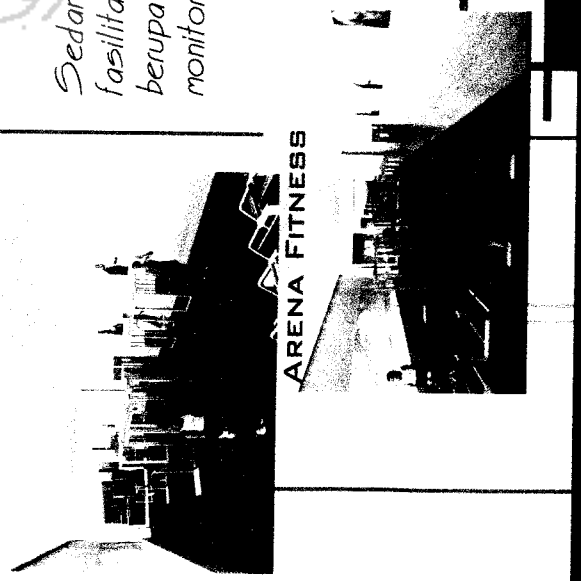
POTOGAN

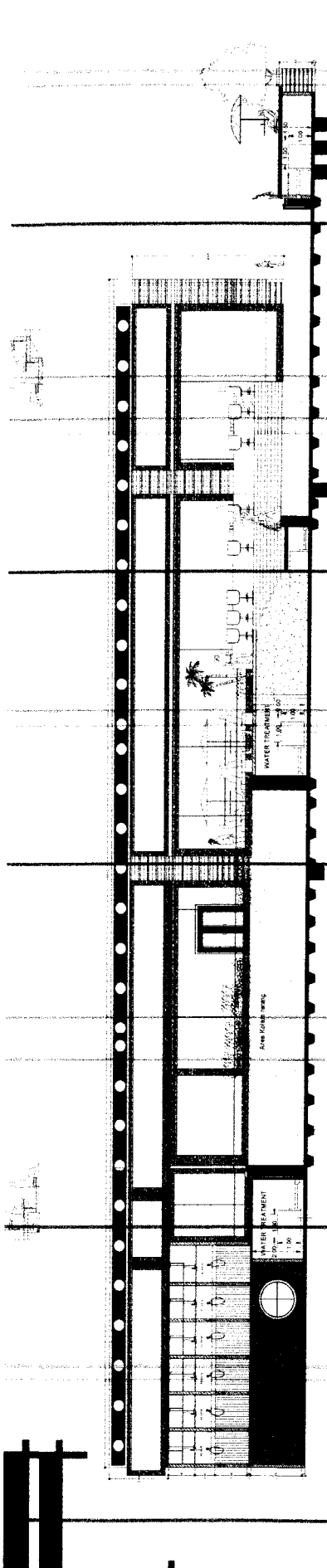


Dalam ruang fitness terdapat rg perlengkapan, rg medis, rg pelatih, rg bilas, dan locker.
Sedangkan ruang pendukungnya terdapat rg tunggu, rg spa, rg pijat dan kasir

Penutup lantai pada ruang fitness berupa parquet pada area bebas, sedangkan pada perletakan alat-alat berat dilapisi karpet agar tidak merusak lantai

Sedangkan untuk kelengkapan fasilitas pada ruang fitness berupa alat-alat fitness, monitor, dan cermin besar

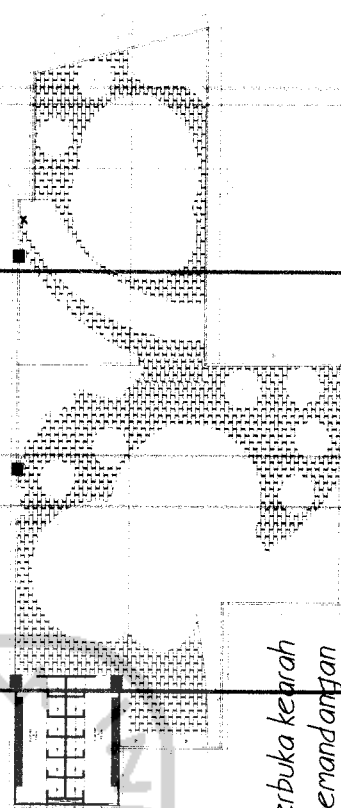




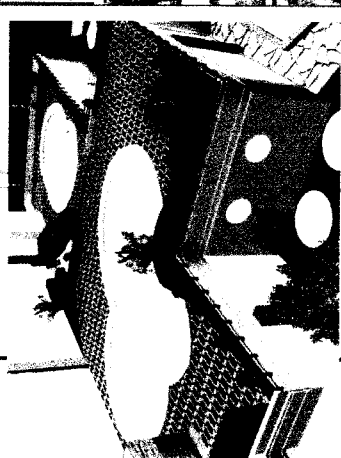
Kelengkapan ruang pada area kolam renang seperti ruang bilas, rg ganti, locker, dan sebagai penunjang terdapat openbar

Terdapat dua kolam renang yang diperuntukkan untuk dewasa dan pemuda

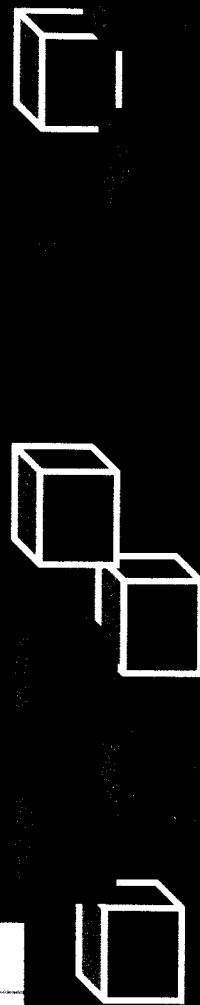
Terdapat dua buah water treatment yang diletakkan pada sisi sisi kolam untuk penyaringan air kotor dan penyedutan kembali air bersih yang telah disaring dan diberi disinfected



Arah pandang terbuka kearah pantai dengan pemandangan sunset saat sore hari



SWIMMING POOL



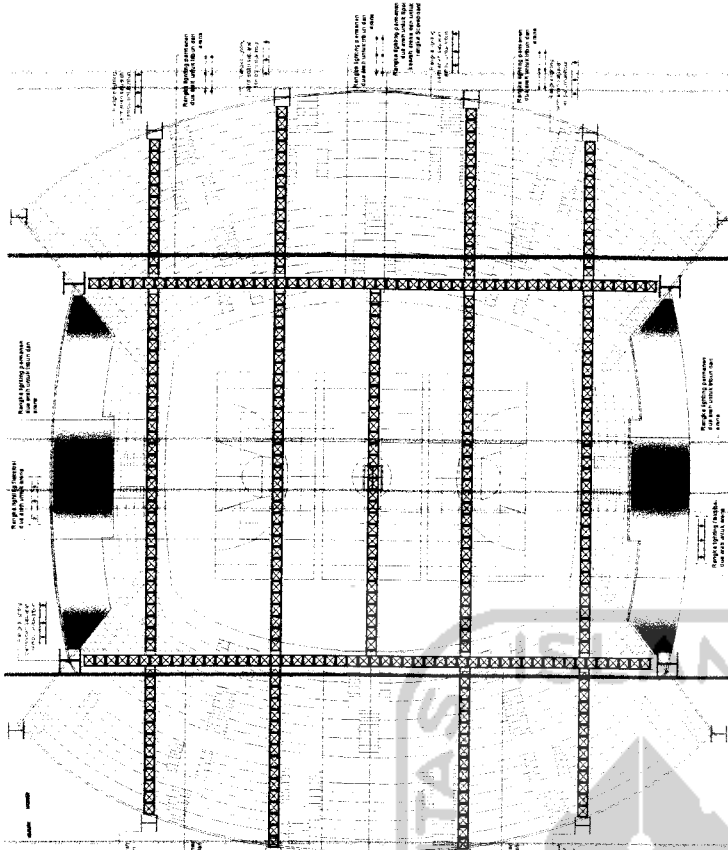
FLEKSIBILITAS GIGIT-ARENA

Rencana lighting yang beresja pada arena sesuai penggunaannya, menggunakan catwalk yang bersifat moveable dan permanent, tergantung dengan kebutuhan untuk penyinaran untuk arena atau pada tribun.

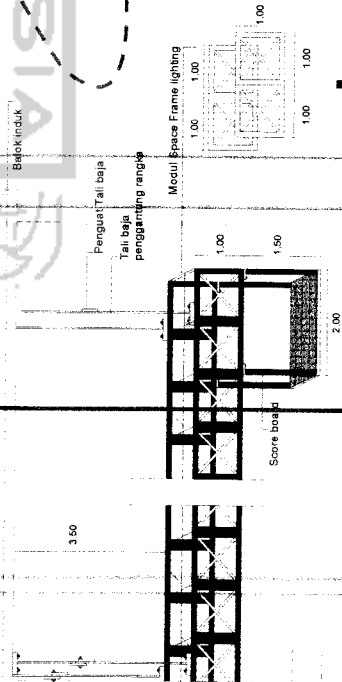
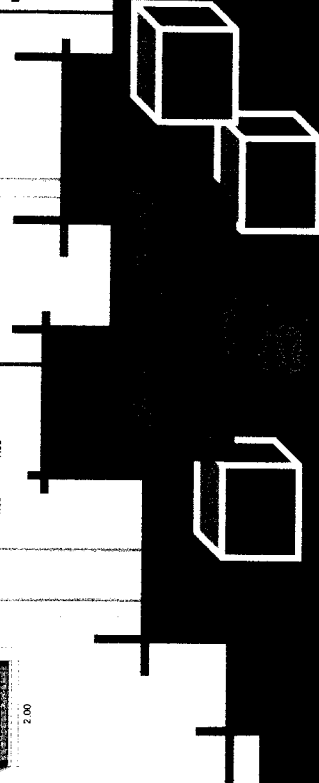
Catwalk juga berfungsi sebagai penggantung scoreboard yang diletakkan pada tengah arena dengan 4 sisi layar yang menghadap pada tribun

Rangka lighting dikaitkan dengan penggantung pada spaceframe. Pengait diletakkan pada ujung-ujung rangka dan posisi pertengahan.

Ruang antara Spaceframe dan catwalk adalah 5.00m. Sedangkan ukuran modul catwalk adalah 1.00X1.00m.



Pemipatan SpaceFrame



CEILING-J-J-G-A-R-E-N-A F-E-J-E-S-B-J-I-T-A-S

Pengantungan untuk catwalk dikaitkan pada struktur spaceframe. Struktur pneumatis menumpu rungan pada rangka catwalk dengan pipa udara yang diletakkan pada ruang atau rangka diantara rangka

Pengantungan rangka baja pada bagian tepi dan tengah

Cara kerja struktur pneumatis, melalui pipa disalurkan tekanan udara sehingga masuk kedalam selubung pneumatis yang kemudian akan memegang karena tekanan udara akan mendorong sampai pertengahan ruang, sehingga akan tertutup 5.00m ruang diatas rangka lighting. Dan diharapkan dapat menciptakan kondisi ruang yang nyaman dan sesuai dengan ketentuan, dalam hal ini mengenai penghawaan dalam arena

Ceiling dengan struktur Pneumatis
Menumpu pada rangka baja
Pipa pengisi udara Ø 0.3 digantung pada rangka baja

Rangka baja dengan jarak antar modul 1.00m

Struktur ceiling yang memiliki sifat fleksibel ini akan bekerja saat ruang dikehendaki menggunakan penghawaan buatan

Barak induk 1.00m x 0.8m

Kolom baja hollow, profil I
Baja galvanis dengan lapisan anti karat, Coating 1.50m x 1.50m
Ceiling dengan struktur Pneumatis
Menumpu pada rangka baja
Pipa pengisi udara Ø 0.3 digantung pada rangka baja

Rangka baja dengan jarak antar modul 1.00m