

BAB V

PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

V.A. PENDEKATAN PERENCANAAN

V.A.1. PENDEKATAN LOKASI

A.1.a. Perkembangan Kota Yogyakarta.

Sesuai dengan rencana perkembangan kota Yogyakarta maka arah perkembangan kearah selatan kota merupakan daerah berorientasi pada Kraton sebagai pusat kota lama serta daerah industri ringan. Bagian arah utara kota merupakan daerah kampus, daerah pemukiman dan daerah rekreasi/daerah hijau membentang dibagian timur kota. Untuk daerah pemukiman dikelompokkan dalam neighborhood beserta fasilitas penunjang.

A.1.b. Minat Masyarakat Terhadap Olahraga

Minat olahraga pada masyarakat dapat diperkirakan menurut pengamatan pada daerah pemukiman yang berpenduduk padat dan mempunyai kehidupan sosial yang cukup baik, olahraga lebih berkembang.

	UTARA	TIMUR	SELATAN	BARAT	PUSAT
ARAH PERKEMBANGAN KOTA	+++	+++	+++	+++	-
KEBUTUHAN SARANA	+++	++	++	++	++
MINAT MASYARAKAT	+++	+	+	+	+++
SARANA YANG ADA	+	+	+	+	+++
JUMLAH	10+	7+	7+	7+	8+, 1-

TABEL 5.1. FEMILIHAN LOKASI

V.A.2. PEMILIHAN LOKASI

Penentuan lokasi berdasarkan pertimbangan diatas dapat diambil alternatif lokasi berdasarkan nilai yang tinggi.

Alternatif 1

Dengan jumlah nilai yang paling tinggi, berada diwilayah bagian Utara kota Yogyakarta.

Berada disepular wilayah kecamatan Depok, termasuk wilayah kabupaten Sleman dimana perkembangan penduduknya lebih tinggi dibandingkan dengan kecamatan-kecamatan lainnya di Yogyakarta.

Untuk mengimbangi perkembangan penduduk yang mulai meningkat dan maju, perlu adanya pemerataan sarana. Perkembangan pemukiman dan perguruan tinggi mulai diarahkan kebagian Utara Yogyakarta, khususnya di kecamatan Depok.

Alternatif 2

Dengan jumlah nilai tinggi berada didaerah Kodya Yogyakarta, karena dimungkinkan kodya sebagai alternatif terpilih.

Dimana sesuai dengan master plan Kodya Yogyakarta, untuk sarana olahraga diarahkan pada kecamatan Umbulharjo.

Kondisi untuk saat ini, sudah ada beberapa sarana olahraga antara lain GOR. Among Rogo dan stadion Mandalakrida.



GMB.5.1. PETA ALTERNATIF LOKASI

ALTERNATIF	1	2
Sesuai Master Plan	✓	✓
Harus ada jaringan utilitas ; listrik, paam, telepon	✓	✓
Tidak pada jalur tegangan listrik tinggi	✓	✓
Kemudahan dilihat	✓	
Kondisi/potensi lahan	✓	✗
Daerah ramai	✓	✗

GUGUR

TABEL 5.2. LOKASI TERPILIH

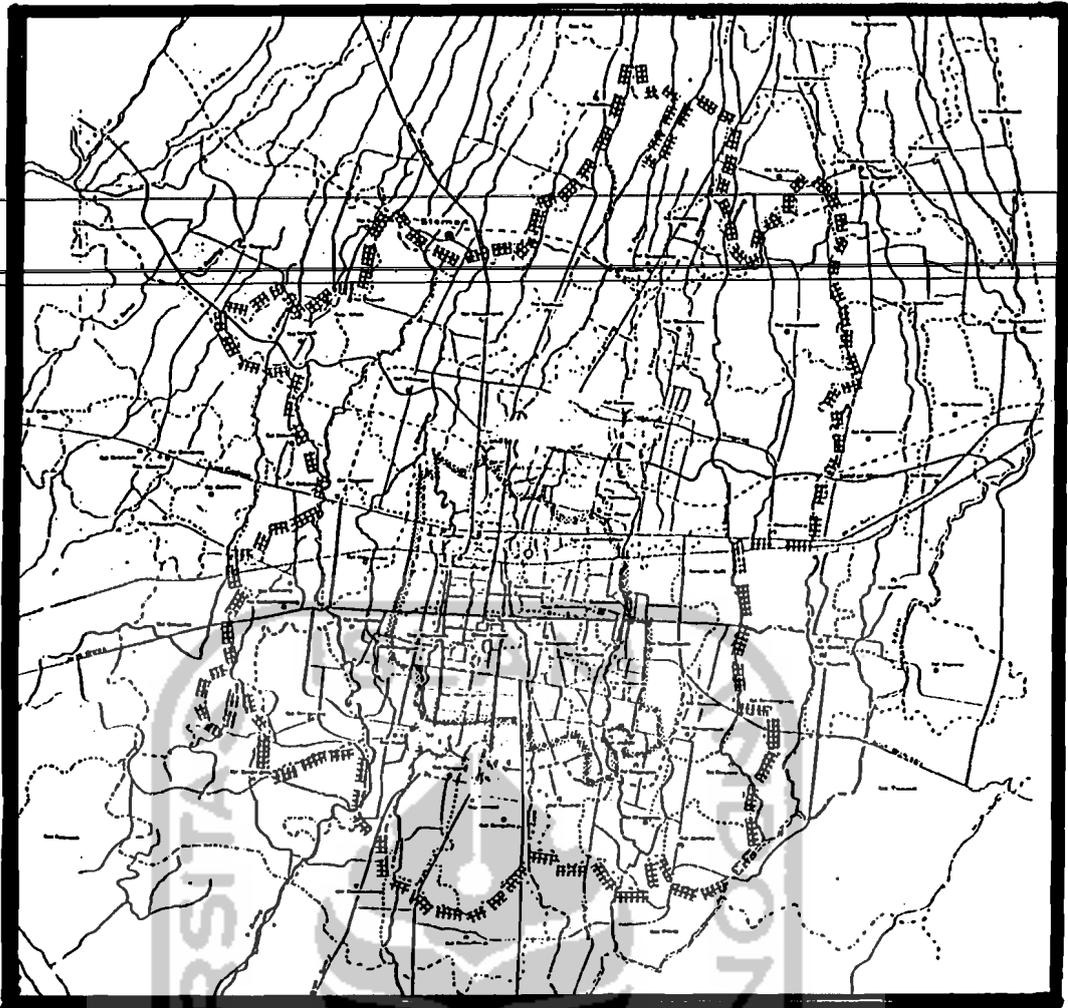
Jadi alternatif terpilih berada di bagian Utara Yogyakarta, wilayah kecamatan Depok Sleman

Alternatif lokasi secara lebih detail diarahkan di daerah seputar :

1. Sekitar Perempatan jalan Gejayan dan Ring Road Utara.
2. Sekitar Ringroad Utara daerah Condongcatur

Pilihan ini didasarkan pada pertimbangan terhadap :

- Karena sesuai dengan rencana pengembangan kota dan masih banyaknya tanah kosong.
- Kebutuhan sarana olahraga yang memadai.
- Tingkat kehidupan yang maju.
- Penyebaran pemerataan fasilitas sarana kota, diwilayah sub kota.



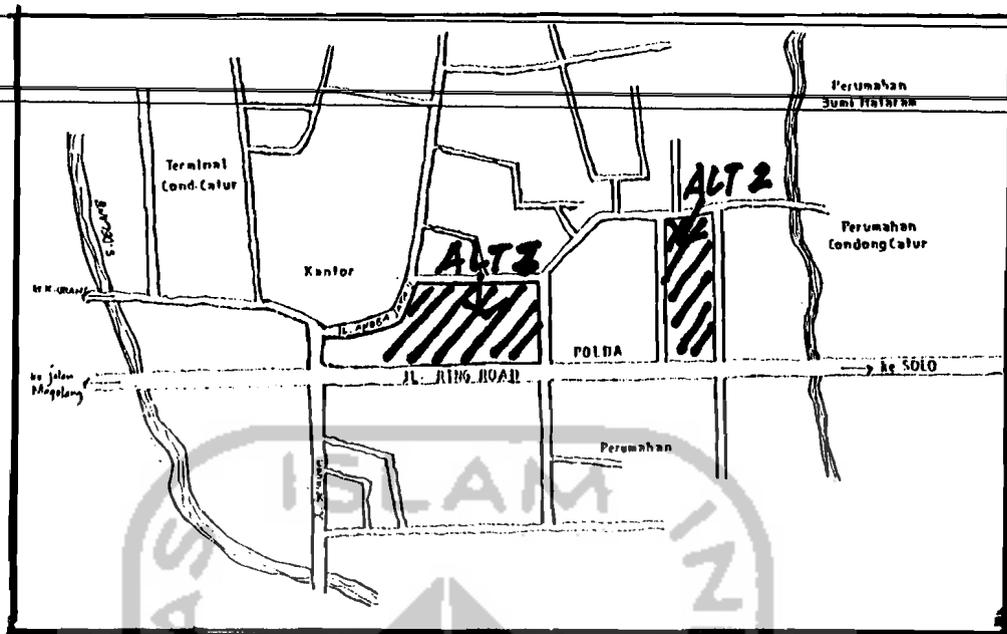
Peta 5.2. PENYEBARAN FASILITAS KOTA WILAYAH YOGYAKARTA

Nilai
Keb.

A.2.a. Pendekatan Lokasi Tapak

	ALTERNATIF 1	ALTERNATIF 2
PENCAPAIAN	Terletak ditepi jalan ring-road utara, pencapaian dari arah barat dan timur.	Terletak ditepi jalan Ringroad utara Condong Catur. Pencapaian dari arah barat dan timur.
TATA GUNA TANAH	Merupakan peruntukan tanah bagi pemukiman.	Merupakan peruntukan ta - bagi pemukiman serta areal pendidikan.
PERKEMBANGAN LINGKUNGAN	Merupakan daerah yang mulai dikembangkan, penyesuaian lingkungan lebih mudah.	Merupakan daerah yang sudah mulai berkembang dan sarana kota sudah tersedia serta saat ini prasarana olahraga belum ada
KEADAAN SITE	Daerah yang merupakan bangunan campuran. tanah tidak berkontur, area tanah cukup	merupakan daerah persawahan.

TABEL 5.3. ALTERNATIF TAPAK



GMB.5.3. ALTERNATIF TAPAK

NO. SASARAN KEINGINAN	ALTERNATIF	BOBOT	1		2	
			N		N	
1. Dekat dengan pemukiman		9	10	100	10	90
2. Kemudahan pencapaian		10	10	90	9	90
3. Lingkungan sekitar lokasi		8	7		10	
4. Kondisi tapak mudah dikenal		7	10		9	
5. Terhindar dari kepadatan lalu-lintas		7	10	90	7	90
6. Memiliki pengamatan yang baik ke dalam site		9	10	80	7	80
7. Penyediaan lahan $\pm 10.000 M^2$		6	10	60	10	48
6. Dilalui transportasi umum		10	10	100	10	60

666

625

alt. terpilih

TABEL5.4. TAPAK TERPILIH

V.A.3. TAPAK TERPILIH

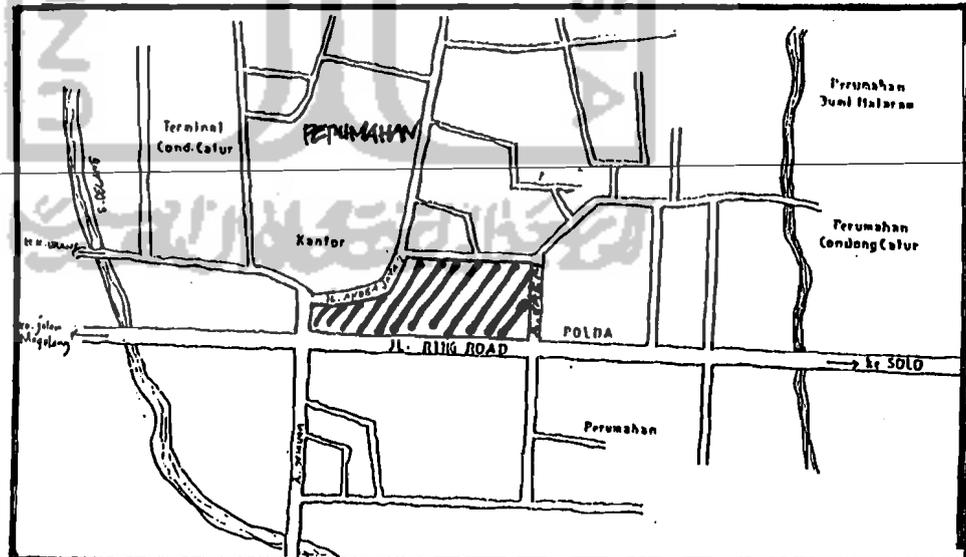
A.3.a. Terhadap pengembangan kota

Lokasi tapak terpilih, saat ini berada pada lingkungan yang baru mulai berkembang sehingga penyesuaian dengan kegiatan lingkungan yang menunjang akan lebih mudah.

A.3.b. Batas tapak dan lingkungan

Batas tapak terpilih dan lingkungan sekitarnya :

- * Sebelah utara dibatasi oleh daerah pemukiman.
- * Sebelah timur merupakan areal pemukiman dan perguruan tinggi.
- * Untuk sebelah selatan merupakan kawasan menuju perkotaan.
- * Luas tapak secara keseluruhan \pm 5 HA.
- * Penggunaan tanah saat ini merupakan areal terdapat bangunan campuran.
- * Pada dasarnya kedudukan tapak cukup baik, karena dikelilingi lingkungan perumahan dan terletak pada sudut persimpangan jalan Gejayan dan ditepi Ringroad Utara.
- * Utilitas kota sudah tersedia dengan jangkauan relatif dekat.



GMB5.4. TAPAK DENGAN LINGKUNGAN

V.A.4. ALTERNATIF MAIN ENTRANCE

Alternatif 1 :

- Pencapaian agak jauh dari jalan raya
- Mengganggu lalulintas (timbul kemacetan), dekat traffic light.
- Kurang terlihat dari arah jalan, berhubungan dekat traffic light.

Alternatif 2 :

- Pencapaian dekat dari arah jalan raya
- Mudah dikenal/dilihat dari arah jalan raya
- Tidak mengganggu lalulintas pada traffic light

Alternatif 3 :

- Pencapaian dekat dari jalan raya
- Tidak mengganggu lalulintas
- Kurang terlihat dari jalan raya

Alternatif 4

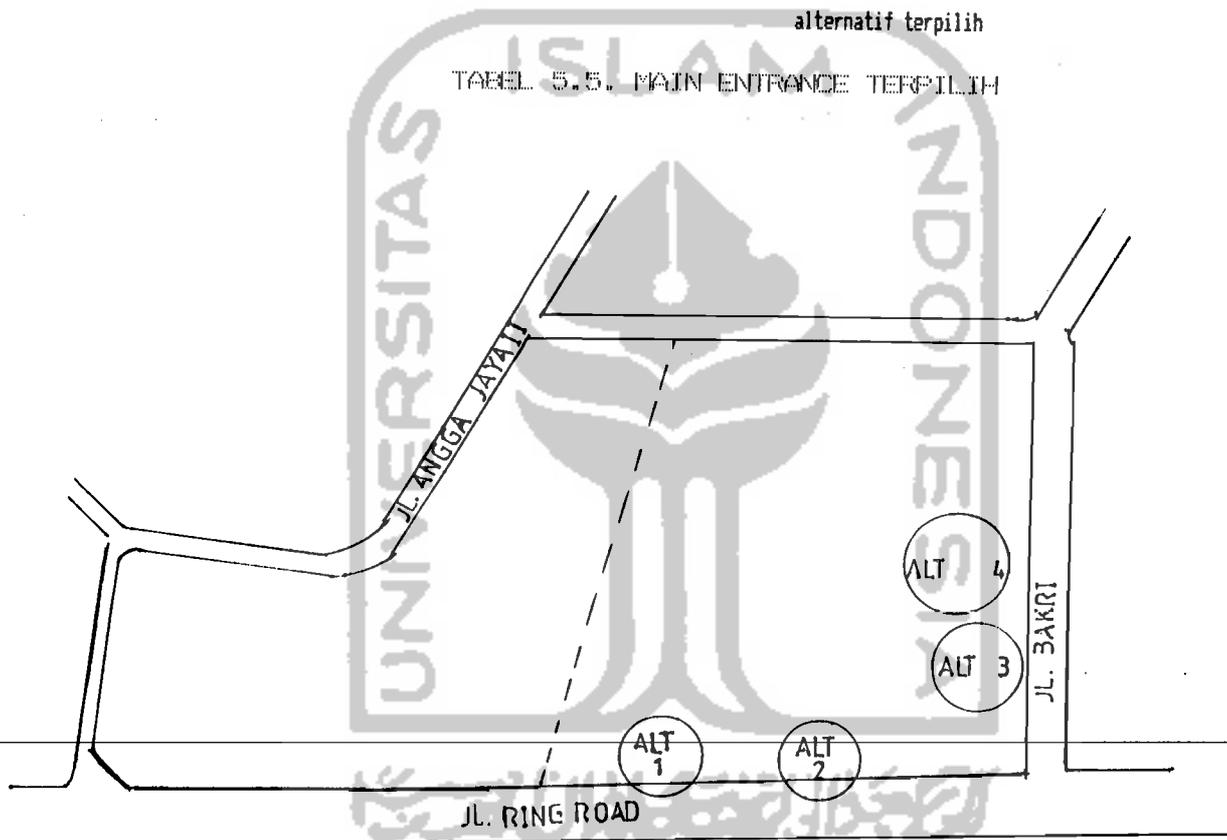
- Pencapaian jauh dari jalan raya
- Tidak mengganggu lalulintas
- Kurang terlihat dari jalan raya

Alternatif pemilihan Main entrance

ALTERNATIF TINJAUAN M.E	1		2		3		4		
	N		N		N		N		
Tidak mengganggu lalulintas.	9	8	72	9	81	9	81	9	81
Mudah terlihat	8	7	56	8	64	6	48	7	56
Mudah pencapaian	7	7	49	9	65	6	42	7	49
			177		210		171		186

alternatif terpilih

TABEL 5.5. MAIN ENTRANCE TERPILIH



GAMBAR 5.5. MAIN ENTRANCE

V.B. PENDEKATAN PERANCANGAN

V.B.1. PEMAKAI

Hubungan pemakai berdasarkan tingkatan golongan dengan keberadaannya terhadap fasilitas Pusat Olahraga dan Kesehatan (PORK).

PREDIKAT	GOLONGAN	SIFAT	KEBUTUHAN	SIKAP TERHADAP PORK
Pengunjung	Menengah ke atas	<ul style="list-style-type: none"> .Datang ke PORK rata-rata dengan kendaraan pribadi. .Tertarik datang ke tapak karena penampilan dan kegiatan dalam bangunan. .Tujuan untuk berolahraga & menonton pertandingan pada event-event tertentu 	<ul style="list-style-type: none"> .Kejelasan mencapai kegiatan di Pusat OR dan Kesehatan. .Kebutuhan tingkat sekunder keatas. .Ruang interaksi sosial dalam jangka waktu singkat. 	<ul style="list-style-type: none"> .Menyediakan jalur masuk ke PORK yang jelas untuk kendaraan pribadi. .Menyediakan ruang-ruang terbuka dengan kegiatan komersil yang rekreatif. .Memberikan penampilan bangunan kontras yang mengundang. .Memberikan jalur pedestrian yang singkat antara parkir dan kegiatan olahraga. .Menyediakan ruang-fuang interaksi sosial bagi penyewa lapangan dengan fasilitas penunjangnya. .Penyediaan tempat penonton yang nyaman. .Menyediakan wadah olahraga prestise yang di-sewakan.
	Menengah ke bawah	<ul style="list-style-type: none"> .Datang ke PORK rata-rata dengan kendaraan umum. .Tertarik datang ketapak karena adanya event-event tertentu. .Tujuan untuk non-ton. .Datang ketapak rata-rata berjalan kaki. .Tujuan untuk berolahraga dan kebutuhan sosial. 	<ul style="list-style-type: none"> .Kemudahan pencapaian tempat kegiatan olahraga yang dekat dengan tempat pemberhentian kendaraan umum. .Tempat interaksi sosial yang cukup lama ± 4 jam dengan penyediaan sarana yang rekreatif, santai serta rekreasi. .Tingkat kebutuhan primer dan sekunder .Kemudahan pencapaian kePORK untuk pejalan kaki. 	<ul style="list-style-type: none"> .Menyediakan jalur pedestrian menuju halte kendaraan umum. .Menyediakan ruang terbuka yang bersifat rekreatif dan santai dengan tidak menutup pencapaian ke kegiatan olahraga PORK. .Membuka kemungkinan interaksi sosial masyarakat sekitar lingkungan. .Menyediakan wadah olahraga dengan harga sewa terjangkau.
Pekerja/pegawai	Menengah ke atas	<ul style="list-style-type: none"> .Datang kePORK rata-rata menggunakan kendaraan pribadi. .Datang ketapak karena tuntutan pekerjaan. 	<ul style="list-style-type: none"> .Kemudahan mencapai tempat bekerja. .Kebutuhan hingga tingkat sekunder keatas 	<ul style="list-style-type: none"> .Menyediakan jalur masuk keluar kePORK yang terpisah bagi kepentingan pelayanan. .Menyediakan wadah istirahat dengan segala-fasilitas pendukungnya. .Menyediakan areal parkir khusus yang dekat-tempat bekerja.
	Menengah ke bawah	<ul style="list-style-type: none"> .Datang kePORK rata-rata menggunakan kendaraan umum dan berjalan kaki. .Datang kePORK karena tuntutan pekerjaan. .Cenderung menghemat penghasilan. 	<ul style="list-style-type: none"> .Kemudahan mencapai tempat bekerja dari tempat perhentian kendaraan umum. .Kemudahan pencapaian kePORK untuk pejalan kaki. .Tingkat kebutuhan primer & sekunder. 	<ul style="list-style-type: none"> .Menyediakan jalur pedestrian keluar/masuk tapak yang singkat. .Menyediakan jalur pedestrian menuju halte kendaraan umum. .Menyediakan kantin-kantin yang cukup terjangkau.
Pemain dan Official		<ul style="list-style-type: none"> .Datang kePORK dengan akomodasi khusus. .Cenderung mendapatkan pelayanan khusus. 	<ul style="list-style-type: none"> .Kemudahan dan keamanan mencapai tempat kegiatan olahraga. .Menyediakan wadah bagi sarana prestasi. 	<ul style="list-style-type: none"> .Menyediakan jalur keluar masuk dari/ke kegiatan olahraga PORK yang bersifat khusus. .Menyediakan sarana dan prasarana olahraga yang berstandar.

TABEL 5.6. PEMAKAI

V.B.2. Pengelolaan

Aktifitas pengelolaan merupakan sarana penunjang untuk memperlancar jalannya pelaksanaan latihan, pertandingan serta sarana rekreasi pelengkap yang terdiri dari :

1. Kantor Pengelola.

Sebagai pengawas, pemelihara dan memperlancar kegiatan yang terselenggara di Pusat Olahraga dan Kesehatan.

2. Sarana Rekreasi Pelengkap.

Sebagai tempat rekreasi pelengkap antara lain ; restaurant, pujasera, toko peralatan olahraga dan arena bermain anak.

3. Sarana Olahraga

Sebagai sarana utama untuk latihan maupun bertanding. Adapun aktifitas sarana olahraga dan kesehatan :

- Aktifitas olahraga dan kesehatan yang bersifat harian :

- a. squash
- b. renang
- c. billyard
- d. fitness

e. senam aerobic

f. sauna

g. massage

- Aktifitas olahraga yang bersifat mingguan, bulanan, tahunan

- a. squash
- b. renang
- c. billyard
- d. senam aerobic

Aktifitas ini merupakan kegiatan untuk pertandingan, dimana fasilitas ruangnya disewakan.

- Aktifitas sub-sub latihan

- a. renang
- b. squash
- c. billyard
- d. senam aerobic
- e. fitness

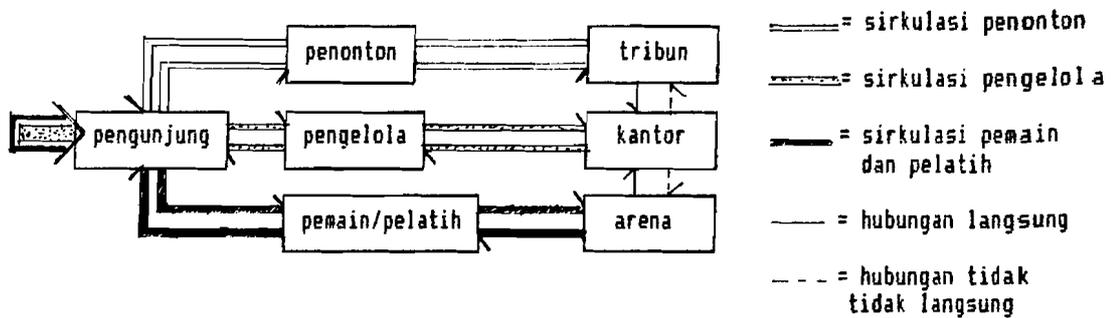
V.C. PENDEKATAN KEBUTUHAN RUANG

V.C.1. MACAM RUANG

Macam ruang didasarkan dari bentuk kegiatan olahraga yang diwadahi pada Pusat Olahraga dan Kesehatan, serta kebutuhan ruang untuk kegiatan lainnya. Bentuk kegiatan yang diwadahi meliputi : kegiatan pelayanan umum/penonton, kegiatan persiapan pertandingan, kegiatan latihan, kegiatan teknis pertandingan, kegiatan operasional/pengelolaan. Dari program kegiatan, dituangkan macam kegiatan yang diwadahi yang meliputi : kegiatan pelayanan umum/pelayanan pengunjung, kegiatan persiapan dan teknis pertandingan, kegiatan pengelolaan, kegiatan rekreasi.

V.C.2. HUBUNGAN RUANG

Sirkulasi manusia perlu dibedakan menurut kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat pelaku kegiatan yang mempunyai kepentingan berbeda. Sirkulasi yang terdiri dari penonton, pemain, pengelola, masing-masing disediakan pintu untuk masuk kearena.



TABEL 5.7. SKEMA SIRKULASI PENGUNJUNG

SUMBER : ANALISA

V.D. PENDEKATAN TERHADAP BANGUNAN

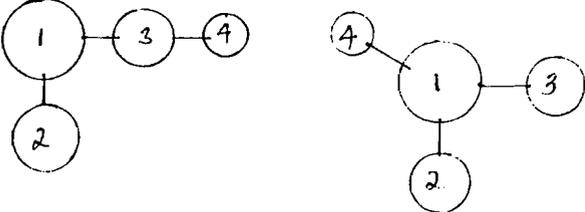
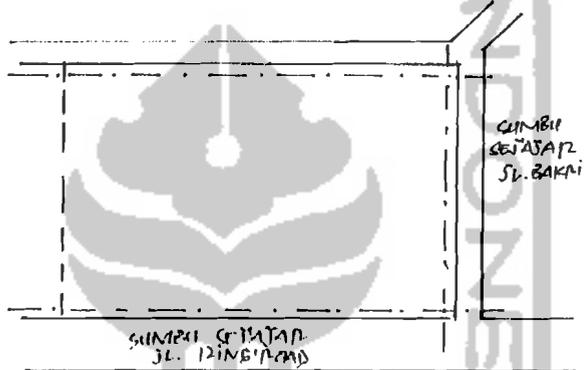
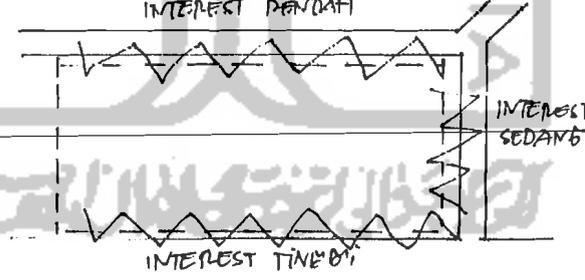
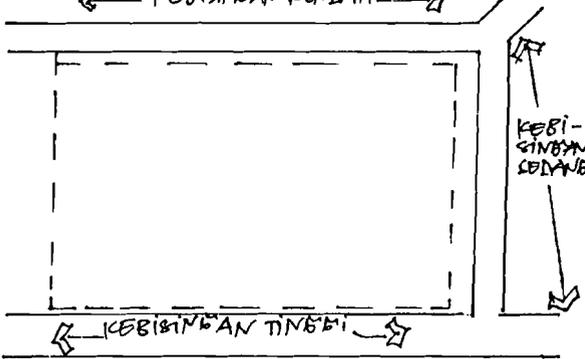
V.D.1. POLA RUANG LUAR

KRITERIA	ARAHAN
<ul style="list-style-type: none">* Ruang penerima* Ruang pengikat antara kegiatan yang ada dalam tapak* Buffer terhadap iklim dan polusi* Pemberian privacy terhadap tapak* Ruang terbuka bagi lingkungan tapak* Ruang terbuka bagi kota (urban open space)	<ul style="list-style-type: none">* Pengolahan ruang luar sebagai sarana rekreasi terbuka dan taman-taman sebagai ruang terbuka hijau* Kegiatan rekreasi diluar sebagai kelanjutan dari kegiatan dalam gedung* Pengolahan ruang luar seoptimal mungkin karena mempengaruhi visualisasi dan orientasi terhadap bangunan* Untuk elemen keras yang membentuk ruang luar seperti parkir, perlu dipertimbangkan luasannya serta sirkulasi yang efisien agar tidak mengganggu elemen lunaknya

TABEL 5.8. ARAHAN POLA RUANG LUAR

V.D.2. PENGELOMPOKAN KEGIATAN

KRITERIA	ARAHAN
<ul style="list-style-type: none">* Fungsi dan hubungan antar kegiatan* Jalur pencapaian, sirkulasi dan penempatan parkir dalam tapak* Pola ruang luar atau ruang terbuka* Orientasi dari massa bangunan	<ul style="list-style-type: none">* Pengelompokan kegiatan dalam tapak didasari atas jenis, sifat dan waktu kegiatan dan pemakai

FAKTOR	ALTERNATIF	PERTIMBANGAN
Pencapaian dan sirkulasi dalam tapak	<p style="text-align: center;">PENGELOMPOKAN KEGIATAN</p>  <p>1. zone OR dan rekreasi 3. pengelola 2. ruang luar 4. service</p>	Kelancaran dan kejelasan hubungan antara kegiatan, keamanan dalam tapak
Orientasi		Penampilan bangunan dan sudut pandang pengunjung
Pola ruang luar		Kondisi lingkungan sekitar (untuk mendapatkan pola ruang yang serasi dan berkesinambungan)
Kebisingan		Berkaitan dengan kenyamanan yang ingin dicapai

TABEL 5.9. PENGELOMPOKAN KEGIATAN

PELAKU KEGIATAN	JENIS KEGIATAN	SIFAT KEGIATAN
Pengunjung	Pelayanan terhadap	Publik
Pengelola	Pelayanan teknis dan administrasi	Semi publik
Barang	Pelayanan bangunan	Service

TABEL 5.10. PELAKU TERHADAP SIFAT KEGIATAN

V.D.3. SIRKULASI DAN PENCAPAIAN

Transportasi dan lalu lintas tapak sangat berpengaruh terhadap jalur pencapaian ketapak dan visualisasi terhadap tapak. Hirarki jalan yang mengelilingi tapak akan mempengaruhi letak bukaan (entrance).

PENCAPAIAN

KRITERIA	ARAHAN
<ul style="list-style-type: none"> * Mudah dicapai, jelas dan mengundang * Tidak menimbulkan kemacetan lalu lintas disekitar tapak * Arus pengunjung terbesar dan hirarki jalan * Pemisahan yang jelas antara kendaraan dan pejalan kaki, agar tidak saling mengganggu dan memberi rasa aman ke pada pengunjung 	<ul style="list-style-type: none"> * Pencapaian utama (main - entrance) adalah sisi 1 * Pencapaian tambahan (side entrance) adalah sisi 2 untuk pengunjung dengan motor, pengelola dan service * Dibuat pedestrian sepanjang sisi barat dan selatan tapak * Pencapaian dibedakan atas pengunjung (berjalan kaki atau dengan kendaraan) dan service

TABEL 5.11. PENCAPAIAN

SIRKULASI

KRITERIA	ARAHAN
<ul style="list-style-type: none"> * Pembatasan yang jelas antara sirkulasi kendaraan dengan pejalan kaki sehingga tidak terjadi persilangan (cross) * Kejelasan arah sehingga tidak membingungkan pengunjung * Kemudahan pencapaian bangunan atau kegiatan didalam tapak * Adanya sirkulasi khusus untuk darurat seperti kebakaran atau kerusuhan * Sirkulasi pejalan kaki harus memperhatikan jarak capai, di mana batas kelelahan pejalan kaki maksimum 300 meter (Ashihara, 1979 : 79) 	<ul style="list-style-type: none"> * Sirkulasi pejalan kaki (pedestrian) dipisahkan dari sirkulasi kendaraan * Sirkulasi pejalan kaki dibuat langsung (dari luar tapak menuju bangunan), sedangkan untuk kegiatan di dalam tapak sirkulasinya dibuat tidak langsung dengan adanya simpul-simpul perhentian (untuk menunjang kesan rekreatif yang selalu bergerak). Pola sirkulasi yang paling mudah dikembangkan adalah pola linier menerus

TABEL 5.12. SIRKULASI

V.D.4. PARKIR

K R I T E R I A	A R A H A N
<ul style="list-style-type: none"> * Mudah untuk mencapai seluruh kegiatan dalam tapak * Memiliki jalur sirkulasi yang jelas * Arus kendaraan keluar masuk parkir perlu dipertimbangkan terhadap kelancarannya * Tata letak parkir perlu memperhatikan pengolahan terhadap ruang luar sehingga bisa didapatkan ruang terbuka yang teratur dan nyaman 	<ul style="list-style-type: none"> * Sistem parkir dibuat dengan sistem pool agar tidak mengganggu kegiatan didalam tapak * Parkir untuk service diletakan di sisi belakang bangunan

TABEL 5.13. PARKIR

Pola Parkir

POLA PARKIR	A R A H A N	PENERAPAN
MENYATU	<ul style="list-style-type: none"> . Pemanfaatan tempat parkir lebih mudah . Pengawasan parkir lebih luas . Orientasi mudah hilang . Jarak kegiatan bisa jauh . Pemanfaatan lahan efektif 	<p>Menggunakan pola menyatu dengan penyelesaian terhadap pemanfaatan tempat parkir</p> <p>kantong ← kegiatan parkir</p>
MENYEBAR	<ul style="list-style-type: none"> . Sulit memanfaatkan parkir yang kosong . Orientasi pemakai tidak mudah hilang . Pengawasan parkir lebih sempit 	

TABEL 5.14. POLA PARKIR

V.E. BANGUNAN

V.E.1. PENAMPILAN BANGUNAN

K R I T E R I A	A R A H A N
<ul style="list-style-type: none"> * Orientasi bangunan disesuaikan dengan pencapaian utama dan sudut pandang terhadap tapak * Pola ketinggian bangunan untuk menciptakan skyline yang baik * Mampu menarik minat pengunjung untuk memasukinya * Memperlihatkan bentuk struktur sebagai keindahan bentuk arsitektur * Terdapat pencerminan bahwa bangunan milik swasta 	<ul style="list-style-type: none"> * Bangunan sport hall mengutamakan penonjolan bentuk struktur bangunan sebagai penampilan arsitektur * Bangunan pelengkap perlu dibuat menarik, mengundang dan rekreatif * Kantor pengelola sebagai bangunan penerima dibuat dinamis dan mengundang

TABEL 5.15. PENAMPILAN BANGUNAN

V.E.2. ORIENTASI BANGUNAN

KRITERIA	ARAHAN
<ul style="list-style-type: none"> * Keadaan iklim seperti matahari dan angin * Konteks terhadap sumbu-sumbu jalan ringroad dan jalan Gejayan, menjadi sumbu patokan * Kesenambungan antara kegiatan didalam dan luar bangunan 	<ul style="list-style-type: none"> * Orientasi bangunan diarahkan pada sumbu-sumbu utama pencapaian sehingga didapat efek visualisasi yang baik kearah tapak * Perletakan dan orientasi massa bangunan mengikuti arah orientasi matahari se hingga dapat mengoptimalkan pencahayaan alami * Diupayakan terjadi kesinambungan antara kegiatan di dalam dan di luar bangunan

TABEL 5.16. ORIENTASI

V.E.3. Massa Bangunan

KRITERIA	ARAHAN
<ul style="list-style-type: none"> * Kegiatan yang dilakukan didalam bangunan * Kebutuhan dan distribusi ruang * Efisiensi penggunaan ruang * Kesan yang ingin ditampilkan memperlihatkan keindahan bentuk dan struktur (unik) * Kemudahan pengembangan dimasa mendatang 	<ul style="list-style-type: none"> * Pembentukan massa bangunan merukan pengembangan dari bentuk :  * Untuk bangunan sport hall, lebih ditekankan pada efisiensi ruang terutama ruang sport hall * Untuk gedung pelengkap lebih ditekankan pada distribusi dan efisiensi ruang terutama tata letak ruang * Arena bermain anak, dan bangunan pelengkap serta arena olahraga di sejajarkan kearah sumbu jalan Ringroad

TABEL 5.17. MASSA BANGUNAN

V.F. PENDEKATAN STRUKTUR

Dasar didalam menentukan sistem struktur yang direncanakan adalah :

- Mendukung fungsi bangunan sebagai fasilitas olah raga.
- Kekokohan dan stabilitas ; Struktur bangunan sanggup menahan beban akibat kegiatan yang terjadi didalam bangunan dan beban struktur bangunan itu sendiri, serta pengaruh beban alam maupun beban-beban lain yang mungkin terjadi.



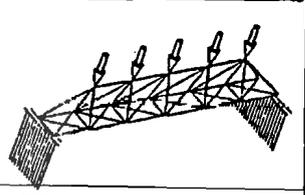
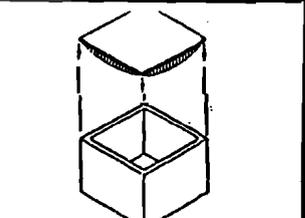
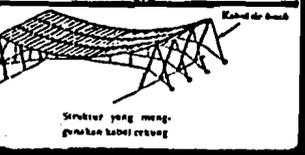
- Ketahanan terhadap pengaruh lingkungan dengan kondisi tanah kering dan tahan terhadap bahaya kekakaran.
- Fleksibilitas /kemudahan pengembangan.
- penampilan bangunan.

Elemen utama sistem struktur meliputi :

- Rangka atap dimungkinkan untuk pencahayaan dan penghawaan alami.
- Kolom berfungsi sebagai penyalur beban dari atap kepondasi.
- Struktur bangunan, sub struktur sebagai pondasi dan utama.
- Pemilihan sistem struktur pondasi dipengaruhi oleh kondisi tanah pada lahan yang direncanakan.

Pemilihan sistem struktur pada fasilitas olah raga ini ditinjau dari fungsinya harus dapat mewedahi kegiatan ruang dalam yang luas, dan bebas kolom. Alternatif struktur atap yang paling sesuai adalah sistem struktur bentang lebar.

Kemungkinan pemilihan

KOMBINASI STRUKTUR	BENTUK STRUKTUR
RANGKA	
PLAT	
CABEL	

GMB.5.4. ALTERNATIF SISTEM STRUKTUR BENTANG LEBAR¹

1. Diktat kuliah SK06 VI JUTA UII, Ir. Amir Adenan, 1992

V.G. PERLENGKAPAN BANGUNAN

Perlengkapan bangunan merupakan sarana yang berperan bagi kelangsungan kegiatan dalam bangunan. Persyaratan perlengkapan bangunan adalah kesehatan, kenyamanan dan keamanan.

V.G.1. PENCAHAYAAN

Digunakan sistem pencahayaan gabungan antara alami dan buatan.

- * Pencahayaan alami dengan penggunaan skylight dilakukan secara tidak langsung dengan pemantulan cahaya, agar cahaya yang dihasilkan merata. Pencahayaan buatan digunakan pada malam hari atau untuk membantu pencahayaan alami.
- * Pengontrolan akan kekuatan dan arah cahaya dapat menimbulkan suasana yang diinginkan.
- * Sumber cahaya lampu atau bukaan harus diletakan dalam satu arena pada langit-langit sedemikian rupa sehingga sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5 M garis horisontalnya minimal 30°.

Adapun pertimbangan dalam pemilihan jenis lampu, yaitu:

- * Besar lumen yang dibutuhkan untuk suatu kegiatan olah raga adalah 150 lux - 600 lux. ¹

1. Neufert, Architec Data : 294

Atas pertimbangan diatas, maka lampu yang dapat dipakai adalah ;

	Tungsteen Halogen	Metal Halide	Sodium
Warna cahaya	kurang	baik	kurang
Penurunan Voltage	dapat	tidak	tidak
Besar daya yang diperlukan	sedang	tinggi	tinggi
Waktu yang dibutuhkan kan untuk nyala	langsung	5' - 10'	1' - 5'

TABEL 5.18. TYPE-TYPE LAMPU

- * Ketahanan lampu untuk dapat terus menerus menerangi dalam waktu yang cukup lama.
- * Warna lampu yang dipancarkan tidak mengganggu/menyilaukan pemain dan penonton dapat dengan jelas melihat latihan atau pertandingan.

V.6.2. PENGUDARYAN

Bangunan olahraga ini menggunakan jenis penghawaan buatan, disamping penghawaan alami.

Penghawaan buatan dengan AC dipergunakan pada ruang-ruang arena olahraga kecuali arena renang, gudang dan pantry. Adapun jenis-jenis dari pengkondisian udara antara lain :

	SISTEM CHILLER	SISTEM VRV
Media penyerap panas	AIR 5 kcal/kg	REFRIGERANT 49 kcal/kg
Peralatan yang diperlukan	Pompa FCU atau AHU	Unit Indoor
Pemakaian Energi untuk penyerapan 100.000 kcal	4,7 KW	2,5 KW

TABEL 5.19. JENIS SISTEM AC

Pada sistem VRV Refrigerant langsung mendinginkan udara sehingga tidak ada kehilangan energi karena mendinginkan air terlebih dahulu.

V.G.3. TATA SUARA

Penggunaan sistem pengeras suara yang diletakan di plafond, daerah tempat duduk penonton.

Untuk mencegah terjadinya cacat suara digunakan bahan peredam pada lantai/dinding maupun plafond.

V.G.4. PARKIR

Kegiatan utama yang terjadi secara bersamaan adalah pertandingan olahraga dan olahraga rekreasi diasumsikan sebesar 500 pengunjung, dengan penggunaan :

- mobil	:	25 % X 500	=	125 orang
- bis	:	5 % X 500	=	25 orang
- motor	:	50 % X 500	=	250 orang
- kendaraan umum	:	20 % X 500	=	100 orang

V.G.5. LISTRIK

Sumber listrik diambil dari PLN. Penggunaan genset sebagai sumber listrik cadangan bila listrik PLN mati atau kekurangan daya.

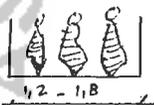
V.G.6. PENDEGAH KEBAKARAN

* Yang perlu diperhatikan adalah cara penyelamatan yang cepat dalam waktu yang bersamaan untuk itu perlu diperhitungkan

lebar tangga yang dibutuhkan untuk mengeluarkan massa dalam waktu yang bersamaan, terutama pada saat darurat.

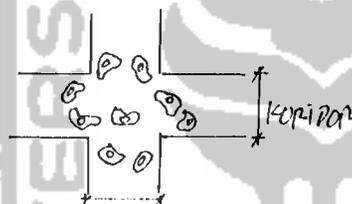
Batas pengosongan bangunan 7 sampai 12 menit, agar penonton dapat keluar bangunan dengan mudah maka harus diperhatikan :

a. lebar koridor



Dapat menampung 2-3 orang

b. lebar pintu



Untuk menghindari kemacetan pada pintu keluar

lebar pintu keluar > koridor

c. lebar tangga

jika pengosongan gedung olahraga dan kesehatan adalah 10 menit maka lebar tangga dari gedung olahraga dan kesehatan adalah :

$$\frac{\text{jumlah}}{\text{waktu meninggalkan ruang} \times 1,25 \text{ detik}} = M$$

* Pecegan sebelum kebakaran.

Dapat berupa smoke detector dan heat detector, yang dapat mendeteksi asap dan panas diluar batas normal. Setiap detektor melayani area seluas 75 M².

1. Neufert, Arhitec Data : 284

* Penanggulangan pada saat terjadi kebakaran , antara lain :

- Sprinkler

Untuk memadamkan api sedini mungkin, yang bekerja secara otomatis, melayani area seluas $\pm 10-25 \text{ M}^2$ /spinkler.

- Fire hydrant

Perletakkannya pada setiap zone area olahraga dan fasilitasnya dengan area pelayanan $\pm 500-800 \text{ M}^2$. Pendistribusian airnya berasal dari tangki atas.

- Fire extinguisher

Merupakan alat pemadam kebakaran portable, dengan area pelayanan $200-250 \text{ M}^2$ /unit, dengan jarak antara 2 unit $\pm 20-25 \text{ M}$.

- Pilar hydrant

Pilar hydrant diletakan diluar bangunan.

V.G.7. PENANGKAL PETIR

Adapun jenis-jenis dari sistem penangkal petir adalah sebagai berikut :

SISTEM	JARAK JANGKALAN	BIAYA	EFISIENSI
FRANKLIN	terbatas	murah	tinggi
FARADAY	lebih luas	mahal	rendah

TABEL 5.20. JENIS PENANGKAL PETIR

Pada bangunan olahraga ini akan mempergunakan penangkal petir dengan sistem sangkar faraday, yang terdiri dari :

Tiang-tiang pada atap yang ditingginya tidak lebih dari 50 Cm , dengan jarak $\pm 20 \text{ M}$ antara satu tiang dengan tiang lainnya.

Tiang-tiang dihubungkan dengan kawat tembaga yang akhirnya menuju arde.