

BAB VI

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN *FUTSAL* CENTRE DI YOGYAKARTA

VI.1. Konsep Perencanaan

VI.1.1. Konsep Perencanaan Prognatik

VI.1.1.1. Konsep Berdasarkan Pengaruh Kultural Wilayah

Futsal Centre di Yogyakarta nantinya mampu mewadahi kegiatan futsal lokal maupun nasional dan tidak menutup kemungkinan dipersiapkan untuk *event* internasional.

VI.1.1.2. Konsep Berdasarkan Pengaruh Fisikal Wilayah

Kondisi cuaca Yogyakarta yang tidak menentu menimbulkan pemikiran untuk melindungi pelaku dari cuaca-cuaca yang kurang baik, dengan penempatan *vertikal shading*, dan ruang sesuai karakteristiknya. Tujuannya saat hujan atau matahari yang terlalu panas pelaku tetap dapat terlindungi.

VI.1.1.3. Konsep Berdasarkan Sasaran Pemakai

Sasaran pemakai adalah masyarakat Yogyakarta dengan berbagai pribadi dan asal daerah. Untuk menarik animo masyarakat tidak hanya bergantung pada kegiatan yang disajikan saja, namun juga dari bangunannya, dengan konsep bangunan yang dinamis dan seimbang dituangkan kedalam citra bangunan.

VI.1.1.4. Konsep Berdasarkan Persyaratan Pemakai

VI.1.1.4.1. Kebutuhan Organik

Fasilitas yang tersedia lengkap dan memenuhi aspek kenyamanan bagi pengunjung. Dengan *food court* atau restoran, penghawaan alami yang baik dan *rest area* yang hampir tersedia di berbagai titik.

VI.1.1.4.2. Kebutuhan Sosial

Konsep publik, semi publik, dan privasi ditekankan pada bangunan ini. Fungsi publik seperti *cafe* dan resto, persewaan lapangan, dan lain-lain ditonjolkan dan dikonsepsikan tidak terputus. Berada dalam suatu garis linier yang saling terhubung sehingga memudahkan orang-orang untuk berpindah-pindah tempat, sedangkan fungsi semi publik seperti arena utama, dan privat seperti pengelola dan servis dikonsepsikan terpisah namun tetap dapat mengamati atau mengawasi keseluruhan kegiatan yang terjadi.

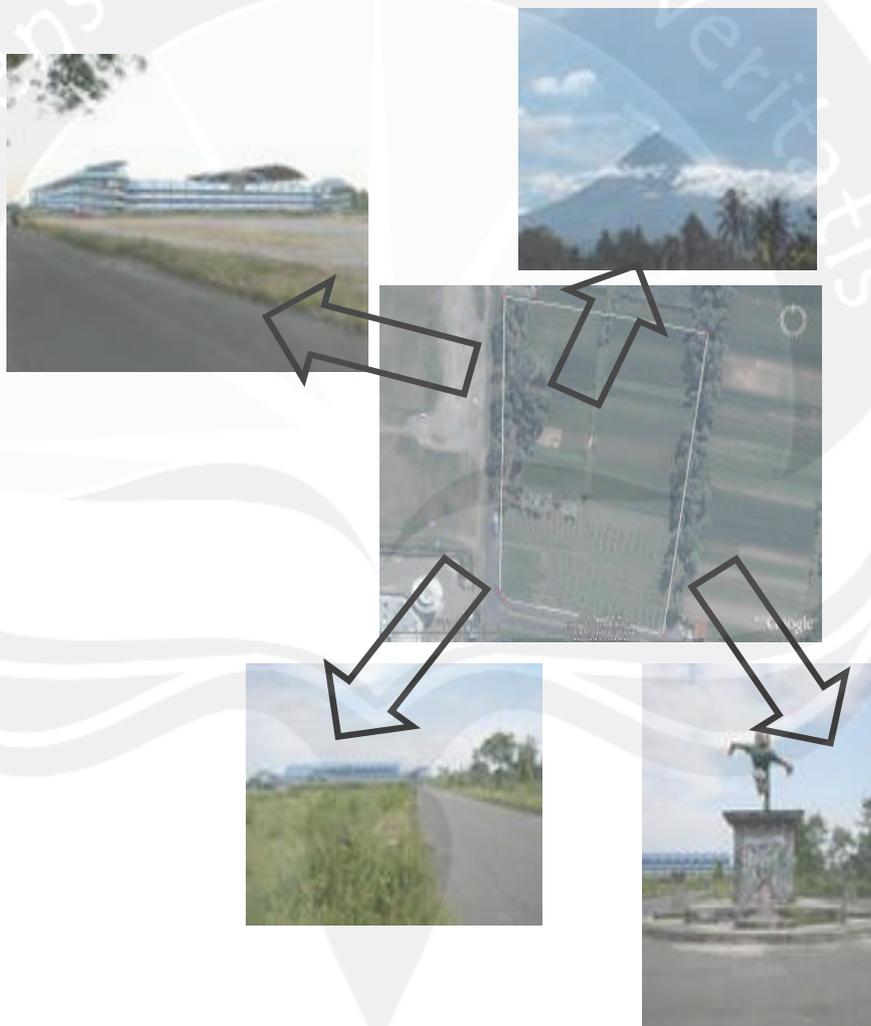
VI.1.1.4.3. Kebutuhan Spasial

Ruang-ruang dikelompokkan ke dalam area-area atau teritori-teritori. Terdapat beberapa area yang menandakan fungsi dan kegiatan yang terjadi di area tersebut, yaitu area kantor pengelola, area stadion, area servis, area utilitas, area komersial, area *entrance* dan area parkir.

VI.1.1.4.4. Kebutuhan Lokasional

Konsep hubungan antar ruang adalah mendekatkan fungsi dengan sifat yang sama dan menjauhkan fungsi dengan sifat khusus, sehingga organisasi ruangnya dapat saling terikat atau bahkan tidak terikat sama sekali.

VI.1.2. Konsep Lokasi dan Tapak



Gambar 6.1. Tapak

Sumber: data primer



Gambar 6.2. Luas Tapak

Sumber: data primer

Site yang terpilih berada di maguwoharjo (timur laut stadion maguwoharjo) Kabupaten Sleman, Yogyakarta

- Berada pada kawasan pengembangan olahraga, sesuai dengan fungsi bangunannya
- Site memiliki luasan sekitar 29.508 m²

Garis sempadan jalan

Batas barat = $\frac{1}{2}$ x lebar jalan

$$= \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ m}$$

Batas selatan = $\frac{1}{2}$ x lebar jalan

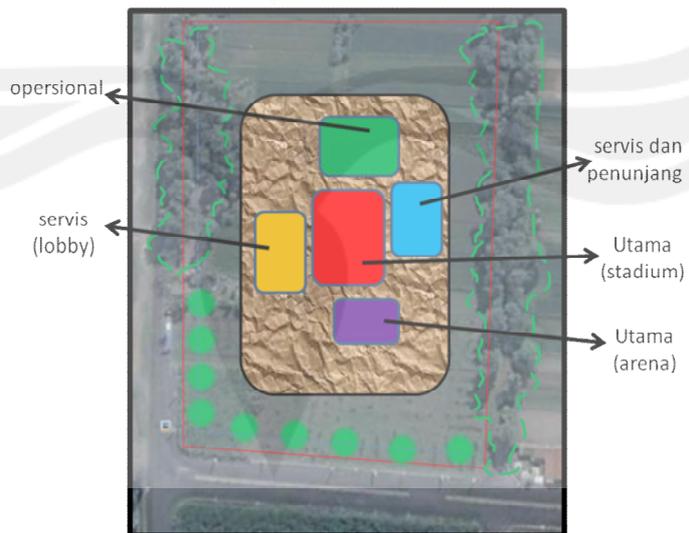
$$= \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ m}$$

KDB 50%



Gambar 6.3. Master Plan Kawasan Olahraga Terpadu Sleman

1.1. Konsep Perencanaan Tapak



Gambar 6.4.Zoning Tapak

Sumber: data primer

VI.2. Konsep Perancangan

VI.2.1. Konsep Perancangan Prognatik

Permasalahan dalam perencanaan dan perancangan *Futsal Centre* di Yogyakarta adalah bagaimana wujud rancangan bangunan *Futsal Centre* di Yogyakarta yang mencerminkan karakter dinamis dan seimbang melalui tatanan suprasegmen arsitektur pada ruang luar dan ruang dalam dengan pendekatan formasi permainan futsal.

Wujud *Futsal Centre* di Yogyakarta yang dapat menampung ekspresi masyarakat dan merangsang perkembangan serta pengetahuan akan olah raga futsal adalah dengan menerapkan konsep perancangan yaitu dinamis dan seimbang melalui pendekatan formasi permainan futsal. Pencapaian karakter ini kemudian diperkuat dengan penerapan konsep pada beberapa elemen bentuk dari formasi futsal.

1.1.1. Konsep Perancangan Fungsional

a. Rekapitulasi Kebutuhan Ruang Keseluruhan

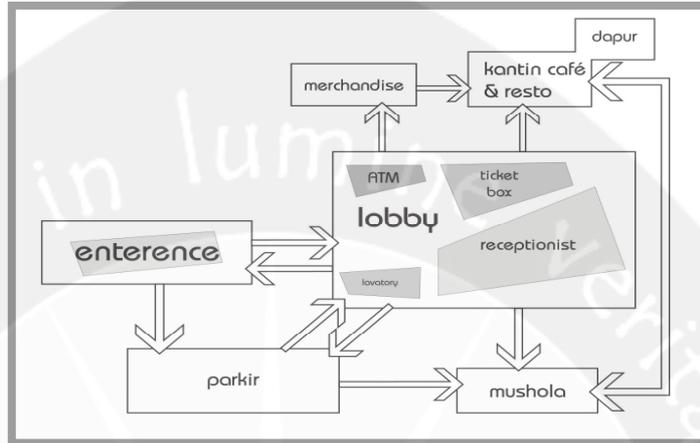
Zona Ruang	Besaran Ruang m ²
Zona Service (lobby)	1609.34
Zona Utama (Stadium)	4850.33
Zona Utama (Arena)	5960.41
Zona Pembinaan	744.75
Zona Operasional	166.03
Zona Service dan Penunjang	1304.68
Luasan total	14635.54

Tabel 6.1. Rekapitulasi Kebutuhan Ruang

Sumber : Analisis Penulis Keseluruhan

b. Hubungan Ruang

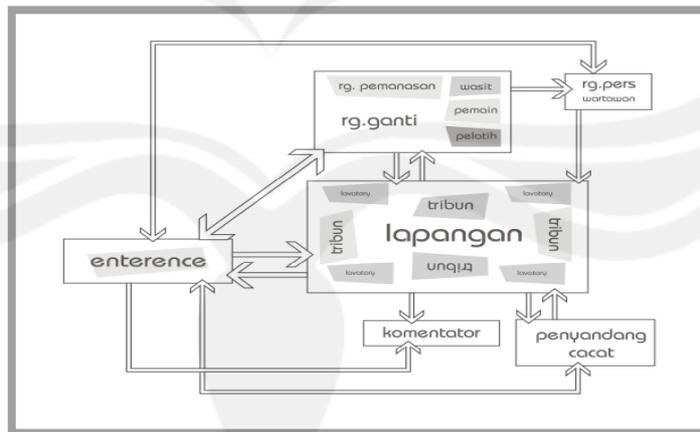
a. Service (Lobby)



Bagan 6.1.. Hubungan Ruang Zona Service (Lobby)

Sumber : Analisis Penulis

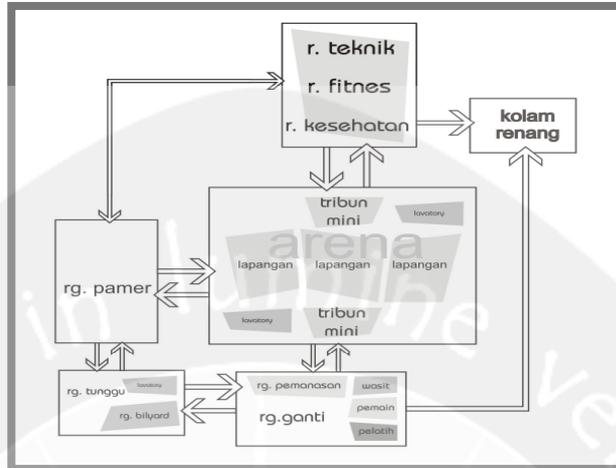
b. Utama (Stadium)



Bagan 6.2.. Hubungan Ruang Zona Utama (Stadium)

Sumber : Analisis Penulis

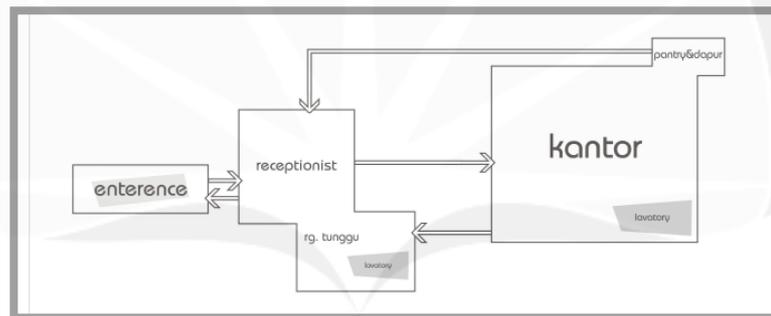
c. Utama (Arena)



Bagan 6.3.. Hubungan Ruang Zona Utama(Arena)

Sumber : Analisis Penulis

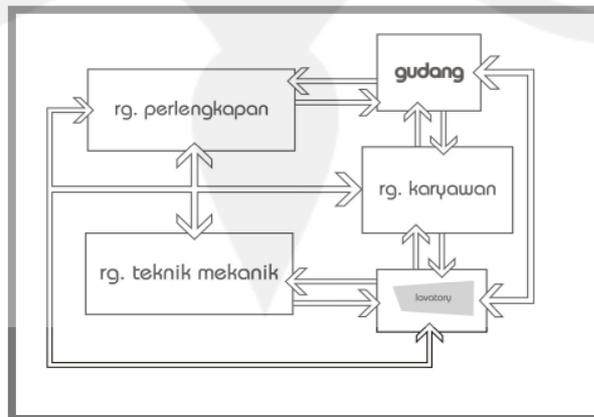
d. Operasional



Bagan 6.4.. Hubungan Ruang Zona Operasional

Sumber : Analisis Penulis

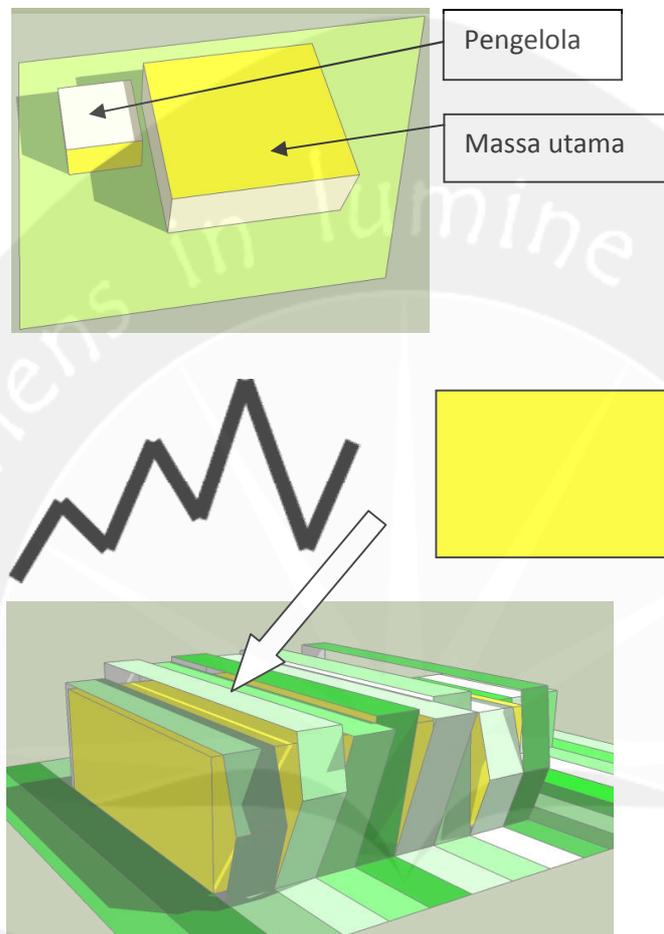
e. Service dan Penunjang



Bagan 6.5.. Hubungan Ruang Zona Penunjang

Sumber : Analisis Penulis

1.1.2. Konsep Perancangan Tata Bangunan



1.1.3. Konsep Perancangan Aklimatisasi Ruang

1.1.3.1. Pendekatan Konsep Pencahayaan

a. **Pencahayaan Alami**, terdiri atas :

- Pencahayaan Alami dari atas

Pencahayaan alami seperti ini memberikan manfaat sebagai berikut :

- Cahaya lebih bebas, *visibility* baik, pantulan dan distorsi terminimalkan.
- Relatif terhindar dari halangan lateral (pohon, bangunan dan sebagainya) yang dapat mengubah kuantitas dan kualitas pencahayaan baik karena refraksi maupun bayangan.

- Penghematan *wali space* yang memungkinkan pemanfaatan pada dinding.
 - Tidak banyak terpengaruh oleh bentuk dan perletakan dinding ruang, denah menjadi lebih bebas tanpa *courtyard* dan *lightshaft*.
- **Pencahayaan Alami Lateral**

Pencahayaan alami ini dari samping dihasilkan melalui bukaan dinding, baik berupa bukaan biasa (dengan berbagai bentuk, ukuran, dan internal) maupun melalui bukaan menerus, baik setinggi orang maupun di atasnya. Bukaan semacam ini memberi pencahayaan yang baik pada tengah ruang maupun pada dinding selebihnya ruang tersebut. Di samping itu bukaan ini memungkinkan pemandangan ke arah luar yang akan memberikan penyegaran pada pemakai. Sebagai bukaan biasa, perawatannya juga murah, memberikan pengaturan ventilasi dan temperatur secara sederhana dan mewujudkan ruang yang tidak memerlukan alat pendingin serta atap transparan.

b. Pencahayaan Buatan

Dewasa ini pencahayaan yang seragam cenderung ditinggalkan untuk memberi penekanan cahaya pada kualitas ruang tertentu, obyek, ataupun menambah kesan pada bagian yang diharapkan.

Tingkat penerangan, pencegahan silau serta sumber cahaya lampu pada *Futsal Centre* di Yogyakarta harus memenuhi ketentuan berikut :

1. Tingkat penerangan horizontal pada gelanggang futsal ini, sebesar :
 - a. Untuk latihan 200 Lux
 - b. Untuk pertandingan 300 Lux
 - c. Untuk pengambilan video dokumentasi 1000 Lux
2. Masing-masing tata lampu harus merupakan instalasi yang terpisah, satu dengan lainnya;
3. Apabila menggunakan tata cahaya buatan, harus disediakan generator set yang kapasitas dayanya minimum 60 % dari daya terpasang, generator set harus dapat bekerja maksimum 10 detik pada saat setelah PLN padam.

1.1.3.2. Pendekatan Konsep Pengkondisian Udara

Tata udara pada *Futsal Centre* di Yogyakarta menggunakan ventilasi alami atau ventilasi mekanis, sehingga harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. Apabila menggunakan ventilasi alami, maka harus memenuhi:
 - a. Luas bukaan minimum adalah 6 % dari luas lantai efektif;
 - b. Perletakkan ventilasi alami harus diatur mengikuti pergerakan udara silang;
2. Apabila menggunakan ventilasi buatan, maka harus memenuhi:
 - a. Volume pergantian udara minimum sebesar 10-15 m³ / jam / orang;
 - b. Alat ventilasi buatan tidak menimbulkan kebisingan di dalam gelanggang dan tempat penonton.

Penghawaan pada *Futsal Centre* di Yogyakarta terdapat 2 jenis, yaitu penghawaan dan ventilasi alami dan penggunaan *Air Condotioner* (AC).

1. Penghawaan dan Ventilasi Alami

Penghawaan merupakan proses pengadaan udara yang dikondisikan/tidak dikondisikan dan memindahkannya dari tertentu dengan berbagai cara, fungsinya yaitu :

- *Supply fresh air*, yang ditentukan oleh fungsi ruang serta jumlah dan tipe pengguna.
- *Convective cooling*, yaitu pertukaran udara di dalam ruang dengan udara segar dari luar ruang yang bersifat mendinginkan.
- *Phsyiological cooling*, guna mendukung kinerja pengguna ruang. Pada skala bangunan, pergerakan udara harus diarahkan pada *body surface*, melewati ruang-ruang yang sering digunakan.

Fungsi tersebut diatas mengacu pada penciptaan kenyamanan termal bangunan. Kenyamanan termal adalah kondisi yang menghasilkan aktivitas minimal dan mekanisme tubuh pada suhu konstan. Elemen-elemen yang mempengaruhi pergerakan udara, yaitu :

- Bentuk tanah
- Bentuk bangunan
- Bukaan bangunan

- Vegetasi
- Air

2. Penggunaan *Air Conditioning* (AC)

Prinsip utama perencanaan instalasi AC dalam pada *Futsal Centre* di Yogyakarta yaitu kelembaban udara ruang : untuk kenyamanan, batas kadar kelembaban udara. Untuk ruang-ruang publik dapat memanfaatkan penghawaan alami semaksimal mungkin dengan mempertimbangkan arah dan besar tiupan angin serta jumlah pemakai dalam ruangan.

Sistem pengkondisian udara pada *Futsal Centre* di Yogyakarta ini meliputi sistem alami dan buatan. Sistem pengkondisian udara secara alami diciptakan melalui bukaan-bukaan secara maksimal. Sedang pengkondisian udara secara buatan diciptakan melalui penggunaan AC. Sistem pendistribusian penghawaan buatan dengan AC yang digunakan adalah sistem *central*.

2.1.3.3. Pendekatan Konsep Akustik

Akustik sangat terpengaruh pada *Futsal Centre* di Yogyakarta, bagian yang perlu dipikirkan adalah bangunan akan menjadi sumber bunyi yang paling kuat diantara ruang-ruang yang lain, sehingga memerlukan insulasi terhadap kebisingan yang dihasilkan. Pada area gelanggang akan digunakan barier alami berupa vegetasi-vegetasi yang ditata sehingga kebisingan dapat sedikit diredam.

1.1.4. Konsep Perancangan Struktur dan Konstruksi

2.1.4.1. Pendekatan Konsep Struktur

Struktur yang digunakan pada *Futsal Centre* di Yogyakarta ini adalah struktur beton bertulang, atau dengan struktur kombinasi antara beton bertulang dengan struktur rangka baja masif, sedangkan struktur atap yang digunakan adalah struktur membran atau *space frame*. Pondasi yang digunakan adalah pondasi titik berupa pondasi tiang pancang dan pondasi

foot plate. Pondasi pada bangunan genset menggunakan pondasi khusus yang dapat meredam getaran yang diakibatkan oleh mesin generator.

Bangunan gelanggang ini menggunakan struktur rangka baja dan beton bertulang. Struktur bidang permukaan bisa juga dibuat dari bahan kaku seperti beton pratekan yang merupakan beton yang bisa dibentuk sebagai lipatan, silinder atau parabola hiperbola, dan disebut sebagai pelat tipis atau kulit. Struktur ini bekerja menyerupai kabel atau lengkungan karena pada dasarnya dapat menopang beban-beban dalam bentuk tegangan, dan tarikan dengan pembengkokan yang sangat kecil.

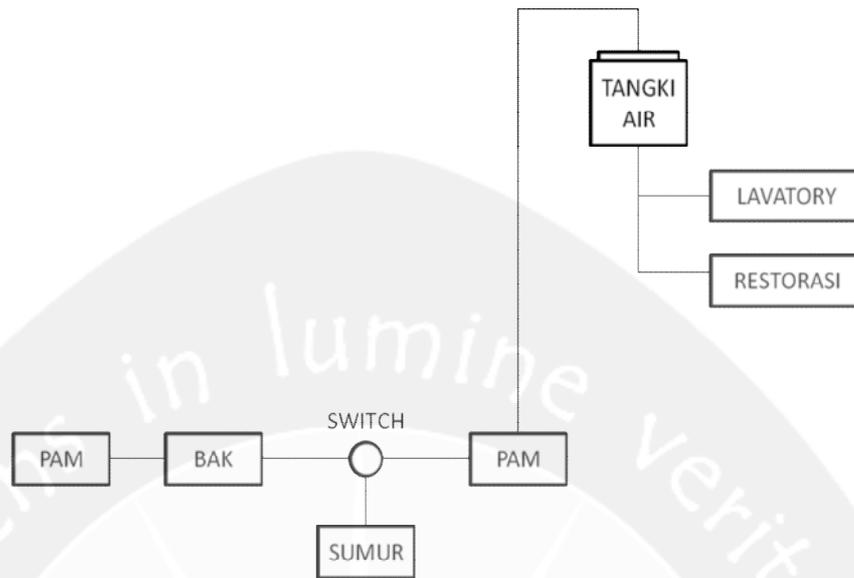
Struktur membran merupakan struktur bahan bangunan yang sangat menarik untuk bangunan yang sedang berlangsung dengan bentuk yang murni alami. Kemungkinan daya cipta yang tidak ada habis-habisnya dari struktur membran memberikan suatu kesempatan yang hebat untuk menyampaikan pandangan. Bahan atap sebagai sun barrier menggunakan bahan rumput untuk mereduksi panas agar tidak masuk ke dalam bangunan.

1.1.5. Konsep Perancangan Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan

2.1.5.2. Pendekatan Konsep Utilitas

1. Air Bersih

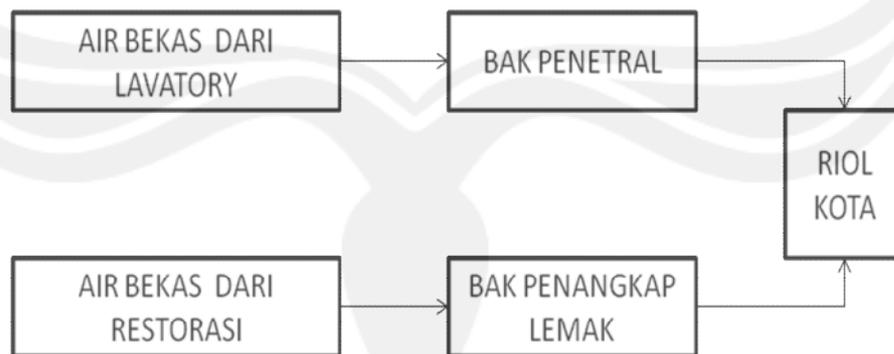
Kebutuhan air bersih pada *Futsal Centre* di Yogyakarta ini meliputi kebutuhan dapur pada restoran, dan keperluan MCK pada lavatori. Sistem distribusi air bersih pada Gelanggang Olah Raga Futsal di Yogyakarta ini menggunakan *Down Feed System*, karena system *down feed* lebih menguntungkan dari pada *up feed* karena sistem *down feed* ini air ditampung terlebih dahulu di bak penampung yang berfungsi sebagai air cadangan.



Bagan 6.6. Jaringan Air Bersih

2. Sanitasi

Air kotor pada *Futsal Centre* di Yogyakarta ini terdiri dari buangan dari area restoran, lavatory dan pantry. Berikut adalah skema pembuangan air kotor pada Gelanggang Olah Raga Futsal di Yogyakarta.

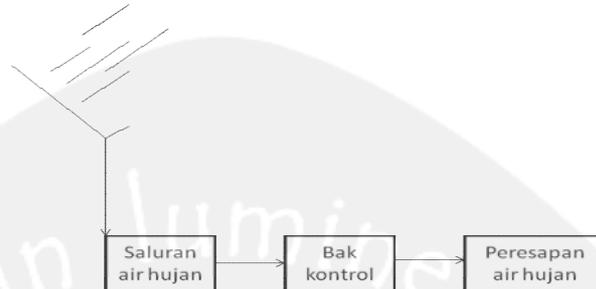


Bagan 6.7. Sanitasi

3. Drainase

Drainase merupakan jaringan yang mengatur pembuangan air hujan dari lokasi *Futsal Centre* di Yogyakarta agar tidak mengganggu aktivitas di dalamnya. Air hujan disalurkan melalui pembuangan yang terpisah dengan sistem

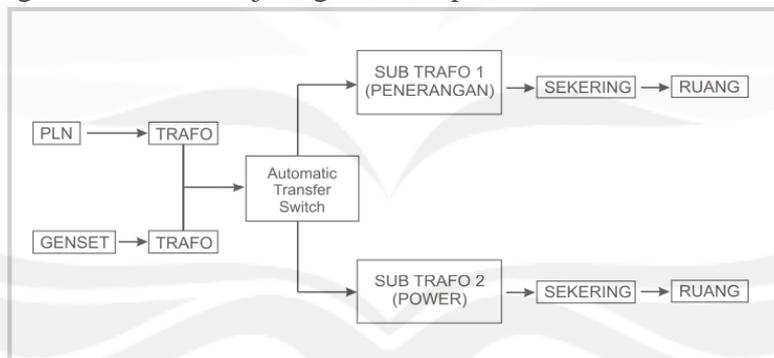
pembuangan air kotor, sebab bila digabungkan akan mengalami peluang resiko tersumbat. Dalam hal ini, air hujan disalurkan ke sungai dan riol kota.



Bagan 6.8. Drainase

4. Konsep Sistem Jaringan Listrik

System jaringan listrik yang di gunakan yaitu system yang bersumber pada Perusahaan Listrik Negara dan juga dengan sumber dari mesin Genzet, berikut ini adalah bagan skematik dari jaringan listrik pada *Futsal Centre* di Yogyakarta



Bagan 6.9. Skematik Pendistribusian Listrik

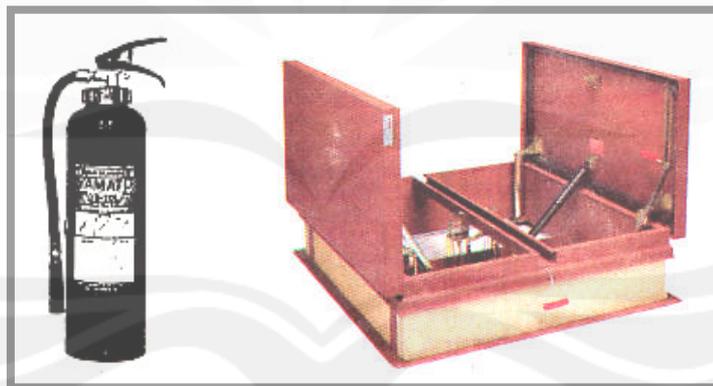
5. Konsep Sistem Komunikasi

- Sistem komunikasi di dalam tanpa akses keluar kompleks menggunakan intercom
- Sistem komunikasi dari/keluar *Futsal Centre* di Yogyakarta menggunakan layanan line telepon PT. Telkom

- Keterjangkauan lokasi menggunakan komunikasi *wireless* dimaksudkan agar hubungan komunikasi dapat digunakan peralatan teknologi *wireless*.
- Jaringan LAN, terhubung dengan server yang terkoneksi ke internet.

6. Konsep Sistem *Fire Protection*

Untuk menghindari terjadinya kebakaran pada suatu bangunan, diperlukan suatu cara/sistem pencegahan kebakaran karena kebakaran dapat menimbulkan kerugian berupa korban manusia, harta benda, dan lain-lain. Sistem pemadam kebakaran pada *Futsal Centre* di Yogyakarta yang memungkinkan diterapkan adalah gas halon dan *exhaust fan*. Gas halon berfungsi memadamkan api dan *exhaust* berfungsi untuk menyedot asap keluar bangunan. Selain itu sebagai tambahan fasilitas pemadam kebakaran, maka dibuat suatu jalur untuk mobil pemadam kebakaran masuk kedalam site dan dapat menjangkau ke seluruh sisi bangunan.



Gambar 6.5. Gas Halon dan Exhaust
Perlengkapan Sistem Pemadam Kebakaran
Sumber : Tangoro, Utilitas Bangunan

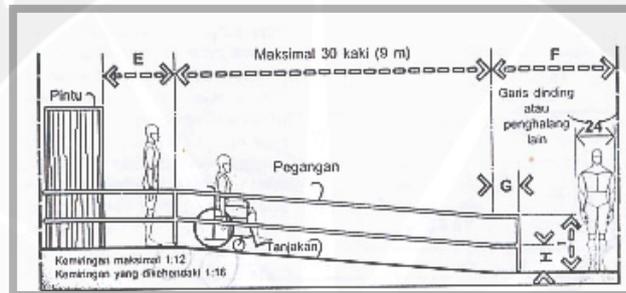
7. Konsep Sistem Penangkal Petir

Penangkal petir pada *Futsal Centre* di Yogyakarta menggunakan sistem *elektrostatik*. Instalasi suatu sistem dengan komponen-komponen yang berfungsi menangkap petir dan menyalurkan ke tanah. Penghantarnya menggunakan batang logam elektroda dipasang tegang dengan jarak per batang 6 m, dan dilalui dinding

penyalur arus listrik lalu disalurkan batang logam elektoda yang ditanam di tanah sedalam 1 m.

8. Sistem Transportasi Vertikal

System sirkulasi vertikal yang di gunakan adalah tangga dan *ramp*. Tangga dibagi dalam dua tipe, yaitu tangga umum dan tangga darurat yang digunakan untuk evakuasi pada keadaan darurat. *Ramp* di gunakan untuk memfasilitasi para penyandang cacat. Ramp ditempatkan di jalur khusus.



Gambar 6.6. Ramp

Sumber : Panero, Dimensi Manusia dan Ruang Interior, 1979

9. Konsep Sistem Jaringan Telekomunikasi

- **Telepon**

Dalam Perencanaanya sistem telepon harus menggunakan sistem hubungan seperti saluran daya pembangkit untuk komputer, yaitu aliran dalam lantai (*floor duct*). Selain itu diperlukan sistem panel-panel atau terminal telepon, yang dapat langsung berhubungan dengan luar melalui penggunaan sistem terminal menuju titik-titik yang diperlukan atau penggunaan sistem PABX (*Private Automatic Branch Exchange*).

- **Hot Spot Area**

Sistem *Hot Spot Area* juga digunakan pada bangunan agar pengunjung dapat berinternet pada area bangunan untuk mengisi waktu santai.

Penempatan titik pancar/hot spot antara lain loby, ruang tunggu, *Cafe* dan Resto, Kantor dan Arena.

VI.2.2. Konsep Penekanan Studi

VI.2.2.1. Konsep Dinamis

Dinamis adalah penuh semangat dan tenaga sehingga cepat bergerak dan mudah menyesuaikan diri dengan keadaan dan sebagainya; mengandung dinamika.

VI.2.2.2. Konsep Seimbang

Seimbang berarti [a] sama berat (kuat dsb); setimbang; sebanding; setimpal.

VI.2.2.3. Formasi Futsal

Pergerakan dan formasi pada permainan futsal seperti formasi 1-2-1, 2-2, 3-1, 4-0, memberikan pencitraan beberapa bentuk yang bersifat dinamis maupun seimbang, antara lain bentuk persegi, segitiga ataupun bulat dan juga garis-garis dinamis yang dihasilkan dari perubahan bentuk formasi dan juga pergerakan pemain.

a. Bentuk

Ruang	Bentuk
- Lobby	- Segi empat
- <i>Café</i> dan Resto	- Segi empat
- Stadium	- Segi empat
- Arena	- Segi empat
- Kantor	- Segi empat
- Ruang Komentator	- Segi empat
- Ruang Ganti	- Segi empat
- Ruang Pemanasan	- Segi empat
- Ruang Pamer	- Segi empat
- Mushola	- Segi empat
- ATM	- Segi empat
- Ruang Fitness	- Segi empat
- Ruang Pembinaan	- Segi empat
- Lavatory	- Segi empat
- Ruang Tunggu	- Segi empat

b. Jenis Bahan

Ruang	Jenis Bahan
- Lobby	- Beton, Kaca, Batu
- <i>Café</i> dan Resto	- Beton, Kaca
- Stadium	- Beton, Kaca
- Arena	- Beton, Kaca
- Kantor	- Beton, Kaca
- Ruang Komentator	- Beton, Kaca
- Ruang Ganti	- Beton
- Ruang Pemanasan	- Beton
- Ruang Pamer	- Beton, Kaca
- Mushola	- Beton
- ATM	- Kaca
- Ruang Fitness	- Beton, Kaca
- Ruang Pembinaan	- Beton
- Lavatory	- Beton
- Ruang Tunggu	- Beton, Kaca

c. Warna

Ruang	Warna
- Lobby	- Merah, Kuning, Abu-abu
- <i>Café</i> dan Resto	- Merah, Kuning, Abu-abu
- Stadium	- Merah, Kuning, Abu-abu
- Arena	- Merah, Kuning, Abu-abu
- Kantor	- Abu-abu
- Ruang Komentator	- Abu-abu
- Ruang Ganti	- Abu-abu
- Ruang Pemanasan	- Abu-abu

<ul style="list-style-type: none"> - Ruang Pamer - Mushola - ATM - Ruang Fitness - Ruang Pembinaan - Lavatory - Ruang Tunggu 	<ul style="list-style-type: none"> - Merah, Kuning, Abu-abu - Abu-abu - Abu-abu - Merah, Kuning, Abu-abu - Abu-abu - Abu-abu - Merah, Kuning, Abu-abu
---	--

d. Tekstur

Ruang	Tekstur
- Lobby	- Polos, Dinamis
- <i>Café</i> dan Resto	- Polos, Dinamis
- Stadium	- Polos, Dinamis
- Arena	- Polos, Dinamis
- Kantor	- Polos
- Ruang Komentator	- Polos
- Ruang Ganti	- Polos
- Ruang Pemanasan	- Polos
- Ruang Pamer	- Polos, Dinamis
- Mushola	- polos
- ATM	- Polos
- Ruang Fitness	- Polos, Dinamis
- Ruang Pembinaan	- Polos
- Lavatory	- Polos
- Ruang Tunggu	- Polos, Dinamis

e. Ukuran/Skala/Proporsi

Ruang	Skala
- Lobby	- Standar
- Stadium	- Standar
- Arena	- Standar



DAFTAR PUSTAKA

- Bandung, Departemen Pekerjaan Umum, Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olah Raga, Yayasan LPMB, Bandung 1991.
- Ching, Francis, DK, diterjemahkan oleh Ir. Paulus Hanoto Ajie, Arsitektur, Bentuk, Ruang dan Susunannya, Erlangga, 1996.
- Mangunwijaya, Y.B, Wastu Citra, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1988.
- Neufert, Ernst, Data Arsitek, terjemahan Ir. Sjamsu Amril, Erlangga, Jakarta, 1992.
- Panero, J dan Martin Zelnik, Dimensi Manusia dan Ruang Interior, Erlangga, Jakarta.
- Tangoro, Dwi, Utilitas Bangunan, Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia, 2000.
- Tenang, Jhon D, Mahir Bermain Futsal, PT. Mizan Pustaka, Bandung, 2008
- Todd, K W 1987, Tapak, Ruang, dan Struktur, Intermata, Bandung.
- White, E T, 1985, Concept Source Book, Architectural Media Ltd, Arizona.