

BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

V.1 Konsep Perencanaan Bentuk Massa Bangunan

Konsep perencanaan pada massa bangunan *basketball training camp* ini menggunakan sistem analogi bentuk. Analogi berarti meniru atau mengambil bentuk maupun karakter dari suatu benda hidup atau mati sehingga terdapat kemiripan. Terdapat 2 jenis analogi, yaitu:

a. Analogi makhluk hidup



Mengambil bentuk-bentuk analogi dari makhluk hidup. Contoh bangunannya adalah turning torso yang mengambil analogi dari lekuk tubuh manusia dan Oita Stadium Big Eye yang mengambil bentuk mata manusia.

b. Analogi benda mati

Mengambil bentuk-bentuk dari benda-benda mati. Contoh bangunannya adalah Burj al Arab yang mengambil analogi dari bentuk kapal layar.



Gambar V.2 : Burj al Arab
Sumber : www.greatbuildings.com

V.2 Struktur Bangunan

Vitruvius, yang menulis pada awal kekaisaran Romawi mengidentifikasi tiga komponen dasar arsitektur yaitu *firmitas*, *utilitas* dan *venustas*. Sir Henry Wooton pada abad ketujuh belas, mengartikannya sebagai ketangguhan (*firmness*), komoditas (*commodity*), dan kesenangan (*delight*). “Angus J. Mac Donald, 2000, *Struktur dan Arsitektur*, Jakarta, Erlangga”.

Kekokohan (*firmness*), adalah kualitas yang paling dasar. Kekokohan ini dikaitkan dengan kemampuan bangunan untuk menjaga keutuhan fisiknya dan bertahan di bumi sebagai sebuah obyek fisik. Bagian bangunan yang memenuhi kebutuhan untuk kekokohan adalah struktur. Struktur adalah hal yang sangat fundamental, tanpa struktur tidak ada bangunan dan dengan demikian tidak ada *commodity*. Tanpa desain struktur yang baik tidak ada *delight*.

V.2.1 Kriteria Struktur

Untuk dapat menyokong sebuah bangunan, struktur yang baik harus memenuhi kriteria-kriteria :

1. *Serviceability* :

Struktur yang diekspos harus dapat berfungsi untuk memikul beban/fungsi-fungsi tertentu secara langsung.

2. *Stability* :

Bagian struktur harus saling mendukung dan bekerjasama sebagai satu kesatuan.

3. *Strength* :

Kekuatan untuk memikul beban bangunan, tergantung pada sifat bahan.

4. *Safety* :

Structural safety untuk mengatasi berbagai macam beban.

5. *Durability* :

Daya tahan struktur yang tergantung keawetan bahan.

V.2.2 Struktur atap

Dalam perencanaan *basketball training center*, struktur merupakan suatu permasalahan yang utama. Penyelesaian struktur untuk basketball training

center menggunakan sistem bangunan berbentang panjang, mengingat luasan ruang yang harus dilingkupi.

1. Struktur Rangka Ruang (*space frame*)

Sistem struktur ini mampu melingkupi besaran ruang dengan langit-langit yang cukup tinggi. Rangka struktur dapat digunakan untuk system pencahayaan.



Gambar V.3 Space Frame

Sumber : Internet

2. Struktur Cangkang

Cangkang *pneumatic* selain menaungi juga dapat menjadi dinding dan memiliki estetika.

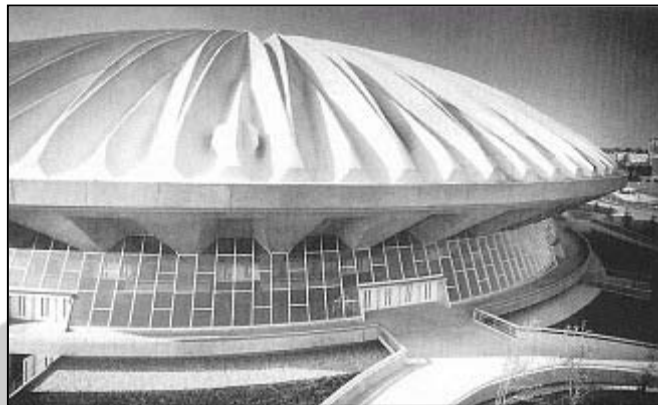


Gambar V.4 Struktur Cangkang

Sumber : Internet

3. Struktur Rangka

Rangka struktur menjadi modul-modul yang melingkupi ruang dengan jarak tertentu.



Gambar V.5 Struktur Rangka

Sumber : Internet

4. Struktur Kabel

Kabel sebagai kekuatan utama untuk menahan beban atap, dimana atap tersusun dari rangka-rangka baja agar tidak jatuh kebawah.



Gambar V.6 Struktur Kabel

Sumber : Internet

V.2.3 Pondasi

Pondasi merupakan struktur bawah suatu bangunan yang mempunyai fungsi menyalurkan seluruh beban bangunan ke tanah di bawahnya. Dalam bangunan tempat pendidikan dan pelatihan bola basket ini ada 2 jenis pondasi yang akan digunakan yaitu ;

1. Pondasi menerus (batu kali)
 - a. Pondasi ini harus dipasang di bawah seluruh tembok dan di bawah kolom-kolom pendukung dan tidak boleh diputus-putus.
 - b. Pondasi ini tidak cocok untuk bangunan bertingkat.

- c. Pondasi ini diterapkan untuk bangunan-bangunan pendukung / penunjang yang tidak bertingkat pada bangunan tempat pendidikan dan pelatihan
2. Pondasi setempat (foot plat)
 - a. Pondasi ini dipasang di bawah kolom-kolom struktur bangunan.
 - b. Pondasi ini memerlukan balok-balok pengikat.
 - c. Pondasi ini biasa digunakan untuk bangunan yang daya dukung tanahnya (kecil).

Pada area hall basket menggunakan struktur shell (cangkang) pada area atap sedangkan pada bangunan dibawahnya menggunakan pondasi menerus dengan tiang pancang karena berfungsi menahan beban atap. Untuk area fasilitas yang lain menggunakan pondasi biasa.

V.3 Utilitas

V.3.1 Sanitasi dan Pengelolaan Sampah

Dasar Pertimbangan yang digunakan untuk sanitasi dan pengolahan sampah yaitu: Sistem sanitasi dan pembuangan sampah yang tidak merusak lingkungan pada saat pengoperasian maupun pembuangan.

1. Air Bersih
 - a. *Potable water* (dapat diminum), menggunakan air bersih yang berasal dari air sumur atau PAM yang ditampung pada bak penampungan dan didistribusikan melalui pipa-pipa saluran. Menggunakan sistem *down feed distribution*, air dari sumur disalurkan menuju tangki yang berada di atas (*roof tank*) melewati *water treatment* dengan menggunakan pompa, kemudian disalurkan menuju ruang-ruang yang memerlukan, dengan memanfaatkan gaya gravitasi bumi. Penyalaan pompa air menggunakan saklar otomatis yang menyala apabila air pada *roof tank* mencapai batas minimal dan mati apabila air mencapai batas maksimal.

b. *Non potable water*, air yang diperoleh dari pengolahan air kotor yang berasal dari kamar mandi dan pantry. Digunakan untuk jaringan pemadam kebakaran (*sprinker dan hidrant*) dan penyiraman lapangan rumput.

2. Air Kotor

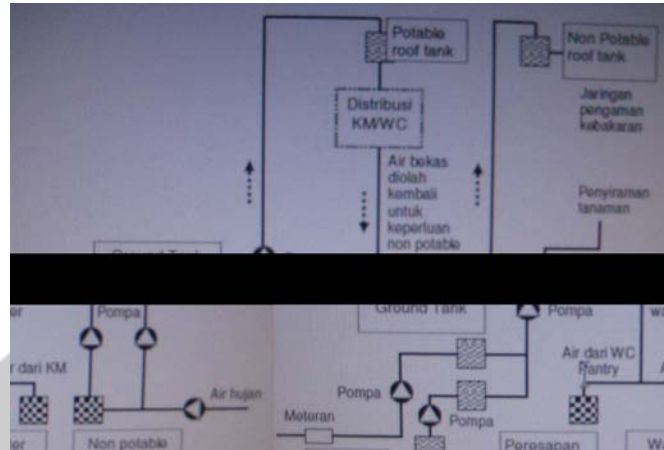
Air kotor merupakan air yang berasal dari area servis restoran, pantry dan toilet. Air kotor dari WC langsung dialirkan ke sumur peresapan yang sebelumnya dipisahkan kandungan minyaknya kemudian diolah lagi menjadi *non-potable water* untuk digunakan pada pemadam kebakaran dan penyiraman taman.

3. Air Hujan

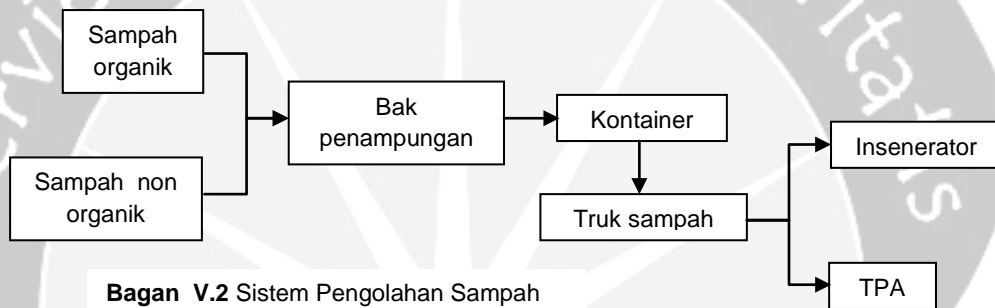
Pembuangan air hujan melalui saluran-saluran terbuka maupun tertutup yang kemudian dialirkan ke unit pengolahan *non-potable water*. Dilakukan dengan pengolahan kemiringan tanah dan daerah yang terkena jatuhnya air hujan. Untuk membantu penyerapan ke dalam tanah selain menggunakan lapangan rumput di sekitar bangunan, jalan-jalan yang ada dibuat dengan menggunakan bahan *paving bloc*.

4. Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah dilakukan dengan memisahkan sampah yang masih bisa didaur ulang dan sampah yang tidak bisa didaur ulang. Ini bertujuan untuk menghindari pembuangan sampah yang dapat merusak lingkungan dengan cara memisahkannya dan ditempatkan secara terpisah dari sampah-sampah lain yang memungkinkan bisa ditangani lebih lanjut sebelum dibuang.



Bagan V.1 Sistem jaringan air bersih, air kotor dan air hujan
Sumber: Internet



Bagan V.2 Sistem Pengolahan Sampah
Sumber: Internet

V.3.2 Fire Safety

Pencegahan bahaya kebakaran dilakukan dengan dua cara yaitu:

1. Pencegahan aktif

a. Fire extinguisher

Berisi gas CoA2 dan dipakai pada ruang kecil dengan penempatan setiap 200 m².

b. Sprinkler

Berisi air, bekerja secara otomatis pada suhu 135° F hingga 160° F.

c. Smoke and heat detector

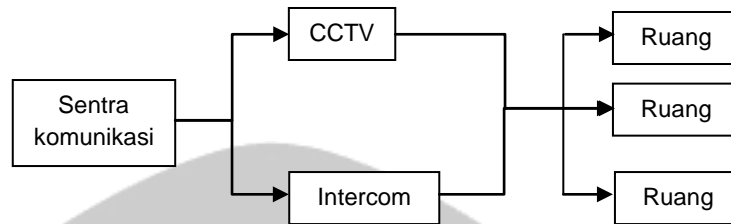
Ditempatkan pada setiap area seluas 75 m².

d. Fire alarm and call box

Ditempatkan pada tempat-tempat strategis sehingga mudah dicapai jika dibutuhkan.

e. Fire hydrant

Ditempatkan pada sisi luar lapangan berdekatan dengan tribun.



Bagan V.3 Sistem Pengamanan Bahaya Kebakaran
Sumber: Internet

2. Pencegahan pasif

a. Pintu darurat

Dibuat dari bahan tahan api, lebar minimal 90 cm dan membuka keluar.

b. Tangga darurat

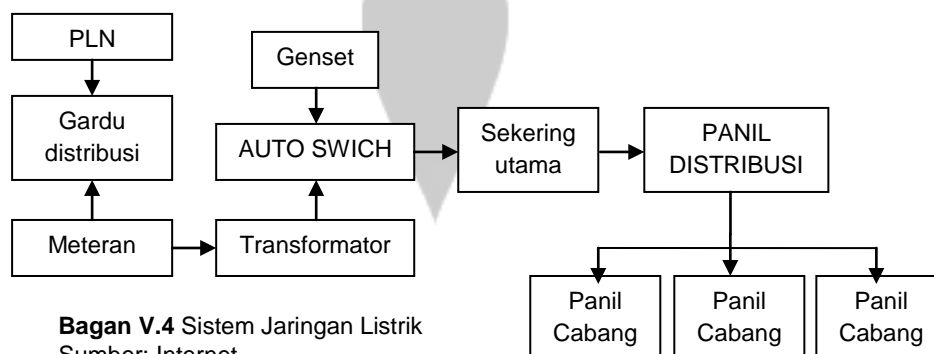
Memiliki lebar minimal 1,2 m dan langsung berhubungan dengan lantai dasar.

V.3.3 Mekanikal Elektrikal

Sistem mekanikal dan elektrikal bangunan dengan penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbarui.

1. Jaringan Listrik

Jaringan listrik yang digunakan adalah dari PLN disambungkan dengan generator cadangan dalam keadaan darurat. Dalam pengoperasiannya digunakan *automatic switch* yang berfungsi secara otomatis mengalirkan arus yang tersimpan pada generator pada saat listrik yang berasal dari PLN padam dengan delay sekitar 10 detik.



Bagan V.4 Sistem Jaringan Listrik
Sumber: Internet

2. Jaringan Telekomunikasi

Saluran komunikasi dibagi menjadi dua:

- a. Komunikasi searah untuk anouncer dan scoring board
- b. Komunikasi dua arah yang disediakan bagi pers

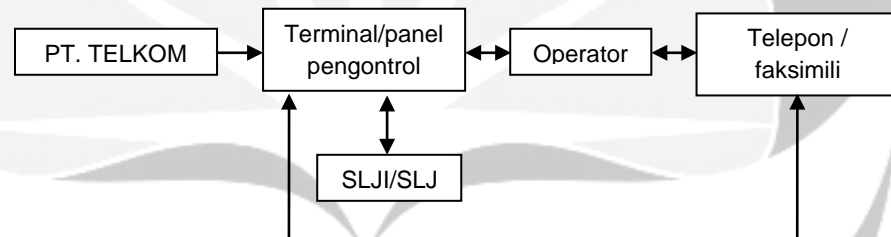
Penggunaan jaringan komunikasi:

a. Intern

Menggunakan telepon PABX (*Private Automatic Branch Exchange*), melayani komunikasi antar ruang di dalam bangunan.

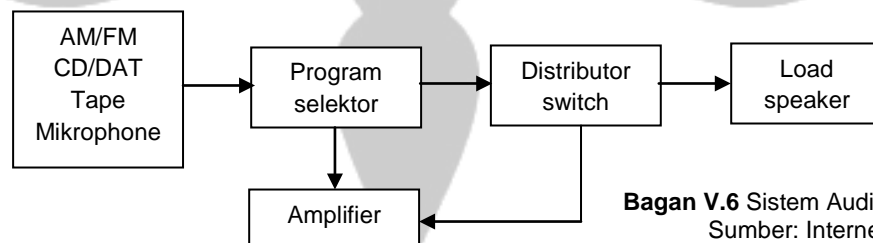
b. Ekstern

Komunikasi pegawai di dalam bangunan dengan pihak luar, menggunakan telepon dan fax.



Bagan V.5 Sistem Jaringan Telekomunikasi
Sumber: Internet

3. Sistem Audio



Bagan V.6 Sistem Audio
Sumber: Internet

4. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang digunakan pada bangunan adalah system faraday, dengan prinsip kerja tiang yang dipasang di puncak atap dan dihubungkan dengan kawat menuju ground. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penangkal petir adalah:

- a. Tiang penangkal diletakkan di bagian-bagian tertinggi bangunan,
- b. Seluruh bidang atas bangunan harus dapat terlindung,
- c. Penangkal petir menggunakan bahan yang dapat menghantarkan muatan listrik kedalam ground.



Bagan V.7 Jaringan Penangkal Petir
Sumber: Internet

V.4 Tata Ruang Luar (Landskap)

Disekeliling bangunan diselesaikan dengan penataan lanskap, terutama vegetasi. Vegetasi merupakan elemen hijau dalam kawasan dan memegang peranan penting dalam ekologis lingkungan. Fungsi vegetasi pada tapak antara lain:

1. Pengarah

Tatanan vegetasi membentuk jalur/path yang mengarahkan pengunjung menuju bangunan atau obyek monumental dalam tapak. Vegetasi ini juga dapat mengarahkan jalur untuk jogging (*jogging track*).



Gambar V.7 Pohon Pengarah
Sumber : Internet

2. Peneduh

Vegetasi dapat membentuk kanopi dan menaungi pengunjung yang ingin berekreasi santai bersama keluarga.



Gambar V.8 Pohon Peneduh
Sumber : Internet

3. Reduksi Kebisingan

Tapak berada di daerah yang jauh dari kebisingan kendaraan, sehingga factor kebisingan ini tidak berpengaruh.

4. Fungsi Ekologis

Vegetasi membantu mengurangi polusi dan memberikan kesan segar dan nyaman bagi pengunjung yang ingin berolahraga di luar *basketball training center*.

5. Pembentuk Skala

Kemonumentalan dari sebuah bangunan bisa diciptakan dengan pengolahan dan pemilihan vegetasi yang tepat.



Gambar V.9 Bangunan Modern
Sumber : Internet

Penataan area parkir pada ruang luar juga disesuaikan dengan jalur sirkulasi pengunjung serta penataan vegetasi Area parkir mengambil sekitar 20%

dari site karena sirkulasi parkir sangat penting untuk membantu kelancaran sirkulasi pengunjung *basketball training center*.

V.5 Transport Dan Sirkulasi

Transportasi dan sirkulasi dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Transportasi orang/pengunjung

Transportasi pengunjung dalam bangunan menggunakan koridor dan ramp untuk transportasi horizontal sedangkan untuk transportasi vertical menggunakan tangga.

2. Transportasi barang

Transportasi barang horizontal menggunakan koridor dan ramp, sedangkan untuk transportasi vertikal menggunakan tangga.

Syarat sistem sirkulasi antara lain :

1. Memberikan kenyamanan kepada penghuni maupun pengunjung (tidak ada penghalang seperti kolom pada selasar)
2. Tidak membingungkan (jalur yang memutar)
3. Mudah di temui/akses yang cepat seperti tangga darurat
4. Dijamin keamanannya (tangga yang tidak terlalu curam atau licin)
5. Bisa memberikan nilai tambah untuk estetika seperti peletakan tangga /ram pada bagian depan bangunan yang merupakan akses dari jalan.

Ruang parkir antara pengelola, atlit dan penonton dilakukan pemisahan. Pemisahan ini bertujuan untuk memudahkan sirkulasi dan control terhadap pengguna, sehingga diharapkan fungsi dari setiap aktivitas yang ada bisa berjalan dengan baik dan lancar.

Daftar Pustaka

Panero, Julius, dan Zelnik, Martin. 1976. *Dimensi Manusia dan Ruang Interior*, Jakarta: Penerbit Erlangga

Neufert, Ernst, (Terjemahan, Ir. Sjamsu Amril). 1955. *Data Asitek Edisi Kedua*, Jakarta : Penerbit Erlangga

Ching, Francis D.K.2000. *Arsitektur Bentuk, Ruang dan Tatanan Edisi Kedua* (Terjemahan, Nurahman Tresani Harwadi), Jakarta : Penerbit Erlangga

White.E.T.1985. *Buku Sumber Konsep Sebuah Kosakata Bentuk-bentuk Arsitektural* (Terjemahan Aris K. Onggodi Puro), Bandung, Intermatra

White,Ken.1982. *Book Store Planning and Design*, America, Mc Graw-Hill Book Company