

BAB IV

LANDASAN TEORI

Mengkaji teori yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi, yang telah disampaikan pada bab sebelumnya. Kajian teori perancangan dalam penyelesaian masalah adalah sebagai berikut :

- Bagaimana merancang bangunan sirkuit drag dengan pendekatan arsitektur high tech ?
- Bagaimana struktur dan teknologi bangunan yang di dalamnya terdapat sirkuit drag race ?
- Bagaimana pola sirkulasi dan faktor kenyamanan spasial dalam perancangan sirkuit drag untuk mendukung aktivitas terkait spasial ?

4.1 Landasan Teori Pertanyaan Masalah Pendekatan Arsitektur HighTech

Arsitektur high tech muncul pertama kali pada tahun 1970, para arsitek menyatakan bahwa arsitektur high tech adalah sebuah teknologi alternatif. Istilah arsitektur high tech semakin umum digunakan para arsitek, namun arsitek dengan aliran high tech lebih memilih menggunakan istilah teknologi tepat guna.



Gambar 4. 1 Model struktur high tech

Sumber : <http://repository.unika.ac.id/15441/6/13.11.0092%20LTP%20Joshua>

Menurut Colin Davies dalam bukunya *High Tech Architecture* (1991) pengertian high tech dalam arsitektur diartikan sebagai suatu aliran arsitektur yang bermuara pada ide gerakan arsitektur modern yang membesar-besarkan kesan struktur dan teknologi suatu bangunan. Karakteristik yang menjadi referensi arsitektur high tech adalah bangunan yang terbuat dari material sintesis seperti logam, kaca dan plastik.

Arsitektur high tech memiliki ciri ekspresi yang jujur dengan memperlihatkan/menampilkan bagian bangunan yang biasanya ditutup-tutupi. Penggunaan bahan bangunan yang mencerminkan kemajuan teknologi. Ekspresi kekuatan struktur beton, rangka baja dan kabel, serta material kaca dan metal. Ornamen merupakan bagian dari suatu konstruksi dalam bangunan.

Berikut adalah ciri-ciri arsitektur High Tech yang mengacu pada perpaduan antara teori Charles Jencks tentang hi-tech architecture dan pemikiran arsitek Norman Foster, seperti sebagai berikut:

1. *Celebration of process* (keberhasilan suatu perencanaan)

Penekanan terhadap pemahaman tentang konstruksinya pada suatu bangunan. Sehingga bisa dengan mudah dimengerti oleh orang awam atau ilmuwan.

2. *Inside out* (Penempatan bagian luar-dalam)

Bagian Interior yang diperlihatkan keluar dengan penggunaan material penutup yang transparan, seperti kaca. Fungsi-fungsi yang pada umumnya seharusnya ditutupi akan ditonjolkan keluar, seperti fungsi servis dan utilitas

3. Transparan, pelapis dan pergerakan

Ketiga karakteristik ini dapat ditampilkan dengan maksimal, seperti kegunaan bidang yang lebih luas yang terbuat dari material kaca, pelapisan pipa saluran, tangga, struktur.

4. Pewarnaan cerah dan merata

Warna cerah yang digunakan dalam bangunan untuk memberikan perbedaan antara jenis struktur dan utilitas, dan untuk mempermudah para teknis dalam membedakannya. Pada karya Richard Rogers yaitu bangunan Pampidou Center dan Inmos Factory menggunakan warna-warna yang cerah.

5. Baja-baja tipis sebagai penguat

Baja-baja tipis penopang sebagai kolom bangunan, sekelompok kabel / baja dapat membuat konfigurasi yang lebih, dalam pemahamannya mengenai penyaluran gaya struktur.

6. Keyakinan dalam kebudayaan ilmiah

Bangunan Hitech dapat mewakili kebudayaan/peradaban masa depan yang serba *scientific*, sehingga pada saat itu tetap bisa dipakai dan tidak

ketinggalan zaman. Hasilnya lebih mendalam pada suatu metode kerja, perlakuan pada material, warna-warna dan pendapatan, dibandingkan dengan prinsip-prinsip komposisi.

Dikutip dari Bb Asmoro 2015.

Dalam

jurnal tugas akhir. <http://e-journal.uajy.ac.id/8462/5/TA413573.pdf>

Pemilihan pendekatan arsitektur high tech dikarenakan teknologi tinggi dengan otomotif mempunyai hubungan yang erat. Teknologi tinggi tidak terlepas dari perkembangan otomotif, sebagai contoh otomotif masa kini telah menggunakan teknologi injeksi, idling, penggunaan bahan bakar gas dan ACG. Dalam gedung sirkuit drag race indoor pendekatan arsitektur high tech digunakan untuk tampilan bangunan dengan memperhatikan karakteristik arsitektur high tech.

4.2 Landasan Teori Pertanyaan Masalah Struktur dan Teknologi Bangunan

Pada gedung sirkuit drag race indoor, tribun akan membentuk suatu bangunan yang dapat diolah secara arsitektural untuk mendapat ciri khas dari gedung sirkuit drag indoor menjadi sebuah daya tarik. Penerapan arsitektur high tech pada bangunan bentang lebar sirkuit drag indoor akan menekankan penggunaan teknologi baik material, struktur, perencanaan maupun teknologi perencanaan. Gedung sirkuit drag harus memperlihatkan ketahanan dai bangunan itu sendiri. Penggunaan teknologi yang dapat mengikuti jaman memungkinkan bangunan tersebut tidak tertinggal dalam sisi desain dan teknologi bangunan, namun perawatan bangunan yang dilakukan dalam bangunan juga semakin rutin.

Dalam mendesain bangunan masalah-masalah struktur dapat berupa hubungan struktur dengan ruang-ruang fungsional, pengeruh bentuk struktur terhadap kestabilan bangunan, proporsi dan skala bangunan. Bangunan bentang lebar merupakan bangunan dengan ruang bebas dari kolom dan ruangan tersebut memiliki bentang yang cukup luas, penggabungan beberapa sistem struktur bentang lebar dilakukan apabila bangunan bentang lebar bersifat kompleks. Dalam Scodek, 1988, bangunan struktur bentang lebar dibagi menjadi beberapa sistem struktur yaitu :

1. Struktur rangka batang dan rangka ruang
2. Struktur kabel
3. Struktur plan/grid
4. Struktur membrane
5. Struktur cangkang

Semua jenis struktur bangunan bentang lebar memiliki beberapa aspek yang mempengaruhi struktur tersebut :

1. Kemampuan struktur dalam menahan beban yang sudah dirancang secara aman dengan material yang mempunyai batas deformasi, dengan kriteria berupa kriteria kekuatan, variasi kekuatan struktur, gerakan pada struktur.
2. Efisiensi, bertujuan untuk merancang suatu struktur dengan memperhatikan nilai ekonomi. Dengan melihat jumlah material yang dibutuhkan untuk menopang beban bangunan. Dalam hal ini masing-masing struktur memiliki material yang berbeda.

3. Kontruksi, merupakan kegiatan merancang bahan atau material struktur. Efisien suatu kontruksi dapat dilihat dari material atau bahan yang mudah dibuat dan di aplikasikan. Efisiensi suatu kontruksi juga dilihat dari cara pelaksanaan pembangunan, jenis dan alat yang diperlukan serta estimasi waktu pengerjaan.
4. Ekonomis, dalam pemilihan struktur ditentukan oleh harga. Selain itu harga total suatu sistem struktur juga tergantung pada banyak dan harga material yang digunakan serta biaya tenaga kerja yang ada di dalam projek.

4.3 Landasan Teori Pertanyaan Masalah Sirkulasi dan Kenyamanan Spasial Pengguna

Sirkulasi berfungsi sebagai penghubung antar ruang yang menjadi akses bagi penghuninya untuk berpindah dari satu ruang ke ruang yang lain. Bentuk-bentuk pola sirkulasi mempunyai karakter yang ditonjolkan. Macam-macam bentuk pola sirkulasi meliputi :

- a. Pola sirkulasi Direct adalah sirkulasi yang mengarah langsung dan hanya memberi satu pilihan ke tujuan akhir. Akses visual yang diterima oleh pengguna adalah tujuan akhir ke ruangan yang dituju.
- b. Pola sirkulasi Curvelinear adalah garis linear yang berliku-liku halus dan memberi satu pilihan ke tujuan akhir. Pada pola sirkulasi ini akses visual ke tujuan akhir kurang jelas dan memberi kesan mengalir.
- c. Pola sirkulasi Erratic adalah pola sirkulasi yang terputah-putah, akses visual ke tujuan akhir kurang jelas dan memiliki potensi untuk memberi kejutan-kejutan ruang.

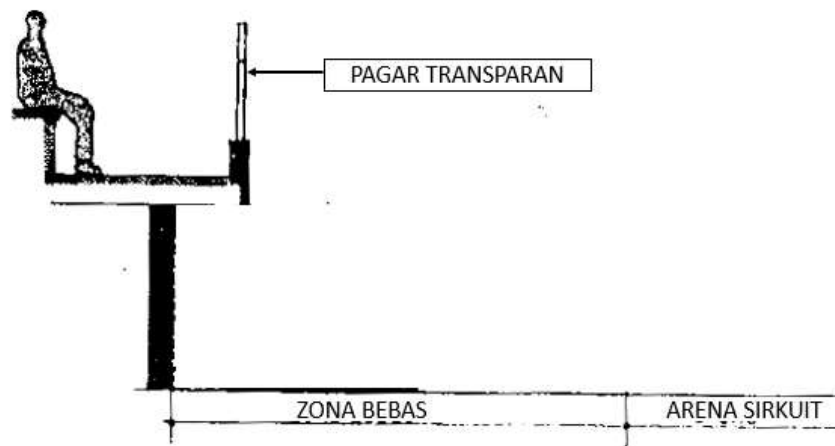
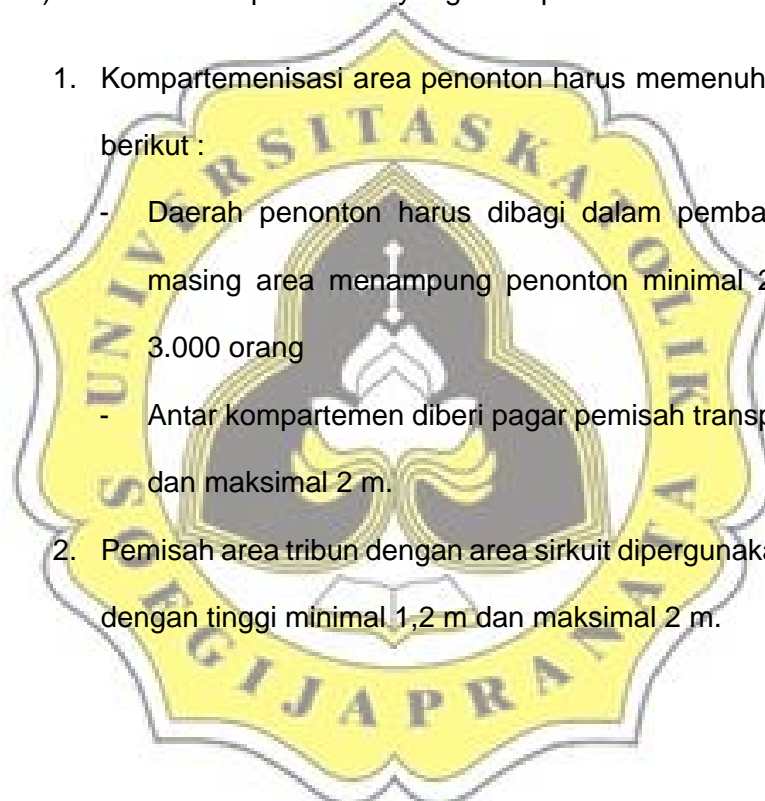
- d. Pola sirkulasi Interrupted adalah keadaan ruang sirkulasi yang terputus-putus pada bagian tertentu dan akses visual ke tujuan akhir kurang jelas.
- e. Pola sirkulasi Looping adalah pandangan ke arah tujuan akhir disamarkan dan memberi kesan mengalir apa adanya.
- f. Pola sirkulasi Distraction adalah bentuk sirkulasi dimana pandangan ke arah yang dituju dikacaukan oleh objek lain. Fokus visual mengalir bersama dengan waktu tempuh.
- g. Pola sirkulasi Obscurce adalah pola sirkulasi dimana lalu lintas sirkulasi yang disembunyikan dari jangkauan umum
- h. Pola sirkulasi Diverging adalah bentuk sirkulasi bercabang sehingga akses ke tujuan akhir secara fisik dan visual menjadi tidak jelas. Bentuk konfigurasi jalur sirkulasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :
1. Linear : jalan lurus menjadi unsur pengorganisir utama untuk satu deret ruang-ruang. Jalan dapat berbentuk lengkung, berbelok arah, memotong jalan, bercabang atau berbentuk putaran.
 2. Radial, konfigurasi ini memiliki jalan-jalan lurus yang berkembang pada sebuah pusat.
 3. Spiral, konfigurasi jalan tunggal menerus, berasal dari titik pusat mengelilingi pusat dengan jarak yang terus berubah.
 4. Grid terdiri dari dua pasang jalan yang sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan suatu pola geometris.
 5. Jaringan terdiri dari jalan-jalan yang menghubungkan titik-titik tertentu di dalam ruang

Kenyamanan pada area tribun penonton dalam bangunan gedung olahraga telah ditetapkan pada Aturan Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Olahraga Departemen Pekerjaan Umum yang diterbitkan oleh Yayasan LPMB, Bandung. Dalam aturan tersebut terlihat tentang standart bangunan dengan atap terbuka untuk tribun standart dan atap tertutup untuk tribun VIP. (Cara, Teknik, & Umum, 1994) Berikut beberapa standar yang ditetapkan :

1. Kompartemenisasi area penonton harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- Daerah penonton harus dibagi dalam pembagian yang masing-masing area menampung penonton minimal 2.000 orang hingga 3.000 orang
- Antar kompartemen diberi pagar pemisah transparan minimal 1,2 m dan maksimal 2 m.

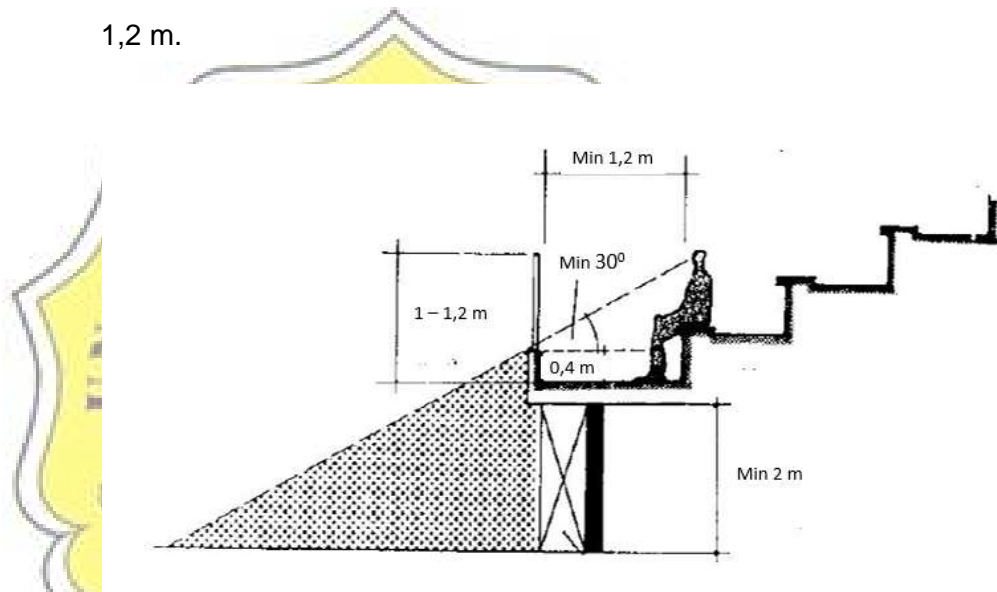
2. Pemisah area tribun dengan area sirkuit dipergunakan pagar transparan dengan tinggi minimal 1,2 m dan maksimal 2 m.



Gambar 4. 2 Sketsa Pagar Transparan Tribun

Sumber : Dokumen Pribadi

3. Tribun yang memiliki bentuk balkon mempergunakan pagar dengan tinggi minimal 0.4 m dan tinggi keseluruhan 1 – 1,2 m.
4. Jarak antara pagar dengan tempat duduk terdepan dari tribun minimal 1,2 m.

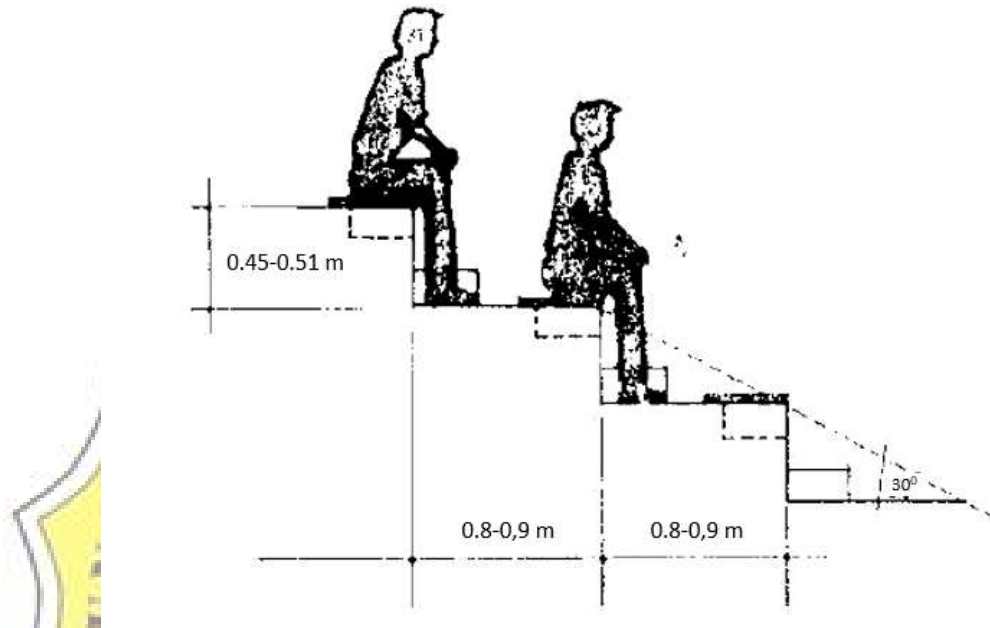


Gambar 4. 3 Sketsa Balkon Tribun

Sumber : Dokumen Pribadi

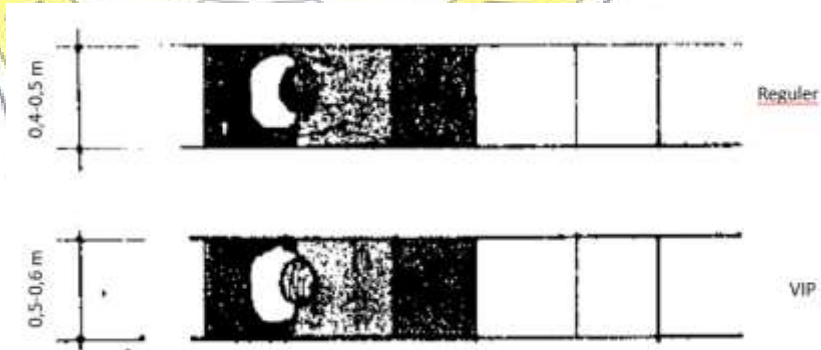
5. Tribun untuk penyandang cacat memiliki aturan khusus yang harus dipenuhi, yaitu :
 - Peletakan area untuk penyandang cacat di bagian paling depan tribun atau belakang dari tribun penonton
 - Lebar tribun untuk kursi roda minimal 1,4 dan selasar minimal 0,9 m.
6. Ukuran tata letak tempat duduk dalam area tribun untuk kursi standar adalah dengan minimal lebar 0,4 m dan maksimal 0,5 m. Sedangkan untuk panjang minimal 0,8 m dan maksimal 0,9 m. Area VIP tribun

memiliki lebar 0.5 m dan maksimal 0.6 dengan panjang 0.8 m hingga 0,9 m.



Gambar 4. 4 Sketsa Panjang Minimal Tempat Duduk Penonton

Sumber : Dokumen Pribadi

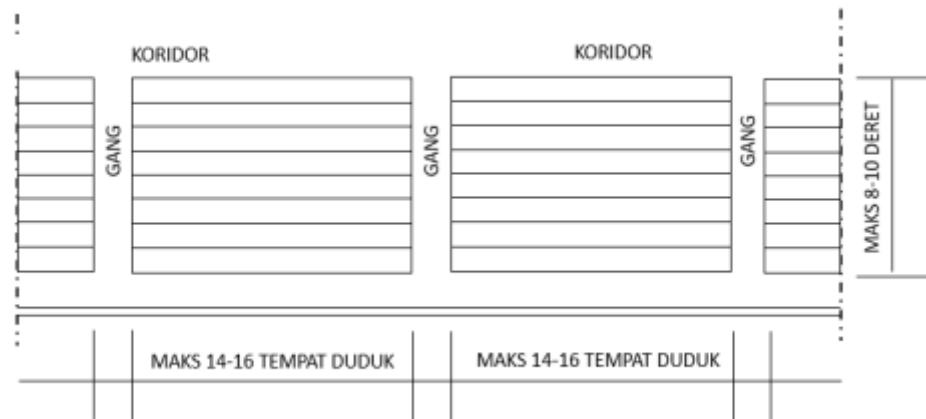


Gambar 4. 5 Sketsa Lebar Tempat Duduk Penonton

Sumber : Dokumen Pribadi

7. Tata letak tempat duduk tribun standar dibagi menjadi 2 gang, dengan maksimal 16 m, bila satu sisi berupa dinding maka maksimal 8 kursi.

Sedangkan untuk area tribun VIP, dibagi menjadi dua gang dengan maksimal kursi yakni 14 buah. Dalam setiap 8 – 10 baris tempat duduk terdapat koridor.



Gambar 4. 6 Sketsa Tata Letak Tempat Duduk

Sumber : Dokumen Pribadi

8. Tangga :

- Jumlah anak tangga minimal 3 buah dan maksimal 16 buah, apabila lebih besar dari 16 buah, harus diberi bordes dan anak tangga berikutnya harus berbelok terhadap anak tangga dibawahnya
- Lebar tangga minimal 1,1 m maksimal 1,8 m apabila lebar tangga lebih besar 1,8 m, harus diberi pagar pemisah pada tengah bentang
- Tinggi tahanan tangga minimal 15 cm maksimal 17 cm, dengan lebar injakan minimal 28 cm dan maksimal 30 cm.