

BAB VII

LANDASAN PERANCANGAN

7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

Tata ruang untuk area bangunan utama dan bangunan paddock menggunakan konsep bentuk linear. Karena dalam hal ini bangunan mengikuti alur dari bentuk sirkuit nantinya. Sedangkan untuk bangunan penunjang seperti foodcourt, kantor pegawai, dan area teknis lainnya berada di tengah Kawasan dengan bentuk memusat di area foodcourt.

7.2 Landasan Perancangan Bentuk Sirkuit

Pembahasan teknis lebih kearah bangunan dan komplek sirkuit, tetapi untuk bentuk sirkuit tetap dilakukan studi – studi yang bertujuan mendapatkan pola – pola bentuk yang sesuai dengan kebutuhan dan standar yang telah ditentukan. Sirkuit yang dipilih merupakan sirkuit yang telah masuk kriteria oleh *FIM*. Adapun untuk kriteria sirkuit yang akan digunakan berupa sirkuit dengan dimensi yang telah ditetapkan dan sesuai dengan peraturan. Dengan banyaknya sirkuit yang digunakan untuk ajang balap MotoGP sebanyak 20 sirkuit maka diambil beberapa sirkuit yang memang sesuai dengan kriteria yakni *Losail International Circuit* di Qatar, *Jerez Circuit* di Spanyol, dan *Valencia Ricardo Tormo Circuit* di Spanyol.

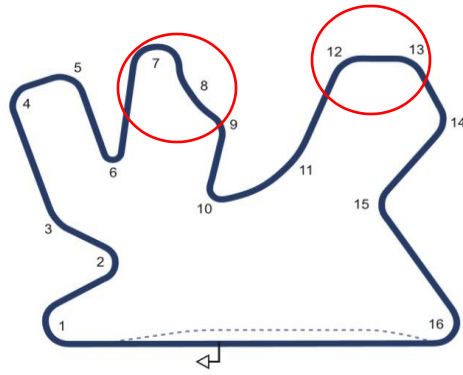
- Trek Sirkuit Losail, Qatar

Panjang sirkuit : 5,380 km

Lebar sirkuit : 12 m

Grade : 1

Trek dari Sirkuit Losail ini memiliki beberapa jalur yang dapat diambil sebagai alternatif bentuk, dan untuk mengaplikasikan ke dalam bentuk sirkuit yang diinginkan maka diambil beberapa bagian, dalam hal ini diambil beberapa area tikungan cepat yakni di tikungan 7, tikungan 8, tikungan 12, dan tikungan 13.



Gambar 7.1. Trek sirkuit losail

Sumber : International circuit and courses FIM 2017

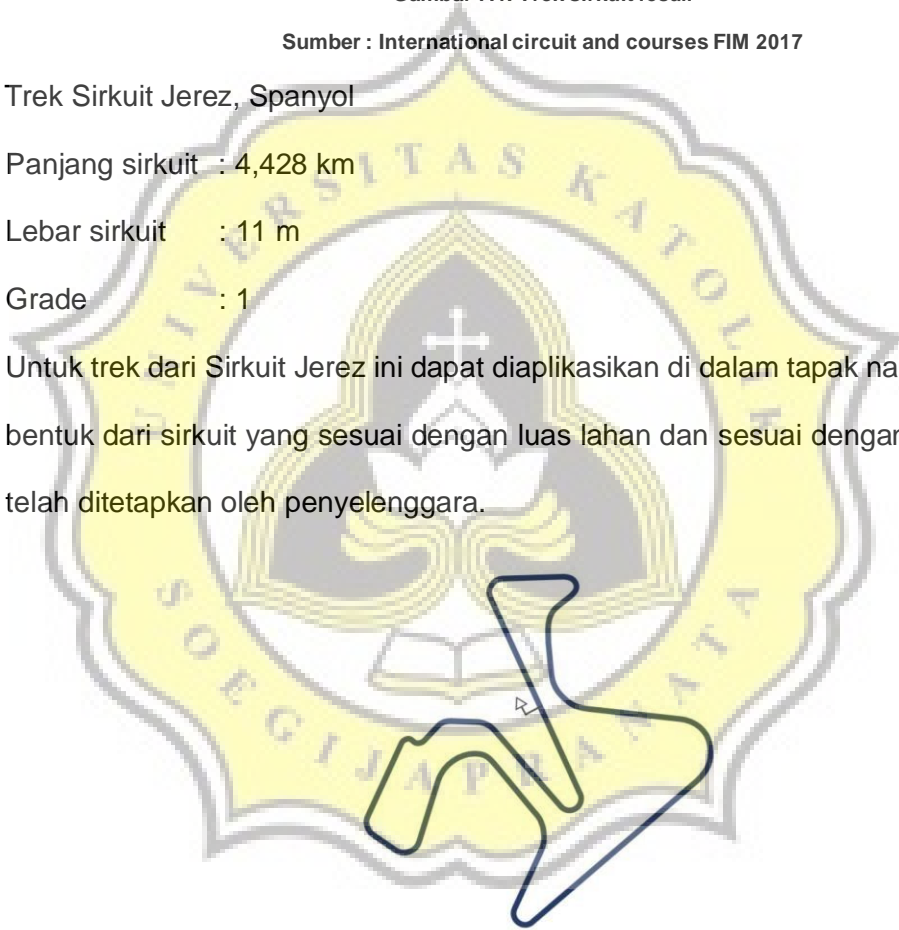
- Trek Sirkuit Jerez, Spanyol

Panjang sirkuit : 4,428 km

Lebar sirkuit : 11 m

Grade : 1

Untuk trek dari Sirkuit Jerez ini dapat diaplikasikan di dalam tapak nantinya, melihat bentuk dari sirkuit yang sesuai dengan luas lahan dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh penyelenggara.



Gambar 7.2. Trek sirkuit jerez

Sumber : International circuit and courses FIM 2017

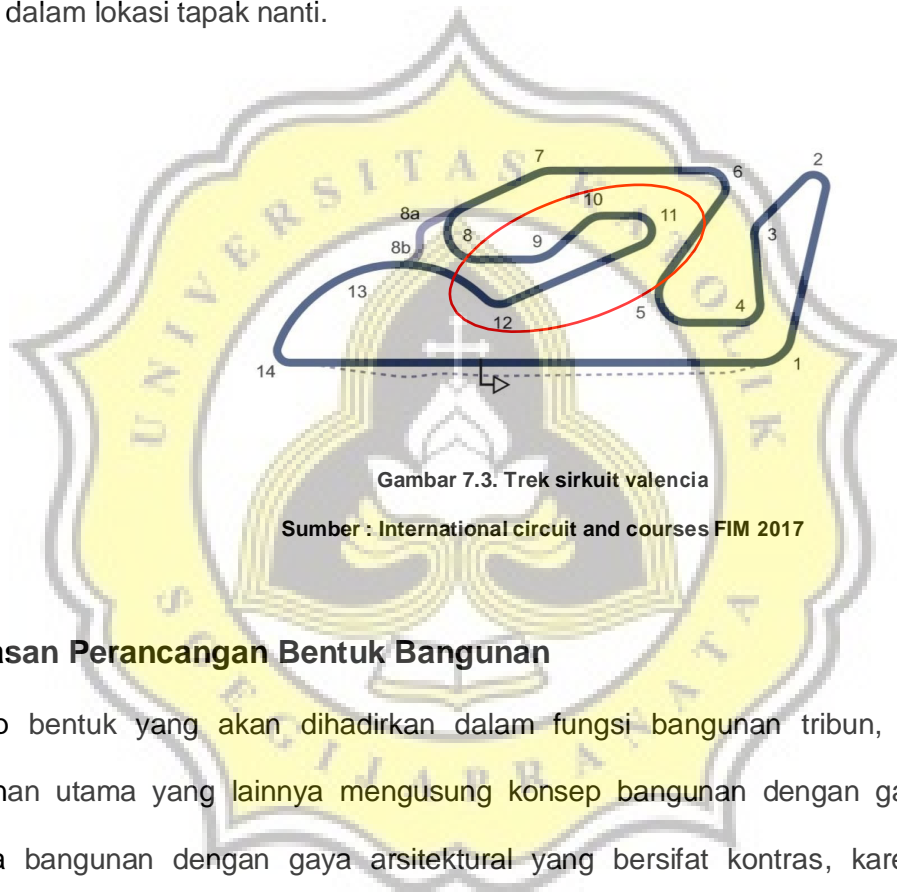
- Trek Sirkuit Valencia, Spanyol

Panjang sirkuit : 4,005 km

Lebar sirkuit : 12 m

Grade : 1

Trek pada Sirkuit Valencia terdapat beberapa alternatif bentuk yang dapat digunakan dalam ajang balap. Berikut yang akan digunakan dan mampu diterapkan dalam lokasi tapak nanti.



Gambar 7.3. Trek sirkuit valencia

Sumber : International circuit and courses FIM 2017

7.3 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Konsep bentuk yang akan dihadirkan dalam fungsi bangunan tribun, paddock, dan bangunan utama yang lainnya mengusung konsep bangunan dengan gaya high tech. dimana bangunan dengan gaya arsitektural yang bersifat kontras, karena bangunan tersebut nantinya akan menjadi daya tarik bagi para pengunjung yang menggunakannya karena bentuk yang mencolok dan berbeda dari bangunan sekitarnya. Karena fungsi bangunan yang memiliki kegunaan yang dipengaruhi oleh banyak aktivitas dan pengguna maka bentuk yang diusung bersifat atraktif dan seimbang dengan kegunaannya sebagai fasilitas olahraga.

7.4 Landasan Perancangan Struktur Bangunan

Penggunaan struktur pada bangunan tribun menggunakan konsep bentang lebar yang mana untuk struktur bawah atau pondasi menggunakan jenis pondasi bore pile, penggunaan tersebut didasari oleh aktivitas pengguna yang menghindari kolom karena dapat menutupi pandangan ke area sekitar maka bentuk bangunan dituntut untuk bebas dari kolom dan memiliki bentang yang lebar.

Sedangkan untuk bangunan pendukung lain, seperti paddock, kantor dan area lainnya menggunakan struktur bawah dengan jenis mini pile karena bangunan memiliki tinggi 3 lantai.



Gambar 7.4. Pondasi bore pile

Sumber : <http://www.testingindonesia.com/fungsi-piezometer-dalam-pembangunan-bore-pile-tiang-pancang-102>

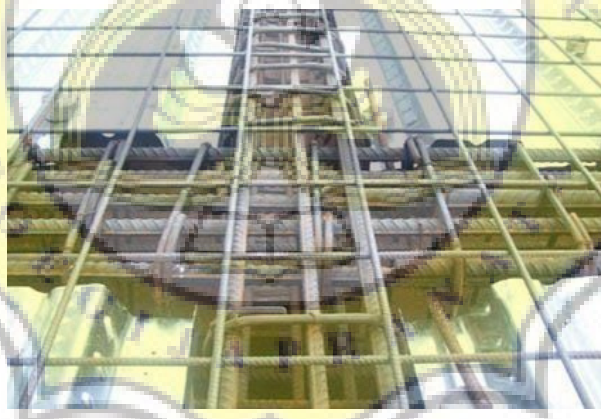
Struktur pada bagian ini merupakan struktur penyalur yang berada di tengah bangunan, dalam hal ini sebagai penyalur atau penerus beban atap ke area pondasi. Terdiri dari kolom bangunan dan dinding yang berguna sebagai pembatas atau penegas suatu ruang. Selain itu struktur pada bagian tengah sebagai pelindung atau pelingkup dari suatu bangunan dari keadaan tertentu. Untuk struktur pada bangunan di bangunan paddock, kantor pegawai, dan penunjang lainnya menggunakan struktur rangka.



Gambar 7.5. Struktur rangka bangunan

Sumber : <http://beritanew98.blogspot.com/2017/12/pengertian-struktur-rangka-skeleton.html>

Penggunaan plat lantai beton bertulang dengan penambahan berupa steel floor deck, dimana memiliki keuntungan berupa cara pasang yang lebih cepat, dan material ini berupa plat baja dengan profil yang penggunaan lainnya sebagai bekisting. Selain itu bentuk dari profil tersebut yang bergelombang menjadikan keuntungan karena ada penghematan volume dari beton yang berkisar 25%.

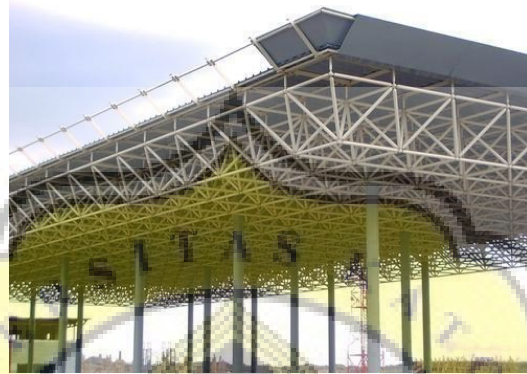


Gambar 7.6. Bagian plat lantai dengan steel floor deck

Sumber : <http://materialpilihanku.blogspot.com/2017/08/dak-pelat-baja-gelombang-atau-bondex.html>

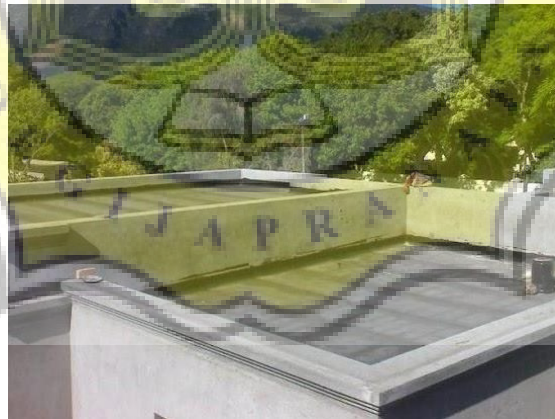
Atap Bangunan Utama Struktur yang akan menggunakan struktur bentang lebar berupa struktur rangka untuk pilihan pertama dengan penutup atap bitumen, kedua ACP, dan yang terakhir galvalume. Kemudian untuk alternatif kedua menggunakan struktur membrane dengan kabel. Untuk bangunan Atap Bangunan Pendukung (area paddock dan ruang tim)

Pemilihan material berupa atap dak merupakan salah satu cara konvensional dan memiliki keuntungan untuk mempermudah dalam pengerjaan, kemudian untuk efisiensi lebih murah dan untuk segi kelemahan bangunan akan menjadi lebih panas.



Gambar 7.7. Struktur atap space frame

Sumber : <https://www.indiamart.com/proddetail/space-frame-roof-19701540412.html>



Gambar 7.8. Struktur atap dak

Sumber : <http://sekilasinfokampus.blogspot.com/2014/02/perancangan-atap-dak-beton-yang-baik.html>

7.5 Landasan Perancangan Bahan Bangunan

Penggunaan penutup lantai pada bangunan – bangunan ini bermacam – macam. Karena kegiatan atau aktivitas yang ada di bangunan utama dan bangunan pit akan berbeda.

Kemudian pemilihan juga didasarkan akan efisiensi ruang dan jenis ruang yang akan digunakan nantinya. Lantai yang nantinya akan digunakan pada area ruang kantor dan pengelola menggunakan granit, dan area rapat menggunakan karpet. Untuk bangunan paddock dan tribun diberi perkerasan dengan permukaan yang tidak licin.

Pelingkup bangunan berupa dinding menggunakan material bata ringan yang diaplikasikan sebagai pelingkup ruang dengan nama lain beton aerasi, karena material ini memiliki bobot yang lebih ringan, mampu meredam kebisingan dari luar maupun kebisingan dari dalam ruangan. Tentu material ini lebih baik dalam meredam panas yang merambat ke ruangan. Untuk instalasi material ini lebih cepat dalam pemasangan



Gambar 7.9. Pemasangan batu bata aerasi

Sumber : <http://belamudayana.com/mengenal-beton-ringan-aerasi-teknologi-alternatif-pengganti-batu-bata/>

Pada bagian plafond mengaplikasikan material pvc dengan material rangka baja ringan. Pemilihan ini karena bahan tersebut mudah dalam perawatan, lebih ringan, dan lebih dapat menahan panas dari luar sehingga tidak masuk ke dalam.

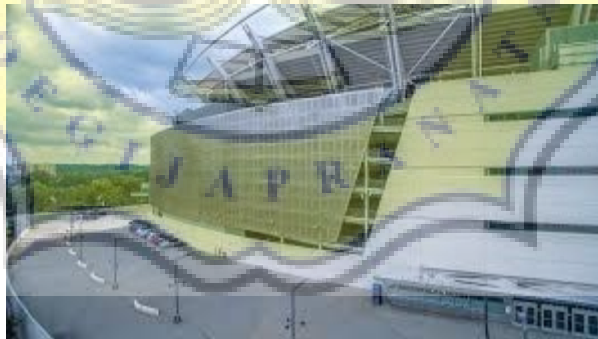


Gambar 7.10. Plafond PVC

Sumber : <https://www.olx.co.id/iklan/plafon-pvc-hyfon-javafon-IDx4umf.html>

7.6 Landasan Perancangan Wajah Bangunan

cladding wall merupakan suatu dinding yang tidak menerima beban lain, tidak menopang beban atap, karena dinding ini bersifat sebagai pelingkup bangunan yang menjadikan nilai estetika suatu bangunan bertambah. Untuk material penggunaan berupa ACP, karena dapat mudah untuk dibentuk, dari segi perawatan jauh lebih mudah, dan tahan terhadap cuaca.



Gambar 7.11. Penerapan cladding wall

Sumber : <http://mauinc.com/products/exterior-cladding/>

Curtain wall merupakan pelingkup berupa kaca – kaca yang memiliki fungsi sebagai area untuk memasukkan cahaya ke dalam bangunan. Secara estetika curtain wall untuk memperluas cara pandang dari dalam bangunan ke arah luar ataupun sebaliknya. Ini

bukan merupakan struktur hanya pelingkup, dan untuk pemilihan kaca yang digunakan berupa kaca tempered dengan tujuan untuk keamanan bangunan.

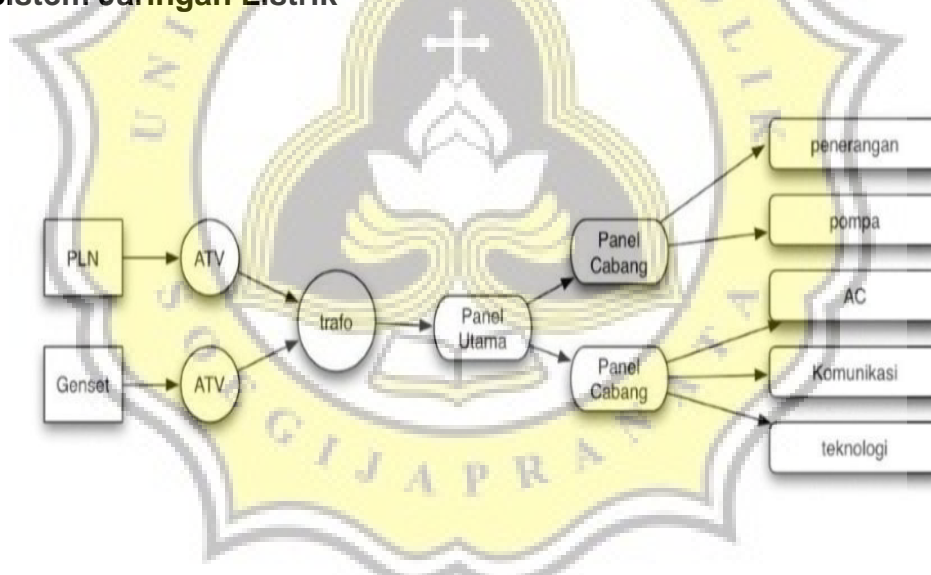


Gambar 7.12. Penerapan curtain wall

Sumber : <http://www.seniorarchitectural.co.uk/architectural-systems/smr800-curtain-wall/>

7.7 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

A. Sistem Jaringan Listrik



Gambar 7.13. Alur jaringan listrik

Sumber : analisa dan pengembangan pribadi



Gambar 7.14. Automatic Main Panel

Sumber : http://www.alphateknosolutions.com/amf_panels.php



Gambar 7.15. Genset ruangan

Sumber : <https://www.indiamart.com/proddetail/industrial-diesel-genset-dg-62-5-kva-eicher-volvo-15759281862.html>

B. Sistem Kebakaran

untuk sistem pemadam kebakaran dapat diatasi dengan 2 langkah, yakni secara aktif dan pasif. Untuk tindakan aktif berupa :

1. Cara aktif penanganan kebakaran :

- Fire hydrant berupa pipa sumber air yang dihubungkan dengan pompa, ditempatkan di titik-titik yang mudah dijangkau oleh mobil pemadam kebakaran



Gambar 7.16. Fire hydrant

Sumber : <https://www.indiamart.com/proddetail/three-way-fire-hydrant-14557697630.html>

- Fire Extinguisher berupa alat pemadam yang berbentuk tabung sehingga mudah untuk dibawa dan bersifat portable dan cukup efektif untuk menangani kebakaran dengan skala kecil.



Gambar 7.17. Fire extinguisher

Sumber : <https://thewirecutter.com/reviews/best-fire-extinguisher/>

- Stand Pipe Hose System merupakan alat pemadam kebakaran berupa selang dengan kran yang diposisikan menutup dengan tekanan tinggi. Untuk daya jangkauan alat tersebut sekitar 25 – 30 m dan dapat memadamkan kebakaran dengan skala sedang atau besar.



Gambar 7.18. Stand pipe hose system

Sumber : <http://electron-fire.com/fire-hydrant-system-equipment/>

- Fire Sprinkler merupakan alat yang diletakkan di area plafond dan berfungsi menyemburkan air ketika sensor menangkap adanya api di dalam ruang tersebut.



Gambar 7.19. Sprinkler

Sumber : <https://patch.com/illinois/plainfield/home-fire-sprinkler-day-saturday-plainfield-fd>

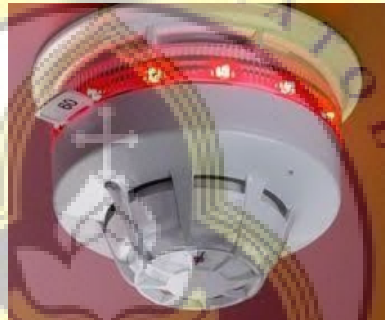
- Smoke Detector merupakan alat yang berfungsi menangkap suatu asap kemudian sensor menerima pesan tersebut dan akhirnya alarm berbunyi memberi tanda bahwa ada indikasi kebakaran di ruang tersebut.



Gambar 7.20. Smoke detector

Sumber : <https://www.indiamart.com/proddetail/bosch-smoke-detector-and-bosch-fire-alarm-panel-15737382333.html>

- Heat Detector merupakan alat yang bertugas menyalakan alarm ketika terjadi peningkatan suhu di dalam ruangan tersebut.



Gambar 7.21. Heat detector

Sumber : <https://www.getkisi.com/guides/heat-alarm>

Cara pasif penanganan kebakaran :

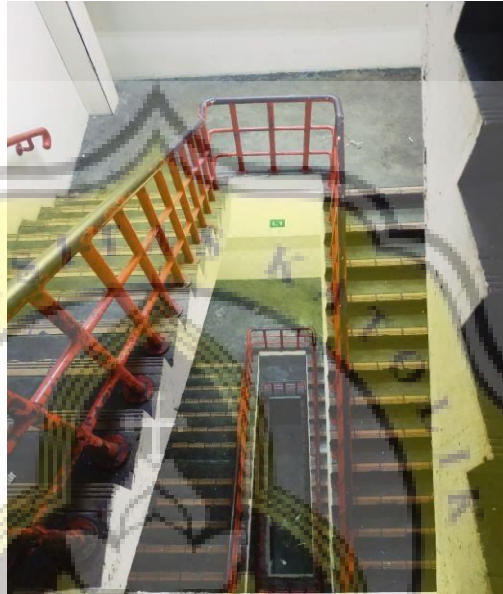
- Emergency Exit



Gambar 7.22. Pintu darurat

Sumber : <https://www.slideshare.net/PintuFoldingGateHarmonikaJBS/081233888861-jbs-harga-pintu-darurat-kebakaran-pintu-darurat-gedung-spesifikasi-pintu-tangga-darurat-71406593>

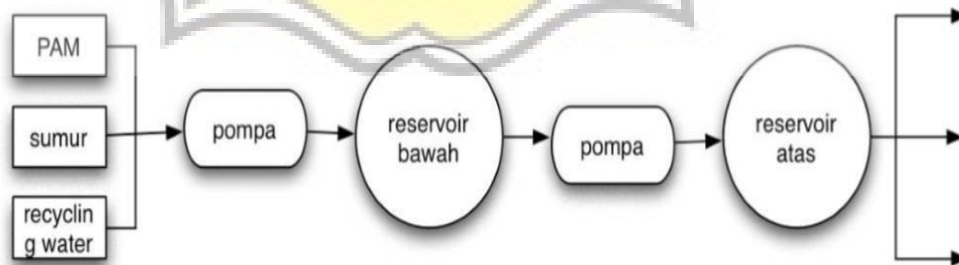
- Tangga Darurat dirancang dengan struktur yang berbeda dengan tujuan untuk memberikan ketahanan lebih ketika terjadi kebakaran dan untuk durasi waktu yakni 2 – 4 jam, untuk tangga darurat tidak diperbolehkan diletakkan di area yang tersembunyi, pintu keluar darurat juga harus langsung mengarah keluar bangunan



Gambar 7.23. Tangga darurat

Sumber : <https://c.mi.com/thread-1298049-1-0.html>

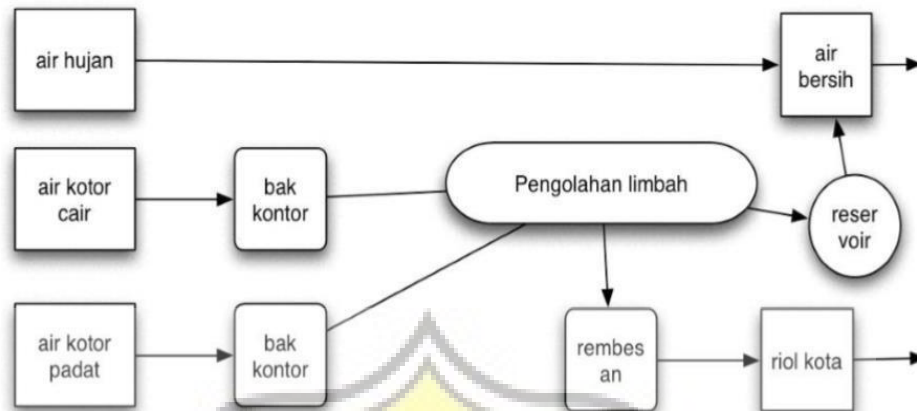
C. Sistem Jaringan Air Bersih



Gambar 7.24. Sistem jaringan air bersih

Sumber : analisa dan pengembangan pribadi

D. Sistem Jaringan Air Kotor



Gambar 7.25. Sistem jaringan air kotor

Sumber : analisa dan pengembangan pribadi

E. Sistem Jaringan Telekomunikasi

Sistem telekomunikasi direncanakan untuk komunikasi eksternal dan internal dengan PABX (Private Adress Brand Exchange) hal ini meliputi multifunction key yang berfungsi untuk mengatur penggunaan telepon, komunikasi, dll.

F. Sistem Suara

Bertujuan untuk media komunikasi satu arah yang berguna untuk memberikan informasi atau pengumuman penting terkait acara balap atau info tertentu ke penonton dan peserta balap.

G. Sistem Audio dan Sistem Visual

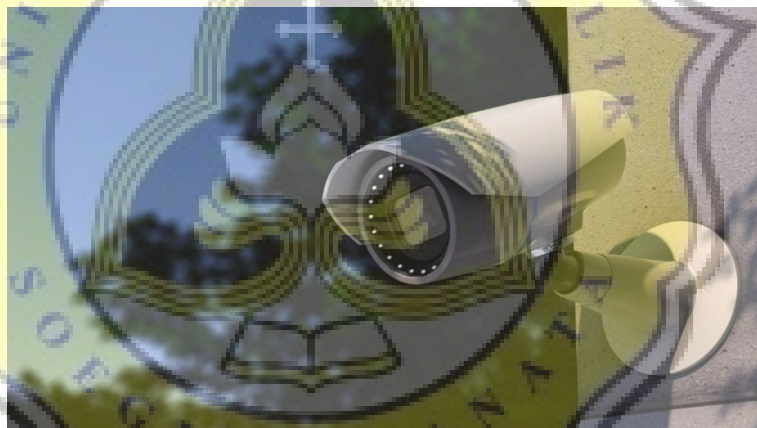
Dalam hal ini menggunakan layar LCD besar yang diletakkan di beberapa spot tertentu yang bertujuan untuk memberikan informasi balap ke pada penonton dan biasanya layar yang digunakan adalah LED karena daya tahan atau efisiensi penggunaan yang baik.

H. Sistem Keamanan



Gambar 7.26. Metal detector

Sumber : <http://www.ytech-eg.com/product/garrett-v-hand-held-metal-detector/>



Gambar 7.27. cctv bangunan

Sumber : <https://www.osram.com/os/applications/surveillance-cctv/index.jsp>