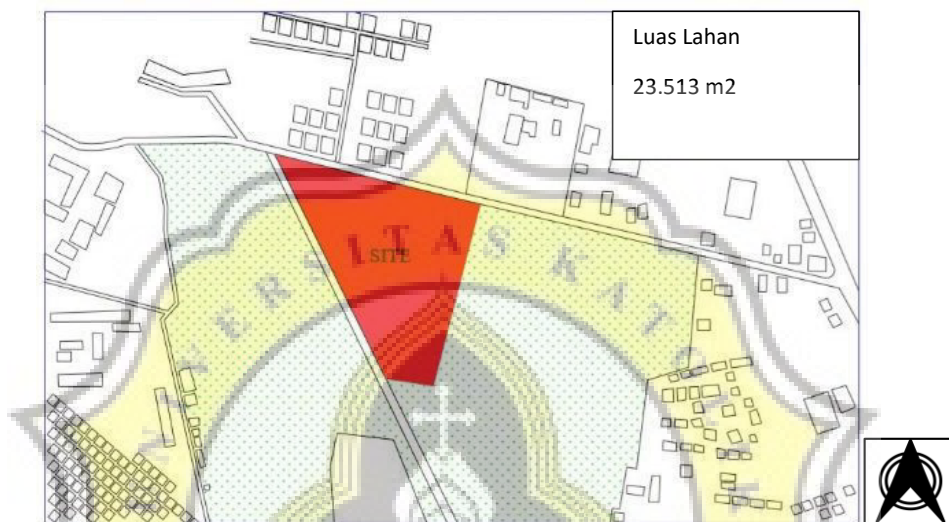


BAB V

PENDEKATAN & LANDASAN PERANCANGAN

5.1. Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

5.1.1. Kebutuhan Luas Lahan



Gambar 31. Kebutuhan Luas Lahan

Sumber : Analisis Pribadi,2019

Dalam permasalahan untuk kebutuhan luas lahan pada sebuah tapak sudah memenuhi kebutuhan luasan area stadion kolam renang. Dimana pada luas area dalam dan luar pada perencanaan stadion kolam renang tersebut membutuhkan total lahan sekitar 27.627,25 m² Sedangkan luas lahan yang tersedia pada tapak tersebut yaitu sekitar 30.673,48 m². Berdasarkan perhitungan luasan total untuk stadion yang dibutuhkan lahan tersebut sudah memenuhi kebutuhan luas yang digunakan untuk projek tersebut.

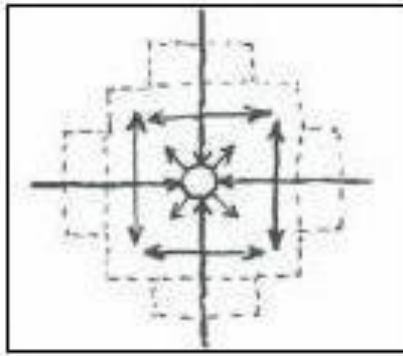
5.1.2. Konsep Sirkulasi Kawasan Stadion Kolam Renang

Berdasarkan uraian permasalahan yang terjadi di area stadion mengenai kepadatan area stadion jika event berlangsung apalagi daerah tapak terletak dekat area permukiman maka sirkulasi masuk serta keluar akan sangat ramai serta padat.

Dalam menyelesaikan masalah tersebut dalam kawasan dibagi menjadi dua yaitu sirkulasi kendaraan yang menuju langsung pada area parkir serta sirkulasi pejalan kaki berupa sebuah pedestrian serta jalan setapak. Elemen material untuk sirkulasi kendaraan berupa sebuah aspal sedangkan jalan pedestrian pejalan kaki berupa beton cetakan dimana memiliki ketinggian yang lebih tinggi dari area sirkulasi jalan kendaraan. Penggunaan ramp sebagai solusi untuk bangunan yang dapat dimanfaatkan juga oleh difabel.

1. Sirkulasi Kendaraan dan Parkir

Sirkulasi kendaraan di dalam serta sirkulasi keluar masuk tapak perlu di atur dimana pengaturan tersebut harus mempertimbangkan kemungkinan yang dapat memenuhi sebuah fungsi ataupun estetisnya. Kendaraan yang akan keluar, masuk, harus terlihat jelas serta tidak di perbolehkan adanya penghalang dari arah manapun. Tempat kendaraan yang datang serta area parkir kendaraan hendaklah dirancang secara efisien yaitu dengan cara memperhatikan cara penurunan penumpang. Sirkulasi luar pada area tapak menggunakan sistem pola sirkulasi axial. Sirkulasi digunakan karena sirkulasi pada area tapak akan berfokus ke satu tujuan yaitu stadion kolam renang sendiri, akan tetapi dalam area parkir memiliki area tersendiri, bagi atlet, pengunjung, official, serta pengelola. Inti dari pola axial adalah memiliki penempatan dimana inti bangunan yaitu stadion kolam renang berada pada titik tengah / pusat di antara area parkir.



Gambar 32. Sirkulasi & Tata Area Kawasan Stadion Berbentuk Axial

Sumber : Arsitektural Composition

2. Sirkulasi Pejalan Kaki

Sirkulasi untuk pejalan kaki harus membentuk hubungan yang penting dalam berbagai kegiatan didalam suatu tapak. Secara umum berdasarkan logika pejalan kaki lebih memiliki mengambil jalan pintas terdekat. Akan tetapi perencanaan system pejalan kaki ditempatkan pada titik – titik yang menarik perhatian, maka pejalan kaki akan tertarik untuk melaluinya meskipun harus berjalan kaki.

5.2. Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

Konsep yang digunakan dalam penataan ruang pada bangunan tersebut mempertimbangkan sebuah fungsi ruang mana yang dekat dan mana yang jauh, serta harus mempertimbangkan juga sirkulasi untuk pencapaian masing masing individu sehingga tatanan ruang serta sirkulasi dapat berfungsi dengan baik.

Stadion kolam renang juga perlu memiliki sirkulasi yang berbeda beda dari pelaku pengguna bangunan. Dimana dalam sirkulasinya harus dibedakan untuk atlit, pengunjung, official, serta pengelola.

Sirkulasi bangunan stadion kolam renang ini dalam perancangannya menggunakan sirkulasi axial & Linier. Sirkulasi ini tidak hanya memiliki satu pintu masuk dan keluar, sirkulasi ini juga memiliki titik pertemuan area utama. Area

utama tersebut yaitu kolam renang. Sirkulasi axial dan linier ini dapat berkembang menjadi sebuah alur linier didalam alur axial. Dalam penggunaan sirkulasi axial digunakan guna membedakan jalur sirkulasi masuk antara pengunjung yang menonton pertandingan umum/VIP, pengunjung umum yang berlatih renang, atlet yang berlomba, official, serta pengelola.

Sirkulasi linier digunakan untuk tatanan ruang yang memiliki jenis ruang yang sama. Contohnya penempatan ruang area pengelola, ruang area servis, ruang area atlet, area pengunjung, sehingga area tersebut memiliki area zona masing masing yaitu yang dikategorikan sebagai area publik & privat



Gambar 33. Sirkulasi & Tata Ruang Axial & Linier

Sumber : Arsitektural Composition

5.3. Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Dalam bentukan jenis desain yang akan di pakai dalam bangunan stadion kolam renang nasional adalah neo-modern (High Tech). Dalam jenis desain high tech memiliki kriteria desain yaitu menggunakan sistem teknologi tinggi, bahan material sintesis, logam, plastik, kaca dalam penerapan high tech lebih jujur dalam penyampaian bentuk strukturnya.

Kriteria desain yang akan digunakan dalam perencanaan projek stadion kolam renang ini adalah :

1. Bagian dalam yang diperlihatkan

Penggunaan struktur yang akan diperlihatkan yaitu seperti struktur rangka utama dan rangka atap.

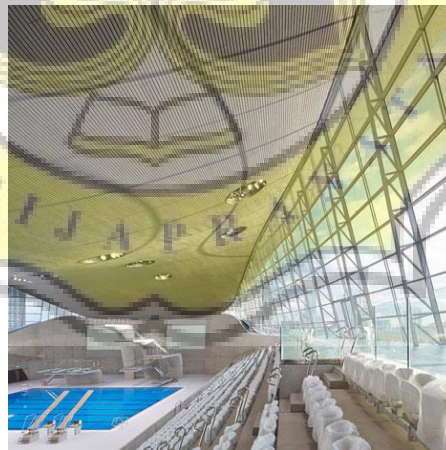


Gambar 34. Penggunaan Struktur Rangka Atap Yang Diperlihatkan

Sumber : (<http://www.ilmuprojek.com/2015/10>)

2. Transparansi, Pelapisan

Penerapan akan bukaan yang transparan maupun pelapisan dengan material sintetis yang diterapkan pada pelingkup bangunan ataupun penutup atap.



Gambar 35. Penerapan Bukaan Transparan Kaca

Sumber : (<https://www.dezeen.com/2014/02/25/zaha-hadids-olympic-aquatics>)

3. Pewarnaan Yang Cerah

Pemberiaan pewarnaan pembeda pada struktur utilitas.



Gambar 36. Warna Struktur Utilitas

Sumber : (www.Pinterest.com)

5.4. Landasan Perancangan Wajah Bangunan

Stadion kolam renang nasional ini direncanakan menggunakan material yang memiliki ciri khas akan desain high tech. material tersebut contohnya : logam, bahan sintetis, kaca. Berikut merupakan perencanaan material dalam wajah bangunan yang akan digunakan dalam penerapan bangunan stadion kolam renang :

1. Dinding cat eksterior pewarnaan cerah
2. Dinding curtain wall , material kaca dan rangka baja hollow
3. Atap stadion menggunakan membran dengan material rangka dari baja
4. Penggunaan bahan pelingkup pelapis seperti ACP, Stainless Steel, maupun alumunium.
5. Penggunaan dinding hebel.

5.5. Landasan Perancangan Struktur Bangunan

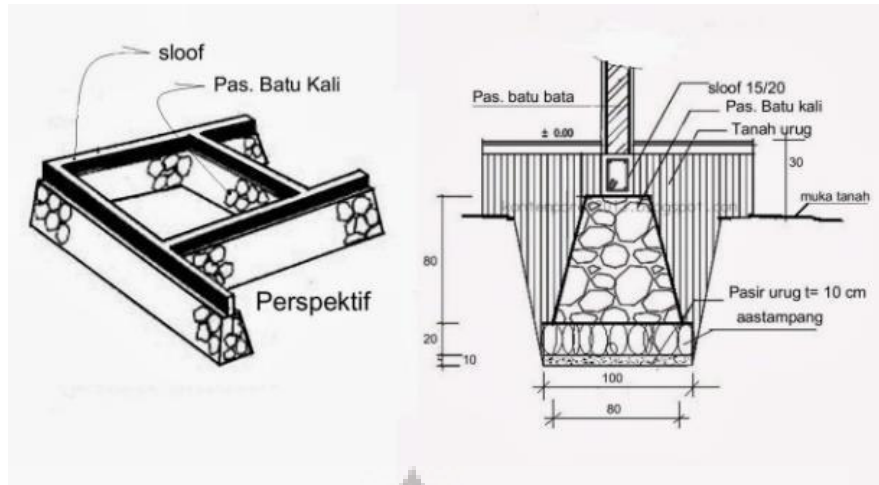
Dasar sebuah pertimbangan yang diperhatikan dalam menentukan sebuah sistem struktur yang akan digunakan adalah kekuatan struktur yang akan menunjang bangunan, kondisi tanah pada lahan, hubungan antara sistem struktur satu dengan sistem sturktur lain yang dipilih dengan bangunan yang memperhatikan faktor efektifitas serta efisiensi dari sistem yang digunakan.

Sub struktur yang akan digunakan dalam pembangunan stadion kolam renang tersebut yaitu untuk pondasi yang dangkal menggunakan sebuah pondasi lajur batu belah, serta pondasi foot plat, sedangkan untuk pondasi dalam menggunakan tiang pancang, dipilih agar bangunan tidak amblas karena beban yang diterima cukup besar baik itu beban hidup maupun beban mati. Dalam pembangunan di area persawahan tersebut dengan kondisi tanah yang belum cukup keras pada permukaan tanah dangkal untuk pengikatnya tersebut diperuntukan yang berfungsi sebagai sloof serta beam pada bangunan yaitu menggunakan sistem raft. Pondasi raft tersebut juga digunakan untuk pembangunan area dasar yang berfungsi sebagai sloof serta pondasi untuk pembangunan kolam renang.



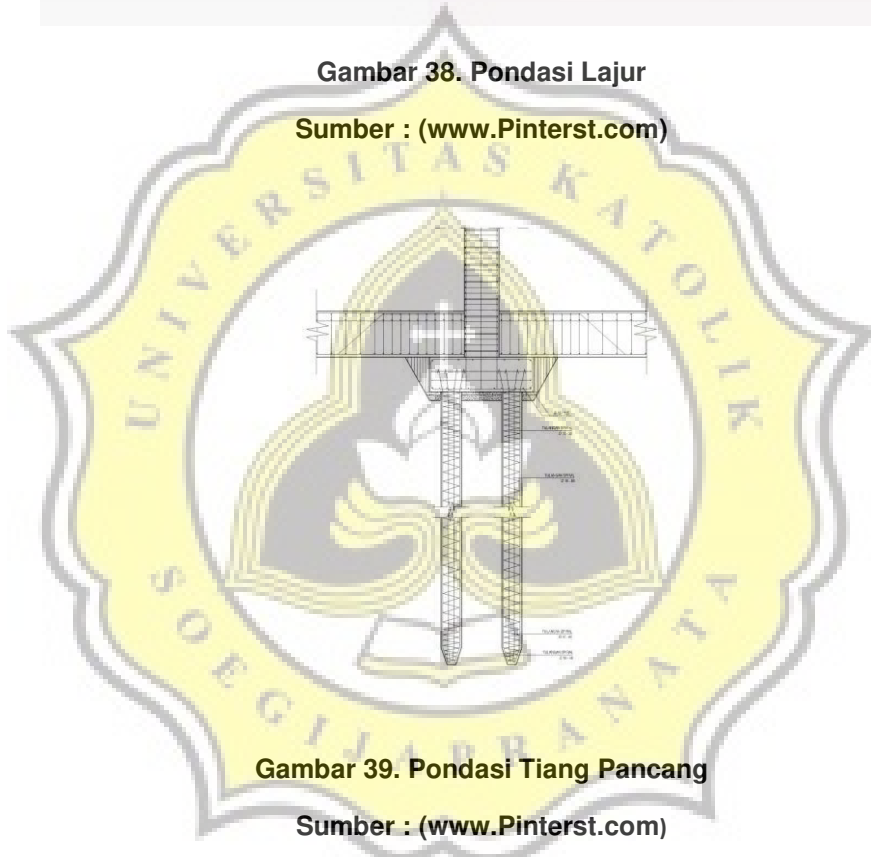
Gambar 37. Raft Pondasi

Sumber : (<https://slideplayer.info/slide/12309449/>)



Gambar 38. Pondasi Lajur

Sumber : (www.Pinterst.com)



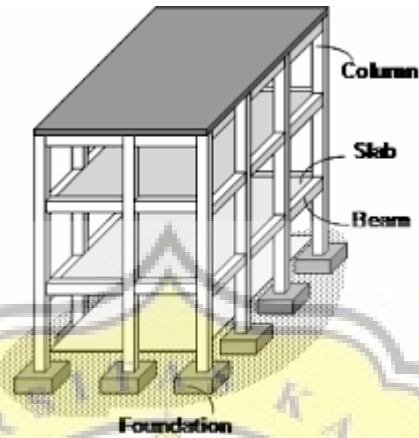
Gambar 39. Pondasi Tiang Pancang

Sumber : (www.Pinterst.com)

5.6. Landasan Perancangan Konstruksi Bangunan

Untuk struktur bangunan menggunakan struktur rangka beton bertulang dipilih karena konstruksi tersebut lebih fleksibel, mudah dibentuk untuk menyesuaikan sebuah kebutuhan ruang. Struktur rangka atap pada bangunan menggunakan struktur rangka space frame maupun space truss ataupun rangka baja yang merupakan struktur yang cocok yang dapat digunakan dalam pembangunan bentang lebar.

Konstruksi pembangunan kolam renang menggunakan sistem pondasi raft, dinding menggunakan hebel, serta penggunaan struktur beton bertulang.



Gambar 40. Struktur Rangka Beton Bertulang

Sumber : World Housing Encyclopedia



Gambar 41. Struktur Rangka Space Truss

Sumber : (www.Pinterst.com)



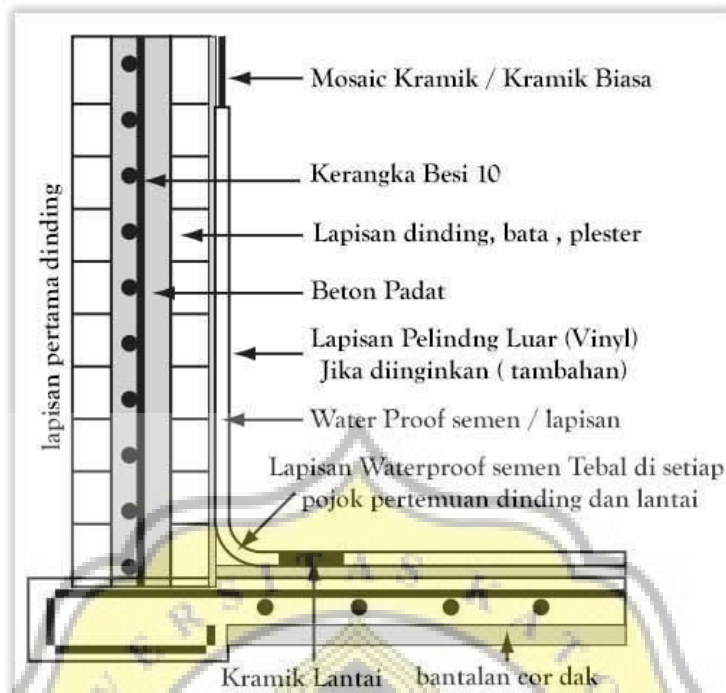
Gambar 42. Struktur Rangka Space Frame

Sumber : (www.Pinterst.com)



Gambar 43. Struktur Rangka Baja

Sumber : (www.Pinterst.com)



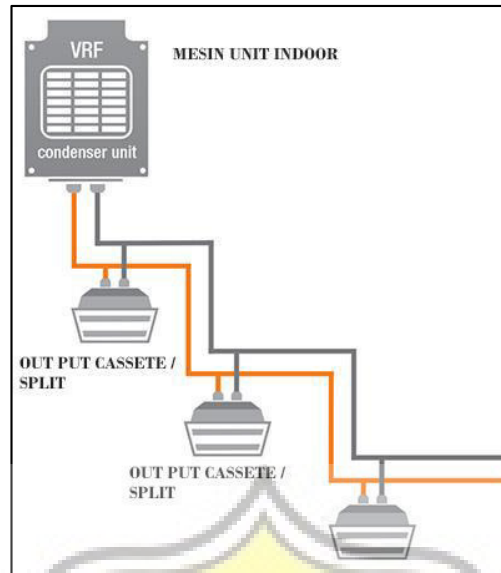
Gambar 44. Konstruksi Kolam Renang

Sumber : www.Kolamrenangpro.com

5.7. Landasan Perancangan Sistem Bangunan

5.7.1. Sistem Penghawaan Udara

Stadion kolam renang ini sistem penghawaannya adalah kombinasi antara sistem penghawaan alami serta buatan. Stadion kolam renang dirancang dengan sistem alami dengan memperhatikan ventilasi serta bukaan pada stadion kolam renang. Untuk penghawaan pada ruangan tertutup menggunakan sistem penghawaan udara buatan dimana penghawaan buatan tersebut berupa Air Conditioner VRV system yang hanya memiliki satu mesin unit outdoor.



Gambar 45. Sirkulasi AC VRV

Sumber : (<https://insulation.org/io/articles/new-hvac-technology-emerges-vrfvrv-systems/>)

5.7.2. Sistem Pencahayaan

Stadion kolam renang ini akan dilengkapi dengan dua sistem pencahayaan. Sistem tersebut adalah sistem pencahayaan alami serta buatan. Sistem pencahayaan alami berasal dari matahari dimana pencahayaan alami tersebut akan digunakan pada area terbuka pada bangunan stadion kolam renang. Pencahayaan buatan digunakan pada area bangunan tertutup serta area bangunan stadion yang membutuhkan pencahayaan pada malam hari.

Stadion kolam renang memiliki ketentuan dalam pencahayaan dimana pencahayaan pada kolam renang kompetisi memiliki dibutuhkan pencahayaan lampu 600 Lux, untuk pelatihan dibutuhkan pencahayaan 300 Lux, untuk area media dibutuhkan pencahayaan 1200 Lux sedangkan untuk tribun penonton dibutuhkan sekitar 300 Lux.

5.7.3. Sistem Kelistrikan

Sistem bangunan kelistrikan bersumber dari PLN, Generator Set, berikut ini adalah diagram jalur instalasi listrik :

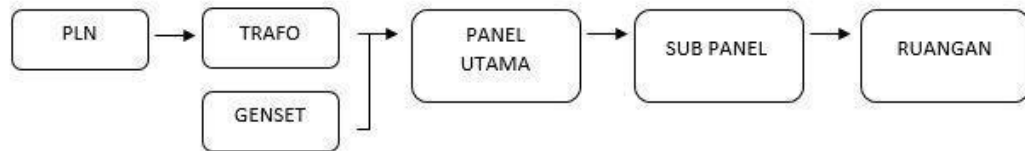


Diagram 7. Sirkulasi Instalasi Listrik

Sumber : Analisis Pribadi, 2019

5.7.4. Sistem Proteksi Kebakaran

Stadion kolam renang harus memperhatikan sistem proteksi kebakaran. Sistem yang akan digunakan adalah sprinkler, alarm, hydrant box, hydrant pillar, tabung alat pemadam api ringan, serta exhaust fan yang berfungsi untuk membuang asap keluar.

5.7.5. Sistem Keamanan

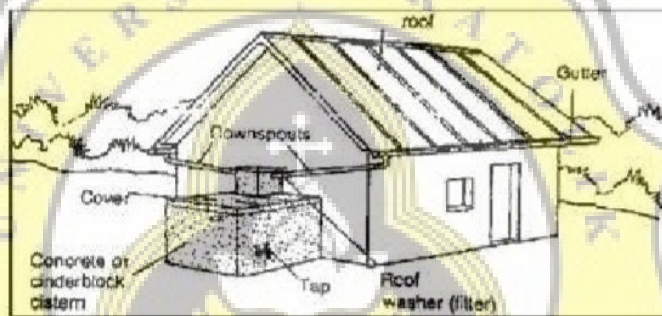
Stadion kolam renang akan memiliki sistem keamanan menggunakan Closed Circuit Television (CCTV). Sistem tersebut akan dipasang pada titik – titik dalam area stadion luar maupun dalam yang dikontrol dengan Video Display Terminal (VDT) di ruang keamanan.

5.7.6. Sistem Sanitasi, Drainase

Stadion kolam renang akan memiliki sistem air bersih dimana air bersih tersebut disalurkan melalui PAM / Sumur buatan. Air tersebut nantinya di tampung pada water tank. Lalu disalurkan melalui plumbing air menuju output air contohnya berupa kran air. Sistem jaringan air bersih menggunakan sistem sirkulasi *Up Feed System*.

Stadion kolam renang juga menggunakan sistem penanaman air hujan yang akan diterapkan untuk pemanfaatan sumber daya alam air hujan yang didistribusikan melalui pipa ke kolam renang, toilet, dan sumber keluar air bersih lainnya.

Dalam penerapan pada desain bentuk nantinya sebuah fungsi dalam panen hujan ini dapat ditonjolkan dalam sistem utilitasnya yang diekspose keluar. Dengan begitu makna kejujuran dari sebuah sistem desain high tech dapat tercapai, bukan hanya melulu menunjukkan kejujuran dalam struktur serta material fasad kaca / bahan sintesis lain.

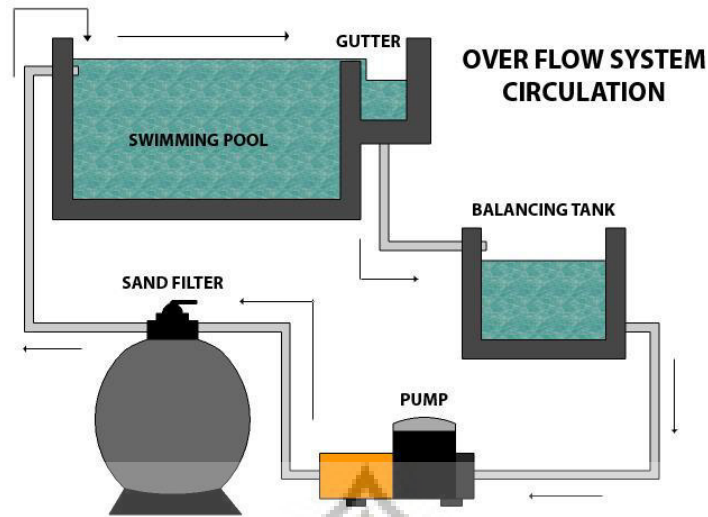


Gambar 46. Sistem Penanaman Air Hujan

Sumber : www.rainharvesting.com

Area kolam renang memiliki sistem sirkulasi over flow dimana sistem operasi ini merupakan sebuah konsep sistem sirkulasi pengairan dengan cara melimpahkan keluar air dari badan kolam. Sistem ini diolah secara filtrasi dengan bantuan sebuah sistem penyaring yang kemudian akan dikembalikan ke kolam yang di distribusikan oleh mesin pompa kolam renang.⁸

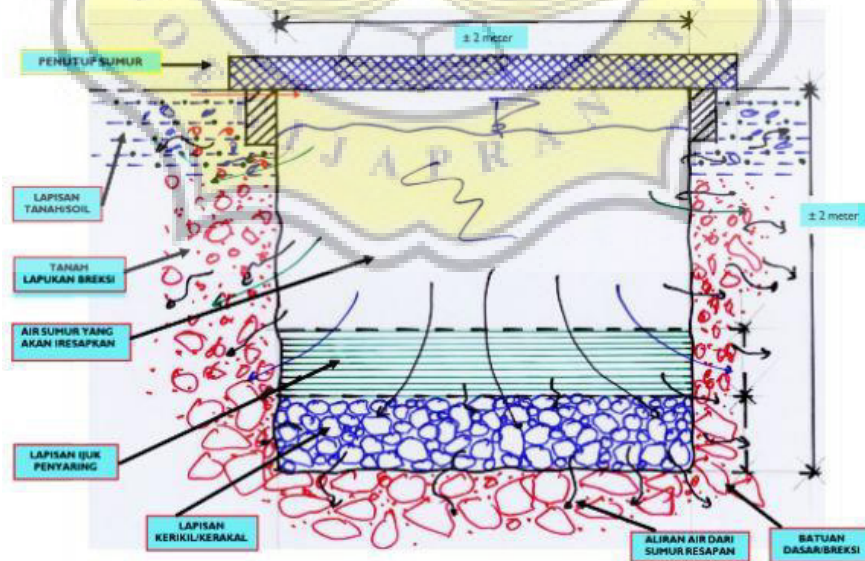
⁸ Dimulti Pool. Swimming Pool Specialists.



Gambar 47. Sistem Sirkulasi Over Flow

Sumber : Dimulti Pool. Swimming Pool Specialists

Sistem yang digunakan pada area tapak untuk menanggulangi Tergenangnya air hujan yaitu menggunakan sumur resapan pada beberapa titik serta , menggunakan saluran uditch yang lebih besar untuk mengatasi air yang tergenang pada lahan. Sistem tersebut diharapkan guna menampung lebih banyak tampungan air hujan.



Gambar 48. Detail Sumur Resapan

Sumber : USAID Indonesia Urban Water Sanitation and Hygiene