

BAB 2

TINJAUAN TEORI DAN STUDI BANDING

2.1 Tinjauan Teori

Teori yang digunakan pada laporan tugas akhir ini berisi tentang definisi dari *waterpark*, sistem sirkulasi air di dalam kolam, standar fasilitas wahana air, serta studi banding

2.2 Definisi

Waterpark adalah sebuah wahana hiburan yang memiliki area di kolam renang, seperti seluncuran air, bantalan air, area main air sembur, kolam arus / sungai, bahkan. Saat ini ada juga yang dilengkapi dengan beberapa jenis lingkungan *surfing* atau *body boarding* buatan seperti kolam gelombang / kolam ombak (*Wave Pool*), itu juga merupakan wahana yang cukup komplit untuk anda menghabiskan waktu liburan bersama keluarga anda, di sana kalian beserta keluarga dapat bersantai, berenang, dan juga dapat berseluncur dengan wahana yang sudah di persiapkan oleh pihak pengelola *water boom/waterpark*.

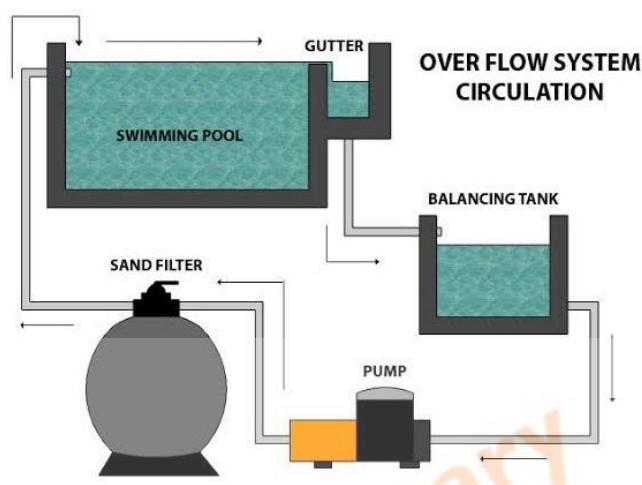
2.2.1 Sistem Sirkulasi Kolam Renang

a. Sistem Sirkulasi *Overflow*

Sistem sirkulasi *overflow* merupakan sistem sirkulasi dimana sirkulasi air dilimpahkan keluar dari badan kolam, yang kemudian diolah kembali dengan mesin filtrasi menggunakan bantuan sistem penyaringan yang kemudian air yang telah di filtrasi tersebut dibawa kembali ke kolam oleh mesin pompa.

Cara kerja sistem sirkulasi secara *overflow* ini dengan mengalirkan air menggunakan mesin pompa dari main drain ke kolam melalui saluran *plumbing* ke dalam sistem filtrasi yang kemudian air tersebut diolah serta disaring, air yang telah di filter kemudian dikembalikan ke kolam melalui *inlet*.

Dengan sistem kolam yang sengaja didesain melimpahkan air dari kolam, maka dibutuhkan fasilitas lain yaitu *balancing tank*, dimana tanki ini berfungsi untuk menampung air yang keluar dari kolam utama serta untuk menjaga agar volume air dalam kolam utama tetap stabil.



Gambar 2.1 Skema Sirkulasi Overflow

Sumber : <https://www.jasapembuatankolamrenang.com/sistem-sirkulasi-overflow-pada-kolam-renang/> diakses pada tanggal 04-09-2020

Dapat terlihat dari gambar di atas air yang melimpah keluar dari kolam disalurkan menuju *balancing tank* oleh bagian gutter kolam yang kemudian di pompa menuju *sand filter*, setelah air di filtrasi kemudian air di kembalikan ke kolam utama.

b. Sistem Sirkulasi *Skimmer*

Sistem sirkulasi *skimmer* merupakan sistem sirkulasi air kolam yang dikondisikan agar tidak melimpah keluar, dengan dinding kolam renang yang dibuat lebih tinggi dari batas permukaan air kolam renang. Dalam sistem sirkulasi ini kolam tidak membutuhkan *balancing tank*, namun khusus sistem sirkulasi ini menggunakan sebuah alat tambahan yang bernama *skimmer box*.

Skimmer Box berfungsi sebagai alat yang membantu agar kotoran yang mengapung di air kolam renang masuk ke dalam keranjang *skimmer box*,

selain itu *skimmer box* juga berfungsi sebagai tempat untuk menghubungkan selang *vacuum* pada saat melakukan perawatan air kolam renang.

INSTALASI PIPA KOLAM RENANG SISTIM SKIMMER



Gambar 2.2 Skema Sirkulasi Skimmer

Sumber : <https://www.kontraktorkolamrenang.id/installasi-kolam-renang-skimmer/#page-content/> diakses pada tanggal 04-09-2020

Pada gambar diatas dapat diketahui skema sistem sirkulasi dengan sistem *skimmer*, air yang kotor baik itu dari main drain maupun *skimmer box* kemudian dipompa untuk dimasukkan ke dalam mesin *filter* air, ketika air sudah ter filtrasi kemudian air tersebut dikembalikan melalui *inlet* yang terdapat di kolam renang tersebut.

2.2.2 Standar Fasilitas Wahana Air

a. Standar Minimal Kelayakan Wahana *Kiddy Pool*

Kiddy pool atau kolam renang anak-anak adalah wahana kolam yang khusus digunakan anak-anak berenang dan ada *body slide* mini didalam kolam renang (GN.Technologies). Standar minimal kelayakan wahana *kiddy pool* yaitu :

- Kedalaman 0,5 meter sampai dengan 1,0 meter
- Terdapat *body slide* mini berukuran tinggi maksimal 3,80 meter dan tidak terlalu curam.
- *Body slide* terbuat dari bahan *fiberglass*.

- Terdapat *water splash*.
- Terdapat minimal 2 petugas yang bertanggung jawab mengawasi wahana.

b. Standar Minimal Kelayakan Wahana Water Park

Water Park Menurut GN.Technologies perusahaan kontraktor pembangunan mendefinisikan *water park* adalah kolam yang di desain khusus untuk anak-anak dan di dalam kolam tersebut diberikan multi struktural *playground*. Standar minimum wahana *water park* yaitu :

- *Water play* atau multi struktural *playground* yang terbuat dari *fiberglass*.
- Ember besar untuk menampung air dengan daya tampung maksimal 800 liter.
- Kolam yang mengelilingi *water play* dengan kedalaman minimal 0,5 meter dan kedalaman maksimal 10 meter.
- Memiliki *water splash*.
- Terdapat minimal 2 petugas yang bertanggung jawab mengawasi wahana

c. Standar Minimal Kelayakan Wahana *Body Slide*

Menurut GN.Technologies perusahaan kontraktor pembangunan *water bomm* mendefinisikan *body slide* merupakan wahana permainan seluncuran dari ketinggian dengan bentuk yang bervariasi. Standar minimum wahana *body slide* yaitu:

- *Slide* berbentuk lingkaran atau setengah lingkaran atau minimal ada pengaman badan bagian samping.
- Diameter *slide* 60cm sampai 1,0 m.
- Ujung *slide* letaknya ditengah kolam, jarak dengan tepi atau dinding kolam minimal 5 meter.
- Kedalaman kolam untuk *body slide* minimal 1,0 meter.
- Terdapat minimal 2 petugas yang bertanggung jawab mengawasi wahana.

d. Standar Minimal Kelayakan Wahana Kolam Pantai

Kolam pantai adalah kolam yang berbentuk landai (GN.Technologioes).

Standar minimal kelayakan wahana kolam pantai yaitu :

- Kedalaman maksimal 1,5 meter.
- Dari tepi sampai ke tengah kedalamannya berbeda.
- Terdapat minimal 2 petugas yang bertanggung jawab mengawasi wahana.

e. Standar Minimal Kelayakan Wahana Kolam Arus

Kolam arus adalah suatu wahana permainan air yang didesain sedemikian rupa sehingga menyerupai arus disungai, kolam arus sangat diminati dan sudah menjadi sebuah wahana yang umum ada di *water boom* (GN.Technologies). Standar minimal kelayakan wahana kolam arus, yaitu :

- Memiliki minimal ukuran lebar 1,80 m
- Kedalaman minimal 60 cm sampai 1,0 m
- Kekuatan arus pada mesin +/- 5000 liter
- Tersedia pelampung

Terdapat minimal 2 petugas yang bertanggung jawab mengawasi wahana.

2.3 Studi Banding

Studi banding bangunan *waterpark* ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu studi nyata kelapangan, studi bangunan bentang lebar, serta studi landscaping tematik *waterpark*. Studi banding nyata dilakukan di Karang setra, untuk studi terhadap bangunan bentang lebar yaitu bangunan Zhejiang HuangLong *Aquatics Center* bangunan ini dipilih karena penerapan struktur bentang lebarnya menggunakan *space frame*, kemudian terhadap tematik *landscaping* nya dipilih El Dorado *Waterpark*.

2.3.1 Karang Setra

Deskripsi Bangunan:

Tema *waterpark* yang diangkat di Karang Setra ini adalah Etnis, Tematik serta Edukatif. Dengan Etnis nya itu sendiri di cerminkan ke dalam etnis Sunda serta etnis Cina, hal tersebut dapat dilihat dari bangunan penunjang seperti gazebo, serta wahana-wahana permainan yang terdapat di *waterpark*. Kemudian tematik, maksud tematik yang diangkat di dalam konsep perancangan *waterpark* di Karang Setra yaitu perjalanan waktu tatar Sunda dahulu dan saat ini, sedangkan edukatif nya itu sendiri dicerminkan dari pelaksanaan even atau kegiatan di Karang Setra nya itu sendiri seperti pelaksanaan pelatihan renang yang didukung oleh ISC.

Dari data yang didapat pada saat melakukan studi banding diketahui struktur organisasi yang digunakan di Karang Setra adalah sebagai berikut



Bagan 2.1 Struktur Organisasi Karang Setra

Sumber: *Pengelola Karang Setra, diolah 08-02-2020*

Fasilitas:

A. Kolam

Di wisata air Karang setra terdapat beberapa macam kolam renang.



Gambar 2.3 Kolam Renang Anak

Sumber: *Karang Setra diambil pada tanggal 08-0-2020*



Gambar 2.4 Kolam Naga

Sumber: *Karang Setra diambil pada tanggal 08-0-2020*



Gambar 2.5 Kolam Prestasi

Sumber: Karang Setra diambil pada tanggal 08-0-2020

Gambar 2.6 Kolam Pantai

Pada gambar diatas selain terdapat kolam prestasi yang digunakan untuk acara dari sekolah, seperti tes berenang maupun les berenang, terdapat juga kolam-kolam rekreasi seperti kolam anak-anak atau *kiddy pool* pada **Gambat 2.3** dimana terdapat wahana-wahana yang disediakan untuk bermain anak-anak kemudian pada **Gambar 2.4** terdapat *slide* yang dihias membentuk naga lalu pada **Gambar 2.5** merupakan kolam prestasi dimana kolam ini difungsikan untuk acara berenang yang lebih formal, dan yang terakhir terdapat kolam pantai **Gambar 2.6** pada dasarnya kolam pantai dedesain menyerupai sebuah pantai.

B. Wahana

Selain kolam renang terdapat juga beberapa wahana yang disediakan untuk pengunjung diantaranya yaitu:



Gambar 2.7 Sepeda udara

Sumber: Karang Setra diambil pada tanggal 08-0-2020

Gambar 2.8 Water Balloon

Terlihat pada gambar diatas terdapat wahana sepeda udara serta wahana *water balloon* sebagai atraksi agar pengunjung dapat menikmati *waterpark*.

Tidak hanya wahana-wahana yang terpisah dari kolam, wahana yang berada di dalam kolam pun disediakan, salah satunya terdapat wahana ember tumpah.



Gambar 2.9 Ember Tumpah

Sumber: *Karang Setra diambil pada tanggal 08-0-2020*

Pada **Gambar 2.9** terdapat wahana ember tumpah, wahana ini menampung air dan kemudian menumpahkannya ke dalam kolam, wahana ember tumpah ini diletakkan di kolam anak-anak.

C. Fasilitas Penunjang



Gambar 2.10 Food court

Sumber: *Karang Setra diambil pada tanggal 08-0-2020*

Gambar 2.11 Ruang Bilas

Fasilitas penunjang yang disediakan untuk pengunjung terdapat stand *food court* **Gambar 2.10** serta terdapat ruang bilas *outdoor* **Gambar 2.11** ruang bilas ini terdapat di berbagai titik kolam yang berada di Karang Setra, sehingga pengunjung tidak perlu pergi terlalu jauh dari lokasi kolam.

Selain fasilitas penunjang di *outdoor* terdapat juga beberapa fasilitas yang terdapat di dalam gedung.



Gambar 2.12 Poliklinik

Sumber: *Karang Setra diambil pada tanggal 08-0-2020*

Gambar 2.13 Mushola

Pada **Gambar 2.12** terdapat poliklinik yang tersedia di dalam gedung, posisi klinik ini berada dekat dengan mushola serta bersebelahan dengan cafetaria sedangkan pada **Gambar 2.13** disediakan ruang untuk beribadah bagi umat islam, di luar bagian mushola tersedia ruang untuk berwudu baik itu bagi wanita maupun pria.



Gambar 2.14 Cafetaria

Gambar 2.15 Kios Penyewaan Ban & Tikar



Gambar 2.16 R. Filter dan Reservoir

Sumber: *Karang Setra diambil pada tanggal 08-0-2020*

Gambar 2.17 Gazebo

Tidak hanya fasilitas kios-kios kecil yang menjajakan makanan di dekat kolam terdapat juga fasilitas cafetaria di dalam bangunan utama Karang Setra **Gambar 2.14** kemudian terdapat beberapa fasilitas penunjang kolam lainnya seperti kios

penyewaan ban serta tikar **Gambar 2.15** kemudian terdapat gazebo untuk pengunjung yang ingin beristirahat secara berkelompok besar maupun kecil **Gambar 2.16** dan juga terdapat ruangan untuk filter air serta *reservoir* **Gambar 2.17** ruangan ini terdapat di beberapa titik kolam besar sehingga proses sirkulasi air kolam dapat bekerja dengan maksimal.



Gambar 2.18 Tempat Pembuangan Sementara (TPS) Gambar 2.19 Area Parkir
Sumber: Karang Setra diambil pada tanggal 08-0-2020

Kemudian terdapat fasilitas di dalam *site* yaitu tempat pembuangan sementara (TPS) **Gambar 2.18** TPS ini diletakkan jauh dari tempat keramaian serta jauh dari area parkir, sehingga tidak akan mengganggu lingkungan di sekitar selain TPS fasilitas di dalam *site* lainnya adalah tempat parkir **Gambar 2.19** terdapat area parkir untuk kendaraan beroda empat, bus serta kendaraan beroda dua, khusus untuk kendaraan beroda empat area parkir di sediakan di lahan di kontur yang paling rendah serta memiliki lebar yang cukup besar, sedangkan untuk area parkir kendaraan beroda dua di sediakan mengikuti arah kontur hingga menuju pintu masuk utama, area tempat parkir motor ini disediakan cukup untuk kendaraan bermotor serta satu orang pedestrian.

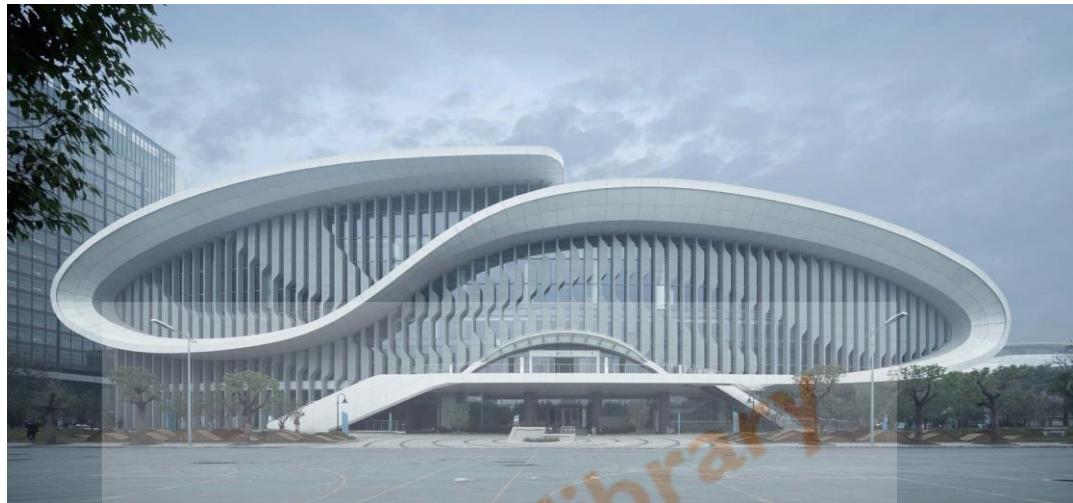
2.3.2 Zhejiang Huang Long Aquatics Center

Data Bangunan:

- Arsitek : Brochet Lajus Pueyo
- Area : 48791.0 m²
- Tahun : 2017
- Lokasi : Hangzhou, China

Deskripsi Bangunan:

Bangunan memiliki konsep utama metafora terhadap ‘lanskap danau barat’ di Hangzhou. Pada fasad bangunan menghadirkan bentuk yang dinamis / terasa mengalir seperti gelombang ombak.



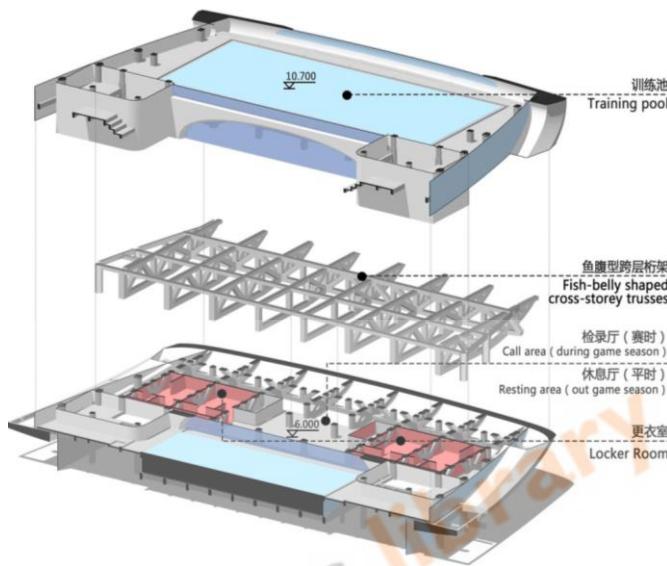
Gambar 2.20 Fasad Depan Aquatic Center
Sumber: archidaily.com / diakses 26-02-2020

Sistem struktur yang diaplikasikan pada bangunan Zhejiang HuangLong *Aquatic Center* adalah sistem struktur bentang lebar *space frame*. *Space frame* adalah bagian dari kategori ‘Vector Active’. Sistem rangka atap *space frame* ditopang dengan kolom serta balok dengan material beton, kolom dan balok beton meneruskan beban atap *space frame* menuju ke tanah.



Gambar 2.21 Struktur Rangka Atap Aquatic Center
Sumber: archidaily.com / diakses 26-02-2020

Rangka atap menggunakan struktur baja dengan panjang 74m, dengan struktur pendukungnya menggunakan kolom-kolom beton, sebagai penyalur beban atap. Pada bagian kolam renang pelatihan dibuat struktur pendukung dengan 8 linting beton bertulang *pra-stress*, kemudian didukung oleh 6 kolom berbentuk ‘V’.



Gambar 2.22 Isometry Terurai Aquatic Center

Sumber: archidaily.com / diakses 26-02-2020

Terlihat dari gambar *isometry* struktur bangunan **Gambar 2.22** pada bagian lantai dasar dibangun area-area servis seperti ruang ganti serta ruang bilas, kemudian dipasangkan sebuah kolom dan balok yang kokoh untuk menopang beban kolam renang di lantai atasnya.



Gambar 2.23 Dinding Panel, Gambar 2.24 Dinding Low E Glass, Gambar 2.25 Aluminium perforated

Sumber: archidaily.com / diakses 26-02-2020

Konsep material yang digunakan pada bagian fasad bangunan terdapat material dinding dalam bangunan menggunakan dinding beton, selain beton terdapat juga dinding panel **Gambar 2.23**. Kemudian bidang transparan pada bangunan menggunakan material kaca *low-e glass* **Gambar 2.24**, serta terdapat material

aksesoris yang ada pada fasad menggunakan material aluminium *perforated* **Gambar 2.25.**



Gambar 2.26 Plafon Membran, Gambar 2.27 Plafon Kerai Aluminium, Gambar 2.28 Penutup atap aluminium solid panel

Sumber: archidaily.com / diakses 26-02-2020

Terdapat beberapa macam material plafon yang digunakan pada bangunan Zhejiang HuangLong *Aquatic Center* salah satu material plafon pada bangunan yaitu plafon dengan berbahan membran **Gambar 2.26**, kemudian terdapat juga plafon yang menggunakan kerai aluminium **Gambar 2.27**, selain itu material penutup atap yang digunakan pada bangunan *aquatic center* ini adalah aluminium *solid panel* **Gambar 2.28.**

2.3.3 El Dorado Waterpark

Data Bangunan:

Klien : Sinar Mas Land

Area : 4500 m²

Tahun : 2001

Building Area: 700 m²

Lokasi: Jl. Legenda Wisata Boulevard, Ngarak, Gunung Putri, Bogor, Jawa Barat.

Deskripsi Bangunan:

Konsep lanskap area rekreasi taman air yang ingin di *adobe* adalah konsep natural, sehingga psikologis pengunjung dapat merasa seperti di dalam pegunungan/hutan karena banyaknya vegetasi pada lokasi. Tidak hanya sebagai unsur estetis, vegetasi yang terdapat di lokasi juga dapat menjadi peneduh serta menjadi alat penghasil oksigen.

Terdapat beberapa wahana kolam renang serta wahana pendukung lainnya di El Dorado Waterpark, diantaranya terdapat kolam renang biasa yang dibagi ke dalam tiga kategori yaitu kolam renang dewasa, anak serta kolam renang bayi.



Gambar 2.29 Eldorado Waterpark

Sumber: <https://www.imageqreator.com/copy-of-mp-l-07-univ-village-makass/> diakses 26-02-2020

Fasilitas penunjang lainnya yang disediakan di El Dorado Waterpark yaitu toilet, kamar mandi, area loker serta puja sera/food court, kemudian di dalam site terdapat fasilitas gazebo, bangku dan meja serta area parkir kendaraan.



Gambar 2.30 Wahana El Dorado Waterpark

Sumber: <https://www.nativeindonesia.com/eldorado-waterpark/> diakses 04-09-2020

Selain kolam renang biasa terdapat juga wahana kolam arus, kolam ombak serta kolam air mancur. Kemudian wahana yang disediakan di El Dorado Waterpark ini terdapat *slide* serta wahana ember tumpah.