

BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

5.1 DASAR-DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN AQUATIC ARENA

1. Tujuan perencanaan dan perancangan

Merencanakan pembangunan Aquatic arena berstandar internasional pada bagian arena untuk memenuhi tuntutan kebutuhan masyarakat akan prasarana olahraga air di Yogyakarta sebagai prioritas pada peningkatan minat masyarakat terhadap olahraga renang untuk kesehatan tubuh maupun sebagai titik awal untuk mencetak atlit-atlit renang dan jiwa-jiwa sehat yang berprestasi di masa yang akan datang.

2. Sasaran perencanaan dan perancangan

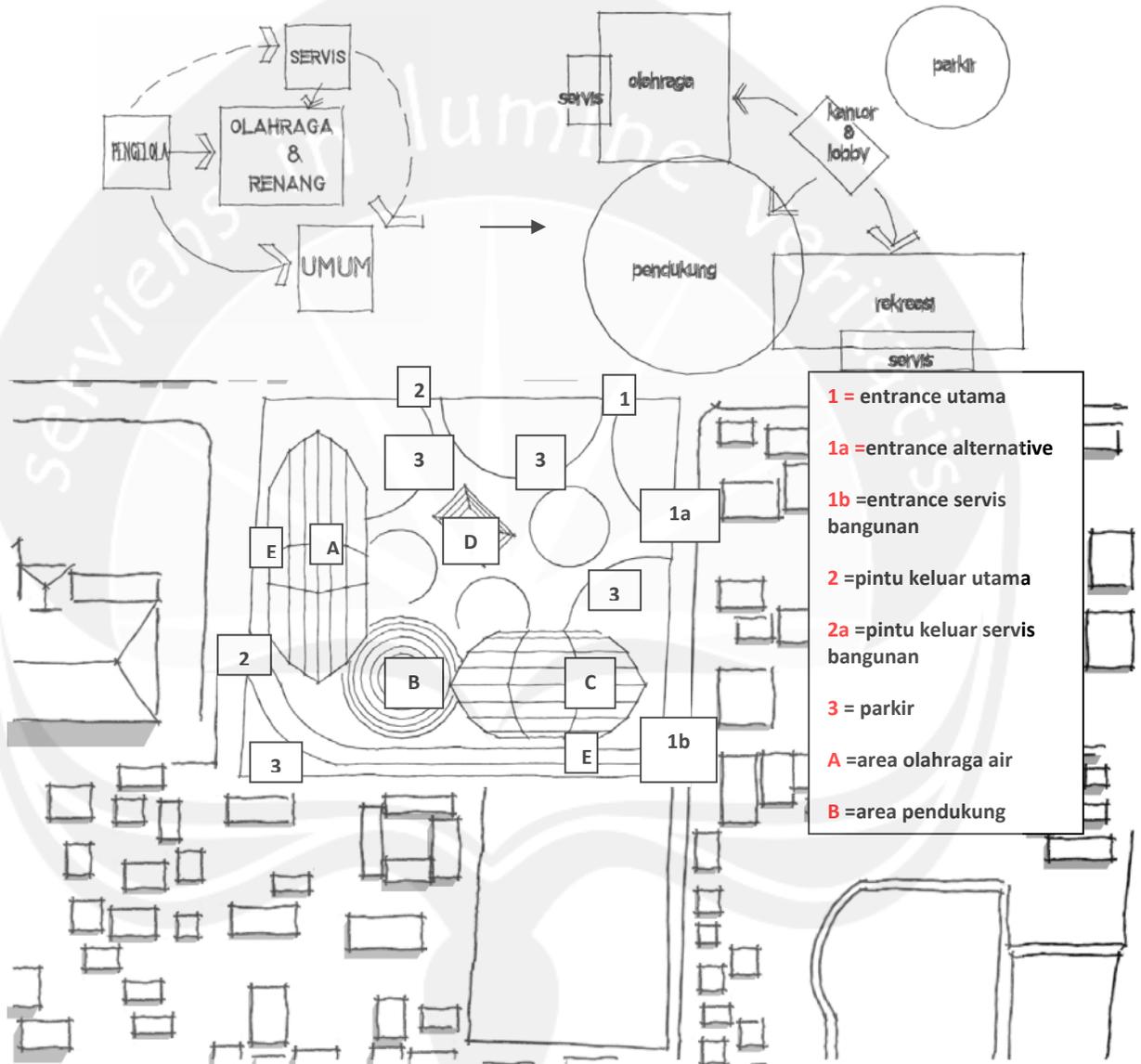
Perencanaan Aquatic arena difokuskan kepada tempat untuk kompetisi, berlatih dan serta kebutuhan tidak langsung sebagai tempat rekreasi. Perancangan Aquatic arena memiliki permasalahan bagaimana wujud bangunan yang di transformasikan dari analogi bentuk sifat dan gerakan air. Dari uraian mengenai sifat dan gerakan air, didapatkan beberapa kata kunci yang digunakan untuk diterjemahkan kedalam bahasa arsitektural, yaitu **FLEKSIBEL**, **MENGALIR**, **STATIS** dan **DINAMIS**. Ke empat kata kunci tersebut menjadi dasar perencanaan dan perancangan Aquatic Arena di Yogyakarta.

5.2 KONSEP DASAR PERENCANAAN

5.2.1 KONSEP SITE PLAN

Pengelompokan ruang dan massa bangunan berdasarkan pelaku kegiatan yang ada didalam bangunan tersebut. Dari kegiatan yang ada dalam

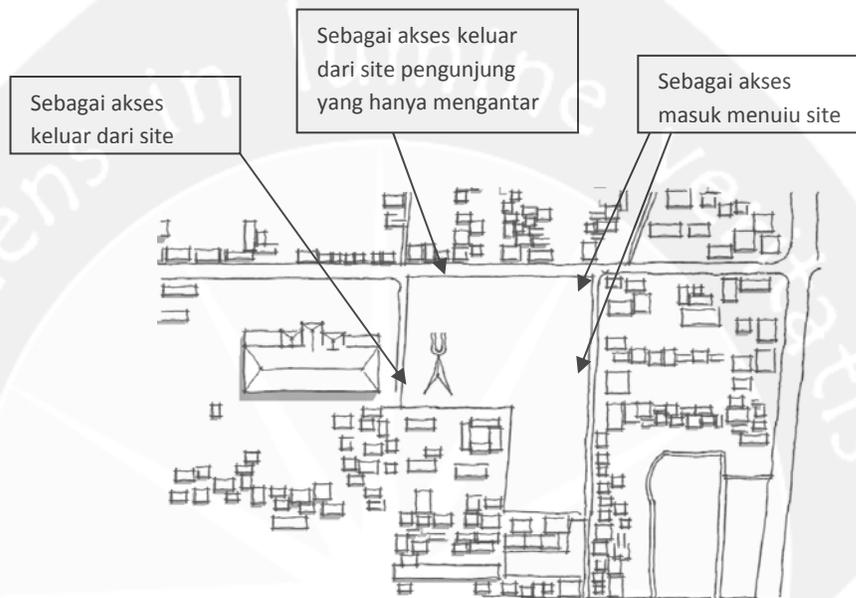
setiap zona, didapatkan kebutuhan ruang minimal yang diperlukan oleh pengguna untuk masing-masing dapat beraktivitas didalamnya. Berikut ini adalah pembagian ruang berdasarkan zoning yang dibagi dalam site.



Gambar 5.1 Konsep Site Plan
 (Sumber : Analisis Penulis)

a. Akses

Pertimbangan akses ke bangunan di pertimbangkan berdasarkan fungsi kegiatan dan tingkat pengguna agar sirkulasi tetap lancar saat semua fasilitas berfungsi.



Gambar 5.2 Konsep sirkulasi pada site
(Sumber : Analisis Penulis)

b. Parkir

Berdasarkan penjelasan sistem parkir diatas maka sitem parkir dalam tapak dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu :

1. Sistem pool parkir, digunakan dengan pertimbangan :
 - Parkir tidak mengganggu bangunan
 - Parkir tidak membingungkan penonton
 - Sirkulasi mudah diarahakan yaitu dengan pedestrian.
2. Sistem parkir sisi bangunan dengan pertimbangan :
 - Pencapaian ke bangunan lebih cepat

- Kenyamanan dan keamanan terjamin
- Kemudahan pengangkutan, pelayanan, pertolongan dan bongkar muat barang.

Seperti yang dijelaskan dalam pendekatan dalam tapak, pengunjung sebagai pelaku pergerakan dalam tapak, terdiri dari pemain, official, wartawan, petugas pertandingan, penonton, pengunjung harian, club renang dan pengelola. Dalam melakukan pergerakan dalam tapak sebagian pelaku pergerakan menggunakan kendaraan dan sebagian berjalan kaki.

Konsep dasar sistem parkir yang digunakan berdasarkan pelaku pergerakan dan sistem parkir, dapat dilihat pada tabel berikut :

Table 5.1
Sistem Parkir

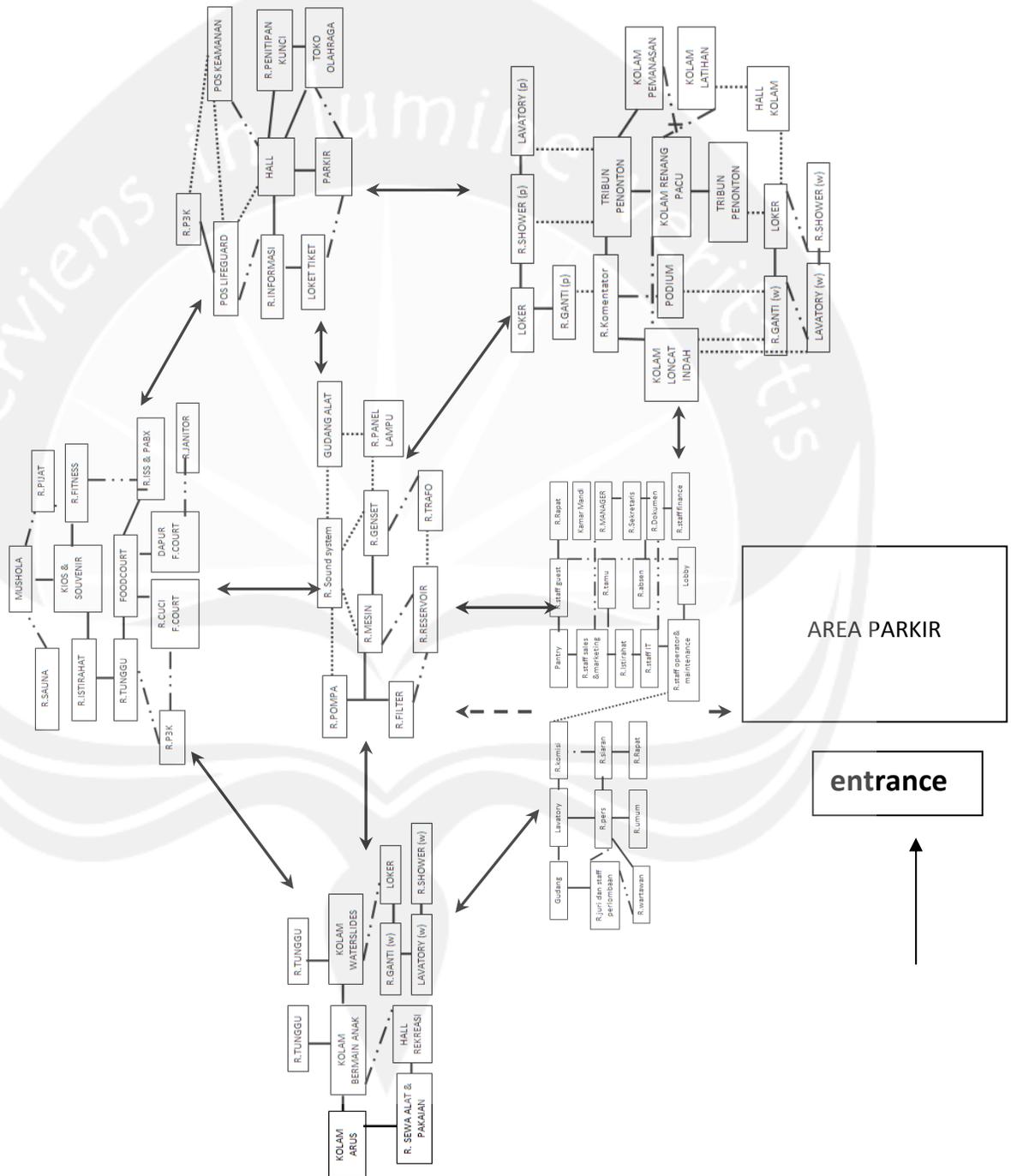
PELAKU	SISTEM PARKIR	
	SISTEM POOL	SISI BANGUNAN
Pemain dan official		o
Wartwan dan petugas pertandingan		o
-penonton	o	
-pengunjung harian	o	o
-club renang	o	o
pengelola		o

(sumber : Analisis Penulis)

5.2.2 KONSEP ORGANISASI RUANG

Bagan 5.1

Konsep Organisasi Ruang



5.2.3 KONSEP UTILITAS PADA SITE

Berdasarkan pendekatan konsep utilitas bangunan, konsep dasar yang menjadi pertimbangan perencanaan utilitas di lingkungan tapak adalah :

- a. Kebutuhan air bersih untuk tapak diperoleh dari PAM dan beberapa sumur deep well sebagai sumber air cadangan untuk melayani zone luasan tertentu.
- b. Air kotor seperti air hujan dibiarkan meresap langsung ke tanah
- c. Kotoran manusia ditampung dalam septitank yang melayani zona dan volume tertentu
- d. Sisa pembuangan (sampah) ditampung dalam bak sampah yang diletakkan pada tempat tertentu yang mudah jika diambil oleh mobil petugas sampah.
- e. Sumber aliran listrik dari PLN sebagai sumber utama dan generator sebagai sumber aliran listrik cadangan.

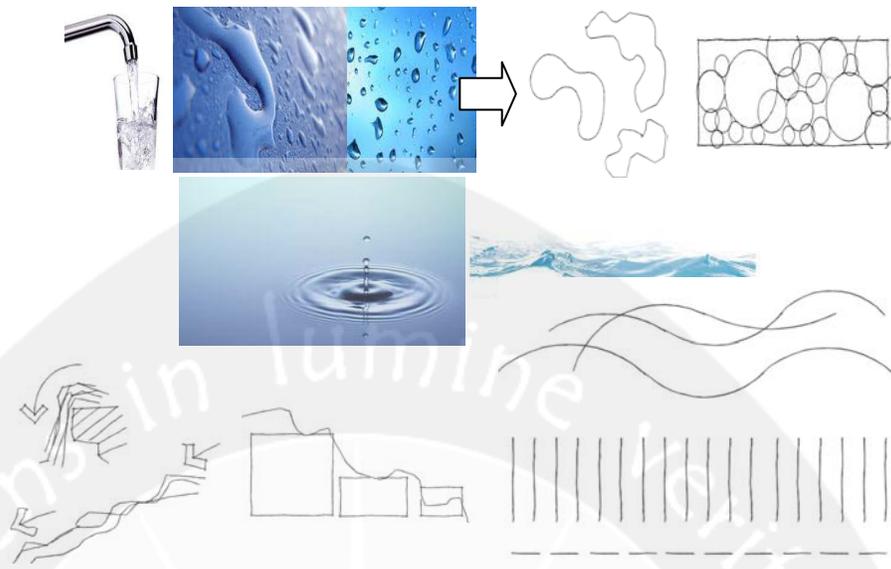
5.3 KONSEP DASAR PERANCANGAN

KONSEP TRANSFORMASI PRINSIP AIR PADA RANCANGAN AQUATIC ARENA

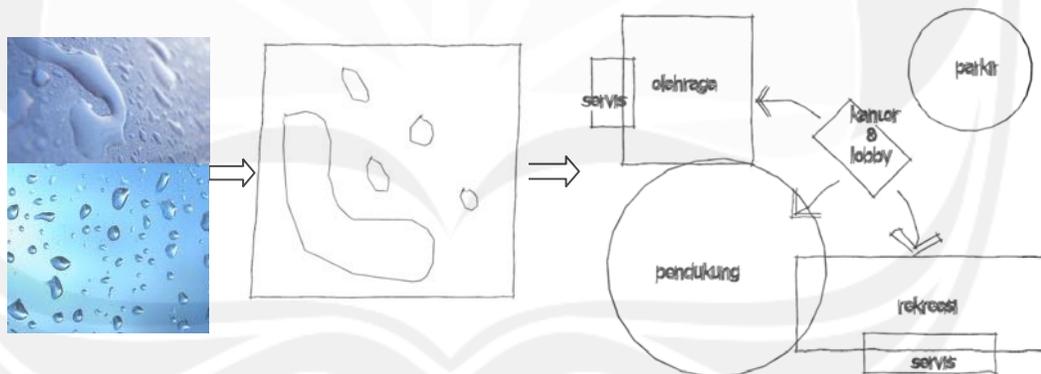
Dari uraian mengenai sifat dan gerakan air, didapatkan beberapa kata kunci yang digunakan untuk diterjemahkan ke dalam bahasa arsitektural, yaitu **FLEKSIBEL**, **MENGALIR**, **STATIS** dan **DINAMIS**. Ke empat kata kunci tersebut menjadi dasar perencanaan dan perancangan Aquatic Arena di Yogyakarta.

A. SIFAT FLEKSIBEL dan MENGALIR

Masa bangunan diambil dari bentuk sifat dan gerakan air yang sudah mengalami metamorphosis. Adapun bentuk massa yang akan direncanakan pada bangunan Aquatic arena ini dijelaskan seperti dibawah ini.

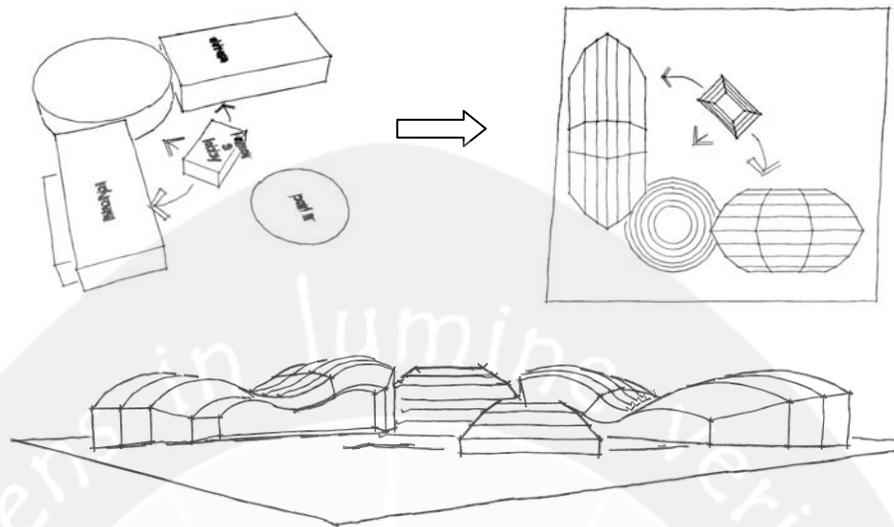


Gambar 5.3 Pola transformasi bentuk dari sifat dan gerakan air
(sumber : Penulis)



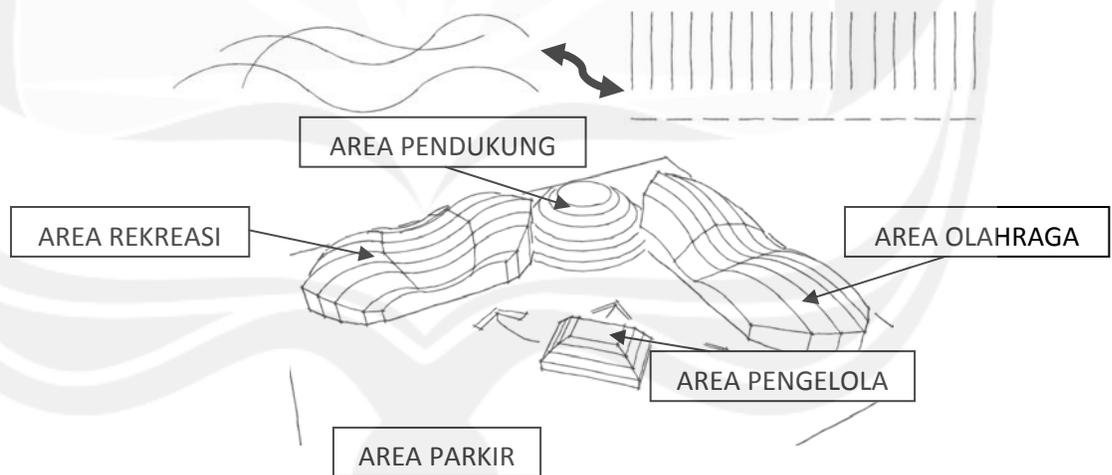
Gambar 5.4 Transformasi sifat air pada tata massa site
(sumber : Penulis)

Dari adanya proses transformasi bentuk yang sudah dianalisis penulis maka perencanaan dan perancangan bentuk pada Aquatic arena ini dapat ditemukan sebagai gagasan awal bentuk bangunan yang akan dibuat.



Gambar 5.5 Rencana wujud bangunan pada site
(sumber : penulis)

Penggabungan dua unsur gerakan air yang dinamis dan air statis di transformasikan kedalam bentuk bangunan Aquatic arena.



Gambar 5.6 Transformasi unsur gerakan air pada bentuk bangunan
(sumber : penulis)

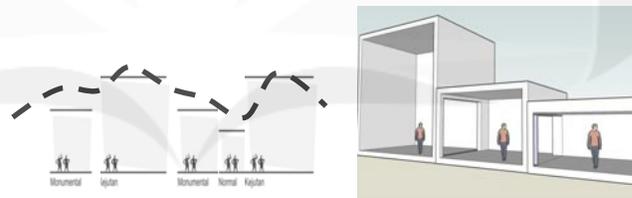
a. Skala dan Proporsi

Bisa diterapkan pada area atau zona untuk menimbulkan suatu kesan apa saja pada suatu ruang.



Gambar 5.7 Skala dan Proporsi pada bangunan
(sumber : penulis)

Contoh penggunaan skala dan proporsi jika dibandingkan dengan manusia menyebabkan kesan megah maupun kesan akrab. Penataan unsur skala dan proporsi ruang yang mengalir dari besar ke kecil dan kembali ke besar dapat diterapkan dari ruang lobby, hingga ke area olahraga dan rekreasi.



Gambar 5.8 Konsep Skala dan Proporsi pada bangunan
(sumber : penulis)

b. Warna dan Tekstur

Warna menyesuaikan dengan kebutuhan ruang didalamnya. Dengan pemilihan warna-warna yang lembut terutama untuk ruang rapat dan pengurus. Dan warna yang kontras untuk pencapaian ke suatu tempat. Warna yang cenderung digunakan

adalah warna yang terang dengan kombinasi warna muda, sehingga bentuk yang lengkung akan menambah kesan lembut.



Gambar 5.9 Warna terang dan warna muda pada bangunan
(sumber : www.google.com)

Tekstur pada bangunan air ini menyesuaikan keadaan ruang yang basah dan yang kering. Tekstur pada ruang yang basah lebih halus dan pada ruang kering agak bertekstur.



Gambar 5.10 Tekstur halus dan material kaca pada bangunan
(sumber : www.google.com)

B. SIFAT STATIS dan DINAMIS

Air yang diam (statis) tanpa pergerakan merupakan kondisi air dalam keadaan seimbang. Air diam yang mengikuti gravitasi bumi yang memuat karakter kediaman, ketengan, relaks dan member rasa sejuk

pada manusia. Air selalu bergerak (dinamis) selama masih ada kemiringan, perbedaan ketinggian, angin, gerakan dari manusia maupun gerakan-gerakan dari alam.



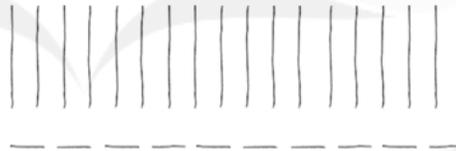
Gambar 5.11 Air yang statis dan dinamis dalam satu wadah

(Sumber : www.google.co.id)



Gambar 5.12 bentuk transformasi dari gerakan air

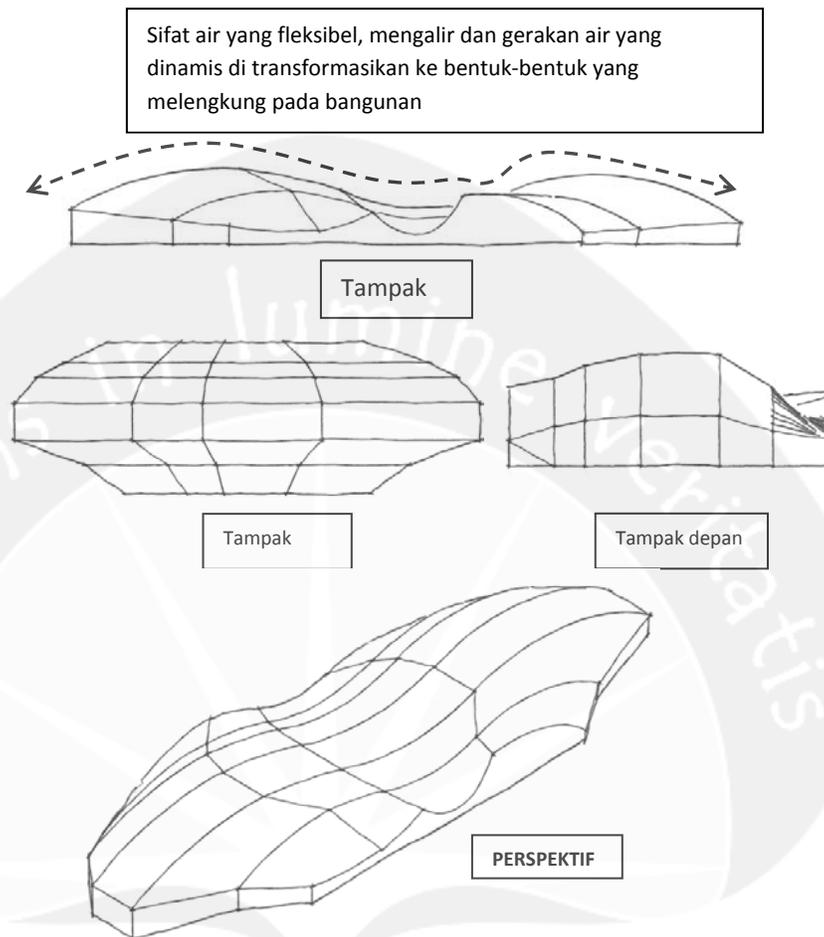
(Sumber : analisis penulis)



Gambar 5.13 bentuk transformasi dari air statis

(Sumber : analisis penulis)

Mengalir dapat diinterpretasikan dengan penggunaan elemen-elemen garis dan pelengkap yang berkesan mengalir, seperti bentuk gelombang yang memanjang atau bentuk lengkung.



Gambar 5.14 Transformasi bentuk

(Sumber : analisis penulis)

5.4 KONSEP MASSA

Dalam menentukan bentuk massa bangunan Aquatic Arena dipertimbangkan terhadap kriteria :

1. Orientasi kesegala arah
2. Efisiensi dan optimalisasi ruang
3. Kemudahan struktur
4. Karakter bangunan olahraga
5. Memperhatikan pola permainan dan arah lintasan matahari
6. Kenyamanan penonton dalam posisi duduknya.

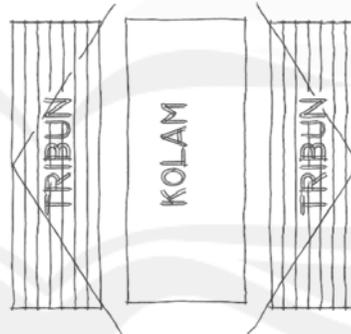
7. Kemiringan tribun dan arah pandang tribun
8. Adanya hubungan yang erat antara fungsi utama dan fungsi penunjang
9. Pada area rekreasi arah pandang tidak terhalang agar pergerakan anak kecil mudah di lihat dan di awasi.

5.5 KONSEP TRIBUN

Dalam perencanaan sistem tribun dalam Aquatic arena harus memperhatikan :

1. Kenyamanan penonton
2. Kejelasan penonton dalam melihat
3. Terlihat dari segala sudut pandang
4. Jumlah penonton yang diasumsikan.

Berikut ini adalah contoh-contoh tribun pada stadion olahraga yang dapat diterapkan pada Aquatic arena.



Gambar 5.15 Posisi tempat duduk penonton

(Sumber : analisis penulis)

5.6 KONSEP STRUKTUR BANGUNAN

a.ELEMEN STRUKTUR UTAMA

Kriteria yang dipertimbangkan dalam menentukan struktur Aquatic Arena ini antara lain :

1. Keamanan dan kemudahan struktur kemampuan sistem struktur untuk sepenuhnya sapat sebagai pendukung dan pengaliran pembebanan.
2. Estetika dalam struktur bentang lebar (dinamis bentuk)
3. Memenuhi persyaratan struktur, yaitu kestabilan, kekuatan keseimbangan dan kekakuan
4. Pmampu bertahan dari pengaruh kondisi setempat.
5. Integrasi sistem struktur harus dapat menjadi suatu kesatuan dalam sistem pendukung lain seperti mekanikal dan elektrikal, utilitas dan sistem pelingkup bangunan.

b. STRUKTUR BENTANG LEBAR

Aquatic arena merupakan fungsi bangunan olahraga yang berkapasitas besar dan membutuhkan ruangan dengan bentang yang lebar. Sistem struktur yang digunakan adalah sistem bentang lebar yang diwujudkan dalam struktur beton bertulang dan *space frame*. Beton bertulang dan *space frame* membentuk jarring berfungsi menahan beban dan mempunyai peran member bentukan bangunan.

Struktur rangka ruang yang merupakan susunan modul yang yang diatur berbalikan antara modul satu dengan yang lain sehingga gaya yang terjadi menjalar mengikuti modul yang tersusun.

Keuntungan *space frame* :

- Praktis dan mudah dirakit di lokasi
- Mengurangi biaya transportasi dan pengemasan
- Fleksibel karena bisa diterapkan pada bentuk-bentuk geometri bangunan.
- Masih mampu berdiri meski satu struktur terlepas

- Bentuk rangka yang tidak berubah apabila dibebani beban eksternal.

5.7 KONSEP UTILITAS PADA BANGUNAN

a. Penghawaan

Penghawaan dalam bangunan Aquatic arena terbagi menjadi 2 yaitu :

1. Penghawaan alami

Pemanfaatan bukaan harus semaksimal mungkin terutama ruang di sekitar area kolam kompetisi, tribun dan area rekreasi air berguna sebagai sirkulasi udara yang mengalir vertikal

2. Penghawaan buatan

Terutama untuk ruang penunjang dengan memanfaatkan alat pengkondisian udara yaitu AC, ventilasi mekanis dan kipas.

3. Penghawaan gabungan

Terutama untuk ruangan disekitar tribun penonton yang terletak pada dinding belakang tribun dengan menggunakan gabungan antara pelubangan dinding dan fan

b. Penerangan

a. Pencahayaan alami

Pemanfaatan cahaya dari sinar matahari semaksimal mungkin tetapi meredam panas yang masuk dengan material ETFE. Pada saat matahari pagi dengan penggunaan bukaan atap sehingga suhu dan kelembapan ruang dapat terjaga.

b. Pencahayaan buatan

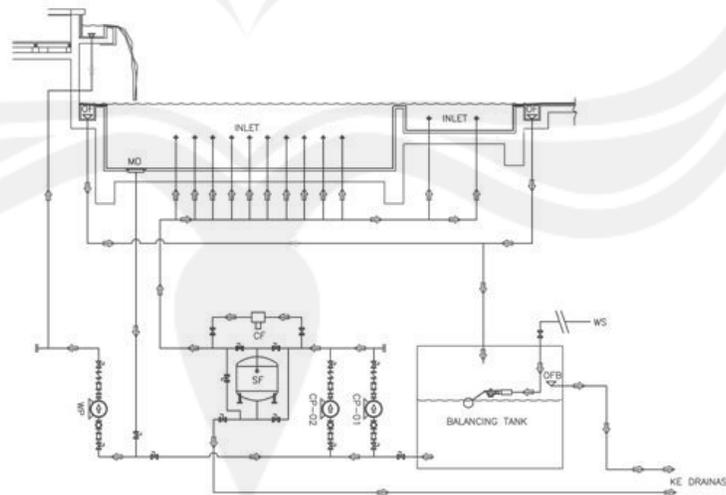
Digunakan penerangan langsung dengan lampu sorot untuk arena dan lampu fluorescent untuk tribun. Penggunaan lampu spot pada bagian tertentu saja.

c. Sistem pemipaan

Sistem sirkulasi overflow

Pada sistem ini air dihisap oleh pompa dari Balancing Tank kemudian dikirim ke kolam dengan melalui proses filtrasi di dalam Filter. Air yang masuk ke dalam kolam melalui Inlet akan meluap – memang dibuat agar meluap – dan tumpah ke dalam *gutter* atau saluran yang memang dibuat sebagai tampungan luapan tersebut. Dan kemudian melalui *gutter drain*, air kembali ke dalam *balancing tank*, yang untuk selanjutnya akan disedot kembali oleh pompa sirkulasi.

Umumnya kolam renang baik komersial maupun domestik mempergunakan sistem ini, karena air tidak banyak terbuang semenjak setiap terjadi penambahan tinggi air kolam baik karena jumlah pengguna kolam maupun penambahan akibat air hujan akan tertampung di dalam *balancing tank*. Penambahan air akibat adanya pengurangan air kolam karena terjadi penguapan dll, dilakukan di dalam *balancing tank*.



Gambar 5.16 Sistem Sirkulasi Over flow

(sumber : www.google.com)

1. Air kolam dari PAM/*deep weel* untuk penambahan dan kebutuhan lainnya harus di filter terlebih dahulu dan diuji kadar chlornya dan pH nya melalui tangki-tangki reservoir
2. Kadar chlor menurut standar internorm antara 0,2 – 0,4 mg l⁻¹ CL₂ diambil dari kedalaman 0,1 m di bawah permukaan air dan pH 7.
3. Cara kerja sitem filtrasi²⁰ :
 - a. Air dari luapan kolam masuk kesaluran disisi kolam bak masuk ke dalam bak penampungan sementara (balancing tank)
 - b. Dari bak penampungan sementara disedot dengan pompa ke dalam filter, terlebih dahulu melalui filter rambut untuk menahan kotoran padat.
 - c. Setelah keluar dari filter, air dimasukan ke dalam kolam renang dengan sedikit tambahan chlor / HCl diperlukan dengan cara injeksi agar kadar pH-nya tetap sesuai
 - d. Pada saat ingin diganti dengan filter lainnya atau di istirahatkan, maka perlu diadakan pembersihan/pencucian filter dengan istilah backwash yaitu air dari bak penampungan ke dalam filter dari bawah filter, kemudian air dibuang ke riol kota atau sungai.
4. *Ozon* sebagai zat strelisasi yang kuat, dimana pada umumnya kolam renang bebas dari segala bau bilamana ada penjernihan air.

²⁰ Handbook of Sport Recreation Bilding Design. Hal 96

5. Pergantian air kolam dan backwash dan pembersihan dalam kolam.

- d. Untuk kolam kompetisi sekali dalam 2½ sampai dengan 4 jam
- e. Untuk kolam loncat indah sekali dalam 5 jam
- f. *Backwashing* sekali dalam 3-4 hari

5.8 KONSEP KEAMANAN BANGUNAN

Pendekatan konsep keamanan dalam Aquatic arena bertujuan mencegah dan menanggulangi bahaya yang mungkin timbul, seperti huru-hara penonton, kecelakaan di arena atau tribun penonton dan sebagainya. Masalah keamanan yang perlu dipertimbangkan dalam bangunan, antara lain :

a. Kebakaran

1. Sistem pencegahan

Karena bangunan ini relatif besar sehingga diperlukan sistem pendeteksi/fire detector.

2. Sistem penanggulangan

Untuk mengatasi api yang sedang berkobar dengan menggunakan :

- Portable (dengan area 25m² / luas lantai)
- Hydrant dinding di dalam dan di sekitar bangunan/ tapak (500 – 800 / hydrant dengan jarak 25-30 m)

3. Pintu-pintu keluar penonton yang memenuhi persyaratan KONI, lebar pintu keluar 180 cm untuk setiap 150 orang dengan jarak pintu maksimum 25m.

b. Kecelakaan

Untuk mengatasi kecelakaan yang mungkin terjadi pada pemain atau penonton disediakan ruang P3K dan mobil ambulans, sehingga dalam

kondisi gawat segera mendapat pertolongan yang lebih baik atau kerumah sakit.

c. Bahaya petir

Bangunan olahraga relatif tinggi sehingga penggunaan system penangkal petir kurungan faraday. Dengan pertimbangan :

- Efisiensi dalam penanggulangan bahaya petir mengingat masa bangunan cukup besar(disbanding dengan system franklin)
- Tidak ada kemungkinan membahayakan lingkungan sekitar.
- Bahan konstruksinya mudah di dapat di pasaran

d. Huru-hara

Pemutusan hubungan langsung antara pemain dan penonton serta kemudahan penonton untuk meninggalkan ruangan bila terjadi huru-hara.

e. Pemutusan aliran listrik

Digunakan genset untuk lampu-lampu emergency, terutama tangga-tangga keluar dan pintu darurat.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. 2006. *Kabupaten Sleman Dalam Angka 2006*. Yogyakarta :BPS.

Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. 2008. *Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka 2008*. Yogyakarta :BPS.

Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. 2010. *Laporan Eksklusif Hasil Sensus Penduduk 2010 Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta : BPS.

Booth, Norman K. 1983. *Basic Elements of Landscape Architectural Design*. Amsterdam: Elsevier Science Publisher.

Bovy, Manuel Baud and Fred, Lawson. 1998. *Tourism and Recreation Handbook of Planning and Design*. Oxford: Architectural Press.

Callender, John Hancock. 1973. *Time-Saver Standards for Building Types*. New York: Mc. Graw Hill Book Company.

Ching, Francis D. K. 1991. *Architecture, Form, Space, and Order*. Jakarta: Erlangga.

Hakim, Rustam, Ir. 1987. *Unsur Dalam Perancangan Arsitektur Landscape*. Jakarta: Balai Pustaka.

Haryono, Wing. 1978. *Pariwisata Rekreasi dan Entertainment*. Jakarta: Ilmu Publishers.

Hendraningsih, dkk. 1982. *Peran, Kesan dan Pesan Bentuk-bentuk Arsitektur*. Jakarta: Djambatan.

Kompas. 14 November, 2009. *Yogyakarta Menjadi Tujuan Wisata Terbaik 2009*.

Neuferst, Ernst. 1996. *Data Arsitek*. Jakarta: Erlangga.

Ice rinks And Swimming pools, Geraint Jhon.

A Handbook For Sport and Recreational, Geraint Jhon

Dictionary of Sociology, philosophical library, henry Pratt, new York, 1994,p.15, disadur dari buku pariwisata, rekreasi dan entertainment.

George D. Buttler, introduction to Community recreation, Mac graw hill Book Comp, NY, 1959, p.10, disadur dari buku pariwisata, rekreasi dan entertainment.

<http://id.wikipedia.org/wiki/Air>

<http://kamusbahasaIndonesia.org/olahraga>

www.google.co.id

<http://www.1perthshire.co.uk/images/700/Perth-Leisure-Pool.jpg>

<http://fastepp.com/>

<http://www.investkimberley.com/aquatic.htm>

<http://www.sydneyolympicpark.com.au>

http://en.wikipedia.org/wiki/Olympicsize_swimming_pool

<http://en.wikipedia.org/wiki/FINA>

<http://www.fina.org/>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Arena>