

BAB II

DESKRIPSI PROJEK

2.1 Deskripsi Umum

Deskripsi umum menjelaskan mengenai data umum Proyek Garut Aquatic Centre dengan data perancangan sebagai berikut:

Judul Proyek	: Garut Aquatic Centre
Jenis Proyek	: Fiktif
Luas Lahan	: 28.225 m ² (2.8 Ha)
Pemilik Proyek	: Pemerintah
Sumber Dana	: Pemerintah
Peruntukan	: Sebagai Fasilitas Olahraga dan Rekreasi Wisata
Lokasi Proyek	: Jl. Ciateul, Kec Tarogong kidul, Kabupaten Garut, Jawa Barat
KDB	: 60 – 70 %
KLB	: 2.6
GSB	: 7 meter

Maksimal ketinggian tidak melebihi 25 meter.

- **Lokasi**

Lokasi Proyek ini terletak di *Jl. Ciateul, Kec. Tarogong kidul, Kabupaten Garut, Jawa Barat*

- **Batas Site**

Utara : GOR RAA adiwidjaya

Timur : Pembangunan Stadion R.A.A Adiwidjaya
Selatan : Permukiman Warga
Barat : Klinik dan Permukiman Warga

2.2 Pengertian Aquatic Centre

Menurut Permenkes No. 32 (2017), Aquatic centre merupakan fasilitas umum yang berupa bangunan kolam air yang diolah dan dilengkapi dengan sarana penunjang fasilitas lain untuk kenyamanan dan keamanan baik indoor maupun outdoor yang digunakan untuk sarana rekreasi, atau olahraga air.

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), Olahraga memiliki definisi menggerakkan badan dengan tujuan menguatkan dan menyehatkan tubuh. Olahraga merupakan kegiatan yang dilakukan secara rutin untuk meningkatkan kesehatan dan mencegah penyakit. Itu bisa dilakukan dengan peralatan fisik, atau dengan aktivitas fisik yang dilakukan di tempat dan waktu tertentu. Aquatic Center dapat artikan sebagai sebuah arena atau tempat di mana kegiatan-kegiatan jasmani dan rohani yang dilakukan di air dengan tujuan untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh.

Olahraga Aquatic merupakan salah satu cabang olah raga renang yang memiliki arti gerakan dan stabilitas tubuh ketika berada di dalam air yang dilakukan tanpa perlengkapan bantuan apapun. Renang merupakan olahraga yang menggerakkan tangan dan kaki untuk bergerak dan mengapung di atas air.

Menurut Adler (1999), kolam di aquatic centre memiliki beragam ukuran standar berdasarkan tingkat kompetisi di antaranya dengan ukuran kolam 50 m, 22.5, atau jalur pendek 25 m, 22.6. Untuk kolam lintasan memiliki menurut aturan memiliki lebar minimal 21 m atau 25 m dalam lingkup kompetisi Olimpiade. Kedalaman air minimum 1 m, dalam

beberapa kolam Aquatic biasanya memiliki kedalaman kolam 1,2 m pada kolam selebar 21 m, akan tetapi untuk kolam standar olimpiade minimal memiliki kedalaman 1,8 m.

2.3 Program Kegiatan Aquatic Centre

kebutuhan fasilitas aquatic centre secara garis besar di antaranya:

- Fasilitas olahraga prestasi indoor terbuka seperti : Kolam utama, Kolam polo air, renang indah, kolam Loncat Indah dan kolam lainnya.

- Untuk fasilitas indoor didalam bangunan, di antaranya:
 - a. Fasilitas untuk kebugaran tubuh seperti: gym, spa
 - b. Fasilitas pelengkap seperti: Ruang medis, ruang utilitas, mushola dan ruang lainnya
 - c. Fasilitas penunjang seperti: restaurant, cafe, food court
 - d. Ruang Pengelola: pegawai, kantor dan ruang lainnya
 - e. Area servis seperti ruang pompa, filter, ruang mekanikal, ruang genset , ruang elektrikal, engginering dan ruang servis lainnya.

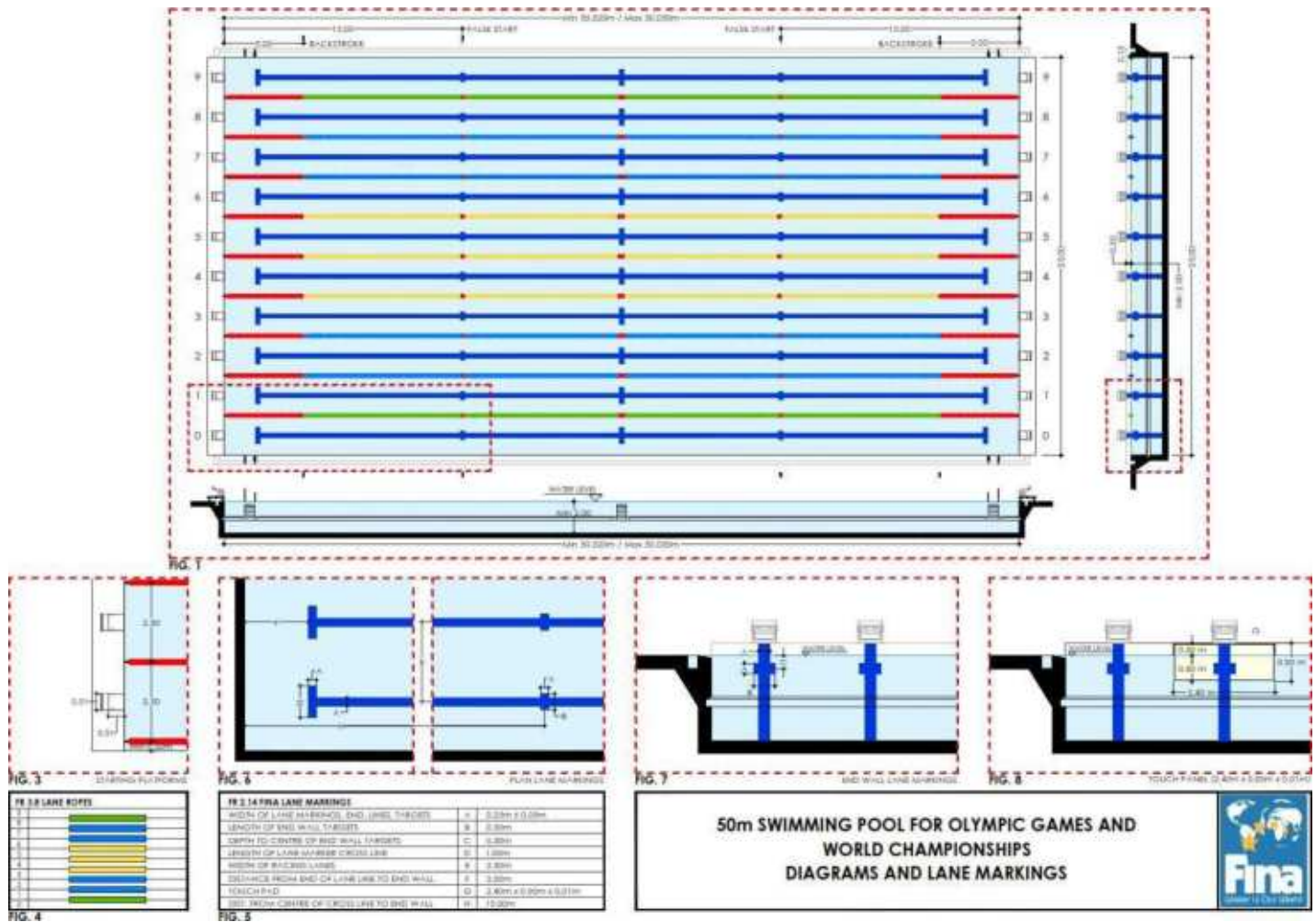
- Kebutuhan fasilitas yang ada pada ruang luar di antaranya:
 1. Parkir untuk pengunjung
 2. Parkir Servis dan VIP
 3. Fasilitas Keamanan
 4. Plaza

2.4 Klasifikasi Kolam Renang Berdasarkan FINA

Kolam renang memiliki beberapa klasifikasi berdasarkan tingkat kejuaraan di antaranya:

1. Kolam Renang dengan ukuran 50 M

FINA Facilities Rules (2015-2017) mengeluarkan standar kolam renang dimensi 50 m dengan skema sebagai berikut:

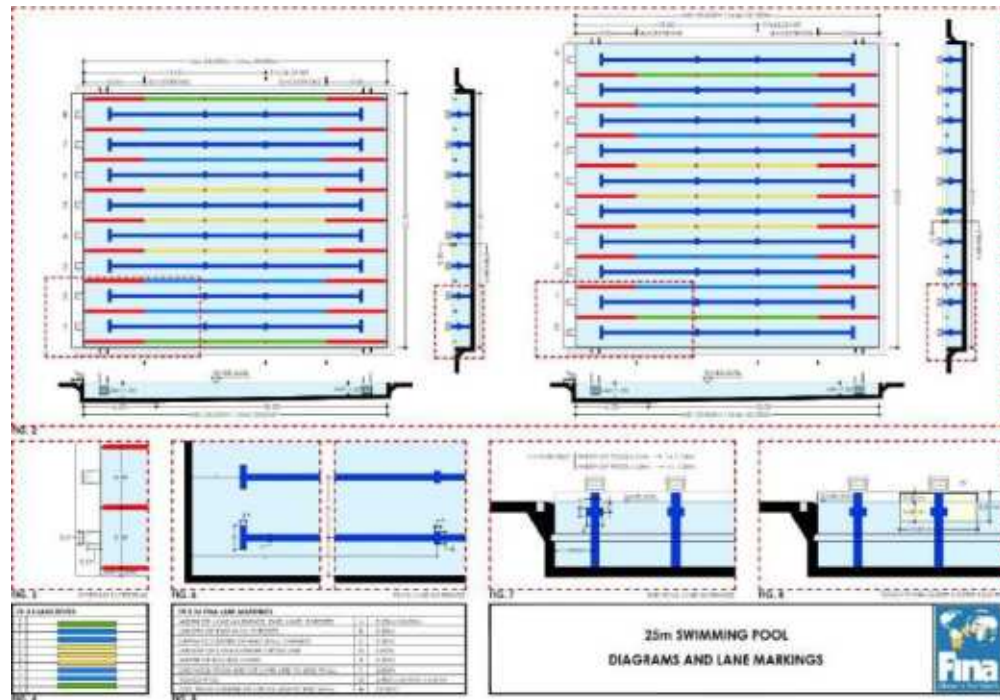


Gambar 2. 1 Kolam Renang 50 m Standar FINA

Sumber : FINA Facilities Rules

2. Kolam Renang dengan ukuran 25 m

Menurut FINA Facilities Rules (2015-2017), dimensi kolam renang dengan ukuran 25 m dengan skema sebagai berikut:

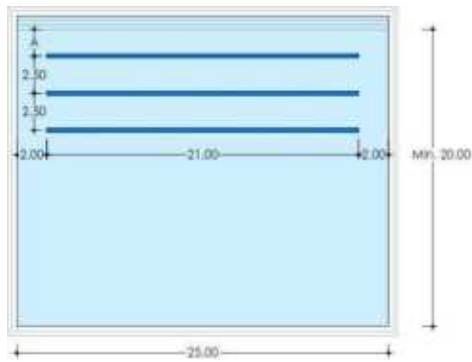


Gambar 2. 2 Kolam 25 m Standar FINA

Sumber : FINA Facilities Rules

3. Kolam Renang Loncat Indah

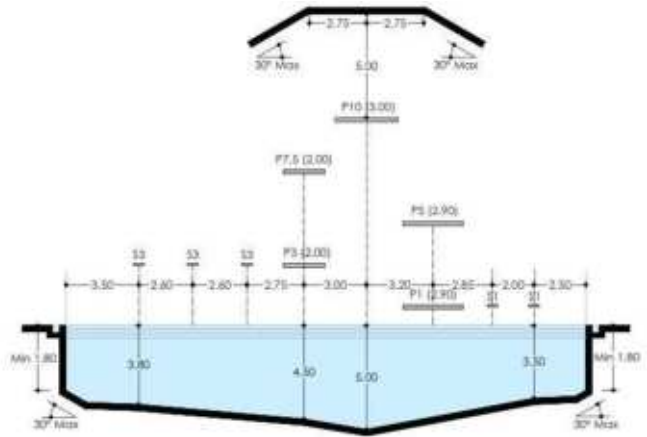
Menurut FINA Facilities Rules (2015-2017), standar untuk dimensi kolam loncat indah berikut dengan kedalaman dan tata letak papan loncat indah telah ditentukan oleh FINA Facilities Rules (2015-2017) berdasarkan gambar sebagai berikut:



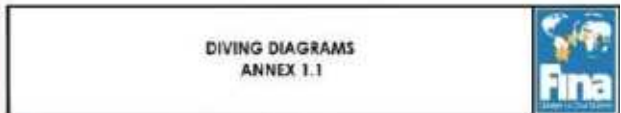
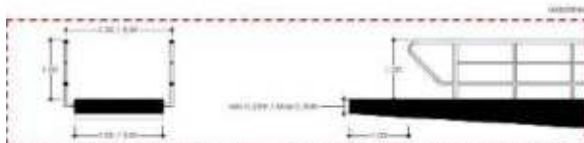
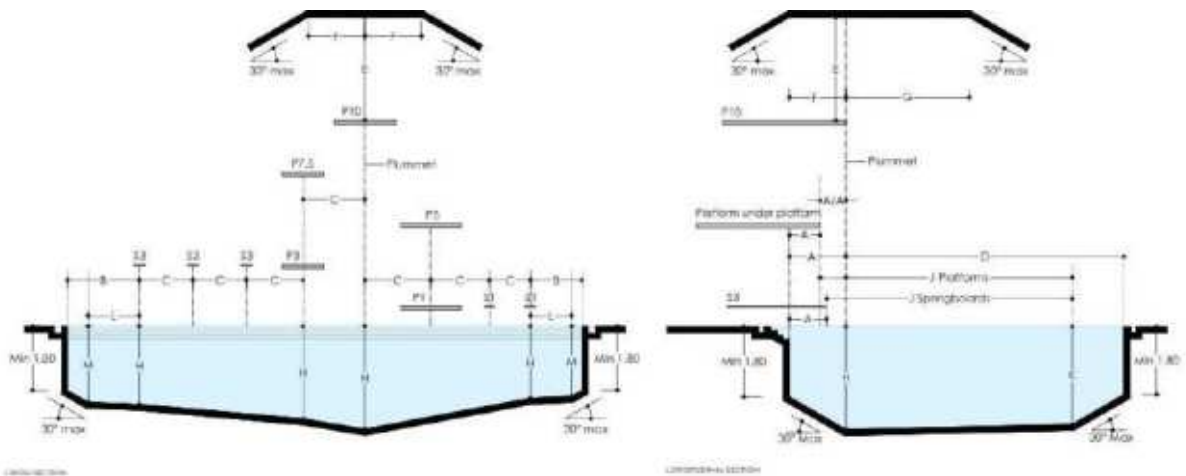
DIVING MARKING LANES: FR 6.3

A = Distance from the end of the wall and plummet of 3 metres springboard.

Dark color, Contrasting color of the bottom of the swimming pool.
Width: Minimum 0.25 metres, maximum 0.30 metres.



Gambar 2. 3 Kedalaman Loncat Indah
Sumber : FINA Facilities Rules



Gambar 2. 4 Ketinggian Papan Loncat
Sumber : FINA Facilities Rules

2.5 Tipologi Kolam

1. Kolam Renang Standar

Menurut permenpora no. 0636 (2014), kolam renang utama dengan klasifikasi standar internasional diharuskan menggunakan tipe A dengan kelengkapan memiliki 10 lintasan dengan ukuran panjang 50 m, memiliki fasilitas atlet dengan standarisasi nasional, serta memiliki kapasitas penonton 2000 – 3000 orang.

Tabel 2. 1 Ukuran Kolam Renang Standar
Sumber : permenpora no. 0636 (2014)

URAIAN	TIPE A (m)	TIPE B (m)	TIPE C (m)
Ukuran Arena	50 x 26	50 x 21	50 m x 21
Kedalaman	3	1.35 m – 3	Minimal 1.35
Lintasan	10	8	8
Bulkhead	Rekomendasi	-	-
Lane Rope	Standar	Standar	Standar
Lane Marks	Standar	Standar	Standar

2. Kolam Loncat Indah

Kolam loncat indah memiliki 3 tanda garis, Lebar garis tidak kurang dari 20-30 cm. Jarak setiap titik pada garis adalah 2,5 meter, dan garis harus terletak 3 meter tepat di bawah papan loncat.. Kedalaman kolam minimal 4,5 meter, namun disarankan kedalaman minimal 5 meter, dan air kolam harus bersuhu 25-28 derajat Celcius. Hal ini menjadi aturan baku yang menjadi standar internasional, jika hal ini tidak diterapkan maka kolam tidak dapat digunakan.

Jika kolam loncat indah dan kolam utama di area yang sama maka diharuskan memiliki jarak 5 meter antara

kedua kolam, akan tetapi lebih di anjurkan dengan jarak 8 meter serta Intensitas cahaya tidak kurang dari 1500 lux.

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), ukuran untuk arena kolam loncat indah tipe A 25m x 26m , tipe B 25 m x 21 m dan tipe C 25m x 21 m.

Tabel 2. 2 Ukuran Kolam Loncat Indah
Sumber : permenpora no. 0636 (2014)

URAIAN	TIPE A (m)	TIPE B (m)	TIPE C (m)
Ukuran Arena	25 x 26	25 x 21	25 x 21
Kedalaman	5	5	5

3. Kolam Polo Air

Kolam polo air untuk pria memiliki panjang 30 meter dan lebar 20 meter, sedangkan kolam polo air untuk wanita memiliki panjang 25 meter dan lebar 20 meter.. Tepi lapangan permainan di setiap ujung harus berada 0,30 m di belakang garis gawang, dan garis khusus akan ditarik untuk menandai titik tersebut.. Kolam polo air memiliki kedalaman minimal 1,8 meter, namun disarankan 2 meter. Suhu air harus stabil dan tidak boleh di bawah 26 derajat Celcius dengan kondisi air tawar.

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), ukuran arena untuk kolam renang polo air untuk kolam utama tipe A 30 m x 20 m, tipe B 30 m x 20 m, tipe C 30 m x 20 m.

Tabel 2. 3 Ukuran Kolam Polo Air
Sumber : permenpora no. 0636 (2014)

URAIAN	TIPE A (m)	TIPE B (m)	TIPE C (m)
Pria	30 x 20	30 x 20	30 x 20
Wanita	25 x 20	30 x 20	30 x 20
Gawang	3 x 0.9	3 x 0.9	3 x 0.9

	0.075 x 0.075	0.075 x 0.075	0.075 x 0.075
Lane Rope	0.5	0.5	0.5
Kedalaman	3	3	Min 2

2.6 Standar Kualitas Air Kolam Renang

Berdasarkan aturan yang dikeluarkan oleh Permenpora No. 0636 (2014), Standar air kolam dengan beberapa parameter yang harus dipenuhi di antaranya:

1. Kenyamanan dan kesehatan

- Suhu air stabil pada 25 – 28 derajat Celcius,
- Ph air dengan angka 7.2 - 7.6
- Total hardness calcium – magnesium harus mencapai 200-300ppm

2. Kualitas kejernihan air

- Air kolam harus benar-benar dalam keadaan chrystal clear dengan tujuan agar marka dasar kolam terlihat jelas sebagai *guide* juga terlihat dari sisi kolam dengan jarak pandang dalam air adalah 25 meter horizontal dan 3 meter vertikal
- Kejernihan air kolam harus sebesar 0.2-0.5 NTU, kecuali untuk beban puncak diijinkan.

Menurut WHO (2006), hal yang menjadi prioritas dalam kesehatan kualitas air dan udara di antaranya :

- Mengurangi bahaya cedera dengan mengontrol keadaan kolam
- Selalu menjaga kualitas air untuk mencegah penyakit menular

- Mengendalikan disinfeksi untuk menjaga kesehatan

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), sistem instalasi dan pengolahan air harus memiliki ketentuan berikut :

- Sistem filter harus melakukan 6 jam sekali putaran dengan over rate 4 kali sehari
- Agar sistem sirkulasi air dapat bekerja dengan baik, diperlukan cara agar ketinggian air di kolam tetap konsisten, dan tangki yang dapat menyesuaikan ukurannya secara otomatis untuk memperhitungkan fluktuasi.

2.7 Sistem Pengolahan Air Kolam Renang

Berdasarkan beberapa studi literatur sistem pengolahan pada kolam memiliki beberapa tahapan, di antaranya:

1. Balancing Tank

Berdasarkan peraturan yang dikeluarkan oleh Permenpora No. 0636 (2014), pengolahan air kolam harus memiliki ketentuan sebagai berikut:



Gambar 2. 5 Balancing Tank

Sumber : <https://accessunderwater.com/balance-tank-cleaning/>

Sistem filterasi air harus dilengkapi tangki penyeimbang (*Balancing Tank*) dengan volume minimum 5% atau 1/3 dari luas dari volume kolam yang dilengkapi dengan sistem pemulihan permukaan air kolam (*water level recovery system*).

2. Strainer

Strainer merupakan alat yang berfungsi untuk menyaring serat yang terletak di depan pompa resirkulasi dengan tujuan agar air kolam bersih dari rambut atau serat yang dapat merusak pompa.



Gambar 2. 6 Pompa Strainer

Sumber : <https://images.inyopools.com/cloud/howtoimages/step-0-p1050381-a.jpg>

3. Pompa Sirkulasi

Pompa sirkulasi berfungsi untuk menghisap air pada kolam menuju filterasi dan terus berputar sehingga terjadi proses sirkulasi. kapasitas pompa sirkulasi berdasarkan kapasitas atau kubikasi air kemudian dibagi lama proses sirkulasi perharinya.



Gambar 2. 7 Pompa Sirkulasi

Sumber : <https://butterflypool.com/tag/pompa-sirkulasi-kolam-renang/>

4. Filter

Untuk menentukan kapasitas filter air yang diperlukan oleh kolam renang berdasarkan volume air kemudian dibagi berdasarkan lama proses sirkulasi.



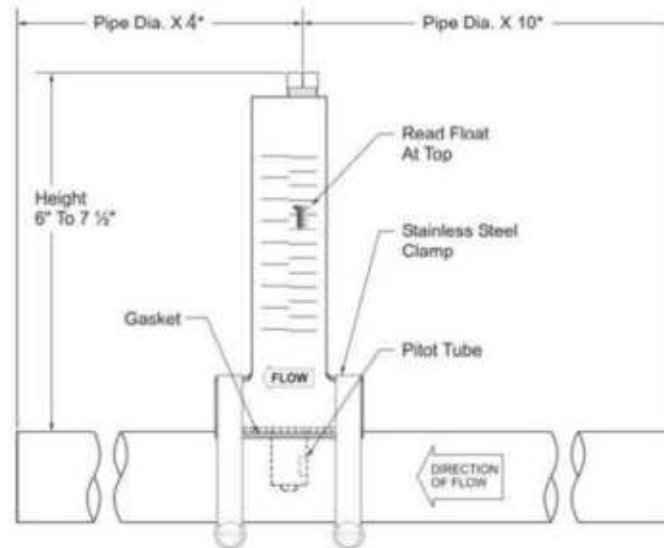
Gambar 2. 8 Sand Filter

Sumber : <https://aimarpoolteknik.com/tips-merawat-sand-filter-kolam-renang/>

5. Flow Meter

Menurut *Swimming Pool Operators Course* (2006), pemasangan flow meter harus sesuai dengan akurasi aliran air. Flow mengukur laju aliran aktual saat air bergerak melalui sistem resirkulasi dan memastikan turn over yang dibutuhkan.

Aturan yang dikeluarkan oleh *Swimming Pool Operators Course* (2006), jarak ideal pada pemasangan Flow Meter yaitu setara dengan 10 kali diameter pipa.



Gambar 2. 9 Flow Meter

Sumber : <https://badjaabadisentosa.com/jenis-flow-meter-terbaik-untuk-air/detail>

6. Water Heater

Pemanas air pada aquatic centre ini berfungsi sebagai pemanas air dan penukar panas yang digunakan untuk menjaga suhu air kolam agar stabil sesuai anjuran FINA, Pemanas di posisikan setelah air difilter agar tidak terjadi penumpukan kalsium di dalam pemanas.



Gambar 2. 10 Water Heat Pump
Sumber : <https://www.sunrainheatpump.com/>

7. Chemical Feeders And Automation

Dengan tujuan untuk menjaga kualitas air terhadap kesehatan dan kenyamanan dalam berolahraga tentunya memerlukan salah satu alat yang berfungsi sebagai pengatur pH air oleh karena itu dibutuhkan alat chemical sebagai penambahan kimia mekanis otomatis dengan menambahkan bahan kimia langsung ke jalur balik untuk menghasilkan tingkat disinfeksi dan pH air yang sesuai.



Gambar 2. 11 Chemical Feeders
Sumber: <https://www.metrowaterfiltration.com/products/residential-chlorinators/>

8. Ruang pompa

Ruang pompa merupakan jantung dari gedung aquatic centre, oleh karena itu sangat dibutuhkan ruangan yang cukup

luas yang dapat menampung semua alat-alat yang berhubungan dengan sistem sirkulasi air kolam.



Gambar 2. 12 Ruang Pompa
Sumber : id.lovepik.com/image-501669444

2.8 Studi Banding Proyek Sejenis

- **Gelora Bung Karno Aquatic Stadium**

Stadion Aquatic terletak di kawasan Gelora Bung Karno, sebelah timur stadion utama.

Stadion Aquatic Gelora Bung Karno dibangun pada tahun 1961 dengan tujuan mempersiapkan event kejuaraan pada tahun 1962. Pada tahun 1988 stadion ini mengalami renovasi pertama untuk memperbaiki beberapa bagian pada aquatic. Pada 2016, stadion didesain ulang dengan ide dan teknologi baru. Renovasi ini mempersiapkan event Asian games pada tahun 2018 di Jakarta. Stadion aquatic ini memiliki sertifikasi standar dari FINA, oleh karena itu stadion ini dapat digunakan untuk event kejuaraan nasional bahkan interinasional.



Gambar 2. 1 Studi Banding Proyek Sejenis

Sumber : <https://www.medcom.id/nasional/metro/VNx3rWBK-gaya-retro-stadion-aquatic-senayan>

Lokasi	: Senayan Jakarta Indonesia
Arsitek	: Andra Matin Architect
Kontraktor	: Kementrian PU ,Waskita Karya (WK)
Tahun Pembangunan	: 2016-2017
Sistem Struktur	: Space frame
Luas area	: 24.298 m ²
Luas lantai 1	: 16.912 m ²
Luas lantai 2	: 6.161 m ²
Total luas bangunan	: 23.072 m

Kapasitas tribun

Reguler : 6474 Orang

VIP : 80 Orang

Temporer : 800 Orang

Difabel : 100 Orang

Total Kapasitas : 7.454 Orang