

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Definisi Kolam Renang

Menurut Permenkes No. 32 (2017), bangunan akuatik 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 Philip (2000), kolam renang indoor merupakan suatu bangunan penahan air dan harus kedap air agar tidak kehilangan air dari kolam. Jika kolam seluruhnya atau sebagian di bawah tanah, tidak boleh terinfiltrasi air tanah yang diterima saat kolam sebagian atau seluruhnya kosong.

Menurut Adler (1999), kolam kompetisi didasarkan pada kebutuhan tingkat kompetisi berdasarkan persyaratan yang berlaku yaitu jalur panjang 50 m, 22.5, atau jalur pendek 25 m, 22.6. Kolam lintasan panjang memiliki lebar minimal 21 m atau 25 m untuk kompetisi Olimpiade. Kedalaman air minimum mungkin 1 m, meskipun biasa digunakan 1,2 m di kolam selebar 21 m, sedangkan kolam standar Olimpiade membutuhkan minimal kedalaman 1,8 m.

Menurut Pickard (2002), kolam renang termasuk yang paling mahal per meter persegi di antara ruang yang biasanya termasuk dalam pusat rekreasi dan paling sering digunakan bersama dengan kegiatan atletik. Kolam renang adalah fasilitas yang mahal dan harus sangat hati-hati diambil untuk memastikan bahwa jenis ketentuan yang sesuai ditentukan.

## 2.2 Tingkat Kompetisi

Berdasarkan tingkat kejuaraan kolam renang indoor maka didapatkan beberapa kolam berdasarkan tingkat kejuaraan :

### 2.1.1 Kolam Renang Utama

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), ukuran pada kolam renang utama dibagi berdasarkan tipe, untuk kolam utama tipe A 50 m x 26 m, tipe B 50 m x 21 m, tipe C 50 m x 21 m.

Tabel 2.1: Ukuran kolam renang utama berdasarkan tipe.

Uraian	Tipe A	Tipe B	Tipe C
Ukuran Arena	50 m x 26 m	50 m x 21 m	50 m x 21 m
Ukuran bila menggunakan papan Sentuh	50,06 m x 26 m	50,06 m x 21 m	50,06 m x 21 m
Kedalaman	3 m	1,35 m – 3 m	Minimal 1,35 m
Lintasan	10	8	8
<i>Bulk-Head</i>	Rekomendasi	-	-
Marka Lintasan ( <i>Lane Marks</i> )	Standar	Standar	Standar
Tali Batas Lintasan ( <i>Lane Rope</i> )	Standar	Standar	Standar
Landasan Start <i>Start Block</i>	Standar	Standar	Standar

Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

### 2.1.2 Kolam Polo Air

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 2.2: Ukuran kolam renang polo air berdasarkan tipe.

Uraian	Tipe A	Tipe B	Tipe C
Pria	30 m x 20 m	30 m x 20 m	30 m x 20 m
Wanita	25 m x 20 m	25 m x 20 m	25 m x 20 m
Kedalaman	3 m	3 m	min 2 m
Gawang	3 m x 0,9 m	3 m x 0,9 m	3 m x 0,9 m
	7,5 cm x 7,5 cm	7,5 cm x 7,5 cm	7,5 cm x 7,5 cm
<i>Lane Rope</i> Jarak bebas	0,5 m	0,5 m	0,5 m

Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

### 2.1.3 Kolam Renang Indah (synchronized swimming)

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), ukuran arena kolam renang indah tipe A 30 m x 20 m, tipe B 30 m x 20 m, tipe C 25 m x 12 m.

Tabel 2.3: Ukuran kolam renang indah berdasarkan tipe.

Uraian	Tipe A	Tipe B	Tipe C
Ukuran	30 m x 20 m	30 m x 20 m	25 m x 12 m
Kedalaman	3 m	3 m	2 - 3 m

Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

### 2.1.4 Kolam Renang Sirip (Finswimming)

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), ukuran arena kolam renang sirip tipe A 50 m x 26 m, tipe B 50 m x 21 m, tipe C 50 m x 21 m.

Tabel 2.4: Ukuran kolam renang sirip berdasarkan tipe.

Uraian	Tipe A	Tipe B	Tipe C
Ukuran Arena	50 m x 26 m	50 m x 21 m	50 m x 21 m
Lintasan	10	8	8
Kedalaman	3 m	min 2,5 m	min 2,5 m
Peralatan	Sama dengan peralatan kolam utama		

Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

### 2.1.5 Kolam Loncat Indah

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), ukuran untuk arena kolam loncat indah tipe A 25 m x 26 m, tipe B 50 m x 21 m, tipe C 50 m x 21 m.

Tabel 2.5: Ukuran kolam renang loncat indah berdasarkan tipe.

Uraian	Tipe A	Tipe B	Tipe C
Ukuran Arena	25 m x 26 m	25 m x 21 m	25 m x 21 m
Kedalaman	5 m	5 m	5 m

Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

### 2.1.6 Kolam Hoki Dalam Air

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), ukuran arena hoki dalam air tipe A 25 m x 26 m, tipe B 50 m x 21 m, tipe C 50 m x 21 m.

Tabel 2.6: Ukuran kolam renang hoki dalam air berdasarkan tipe.

Uraian	Tipe A	Tipe B	Tipe C
Ukuran Arena	50 m x 26 m	50 m x 21 m	50 m x 21 m
Lintasan	10	8	8
Kedalaman	3 m	min 2,5 m	min 2,5 m
Peralatan	Sama dengan peralatan kolam utama		

Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

### 2.1.7 Kolam Renang Pemanasan

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), ukuran arena untuk kolam pemanasan tipe A 50 m x 21 m, tipe B 50 m x 21 m, tipe C 25 m x 21 m.

Tabel 2.7: Ukuran kolam renang pemanasan berdasarkan tipe.

Uraian	Tipe A	Tipe B	Tipe C
Ukuran	50 m x 21 m	50 m x 21 m	25 m x 21 m
Kedalaman	2 m	min 1,35 m	min 1,35 m
Lintasan	8	8	8
Marka Lintasan	Standar Kolam Utama	Standar Kolam Utama	Standar Kolam Utama
<i>Lane Rope</i>	Standar Kolam Utama	Standar Kolam Utama	Standar Kolam Utama
Landasan Start	Standar Kolam Utama	Standar Kolam Utama	Standar Kolam Utama

Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

## 2.1 Standar Event Kolam Renang

### 2.1.8 Tipologi Kolam Renang

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), kolam renang diklasifikasikan berdasarkan tipologi dengan tipe A 10 lintasan, tipe B 8 lintasan, tipe C 8 lintasan.

Tabel 2.8: Tipologi kolam renang pemanasan berdasarkan tipe.

No	Uraian	Tipe A	Tipe B	Tipe C
1	Kolam Utama	10 Lintasan	8 Lintasan	8 Lintasan
2	Kolam Loncat Indah	Standar	Standar	Standar
3	Kolam Pemanasan	50 m 8 Lintasan	25 m 8 Lintasan	Menyesuaikan
4	Kolam Latihan	Seperti Tipe B	Seperti Tipe C	Menyesuaikan
5	Fasilitas Atlet dan resmi	Standar Nasional Kolam Renang	Standar Nasional Kolam Renang	Standar Nasional Kolam Renang
6	Fasilitas Pengelolaan Pertandingan	Standar Nasional Kolam Renang	Standar Nasional Kolam Renang	Menyesuaikan
7	Kapasitas Penonton	2000-3000 orang	1000-2000 orang	Menyesuaikan

Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

### 2.1.9 Tingkat Kompetisi

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), kolam renang untuk kegiatan kejuaraan direkomendasikan tipe A, tipe B, dan tipe C.

Tabel 2.9: Tingkat kompetisi berdasarkan tipe.

No	Event/Kejuaraan	Tipe
1	Kejuaraan Dunia	A
2	Kejuaraan Asia	A
3	Kejuaraan Asia Tenggara	A
4	Kejuaraan Nasional	B
5	Kejuaraan Provinsi	B
6	Kejuaraan Kabupaten/Kota	C
7	Kejuaraan Antar Klub	B

Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

### 2.1.10 Tingkat Kompetisi Multi Event

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), kolam renang untuk penyelenggaraan untuk multi event atau pekan olahraga direkomendasikan berdasarkan tingkat daerah, nasional, dan internasional.

Tabel 2.10: Tingkat kompetisi multi event berdasarkan tipe.

No	Tingkat	Kejuaraan (Event)	Tipe
1	Internasional	Olympic Games	A
		Asian Games	A
		Sea Games	A
		POM ASEAN	A
		Youth Asian	A
		Youth Asean	A
2	Nasional	PON	A
		POMNAS	B
		POPNAS	B
		O2SN	B
3	Daerah	PORWIL	B
		PORPROV	B
		POMDA	C
		POPDA	C

Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

### 2.3 Standar Kualitas Air Kolam Renang

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), kualitas air kolam renang menetapkan parameter pokok yang harus dipenuhi yaitu :

- Kualitas kejernihan air
  - Air kolam renang harus crystal clear untuk marka dasar kolam terlihat jelas dari sisi kolam dengan jarak pandang dalam air adalah 25 meter horisontal dan 3 meter vertikal;
  - Kejernihan air kolam harus sebesar 0.2–0.5 NTU (Nephelometric Turbidity Unit), kecuali untuk beban puncak diijinkan sampai dengan 1 NTU (Permenkes Nomor 416);
  - Jumlah padatan terlarut harus lebih kecil 1500 ppm.
- Kenyamanan dan kesehatan
 

Untuk persyaratan kenyamanan dan kesehatan parameter harus dipenuhi adalah:

  - Temperatur air berkisar 25° - 28° C, untuk polo air 25° – 27° C, kolam renang indah 26° – 28° C.
  - PH air 7.2 – 7.6;
  - Total alkalinitas 80 – 120 mg/L;
  - Tingkat total kesadahan (calcium-magnesium total hardness) harus dikisaran 200-300 ppm;

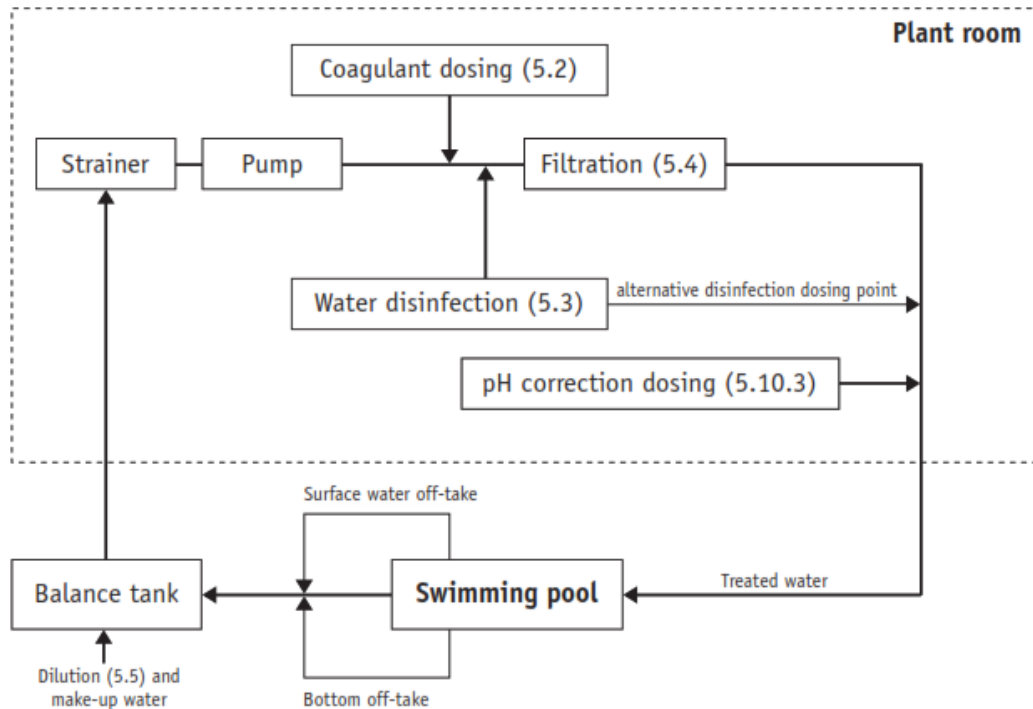
Tabel 2.11: Standar kadar air kolam renang.

Klorin	Kolam Renang	
	Beratap	Terbuka
Klorin Bebas Minimum (kondisi sudah distabilisasi dengan asam cyanuric)	2 mg/l	3 mg/l
Total Klorin Maksimum	10 mg/l	10 mg/l
Klorin Kombinasi Maksimum	30% dari Nilai Klorin Bebas	30% dari Nilai Klorin Bebas

Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

Menurut WHO (2006), Tantangan kesehatan kualitas air dan udara utama yang harus dihadapi adalah, dalam urutan prioritas kesehatan masyarakat yang umum:

- mengontrol kejelasan untuk meminimalkan bahaya cedera,
- mengontrol kualitas air untuk mencegah penularan penyakit menular,
- mengendalikan potensi bahaya dari produk sampingan desinfeksi.



Gambar 2.1: Proses pengolahan air

Sumber: WHO Guidelines for safe recreational water environments Vol. 2(2006)

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), Instalasi pengolahan air terdiri sistem penyaringan dan sistem penyehatan air kolam dengan ketentuan:

- Sistem filter harus melakukan turn over rate 4 kali sehari atau 6 jam sekali putaran.
- Sistem penyehatan air harus dilengkapi tangki penyeimbang dengan volume minimum 5% dari volume kolam yang dilayani dan dilengkapi pula dengan sistem pemulihan permukaan air kolam (water level recovery system).

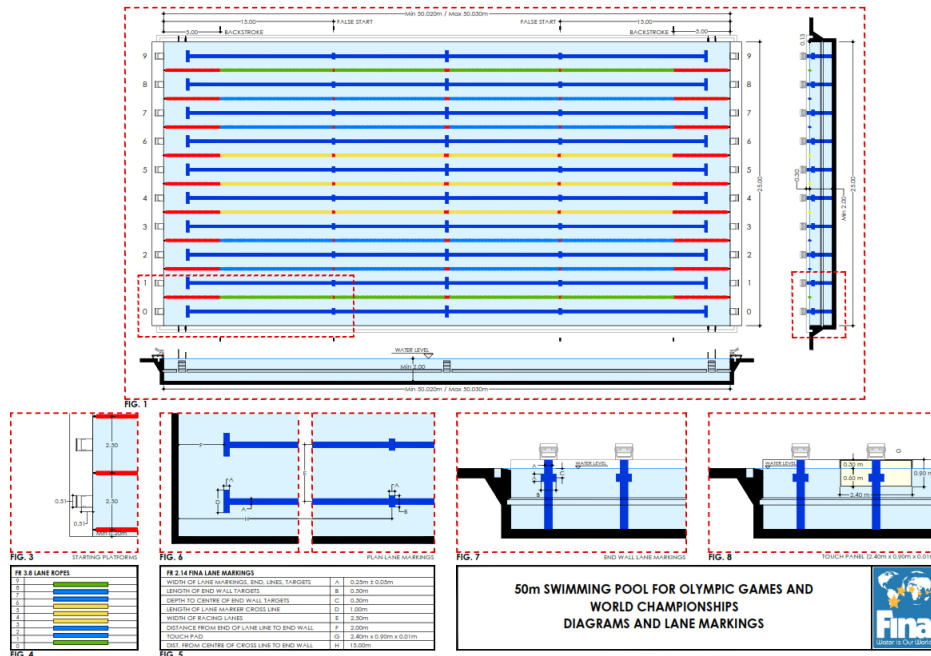
Berdasarkan peraturan dari Permenpora No. 0636 (2014) bahwa setiap kolam memiliki balancing tank 5% yaitu :



## 2.4 Standar Dimensi Kolam Renang

### 2.4.1 Kolam Renang 50 m

Menurut FINA Facilities Rules (2015-2017) standar untuk dimensi kolam renang 50 m adalah sebagai berikut:

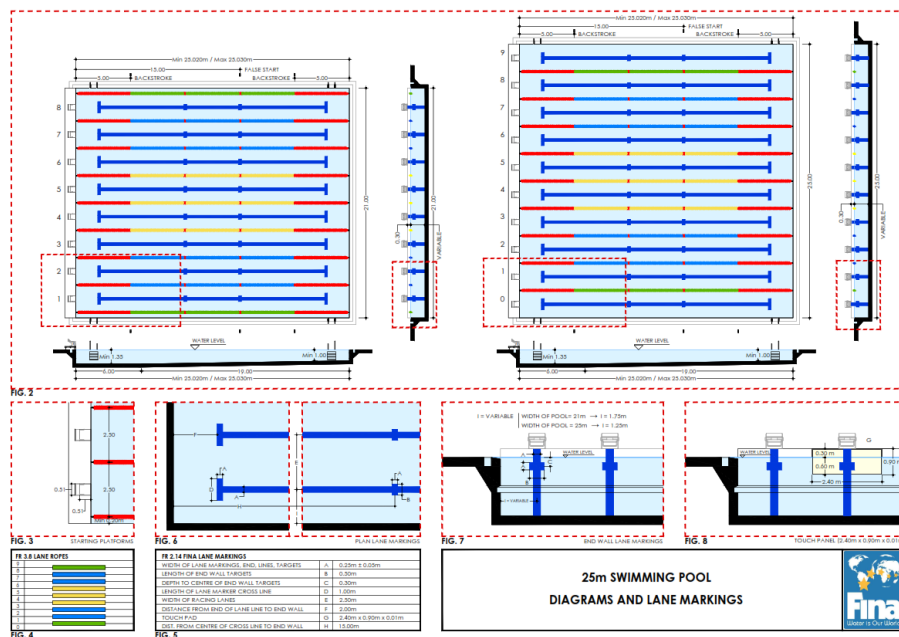


Gambar 2.2: Dimensi kolam renang 50 meter.

Sumber: FINA Facilities Rules (2015-2017)

### 2.4.2 Kolam Renang 25 m

Menurut FINA Facilities Rules (2015-2017), standar untuk dimensi kolam renang 25 m adalah sebagai berikut:

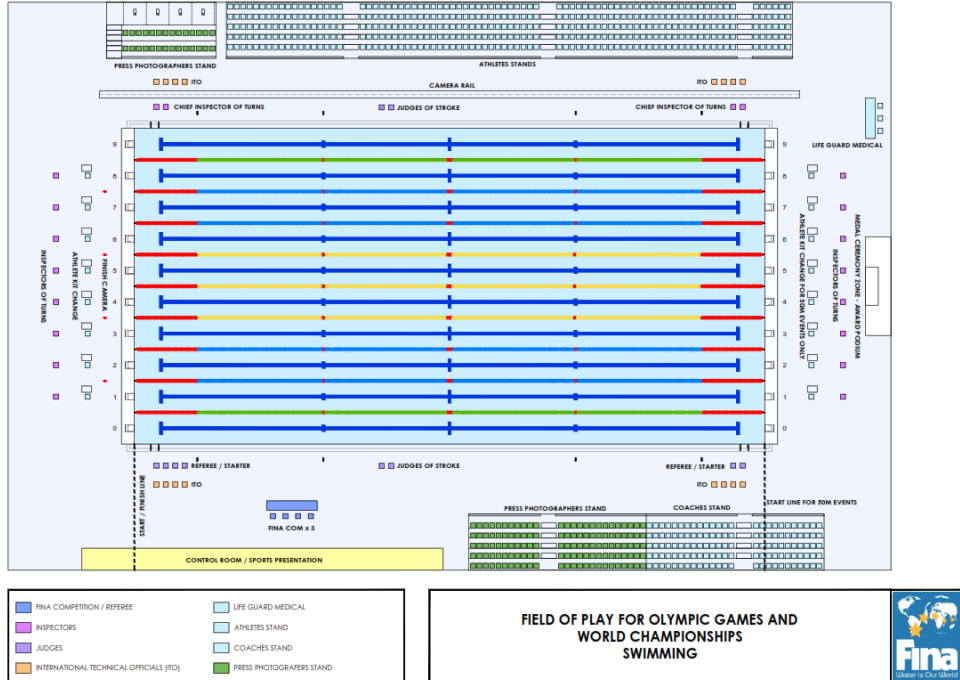


Gambar 2.3: Dimensi kolam renang 25 meter.

Sumber: FINA Facilities Rules (2015-2017)

### 2.4.3 Diving Diagram

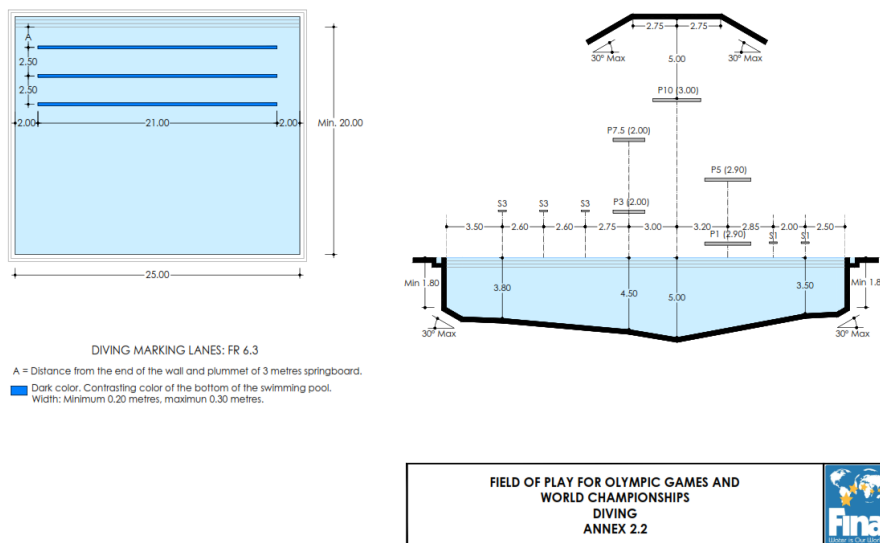
Menurut FINA Facilities Rules (2015-2017), diving diagram diatur berdasarkan tata letak seperti lokasi juri, wasit pertandingan, dan tempat pergantian atlet berdasarkan kebutuhan pertandingan yaitu sebagai berikut :



Gambar 2.4: Diving diagram.  
Sumber: FINA Facilities Rules (2015-2017)

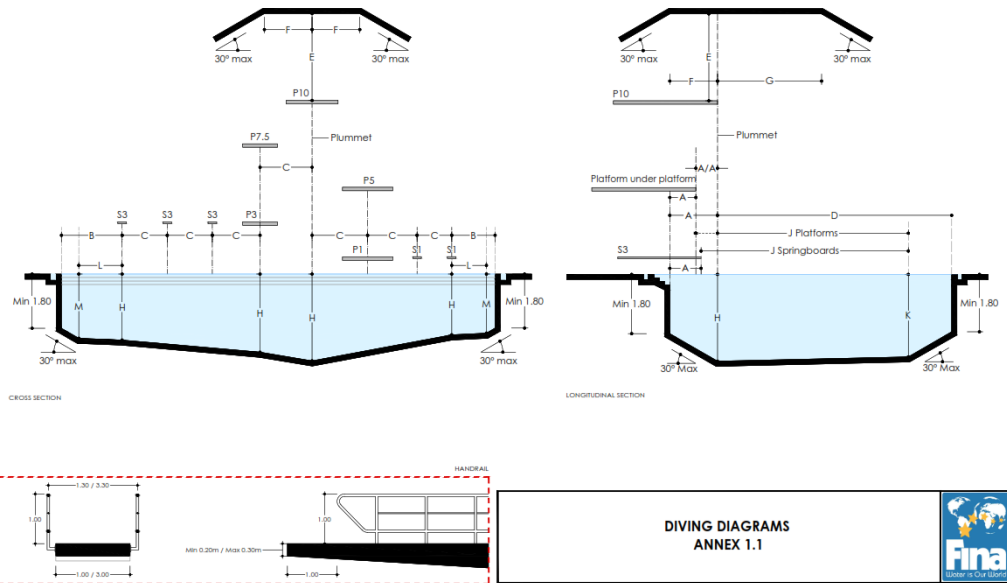
### 2.4.4 Kolam Renang Loncat Indah

Menurut FINA Facilities Rules (2015-2017), standar untuk dimensi kolam loncat indah adalah sebagai berikut:



Gambar 2.5 : Dimensi kolam renang loncat indah.  
Sumber: FINA Facilities Rules (2015-2017)

Menurut FINA Facilities Rules (2015-2017), Tata letak papan loncat indah diatur berdasarkan ketinggian papa yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.6: Tata letak papan loncat indah.  
Sumber: FINA Facilities Rules (2015-2017)

## 2.5 Program Kegiatan

Program kegiatan untuk perancangan Pemalang Aquatic Centre dengan pengaturan zona publik dan zona privat/service yang terpisah untuk membedakan sirkulasi dan memberikan kemudahan sirkulasi antar zona, membedakan alur sirkulasi penonton dan atlet dibedakan untuk memberikan keamanan dan kenyamanan atlet dan alur sirkulasi yang tertata untuk memberikan kemudahan akses bagi pengunjung, pengelola gedung dan atlet.

Program kegiatan didalam Pemalang Aquatic Centre dikelompokkan berdasarkan kegiatan sebagai berikut:

### Aktivitas Utama

Kegiatan utama dari Pemalang Aquatic Centre yaitu untuk olimpiade daerah, nasional dan internasional.

### Aktivitas Penunjang

Kegiatan penunjang dari Pemalang Aquatic Centre yaitu adanya fasilitas penunjang seperti untuk kegiatan latihan renang, latihan untuk persiapan perlombaan, latihan untuk penyaringan atlet-atlet renang.

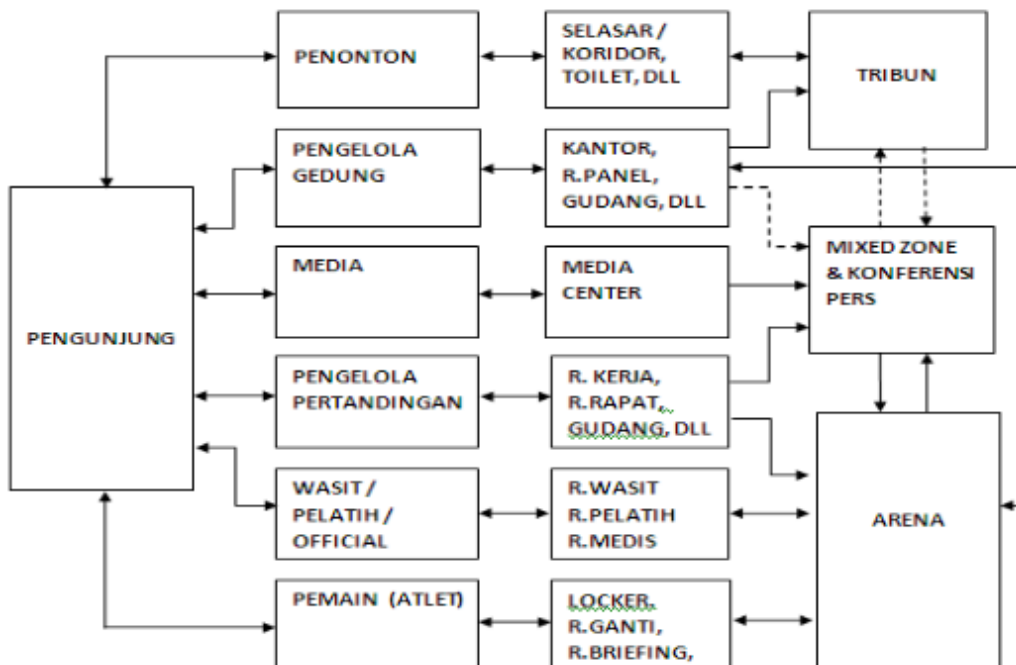
### Aktivitas Pelengkap

Aktivitas pelengkap dari Pmalang Aquatic Centre yaitu dengan tempat area wisata berenang, area rekreasi wisata air.

Sirkulasi pada Pmalang Aquatic Centre dibedakan berdasarkan beberapa kategori yaitu, pengunjung, pengguna (atlit) dan pengelola gedung, berdasarkan kategori ini sirkulasi bangunan untuk Pmalang Aquatic Centre harus memenuhi kategori dan peraturan yang terkait untuk keamanan dan kenyamanan pengunjung, pengguna (atlit) maupun pengelola.

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), akses untuk pengunjung pada perancangan gedung akuatik meliputi:

- 1) Sirkulasi perjalan kaki dari kendaraan umum.
- 2) Akses atlit terpisah dengan pengunjung umum.
- 3) Akses pelatih atlit dari pengunjung umum.
- 4) Akses untuk media terpisah dengan akses atlit, pelatih, dan pengunjung.
- 5) Akses pengelola gedung harus terpisah dengan akses penonton, media, atlet, wasit.
- 6) Akses pengelola fleksibel terhadap fasilitas yang ada pada gedung akuatik.



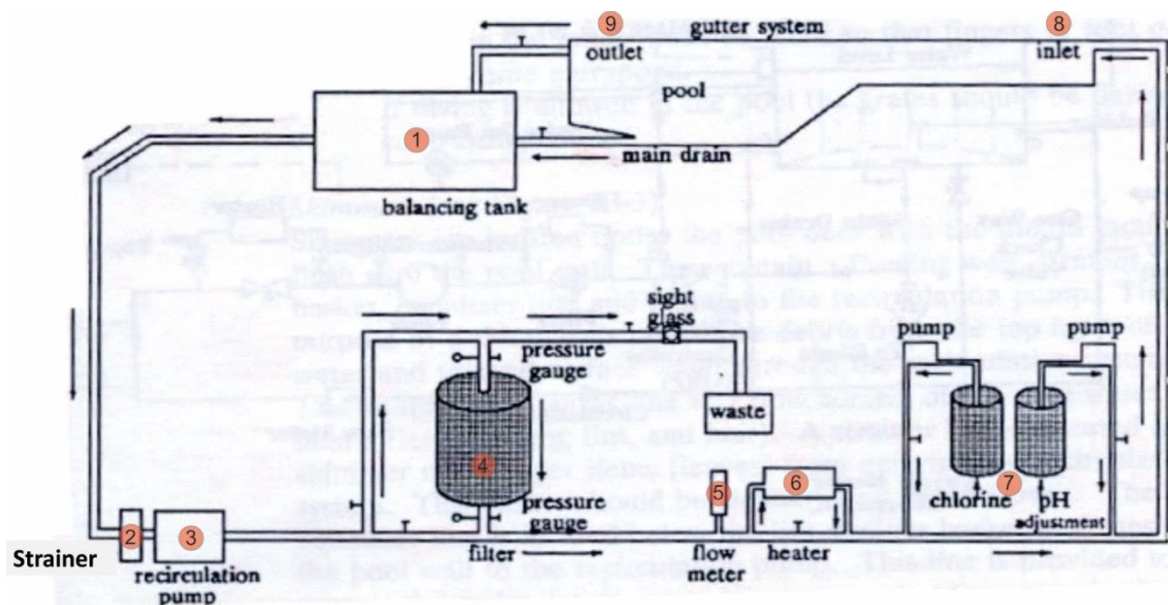
Gambar 2.7: Zonasi dan sirkulasi dalam bangunan kolam renang.  
Sumber: Permenpora No. 0636 (2014)

## 2.6 Sistem Pengolahan Air Kolam Renang

Menurut Swimming pool operators course (2006), sistem sirkulasi air kolam renang yaitu :

### Conventional treatment

Diagram diagram alir adalah panduan yang sangat baik dan dapat dipasang di ruang peralatan, semua peralatan harus diidentifikasi dengan jelas. Garis air harus diidentifikasi untuk menentukan arah aliran air. Di ruang peralatan di mana terdapat lebih dari satu sistem kolam, sistem yang berbeda harus diidentifikasi dengan jelas. Pengkodean warna atau pelabelan garis adalah metode identifikasi yang nyaman.



Gambar 2.8: Sistem Pengolahan Air Kolam Renang  
Sumber: Swimming pool operators course

Berdasarkan studi literatur sistem pengolahan pada kolam renang terbagi atas beberapa tahapan yaitu :

### 1. Balancing Tank

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), Instalasi pengolahan air terdiri dari sistem penyaringan (filter) dan sistem penyeimbangan air dengan ketentuan:

- Sistem filter harus memiliki kemampuan turn over rate 4 kali sehari atau 6 jam sekali putaran.
- Sistem sanitasi/penyeimbangan air harus dilengkapi tangki penyeimbang (Balancing Tank) dengan volume minimum 5% dari volume kolam yang dilayani dan dilengkapi pula dengan sistem pemulihan permukaan air kolam (water level recovery system).



Gambar 2.9: Balancing tank  
Sumber: google image

## 2. Strainer

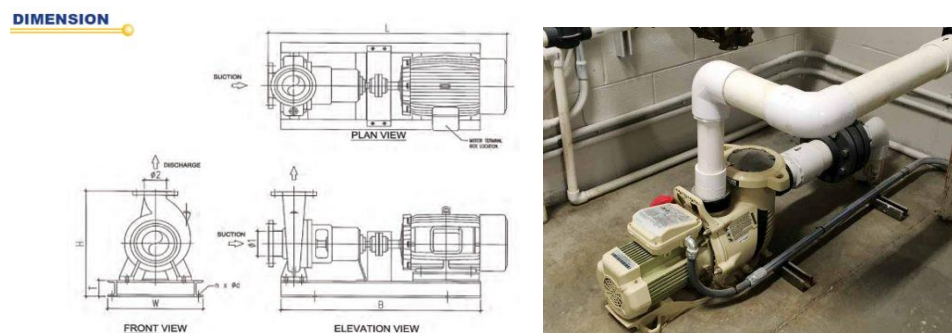
Menurut Swimming Pool Operators Course (2006), Strainer atau saringan serat terletak di depan pompa resirkulasi (biasanya bagian dari unit pompa), untuk menghilangkan, rambut, atau serat yang dapat merusak pompa.



Gambar 2.10: Strainer  
Sumber: google image

## 3. Pompa Sirkulasi

Menurut Wayan R dan Parti K (2015), menentukan kapasitas pompa air yang diperlukan oleh kolam renang berdasarkan volume air kemudian dibagi berdasarkan lama proses sirkulasi perharinya.



Gambar 2.11: Pompa Sirkulasi  
Sumber: google image

#### 4. Filter

Menurut Wayan R dan Parti K (2015), menentukan kapasitas pompa air yang diperlukan oleh kolam renang berdasarkan volume air kemudian dibagi berdasarkan lama proses sirkulasi.

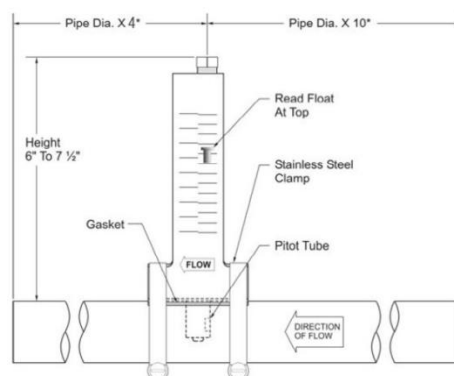


Gambar 2.12: filter  
Sumber: google image

#### 5. Flow Meter

Menurut Swimming Pool Operators Course (2006), Pengukur aliran air harus dipasang sesuai dengan akurat aliran air. Pengukur aliran mengukur laju aliran aktual saat air bergerak melalui sistem resirkulasi dan dapat digunakan untuk memastikan jumlah turnover yang dibutuhkan.

Menurut Swimming Pool Operators Course (2006), Pemasangan Flow Meter dengan jarak yang setara dengan 10 kali diameter pipa.



Gambar 2.13: Flow Meter  
Sumber: google image

## 6. Water Heater and / Heat Exchangers

Menurut Swimming Pool Operators Course (2006), Pemanas air dan penukar panas digunakan untuk menjaga suhu air kolam yang diinginkan. Pemanas harus ditempatkan setelah filter untuk mencegah kotoran dan penumpukan kalsium di dalam pemanas.

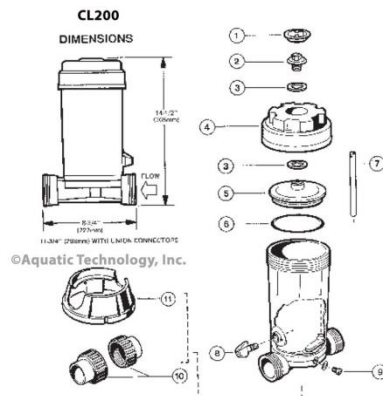


Gambar 2.14: Water Heater and / Heat Exchangers

Sumber: google image

## 7. Chemical Feeders and Automation

Menurut Swimming Pool Operators Course (2006), Sebagian besar kolam yang dioperasikan dengan baik memiliki pengumpan kimia mekanis otomatis untuk menambahkan bahan kimia langsung ke jalur balik untuk menjaga pH dan tingkat desinfeksi yang sesuai.



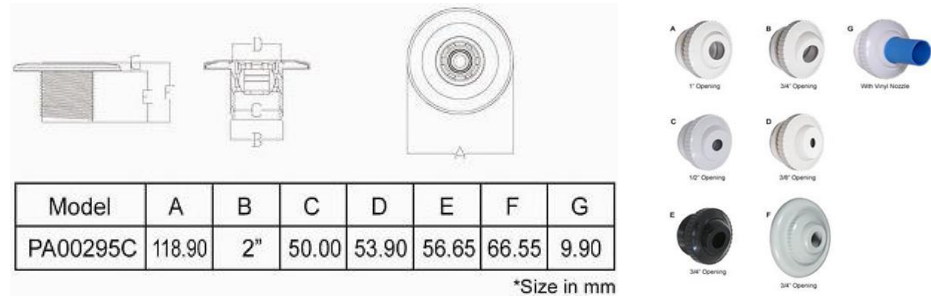
Gambar 2.15: Chemical Feeders and Automation

Sumber: google image



### 8. Inlet

Titik dimana air masuk kembali ke dalam kolam setelah melalui proses pengolahan. Jumlah inlet yang diperlukan oleh suatu kolam renang dapat ditentukan berdasarkan kapasitas pompa yang digunakan. Maka apabila kolam renang utama menggunakan pompa dengan kapasitas 162.50 m<sup>3</sup>/jam dibagi lama aliran air dalam satu inlet maka diperlukan 20 buah titik inlet pada kolam.



Gambar 2.16: Inlet  
Sumber: google image

### 9. Outlet

Outlet atau maindrain digunakan khusus untuk membuang atau menguras air kolam, namun pada sebagian sistem kolam yang menggunakan sistem sirkulasi overflow, maindrain digunakan pula sebagai titik hisap untuk pompa – pompa air.



Gambar 2.17: Outlet  
Sumber: google image

## 10. Ruang Pompa

Ruang pompa pada gedung akuatik harus memiliki luas yang sesuai kebutuhan, berdasarkan dimensi dari alat yang ada di ruang pompa.



Gambar 2.18: Ruang pompa  
Sumber: google image

## 2.7 Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang untuk Perancangan Pemalang Aquatic Centre berdasarkan kebutuhan ruang utama dan ruang penunjang didalam gedung untuk memberikan keamanan dan kenyamanan para atlit sehingga kebutuhan ruang utama terpisah dari ruang penunjang atau fasilitas untuk penonton. Kebutuhan ruang untuk Perancangan Pemalang Aquatic Centre diatur sesuai regulasi yang berlaku di Indonesia dan Internasional.

Menurut Permenpora No. 0636 (2014), kebutuhan ruang kolam renang terbagi berdasarkan fasilitas atlit dan ofisial, berikut kebutuhan ruang kolam renang dari memasuki kawasan sampai kedalam gedung kolam renang indoor.

### 2.1.1 Akses

- Akses Atlit dan Ofisial
- Akses menuju kolam renang
- Akses ke Tribun

### 2.1.2 Hall Masuk

### 2.1.3 Ruang Serbaguna

### 2.1.4 Ruang Ganti

- Ruang ganti pria
- Ruang ganti wanita

### 2.1.5 Fasilitas Untuk Diffable

### 2.1.6 Ruang Relaksasi

### 2.1.7 Ruang Tunggu Untuk Atlet (Call Room)

### 2.1.8 Ruang Pengelola Pertandingan

- a) Ruang Wasit,
- b) Ruang Jury of Appeal,
- c) Ruang Technical Delegate,
- d) Ruang Competition Manager,
- e) Ruang Medis
- f) Ruang Doping Control,
- g) Ruang Kendali (Control Room)
- h) Fasilitas toilet dan ruang ganti

### 2.1.9 Fasilitas Penonton

- a) Fasilitas untuk Penonton VIP
- b) Fasilitas untuk Penonton Umum
- c) Toilet / Area Servis

- d) Ruang Untuk VIP
- e) Tribun
- f) Tempat Duduk
- g) Fasilitas Ibadah.
- h) Fasilitas Media
- i) Fasilitas Pengelola Kolam Renang
  - 1) Kantor Pengelola
  - 2) Gudang
    - 1) Gudang Alat-alat Olahraga Renang
    - 2) Gudang Pemeliharaan Kolam renang
    - 3) Gudang Bahan Kimia
    - 4) Ruang Panel
    - 5) Ruang Mesin
    - 6) Ruang Kantin,
    - 7) Ruang Pos Keamanan,
    - 8) Tiket Box,
    - 9) Operator Sound System,

## 2.8 Kebutuhan Ruang Pengunjung Umum

Perhitungan kebutuhan ruang penonton umum:

Asumsi = 1.000 penonton

Perbandingan jumlah penonton pria dan wanita 2:1 (Sumber Permenpora No. 0636 Th. 2014 hal. 25)

Terdiri atas 60% pria dan 40% wanita (600 pria dan 400 wanita)

Tata letak tempat duduk pada balkon Tata letak tempat duduk pada balkon harus sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

- tata letak tempat duduk biasa, diantara 2 (dua) gang, maksimum 16 (enam belas) kursi, bila satu sisi berupa dinding maka maksimum 8 (delapan) kursi;
- setiap 8 - 10 (delapan – sepuluh) baris tempat duduk terdapat koridor;
- lokasi penempatan gang harus dihindarkan terbentuknya perempatan;
- kapasitas tempat duduk disesuaikan dengan daya tampung penonton dalam 1 (satu) kelompok.

## 2.9 Kebutuhan Ruang Pengunjung VIP

Asumsi VIP adalah 5% dari jumlah penonton = 50 orang (50 orang terdiri atas 25 pria dan 25 wanita). Tata letak tempat duduk pada balkon harus sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

- tata letak tempat duduk VIP, diantara 2 (dua) gang maksimum 14 (empat belas) kursi, bila satu sisi berupa dinding maka maksimum 7 (tujuh) kursi;
- setiap 8 - 10 (delapan – sepuluh) baris tempat duduk terdapat koridor;
- lokasi penempatan gang harus dihindarkan terbentuknya perempatan;
- kapasitas tempat duduk disesuaikan dengan daya tampung penonton dalam 1 (satu) kelompok.

## 2.10 Perhitungan Area Penunjang

Menurut Permenpora No. 0636 (2014) kebutuhan untuk toilet atau area servis untuk bangunan akuatik adalah sebagai berikut:

- 1 WC untuk 200 penonton pria dan 1 WC untuk 100 penonton wanita;
- bak cuci tangan yang dilengkapi cermin minimum 1 untuk 200 penonton pria dan 1 untuk 100 penonton wanita; dan
- jumlah peturasan/urinoir yang dibutuhkan minimum 1 untuk 100 penonton pria.
- Toilet pria
  - Jumlah pria = 600 penonton
  - Untuk wc dari 600 penonton adalah 3 wc
  - Untuk bak cuci tangan dari 600 penonton adalah 3 bak cuci tangan
  - Untuk urinoir dari 600 penonton adalah 6
- Toilet wanita
  - Jumlah wanita = 400 penonton
  - Untuk wc dari 400 penonton adalah 4 wc
  - Untuk bak cuci tangan dari 400 penonton adalah 4 bak cuci tangan
- Perhitungan Kapasitas Parkir
  - Menurut SNI 03-3647-1994, 1 ruang parkir mobil dibutuhkan minimal untuk 4 orang pengunjung pada saat jam sibuk;
  - Asumsi kapasitas parkir untuk kolam renang indoor tipe C dengan kapasitas 1.000 penonton adalah 1:6.
  - Perhitungan Parkir
    - Jumlah parkir motor = 167
    - Jumlah parkir mobil = 100.