

## **BAB VI KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PUSAT PEMBINAAN OLAHRAGA RENANG DI SLEMAN**

### **6.1. Konsep Perencanaan**

#### **6.1.1. Persyaratan Perencanaan**

##### **6.1.1.1. Persyaratan Lingkungan**

Perencanaan Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman merupakan salah satu usaha dalam membina atlet renang khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pembinaan yang dilakukan meliputi pelatihan dan pertandingan, selain itu dalam upaya pembibitan atlet-atlet baru. Bangunan ini direncanakan di Kabupaten Sleman, tepatnya di Kawasan Stadion Olahraga dan Rekreasi Terpadu Sleman di Kecamatan Depok, Desa Maguwoharjo, Kabupaten Sleman. Kawasan ini memang telah direncanakan sebagai kawasan olahraga terpadu. Keberadaan bangunan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kegiatan di kawasan tersebut, baik kegiatan olahraga maupun komersial yang ada, sehingga kawasan ini semakin hidup.

##### **6.1.1.2. Persyaratan Sistem Manusia**

Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman merupakan bangunan olahraga Tipe A. Bangunan ini mampu menggelar pertandingan dari skala klub, umum, daerah, dan nasional. Selain itu, bangunan ini juga memberikan fasilitas bagi masyarakat umum untuk berolahraga renang. Hal ini disediakan dalam rangka pencarian bibit-bibit unggul dalam olahraga renang.

Pelaku pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang ini terbagi menjadi 6 kelompok kegiatan, yaitu:

- a. Kelompok kegiatan pelatihan  
Kelompok kegiatan pelatihan terdiri dari Atlet Pelatihan, Pengunjung non atlet, Pelatih, dan Asisten Pelatih.
- b. Kelompok kegiatan pertandingan  
Kelompok kegiatan pertandingan terdiri dari Atlet, Pelatih, Asisten Pelatih, *Official Team*, Panitia, Wasit, Kepala Juri, Juri Gaya, Pemberi Isyarat Start, Kepala Pengawas Pembalikan, Pengawas Pembalikan, Kepala Pencatat, Pencatat, Pengatur Lintasan, Pengatur Tali Salah Start, Penziar, Kepala Pengambil Waktu, Pengambil Waktu, Pengawas Ruangan Pengatur, Wartawan, Tim medis, Petugas *Ticketing*, dan Penonton.
- c. Kelompok kegiatan pembekalan  
Kelompok kegiatan pembekalan terdiri dari Atlet Pembekalan, Pemateri, Staf Perpustakaan, dan Staf Asrama.
- d. Kelompok kegiatan pengelolaan  
Kelompok kegiatan pengelolaan terdiri dari ±11 orang, yang terdiri dari Ketua, Wakil Ketua, Kabag Tata Usaha, Kabag Sarana dan Prasarana, Kabag Pengembangan Atlet, Sekretaris, Bendahara, Staf Kepelatihan, dan Staf Pembekalan.
- e. Kelompok kegiatan servis  
Kelompok kegiatan servis terdiri dari Teknisi dan Staf *Cleaning Service*.
- f. Kelompok kegiatan umum  
Kelompok kegiatan umum terdiri dari Staf Keamanan, Staf Parkir, Staf Toko Olahraga, Staf Minimarket, Staf Kantin, Pengunjung, dan Staf *Ticketing*.

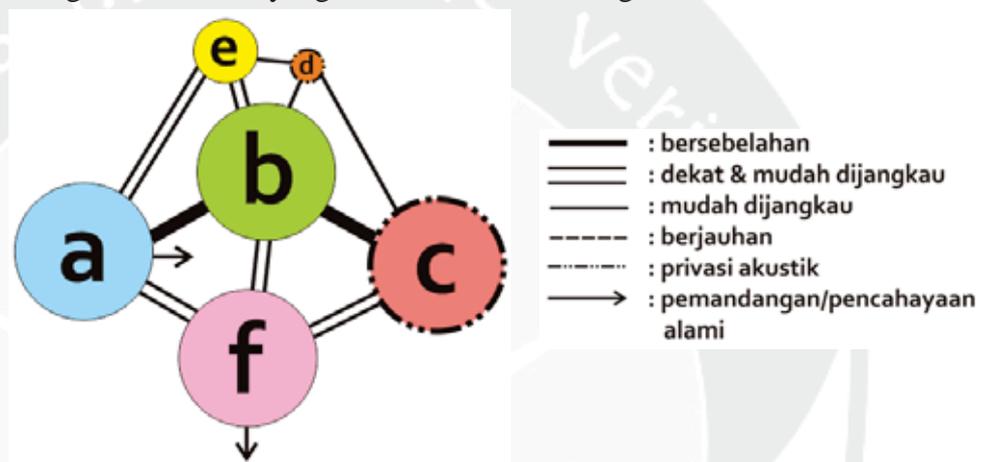
Berdasarkan pelaku dan kebutuhan kegiatannya, kebutuhan spasial pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang adalah sebagai berikut:

**Tabel 6. 1.** Konsep Kebutuhan Area Fungsional

Area Fungsi	Luas Area (m <sup>2</sup> )
Pelatihan	1.519,96
Pertandingan	2.818,07
Pembekalan	1350,67
Pengelolaan	289,46
Servis	545,06
Umum	2360,67
<b>Total Luasan</b>	<b>8.883,89</b>

Sumber: Analisis Penulis, 2014

Berdasarkan hubungan antar kegiatan, antar area kelompok kegiatan tersebut membentuk hubungan antar ruang. Hubungan ruang secara makro yang terbentuk adalah sebagai berikut:



**Gambar 6. 1.** Konsep Hubungan Ruang Makro

Sumber: Analisis Penulis, 2014

### 6.1.2. Konsep Lokasi dan Tapak

Lokasi terpilih untuk Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman adalah di Kabupaten Sleman, tepatnya di Kawasan Olahraga dan Rekreasi Terpadu Sleman. Lokasi ini sudah dipersiapkan pemerintah sebagai fasilitas olahraga di Kabupaten Sleman. Pada lokasi ini dipilih dua alternatif tapak yang akhirnya dipilih salah satu yang terbaik berdasarkan hasil skoring tapak. Tapak terpilih memiliki luas 13.000m<sup>2</sup>. Lahan tersebut berupa kebun dengan permukaan tanah relatif datar. Batas-batas lahan tersebut adalah sebagai berikut:

- Batas utara : kebun, permukiman penduduk
- Batas selatan : Jalan Stadion Maguwoharjo
- Batas timur : Kebun jagung
- Batas barat : Jalan aspal



**Gambar 6. 2.** Tapak Terpilih

*Sumber: Google Earth, diakses 19 September 2014, pukul 09:53 WIB*

### **6.1.3. Konsep Perencanaan Tapak**

Area-area yang ada di dalam tapak adalah area pelatihan, area pertandingan, area pembekalan, area pengelolaan, area servis, dan area umum. Berikut ini merupakan pembagian zonanya di dalam tapak:



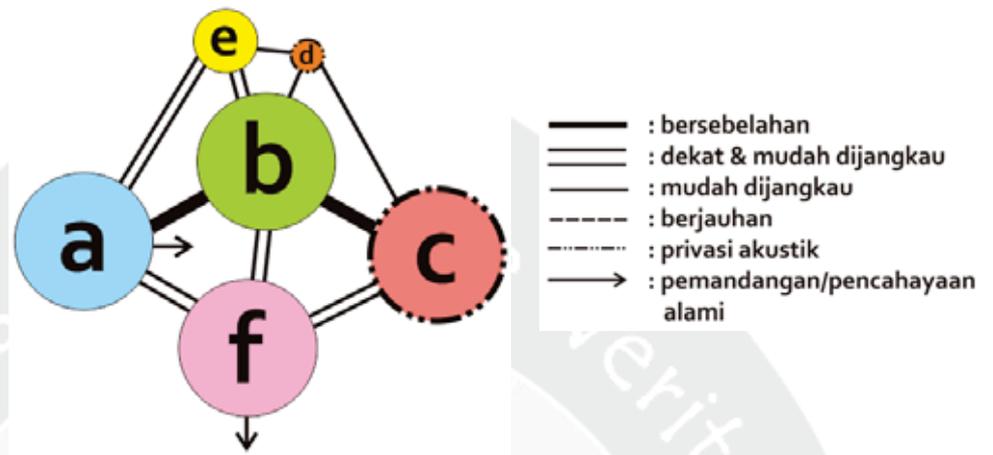
**Gambar 6. 3.** Konsep Zoning Tapak

*Sumber: Analisis Penulis 2014*

## 6.2. Konsep Perancangan

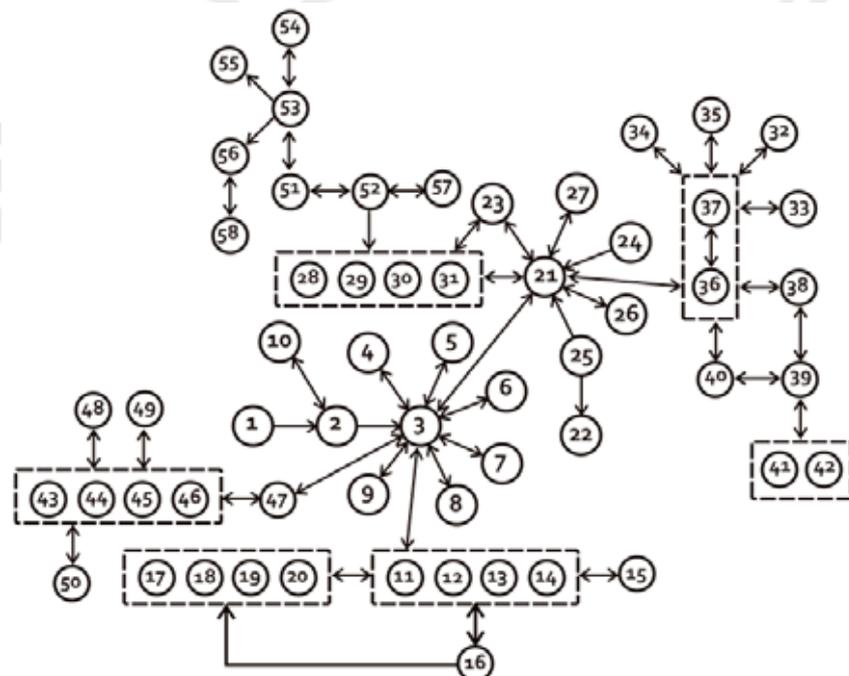
### 6.2.1. Konsep Fungsional

#### 6.2.1.1. Konsep Hubungan Ruang



Bagan 6. 1. Konsep Hubungan Ruang Makro

Gambar di atas merupakan konsep hubungan ruang makro. Untuk hubungan ruang secara mikro dibagi menjadi 3 level lantai, hal ini untuk menjangkau kedekatan ruang dan mempermudah kegiatan. Hubungan ruang secara mikro dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



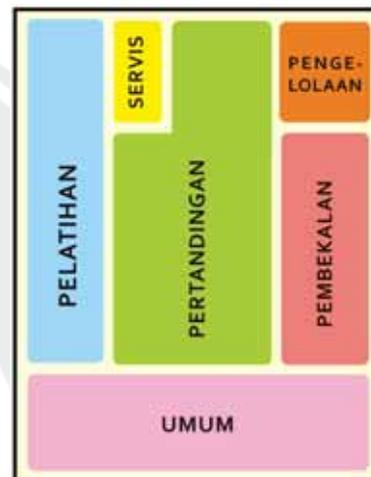
Bagan 6. 2. Konsep Hubungan Ruang Mikro

Keterangan Bagan:

- |                          |                          |                                   |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Site entrance</i>  | 21. Kolam renang utama   | 40. Laundry                       |
| 2. Area parkir           | 22. Ruang serbaguna      | 41. Kamar tidur staf              |
| 3. Lobby                 | 23. Ruang atlet          | 42. Kamar mandi staf              |
| 4. Lavatory              | 24. Tribun               | 43. Ruang Ketua                   |
| 5. Loket                 | 25. Ruang pers           | 44. Ruang Wakil Ketua             |
| 6. Kantin                | 26. Podium               | 45. Ruang Kabag                   |
| 7. Mushola               | 27. Ruang P3K            | 46. Ruang Staf                    |
| 8. Minimarket            | 28. Ruang ganti          | 47. Ruang tamu                    |
| 9. Toko olahraga         | 29. Ruang bilas          | 48. Ruang rapat                   |
| 10. Ruang keamanan       | 30. Ruang loker          | 49. Ruang arsip                   |
| 11. Kolam renang latihan | 31. Lavatory             | 50. Lavatory                      |
| 12. Kolam selam          | 32. Ruang <i>fitness</i> | 51. Pantry                        |
| 13. Kolam renang indah   | 33. <i>Jogging track</i> | 52. Ruang <i>Cleaning Service</i> |
| 14. Kolam polo air       | 34. Ruang kelas          | 53. Ruang teknisi                 |
| 15. Area pemanasan       | 35. Perpustakaan         | 54. Ruang filter                  |
| 16. Ruang pelatih        | 36. Kamar tidur          | 55. Ruang mesin                   |
| 17. Ruang ganti          | 37. Kamar mandi          | 56. Ruang panel                   |
| 18. Ruang bilas          | 38. Ruang makan          | 57. Gudang                        |
| 19. Ruang loker          | 39. Dapur                | 58. Lavatory                      |
| 20. Lavatory             |                          |                                   |

**6.2.1.1. Konsep Organisasi Ruang**

Organisasi ruang didapatkan berdasarkan alur kegiatan pelaku, hubungan antar kelompok kegiatan, dan hubungan antar ruang. Konsep organisasi ruang dibuat secara makro, mikro, horizontal, dan vertikal berdasarkan level lantai.



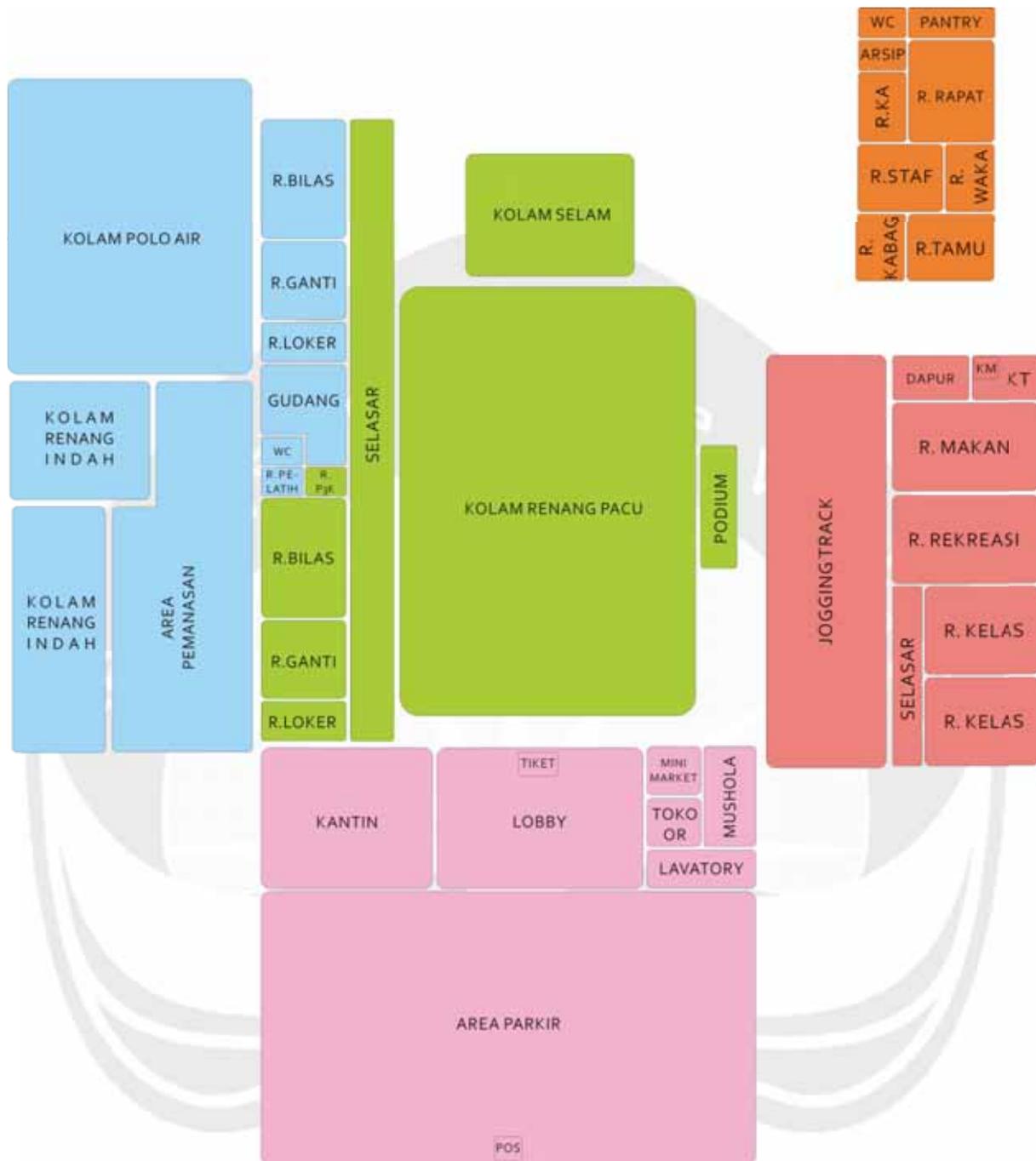
**Gambar 6. 4.** Konsep Organisasi Ruang Makro secara Horizontal  
*Sumber: Analisis Penulis, 2015*



**Gambar 6. 5.** Konsep Organisasi Ruang Makro secara Vertikal  
*Sumber: Analisis Penulis, 2015*



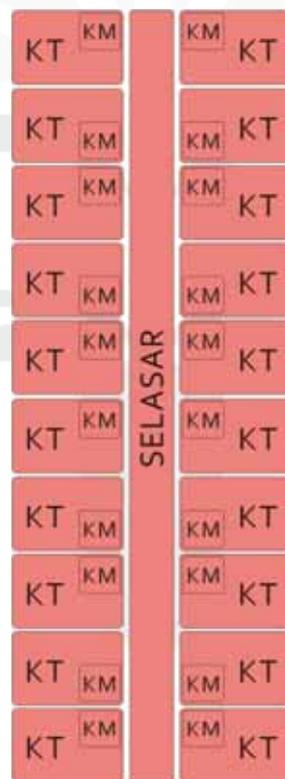
**Gambar 6. 6.** Konsep Organisasi Ruang Mikro pada Lantai Basement  
*Sumber: Analisis Penulis, 2015*



**Gambar 6. 7.** Konsep Organisasi Ruang Mikro pada Lantai Dasar  
*Sumber: Analisis Penulis, 2015*



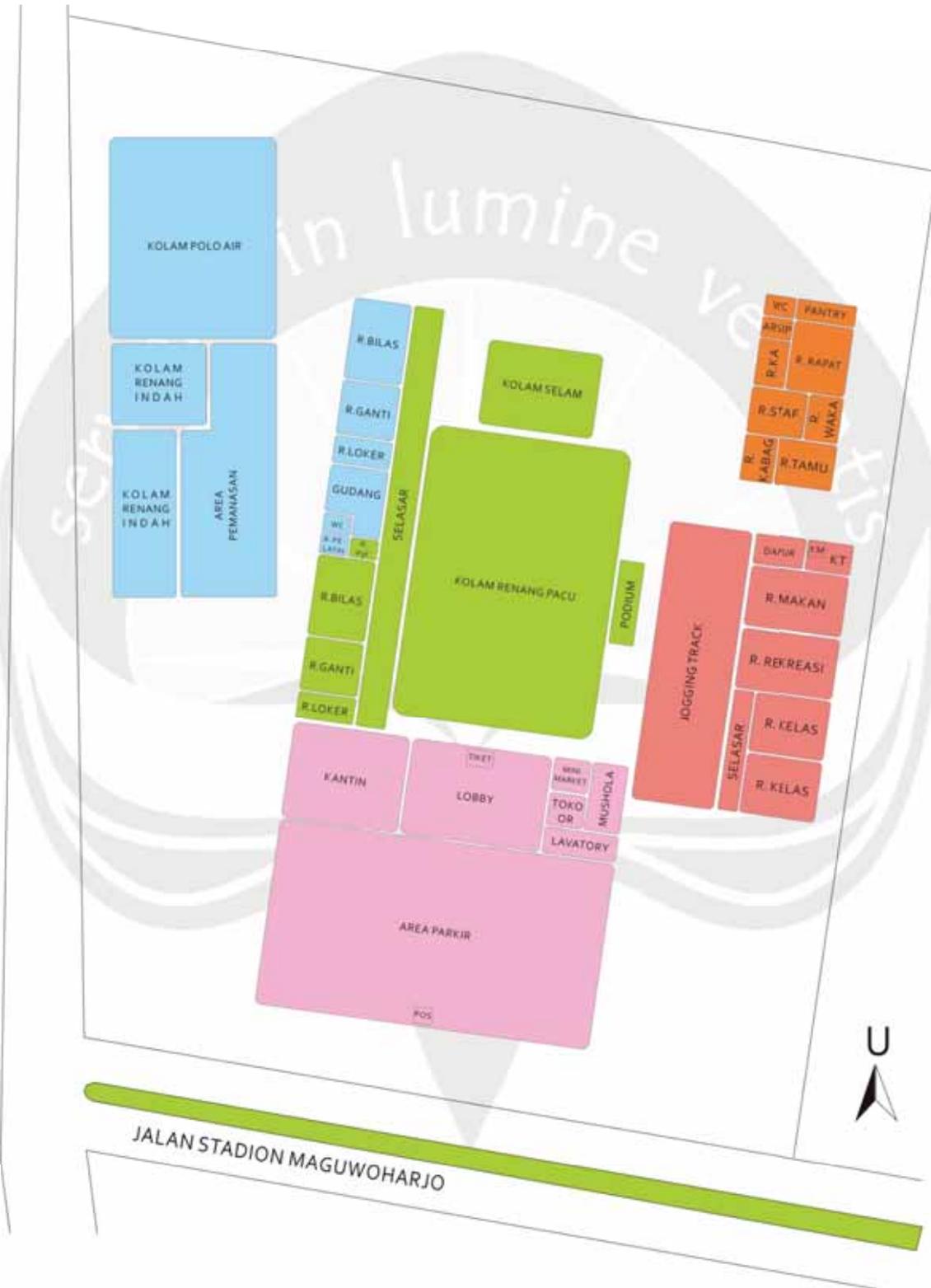
**Gambar 6. 8.** Konsep Organisasi Ruang Mikro pada Lantai 2  
*Sumber: Analisis Penulis, 2015*



**Gambar 6. 9.** Konsep Organisasi Ruang Mikro pada Lantai 3  
*Sumber: Analisis Penulis, 2014*

## 6.2.2. Konsep Tata Bangunan dan Ruang

Berdasarkan organisasi ruang dan analisis tapak didapatkan rancangan tata bangunan dan ruang sebagai berikut:



Gambar 6. 10. Konsep Organisasi Ruang Mikro pada Lantai Dasar  
Sumber: Analisis Penulis, 2015

### 6.2.3. Konsep Aklimatisasi Ruang

#### 6.2.3.1. Konsep Penghawaan Ruang

Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman menggunakan sistem penghawaan alami dan buatan. Penghawaan alami digunakan karena udara di luar sehat, suhu tidak terlalu tinggi, tidak ada bangunan yang menghalangi aliran angin, dan sebagai salah satu usaha penghematan energi. Sedangkan penghawaan buatan diterapkan pada ruangan-ruangan yang membutuhkan kenyamanan khusus atau tidak dapat dijangkau udara luar. Detail sistem penghawaan yang digunakan dalam perancangan Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman adalah sebagai berikut:

**Tabel 6. 2.** Konsep Penghawaan

<b>Kebutuhan Ruang</b>	<b>Penghawaan Alami</b>	<b>Penghawaan Buatan</b>
Area Pelatihan		
Kolam renang latihan	Penghawaan alami langsung	-
Kolam loncat indah	Penghawaan alami langsung	-
Kolam renang indah	Penghawaan alami langsung	-
Kolam polo air	Penghawaan alami langsung	-
Tribun	Penghawaan alami langsung	-
Area pemanasan	Penghawaan alami langsung	-
Ruang Pelatih	Penggunaan jendela dan ventilasi	AC <i>split</i>
Kamar mandi Pelatih	Penggunaan ventilasi	-
Ruang ganti	Penggunaan ventilasi	-
Ruang bilas	Penggunaan ventilasi	-
Ruang loker	Penggunaan jendela dan ventilasi	-
Lavatory	Penggunaan ventilasi	-
Area Pertandingan		
Kolam renang pacu	Penggunaan jendela, ventilasi, dan dinding kaca	
Ruang serbaguna	Penggunaan jendela	AC <i>central</i>

<b>Kebutuhan Ruang</b>	<b>Penghawaan Alami</b>	<b>Penghawaan Buatan</b>
Tribun	dan ventilasi	-
Ruang Pers	Penggunaan jendela, dan ventilasi	<i>AC split</i>
Podium	Penggunaan jendela, ventilasi, dan dinding kaca	-
Ruang P3K	Penggunaan jendela dan ventilasi	-
Ruang ganti	Penggunaan ventilasi	-
Ruang bilas		
Ruang loker		
Lavatory		
Area Pembekalan		
Ruang fitness	Penggunaan jendela dan ventilasi	<i>AC central</i>
Ruang senam	Penggunaan jendela dan ventilasi	<i>AC central</i>
<i>Jogging track</i>	Penghawaan alami langsung	-
Ruang ganti	Penggunaan ventilasi	-
Ruang bilas		
Ruang kelas	Penggunaan jendela dan ventilasi	<i>AC split</i>
Perpustakaan		
Lavatory	Penggunaan ventilasi	-
Kamar tidur	Penggunaan jendela dan ventilasi	-
Kamar mandi	Penggunaan ventilasi	-
Ruang makan	Penggunaan jendela dan ventilasi	-
Dapur	Penggunaan jendela, ventilasi, dan <i>exhaust fan</i>	-
Laundry	Penggunaan jendela dan ventilasi	-
Ruang rekreasi	Penggunaan jendela dan ventilasi	-
Kamar tidur staf	Penggunaan jendela dan ventilasi	-
Kamar mandi staf	Penggunaan ventilasi	-
Area Pengelolaan		
Ruang Ketua	Penggunaan jendela dan ventilasi	<i>AC split</i>
Ruang Wakil Ketua		
Ruang Kabag		
Ruang Staf		
Ruang Tamu		
Ruang Rapat		
Ruang arsip		

<b>Kebutuhan Ruang</b>	<b>Penghawaan Alami</b>	<b>Penghawaan Buatan</b>
Pantry		
Lavatory	Penggunaan ventilasi	-
Parkir pengelola	Penghawaan alami langsung	-
<b>Area Servis</b>		
Area parkir	Penghawaan alami langsung	-
Pantry	Penggunaan jendela dan ventilasi	-
Ruang CS		
Ruang Teknisi		
Ruang Filter	Penggunaan jendela dan ventilasi	-
Ruang Mesin		
Ruang Panel Lampu		
Gudang	Penggunaan jendela dan ventilasi	-
Lavatory	Penggunaan ventilasi	-
<b>Area Umum</b>		
Area Parkir	Pencahayaan alami langsung	-
Lobby	Penggunaan jendela, dinding kaca, dan ventilasi	<i>AC central</i>
Loket	-	<i>AC central</i>
Kantin	Bukaan langsung, jendela, dinding kaca, ventilasi	-
Mushola	Penggunaan jendela dan ventilasi	-
Minimarket	Penggunaan jendela, dinding kaca, dan ventilasi	<i>AC split</i>
Toko Olahraga	Penggunaan jendela, dinding kaca, dan ventilasi	<i>AC split</i>
Lavatory	Penggunaan ventilasi	-
Ruang Keamanan	Penggunaan jendela dan ventilasi	-

*Sumber: Analisis Penulis, 2015*

### **6.2.3.2. Konsep Pencahayaan Ruang**

Sistem pencahayaan pada gedung Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman dirancang menggunakan sistem pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami dimanfaatkan semaksimal mungkin pada siang hari. Pencahayaan alami dimasukkan melalui jendela, ventilasi, dan bukaan lainnya. Pada malam hari dan pada

tempat-tempat yang sulit dijangkau oleh cahaya matahari menggunakan cahaya buatan. Penggunaan sistem pencahayaan pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang adalah sebagai berikut:

**Tabel 6. 3.** Pencahayaan Ruang

Kebutuhan Ruang	Pencahayaan Alami	Pencahayaan Buatan	
		Illuminasi (lux)	Jenis Lampu
<b>Area Pelatihan</b>			
Kolam renang latihan	Pencahayaan alami langsung	200	LED <i>Under Water</i>
Kolam loncat indah	Pencahayaan alami langsung	200	LED <i>Under Water</i>
Kolam renang indah	Pencahayaan alami langsung	200	LED <i>Under Water</i>
Kolam polo air	Pencahayaan alami langsung	200	LED <i>Under Water</i>
Tribun	Pencahayaan alami langsung	200	LED <i>Flood Light</i>
Area pemanasan	Pencahayaan alami langsung	200	LED <i>Flood Light</i>
Ruang Pelatih	Penggunaan jendela dan ventilasi	100	CFL
Kamar mandi Pelatih	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Ruang ganti	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Ruang bilas	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Ruang loker	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Lavatory	Penggunaan ventilasi	100	CFL
<b>Area Pertandingan</b>			
Kolam renang pacu	Penggunaan jendela, ventilasi, dan dinding kaca	200	LED <i>Under Water</i>
Ruang serbaguna	Penggunaan jendela dan ventilasi	300	CFL
Tribun		200	LED <i>High Bay</i>
Ruang Pers	Penggunaan jendela dan ventilasi	200	LED
Podium	Penggunaan jendela, ventilasi, dan dinding kaca	200	LED
Ruang P3K	Penggunaan jendela dan ventilasi	150	TL
Ruang ganti	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Ruang bilas		100	CFL
Ruang loker		100	CFL
Lavatory		100	CFL
<b>Area Pembekalan</b>			
Ruang <i>fitness</i>	Penggunaan jendela, ventilasi, dan dinding kaca	200	LED <i>High Bay</i>

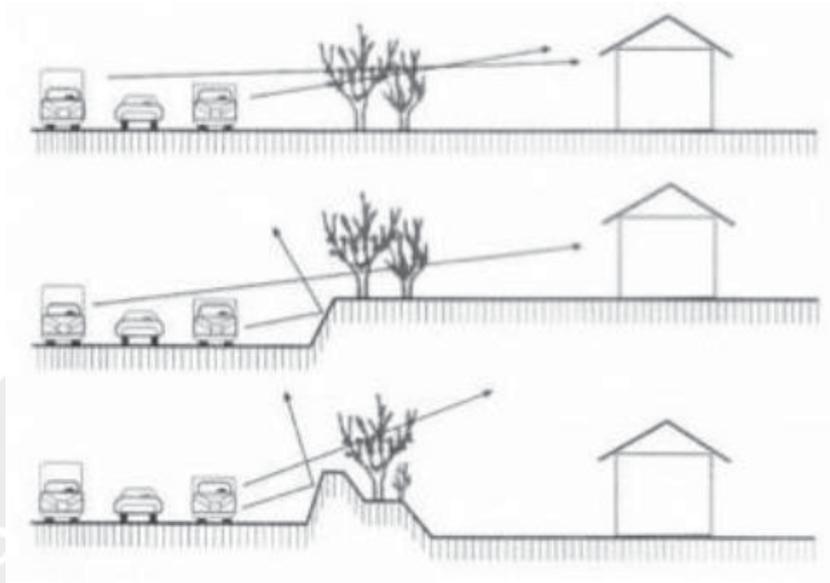
Kebutuhan Ruang	Pencahayaannya Alami	Pencahayaannya Buatan	
		Illuminasi (lux)	Jenis Lampu
Ruang senam	Penggunaan jendela, ventilasi, dan dinding kaca	200	LED <i>High Bay</i>
<i>Jogging track</i>	Pencahayaannya alami langsung	200	LED <i>Flood Light</i>
Ruang ganti	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Ruang bilas	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Ruang kelas	Penggunaan jendela dan ventilasi	300	CFL
Perpustakaan	Penggunaan jendela dan ventilasi	300	CFL
Lavatory	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Kamar tidur		150	CFL
Kamar mandi	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Ruang makan	Penggunaan jendela dan ventilasi	200	CFL
Dapur	Penggunaan jendela dan ventilasi	200	CFL
Laundry	Penggunaan jendela dan ventilasi	150	CFL
Ruang rekreasi	Penggunaan jendela dan ventilasi	100	CFL
Kamar tidur staf	Penggunaan jendela dan ventilasi	150	CFL
Kamar mandi staf	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Area Pengelolaan			
Ruang Ketua	Penggunaan jendela dan ventilasi	200	CFL
Ruang Wakil Ketua		200	CFL
Ruang Kabag		200	CFL
Ruang Staf		200	CFL
Ruang Tamu		200	CFL
Ruang Rapat		300	CFL
Ruang arsip		200	CFL
Pantry		150	CFL
Area Servis			
Area parkir	Pencahayaannya alami langsung	200	LED <i>Flood Light</i>
Pantry	Penggunaan jendela dan ventilasi	150	CFL
Ruang CS		150	CFL
Ruang Teknisi		150	CFL
Ruang Filter	Penggunaan ventilasi	200	TL
Ruang Mesin		200	TL
Ruang Panel Lampu		300	TL
Ruang Keamanan	Penggunaan jendela, void, dan ventilasi	200	TL
Gudang	Penggunaan jendela dan ventilasi	100	CFL

Kebutuhan Ruang	Pencahayaannya Alami	Pencahayaannya Buatan	
		Iluminasi (lux)	Jenis Lampu
Lavatory	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Area Umum			
Area Parkir	Pencahayaannya alami langsung	200	LED Flood Light
Lobby	Penggunaan jendela, dinding kaca, dan ventilasi	250	TL
Loket	-	250	TL
Kantin	Bukaan langsung, jendela, dinding kaca, ventilasi	200	TL+CFL
Mushola	Penggunaan jendela dan ventilasi	100	CFL
Minimarket	Penggunaan jendela, dinding kaca, dan ventilasi	300	TL+CFL
Toko Olahraga		300	TL+CFL
Lavatory	Penggunaan ventilasi	100	CFL
Ruang keamanan	Penggunaan jendela dan ventilasi	100	CFL

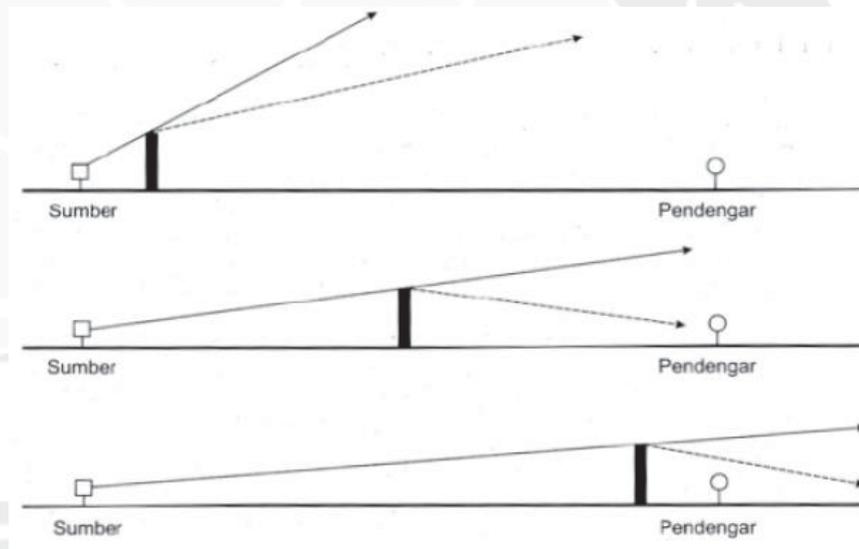
Sumber: Analisis Penulis, 2015

### 6.2.3.3. Konsep Akustika Ruang

Kebisingan di Pusat Pembinaan Olahraga Renang berasal dari Jalan Stadion Maguwoharjo dan dari permukiman sekitar, namun tidak terlalu berpengaruh ke dalam bangunan. Berdasarkan standar, tingkat kebisingan lingkungan maksimal yang diizinkan adalah 25 dB. Untuk mengurangi kebisingan yang ada dapat dilakukan cara-cara seperti, memundurkan bangunan, memberi barrier (penghalang buatan), memberi penghalang alamiah (vegetasi, kondisi permukaan tanah), dan memakai material yang memantulkan bunyi.



**Gambar 6. 11.** Penghalang Alami  
 Sumber: Christina E. Mediastika, *Akustika Bangunan*:2005



**Gambar 6. 12.** Penghalang Alami  
 Sumber: Christina E. Mediastika, *Akustika Bangunan*:2005

## 6.2.4. Konsep Struktur dan Konstruksi

### 6.2.4.1. Konsep Struktur

- *Sub Structure*

Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman menggunakan 2 tipe pondasi, yaitu pondasi menerus batu kali dan pondasi *footplate*. Kedalaman pondasi menerus batu kali yaitu 80-100cm, sedangkan untuk pondasi *footplate* dari beton bertulang pada setiap kolom memiliki kedalaman 1,5-2 meter.

- *Super Structure*  
*Super Structure* pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman adalah struktur rangka kaku dengan material beton bertulang.
- *Upper Structure*  
Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman dirancang menggunakan rangka atap baja ringan dengan sistem *truss* pada area pertandingan yang bentang lebar.

#### 6.2.4.2. Konsep Konstruksi

- Lantai  
Pada area kolam renang, ruang bilas, ruang ganti, dan lavatory pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman menggunakan keramik dan batu alam yang bertekstur sehingga tidak licin. Untuk ruangan lain yang tidak membutuhkan material khusus, dapat menggunakan keramik dan granit. Pada ruang luar menggunakan material *grass block* dan aspal.
- Dinding  
Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman menggunakan material dinding berupa pasangan batu bata. Untuk *finishing* dapat menggunakan material yang diekspos ataupun dicat. Dinding kaca juga digunakan untuk memasukkan banyak cahaya ke dalam ruangan.
- Bukaan  
Material bukaan yang digunakan pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman adalah kaca dengan bingkai kayu dan alumunium.
- Plafon  
Bahan rangka plafon yang digunakan pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman adalah baja ringan, sedangkan untuk penutupnya menggunakan bahan gypsum dan kalsiboard. Pada ruangan-ruangan yang membutuhkan tampilan lebih rapi dan berornamen menggunakan gypsum, sedangkan kalsiboard digunakan pada ruangan –ruangan yang rentan terhadap air.

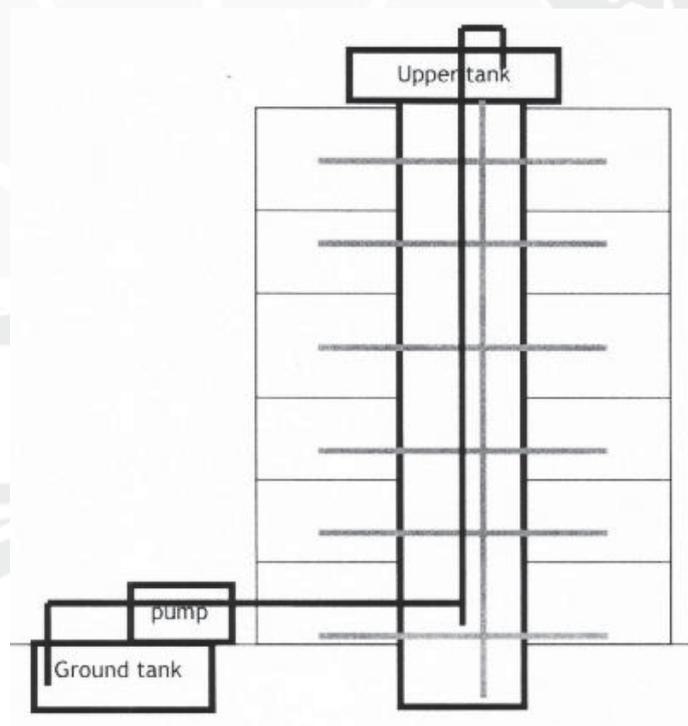
- Atap

Material penutup atap yang digunakan pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman adalah menggunakan bahan metal, yaitu galvalum dan dak beton karena dapat digunakan untuk atap dengan kemiringan rendah.

### 6.2.5. Konsep Utilitas

- Konsep Sistem Jaringan Air Bersih

Sumber air pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman adalah dari sumur tanah yang disedot menggunakan pompa. Sistem pendistribusiannya menggunakan sistem *down feed*, yaitu air dialirkan dari bak penampungan di bagian atas kemudian didistribusikan dengan memanfaatkan gravitasi bumi.

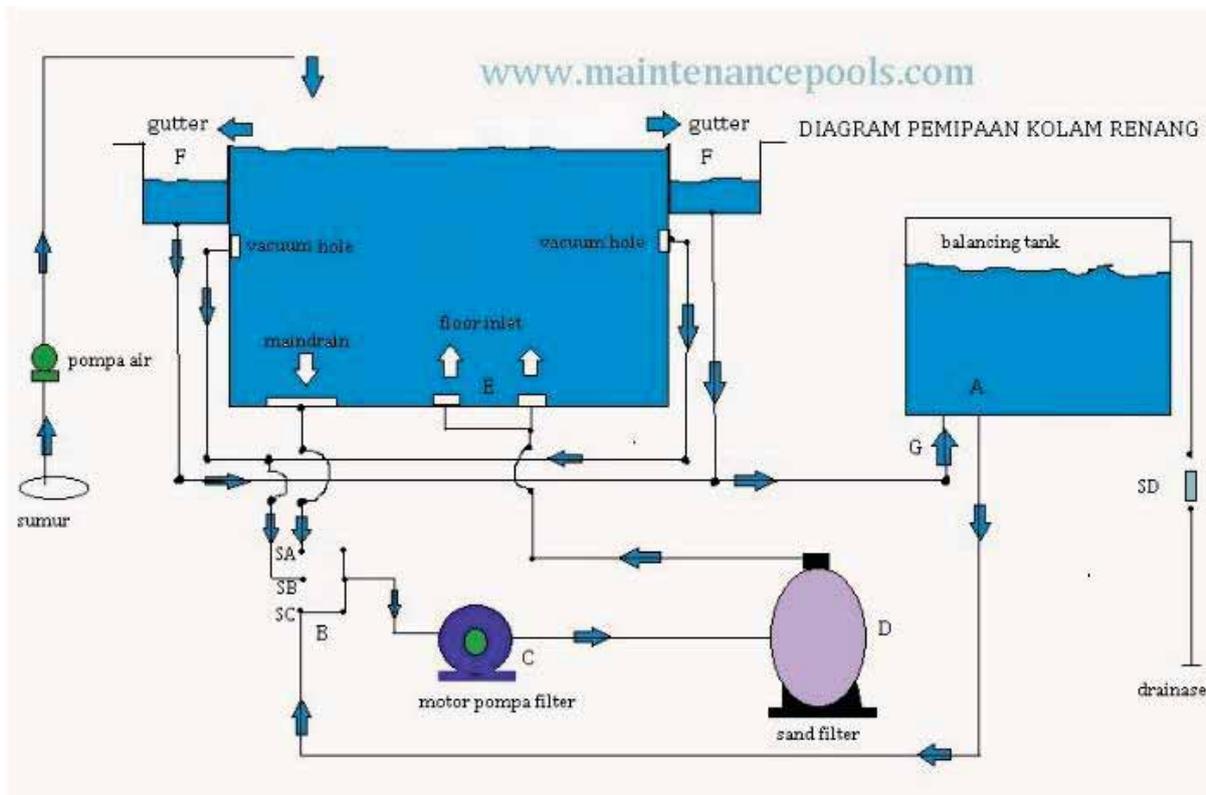


**Gambar 6. 13.** Sistem *Down Feed*

Sumber: <http://www.elisa.ugm.ac.id>, diakses 14 April 2015, pukul 22:03 WIB

Sistem sirkulasi air yang digunakan pada kolam renang Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman adalah sistem sirkulasi *overflow*. Pada sistem sirkulasi *overflow*, air dihisap oleh pompa dari *balancing tank* kemudian dikirim ke kolam renang melalui proses filtrasi di dalam filter. Air masuk ke kolam renang melalui *inlet*. Air dibuat meluap dan tumpah

ke dalam *gutter*. Melalui *gutter drain*, air kembali ke dalam *balancing tank*, dan selanjutnya akan disedot kembali oleh pompa sirkulasi.



**Gambar 6. 14.** Sistem Sirkulasi *Overflow*

Sumber: <http://www.maintenancepools.com>, diakses 14 April 2015, pukul 22:15 WIB

Pengadaan air di kolam renang menggunakan air tanah yang dipompa dan dialirkan ke setiap kolam. Untuk menjaga kebersihan air pada kolam renang menggunakan kaporit dengan jenis *Chlorine TCCA 90%*. Pemberian kaporit dilakukan setiap hari dengan jumlah 10 kg kaporit pada kolam pacu, 1 kg kaporit pada ruang anak, dan 4 kg pada kolam selam.

- Konsep Sistem Jaringan Air Kotor

- Sanitasi

Limbah air kotor dari Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman disalurkan ke septictank yang disalurkan ke sumur resapan dan kemudian disalurkan ke riol kota. Untuk memudahkan dalam pengecekan, disediakan bak kontrol. Untuk limbah yang mengandung lemak, disalurkan ke bak penangkap lemak terlebih dahulu.



**Bagan 6. 3.** Sistem Alur Skematik Jaringan Air Kotor Disposal Cair

- Drainase

Pembuangan air hujan dari atap pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman dilakukan dengan menggunakan talang dari atap, kemudian diturunkan melalui pipa vertikal menuju bak kontrol, dan selanjutnya disalurkan ke air resapan. Pembuangan air hujan di luar ruangan dikumpulkan, disalurkan ke bak kontrol, kemudian ke peresaman atau riol kota.



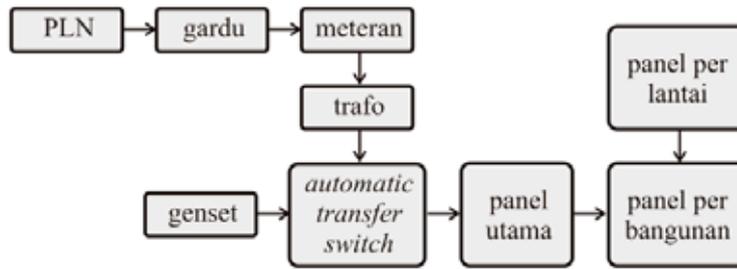
**Bagan 6. 4.** Sistem Alur Skematik Jaringan Drainase

- Konsep Sistem Pembuangan Sampah

Sampah pada bangunan Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman dikumpulkan pada tempat sampah yang dibedakan menjadi dua, yaitu sampah organik dan anorganik. Kemudian sampah-sampah tersebut dikumpulkan di tempat sampah utama, dan selanjutnya diambil oleh petugas untuk diangkut ke TPS atau TPA.

- Konsep Sistem Jaringan Listrik

Sumber listrik pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman adalah dari PLN. Listrik dialirkan melalui kabel bawah tanang dan kemudian didistribusikan ke seluruh ruangan melalui plat lantai dan ruang di atas plafon. Untuk cadangan listrik menggunakan generator set (genset). Genset akan menyala maksimal 10 detik setelah listrik dari PLN padam.



**Bagan 6. 5.** Sistem Alur Skematik Jaringan Listrik

- Konsep Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman adalah penggunaan telepon dan internet. Telepon memiliki jaringan telepon induk dan ekstensi yang dilengkapi dengan fax. Untuk jaringan internet menggunakan sistem LAN yang dikelola oleh komputer server. Pengelola dan pengunjung dapat menggunakan jaringan wifi yang dipancarkan oleh router.

- Konsep Sistem Penanggulangan Kebakaran

Untuk mengantisipasi bahaya kebakaran, Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman menyediakan *smoke detector*, *hydran*, *fire extinguisher*, *sprinkler*, pintu darurat dan tangga darurat.

- Konsep Sistem Keamanan

Untuk menjaga keamanan pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman, maka bangunan ini dilengkapi dengan CCTV. CCTV dipasang pada titik-titik tertentu yang dapat menjangkau semua aktivitas.

### 6.2.6. Konsep Penekanan Studi

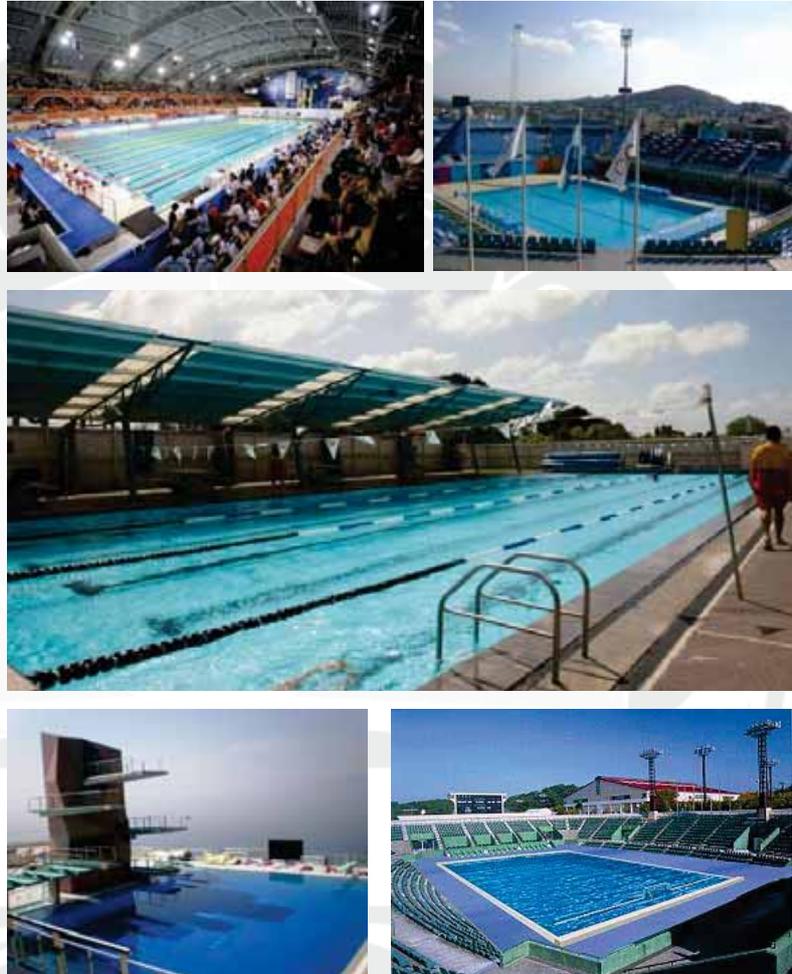
Konsep penekanan studi pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman mencangkup wujud massa dan tampilan bangunan yang menciptakan suasana kompetitif dengan pendekatan analogi gerakan gaya olahraga renang.

#### 6.2.6.1. Konsep Suasana Kompetitif

Suasana kompetitif pada Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman diwujudkan dengan:

## 1. Aspek kognisi

- Penyediaan fasilitas untuk pertandingan dan pelatihan berupa kolam renang standar internasional, yang terdiri dari kolam renang pacu, kolam renang latihan, kolam loncat indah atau selam, kolam renang indah, dan kolam polo air.



**Gambar 6. 15.** Contoh Desain Kolam

Sumber: <http://www.google.com>, diakses 26 Maret 2015, pukul 09:04 WIB

- Penyediaan fasilitas untuk latihan teori, fisik, dan mental berupa ruang kelas, ruang *fitness*, *jogging track* , ruang senam, dan perpustakaan.



**Gambar 6. 16.** Contoh Desain Area Pembekalan

Sumber: <http://www.google.com>, diakses 26 Maret 2015, pukul 09:11 WIB

- Penyediaan asrama untuk pembinaan atlet secara menyeluruh.



**Gambar 6. 17.** Contoh Desain Asrama

Sumber: <http://www.google.com>, diakses 26 Maret 2015, pukul 09:11 WIB

## 2. Aspek Motivasi

- Penyediaan tribun sebagai bentuk dukungan dari orang-orang.
- Penyediaan asrama sebagai bentuk dukungan dari sesama atlet dan memotivasi atlet untuk lebih lagi.
- Pemberian *wall of fame*.

## 3. Aspek Emosi

- Suasana pelatihan dibuat seperti suasana pertandingan.
- Perancangan massa dan fasad bangunan dengan karakter kompetitif, dengan karakter kunci fokus, daya juang, dan sportif.

**Tabel 6. 4.** Konsep Elemen Kunci Karakter Kompetitif

No	Elemen Kunci	Analisis Elemen Kunci	Karakter Elemen Kunci	Arsitekural
1	Fokus	Fokus berarti memusatkan pikiran pada tujuan tertentu yang akan dicapai dengan ketekunan dan kedisiplinan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki tujuan</li> <li>• Tegas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan garis yang berkarakter tegas.</li> </ul>
2	Daya Juang	Daya juang berarti memiliki semangat untuk mempertahankan atau mencapai sesuatu yang dilakukan dengan gigih.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersemangat</li> <li>• Dinamis</li> <li>• Bertenaga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan garis yang memiliki karakter bersemangat.</li> <li>• Penataan bentuk yang menggambarkan suatu pergerakan.</li> <li>• Penggunaan material yang kuat dan keras.</li> </ul>
3	Sportif	Sportif dimaknai sebagai sikap ksatria untuk menerima kekalahan, mau menghargai dan menghormati, serta mengakui keunggulan dan kemenangan lawan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabil</li> <li>• Seimbang</li> <li>• Netral</li> <li>• Terbuka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan garis yang berkarakter stabil.</li> <li>• Keseimbangan proporsi dan skala ruangan.</li> <li>• Menampilkan bentuk sederhana.</li> <li>• Menampilkan kesan terbuka dengan penggunaan ekspos material.</li> </ul>

Sumber: Analisis Penulis, 2015

#### 6.2.6.2. Konsep Analogi Gerakan Gaya Olahraga Renang

Gerakan gaya renang yang dijadikan acuan dalam perancangan adalah berdasarkan gaya *crawl*. Alasan pemilihan gaya ini adalah karena gaya *crawl* merupakan gaya yang paling cepat. Gerakan ini menghasilkan gerakan yang cepat dari gerakan koordinasi tangan dan kaki yang cepat, bergantian, teratur, dilakukan secara terus menerus, dan kekuatan atlet menjadi hal yang berpengaruh besar. Gerakan *crawl* dianalogikan dengan sifat kompetitif yang selalu ingin menjadi yang terbaik do dalam olahraga renang, yang berarti yang tercepat.

Dasar perancangan massa dan fasad Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman didasarkan pada bentuk garis tubuh perenang gaya *crawl*, seperti pada gambar di bawah ini:





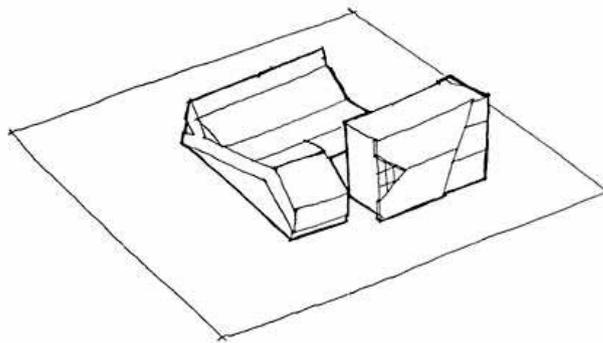




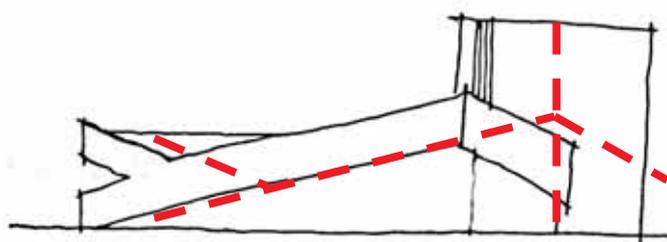
**Gambar 6. 18.** *Key Line*  
*Sumber: Analisis Penulis, 2015*

### 6.2.6.3. Wujud Konseptual Massa Bangunan

Gubahan massa Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman dirancang dengan pertimbangan zonasi dan organisasi ruang yang ada. Selanjutnya gubahan massa tersebut diolah kembali dengan menerapkan analogi gerakan gaya renang. Garis pedoman diaplikasikan pada skyline bangunan. Berikut ini merupakan berwujudan suasana kompetitif dengan pendekatan analogi gerakan gaya renang.



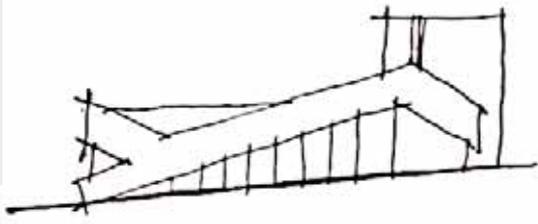
**Gambar 6. 19.** Konsep Gubahan Massa Dasar Pusat Pembinaan Olahraga Renang di Sleman  
*Sumber: Analisis Penulis, 2015*



**Gambar 6. 20.** Tampak Depan Gubahan Massa berdasarkan Penerapan Garis Pedoman pada Bangunan  
*Sumber: Analisis Penulis, 2015*

#### 6.2.6.4. Wujud Konseptual Rupa Bangunan

Tabel 6. 12. Analisis Pencahayaan Ruang

Suprasegmen Arsitektur	Wujud Konseptual Rupa Bangunan
Bentuk	<p>Rupa bangunan dirancang berdasarkan garis pedoman analogi gerakan gaya renang. Untuk lebih menegaskan garis tersebut maka dapat dilakukan dengan cara perbedaan material, warna, tekstur, ataupun pola.</p> 
Material	<p>Beton diterapkan pada bagian bangunan yang masif, sedangkan kaca diterapkan pada bagian depan (lobby) dan kolam renang <i>indoor</i>.</p>
Warna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna asli material.</li> <li>• Warna biru mendominasi bagian kolam renang, untuk menggambarkan karakter air itu sendiri.</li> <li>• Warna merah, kuning, dan orange diterapkan pada tribun untuk membangkitkan semangat.</li> </ul>
Tekstur	<p>Tekstur yang digunakan adalah kombinasi tekstur kasar dan halus. Tekstur kasar diperoleh dari beton, sedangkan tekstur halus diperoleh dari material kaca.</p>
Proporsi dan Skala	<p>Skala monumental diterapkan pada area pertandingan karena kebutuhan kegiatannya membutuhkan skala tersebut dan karakter skala monumental dapat mendorong semangat yang besar. Skala normal diterapkan pada area pelatihan, pembekalan, pengelolaan, servis, dan umum.</p>

Sumber: Analisis Penulis, 2015

## DAFTAR PUSTAKA

- Abel, Chris. 1997. *Architecture and Identity*. London: The Architectural Press.
- Antoniades, Anthony C. *Poetics of Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Broadbent, Geoffrey. 1973. *Design in Architecture*. London: Wiley.
- Ching, Francis D. K. 2007. *Architecture: Form, Space, and Order*. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc.
- Duerk, Donna P. 1993. *Architectural Programming*. USA: Van Nostrand Reinhold Company.
- Gunarsa, Singgih. 2008. *Psikologi Olahraga Prestasi*. Jakarta: Gunung Mulia.
- Hendraningsih, dkk. 1985. *Peran, Kesan, dan Pesan Bentuk Arsitektur*. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- John, Geraint dan Heard, Helen. 1981. *Handbook of Sport and Recreational Building Design – Volume 3 Outdoor Sports*. London: The Architectural Press.
- Komarudin. 2013. *Psikologi Olahraga – Latihan Mental dalam Olahraga Kompetitif*. Bandung: Rosda.
- Konya, Allan. 1986. *Sports Building – A Briefing and Design Guider*. London: The Architectural Press.
- Mahnke, Frank H dan Mahnke, Rudolf. 1993. *Color and Lighting in Man-made Environment*. New York: Wiley.
- Mediastika, Christina E. 2005. *Akustika Bangunan*. Jakarta: Erlangga
- Perrin, Gerald A. 1981. *Design for Sport*. London: Butterworths.
- Rutherford, Don, dkk. 1991. *Swimming Pools*. California: Sunset Publishing Corporation.
- Tim Penyusun. 2008. *Penyajian Data Informasi Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga Tahun 2008*. Jakarta: Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1988. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Zarzar, K. Moraes dan Guney, A. 2008. *Understanding Meaningful Environments*. Delft: IOS Press.

## DAFTAR REFERENSI

FINA Swimming Rules 2009-2013

Google Earth, diakses 19 September 2014

<http://allabout-swimming.blogspot.com>, 14 November 2014

<http://bappeda.slemankab.go.id/>, diakses 19 September 2014

<http://elearning.gunadarma.ac.id>, diakses 29 September 2014

[http://en.wikipedia.org/wiki/Sydney\\_International\\_Aquatic\\_Centre](http://en.wikipedia.org/wiki/Sydney_International_Aquatic_Centre), diakses 30 September 2014

[http://en.wikipedia.org/wiki/Villa\\_Savoie](http://en.wikipedia.org/wiki/Villa_Savoie), diakses 30 September 2014

<http://pandras.cgsociety.org>, diakses 30 September 2014

<http://slemania.co.id>, diakses 14 Oktober 2014

[http://www.aquaticcentre.com.au/attractions/pools/competition\\_pool](http://www.aquaticcentre.com.au/attractions/pools/competition_pool), diakses 30 September 2014

<http://www.clean-pool-and-spa.com>, diakses 16 April 2015

<http://www.elisa.ugm.ac.id>, diakses 14 April 2015

<http://www.google.com>, diakses 26 Maret 2015

<http://www.keswick.org>, diakses 30 September 2014

<http://www.mainlinepools.com/construction/competition-pools>, diakses 30 September 2014

<http://www.maintenancepools.com>, diakses 14 April 2015

<http://www.renang-renang.blogspot.com>, diakses 14 November 2014

<http://www.springfieldmn.org>, diakses 30 September 2014

<http://www.zaha-hadid.com/architecture/london-aquatics-centre/>, diakses 23 September 2014

Kementrian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia. 2010. *Penyajian Data dan Informasi Statistik Keolahragaan Tahun 2010*

Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 20 Tahun 2001 tentang Program Pembangunan Daerah Kabupaten Sleman Tahun 2001-2004

Peraturan Daerah Kabupaten Tingkat II Sleman Nomor 1 Tahun 2002

Peraturan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 10 Tahun 1993 tentang Pola Dasar Pembangunan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

SNI 03-3647-1994 Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olahraga

Trisjanti, Lucia Ina, dkk. *Penggunaan Analogi sebagai Metoda Rancang Arsitektur*

UU RI No 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional