

BAB VI

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

6.1 Konsep Dasar Perencanaan dan Perancangan Gelanggang olahraga air di Kota Bogor

Konsep dasar dari perencanaan dan perancangan Gelanggang olahraga air di Kota Bogor adalah membuat suatu fasilitas yang dapat memwadhahi kegiatan olahraga air bersifat formal dan rekreatif. Melalui penerapan Arsitektur Organik diharapkan dapat menciptakan sebuah Gelanggang olahraga air yang lebih harmonis terhadap bangunan, pengguna dan juga lingkungan sekitar.

6.2 Konsep Perencanaan

Berdasarkan hasil analisis dari Bab 5, maka dapat disimpulkan konsep dari perencanaan Gelanggang olahraga air di Kota Bogor meliputi, konsep pengguna, konsep kebutuhan ruang, dan konsep penekanan studi yang dipilih.

6.2.1 Konsep Pengguna

Secara umum, konsep pengguna pada Gelanggang olahraga air ini terbagi menjadi 3 kelompok besar yaitu kelompok pengunjung, kelompok kegiatan pertandingan, dan kelompok pengelola.

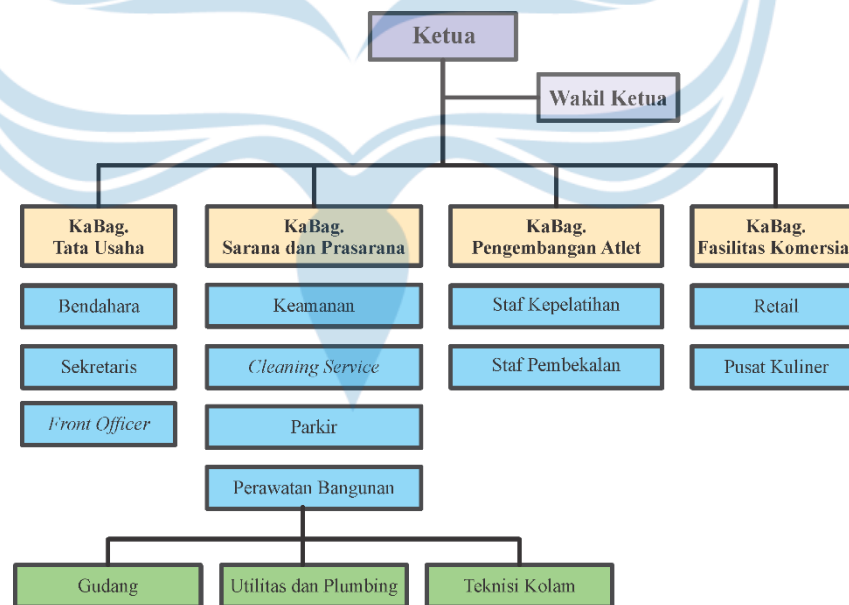
Tabel 6. 1 Konsep Pengguna

No	Pengguna	Keterangan
Kelompok Kegiatan Pertandingan		
1.	Atlet	Atlet adalah olahragawan yang mengikuti pertandingan atau kompetisi olahraga air saat berlangsung kompetisi. Saat tidak ada kompetisi, atlet biasanya datang untuk berlatih.
2.	Penonton	Penonton datang untuk menonton perlombaan olahraga air yang sedang berlangsung.
3.	Pelatih	Pelatih adalah seseorang yang melatih murid dan atlet pada saat pelatihan dan menemani atlet pada saat pertandingan berlangsung.
4.	Murid	Murid adalah seseorang yang dilatih oleh pelatih untuk menjadi seorang atlet yang dapat mengikuti pertandingan olahraga air.
Kelompok Pengunjung		

5.	Pengunjung Umum	Pengunjung umum dapat berupa pengunjung yang datang untuk berenang, berbelanja di retail, makan di Pujasera, ataupun datang hanya untuk melihat-lihat.
6.	Tamu Khusus	Tamu khusus adalah pengunjung yang datang ke Gelanggang olahraga air karena adanya undangan khusus
Kelompok Pengelola		
7.	Pengelola Bangunan	Pengelola bangunan adalah sekelompok orang yang membantu mengelola Gelanggang olahraga air mulai dari sarana dan prasarana, pengembangan atlet, tata usaha, dan lainnya.
8.	Pengelola Retail	Pengelola retail berfokus pada pengelolaan retail yang ada di dalam Gelanggang olahraga air seperti <i>booth</i> makanan, pusat penjualan alat olahraga, dan lainnya.
9.	Pengelola Pujasera	Pengelola Pujasera adalah pengelola yang berfokus pada pengelolaan pujasera dan kafe yang ada di dalam bangunan

Sumber: Analisis Penulis, 2020

Terdapat struktur organisasi baru pada kelompok pengelola yang diharapkan dapat memperjelas pembagian tugas dan tanggung jawab pada bangunan Gelanggang olahraga air ini:

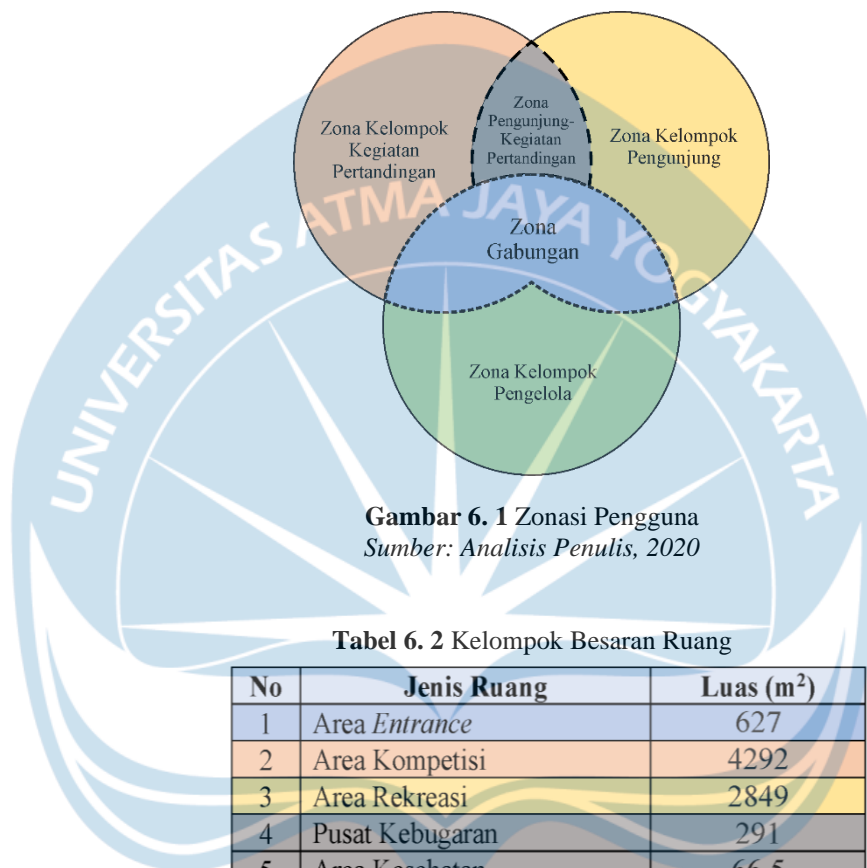


Bagan 6. 1 Struktur Organisasi Pengelola

Sumber: Analisis Penulis, 2020

6.2.2 Konsep Kebutuhan Ruang

Setelah analisis dari pengguna, terdapat besaran ruang yang telah diselesaikan sesuai dengan kebutuhan pengguna Gelanggang olahraga air baik secara sirkulasi dan juga fungsi ruang yang terbentuk. Dari hasil analisis kebutuhan ruang dan besaran ruang, maka hasilnya sebagai berikut:



Gambar 6. 1 Zonasi Pengguna
Sumber: Analisis Penulis, 2020

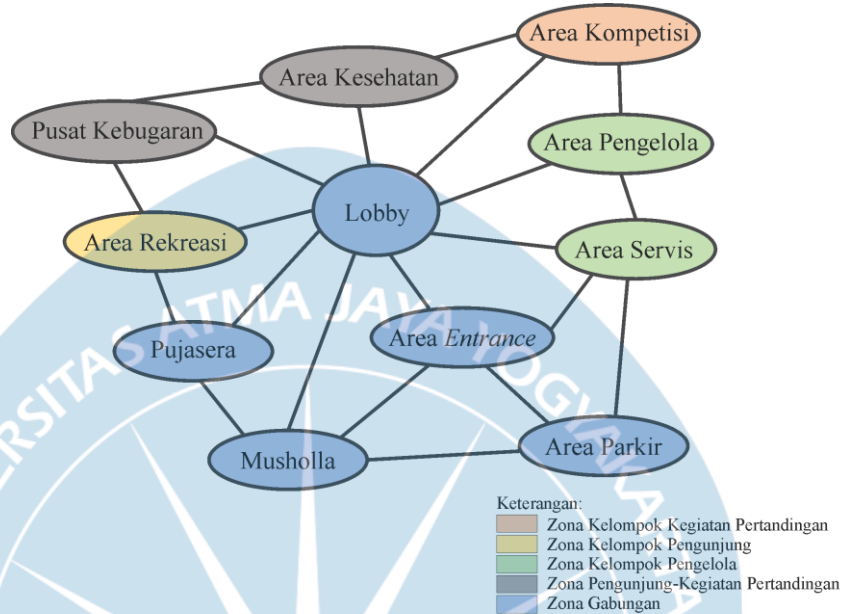
Tabel 6. 2 Kelompok Besaran Ruang

No	Jenis Ruang	Luas (m ²)
1	Area Entrance	627
2	Area Kompetisi	4292
3	Area Rekreasi	2849
4	Pusat Kebugaran	291
5	Area Kesehatan	66.5
6	Area Pengelola	374
7	Pusat kuliner	379
8	Musholla	70
9	Area Servis	786
10	Area Parkir	3997
Total Luasan		13.731,5

Keterangan:
 Zona Kelompok Kegiatan Pertandingan
 Zona Kelompok Pengunjung
 Zona Kelompok Pengelola
 Zona Pengunjung-Kegiatan Pertandingan
 Zona Gabungan

Sumber: Analisis Penulis, 2020

Selanjutnya, untuk terbentuknya konsep besaran ruang yang dirancang, maka ruang-ruang juga disusun dari hubungan antar ruang secara horizontal dan vertikal:



Gambar 6. 2 Hubungan Ruang Horizontal
Sumber: Analisis Penulis, 2020

Tabel 6. 3 Hubungan Ruang Verikal

Lantai 1		Lantai 2	Lantai 3
<i>Lobby</i>	Tribune	Tribune	Tribune
Ruang Informasi	Kolam Kompetisi	Pusat Kebugaran	Gudang
Loket Tiket	Kolam Pemanasan	Ruang Ketua	Penyimpanan
Toilet	Kolam Loncat	Ruang Wakil	<i>Booth</i> makanan
Retail	Indah	Ketua	Toilet
ATM	Ruang Servis	Ruang Sekretaris	
Ruang Kerja Staf	Kompetisi	Ruang Rapat	
Ruang Staf	Ruang Kelas	Pujasera	
Kesehatan	Ruang Kesehatan	Kafe	
Ruang Salat	Kolam Rekreasi	Gudang Peralatan	
Ruang Pompa	Kolam Gelombang	Ruang Trafo	
Ruang <i>Reservoir</i>	Kolam Anak	Toilet	
Ruang Genset	Ruang Servis		
<i>Balancing Tank</i>	Rekreasi		
Ruang Filter	Ruang Pelatih		
<i>Rainwater Tank</i>			

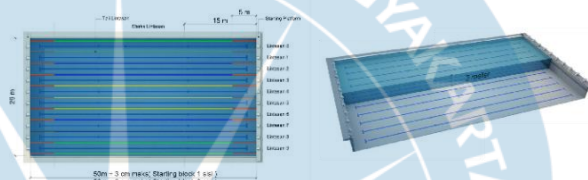


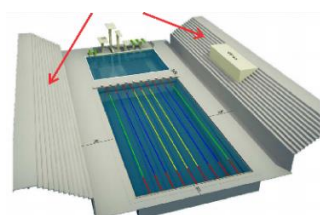
Sumber: Analisis Penulis, 2020

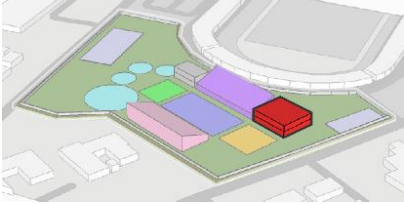


6.2.3 Konsep Penekanan Studi

6.2.3.1 Konsep Multiguna, Sirkulasi, dan Tata Ruang


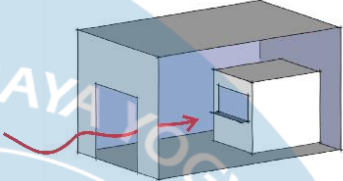
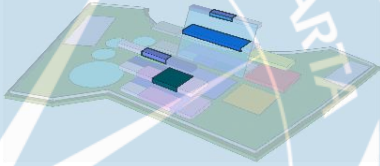
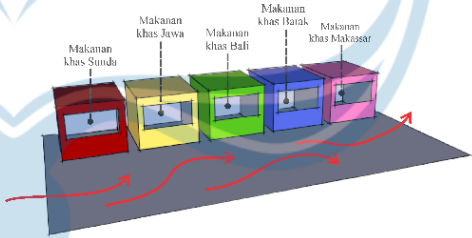
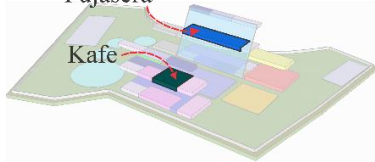
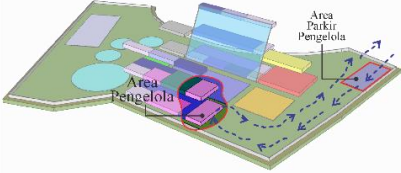
Konsep dasar dari penekanan konsep multiguna dipadukan dengan sirkulasi dan penataan ruang dari setiap fungsi yang ada hingga menghasilkan suatu konsep yang seperti berikut:

Tabel 6. 4 Penerapan Konsep Multiguna, Sirkulasi, dan Tata Ruang

No	Kriteria	Penerapan
Fungsi Kompetisi		
1.	Sesuai Standar	<p>Standarisasi yang mendukung pembangunan Gelanggang olahraga air ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 0636 Tahun 2014</p>  <p><i>Sumber: Permenpora Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Kolam Renang</i></p> <p>Terdapat 3 kolam utama untuk mendukung kompetisi yang diletakan satu garis lurus di tengah bangunan yaitu kolam pemanasan, kolam kompetisi dan kolam loncat indah.</p> 
2.	Tribune 2 sisi Akses dan zona khusus untuk atlet	<p>Dilengkapi lebih dari 2000 kursi tribune untuk mendukung pertandingan olahraga air yang terletak di 2 sisi bangunan.</p>  <p><i>Sumber: starenaust.com, (Diakses tanggal 10 Desember 2020)</i></p>  <p><i>Sumber: Permenpora Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Kolam Renang</i></p>

		<p>Terdapat akses khusus dari sisi timur laut tapak untuk atlet. Terdapat pula juga zona khusus untuk atlet</p> 
3.	Material yang kuat terhadap air	<p>Pemilihan material yang kuat seperti beton bertulang untuk material utama dari struktur kolom dan kaca <i>tempered</i></p>  <p>Sumber: ArchiTravel.com (Diakses pada tanggal 8 Oktober 2020)</p>  <p>Sumber: hopsonglass.com, (Diakses tanggal 10 Desember 2020)</p>
4.	Warna dengan analogi air	<p>Pemilihan warna yang tegas dan bernuansa air seperti warna biru dan putih</p> 
Fungsi Rekreasi		
1.	Wisata Air	<p>Terdapat 3 kolam wisata air yaitu kolam rekreasi, kolam anak, dan juga kolam arus</p>  <p>Sumber: aslibatang.com, (Diakses tanggal 10 Desember 2020)</p>

		 <p>Sumber: hairos.com, (Diakses tanggal 10 Desember 2020)</p>  <p>Sumber: jogja.tribunnews.com, (Diakses tanggal 10 Desember 2020)</p>
2.	Akses yang mudah	<p>Zona rekreasi berada dekat dengan pintu masuk, sehingga akses menuju area rekreasi sangat mudah.</p>  <p>Pembagian zona yang jelas agar tidak mengganggu aktivitas lainnya</p> 
3.	Outdoor	<p>Penataan lanskap</p>  <p>Sumber: eastinhotelsresidences.com, (Diakses tanggal 10 Desember 2020)</p>
4.	Bernuansa ceria	<p>Pemberian taman bermain</p>  <p>Sumber: makassar.tribunnews.com, (Diakses tanggal 10 Desember 2020)</p>

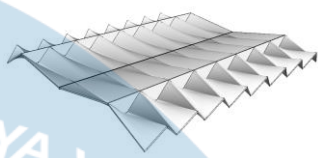



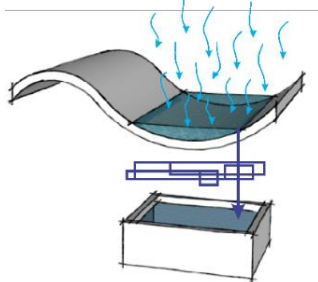
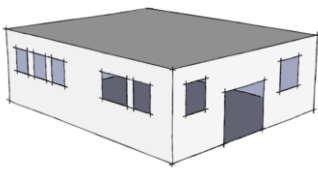
		<p>Penggunaan warna ceria, seperti biru, kuning, jingga, merah muda, hijau muda, dan ungu</p> 
Fungsi Komersial		
1.	Pengelolaan Keuangan	<p>Penjualan tiket masuk menjadi faktor utama dari pendapatan keuangan Gedung, sehingga diletakan di pintu masuk</p>  <p>Penyebaran letak <i>booth</i> makanan terdapat di sisi utara dan selatan bangunan, baik di lantai 1 hingga lantai 3</p> 
2.	Pujasera berbagai jenis makanan	<p>Menjual berbagai makanan dengan menyewakan berbagai ruang kosong untuk disewakan kepada pengusaha makanan</p>  <p>Peletakan kafe di satu bangunan lainnya agar pemerataan pengunjung Pujasera</p> 
3.	Ruang privat untuk pengelola	<p>Zona dan sirkulasi khusus untuk pengelola</p> 



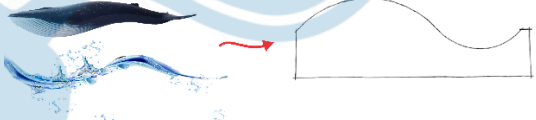
Sumber: Analisis Penulis, 2020

6.2.3.2 Konsep Arsitektur Organik

Konsep dasar dari penekanan konsep Arsitektur Organik menghasilkan suatu konsep seperti berikut:

Tabel 6. 5 Penerapan Konsep Arsitektur Organik

No.	Kriteria	Penerapan
1.	<i>Living music</i>	<p>Desain terdapat elemen yang berirama dan pengulangan</p>  <p>Pemberian warna sesuai zonasi ruang untuk keselarasan suasana yang tercipta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuansa Air untuk area kompetisi  <ul style="list-style-type: none"> - Nuansa Ceria untuk area rekreasi  <ul style="list-style-type: none"> - Nuansa Alam untuk eksterior bangunan 
2.	<i>Of the hill</i>	<p><i>Rainwater haversting</i> untuk air kolam guna untuk menjawab permasalahan yang ada dalam sebuah perancangan</p> 
3.	<i>Building as nature</i>	<p>Pemanfaatan cahaya matahari dan angin dengan adanya bukaan</p> 

		<p><i>Cross ventilation</i></p>  <p>Pemanfaatan dan penambahan vegetasi disekitar site untuk mengarahkan desain pada nuansa alami di mana alam menjadi inspirasi utama dalam perancangan.</p>  <p>Sumber: suara.com, (Diakses tanggal 10 Desember 2020)</p>
4.	<i>Of the materials</i>	<p>Material bernuansa alami dan lokal seperti batu alam, batu bata, dan kayu.</p>  <p>Sumber: amazon.com, (Diakses tanggal 10 Desember 2020)</p>
5.	<i>Youthful and unexpected</i>	<p>Desain memiliki ciri khas individu dari perancang yang terlihat unik seperti bentuk Gelombang Air atau Ikan Paus</p>  <p>Sumber: Analisis Penulis, 2020</p>

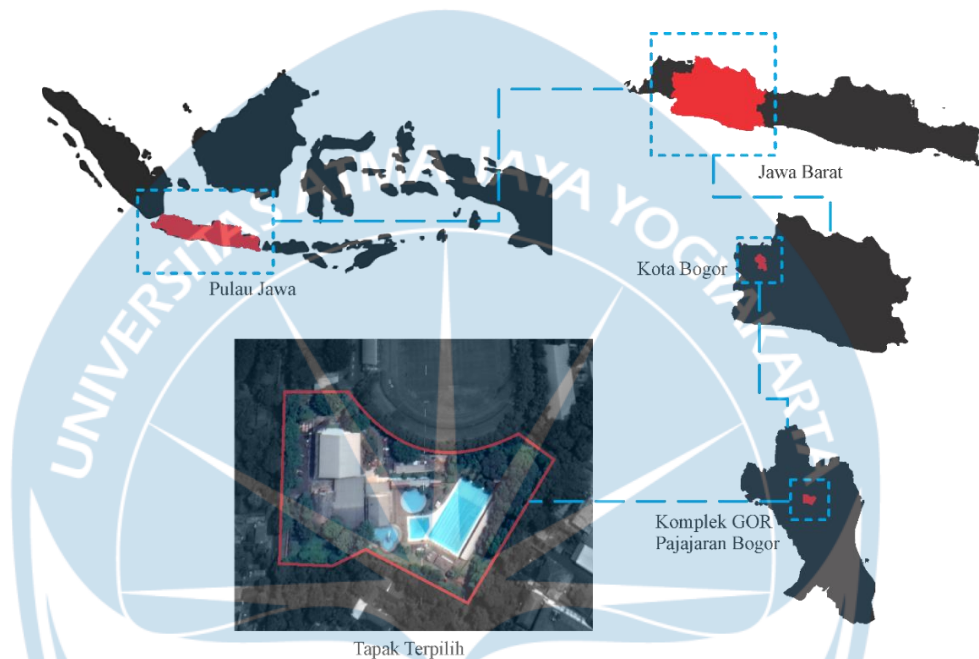
6.3 Konsep Perancangan

Konsep perancangan mencakup konsep pemilihan lokasi dan tapak, konsep organisasi ruang, konsep struktur dan konstruksi, serta didukung dengan kelengkapan utilitas dari bangunan.

6.3.1 Konsep Pemilihan Lokasi dan Tapak

Lokasi tapak terpilih berada pada tapak Kolam Renang Mila Kencana, kawasan Gelanggang Olahraga Pajajaran Bogor, Kecamatan Tanah Sareal, karena Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kota

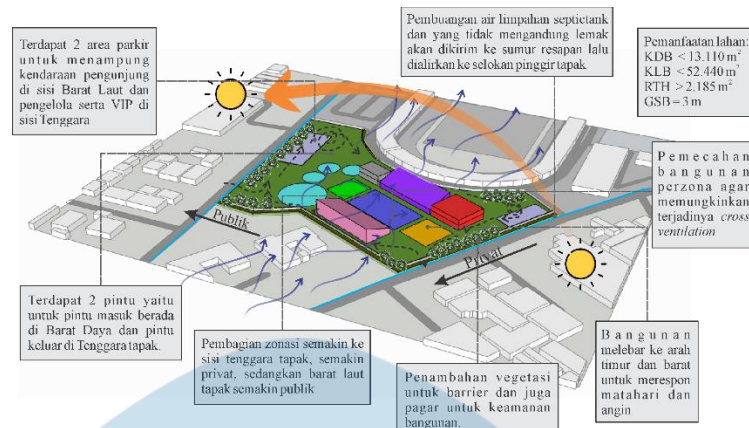
Bogor 2011-2031 mengenai wilayah GOR Pajajaran Bogor sebagai pusat kegiatan olahraga di Kota Bogor. Selain itu letaknya yang strategis yang didukung dengan banyak fasilitas seperti fasilitas kesehatan, transportasi dan akomodasi, komersial, pariwisata, dan edukasi. Hal ini juga sesuai dengan regulasi tata ruang wilayah Kota Bogor mengenai pemilihan lokasi sarana dan prasarana olahraga yang strategis.



Gambar 6. 3 Lokasi Tapak
Sumber: Analisis Penulis, 2020

Lokasi juga dinilai dapat mewujudkan berbagai standar yang telah ditetapkan oleh Permenpora dan RTRW Kota Bogor seperti:

- a. Lokasi sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bogor sebagai kota berkelanjutan yaitu di WP C.
- b. Area sekitar lokasi memiliki infrastruktur kota yang baik, seperti air bersih, saluran kota, transportasi, listrik, dan telekomunikasi.
- c. Lokasi dekat dengan fasilitas akomodasi dan fasilitas kesehatan yang baik untuk mendukung aktivitas pengguna Gelanggang olahraga air yang akan dirancang.
- d. Lokasi terletak di pusat kota dan mudah diakses dari berbagai tujuan baik menggunakan kendaraan pribadi ataupun kendaraan umum.
- e. Terletak pada lokasi masih alami dan banyak ditumbuhi pepohonan.



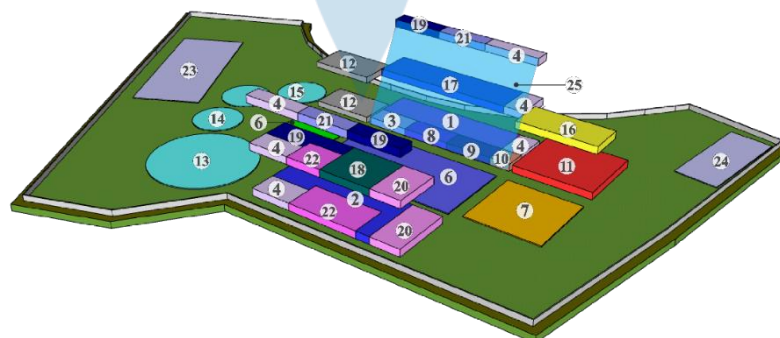
Gambar 6. 4 Kesimpulan Analisis Tapak
Sumber: Analisis Penulis, 2020

6.2.2 Konsep Organisasi Ruang

Berdasarkan alur kegiatan pelaku, besaran ruang, hubungan antar ruang, serta konsep pemilihan tapak, maka *blockplan* Gelanggang Olahraga Air di Kota Bogor adalah sebagai berikut:



Gambar 6. 5 *Blockplan* Zonasi
Sumber: Analisis Penulis, 2020



Keterangan:			
1. Area Entrance dan Lobby	8 Ruang Kesehatan	15 Kolam Anak	21. Booth makanan
2. Lobby VIP	9 Ruang Pelatih	16. Pusat Kebugaran	22. Area Servis
3. Retail	10. Musholla	17. Pusat Kuliner	23. Parkir Pengunjung
4. Toilet	11. Area Servis Rekreasi	18. Kafe	24. Parkir VIP dan Pengelola
5. Kolam Kompetisi	12. Area Servis Rekreasi	19. Gudang Peralatan	25. Tribun
6. Kolam Pemanasan	13. Kolam Rekreasi	20. Area Pengelola	
7. Kolam Loncat Indah	14. Kolam Gelombang	21. Parkir	

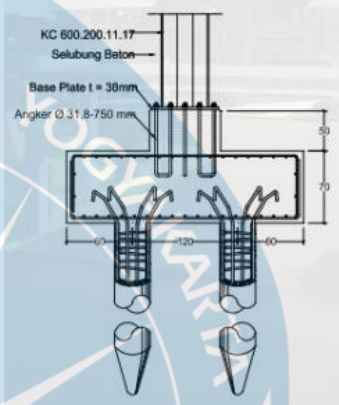
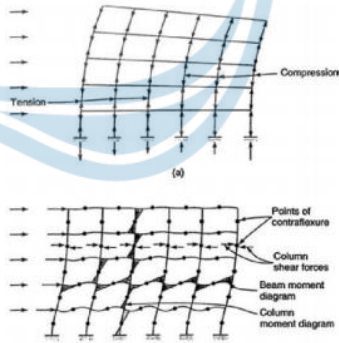
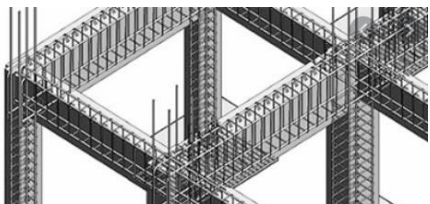
Gambar 6. 6 *Blockplan* Ruang


Sumber: Analisis Penulis, 2020

6.2.3 Konsep Struktur dan Konstruksi

Sistem struktur yang digunakan pada perancangan Gelanggang olahraga air di Kota Bogor menggunakan beberapa sistem struktur. Berikut merupakan sistem struktur yang digunakan:

Tabel 6. 6 Konsep Struktur dan Konstruksi

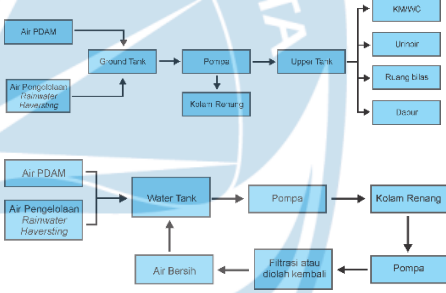
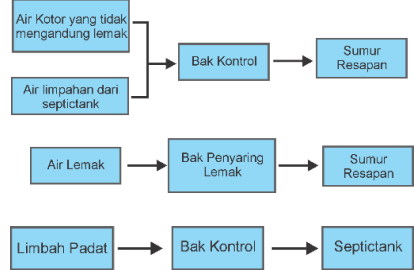

No.	Elemen Perancangan	Ilustrasi
<i>Sub Structure</i>		
1.	<p>Fondasi Tiang Pancang Beton (Precast Reinforced Concrete Pile).</p> <p>Fondasi ini adalah memiliki tegangan yang sangat besar, tahan terhadap pengaruh air dan bahan kimia korosif, serta dapat meminimalisir galian pada tanah sehingga penggunaannya tidak dipengaruhi oleh tinggi muka dari air tanah itu sendiri.</p>	
<i>Super Structure</i>		
2.	<p>Rangka Kaku (Rigid Frame)</p> <p>Sistem kerangka bangunan ini diyakini mampu menahan beban yang sangat besar baik beban aksial maupun lateral yang akan diteruskan ke dalam tanah dengan baik.</p>	 <p>Sumber: semanticscholar.org (Diakses tanggal 22 November 2020)</p>
3.	<p>Beton Bertulang (Reinforced Concrete).</p> <p>Pemilihan material beton bertulang juga diyakini dapat tahan terhadap air, di mana air merupakan elemen penting pada Gelanggang olahraga air.</p>	 <p>Sumber: CivilDigital.com (Diakses tanggal 22 November 2020)</p>

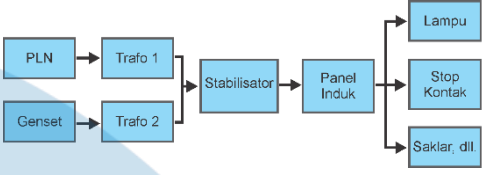
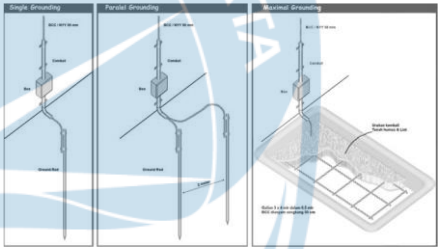
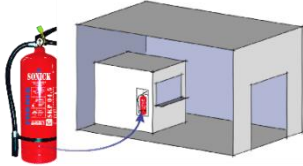
<i>Upper Structure</i>	
4.	<p>Space Truss</p> <p>Struktur <i>Space Truss</i> yang dapat dibentuk mengikuti bentuk air yang bebas, seperti Konsep Arsitektur Organik</p>
	 <p>Sumber: lixin-steel.en.made-in-china.com (Diakses tanggal 22 November 2020)</p>

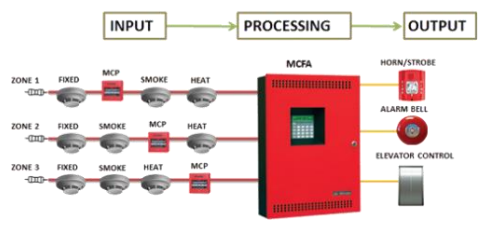
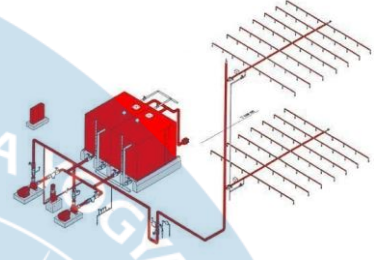
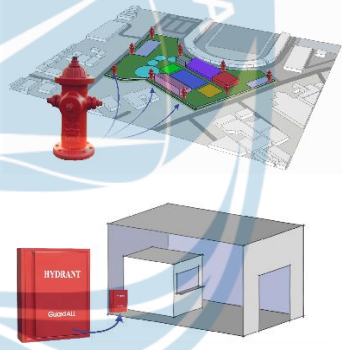
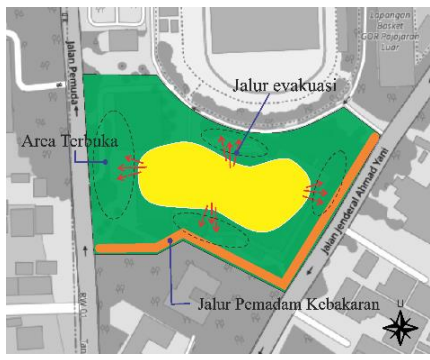
Sumber: Analisis Penulis, 2020

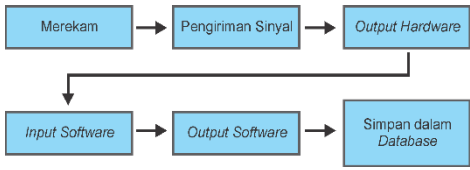
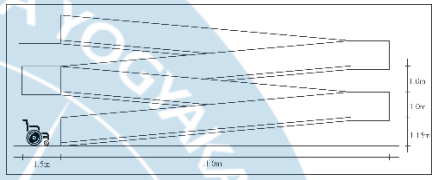
6.2.5 Konsep Utilitas

Tabel 6. 7 Konsep Utilitas

No.	Elemen Perancangan	Ilustrasi
Konsep Jaringan Air Bersih		
	Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)	
	<p><i>Rainwater Haversting</i></p> <p>Potensi air hujan yang dapat diolah, perkiraannya sebagai berikut: Total luas atap x tinggi curah air hujan tahunan Kota Bogor x koefisien air hujan yang terkumpul Total luas atap x (3,45 dm x 12) x 0.9 = X liter/tahun</p>	
		<p>Sedangkan untuk kebutuhan air bersih: Kebutuhan air umum + Kebutuhan air kolam = 7.300.000 + 10.627.000 + 1.544.000 = 19.471.000 liter/tahun</p>
Konsep Jaringan Air Kotor		
	Air kotor dari limpahan <i>septic tank</i> dan yang tidak mengandung lemak akan dikirim ke sumur resapan.	
	sistem sirkulasi <i>overflow</i> yaitu air luapan air kolam yang ditampung oleh <i>balancing tank</i> , disodot oleh	

	pompa dan mengalami proses filtrasi sebelum akhirnya dikirim ke dalam kolam renang.	
Konsep Sistem Elektrikal dan Mekanikal Bangunan		
	Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai sistem utama	
	Generator Set (genset) yang dilengkapi <i>automatic transfer switch</i> . Penggunaannya lebih diutamakan pada sistem sirkulasi air, penerangan arena, dan pengelolaan pertandingan.	 <pre> graph LR PLN[PLN] --> T1[Trafo 1] Genset[Genset] --> T2[Trafo 2] T1 --> S[Stabilisator] T2 --> S S --> PI[Panel Induk] PI --> Lampu[Lampu] PI --> SK[Stop Kontak] PI --> Saklar[Saklar, dll] </pre>
Konsep Sistem Penangkal Petir		
	<p>Menurut perhitungan kebutuhan penangkal petir, bangunan ini masuk dalam nilai 13. Di mana, perkiraan bahaya agak besar sehingga dianjurkan penggunaan penangkal petir</p> <p>Sistem Faraday Bentuknya yang ramping, sehingga tidak terlalu mempengaruhi bentuk fasad dan juga baik untuk bangunan bentang lebar</p>	 <p>Sumber: antipetir.asia, (Diakses tanggal 24 November 2020)</p>
Konsep Sistem Penanggulangan Kebakaran Aktif		
	APAR diletakan di beberapa ruang yang memungkinkan terjadinya kebakaran seperti di dapur, ruang listrik, ataupun ruangan yang jauh dari jangkauan air.	
	Alarm memiliki fungsi memberikan peringatan terhadap sinyal dari detektor dan diletakan di setiap ruangan.	

<p>Detektor diletakan dekat dengan alarm</p>	 <p>Sumber: fatiha.co.id (Diakses tanggal 11 Desember 2020)</p>
<p>Sprinkler diletakan di bawah langit-langit bangunan setiap 2.5 m di ruang yang jauh terhadap kolam</p>	 <p>Sumber: bromindol.com (Diakses tanggal 11 Desember 2020)</p>
<p>Hydrant dibagi menjadi 2 jenis yaitu hydrant outdoor dan hydrant indoor.</p>	
<p>Konsep Sistem Penanggulangan Kebakaran Pasif</p>	
<p>Pintu Keluar Darurat memiliki lebar minimum 120cm dengan jarak pintu satu dan pintu lainnya yaitu 25m.</p>	
<p>Konstruksi yang tahan api</p>	
<p>Lorong buntu maksimal 18 meter untuk keamanan pengguna bangunan</p>	
<p>Tangga Darurat dengan maksimal 30 meter</p>	
<p>Pemberian jalur pemadam kebakaran minimal ¼ dari keliling bangunan</p>	

Konsep Sistem Keamanan	
<p>Closed Circuit Television (CCTV) yang dipasang tersembunyi dan diletakan di setiap sudut-sudut ruangan yang kiranya diperlukan untuk keamanan lebih.</p>	 <pre> graph LR A[Merekam] --> B[Pengiriman Sinyal] B --> C[Output Hardware] C --> D[Input Software] C --> E[Output Software] D --> F[Simpan dalam Database] E --> F </pre>
Konsep Sistem Transportasi Vertikal	
<p>Tangga digunakan sebagai sirkulasi utama dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah anak tangga lebih dari 16 buah diberi bordes. • Lebar untuk tangga yaitu 1.2m hingga 1.8m • Tinggi oprade 15cm-18cm dan lebar antrade 28cm-32cm. 	
<p><i>Ramp</i> digunakan sebagai sirkulasi alternatif dengan perbandingan kemiringan 1:12, lebar minimal 120cm, dan disertai <i>hand railing</i></p>	

Sumber: Analisis Penulis, 2020

DAFTAR PUSTAKA

- 2010, S. I. (2017, September 5). *Populasi indonesia*. Dipetik September 4, 2020, dari Indonesia Investment: <https://www.indonesia-investments.com/id/budaya/penduduk/item67>
- (2017). Diambil kembali dari GBK: gbk.id/stadion-aquatic
- (2020). Diambil kembali dari Badan Pusat Statistik: <https://www.bps.go.id/>
- (2020). Diambil kembali dari Google Street: <https://www.google.com/streetview/>
- 3 Cara Mudah Memilih Kolam Renang Umum yang Cocok untuk Berolahraga*. (2020, Agustus 28). Dipetik November 24, 2020, dari Rukita: <https://www.rukita.co/stories/tips-memilih-kolam-renang/>
- ALBIANPOOL. (2018, Maret 24). Dipetik November 22, 2020, dari SISTEM SIRKULASI KOLAM RENANG; OVERFLOW DAN SKIMMER: <https://albianpools.blogspot.com/>
- Alib. (2020). *38 Tempat Wisata di Bogor Terbaru & Terhits Dikunjungi*. Dipetik Desember 1, 2020, dari Java Travel: <https://www.javatravel.net/tempat-wisata-bogor>
- Beijing National Aquatics Centre (Water Cube)*. (2019, Juli 07). Dipetik Oktober 09, 2020, dari ArchiTravel: <https://www.architravel.com/project/beijing-national-aquatics-centre-water-cube/>
- Belum Adanya Kolam Renang Tertutup Jadi Kendala Lima Cabor Renang Kabupaten Bogor Raih Emas di PORDA*. (2020, September 6). Dipetik November 4, 2020, dari Wartakota: <https://wartakota.tribunnews.com/2020/09/06/belum-adanya-kolam-renang-tertutup-jadi-kendala-lima-cabor-renang-kabupaten-bogor-raih-emas-di-porda>
- Belum Adanya Kolam Renang Tertutup Jadi Kendala Lima Cabor Renang Kabupaten Bogor Raih Emas di PORDA*. (2020, September 6). Dipetik November 4, 2020, dari Wartakota: <https://wartakota.tribunnews.com/2020/09/06/belum-adanya-kolam-renang-tertutup-jadi-kendala-lima-cabor-renang-kabupaten-bogor-raih-emas-di-porda>
- Ching, F. D. (2008). *Arsitektur : Bentuk, Ruang, dan Tatahan*. Erlangga.
- Colwin, C. (2002). *Breakthrough Swimming*. Champaign, IL : Human Kinetics.
- DISCIPLINES PRESENTATIONS. (2019, Juli 19). Dipetik September 24, 2020, dari FINA: <http://www.fina.org/content/disciplines-presentations>
- FINA. (2020, Agustus 5). Dipetik September 26, 2020, dari Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/FINA>
- (t.thn.). *FINA FACILITIES RULES 2017– 2021*. 2017: FINA.
- Fleming, J., Pevsner, S. N., & Honour, H. (1998). *The Penguin Dictionary of Architecture and Landscape Architecture* (5 ed.). Michigan: Penguin Books.

- John, G., & Campbell, K. (2003). *Handbook of Sports and Recreational Building Design, Volume 3*. Butterworth Architecture.
- Jumlah Penduduk Dunia*. (2019, Juni 17). Diambil kembali dari Pew Reaaserch Center: <https://www.pewresearch.org/>
- Jumlah Penduduk Indonesia 269 Juta Jiwa, Terbesar Keempat di Dunia*. (2019, April). Dipetik September 6, 2020, dari databoks: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/09/13/jumlah-penduduk-indonesia-diproyeksikan-mencapai-270-juta-pada-2020>
- Kampel, W. (2015). *Energy Efficiency in Swimming*. 178.
- Kolam Renang*. (2020). Dipetik Desember 10, 2020, dari Tribunews Jogja: <https://jogja.tribunnews.com/>
- Lani. (2016, Oktober 8). *680 Perenang Memperebutkan Walikota Cup*. Dipetik November 4, 2020, dari Pemerintah Kota Bogor: https://www.kotabogor.go.id/index.php/show_post/detail/5016/680-Perenang-Memperebutkan-Walikota-Cup
- Lighting Truss Roof Steel Warehouse Building*. (2020). Diambil kembali dari Lighting Truss Roof Steel Warehouse Building: <https://lixin-steel.en.made-in-china.com/product/cXAxWJzEgZkC/China-Lighting-Truss-Roof-Steel-Warehouse-Building.html>
- Maryono, D. -I. (t.thn.). *MEMANEN HUJAN (Rain Water Harvesting)*. Dipetik November 24, 2020, dari alfatahrescue.org: <http://www.alfatahrescue.org/2014/01/metode-memanen-hujan-rain-water.html>
- Moulton, S. (2016, Juli 6). *Organic Architecture: Definition & Architects*. Diambil kembali dari Study.com: <https://study.com/academy/lesson/organic-architecture-definition-architects.html>
- Mustikasari, D. (2018, Januari 4). *Fasilitas Akuatik di Indonesia Masih Minim meski Jadi Negara Maritim*. Dipetik September 7, 2020, dari Juara.net: <https://juara.bolaspport.com/read/321496086/fasilitas-akuatik-di-indonesia-masih-minim-meski-jadi-negara-maritim>
- Natural material*. (2020). Dipetik Desember 10, 2020, dari Amazon: <https://www.amazon.com/>
- (2019). *PERATURAN DAERAH TENTANG RENCANA PEMBANGUNAN JANGKA MENENGAH DAERAH TAHUN 2019-2024*.
- (2014). *PERATURAN MENTERI PEMUDA DAN OLAHRAGA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 0636 TAHUN 2014 TENTANG STANDAR PRASARANA OLAHRAGA BERUPA BANGUNAN KOLAM RENANG*.
- (2017). *PERATURAN WALI KOTA BOGOR NOMOR 40 TAHUN 2017 TENTANG PEDOMAN TEKNIS PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG DALAM RANGKA PENDIRIAN BANGUNAN DI KOTA BOGOR*.
- Peter, E. S. (2020). *Guildford Aquatic Centre*. Dipetik Oktober 14, 2020, dari shape architecture: <https://shapearchitecture.ca/projects/guildford-aquatic-centre/>

- Puskesmas Tanah Sereal Siap Lakukan Vaksinasi Covid-19.* (2020, Oktober 4). Dipetik Desember 1, 2020, dari Berita Satu: <https://www.beritasatu.com/tag/puskesmas-tanah-sereal>
- Rainwater Harvesting, Pelengkap Kehadiran Roof Garden.* (2011, Juli 17). Dipetik November 22, 2020, dari Wiska Wanta: <http://wiskawanta.blogspot.com/2011/07/rainwater-harvesting-pelengkap.html>
- (2019). *RENCANA KERJA PEMERINTAH DAERAH KOTA BOGOR TAHUN 2020.* Kota Bogor.
- (2011). *RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA BOGOR 2011-2031.* Kota Bogor.
- Revitalisasi GOR Pajajaran Tersandung Anggaran.* (2019, Juli 25). Dipetik September 23, 2020, dari Metropolitan.id: <https://www.metropolitan.id/2019/07/revitalisasi-gor-pajajaran-tersandung-anggaran/>
- RS Salak.* (2020). Dipetik Desember 1, 2020, dari Alo Dokter: <https://www.alodokter.com/cari-rumah-sakit/rs-salak-bogor>
- SANGKAR LOGAM SEBAGAI PENANGKAL PETIR.* (t.thn.). Dipetik November 22, 2020, dari Penangkal Petir: <http://antipetir.asia/>
- Sejarah Renang.* (2020, Agustus 3). Dipetik Oktober 8, 2020, dari Cryptowi: <https://www.cryptowi.com/sejarah-renang/>
- Statistik, K. P. (2019). *Penyajian Data dan Informasi Kepemudaan dan Keolahragaan 2019.*
- The Sahira Hotel.* (2020). Dipetik Desember 1, 2020, dari Booking.com: <https://www.booking.com/hotel/id/the-sahira.html>
- Weather Bogor.* (2006 - 2020). Dipetik November 20, 2020, dari Meteoblue: https://www.meteoblue.com/en/weather/week/bogor_indonesia_1648473
- White, E. (1983). *Site Analysis: Diagramming Information for Architectural Design.* Architectural Media Ltd.
- Wikipedia. (2020, September 2). *Southeast Asian Games.* Dipetik September 20, 2020, dari Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Southeast_Asian_Games
- Zakky. (2019, Agustus 22). *Macam-Macam Gaya Renang Beserta Teknik, Gambar dan Penjelasannya.* Dipetik Oktober 8, 2020, dari ZonaReferensi.com: <https://www.zonareferensi.com/macam-macam-gaya-renang/>