

#### 4.11 Pembahasan Hasil Desain

Tabel 4.29 Pembahasan dan konsep desain


NO.	LANDASAN		HASIL DESAIN
1.	<p><b>Zonasi Fungsi pada tapak</b></p>	<p>Analisa</p> <p>Sport center di kota Bontang ini terbagi menjadi 3 fungsi sesuai dengan tingkat kebutuhan dan kepentingannya, yaitu fungsi primer, sekunder, dan tersier.</p> <p>A. Fungsi Primer Fungsi ini merupakan fungsi utama yang harus ada pada bangunan sport center yaitu fasilitas olahraga yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.</p> <p>B. Fungsi Sekunder Fungsi sekunder adalah fungsi penunjang dari fungsi primer. Fungsi ini berperan sebagai fungsi pendukung berjalannya atau pelengkap fungsi utama dari fungsi utama sebagai sarana olahraga. Salah satunya bagian administrasi, pengelolaan dan manajemen dalam mengatur seluruh aktivitas dalam sport center di kota Bontang agar seluruh kegiatan dapat berjalan dengan baik.</p> <p>C. Fungsi Servis merupakan fungsi penyediaan servis bangunan sebagai penunjang, yaitu seperti parkir, toilet, mushola, ruang genset, panel control, trafo, pompa, dan lain-lain.</p> <p>Konsep</p> <p>Fungsi massa yang ada pada kompleks bangunan ini terbagi menjadi 2 yaitu massa fasilitas olahraga dan massa pengelola sebagai massa utama, pos keamanan dan R. MEE sebagai massa penunjang.</p>	

<p>2.</p>	<p><b>Ruang dan sirkulasi bangunan (Ruang luar)</b></p>	<p>Analisa</p>	<p>Dengan perbedaan fungsi massa dan sesuai zoning yang telah ditentukan pada sport center ini ini mengharuskan dibuatnya suatu pengelompokan fungsi ruang sesuai aktivitas yang terjadi antar massa tersebut. Kelompok ruang tersebut terbagi menjadi 2 area, yaitu area fasilitas olahraga, , dan area servis. Area servis berada pada lantai 1 dibawah sarana olahraga basket.</p>	
		<p>Konsep</p>	<p>Pola penataan massa yang digunakan pada ruang luar menggunakan pola <i>cluster</i>, dikarenakan pola ini sesuai dengan hasil analisa tersebut, yaitu merupakan bentuk yang saling berdekatan, serta bersifat dinamis dan fleksibel.</p>	
<p>3.</p>	<p><b>Ruang dan sirkulasi bangunan (Ruang dalam)</b></p>	<p>Analisa</p>	<p>Dalam setiap masing-masing massa memiliki masing-masing fungsi, dan masing-masing massa yang merupakan fasilitas olahraga dengan bidang yang berbeda dihubungkan secara radial melalui lobby.</p>	
		<p>Konsep</p>	<p>Pada ruang dalam fasilitas olahraga menggunakan pola <i>radial</i> pola ini bertujuan agar pengguna fasilitas olahraga dapat langsung menuju fasilitas olahraga yang sesuai dengan kepentingannya melalui lobby entrance yang menjadi pusat ruangan.</p>	

4.	<b>Aksesibilitas dan Orientasi Bangunan</b>	Analisa	<p>Lalu lintas kendaraan lebih banyak melintasi jalan utama di sebelah barat tapak, karena berbatasan dengan jalan raya utama yang menghubungkan wilayah permukiman, perkantoran dan industri. Sehingga intensitas terbesar untuk melihat atau melewati lokasi tapak juga terletak di sebelah barat tapak yang merupakan jalan utama, namun untuk menghindari kemacetan dan rawan kecelakaan akibat laju kendaraan pada jalan utama di sebelah barat maka akses masuk dan keluar diletakkan pada sisi selatan tapak. Sehingga orientasi arah bangunan mengikuti arah masuk pada tapak yang berada di sisi selatan tapak.</p>	
		Konsep	<p>Orientasi bangunan menghadap ke selatan dengan pertimbangan tidak menjadi masalah untuk ditemukan karena terlihat jelas dari jalan utama. Pertimbangan pemilihan jalan masuk dan keluar disisi selatan pada tapak agar tidak menimbulkan kemacetan dan resiko kecelakaan karena kontur jalan yang menurun disebelah barat tapak. Dengan pertimbangan arah lintas matahari dari timur-barat, maka orientasi dari bangunan adalah menghadap kearah selatan dengan bukaan pada sisi utara dan selatan sehingga bukaan tidak hanya sebagai penerima cahaya alami namun juga dapat penambah nilai estetika pada bangunan.</p>	
5.	<b>Bentuk dan Tampilan Bangunan</b>	Analisa	<p>Jika dilihat dari fungsinya, sebuah fasilitas olahraga kebutuhan fasilitas dan ruang dengan tingkat aktivitas yang tinggi. Adapun kriteria-kriteria untuk mendapatkan bentuk dasar yang sesuai jika dilihat dari kebutuhan objek itu sendiri, antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk yang dinamis namun stabil (formal);</li> <li>- Mempunyai pusat yang pasti sebagai pengontrol antarruang serta sirkulasi yang menyebar;</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keteraturan dalam pengaturan ruang;</li> <li>- Harus mampu mengoptimalkan setiap sisi agar mendapatkan ruang yang efisien, tanpa harus menyisakan ruang-ruang yang tidak terpakai.</li> </ul>	
		Konsep	<p>Konsep bentuk dasar bangunan menyesuaikan terhadap fungsi area masing-masing fasilitas olahraga yang ada pada sport center ini, yakni area fasilitas olahraga maka bangunan memiliki bentang yang cukup panjang dan harus bebas dari kolom. Pada desain sport center ini dimaksimalkan pemanfaatan potensi alam dari sisi pencahayaan alami untuk mendapatkan bangunan yang hemat energi dari sisi pencahayaan dengan memanfaatkan bukaan pada selubung bangunan.</p>	<p>Area olahraga membutuhkan bentang yang panjang dan ketinggian sesuai standar.</p> <p>Bukaan pada bangunan memanfaatkan pencahayaan alami dengan perhitungan hasil penelitian</p>
6.	Fasilitas olahraga	Analisa	Kriteria fasilitas olahraga masing-masing bidang olahraga yang sesuai oleh standar .	<p>Fasilitas olahraga yang telah menggunakan aplikasi bukaan pada selubung bangunan melalui penelitian untuk menemukan sisi bukaan dan besaran bukaan yang sesuai dengan kebutuhan.</p>
		Konsep	<p>Merancang fasilitas olahraga yang sesuai dengan peraturan masing-masing bidang seperti mengenai tinggi bangunan dan minimal intensitas pencahayaan .</p> <p>Pada area futsal dan basket membutuhkan bantuan penghawaan alami untuk menjaga kebugaran tubuh, karena itu bukaan untuk memanfaatkan penghawaan alami sangat dianjurkan. Namun tidak sama dengan</p>	

			<p>bidang olahraga badminton.</p> <p>Pada area lapangan badminton dianjurkan tidak terdapat bukaan untuk angin masuk secara langsung, hal ini dikarenakan faktor angin dapat mengganggu dari laju <i>shuttlecock</i>, dan mengganggu permainan atlet. Sehingga untuk mengatasi peningkatan suhu didalam ruangan, bukaan terletak pada kisi- kisi rangka atap. Dibawah rangka atap terdapat ceiling untuk mengurangi laju angin yang masuk kedalam lapangan. Sehingga sirkulasi udara didalam ruangan masih dapat berjalan dengan baik. Didalam area lapangan juga menggunakan penghawaan buatan berupa AC central yang digunakan pada saat area lapangan digunakan dengan maksimal untuk menjaga kenyamanan suhu didalam lapangan</p>	 <p style="text-align: right;">Area Badminton</p> <p style="text-align: right;">Area Futsal</p>
7.	Sirkulasi dan Parkir	<p>Analisa</p> <p>Konsep</p>	<p>Sirkulasi yang ada dalam tapak terbagi menjadi sirkulasi pejalan kaki (<i>garis hitam</i>) dan sirkulasi kendaraan (<i>garis biru</i>). Sirkulasi kendaraan bagi pengelola gedung dan pengguna sarana olahraga serta sirkulasi bagi pengunjung tidak memiliki perbedaan lokasi area parkir.</p> <p>Sirkulasi bagi pengelola dan pengguna sarana tidak dibedakan karena alur masuk dalam gedung sama dan hanya tersebar secara radial di lobby, dari lobby para pengguna bangunan barulah dapat menuju lokasi bangunan yang sesuai dengan kepentingan masing-masing.</p> <p>Pada sirkulasi kendaraan dari arah entrance langsung menuju ke area parkir yang berada pada <i>basement</i> setelah melewati <i>drop off</i>. Hal ini bertujuan meminimalisir pertemuan sirkulasi pejalan kaki dan</p>	

			kendaraan demi kenyamanan. Sedangkan guna membedakan sirkulasi pejalan kaki yang terletak di dekat sirkulasi kendaraan digunakan sistem <i>split level</i> atau perbedaan ketinggian.	
8.	<b>Struktur Bangunan</b>	Pembahasan	<p><b>Pondasi</b></p> <p>Pemilihan struktur yang digunakan untuk pondasi bangunan didasarkan pada kebutuhan dan kemampuan dari bangunan itu sendiri serta melihat karakteristik kondisi tanah yang ada pada tapak. Pada perancangan sport center lokasi lapangan basket dan futsal berada pada lantai 2 Oleh karena itu, pondasi yang digunakan adalah pondasi <i>foot plate</i> dan pondasi tiang pancang yang mempunyai kelebihan mampu menahan beban di tanah karena penampang pondasi yang lebar.</p> <p><b>Badan Bangunan</b></p> <p>Pada atap bangunan <i>sport center</i> ini menggunakan struktur pabrikasi. Pekerjaan pabrikasi adalah suatu rangkaian pekerjaan dari beberapa komponen material dirangkai menjadi satu dengan pelaksanaan setahap demi setahap sampai menjadi suatu bentuk salah satu dari tipe-tipe konstruksi sehingga dapat dipasang menjadi sebuah bentuk bangunan hingga selesai. Struktur ini dipilih karena di dalam masing-masing gedung fasilitas terdapat 1 lapangan basket, 1 lapangan futsal, dan 4 lapangan bulutangkis, sehingga membutuhkan ruang yang bebas kolom dengan bentang yang cukup lebar. Kolom dan balok menggunakan beton sebagai struktur rigid utama yang berperan menahan beban lantai di atasnya. Jarak modul antar kolom 6 m mengikuti tatanan lapangan masing-masing fasilitas olahraga dengan bentang yang cukup panjang.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atap Zycalume panel</li> <li>• Kolom 50 x 50</li> <li>• Rangka baja fabrikasi</li> <li>• Dinding bata ringan</li> </ul>

**Pelat lantai**

Penggunaan pelat lantai floordeck system pengerjaan menjadi lebih cepat dan efisien dan juga menghemat penggunaan balok anak.

**9. Pencahayaan alami**

Pembahasan

Dalam memaksimalkan potensi alami dari cahaya matahari di kota Bontang maka bukaan pada bangunan diletakkan pada sisi selatan dan utara dari bangunan serta di bantu dengan skylight pada atap bangunan fasilitas olahraga.

Besaran bukaan yang ideal dibutuhkan untuk mendapatkan tingkat pencahayaan alami yang stabil dan sesuai dengan standar pada masing-masing bidang olahraga, oleh karena itu dilakukan penelitian dengan bantuan *software* untuk mendapatkan besaran bukaan pada masing- masing fasilitas olahraga.

Kota Bontang terletak antara 117° 23' BT – 117° 38' BT serta diantara 0° 01' LU – 0° 012' LU letak kota Bontang cukup dekat dengan garis khatulistiwa, maka penelitian dilakukan pada tanggal 21 bulan juni, september, dan desember. Hal ini dikarenakan pada bulan juni cahaya matahari berada paling utara, pada bulan september cahaya matahari tepat berada diatas tapak, dan pada bulan desember cahaya matahari berada pada arah paling selatan pada tapak. Tepatnya penelitian dilakukan pada tanggal 21, dan dengan dilakukan penelitian pada kondisi tersebut maka diharapkan pencahayaan alami pada bangunan dapat stabil sepanjang tahun.



NO	Tanggal (Arah Matahari)	FUTSAL (Lux)											
		8:00 (Pagi)				12:00 (Siang)				16:00 (Sore)			
		Tribun Selatan	Lapangan	Tribun Utara	Sirkulasi	Tribun Selatan	Lapangan	Tribun Utara	Sirkulasi	Tribun Selatan	Lapangan	Tribun Utara	Sirkulasi
1	21 June (Utara)	334.9	354.5	318.4	287.5	517.4	528.3	442.1	417.7	308.7	355.1	299.3	272.1
2	21 September (Tengah)	307.8	320.7	258.9	274.5	632.2	589.7	509.1	441.8	341.1	334.7	255.5	256.4
3	21 Desember (Selatan)	428.4	379.6	385.8	303.3	554.6	538.4	522.3	423.4	388.6	373.6	367.4	287.7

❖ Hasil penelitian bukaan pada selubung bangunan untuk fasilitas olahraga futsal

NO	Tanggal (Arah Matahari)	BADMINTON (Lux)											
		8:00 (Pagi)				12:00 (Siang)				16:00 (Sore)			
		Tribun Selatan	Lapangan	Tribun Utara	Sirkulasi	Tribun Selatan	Lapangan	Tribun Utara	Sirkulasi	Tribun Selatan	Lapangan	Tribun Utara	Sirkulasi
1	21 June (Utara)	342.2	350.7	288.4	277.1	499.1	518.2	321.5	342.8	357.7	378.2	328.5	275.4
2	21 September (Tengah)	7	314.4	271.1	268.8	443.8	553.3	431.6	402.1	259.3	310.7	274.1	231.8
3	21 Desember (Selatan)	267.8	336.6	346.9	284.7	345.7	507.4	471.8	340.2	292.8	330.8	314.4	256.7

❖ Hasil penelitian bukaan pada selubung bangunan untuk fasilitas olahraga badminton

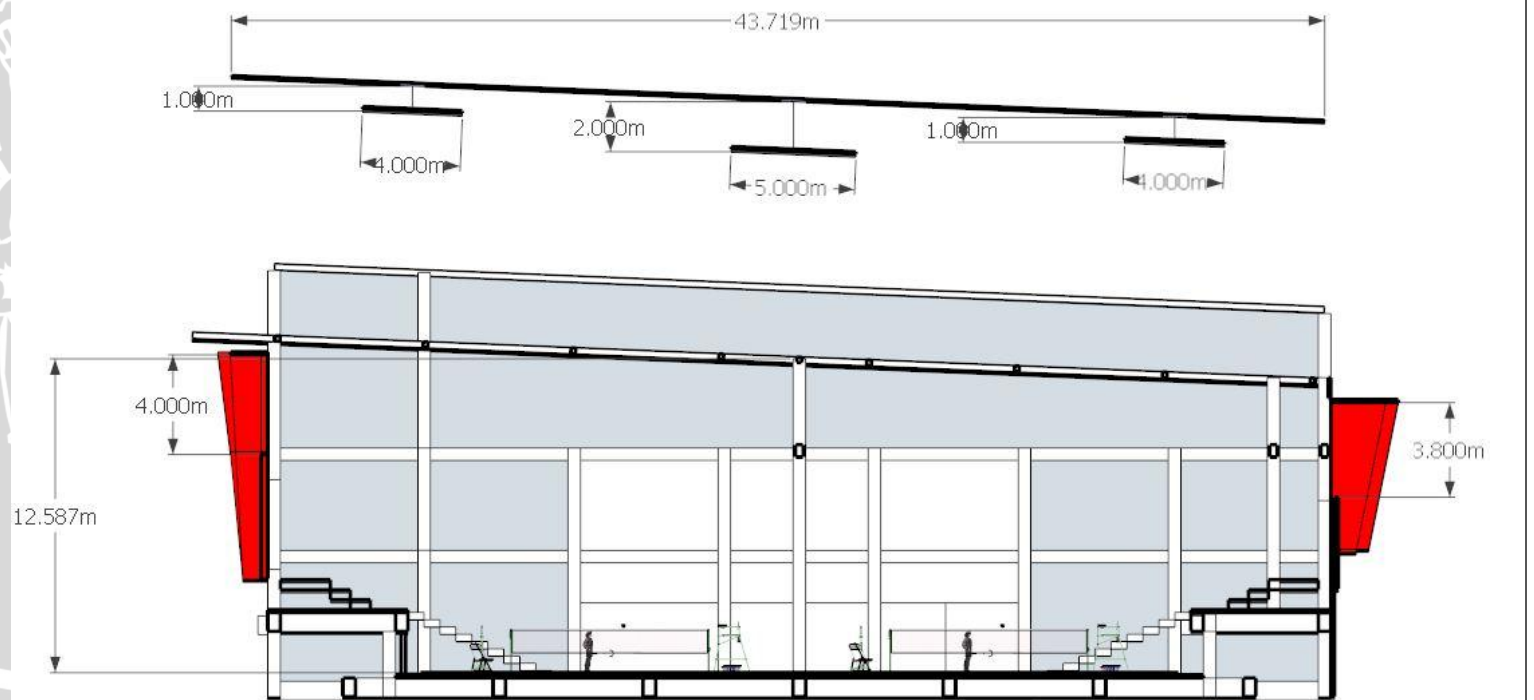
NO	Tanggal (Arah Matahari)	BASKET (Lux)											
		8:00 (Pagi)				12:00 (Siang)				16:00 (Sore)			
		Tribun Selatan	Lapangan	Tribun Utara	Sirkulasi	Tribun Selatan	Lapangan	Tribun Utara	Sirkulasi	Tribun Selatan	Lapangan	Tribun Utara	Sirkulasi
1	21 June (Utara)	338.8	317.2	322.8	271.9	485.1	493.5	524.4	359.7	340.4	323.3	322.9	238.5
2	21 September (Tengah)	357.4	314.3	375.5	275.8	613.8	506.3	583.7	451.3	319.7	307.2	335.3	242.9
3	21 Desember (Selatan)	366.5	393.2	385.1	298.2	568.4	492.3	608.2	410.4	326.3	320.5	354.7	244.2

❖ Hasil penelitian bukaan pada selubung bangunan untuk fasilitas olahraga basket

- Potongan bangunan futsal dengan dimensi bukaan



- Potongan bangunan badminton dengan dimensi bukaan





- Potongan bangunan basket dengan dimensi bukaan

