

## **BAB 5**

### **KONSEP**

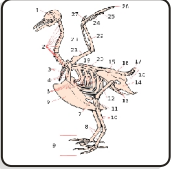


#### **5.1. Konsep Dasar**

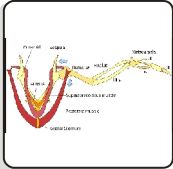

Tema arsitektur biomorfik menggunakan struktur dari sistem dan anggota gerak makhluk hidup sebagai ide bentuk. Dalam setiap karya arsitektur biomorfik, selalu memberikan kesan rancangan bahwa tubuh makhluk hidup memiliki konsep arsitektur. Bahwa makhluk hidup merupakan dasar untuk mengerti arsitektur. Kita dapat mendesain bangunan jika kita mengerti proporsi manusia, ukuran tinggi badan, perilaku, dan lain-lainnya yang nantinya akan terproses di dalam bangunan yang kita bangun.

Seperti yang dijelaskan pada analisis di bab sebelumnya, objek analogi dari pusat olahraga aeromodelling ini menggunakan aves sebagai acuan bentuk dan strukturnya. Perubahan bentuk aves pada saat tidur, berdiri maupun terbang memiliki karakter bentuk yang berbeda. Selain itu juga menunjukkan sistem keseimbangan struktur yang dapat memikul beban tubuh itu sendiri. Berdasarkan hal tersebut, maka konsep yang digunakan dalam perancangan ini adalah "*Anatomichal Structure*". Konsep ini mempelajari sistem gerak aves dalam menopang anggota tubuhnya.

Dalam pergerakannya, aves mengandalkan sistem skeletonnya yang berbeda dari makhluk hidup lainnya. Skeleton pada aves dibedakan atas endoskeleton dan eksoskeleton. Adapun karakter tiap komponen tulang aves dapat dijelaskan sebagai berikut.

**Tabel 5. 1.** Karakter morfologi aves dan penerapannya pada desain

MORFOLOGI	KARAKTER MORFOLOGI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada saat terbang, Sebagian ruas tulang belakang menjadi satu membentuk titik tumpu yang kuat sewaktu sayap dikepakkan.</li> </ul> <p><u>Penerapan:</u> Sebagai acuan dalam menentukan gaya-gaya yang bekerja pada bangunan. Sehingga dapat dirancang bangunan yang kuat dan efisien.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulang belakang (<i>vertebrae</i>) merupakan tulang vital bagi aves. Tulang ini menopang semua organ tubuh mulai dari kepala sampai ekor dan kemudian menyalurkannya ke kaki.</li> </ul> <p><u>Penerapan:</u> Sebagai dasar pencarian prinsip bangunan, fungsi utama <i>vertebrae</i> diterapkan sebagai struktur utama bangunan yang menopang berat bangunan itu sendiri.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulang yang besar biasanya berongga. Hal ini untuk mengurangi bobot badan. Berat rangka burung hanya 4% dari seluruh berat badan. Lalu bentuknya yang semakin besar pada bagian pangkalnya berfungsi sebagai kekuatan tulang.</li> </ul> <p><u>Penerapan:</u> Dijadikan prinsip material bangunan bentang lebar yang memerlukan struktur yang ringan. Selain itu dari karakter</p>

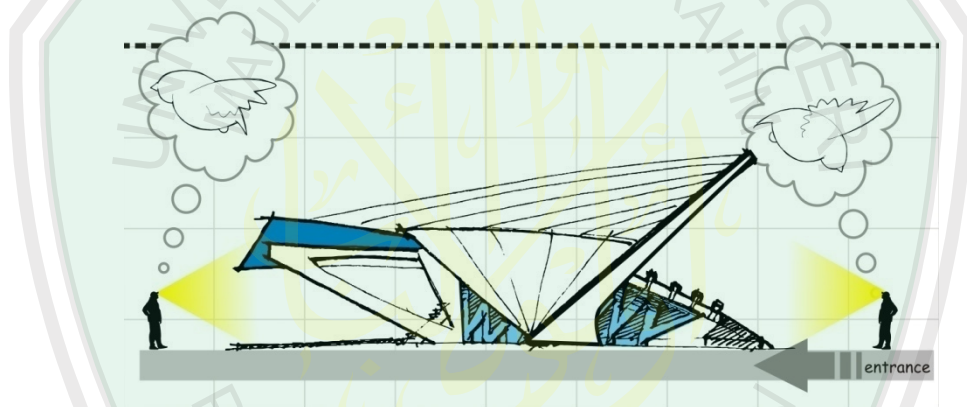
	<p>bentuknya yang membesar pada pangkalnya dapat diterapkan pada pelengkung atau pun batang tekan sebagai elemen yang menopang beban.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulang merupakan organ gerak pasif pada aves. Sedangkan otot mendukung pergerakan tulang secara aktif.</li> </ul> <p><u>Penerapan:</u> didapatkan prinsip-prinsip struktur dalam perancangan. Tulang dianalogikan sebagai tiang baja yang berfungsi sebagai elemen tekan. Sedangkan otot dianalogikan sebagai kabel yang berfungsi sebagai elemen tarik.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagian luar pada aves tertutup oleh bulu yang berfungsi dalam rangka membantu proses terbang serta melindungi dirinya dari perubahan cuaca. Sebagian besar bulu tersusun atas protein yang disebut keratin. Bulu berfungsi sebagai pelindung tubuh dari luar, insulasi dari temperatur, identifikasi penyakit, defisiensi nutrisi dan produksi telur.</li> </ul> <p><u>Penerapan:</u> Penerapannya dalam rancangan adalah digunakan sebagai sistem <i>sun screen</i> yang melindungi interior dari terik matahari yang menyilaukan. Selain itu sistem kerja bulu dalam menanggapi angin digunakan sebagai dasar perancangan fasade bangunan yang dapat mengarahkan angin ke dalam arena <i>indoor</i>.</p>

Sumber : hasil konsep 2013

## 5.2. Konsep Bentuk Dan Struktur

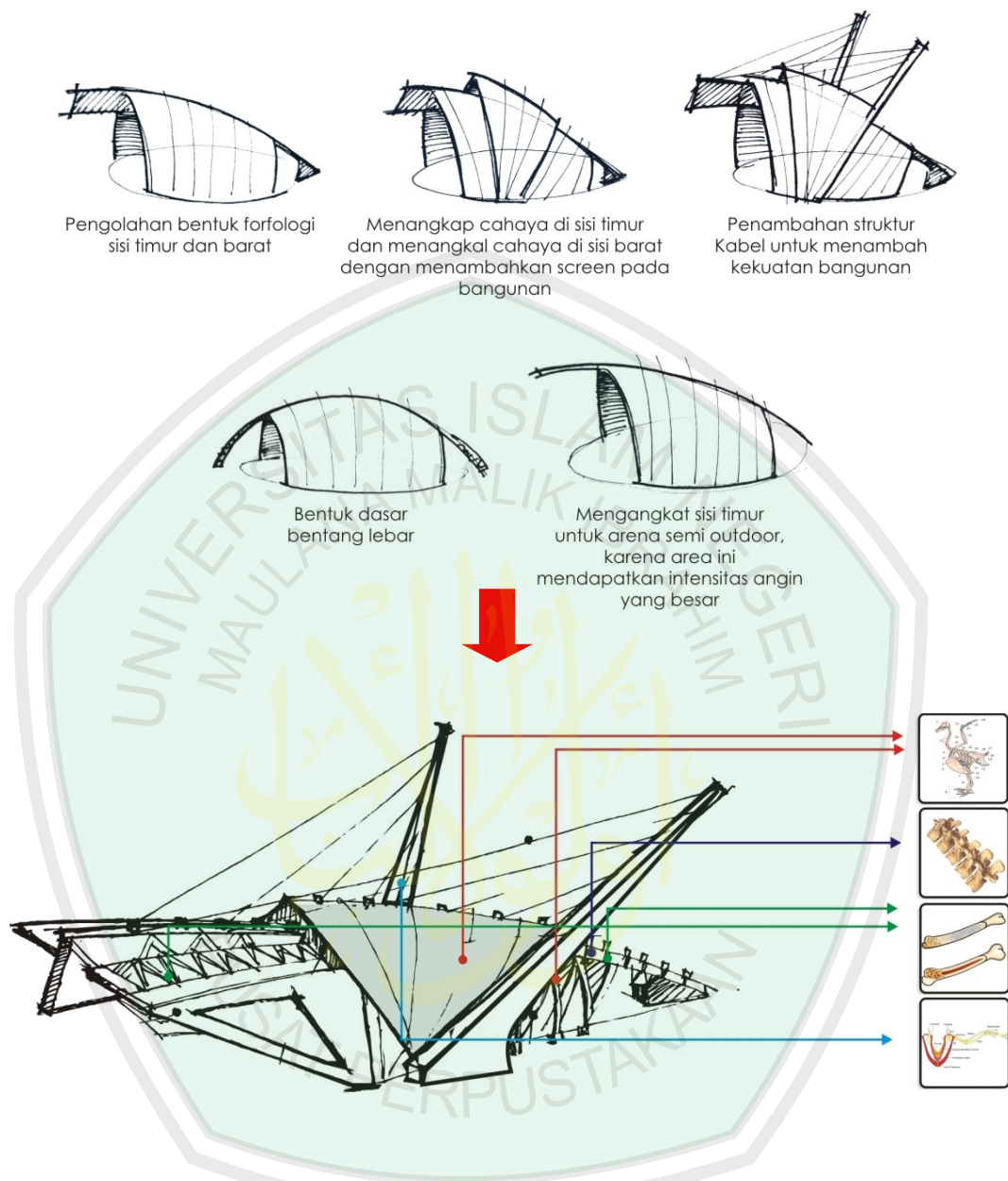
Pada saat pagi hari para burung akan bersiap untuk mencari makan. Mereka menegakkan tubuhnya dan bersiap untuk terbang. Pada sore hari, para burung akan kembali ke sarangnya. Mereka akan menukik turun ke bawah.

Karakter pergerakan aves ini diterapkan pada bangunan di sisi timur dan barat. Transformasi dari morfologi burung yang bersiap terbang menjadi ide dasar fasade bangunan di sisi timur. Sedangkan burung yang sedang menukik turun ditransformasikan pada bangunan sisi barat.



**Gambar 5. 1.** Ide bentuk bangunan  
Sumber : hasil konsep 2013

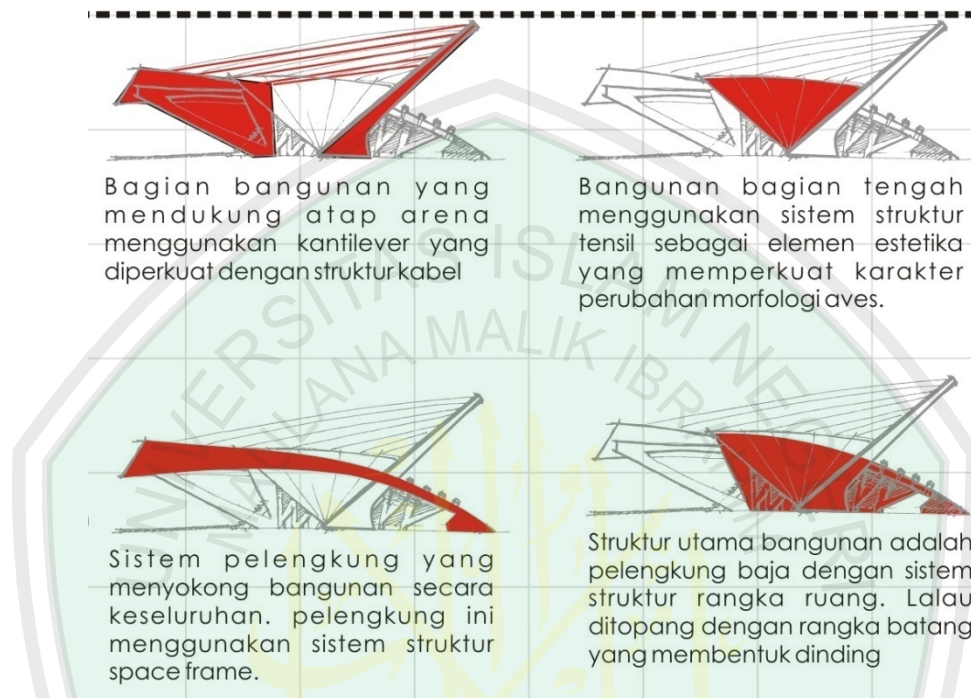
Pada struktur bangunannya, karakter biomorfik lebih mengacu pada sistem kerja dari struktur tulang aves. Namun lebih khusus lagi, sistem yang diambil sebagai acuan struktur adalah sistem kerja dari tulang belakang. Tulang belakang *aves* memikul beban tubuhnya secara keseluruhan, yang kemudian beban disalurkan menuju tanah melalui kaki. Sedangkan pada saat terbang, beban dari tulang belakang disalurkan ke udara melalui sayap.



**Gambar 5. 2.** Ide dasar struktur bangunan diambil dari struktur gerak aves  
 Sumber : hasil konsep 2013

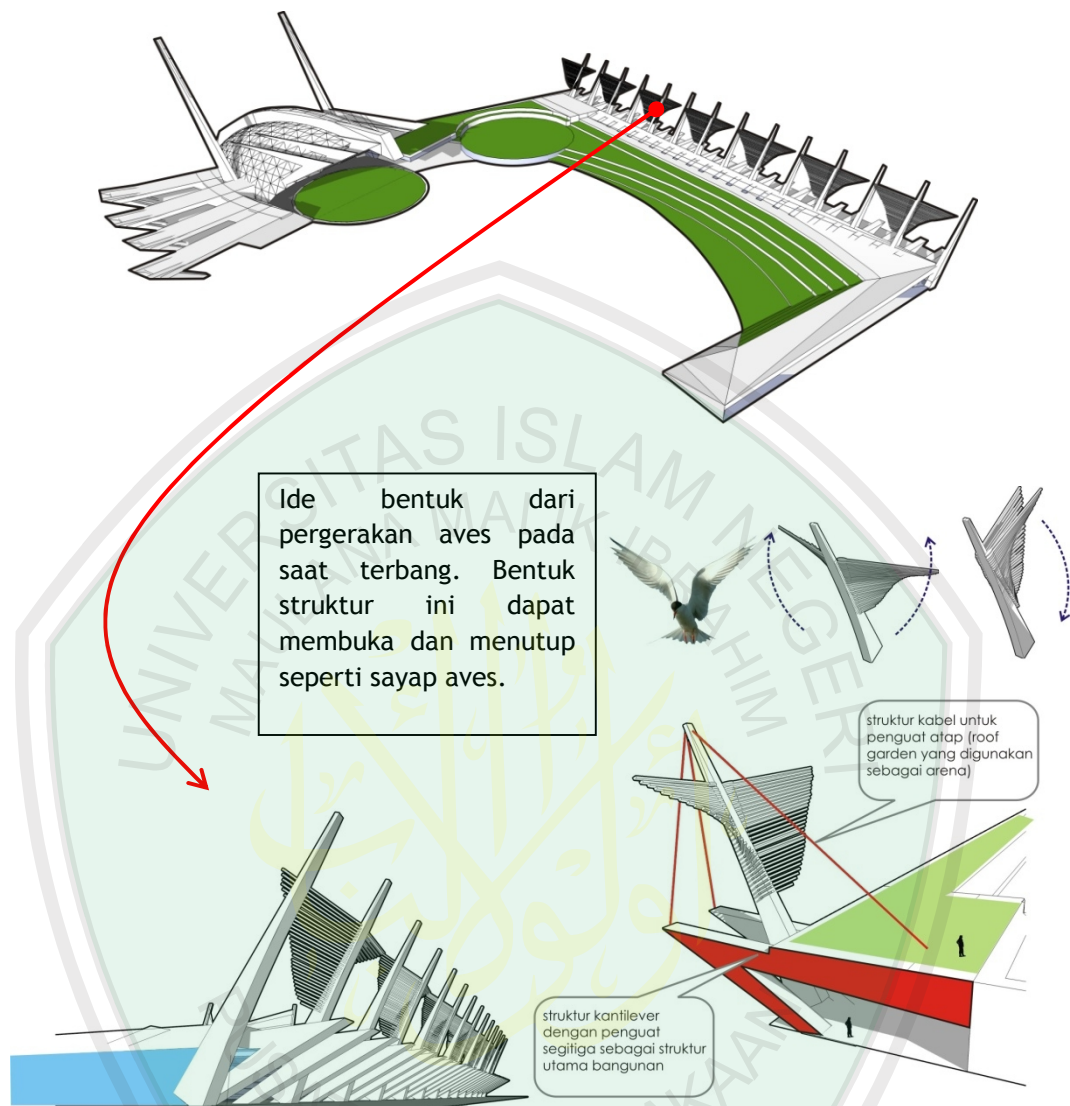
Dari penjabaran dan penjelasan konsep mengenai ide dasar struktur, maka didapatkan sistem pembebanan bangunan yang mengacu pada sistem kerja struktur tulang *aves*. Konsep pembebanan bangunan ini diperlukan sebagai acuan dalam menentukan jenis struktur apa yang tepat diaplikasikan pada bangunan.

Adapun sistem pembebanan bangunan pada massa utama dapat dijabarkan sebagai berikut.



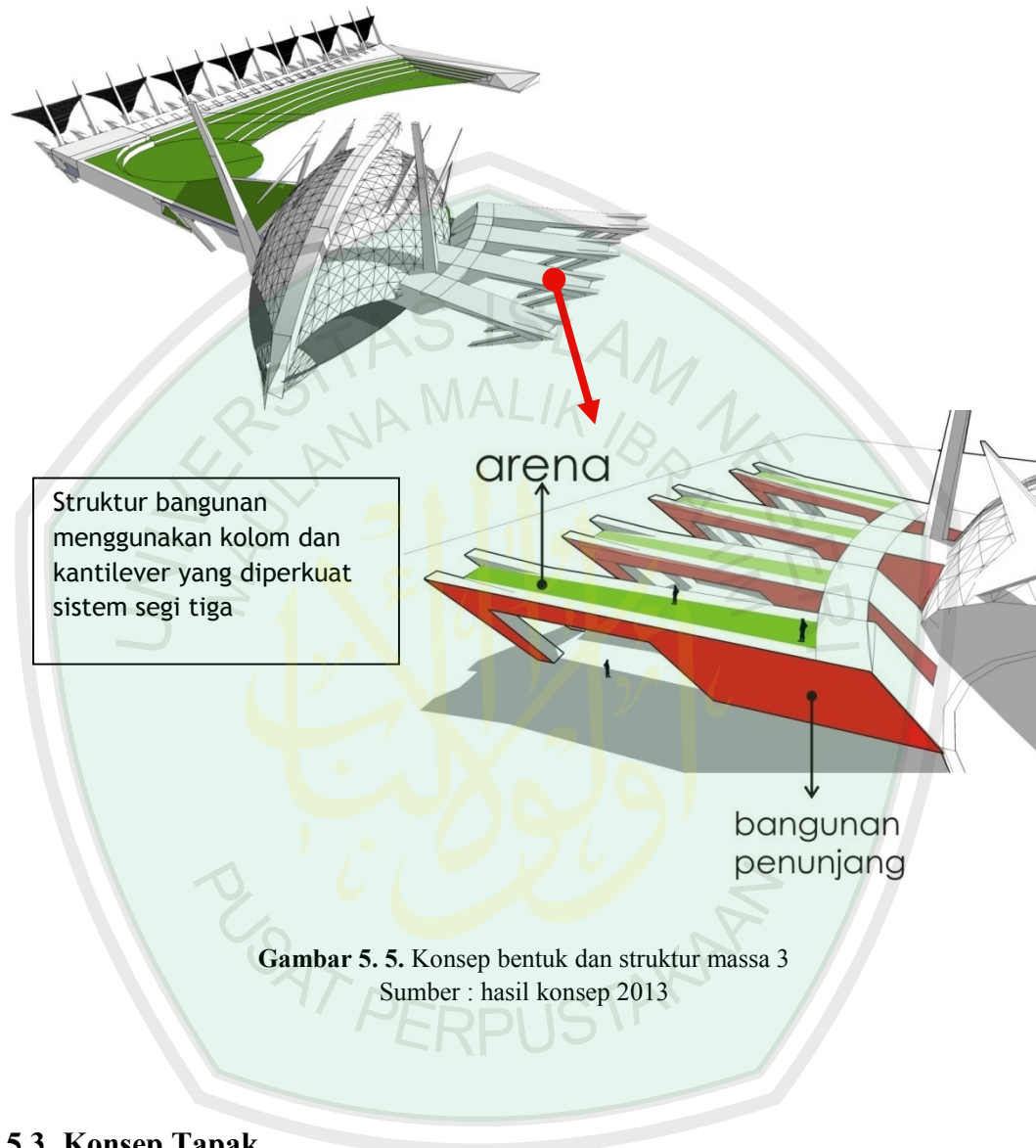
**Gambar 5. 3.** Pembebanan bangunan  
Sumber : hasil konsep 2013

Pada massa pendukung yaitu massa 2, memiliki karakter bentuk yang lebih rendah dari massa utama. Hal ini bertujuan untuk menghindari salah orientasi dan persepsi pusat tatanan massa. Sebagai batas di sisi utara, terdapat struktur bergerak yang menjulang tinggi. Fungsi utamanya adalah sebagai pencegah keluarnya pesawat model ke pemukiman penduduk, karena kecenderungan angin yang mengarah ke utara. Fungsi ke dua adalah sebagai penguat bangunan yang berada di bawahnya. Struktur ini sekaligus sebagai batang tekan yang menarik atruktur kabel penguat atap.



**Gambar 5. 4.** Konsep bentuk dan struktur massa 2  
 Sumber : hasil konsep 2013

Sedangkan pada massa 3, merupakan bangunan sayap dari massa utama. Bangunan pada massa 3 digunakan sebagai area penunjang di bagian bawahnya. Sedangkan pada atapnya digunakan sebagai arena dan landasan pesawat Remote Control (RC). Orientasi bangunan ialah menghadap arah angin (selatan) untuk membantu menerbangkan pesawat model.



**Gambar 5. 5.** Konsep bentuk dan struktur massa 3  
 Sumber : hasil konsep 2013

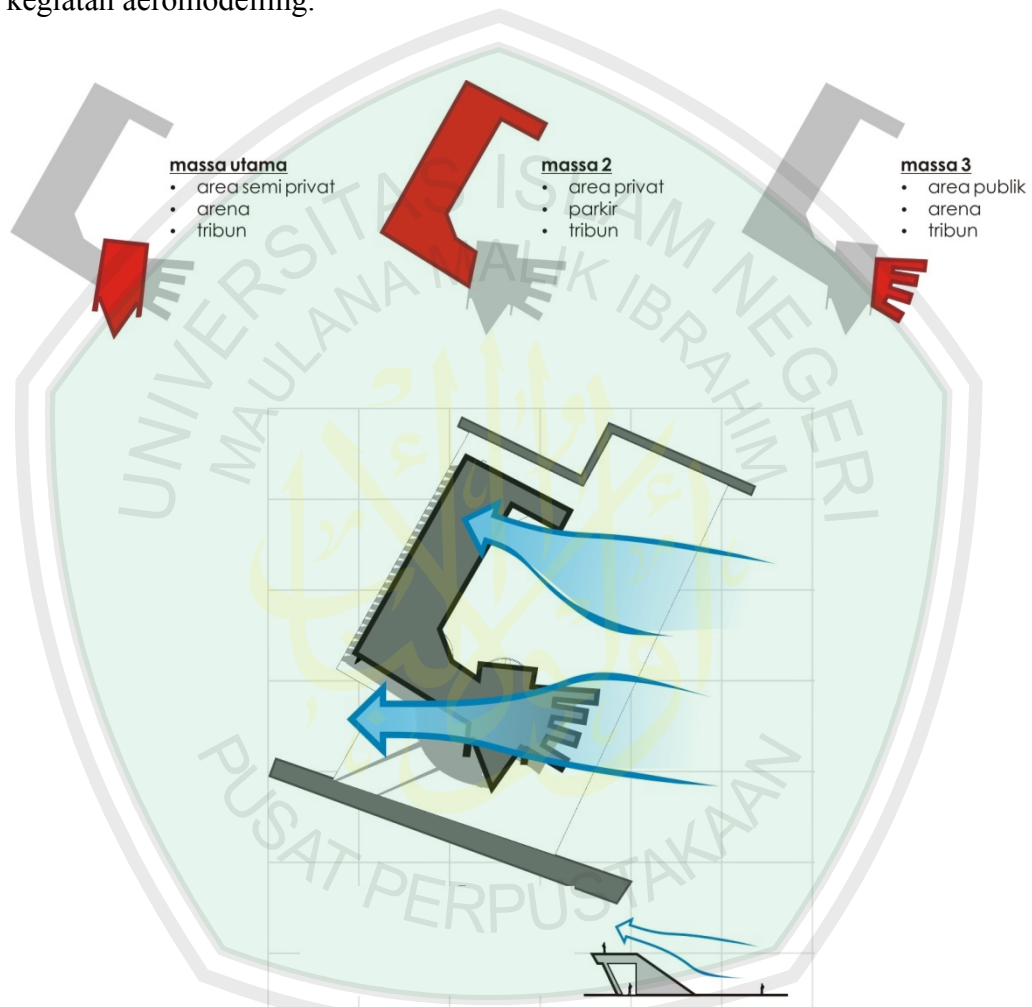
### 5.3. Konsep Tapak

#### 5.3.1. Penataan Massa

Angin dan area lapangan terbuka adalah faktor utama pendukung kegiatan aeromodelling. Karna faktor tersebut maka harus dipikirkan mengenai luasan area terbuka, perletakan area terbuka, perletakan massa bangunan serta penataan vegetasi pada area terbuka yang tidak mengganggu sirkulasi angin. Berdasarkan



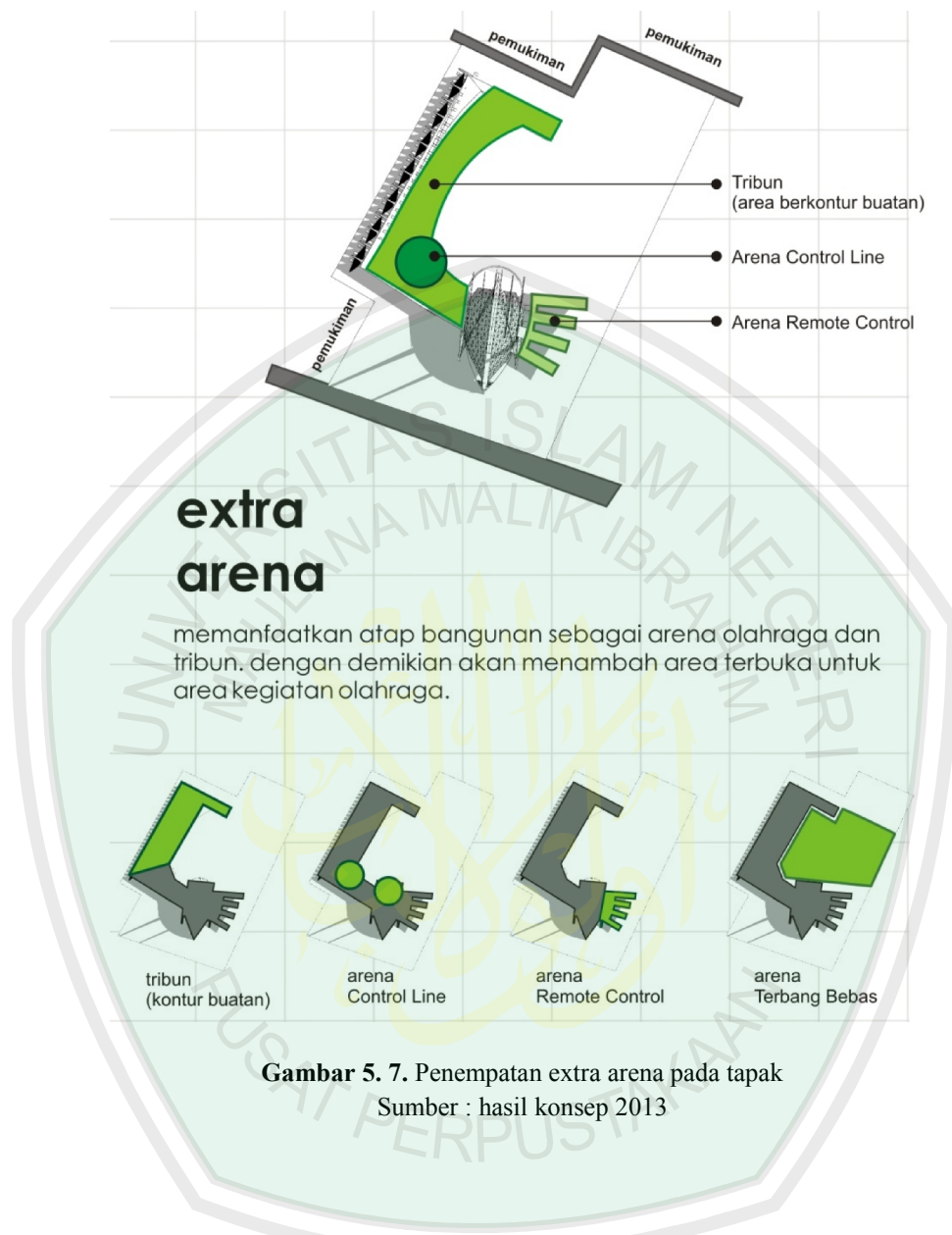
hal tersebut, maka dibuatlah konsep tapak dengan karakter terbuka. Ini juga didasarkan dari karakter aves saat terbang. Karakter terbuka ini memungkinkan bangunan menerima angin dengan intensitas yang tinggi untuk kebutuhan kegiatan aeromodelling.



**Gambar 5. 6.** Penataan massa pada tapak  
Sumber : hasil konsep 2013

### 5.3.2. Penataan Zona Kegiatan

Area kegiatan merupakan zona utama bagi pusat olahraga aeromodelling. Dalam kegiatannya, olahraga ini memerlukan area yang cukup luas. Sehingga untuk memenuhi persyaratan luasan arena, diperlukan tambahan ruang terbuka berupa *roof garden* sebagai *extra arena*.



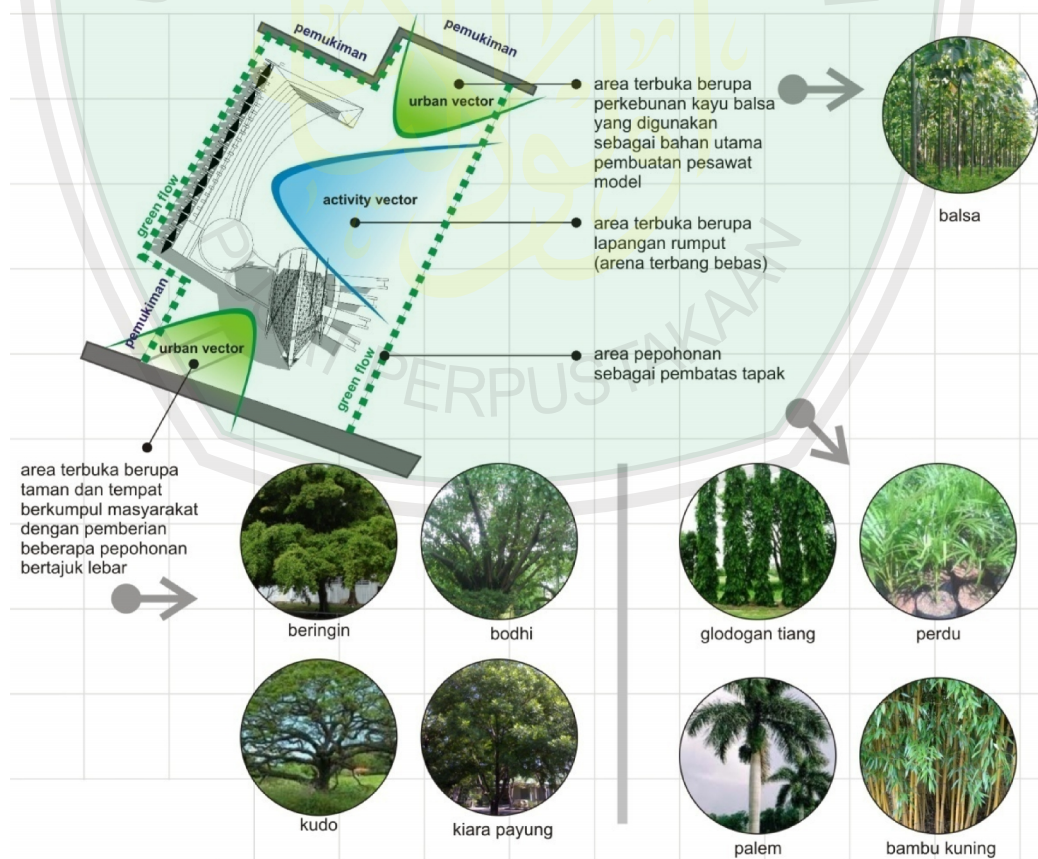
**Gambar 5. 7.** Penempatan extra arena pada tapak  
 Sumber : hasil konsep 2013

Dengan menempatkan arena kegiatan di atas *roof garden*, ada beberapa keuntungan yang diperoleh. Yang pertama adalah memanfaatkan area kosong atap sebagai ruang produktif bagi kegiatan. Dengan demikian akan menambah luasan lahan yang dapat digunakan sebagai arena. Yang ke dua adalah mendukung kegiatan aeromodelling itu sendiri. Pada tempat yang lebih tinggi, kecepatan angin yang berhembus relatif lebih tinggi. Hal ini sangat dibutuhkan dalam

kegiatan, terutama pada saat pesawat model dalam keadaan *take off*. Yang ke tiga adalah dengan adanya *roof garden*, maka akan menurunkan suhu ruangan di bawahnya.

### 5.3.3. Penataan Area Terbuka

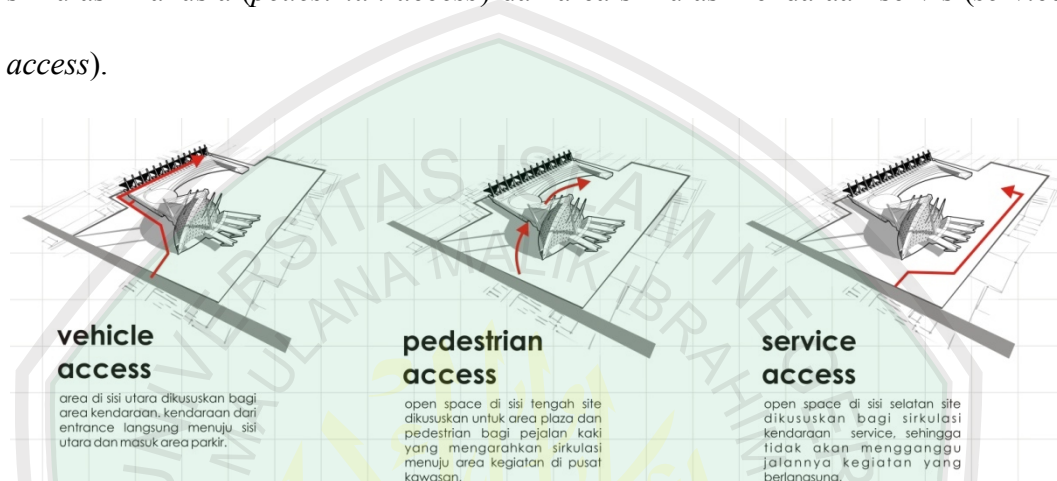
Dalam kaitannya dengan area terbuka, zona dibagi menjadi 3 bagian. Area terbuka dibedakan menjadi *urban vector*, *activity vector* dan *investment vector*. Sebagai *urban vector* diberikan vegetasi pepohonan untuk area berkumpul masyarakat ataupun pengunjung. Sebagai *activity vector* hanya terdapat rumput untuk arena olahraga. Lalu untuk zona *investment vector* merupakan area perkebunan balsa sebagai bahan baku pembuatan pesawat model.



Gambar 5. 8. Zona pada area terbuka  
Sumber : hasil konsep 2013

#### 5.3.4. Penataan Sirkulasi

Sirkulasi pada tapak dibedakan dan dibagi menjadi tiga area utama. Tiga area tersebut antara lain adalah area sirkulasi kendaraan (*vehicle access*) area sirkulasi manusia (*pedestrian access*) dan area sirkulasi kendaraan servis (*service access*).



**Gambar 5. 9.** Penataan sirkulai tapak

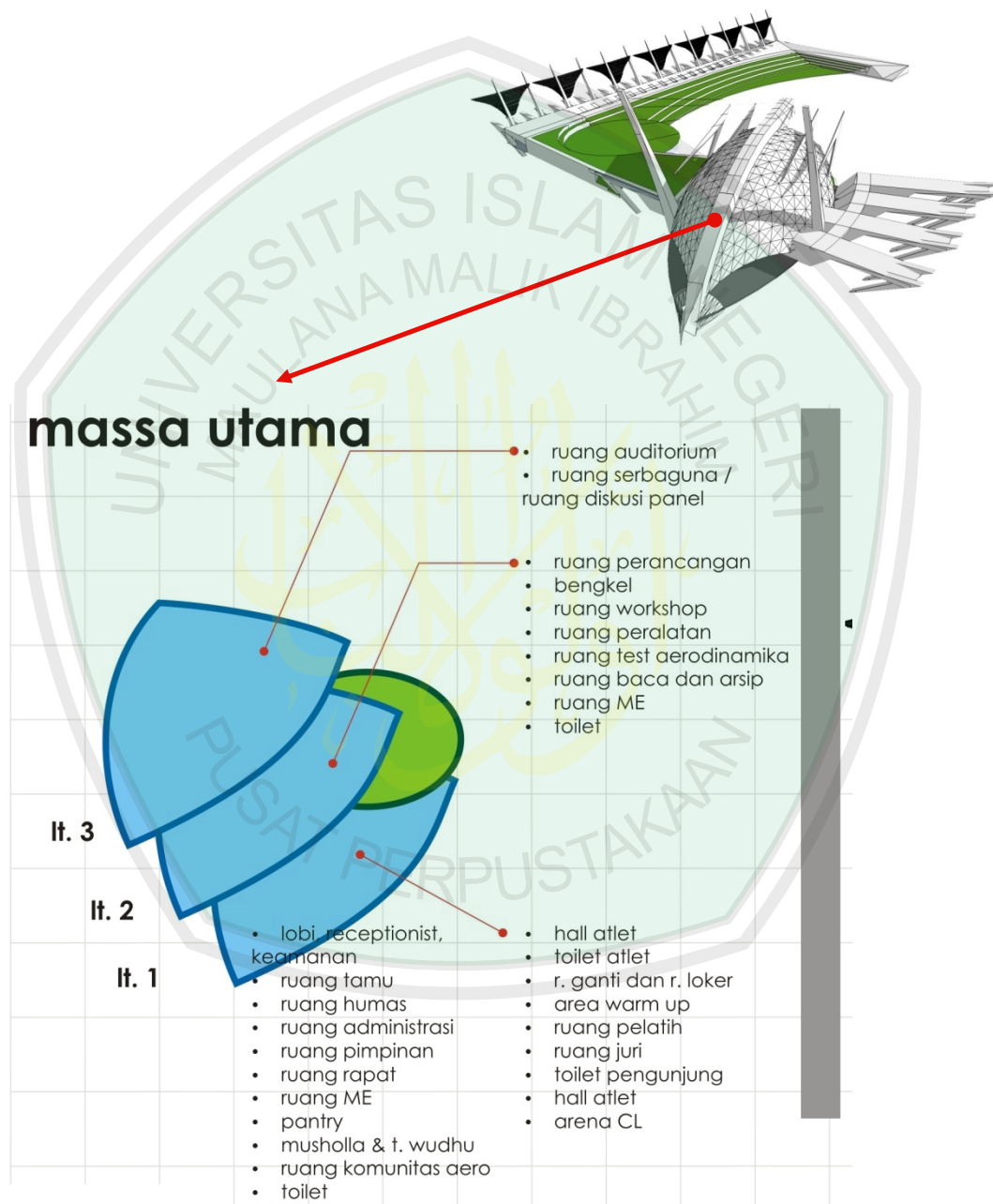
Sumber : hasil konsep 2013

Untuk *vehicle access* pada tapak berada di sisi utara. Area ini mencakup akses masuk kendaraan dan akses keluar kendaraan. Sedangkan *pedestrian access* berada pada area tengah tapak. *Pedestrian access* sendiri merupakan area berupa plaza yang juga berfungsi sebagai akses dari *drop off* area menuju lapangan utama di sebelah dalam (pusat kawasan). Yang terakhir adalah *service access* pada sisi selatan. Area ini lebih difungsikan untuk kendaraan servis menuju retail massa utama serta perkebunan balsa di sisi timur. Dengan penempatan akses servis pada area ini, maka tidak akan mengganggu kegiatan olahraga di pusat kawasan.

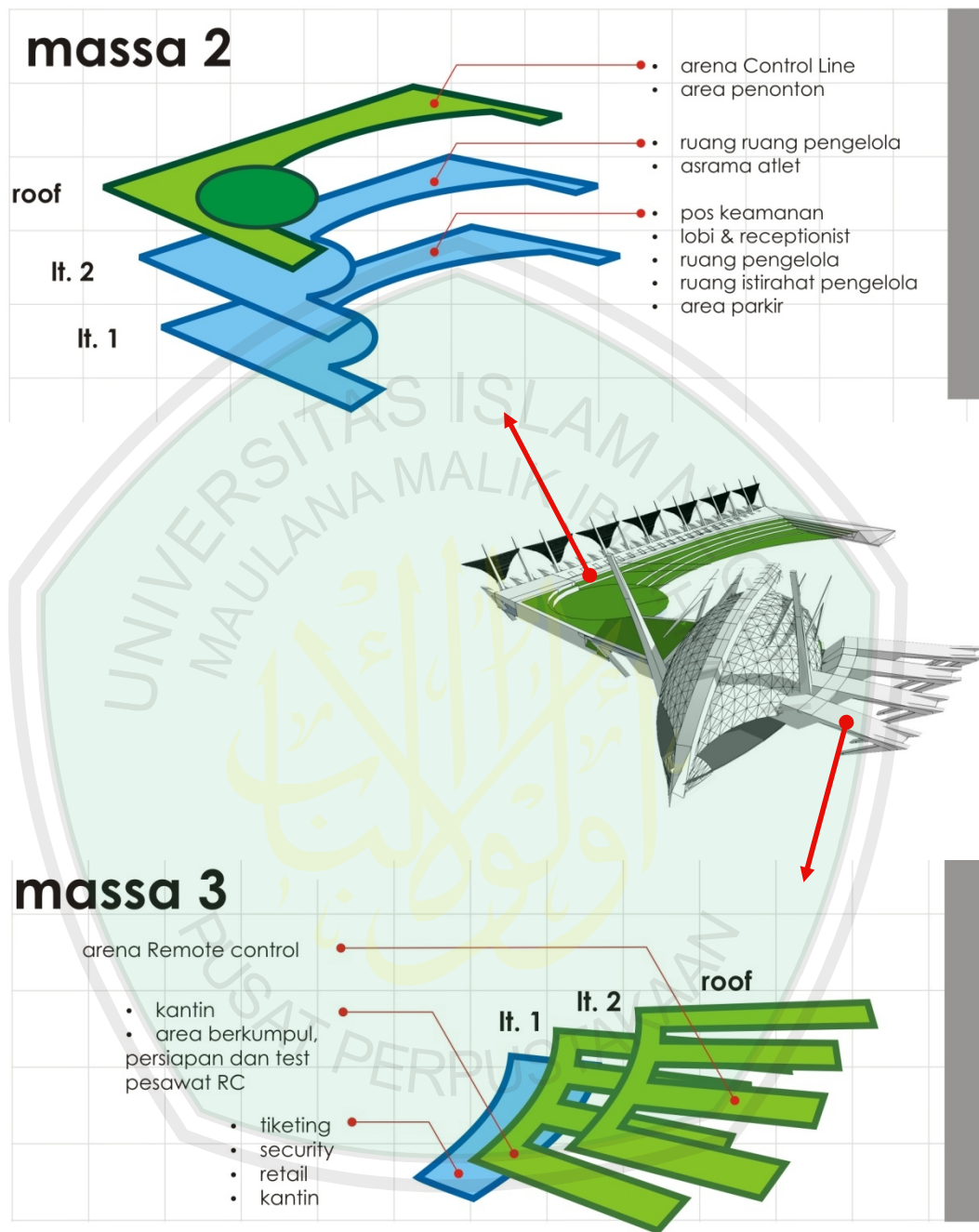
#### 5.4. Konsep Ruang

Secara garis besar, massa utama dibedakan menjadi 2 bagian zona ruang. Yang pertama adalah bangunan inti yang sebagian besar diperuntukkan sebagai

zona privat dan semi privat. Yang kedua adalah bangunan sayap yang diperuntukkan sebagai zona publik. Masing-masing zona yang dibedakan memiliki akses masuk yang berbeda pula.



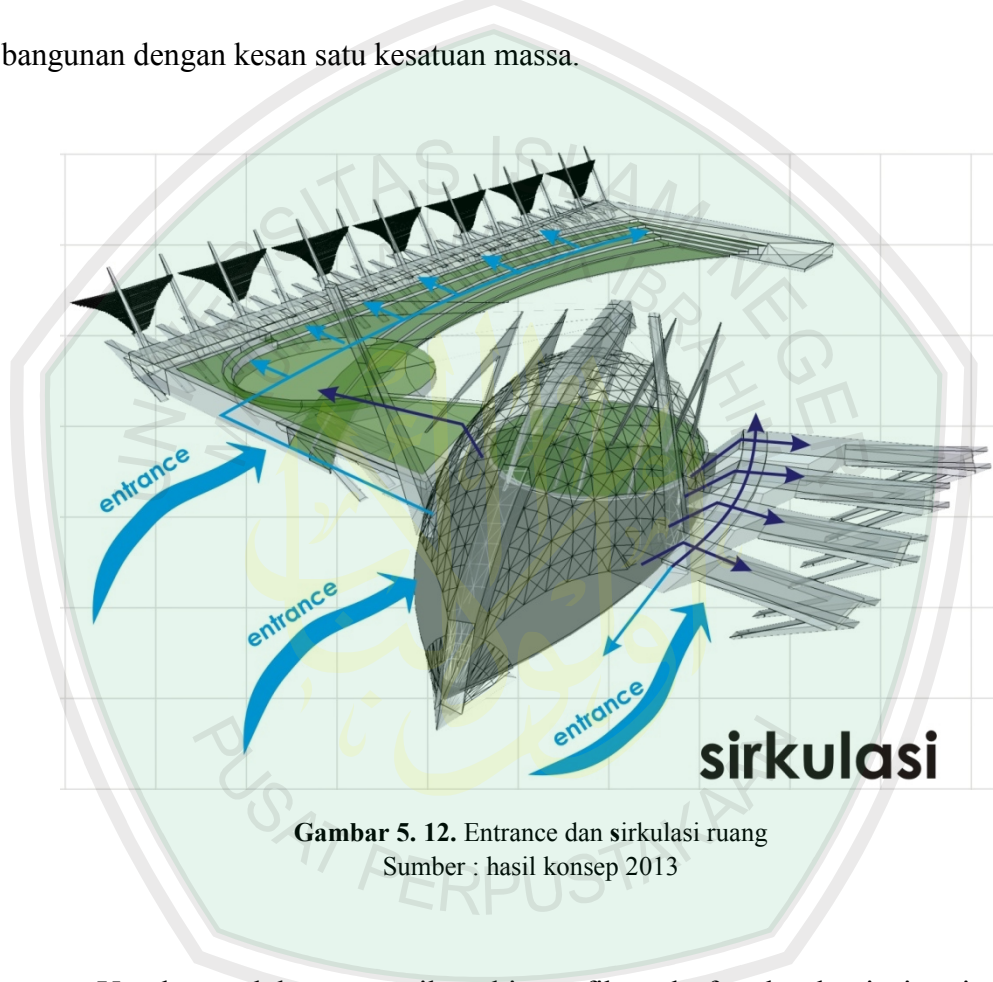
**Gambar 5. 10.** Konsep ruang massa utama  
Sumber : hasil konsep 2013



**Gambar 5. 11.** Konsep ruang massa 2 dan massa 3  
Sumber : hasil konsep 2013

*Entrance* utama pada setiap massa bangunan berada di area depan, yaitu area sebelah barat. Area ini merupakan zona yang berbatasan langsung dengan jalan raya utama. Sebagai bangunan yang memiliki zona ruang yang berbeda-

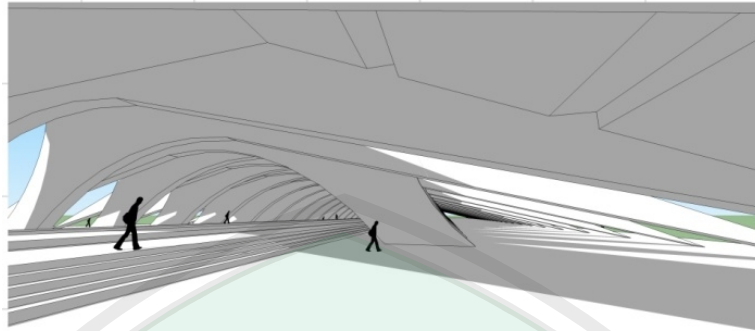
beda, maka *entrance* menuju ke dalam bangunan juga dibedakan. Namun untuk sirkulasi di dalam bangunan, masing-masing massa bangunan memiliki akses menuju massa bangunan yang lainnya. Dengan demikian akan terbentuk sirkulasi yang mengalir dan terhubung. Sirkulasi yang mengalir akan menciptakan bangunan dengan kesan satu kesatuan massa.



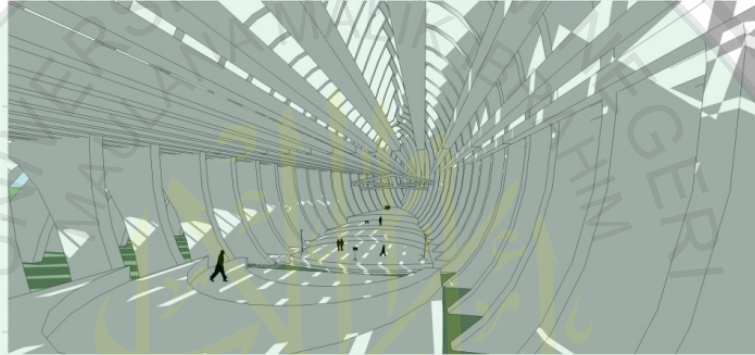
**Gambar 5. 12.** Entrance dan sirkulasi ruang  
Sumber : hasil konsep 2013

Untuk mendukung tampilan biomorfik pada fasade, desain interior dari ruang-ruang juga dibentuk menyerupai konsep biomorfik yang digunakan. Kolom-kolom struktur di dalamnya diekspos sedemikian rupa dengan bentuk yang unik dan struktural. Bentuk kolom-kolom eksterior yang monumental dan dinamis diterapkan pada kolom struktur di dalam interiornya. Dengan demikian akan terbentuk suasana interior yang lebih dinamis, kental dengan konsep, serta harmonis dengan fasade luar bangunan.

lantai 1 massa 2



lantai 3 massa utama (aula serbaguna)



**Gambar 5. 13.** Konsep interior bangunan  
Sumber : hasil konsep 2013