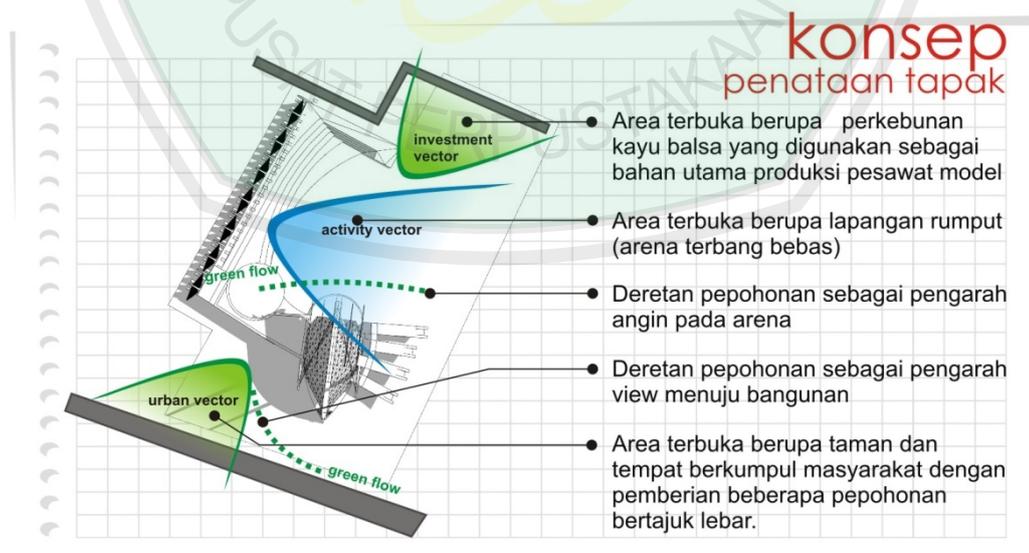


BAB 6 HASIL RANCANGAN

6.1. Rancangan Tapak

Hasil akhir dari rancangan mengacu pada konsep yang telah ada. Dengan demikian rancangan yang dihasilkan tidak jauh berbeda dari konsep yang telah dibuat. Konsep utama penataan massa bangunan pada tapak didasarkan pada pemikiran mengenai sirkulasi angin kawasan serta pemaksimalan lahan sebagai arena aeromodelling.

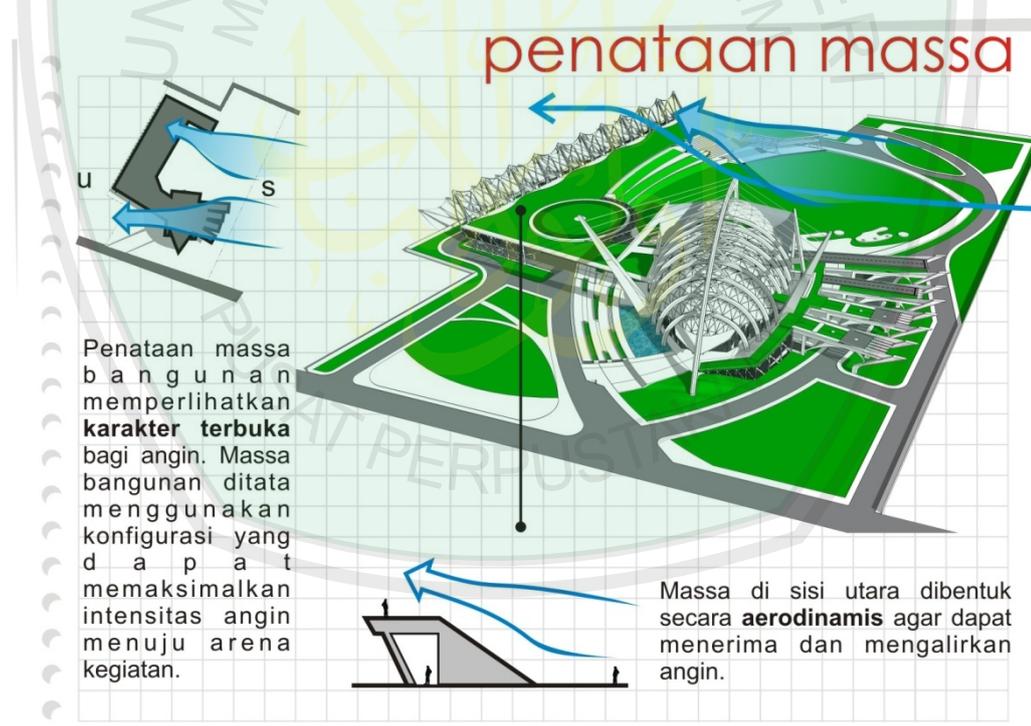
Angin dan area lapangan terbuka adalah faktor utama pendukung kegiatan aeromodelling. Karna faktor tersebut maka harus dipikirkan mengenai luasan area terbuka, perletakan area terbuka, perletakan massa bangunan serta penataan vegetasi pada area terbuka yang tidak mengganggu sirkulasi angin. Pada konsep yang telah dibuat sebelumnya, karakteristik tapak adalah sebagai berikut.



Gambar 6. 1. Konsep penataan massa pada tapak
Sumber: hasil konsep 2013

6.1.1. Penataan Massa

Pada kegiatan olahraga aeromodelling, faktor penting pendukung kegiatan adalah adanya angin yang sesuai. Angin untuk menerbangkan pesawat model adalah angin dengan pergerakan linear atau lurus. Dengan demikian diperlukan penataan massa bangunan yang dapat mendukung pergerakan angin secara linear. Perletakan massa bangunan ditata sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu sirkulasi angin kawasan menuju arena kegiatan olahraga. Begitu juga dengan bentuk bangunan, dibuat dengan bentuk aerodinamis sehingga dapat mengalirkan angin.



Gambar 6. 2. Penataan massa dan bentuk bangunan terhadap angin

Sumber: hasil rancangan 2014

Pada hasil rancangan, massa bangunan diletakkan pada sisi-sisi sekitar arena / lapangan terbuka utama. Karena angin cenderung berasal dari sisi selatan,

maka bangunan dipusatkan pada area sebelah barat dan utara. Dengan demikian angin dari selatan menuju area lapangan tidak terhalang oleh bangunan apapun. Konfigurasi seperti ini dapat memaksimalkan intensitas angin menuju lapangan. Selain itu untuk mendukung aliran angin yang datang, massa bangunan di sisi utara dibentuk secara aerodinamis agar dapat menerima dan mengalirkan angin dari arena menuju luar site.

6.1.2. Penataan Vegetasi

Vegetasi pada tapak diletakkan pada area-area yang telah dikonsepsikan. Ada berbagai macam tipe vegetasi sesuai dengan fungsinya masing-masing.

6.1.2.1. Vegetasi pengarah view

Untuk mengarahkan view pada bangunan, ruang terbuka pada sisi utara (area depan site) diberikan vegetasi pengarah berupa palem. Sedangkan penataan vegetasinya sendiri mengikuti alur dan karakter desain bentukan site yang sudah dikonsepsikan. Dengan demikian, pandangan dari jalan akan diarahkan menuju bangunan utama yang berada di depan. Selanjutnya, pandangan akan diarahkan lagi untuk masuk lebih ke dalam menuju area parkir di bawah massa pendukung.



Gambar 6. 3. Penataan vegetasi pengarah view
Sumber: Hasil rancangan 2014

6.1.2.2. Vegetasi pembatas tapak

Sebagai pembatas tapak, vegetasi yang digunakan adalah vegetasi berjenis pagar. Vegetasi tersebut antara lain adalah bambu, perdu dan palem. Perletakan vegetasi pembatas di berikan pada sisi utara, timur dan sebagian sisi selatan. Pada sisi selatan yang berbatasan dengan arena / lapangan tidak diberikan vegetasi pembatas karena dapat menghalangi aliran angin yang datang menuju lapangan.



Gambar 6. 4. Penataan vegetasi pembatas tapak
Sumber: Hasil rancangan 2014

6.1.2.3. Vegetasi Peneduh

Beberapa pohon berjenis peneduh diletakkan di sisi sebelah timur dari area lapangan utama. Pepohonan yang diberikan adalah pohon bodhi, kudo, kiara payung dan beringin. Penempatan pepohonan peneduh pada area ini dimaksudkan agar karakter pepohonan yang besar tidak menghalangi datangnya angin dari sisi selatan. Area pohon peneduh difungsikan sebagai tempat berkumpul ataupun sebagai area persiapan dan pengecekan pesawat model bagi atlet / pemain aeromodelling. Area ini bersebelahan dengan shelter pemain pada massa pendukung.

Pada sisi barat, yaitu area depan site diberikan pepohonan peneduh yang relatif kecil yaitu pohon kiara payung. Penggunaan kiara payung pada area

terbuka di sisi depan site tidak akan mengganggu pandangan dari jalan menuju bangunan tapi masih dapat berfungsi sebagai area peneduh dan berkumpul.



Gambar 6. 5. Penataan vegetasi peneduh
Sumber: hasil rancangan 2014

6.1.2.4. Vegetasi Pengarah Angin

Untuk mengarahkan angin yang menuju arena lapangan diberikan pepohonan dengan karakter menjulang seperti glodogan tiang atau cemara udang. Dengan menata pepohonan secara linear membujur dari selatan ke utara akan menciptakan lorong angin yang dibentuk oleh deretan pepohonan dan sayap massa utama. Dengan demikian aliran angin akan bergerak secara linear menuju arena *Control line* sehingga mendukung dalam penerbangan pesawat model.



Gambar 6. 6. Penataan vegetasi pengarah angin
Sumber: hasil rancangan 2014

6.1.2.5. Vegetasi Budidaya

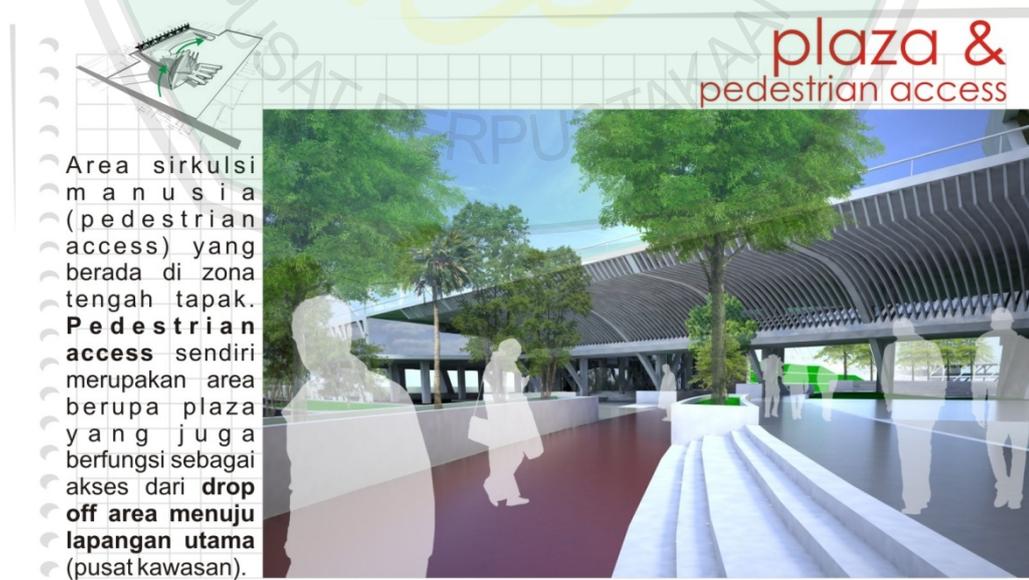
Kegiatan aeromodelling merupakan salah satu kegiatan yang membutuhkan kayu balsa dalam kegiatannya. Jenis kayu ini masih jarang ditemui di pasaran karena budidayanya yang masih terbatas. Untuk memenuhi kebutuhan akan kayu ini maka disediakan area budidaya yang berada di sisi timur site. Penempatan pepohonan pada sisi ini tidak akan mengganggu aliran angin menuju site. Selain itu area pepohonan juga dapat berfungsi sebagai pembatas antara lapangan dengan area pemukiman. Dengan demikian kegiatan tidak akan mengganggu pemukiman sekitar.



Gambar 6. 7. Penataan vegetasi budidaya
 Sumber: Hasil analisis 2014

6.1.3. Sirkulasi Tapak

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



Area sirkulasi manusia (*pedestrian access*) yang berada di zona tengah tapak. **Pedestrian access** sendiri merupakan area berupa plaza yang juga berfungsi sebagai akses dari **drop off area** menuju lapangan utama (pusat kawasan).

Gambar 6. 8. Pedestrian access
 Sumber: hasil rancangan 2014

Akses utama pada tapak berada pada sisi barat, yaitu sisi yang berbatasan dengan Jl. Komodor Udara Abdul Rahman Saleh. Sedangkan akses darurat berada di sisi timur yang berbatasan dengan pemukiman penduduk.



Gambar 6. 9. Sirkulasi tapak
Sumber: hasil rancangan 2014

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.

6.1.4. Zoning 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*.

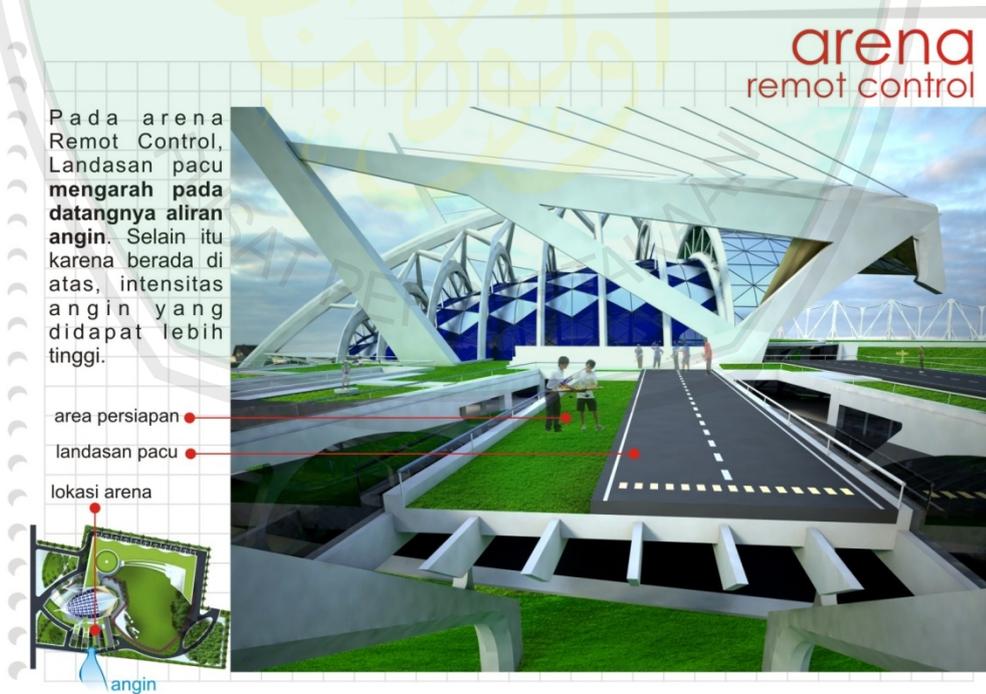


Gambar 6. 10. Konsep penempatan zona ekstra arena
Sumber: hasil konsep 2013

Jika dibandingkan, zoning kegiatan pada konsep di atas tidak berbeda dengan hasil rancangan yang telah dibuat. Untuk arena yang berada di bawah (*ground*) adalah arena *control line* utama dan arena lapangan OHLG dan terbang bebas. Arena yang berada di atas massa utama adalah arena *RC Plane* dan arena *RC helicopter*. Sedangkan arena yang berada di atas bangunan massa pendukung adalah arena *Control Line*. Untuk lebih jelasnya, zoning kegiatan pada hasil rancangan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 6. 11. Zoning kegiatan pada rancangan tapak
 Sumber : hasil rancangan 2014



Gambar 6. 12. Arena RC Plane dan RC helicopter
 Sumber : hasil rancangan 2014

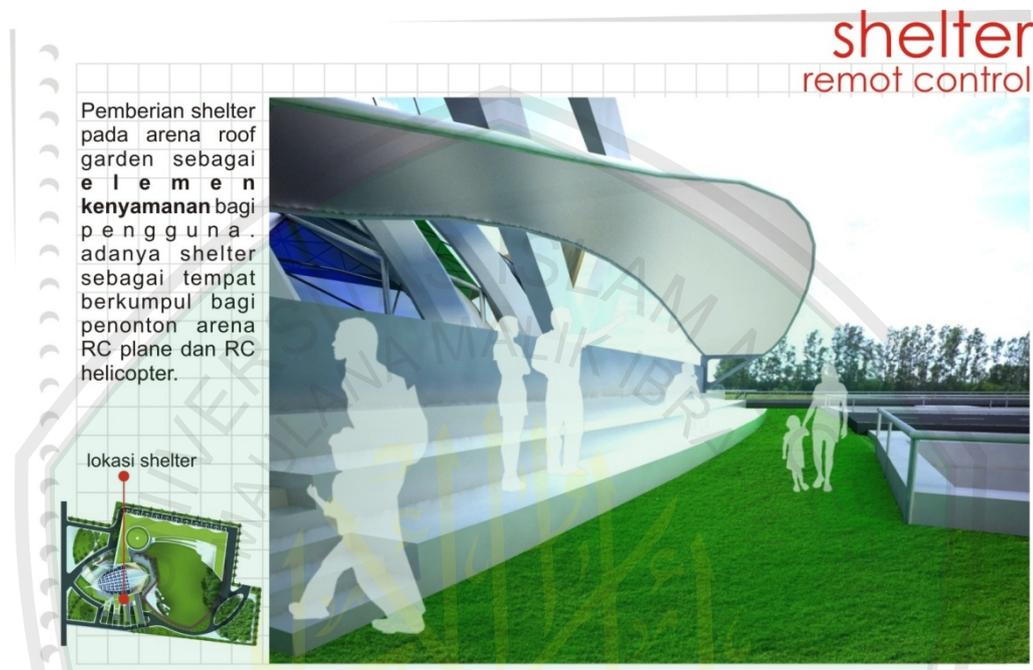
Dengan menempatkan arena kegiatan di atas *roof garden*, ada beberapa keuntungan yang diperoleh. Yang pertama adalah memanfaatkan area kosong atap sebagai ruang produktif bagi kegiatan. Dengan demikian akan menambah luasan lahan yang dapat digunakan sebagai arena. Yang ke dua adalah mendukung kegiatan 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.



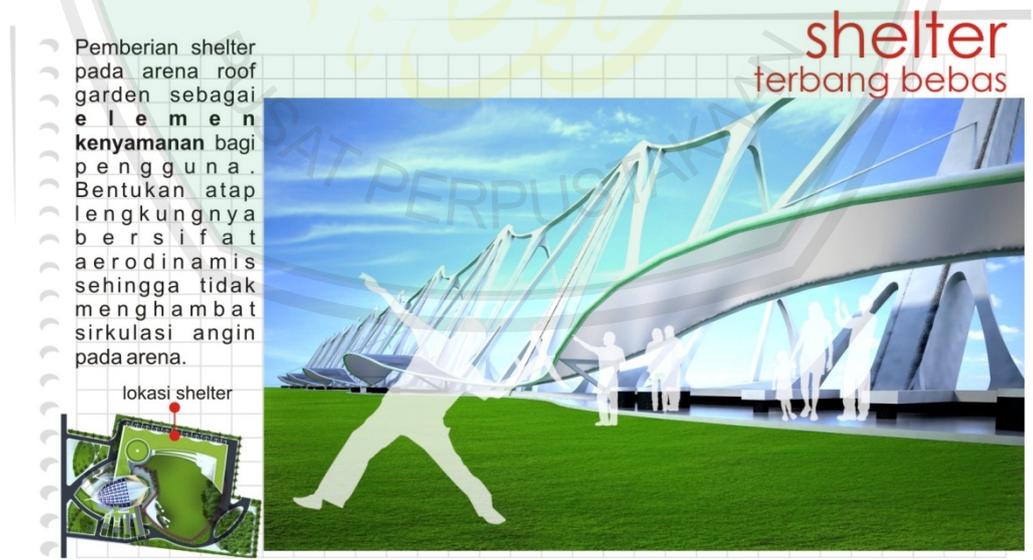
Gambar 6. 13. Ekstra arena : arena *control line*
 Sumber: hasil rancangan 2014

Selain arena pertandingan, pada *roof garden* juga disediakan tempat penonton berupa shelter. Shelter didesain dengan bentuk atap lengkung sehingga memiliki sifat aerodinamis terhadap hembusan angin. Atap shelter dibuat dari

bahan tensil sehingga memiliki massa yang ringan. Dengan begitu akan memudahkan perakitan konstruksinya pada ketinggian.



Gambar 6. 14. Shelter penonton remot control pada *roof garden*
Sumber : Hasil rancangan 2014



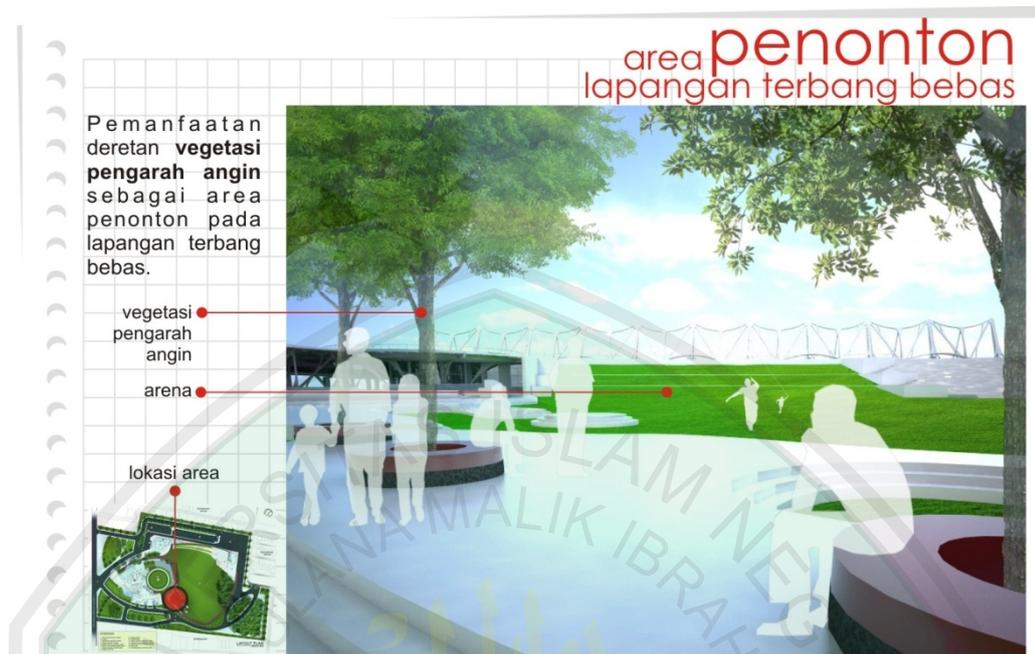
Gambar 6. 15. Shelter penonton terbang bebas pada *roof garden*
Sumber : Hasil rancangan 2014

Pada arena *aeromodelling* kelas *Control Line* utama, disediakan tribun dan *amphiteater* di sekelilingnya sebagai tempat bagi penonton. Tribun hanya dapat diakses dari dalam bangunan massa utama. Sedangkan *amphiteater* berada di luar (*outdoor*) yang diperuntukkan bagi pengunjung bebas. Pada area *amphiteater* diberikan pepohonan sebagai peneduh yang juga berfungsi sebagai vegetasi pengarah angin menuju arena *Control Line*.



Gambar 6. 16. Arena Control Line utama dan tribun berupa amphiteater
Sumber : hasil rancangan 2014

Untuk arena terbang bebas pada lapangan utama, zona penonton diletakkan pada area pepohonan pengarah angin. Deretan pepohonan pada area ini dibuatkan pot-pot tanaman yang juga difungsikan sebagai tempat duduk bagi pengunjung. Area ini juga dapat digunakan sebagai area persiapan bagi pengguna lapangan untuk chek pesawat model.



Gambar 6. 17. Area penonton lapangan terbang bebas
Sumber : hasil rancangan 2014

6.2. Rancangan Bentuk dan Struktur

Seperti yang telah diuraikan pada konsep, bahwa analogi bentuk dasar dan bentuk struktur bangunan diambil dari morfologi bentuk pergerakan *aves*. Perubahan *aves* pada saat tidur, berdiri maupun terbang memiliki karakter yang berbeda-beda. Selain itu masing masing karakter menunjukkan sistem keseimbangan struktur yang dapat memikul beban tubuh itu sendiri.

6.2.1. Massa Utama

Massa utama memperlihatkan karakter pergerakan *aves* yang diterapkan pada bagian bangunan di sisi timur dan barat. Perubahan / transformasi bentuk diambil dari perbedaan view dan sudut pandang pengamat. Sudut pandang yang berbeda akan menentukan persepsi fasad yang berbeda pula pada bangunan.

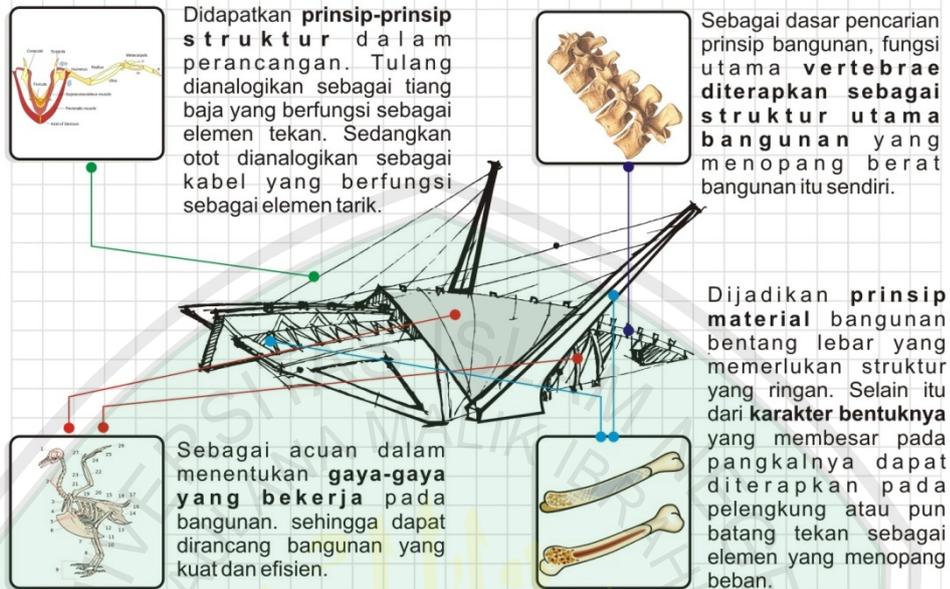
Transformasi dari morfologi burung yang bersiap terbang menjadi ide dasar fasade bangunan di sisi timur. Sedangkan burung yang sedang menukik turun ditransformasikan pada bangunan sisi barat.



Gambar 6. 18. Hubungan antara konsep dan hasil rancangan
Sumber : hasil Konsep 2013 dan hasil rancangan 2014

Pada struktur bangunan, 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.

konsep struktur



Gambar 6. 19. Konsep struktur bangunan berdasarkan prinsip kerja struktur tulang *aves*
 Sumber : Hasil konsep 2013

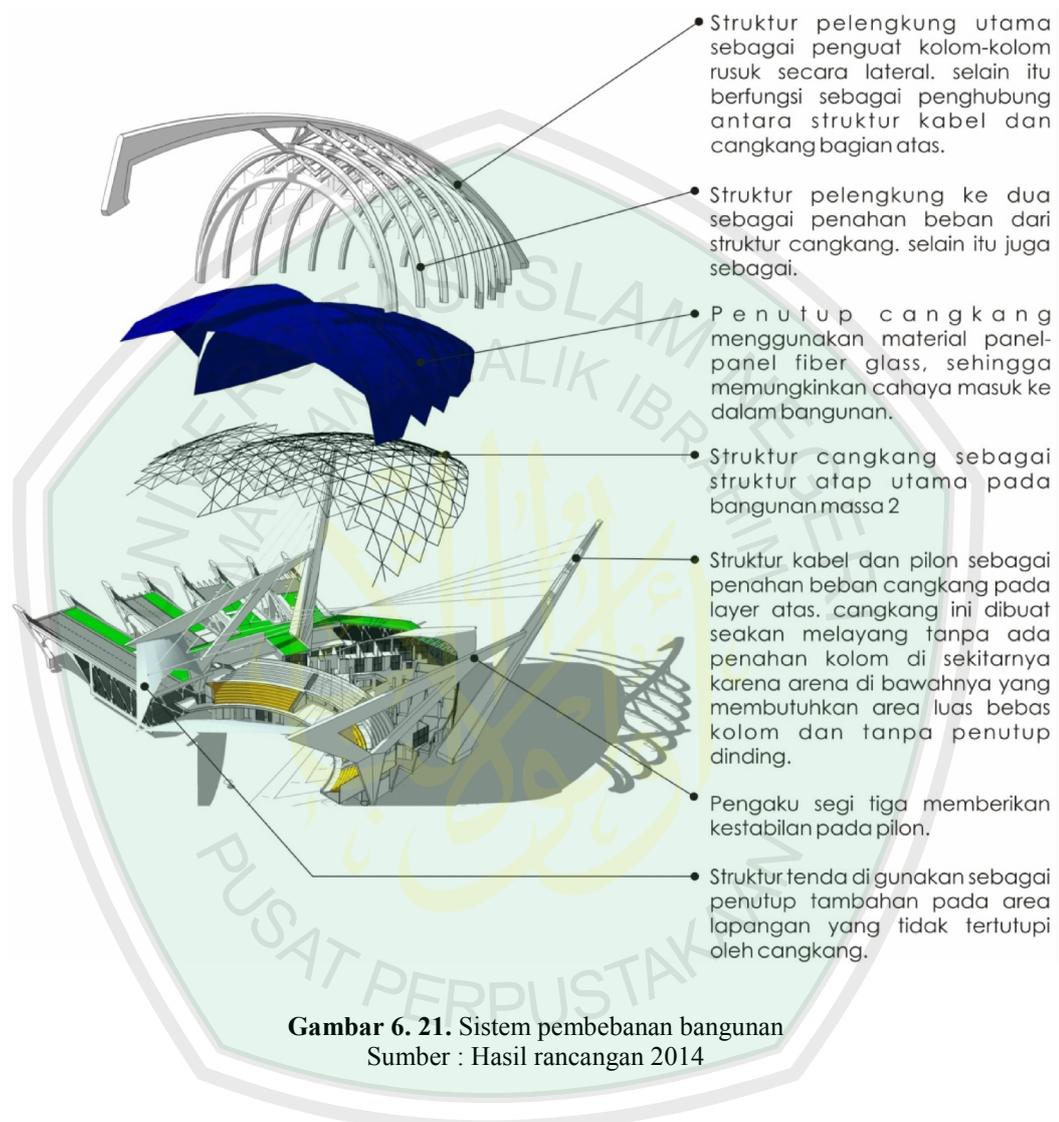
perspektif depan



Gambar 6. 20. Elemen struktur pada hasil rancangan
 Sumber : Hasil rancangan 2014

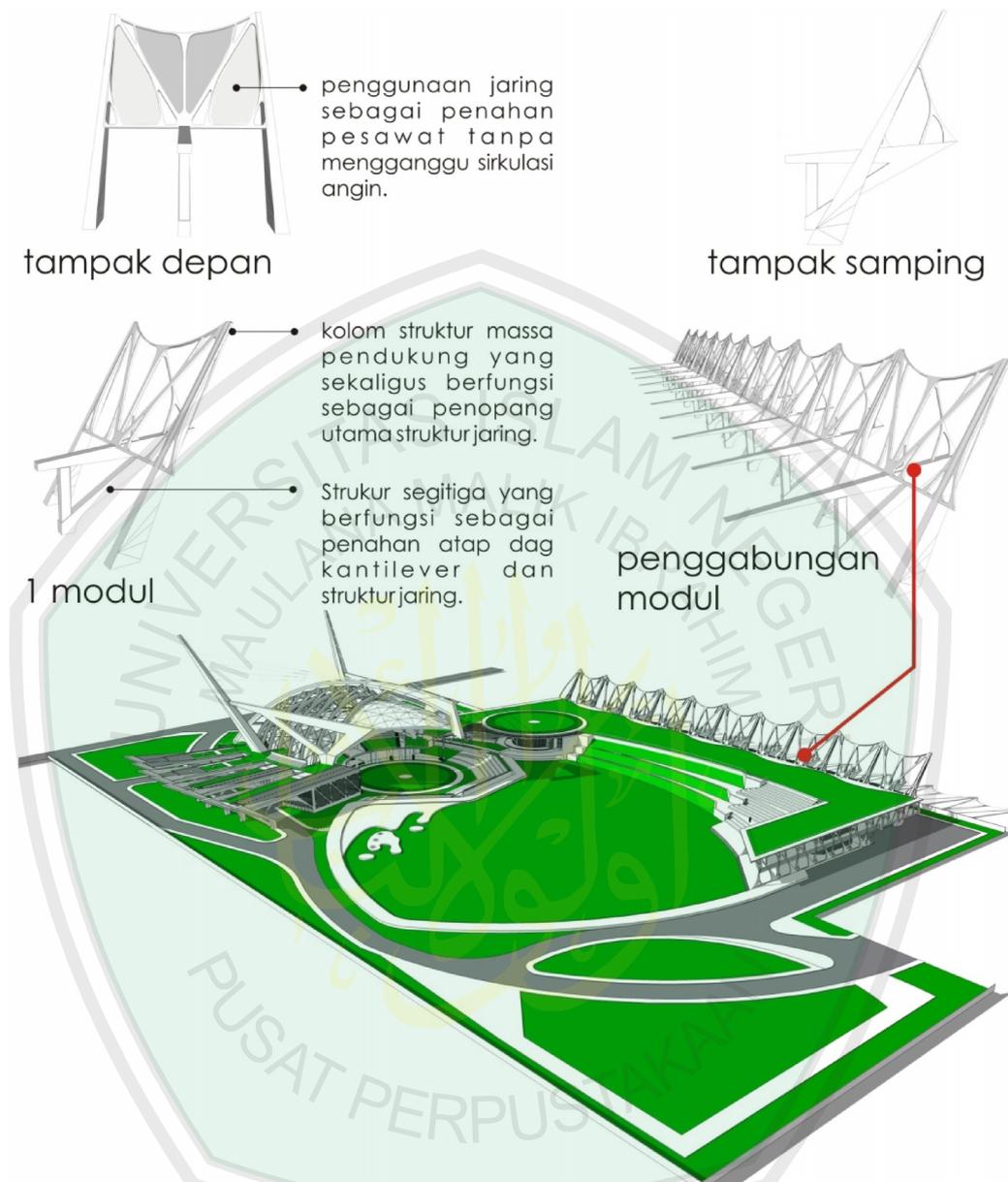
Dari penjabaran dan penjelasan konsep mengenai ide dasar struktur, maka didapatkan sistem pembebanan bangunan yang mengacu pada sistem kerja

struktur tulang *aves*. Gambaran dari hasil rancangan struktur bangunan ini adalah sebagai berikut.



6.2.2. Massa Pendukung

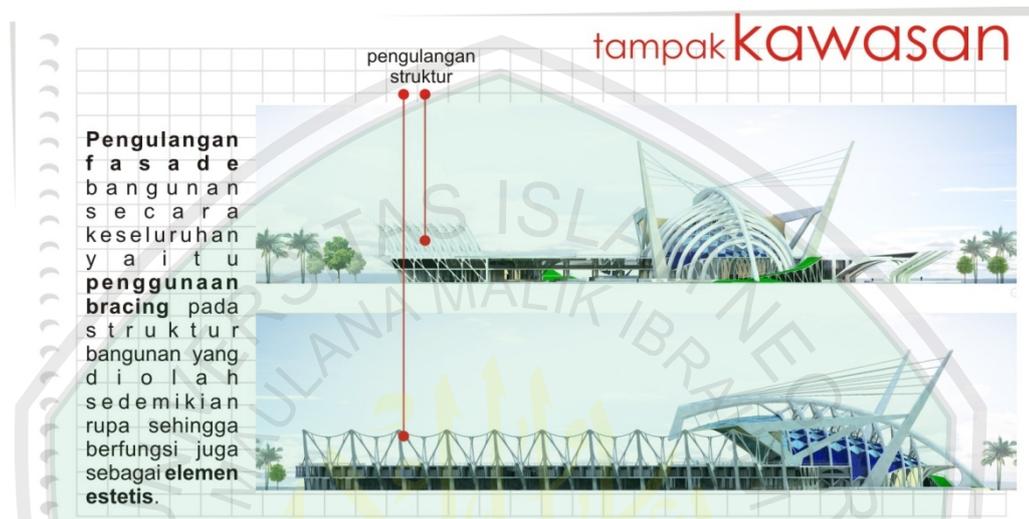
Massa pendukung memiliki karakter bentuk yang lebih rendah dari massa utama. Hal ini bertujuan untuk menghindari salah orientasi dan persepsi pusat tatanan massa. Namun dari segi harmoni, fasad dibuat senada dengan fasad massa utama dengan penggunaan struktur sebagai elemen estetikanya.



Gambar 6. 22. Modul struktur massa pendukung
 Sumber : Hasil rancangan 2014

Sebagai batas di sisi utara, terdapat bentukan struktur yang menjulang tinggi. Struktur utamanya berasal dari perpanjangan kolom bangunan. Fungsinya adalah sebagai pencegah keluarnya pesawat model ke pemukiman penduduk, karena kecenderungan angin yang mengarah ke utara. Fungsi kedua adalah sebagai kolom yang menahan beban massa pendukung yang terdapat *roof garden*

di atasnya. Ide bentuk merupakan pengulangan fasade bangunan secara keseluruhan yaitu penggunaan *bracing* pada struktur bangunan yang diolah sedemikian rupa sehingga berfungsi juga sebagai elemen estetis.



Gambar 6. 23. Tampak kawasan
Sumber : Hasil rancangan 2014

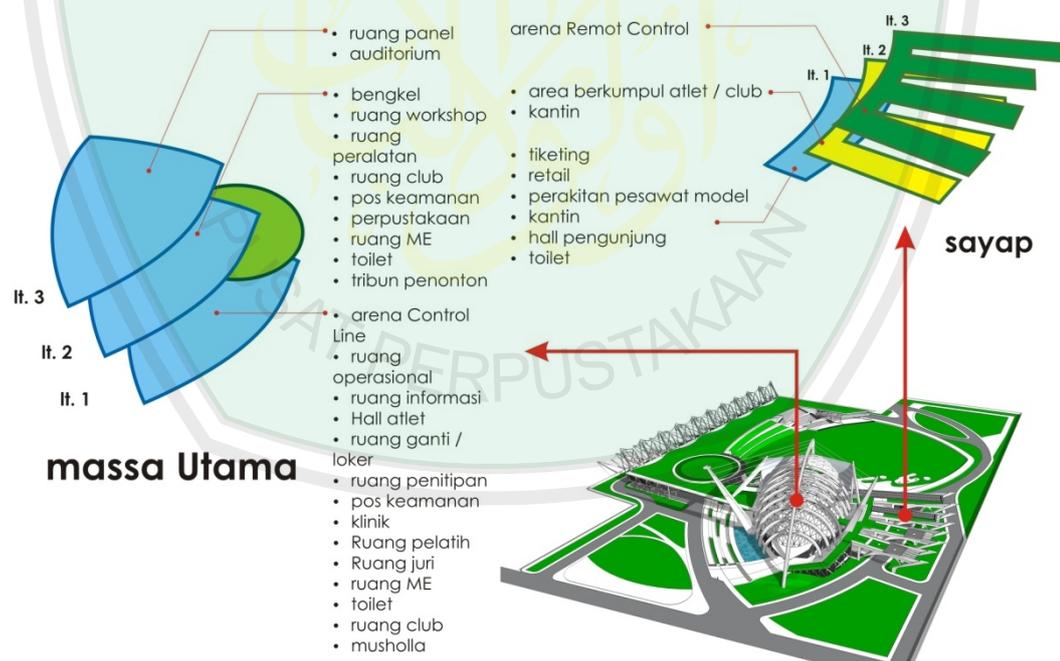


Gambar 6. 24. Perspektif kawasan
Sumber : Hasil Rancangan 2014

6.3.Rancangan Ruang

6.3.1. Akses dan Zoning

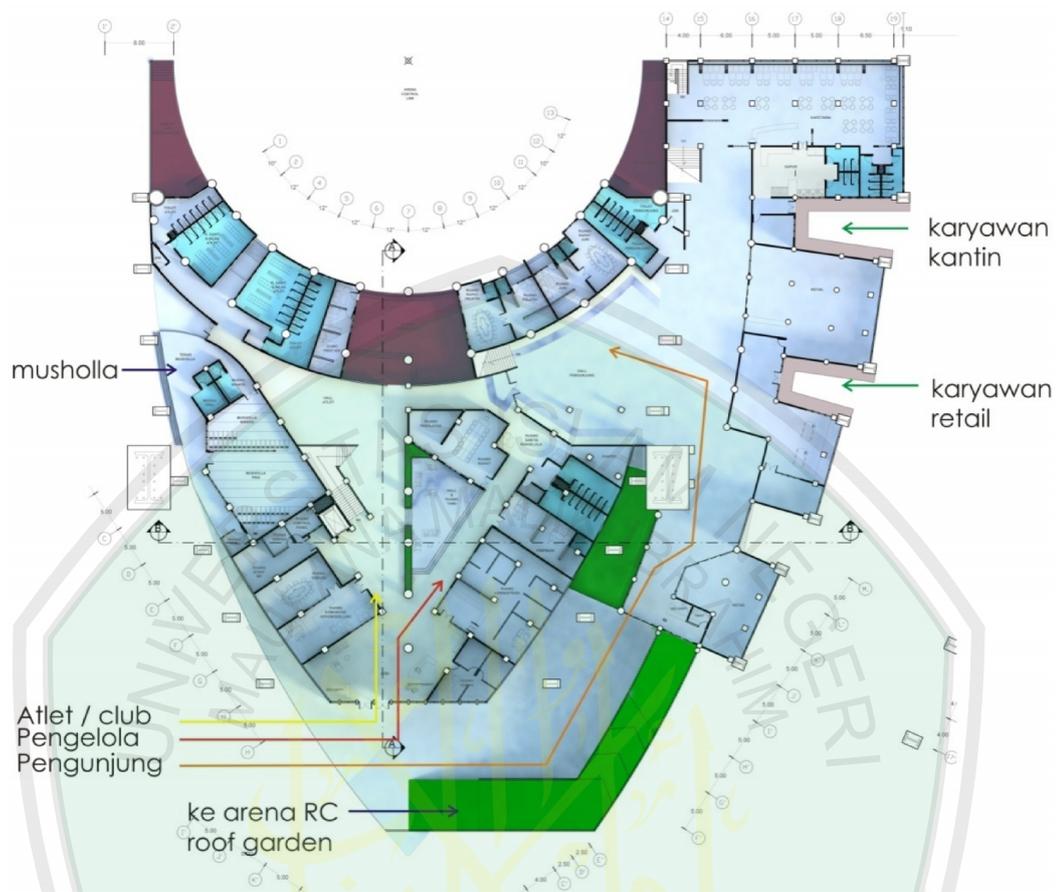
Pembagian zoning massa bangunan dibedakan menjadi dua bagian yaitu massa utama dan massa pendukung. Pada massa utama, fungsi bangunan lebih ditujukan sebagai pusat kegiatan keaeromodellingan. Kegiatan-kegiatan tersebut mulai dari perancangan, perakitan, uji coba, sampai menerbangkan pesawat model secara *indoor*. Sedangkan massa pendukung difungsikan sebagai asrama atlet saat ada *event-event* besar dan parkir pada lantai dasarnya. Dari pembagian zoning ini, maka dapat dihasilkan ruang-ruang pada setiap bangunannya.



Gambar 6. 25. Hubungan konsep ruang massa utama dengan hasil rancangan
Sumber : hasil konsep 2013 dan hasil rancangan 2014

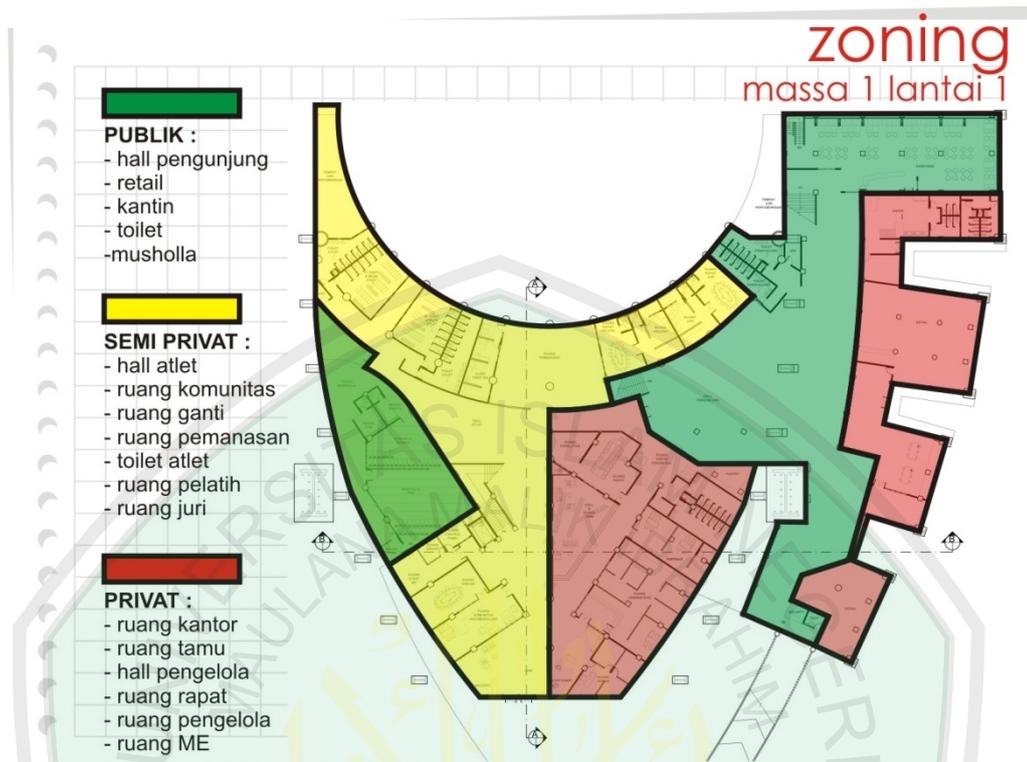
Secara garis besar, massa utama dibedakan menjadi 2 bagian zona ruang. Yang pertama adalah bangunan inti yang sebagian besar diperuntukkan sebagai zona privat dan semi privat. Yang kedua adalah bangunan sayap yang diperuntukkan sebagai zona publik. Masing-masing zona yang dibedakan memiliki akses masuk yang berbeda pula.

Akses masuk pada massa utama dibedakan menjadi 3 menurut sifat ruangnya yaitu akses privat, semi privat dan publik. Akses privat hanya diperuntukkan bagi pengelola. Akses semi privat diperuntukkan bagi atlet dan anggota perkumpulan / club aeromodelling. Sedangkan akses publik disediakan bagi pengunjung. Masing-masing akses ini akan menuju pada masing-masing zona ruang terkait. Sebagai gambaran dapat terlihat pada denah di bawah ini.

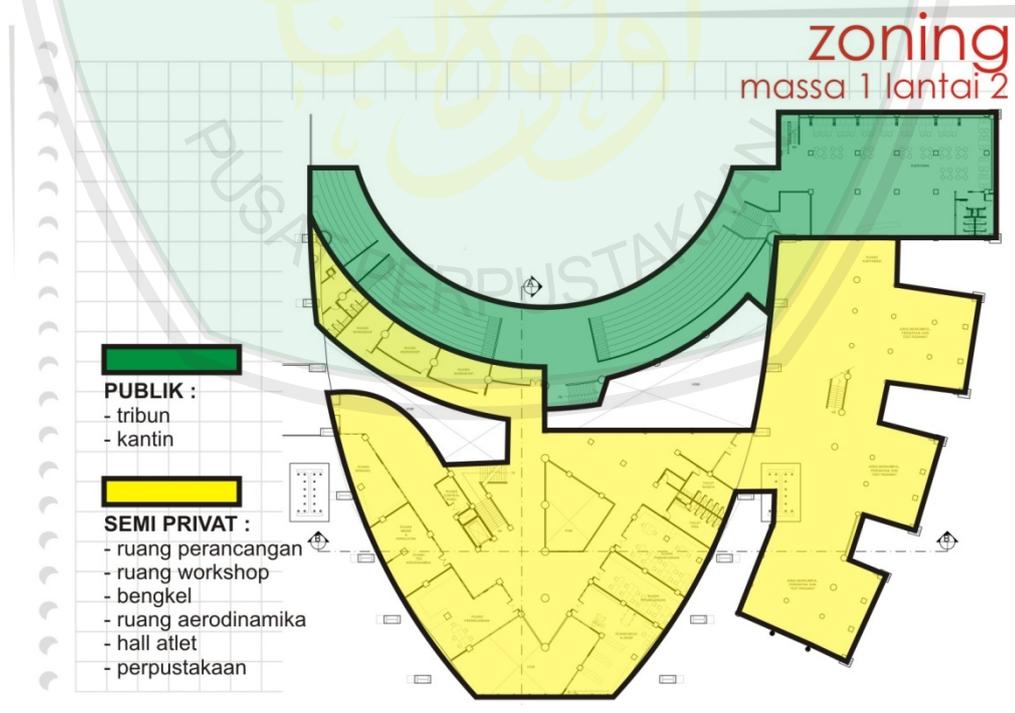


Gambar 6. 26. Akses masuk pada massa utama lantai 1
 Sumber : Hasil rancangan 2014

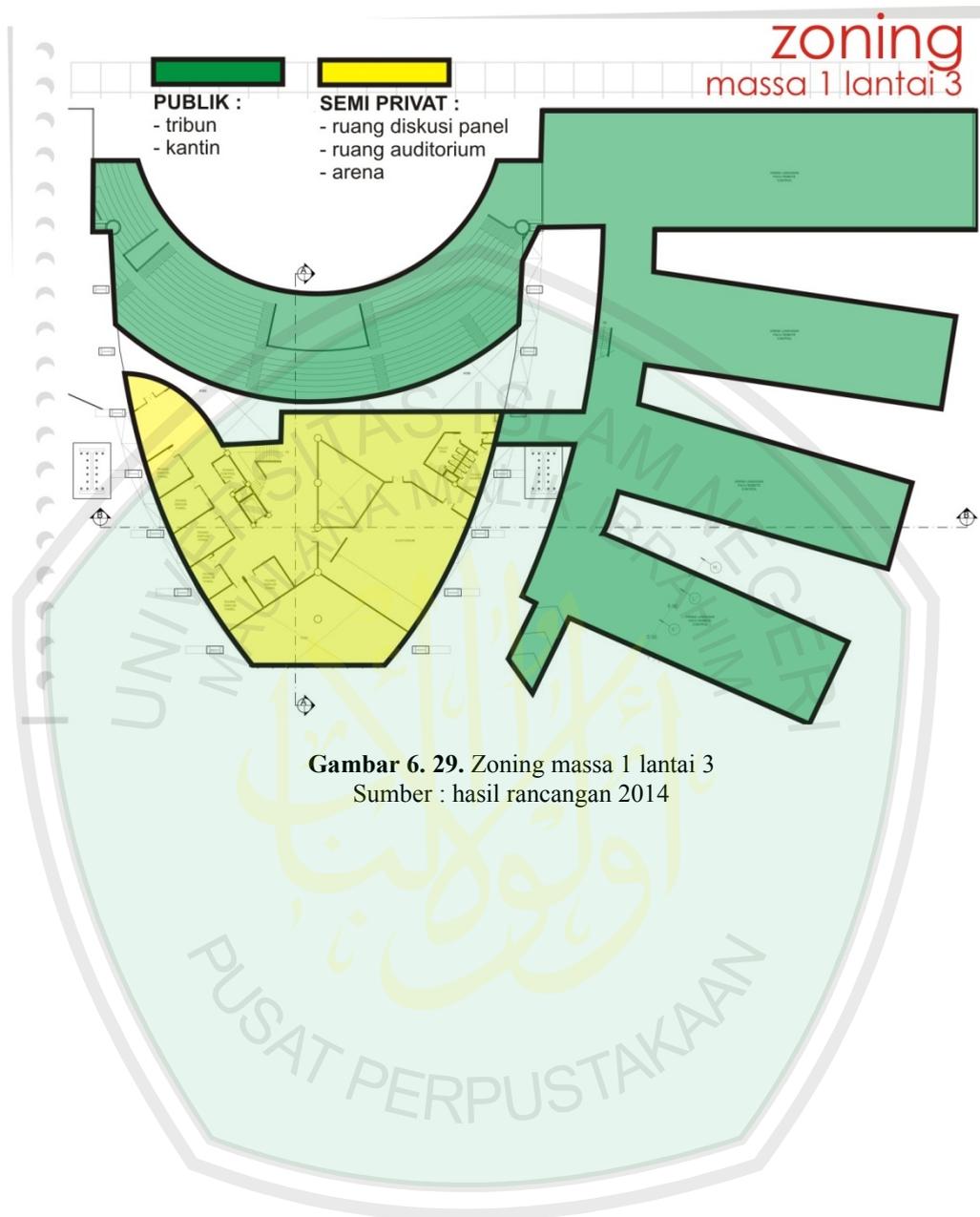
Untuk lantai 2 dan 3 massa utama, sebagian besar merupakan zona semi privat. Ruang-ruang yang ada merupakan ruang yang ditujukan bagi kegiatan aeromodelling, seperti ruang workshop, ruang perancangan, ruang bengkel, ruang arsip dan perpustakaan. Namun pada sisi timur (belakang) merupakan area tribun penonton pada arena *Control Line*. Untuk pengunjung, akses tribun berasal dari hall pengunjung lantai 1. Sedangkan untuk atlet dan pengelola dapat mengakses tribun dari lantai 1 maupun lantai 2 dengan akses yang dibedakan dari pengunjung.



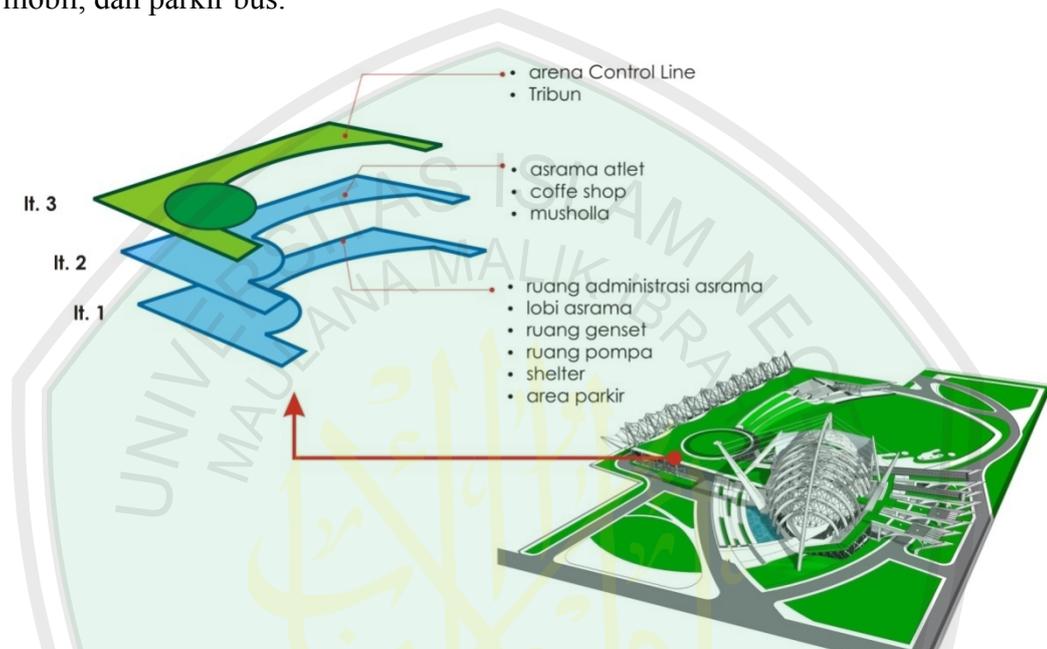
Gambar 6. 27. Zoning massa 1 lantai 1
Sumber : hasil rancangan 2014



Gambar 6. 28. Zoning massa 1 lantai 2
Sumber : hasil rancangan 2014

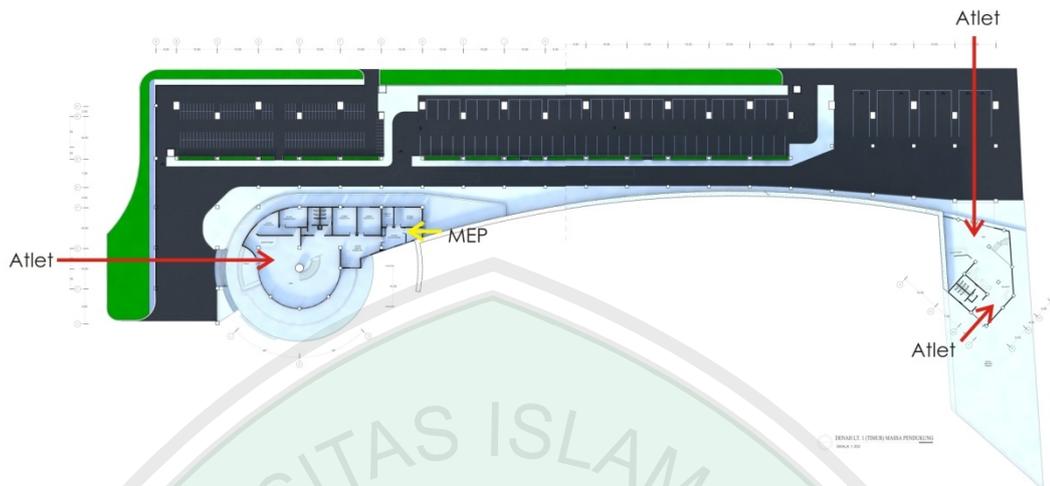


Pada bangunan massa pendukung, lantai satu terdiri dari area parkir, hall / lobi asrama atlet, dan ruang MEP. Sedangkan lantai dua terdiri dari ruang – ruang asrama dan coffe shop. Parkir pada lantai satu terdiri dari parkir motor, parkir mobil, dan parkir bus.

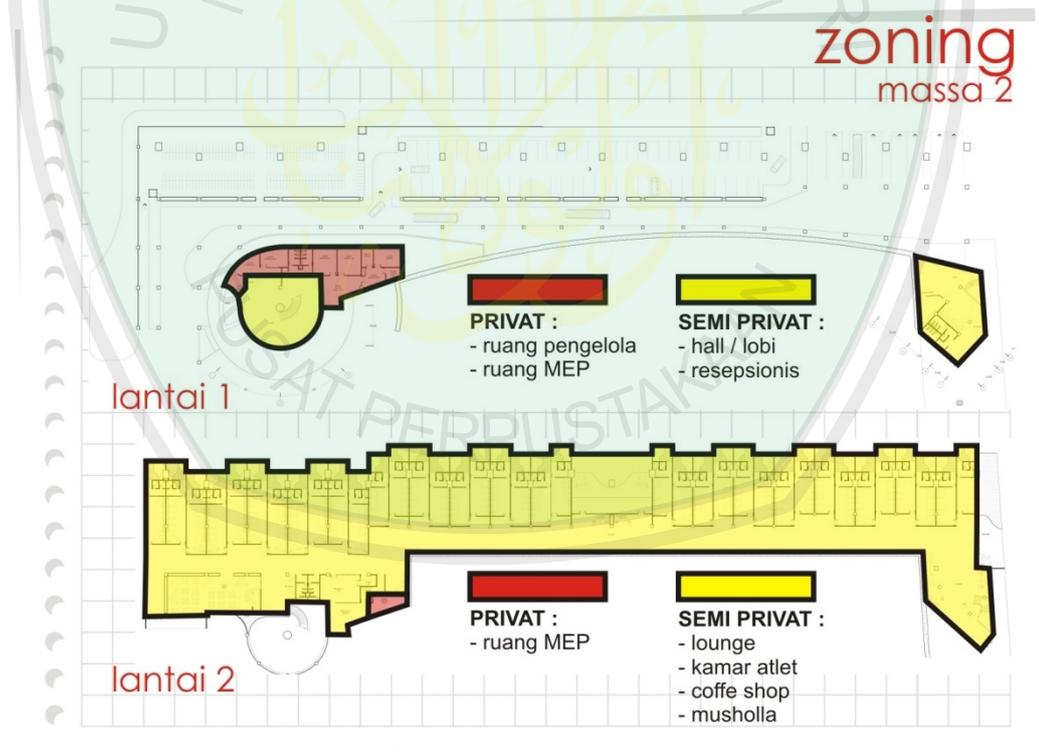


Gambar 6. 30. Hubungan konsep ruang massa pendukung dan hasil rancangan
 Sumber : Hasil konsep 2013 dan hasil rancangan 2014

Terdapat tiga *entrance* untuk masuk ke dalam bangunan pendukung. Yang pertama adalah *main entrance* yang terletak pada sisi barat (area depan site). *Main entrance* ini dapat diakses dari *drop off* area parkir. Selanjutnya yang ke dua adalah *second entrance*, terletak di sisi timur (area belakang site). *Second entrance* ini dapat diakses melalui shelter pemain arena terbang bebas. Lalu yang ke tiga adalah *entrance* khusus bagi pengelola *mechanical, electrical* dan *plumbing*.



Gambar 6. 31. Entrance massa pendukung
 Sumber : Hasil rancangan 2014



Gambar 6. 32. Zoning massa pendukung
 Sumber : Hasil rancangan 2014

6.3.2. Interior

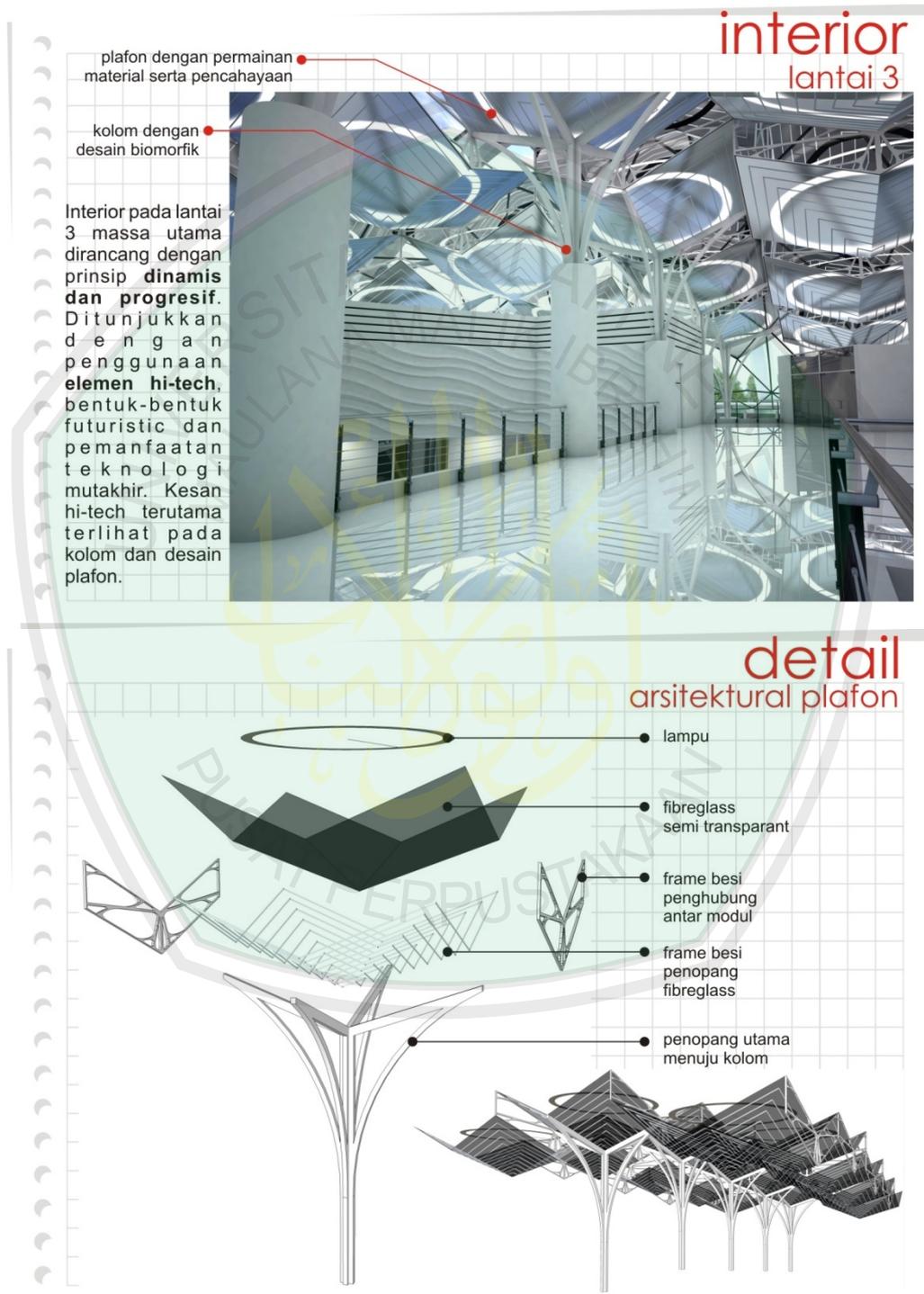
Desain interior pada ruang-ruang pusat olahraga aeromodelling ini dibuat dengan kesan hi-tech. penggunaan struktur-struktur biomorfik pada fasad luar juga diterapkan pada struktur interiornya. Sehingga ada kesamaan konsep dan tampilan antara eksterior dan interior.



Gambar 6. 33. Interior ruang perancangan
Sumber : Hasil rancangan 2014

Sebagai elemen arsitektural, pada lantai 3 diberikan desain plafon berkesan dinamis dengan penonjolan *high technology*. Elemen teknologi merupakan salah satu dari beberapa prinsip biomorfik. Pemberian plafon memiliki dua fungsi yang berbeda pada saat siang dan malam. Saat siang hari, plafon berfungsi sebagai peminimalisir panas cahaya matahari yang masuk dari atas melalui atap cangkang. Hal ini karena atap cangkang berbahan kaca film semi transparan. Sedangkan pada malam hari, plafon berfungsi sebagai bagian dari instalasi lampu yang ada di atasnya. Sehingga pada saat cahaya melewati plafon

yang berbahan *ice fibre*, terjadi efek bias cahaya yang mendukung suasana *high technology*.



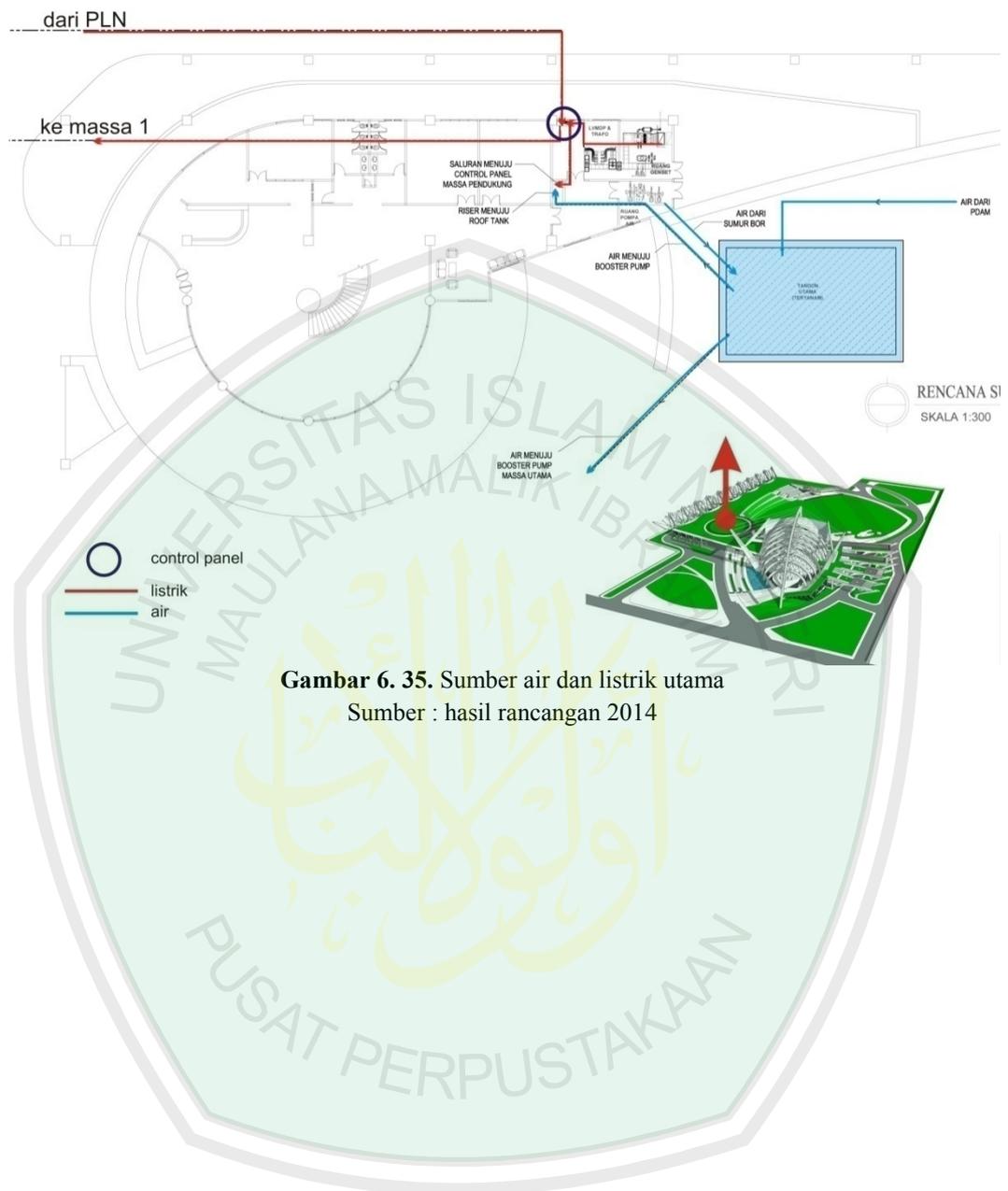
Gambar 6. 34. Interior hall lantai 3 dan detail plafon
Sumber : Hasil rancangan 2014

6.4. Rancangan Utilitas

Sebagai sumber air dan listrik utama, pengelolaannya ditempatkan pada satu area yaitu pada massa pendukung lantai 1. Hal ini dimaksudkan agar lebih mudah dan efisien dalam pengelolaannya. Selain itu, massa pendukung sebagian besar memang diperuntukkan sebagai zona servis pada site.

Pada instalasi listrik, sumber listrik utama berasal dari PLN. Sedangkan sumber listrik cadangan berasal dari *genset*. Bermula dari ruang *genset*, hasil tegangan listrik dialirkan menuju ruang LVMDP & Trafo untuk mengolah tegangan dan arus. Selanjutnya arus listrik dialirkan menuju ruang panel utama. Pada ruang ini, listrik dari *genset* dan PLN dihubungkan pada panel utama. Selanjutnya arus listrik dari panel utama siap untuk dialirkan pada panel-panel skunder.

Pada instalasi air bersih, sumber air dari PDAM dan sumur bor ditampung pada tandon bawah tanah. Dari tandon utama ini kemudian air dialirkan ke tangki-tangki air di atas dengan bantuan *booster pump*. Dari tangki-tangki inilah kemudian air dialirkan menuju instalasi pipa-pipa menuju ruang di bawahnya melalui *shaft* bangunan.



Gambar 6. 35. Sumber air dan listrik utama
 Sumber : hasil rancangan 2014