

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar Perancangan

Terdapat dua hal yang menjadi ciri dari tuntutan peradaban modern, yaitu efisiensi dan efektivitas (Masri, 2010: 27). Kedua hal tersebut merupakan masalah yang harus diselesaikan agar tidak tertinggal oleh individu lain. Dengan kata lain, dibutuhkan sebuah strategi pemikiran untuk untuk mempertahankan eksistensi diri dan mengungguli individu lainnya. Dengan kata lain, manusia selalu membutuhkan konsep untuk menjadikan pekerjaannya lebih efisien dan efektif. Konsep secara umum dapat dipahami sebagai dasar pemikiran yang strategis untuk mencapai suatu tujuan. Konsep bersifat pemikiran atau rencana, serta membutuhkan implementasi.



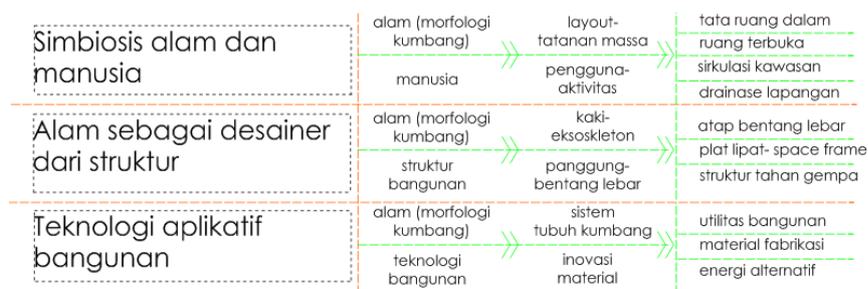
Gambar 5.1 : Skema Konsep Dasar

Sumber : Sintesis, 2013

Konsep pada proses perancangan, merupakan gabungan dari keseluruhan sintesa analisis yang telah digali dan dijabarkan pada proses perancangan

sebelumnya. Pada perancangan *Akademi Sepak Bola Nasional di Malang* ini, terdapat beberapa aspek yang menjadi dasar pertimbangan dalam pengambilan sebuah keputusan desain. Aspek-aspek tersebut tergabung dalam sebuah diagram keterhubungan antara Allah, alam, dan manusia. Dalam pandangan Islam, hubungan ketiga aspek ini bisa dijabarkan atau diimplementasikan ke dalam seluruh sendi kehidupan. Termasuk di dalamnya menjadi dasar pengambilan keputusan pada perancangan desain bangunan.

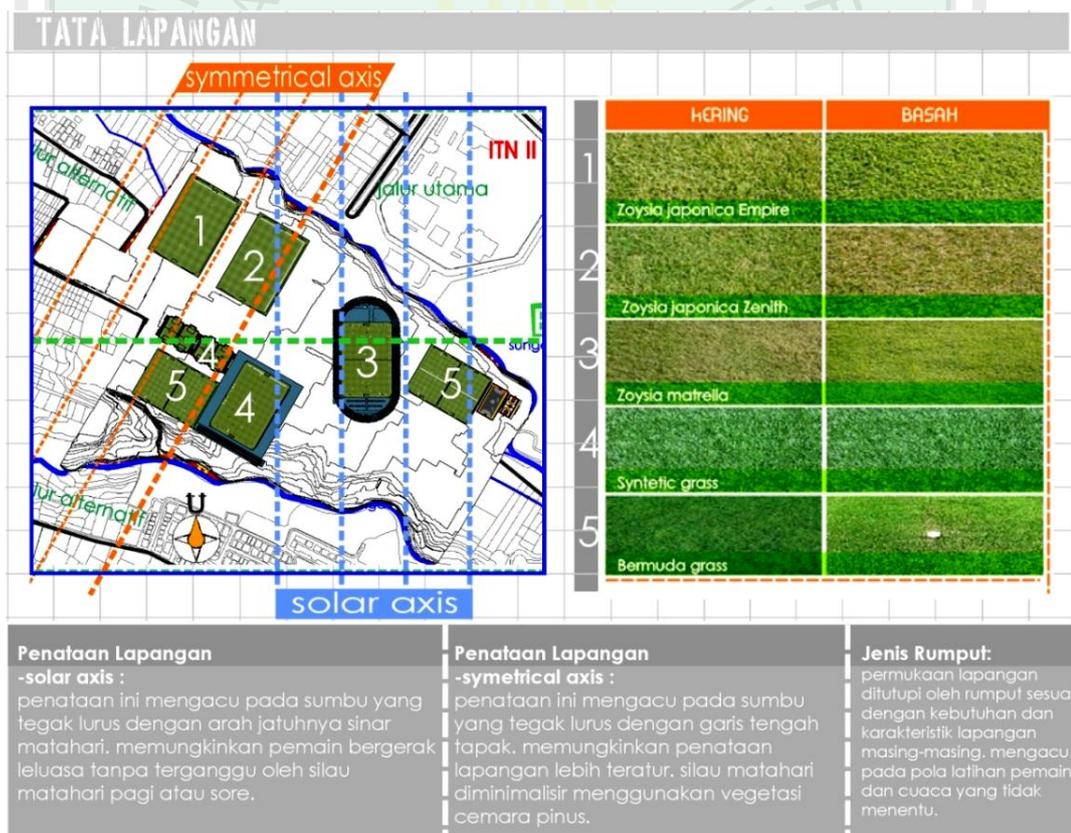
Pada gambar diagram konseptual di atas, digambarkan bahwa perancangan berlandaskan pada tiga aspek utama. Quran-hadits (*kalamullah*) menjadi aspek paling mendasar dalam pengambilan keputusan desain. Karena dalam Quran-hadits telah tersirat makna atau nilai dari kedua aspek lainnya. Pendidikan sepak bola bisa dikatakan sebagai kebutuhan manusia yang mendasari proses perancangan objek arsitektur. Pengambilan keputusan berdasarkan kebutuhan manusia ini dimaksudkan untuk menciptakan produk arsitektur yang humanis dan fungsional. Biomorfologi kumbang merupakan representasi dari eksistensi lingkungan dimana objek arsitektur itu berdiri. Adanya kepentingan lingkungan yang terlibat dalam perancangan dimaksudkan agar terjadi simbiosis mutualisme antara lingkungan dan arsitektur.



Gambar 5.2 : Prinsip Perancangan
Sumber : Sintesis, 2013

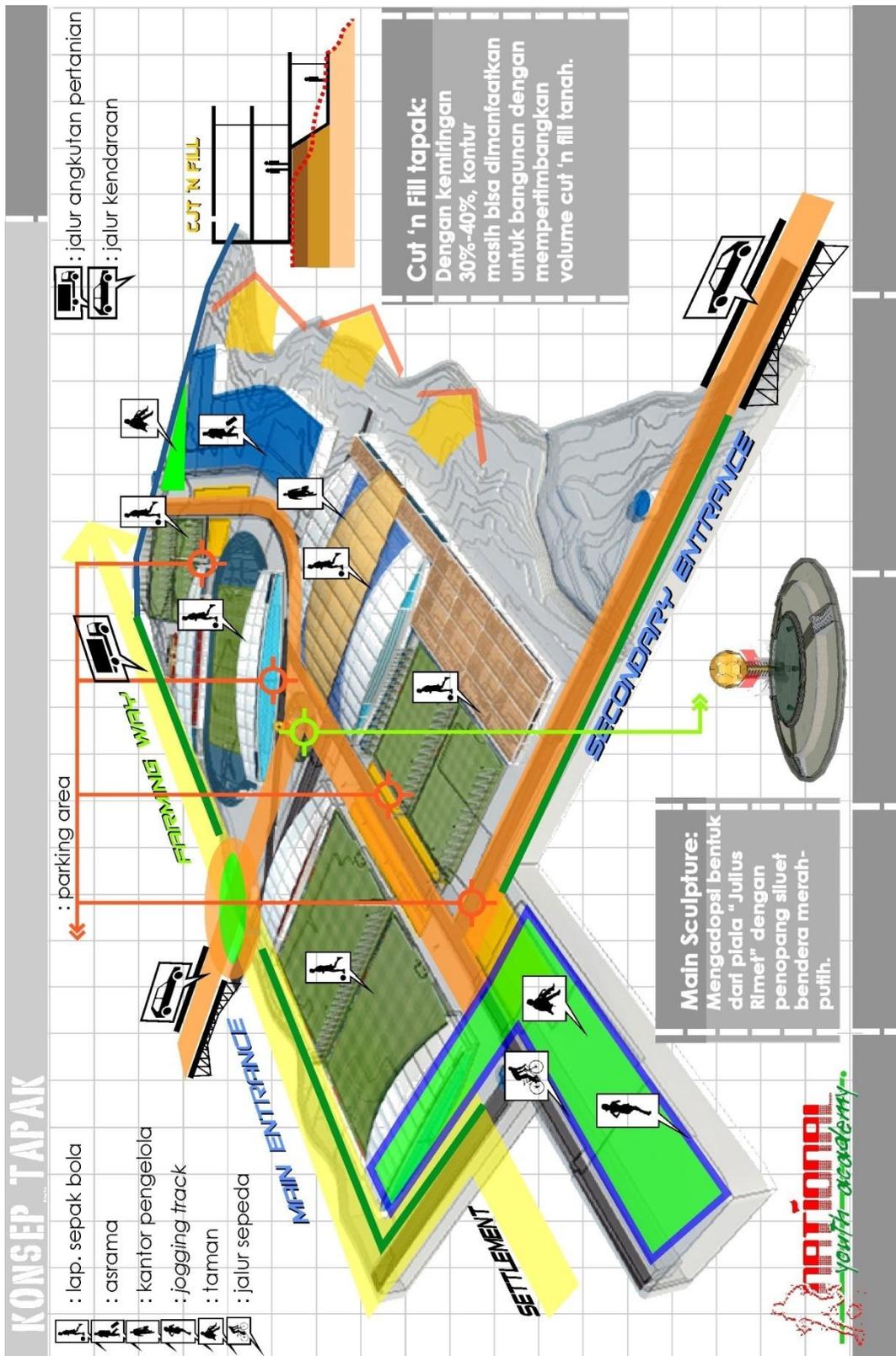
Ketiga aspek dasar tersebut dikolaborasikan menjadi sebuah identitas baru pada objek perancangan “*Perancangan Akademi Sepak Bola di Malang*”. Seperti yang telah dibahas di bab sebelumnya, kolaborasi ketiganya menghasilkan beberapa prinsip perancangan seperti pada grafik di atas. Prinsip-prinsip perancangan tersebut akan diimplementasikan pada rancangan sesuai kebutuhan dan fungsi objek perancangan.

5.2 Konsep Tapak



Gambar 5.3 : Penataan Lapangan

Sumber : Sintesis, 2013



Gambar 5.4 : Konsep Tapak
 Sumber : Sintesis, 2013



Gambar 5.5 : Permukaan Lapangan

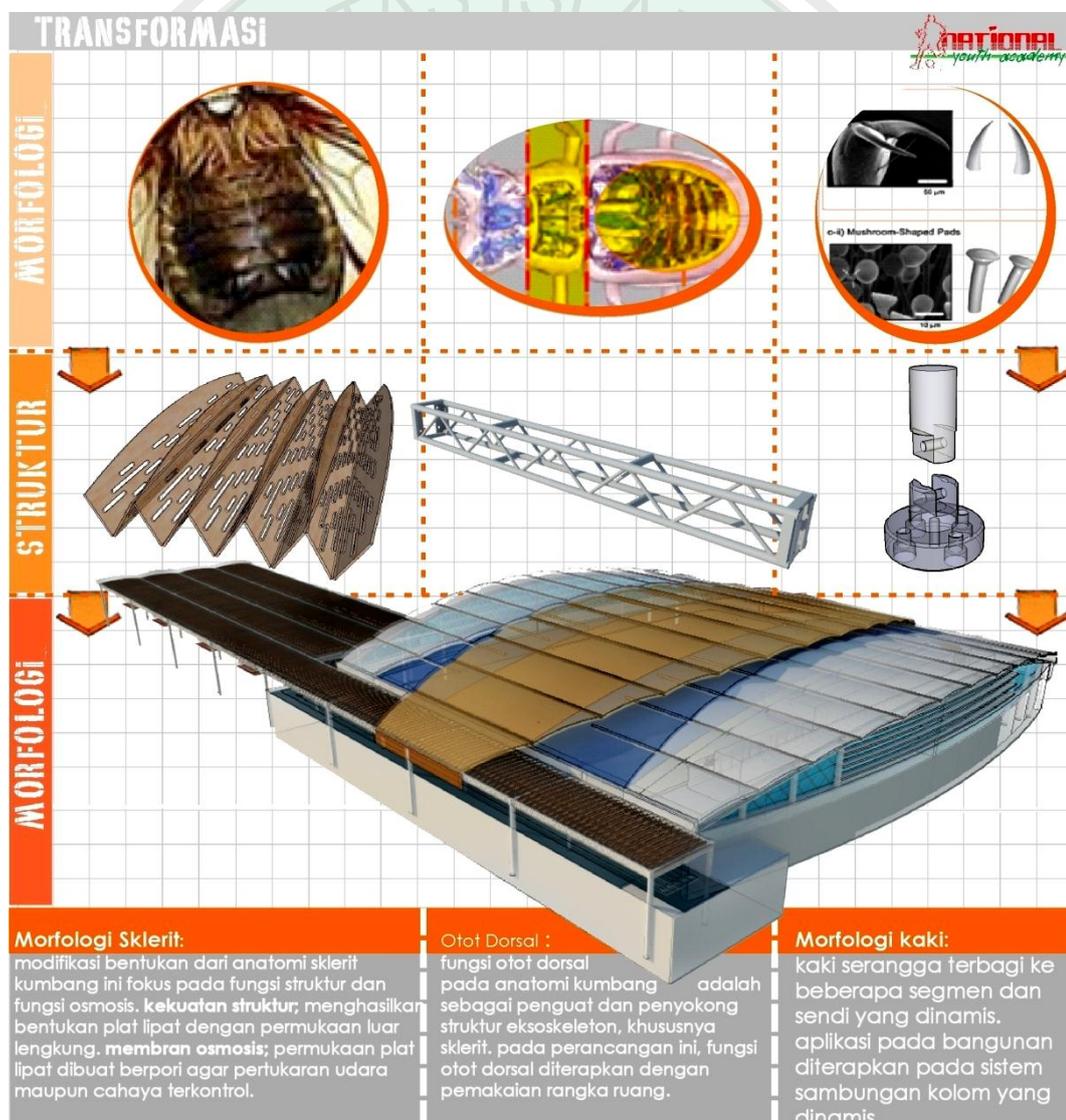
Sumber : Sintesis, 2013

5.3 Konsep Bentuk (Struktur dan Utilitas Bangunan)

Pada pembahasan mengenai morfologi kumbang sebelumnya telah dijelaskan bahwa sistem anatomi penyusun tubuh kumbang memiliki fungsi masing-masing. Berikut adalah beberapa fungsi yang bisa diaplikasikan pada perancangan ini:

- Terdapat pemisahan fungsi luar dan dalam untuk kemudahan fleksibilitas penggunaan ruang.
- Terdapat 3 pembagian ruang dari luar ke dalam:
 - Lapisan luar licin, kedap air & aerodinamis. Berfungsi sebagai struktur pertahanan.
 - Lapisan tengah berfungsi sebagai sistem koordinasi.
 - Lapisan dalam berfungsi sebagai wadah aktifitas organ-organ primer.

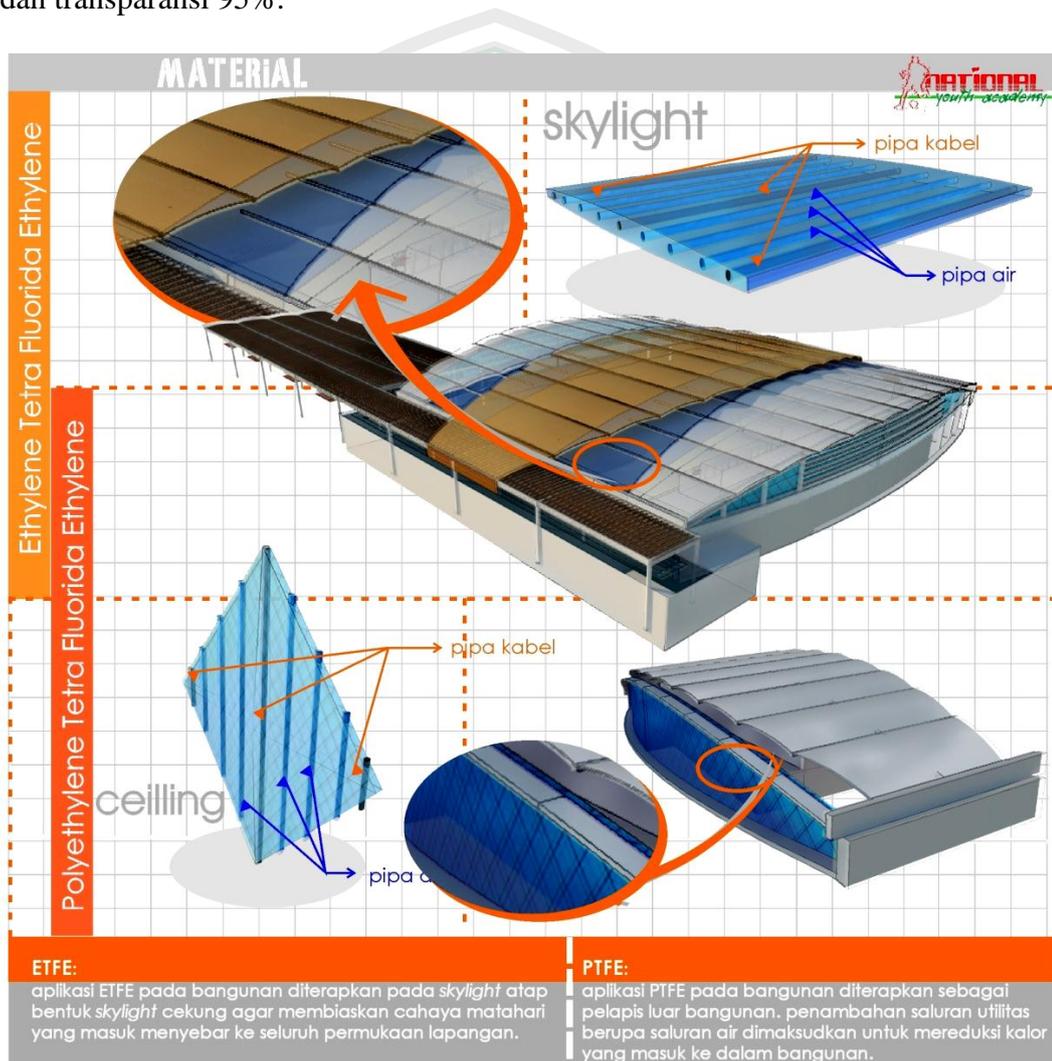
Peniruan sistem penunjang morfologi kumbang seperti sistem sirkulasi dalam tubuh juga aplikatif pada bangunan ini. Seperti pemakaian material fabrikasi ETFE dan PTFE. ETFE (*Ethylene Tetra Fluorida Ethylene*) merupakan bahan membran yang tidak memiliki inti kain dan hanya terdiri dari film ETFE. Material ETFE memiliki kemampuan mempertahankan stabilitas kimia yang baik, karena itu tidak membutuhkan perlindungan permukaan lainnya.



Gambar 5.6 : Transformasi Bentuk

Sumber : Sintesis, 2013

Masa efektif usia pakai material ETFE adalah 30 tahun ke atas, memiliki kemampuan yang baik dalam membersihkan diri, tingkat ketahanan api A1, kekuatan tarik 45-60 N/mm² tergantung pada ketebalan material (0,012-0,5 mm) dan transparansi 95%.



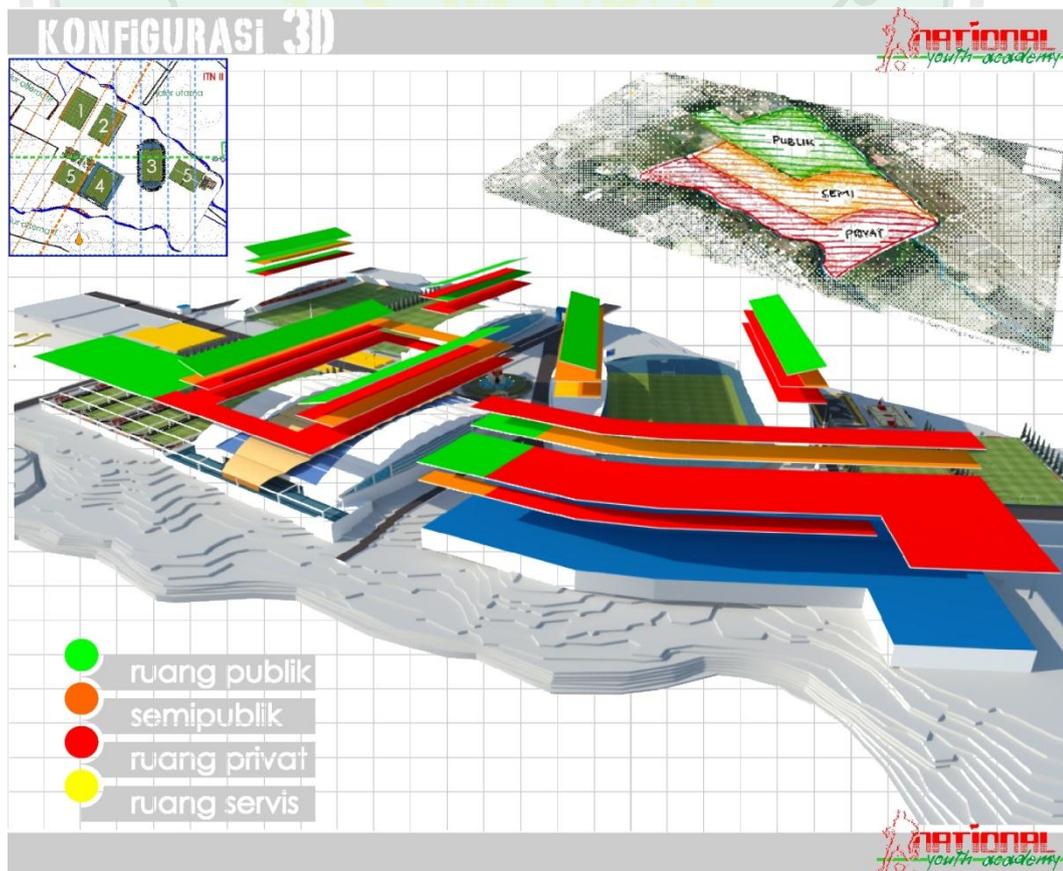
Gambar 5.7 : Material Aplikatif

Sumber : Sintesis, 2013

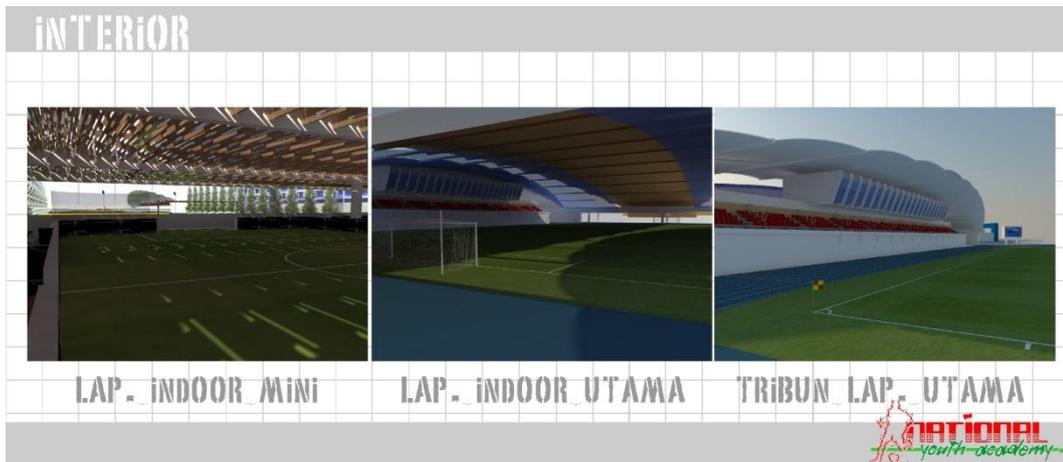
PTFE (*Poly Ethylene Tetra Fluorida*) secara umum merupakan bahan membran yang terbuat dari kaca serat kain kekuatan tinggi dengan lapisan PTFE pada kedua sisi. PTFE sendiri memiliki karakteristik yang hampir sama dengan ETFE. Namun, transparansi material PTFE hanya berkisar antara 10% -22%.

5.4 Konsep Ruang

Konsep ruang pada kompleks bangunan Akademi Sepak Bola Nasional ini mengacu pada sintesis analisis zonasi. Pada pembahasan sebelumnya disebutkan bahwa zonasi tapak semakin ke dalam semakin privat. Zona-zona yang mempunyai akses dengan permukiman dan jalan utama berfungsi sebagai zona publik. Hal ini membuat zona publik (lapangan) lebih luas. Tetapi, di sisi lain juga meningkatkan volume *cut & fill* pada beberapa bagian. Jika dikaitkan dengan biomorfologi kumbang, zonasi ini memunculkan bentuk bangunan yang aerodinamis.

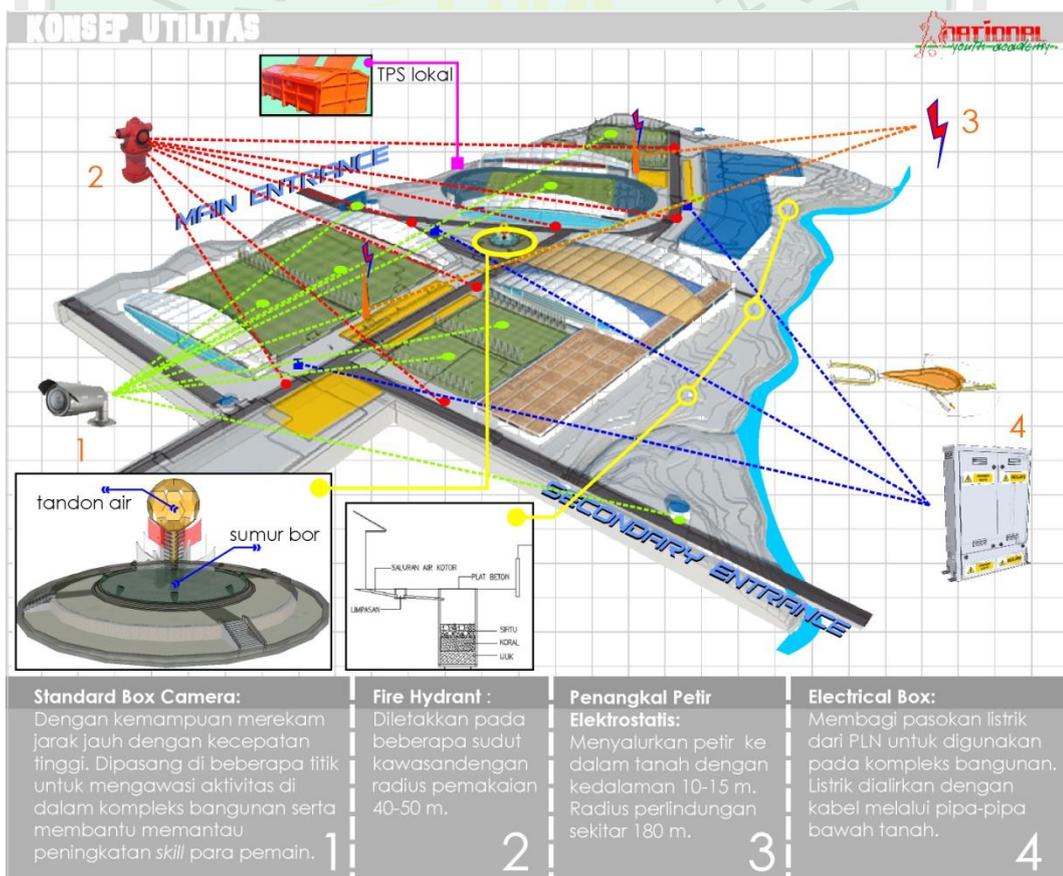


Gambar 5.8 : Konsep Ruang
Sumber : Sintesis, 2013



Gambar 5.9 : Konsep Interior
 Sumber : Sintesis, 2013

5.5 Konsep Utilitas



Gambar 5.10 : Utilitas Kawasan
 Sumber : Sintesis, 2013

Adapun sistem jaringan utilitas bangunan mengambil sistem transportasi tubuh kumbang. Pada utilitas bangunan seperti elektrikal dan mekanikal bangunan, saluran menjadi satu di struktur penyangga bangunan. Sementara itu, sistem utilitas antar bangunan menggunakan saluran bawah tanah. Berikut ini beberapa sistem utilitas utama yang dipakai pada bangunan.

5.5.1 Sistem Elektrikal

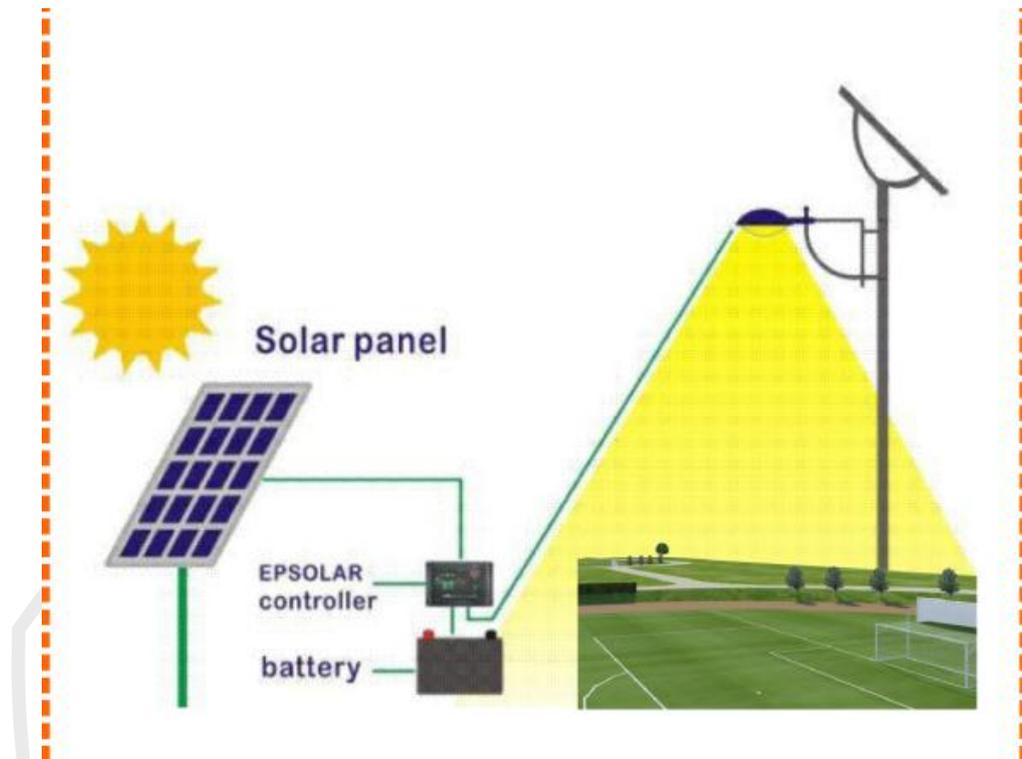
1. Jaringan Komunikasi

Jaringan komunikasi pada kawasan berupa tower jaringan telepon yang banyak tersebar di kawasan ini.

Adanya potensi tapak tersebut dapat menunjang proses aktivitas dalam hal komunikasi Akademi Sepak Bola Nasional. Dalam hal ini memanfaatkan jaringan komunikasi yang telah ada sebagai sarana jaringan komunikasi dalam bangunan.

2. Jaringan Listrik

Jaringan listrik pada kawasan ini menggunakan saluran dari PLN sebagai pusat jaringan utama listrik. Adanya potensi tapak tersebut dapat menunjang proses aktifitas dalam hal kelistrikan Akademi Sepak Bola Nasional. Dalam hal ini memanfaatkan jaringan listrik yang telah ada sebagai sarana jaringan komunikasi dalam bangunan dan sumber listrik cadangan dari generator listrik atau genset yang berfungsi secara otomatis apabila listrik dari PLN mengalami pemadaman.



Gambar 5.11 : Sistem Jaringan Listrik

Sumber : Sintesis, 2013

Salah satu aspek penting pada sistem elektrikal bangunan adalah penerangan lapangan. Pada umumnya, penerangan lapangan untuk latihan disyaratkan minimal 750 lux di setiap sudut lapangan. Sedangkan untuk pertandingan resmi minimal 1200 lux. Untuk memenuhi persyaratan tersebut, digunakan lampu sorot dengan kekuatan 2000 watt dengan ketinggian sekitar 40 meter agar pencahayaan merata di seluruh permukaan lapangan.

Penerapan sistem penerangan *spread lightning* memiliki kelebihan intensitas jatuhnya cahaya merata di seluruh permukaan lapangan. Selain itu, cara penataan ini juga mampu meminimalisir timbulnya bayangan objek di lapangan. Namun, penggunaan cara ini memerlukan perhitungan yang lebih teliti terkait struktur dan konstruksinya.



Gambar 5.12 : *Spread Lightning*

Sumber : Analisis, 2013

5.5.2 Sistem Plumbing

Sistem plumbing yaitu terkait dengan penyediaan dan pengolahan siklus air pada bangunan.

1. Sistem Penyediaan Air Bersih (SPAB)

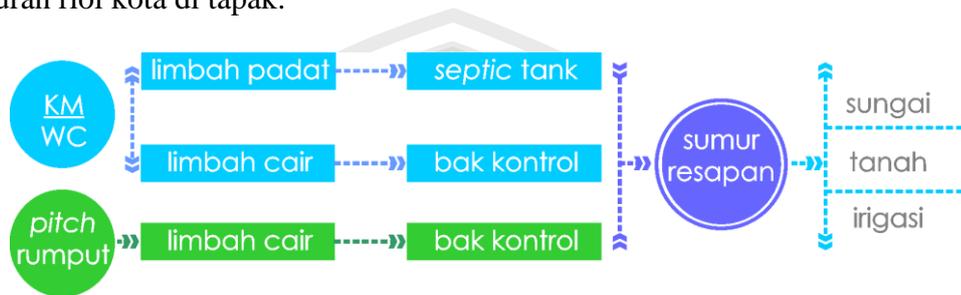
Pada perancangan ini, digunakan beberapa sumber air bersih. Hal ini untuk menutupi kekurangan air pada bangunan. Selain itu juga untuk meminimalisir resiko berkurangnya air untuk irigasi sawah. Adapun sistem penyediaan air bersih pada kawasan didapat dari dua sumber, yaitu:

- Air tanah (sumur bor)
- Air sungai
- PDAM dimana jaringannya mencakup seluruh jalan seluruh jalan utama (saluran primer) dan jalan lingkungan.

2. Sistem Pembuangan Air Kotor (SPAK)

Sistem Pembuangan Air Buangan, merupakan sistem instalasi untuk mengalirkan air buangan yang berasal dari peralatan saniter maupun hasil buangan dapur. Air kotor yang akan dibuang dari Akademi Sepak Bola Nasional

nantinya seperti air kotor dari KM/WC, dapur kantin dan air hujan. Air kotor cair yang akan dibuang, ditampung di bak penampungan air untuk menetralkan air. Kemudian air akan diresapkan lagi ke tanah. Hal ini dikarenakan tidak adanya saluran riol kota di tapak.



Gambar 5.13 : Sistem Utilitas Air Kotor

Sumber : Analisis, 2013

5.5.3 Jaringan Pembuangan Sampah

Sistem pembuangan sampah yang dipakai pada bangunan adalah sistem pembuangan lokal. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi penumpukan sampah di sekitar bangunan. Sehingga meminimalisir dampak negatif pada pengguna bangunan maupun penduduk sekitar.

5.5.4 Tata suara

Sistem instalasi *sound system* di Akademi Sepak Bola Nasional ini memakai speaker *ceilling panel* yang mana instalasi per zona kemudian ke *panel control sound system* di pusat informasi. Tujuan diletakkan di pusat informasi agar memudahkan operator untuk memberikan informasi kepada pengunjung maupun pemain.

5.5.5 Sistem Pencegahan Kebakaran

Sistem pencegahan kebakaran pada bangunan gedung bertujuan untuk melindungi jiwa dan harta benda terhadap kebakaran. Sistem ini merupakan satu

kesatuan dengan alarm kebakaran, sehingga adanya nyala api dapat membunyikan alarm dan daerah sumber api dapat dimonitor melalui *panel alarm* kebakaran. Instalasi yang diperlukan untuk pencegahan kebakaran dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Kepala Sprinkler (*Sprinkler Head*).

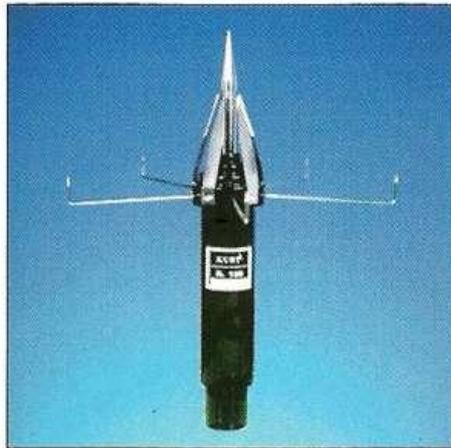
digunakan untuk meminimalisir resiko bahaya kebakaran di ruang-ruang dalam bangunan. Diaplikasikan pada setiap ruang pada bangunan.

2. Hidran. Kotak hidran diletakkan di luar bangunan. Terutama di area gedung utama. Radius pemasangan 30 m untuk satu kotak hidran. Untuk komplek lapangan, radius bisa lebih jauh, mengingat resiko kebakaran pada lapangan terbilang rendah.
3. Pemadam Api Ringan (PAR). Dipasang ruang-ruang utama pada bangunan-bangunan utama.

5.5.6 Sistem Penangkal Petir

Pada bangunan akademi sepak bola ini, instalasi penangkal petir menjadi salah satu faktor keamanan utama bagi pemain di lapangan. Penangkal petir yang digunakan menggunakan prinsip kerja penangkal petir elektrostatik yang mengadopsi sebagian sistem penangkal petir radio aktif, yaitu menambah muatan pada ujung finial agar petir selalu memilih ujung ini untuk di sambar. Metode ini yang paling sering ditemui pada sistem instalasi penangkal petir bangunan. Spesifikasi yang sesuai sistem ini adalah penangkal petir KURN R-150.

Melingkupi area lapangan dengan radius 150 m. Sehingga, akan diaplikasikan di beberapa titik kompleks bangunan dan lapangan.



Gambar 5.14 : KURN R-150

Sumber : Instalasi Manual Penangkal Petir Neoflash, 2013

5.5.7 Sistem Instalasi CCTV

Pada desain bangunan, akan dipasang kamera dengan spesifikasi jarak jauh untuk area lapangan. Sedangkan untuk interior akan menggunakan CCTV dengan ukuran kecil agar tidak mengganggu secara estetika visual.



Gambar 5.15 : CCTV *dome & box standard*

Sumber : www.arviocctv.com

1. *Dome Camera*

Sesuai dengan namanya - Dome Camera - kamera ini berbentuk seperti kubah. Desainnya yang simple menjadikannya jenis kamera yang paling

populer dan sering digunakan dalam pemasangan CCTV, karena kamera ini relatif sangat mudah untuk dipasang.

Posisi mata kamera yang tidak terlihat karena tehalang oleh lapisan dome, membuat orang tidak dapat mengetahui arah mana yang sedang disorot oleh kamera tersebut. Kamera jenis ini cocok digunakan untuk pemasangan di dalam ruang, baik di dalam rumah ataupun di ruang kantor.

2. *Standard Box Camera*

Berbentuk seperti kotak, kamera ini sering digunakan untuk pemasangan baik *indoor* maupun *outdoor*. Jenis kamera ini bisa juga digunakan untuk kebutuhan surveillance jarak jauh. Apabila pemasangan di *outdoor* dengan posisi yang bisa di jangkau oleh tangan, sebaiknya di tambahkan sebuah pelindung, sehingga dapat mencegah pengrusakan terhadap kamera tersebut.