

PERENCANAAN INDOOR SPORTHALL UNDIP

Oleh : Mohammad Soleh, Eddy Indarto, Satrio Nugroho

Perkembangan mutu pendidikan di sebuah Universitas menuntut kelengkapan sarana dan prasarana sebagai faktor penunjang baik dari segi akademis maupun non akademis. Salah satu kegiatan non akademis yang ada di setiap Universitas adalah UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) yaitu wadah dimana mahasiswa bisa menyalurkan bakat dan hobinya secara terstruktur dan terorganisir dengan baik. Bahkan dimasa ini banyak diadakan perlombaan antar Universitas yang bergerak dibidang non akaemis, dalam satunya di bidang Olahraga. Oleh karena itu diperlukan sarana olahraga untuk menunjang kegiatan pelatihan maupun pertandingan para atlet UKM OR.

Kajian diawali dengan mempelajari pengertian dan hal-hal mendasar mengenai Sporthall, standar-standar mengenai tata ruang dalam Sporthall, studi banding beberapa Sporthall di Semarang dan di dunia. Dilakukan juga tinjauan mengenai lokasi Gereja Santo Petrus Sambiroto Semarang dan pembahasan konsep perancangan dengan penekanan desain Arsitektur Hi-Tech. Tapak yang digunakan adalah tapak yang menurut RIP (Rencana Induk Pengembangan) UNDIP memang diperuntukkan sebagai area pembangunan sarana olahraga. Selain itu juga dibahas mengenai tata massa dan ruang bangunan, penampilan bangunan, struktur, serta utilitas yang dipakai dalam perancangan "Indoor Sport Hall Universitas Diponegoro".

Konsep perancangan ditekankan desain Arsitektur Hi-tech, yaitu aliran Dimana Material bangunan didominasi material- material pabrikaan dengan teknologi terbaru. Untuk bangunan SportHall sendiri, dirancang dengan konsep gubahan masa berbentuk menyerupai sorban diponegoro, dengan sistem penerapan struktur sistembeton danspacefrem sebagai rangka atapnya.

Kata Kunci : Indoor Sport Hall, Universitas Diponegoro, Semarang, Hi-tech

1. LATAR BELAKANG

Setiap tahun Universitas Diponegoro Semarang menerima kurang lebih 8000-10000 mahasiswa baru dari 11 Fakultas tersebut. Dengan adanya jumlah mahasiswa yang cukup besar dan luas lahan kampus yang mencapai 300 Ha, maka dibutuhkan beragam fasilitas. Fasilitas-fasilitas ini diharapkan dapat melancarkan kegiatan-kegiatan civitas Universitas Diponegoro Semarang baik mahasiswa maupun dosen. Salah satu fasilitas yang sangat dibutuhkan oleh civitas Universitas Diponegoro adalah Sport Hall. Mengingat banyaknya jenis kegiatan mahasiswa khususnya dibidang Olah Raga dan civitas Universitas Diponegoro Semarang dibidang akademis yang selama ini belum ada tempat yang bisa mengakomodasi semua kegiatan-kegiatan tersebut. Maka seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan beragam aktifitas civitas kampus menuntut Universtas Diponegoro Semarang untuk mamiliki sebuah sarana *Sport Hall* yang mampu memadai kegiatan-kegiatan civitas kampus yang beragam seperti turnamen- turnamen keolahragaan baik dikalangan fakultas maupun Univeasitas.

2. RUMUSAN MASALAH

Dengan bertambahnya jumlah mahasiswa yang berminat masuk di UKM keolahragaan maka aktivitas yang yang terbentuk akan semakin bertambah. Sedangkan disii lain Universitas Diponegoro sendiri belum memiliki Gedung

Olahraga Indoor yang dapat mawadahi kegiatan tersebut menyebabkan terhambatnya proses latihan maupun pengadaan turnamen, yang dapat berpengaruh terhadap prestasi atlet undip.

3. TUJUAN

Tujuan dari pembahasan ini adalah untuk merencanakan sebuah Bangunan yang representative dan mampu menampung aktifitas civitas akademik maupun non akademik Universitas Diponegoro Semarang dan memenuhi standart-standart kebutuhan dan kenyamanan ruang di Universitas Diponegoro Semarang. Serta menggali dan merumuskan program perencanaan dan perancangan arsitektur sehingga mewujudkan suatu landasan yang konseptual bagi perancangan bangunan *Sport Hall* Universitas Diponegoro.

4. METODOLOGI

Kajian diawali dengan mempelajari pengertian dan hal-hal mendasar mengenai Sport Hall, standar-standar mengenai tata ruang dalam SportHall, studi banding beberapa SportHall di Semarang dan SportHall di dunia. Dilakukan juga tinjauan mengenai lokasi *Sport Hall* Universitas Diponegoro Semarang dan pembahasan konsep perancangan "Perencanaan Indoor Sport Hall Universitas Diponegoro Semarang" ini dengan penekanan desain Arsitektur Hi-tech. Tapak yang digunakan adalah tapak yang ditentukan UNDIP melalui RIP. Selain itu juga dibahas mengenai tata massa dan ruang bangunan, penampilan bangunan, struktur,

serta utilitas yang dipakai dalam perancangan "Indoor Sport Hall Universitas Diponegoro Semarang".

5. KAJIAN PUSTAKA

5.1 Definisi Sporthall

Sport adalah permainan atau kegiatan olahraga (Saddy, Hasan, Kamus Inggris-Indonesia, 1993 : 547) atau kegiatan khusus yang melibatkan latihan fisik dan memiliki aturan tertentu serta dapat berupa permainan (*The Groilier International Dictionary*, 1986 : 1294).

Sedangkan Hall adalah aula atau ruangan tertutup. Jadi yang dimaksud SportHall adalah wadah untuk melakukan kegiatan olahraga tertentu dalam ruangan tertutup. Yaitu bola basket, volley, badminton, futsal, tenis.

5.2 Klasifikasi Sporthall

Klasifikasi Gedung Olahraga	Penggunaan			Keterangan
	Jumlah minimal	Jumlah minimal lapangan		
	cabang olahraga	Pertandingan nasional	Latihan	
Tipe A	1. Tenis 2. Basket 3. Volli 4. Badminton	1 1 1 4	1 3 4 6-7	Untuk cab. Olahraga lain masih dimungkinkan sepanjang ukuran masih memungkinkan
Tipe B	1. Basket Ball 2. Volli 3. Badminton	1 1 1	2 3	idem
Tipe C	1. Volli 2. Badminton	1 1	1	idem

Tabel 1. Klasifikasi Stadion
Sumber : SNI-25-1991-C3

5.3 Teknis Perencanaan Sporthall

Dalam perencanaan *Sporthall* ada beberapa ketentuan yang harus terpenuhi, dimana ketentuan tersebut sudah tercantum dalam SNI-25-1991-C3 Edisi ke-3, 1997. Diantaranya adalah:

- Kompartemensi penonton
- Sirkulasi dalam stadion
- Tata warna
- Tata Udara
- Ukuran Langit- langit
- Tribun
- Tempat Duduk
- Arena Olahraga
- Lantai
- Dinding Arena
- Pintu, Penerangan dan Ventilasi
- Garis Pandang Penonton
- Sistem Struktur

6. STUDI BANDING

6.1 GOR UNNES



Gambar 1. Tampak Depan Stadion

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 2. Interior Stadion dgn pencahayaan alami

Sumber : Dokumentasi Pribadi

GOR UNNES adalah gelanggang tertutup atau *sport hall* yang merupakan bagian dari sarana olahraga bagi mahasiswa fakultas Ilmu Keolahragaan. Selain itu GOR UNNES juga difungsikan sebagai tempat berlangsungnya turnamen dan kegiatan olahraga lainnya yang bersifat tertutup (*indoor*) baik yang bersifat komersial maupun nonkomersial. Olahraga yang dimaksud antara lain:

- Bulu Tangkis : Enam Buah
- Basket : Satu buah
- Bola Voli : Tiga buah
- Tennis Meja : 16 buah

6.2 GOR Jatidiri Semarang



Gambar 3. Tampak GOR Jatidiri

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 4. Arena dan tribun stadion

Sumber : Dokumentasi Pribadi

GOR Jatidiri adalah gelanggang tertutup atau *sport hall* yang merupakan bagian dari dalam kompleks gelanggang olahraga Jatidiri Semarang. Gedung ini merupakan wadah kegiatan olahraga di dalam gedung (*indoor*).

Olahraga yang dimaksud antara lain:

- o Bulu Tangkis : Enam buah
- o Basket : Satu buah
- o Bola Voli : Enam buah
- o Tenis Meja : 36 buah
- o Futsal : 3 buah

6.3 Zamet Sport center



Gambar 5. Tampak Luar Zamet Sport center
Sumber : google.com



Gambar 6. Tampilan interior Zamet sport center
Sumber : google.com

Zamet *sport center* terletak di Negara Kroasia tepatnya di kota Rijeka, bangunan ini memiliki luas total 16.830 m² yang berdiri diatas lahan seluas 12.289 m² dimana dapat menampung berbagai macam kegiatan seperti : *sports hall* dengan kapasitas maksimal 2380 tempat duduk untuk berbagai macam *event* olahraga, kantor komunitas lokal, perpustakaan, 13 toko retail, ruang-ruang pelayanan dan fasilitas parkir. Proses pembangunan gedung ini berlangsung pada Desember 2007 hingga Oktober 2009.

Zamet *Sport Center* memiliki fasilitas ruangan-ruangan yang sama dengan gedung olah raga / *sports hall* yang ada di Indonesia pada umumnya.namun ditambahkan juga beberapa fasilitas penunjang sehingga bangunan ini selain menjadi pusat kegiatan olahraga juga bisa menjadi pusat interaksi masyarakat umum.

7. KAJIAN LOKASI

Indoor Sport Hall Universitas Diponegoro merupakan salah satu sarana olah raga yang menurut RIP UNDIP akan dilokasikan di sebelah timur Stadion Sepakbola Universitas Diponegoro, Kecamatan Tembalang (BWK VI) Semarang.



Gambar 7. Peta Lokasi Indoor Sport Hall dilihat dari Kota Semarang
Sumber : Googlemap 2011



Gambar 8. Siteplan Indoor Sport Hall Semarang
Sumber : Googlemap 2011

Batas-batas tapak sebagai berikut :

- Sebelah Timur : Lahan kosong
- Sebelah Selatan : Lahan Kosong
- Sebelah Barat : Stadion Sepakbola UNDIP
- Sebelah Utara : Danau buatan

Kondisi Lahan adalah tanah datar (sisi tapak asli Gereja) dan curam (sisi tepi tapak perluasan).

- KDB 40 % - maksimal 2 lantai
- KLB 0,8 - GSB 23 meter

8. PERANCANGAN Indoor Sport Hall Universitas Diponegoro

Poin-poin yang ada dalam perancangan "*Indoor Sport Hall Universitas Diponegoro*" antara lain :

- Pencapaian
Diakses melalui Jalan Prof. Soedharta, lebar 16 meter, merupakan daerah yang dilewati jalur alternatif Tembalang-Pedurungan.
- Sirkulasi
Sirkulasi kendaraan masuk ke tapak melalui Jalan Prof. Soedharta. Untuk masuk area Sporthall dibagi menjadi 2 bagian. Pejalan kaki menggunakan jalur pedestrian yang sekaligus sebagai sumbu bangunan dalam tapak. Sedangkan kendaraan diakses langsung dengan jalur searah di sisi kiri-kanan jalur pedestrian. Terdapat zona *shelter* angkutan umum, untuk memudahkan pejalan kaki yang menggunakan angkutan umum serta mengurangi angka kemacetan pada saat penonton pulang secara serentak.
- Tata massa
Penataan massa bangunan di kelompokkan sesuai fungsi bangunannya masing-masing. Sporthall diletakkan menjorok kedalam tapak. Gubahan masa berbentuk oval menyerupai surban diponegoro untuk menambah kesan monumental.
- Pendekatan Desain.
Penekanan desain yang diambil adalah Arsitektur hi-tech. Dimana bangun di dominasi dengan material pabrika sejenis metal dan kaca. Laggam ini juga sominan menonjolkan struktur dan utilitas yang ada.

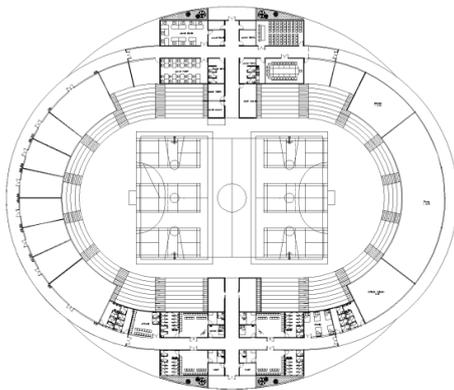
Dari analisa kebutuhan ruang, diperoleh perhitungan terhadap luasan perancangan, yaitu sebagai berikut :

- Luasan perancangan
 - Luas lantai dasar bangunan = 11839,36 m².
 - Luas tapak yang dibutuhkan :
Luas lantai dasar = 40% x luas tapak
Luas tapak = $\frac{\text{Luas lantai dasar}}{40\%} = \frac{11839,36}{40\%} = 29.598,4 \text{ m}^2$.
- (Luas tapak 29.598,4 2 m² → memenuhi KDB)

- Ruang luar :
 - = luas tapak – luas lantai dasar bangunan
 - = $29.598,4 \text{ m}^2 - 11839,36 \text{ m}^2 = 17759,04 \text{ m}^2$.
- Ketinggian bangunan :
 - = $\frac{\text{Luas lantai bangunan}}{\text{Luas lantai dasar}} = \frac{8.996,14 \text{ m}^2}{7.521,76 \text{ m}^2}$
 - = $1,2 \approx 2 \text{ lantai}$.
- KLB :
 - = $\frac{\text{Luas lantai bangunan}}{\text{Luas tapak}} = \frac{8.996,14 \text{ m}^2}{29.598,4 \text{ m}^2}$
 - = $0,30 (< 0,8 \rightarrow \text{memenuhi KLB})$

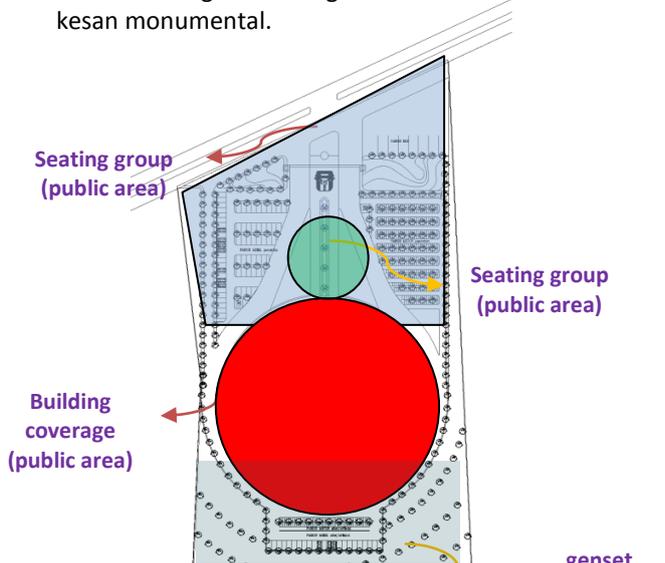
Sedangkan untuk perancangan tata masa, konsep bentuk, penampilan bangunan, serta struktur dan utilitasnya, dirancang sebagai berikut :

- Tata massa dan ruang bangunan
Penataan massa bangunan di kelompokkan sesuai fungsi bangunannya masing-masing. Zoning dibagi berdasarkan private – semipublic – public – service.



Gambar 9. Siteplan Denah
Sumber : Penulis, 2012

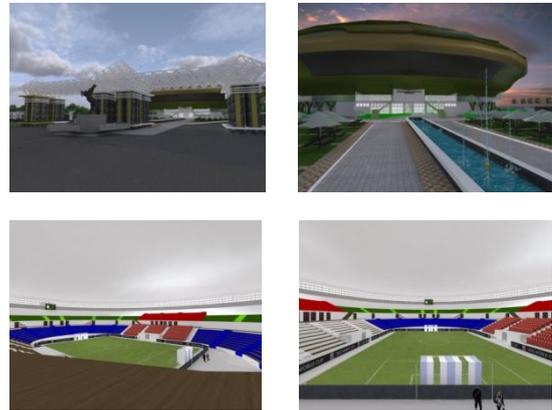
Parkir (public) diletakkan paling depan dimana fungsinya sebagai tempat transit pengunjung. Untuk merespon lahan yang berbentuk memanjang, maka dalam alur pencapaian dibuat adanya *Catchment Point* dan dibuat pedestrian membentuk sumbu mengarah bangunan untuk menambah kesan monumental.



Gambar 10. Siteplan
Sumber : Penulis, 2012



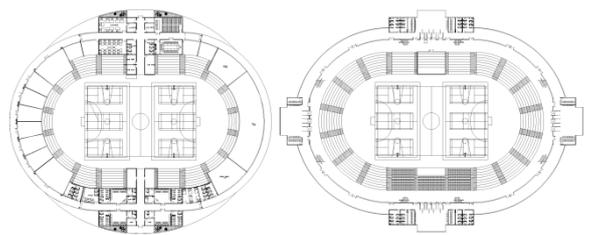
Gambar 11. Siteplan bangunan
Sumber : Penulis, 2012



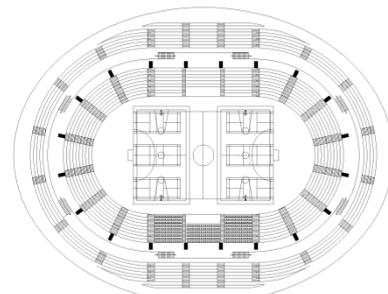
Gambar 12. Sequence tampak bangunan SportHall dari ruang luar tapak sampai interior
Sumber : Penulis, 2012

Bentuk Sporthall dirancang bulat agar terlihat monumental, dan gerbang masuk dirancang menyerupai gerbang masuk Universitas Diponegoro untuk menonjolkan kesan bahwa bangunan ini masih satu konsep dengan UNDIP.

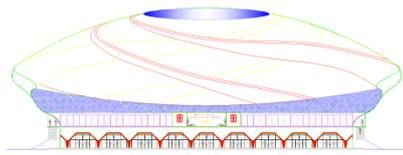
Sporthall dirancang dengan konsep berbentuk surban diponegoro. Menggunakan material yang banyak di dominasi kaca dan metal sebagai pencitraan universitas yang cerdas dan berwawasan tinggi.



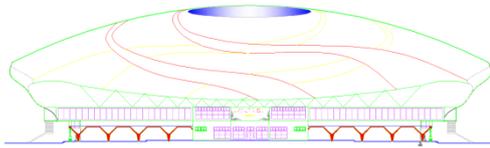
Gambar 13. Denah It 1 – Denah It 2
Sumber : Penulis, 2012



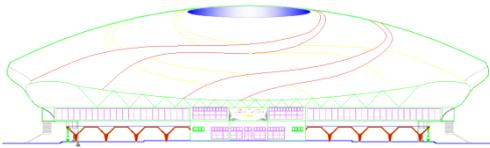
Gambar 14. Denah Tribune
Sumber : Penulis, 2012



Gambar 15. Tampak depan bangunan Sporthall
 Sumber : Penulis, 2012



Gambar 16. Tampak samping kanan bangunan Sporthall
 Sumber : Penulis, 2012



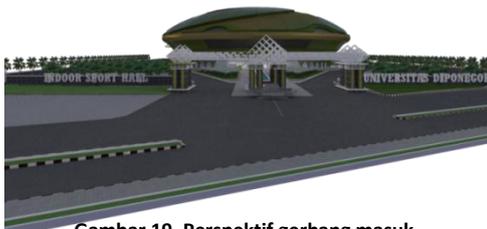
Gambar 17. Tampak samping kiri bangunan Gereja
 Sumber : Penulis, 2012

Konsep bangunan lainnya mengikuti konsep desain, siteplan, dan bentuk blok massa keseluruhan yang telah dirancang.

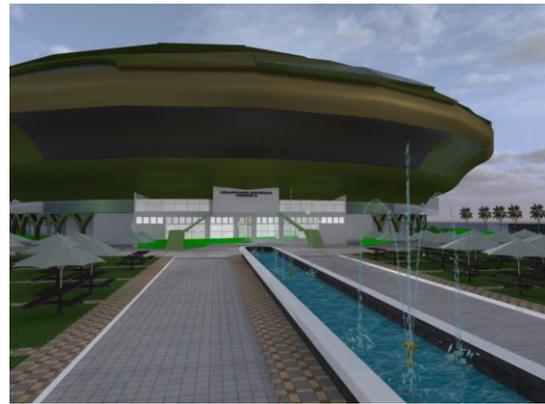
- Penampilan bangunan
 Sebagai bangunan Olahraga yang diperuntukkan para mahasiswa untuk berlatih, menyakurkan bakat, dan berprestasi, maka penampilan bangunan dibuat atraktif sesuai konsep desain yang diambil, sebagai cerminan jiwa muda yang aktif dan atraktif.



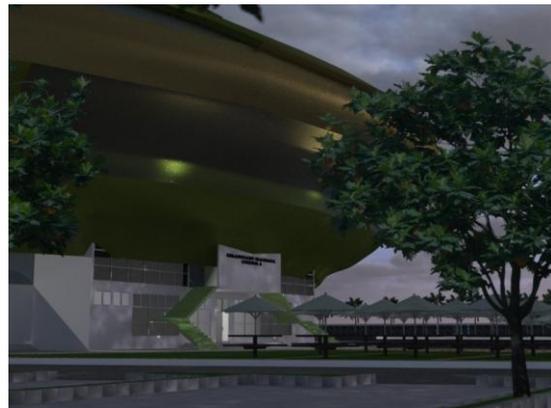
Gambar 18. Perspektif shelter dan parkir bus supporter
 Sumber : Penulis, 2012



Gambar 19. Perspektif gerbang masuk
 Sumber : Penulis, 2012



Gambar 20. Perspektif Pedestrian
 Sumber : Penulis, 2012



Gambar 21. Perspektif Area parkir
 Sumber : Ilustrasi Pribadi

Sirkulasi kompartemansi tribun penonton pada sporthall Universitas Diponegoro yang telah diatur dalam SNI-25-1991-C3 Edisi ke-3, 1997.



Gambar 22. Interior kompartemansi tribun A
 Sumber : Penulis, 2012



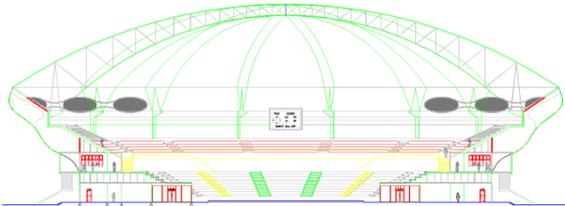
Gambar 23. Interior kompartemansi tribun B
 Sumber : Penulis, 2012



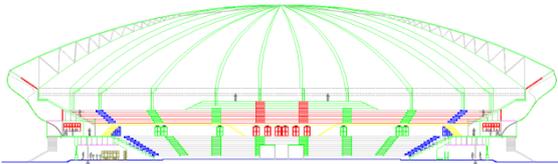
Gambar 24. Interior area liputan (kameramen & jurnalis)
Sumber : Penulis, 2012

▪ Struktur

Struktur bangunan Sporthall merupakan penerapan dari sistem jalinan tudung saji, dimana antara kolom dan balok saling mengikat satu sama lain. Konsep struktur pola grid pada middle structure.



Gambar 25. Potongan A-A Sporthall
Sumber : Penulis, 2012



Gambar 26. Potongan B-B SportHall
Sumber : Penulis, 2012

▪ Utilitas

- Penerangan Buatan dan Daya Listrik

Penerangan buatan berasal dari cahaya lampu-lampu listrik. Ada beberapa jenis lampu yang digunakan sesuai kegunaannya. Yaitu :

- Downlight : penerangan ruang kantor dan atlet.
- TL : penerangan selasar
- Lampu Hippo 1000Lc: sebagai penerangan general area tribun dan lapangan.
- TL : Penerangan khusus pada lapangan tertentu (badminton, tenis meja dll)

- Pengkondisian Udara

Dalam Sporthall ini hanya menggunakan AC split yang hanya terpasang pada bangunan kantor dan ruang-ruang atlet. Sedangkan

untuk area tribun menggunakan penghawaan alami dengan bukaan yang sudah disesuaikan dengan arah pergerakan angin.

- Sirkulasi Bangunan

Sirkulasi Vertikal, dengan menggunakan tangga. Yang menghubungkan ruang lantai satu dan dua. Sirkulasi horisontal merupakan aktifitas pergerakan bersifat mendatar dalam satu lantai bangunan. Untuk pencapaian antar ruang menggunakan selasar. Sedangkan untuk pencapaian dari area parkir ke bangunan utama menggunakan pedestrian.

▪ Utilitas Pelayanan dan Kesehatan

- Sarana Air Bersih

Air bersih yang digunakan diperoleh dari PDAM kemudian ditampung dalam ground reservoir kemudian di distribusikan ke setiap bangunan.

- Sarana Pembuangan Air Kotor

Air hujan yang jatuh ke atap bangunan atau tapak dibuang ke saluran kota.

Air kotor yang berasal dari buangan WC, urinoir dan air buangan tanaman (yang mengandung tanah) dialirkan dulu ke biofilter untuk mengolah air kotor tersebut sehingga dapat digunakan kembali untuk pengairan taman, lalu kelebihan air disalurkan langsung ke riol kota.

Dan untuk limbah dari kamar mandi melalui septictank yang didukung juga dengan STP (*Sewage Treatment System*) untuk kemudian memasuki pengolahan limbah komunal.

- Pembuangan Sampah

Jaringan pembuangan sampah dibentuk dari tempat sampah yang diletakkan di beberapa titik pada bangunan dan kawasan di dalam tapak, kemudian diangkut menuju tempat pembuangan sampah sementara berupa bak sampah besar di area tapak yang mudah diakses oleh kendaraan pengumpul sampah sehingga mudah untuk diambil oleh petugas kebersihan.

▪ Utilitas Penanggulangan Kondisi Darurat

- Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran pada bangunan adalah diletakkannya *sprinkler* pada setiap titik ruang dan selasar. *Sprinkler* ini tersalur menuju air tandon *rooftank*. Dimana air untuk persediaan kebakaran menggunakan 20% dari air yang tersedia. Selain itu ada juga *Estinguisher* yang diletakkan di beberapa titik ruang untuk penanggulangan kebakaran sementara. Sedangkan diluar bangunan telah disediakan hidrant yang tersambung pada air sumur artesis dan syamese yang tersambung pada mata air pasif (sungai).

9. KESIMPULAN

“Perencanaan Indoor SportHall Universitas Diponegoro” dirancang dengan konsep penekanan desain Arsitektur Hi-Tech dimana konsep dan filosofi bangunan SportHall ini diperoleh dari bentuk surban Pengeran Diponegoro yang di morfologikan sesuai fungsi dan kebutuhan ruang. Luasan tapak yang dipakai adalah 29.598,4 m². Luas lantai dasar bangunan sebesar 8.996,14 m². Penataan massa bangunan di kelompokkan sesuai fungsi bangunannya masing-masing, dimana Sporthall diletakkan di tengah- tengah tapak sebagai poros/ sumbu penghubung area depan dan belakang. Masa bangunan yang berbentuk bulat oval diperoleh dari respon terhadap angin dan matahari. Disamping itu bentuk oval juga dapat menimbulkan kesan monumental karena masa bangun di sekitar hanya di dominasi bentuk kotak. Struktur bangunan Sporthall merupakan penerapan dari sistem jalinan tudung saji dimana antara kolom dan balok saling mengikat satu sama lain. Bangunan ini menggunakan tiang pancang untuk *sub structure* nya. Konsep struktur pola grid pada bangunan tengah menggunakan beton bertulang. edangkan untuk struktur atas menggunakan struktur spaceframe. Penghawaan bangunan sebagian besar menggunakan penghawaan alami, sedangkan untuk faktor pencahayaan ada dua macam yaitu pencahayaan alami dengan *skylight* di atas tribun dan pencahayaan buatan menggunakan berbagai macam lampu sesuai kegunaan. Untuk sistem keamanan ada penangkal petir untuk mengatasi sambaran petir dan pemadam kebakaran untuk mengatasi bencana kebakaran.

10. DAFTAR PUSTAKA & REFERENSI

- Ernst dan Peter Neufert. 1980. *Neufert-Architechts' Data Third Edition*. Blackwell Science.
- Joseph de Chiara dan John Hancock Callender. 1987. *Time-Saver Standards for Building Types, Second Edition*. Singapore : McGraw-Hill International Editions.
- Neufert, Ernest. Alih bahasa Amril S, 1999. *Data Arsitek 1 & 2*, Erlangga, Jakarta
- Tata cara Perencanaan Teknik Bangunan stadion, Kantor Menpora
- The Sport Council, *Handbook of Sports and Recreational Building Design*
- De Chiarra, Joseph and Callender, John Hancock. 1973. *Time Saver Standards for Building Types*. New York.
- http://bappeda.semarang.go.id/uploaded/publikasi/Buku_Kec._Semarang__Ngaliyan_Dlm_Angka_2009.pdf Diakses pada 7 Oktober 2011 pukul 18.00

