

## **BASKETBALL TRAINING CENTER DI KOTA MALANG TEMA: HIGH-TECH**

**Javier Ardy Dwinovian<sup>1</sup>, Daim Triwahyono<sup>2</sup>, Sri Winarni<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

<sup>2,3</sup> Dosen Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

e-mail: <sup>1</sup>ardyjavier@gmail.com, <sup>2</sup>daimtri@gmail.com, <sup>3</sup>wi2n.8mlg@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Kota Malang merupakan salah satu kota pelajar di Indonesia. Selain mendapatkan pengetahuan akademik, disamping itu para pelajar juga dapat menyalurkan minat dan bakat pada bidang olahraga. Basket merupakan salah satu bidang olahraga yang diminati oleh segala kalangan usia termasuk pelajar. Perkembangan olahraga basket semakin berkembang, dari semula hanya olahraga biasa, kini telah menjadi sebuah komunitas atau kegiatan rutinitas, tempat berkumpul dan bahkan menjadi sebuah bisnis yang menguntungkan.*

*Sampai saat ini Kota Malang belum memiliki sarana dan prasarana yang memadai bagi para peminat basket yang ingin mengembangkan kemampuannya dalam bermain basket. Lahan di Kota Malang yang semakin menipis akibat terus bertambahnya penduduk menyebabkan prasarana yang ada terbatas.*

*Melihat adanya permasalahan yang ada, diperlukan suatu wadah untuk menampung kegiatan pelatihan dan pembinaan permainan/cabang olahraga bola basket kepada anak-anak usia dini, remaja, dan dewasa. Maka, ruang-ruang yang diutamakan adalah lapangan basket outdoor dan indoor yang dilengkapi dengan tribun, ruang kelas pelatihan, fitness center, jogging track, kolam renang, asrama untuk atlet sebagai ruang dan fasilitas penunjangnya. Dengan upaya tersebut, diharapkan Kota Malang sebagai salah satu kota yang menghasilkan pemain-pemain berbakat dan berpotensi*

**Kata kunci : Basket, Pusat, Pelatihan, Malang, High-tech.**

### **ABSTRACT**

*Malang City is one of the student cities in Indonesia. In addition to gaining academic knowledge, students can also channel their interests and talents in the field of sports. Basketball is one of the most popular sports fields of all ages including students. The development of basketball is growing, from just ordinary sports, now has become a community or routine activities, a gathering place and even a profitable business.*

*Until now the City of Malang does not have adequate facilities and infrastructure for basketball enthusiasts who want to develop their ability to play basketball. Land in the city of Malang which is increasingly depleted due to the continued increase in population causes limited infrastructure. Seeing the existing problems, a forum is needed to accommodate training activities and coaching games / basketball sports branches for young children, adolescents, and adults. Thus, the preferred spaces are outdoor and indoor basketball courts equipped with stands, training classrooms, fitness centers, jogging tracks, swimming pools, dormitories for athletes as supporting facilities and facilities. With these efforts, it is expected that Malang City is one of the cities that produces talented and potential players.*

**Keywords : Basketball, Training Center, Malang, High-tech**

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Basket merupakan salah satu bidang olahraga yang saat ini sangat berkembang di Indonesia. Hal tersebut didukung oleh program PP PERBASI (Persatuan Bola Basket Seluruh Indonesia) yang melaksanakan berbagai kompetisi basket mulai dari usia dini hingga level profesional menyebabkan minat terhadap olahraga ini terus meningkat.

Perkembangan olahraga basket semakin berkembang, dari semula hanya olahraga biasa, kini telah menjadi sebuah komunitas atau kegiatan rutinitas, tempat berkumpul dan bahkan menjadi sebuah bisnis yang menguntungkan. Dan bahkan tidak mungkin akan menjadi suatu yang berpengaruh besar di masyarakat khususnya para remaja. Sampai saat ini Kota Malang belum memiliki sarana dan prasarana yang memadai bagi para peminat basket yang ingin mengembangkan kemampuannya dalam bermain basket. Melihat adanya permasalahan yang ada, diperlukan suatu wadah untuk menampung kegiatan pelatihan dan pembinaan permainan/cabang olahraga bola basket kepada anak-anak usia dini, remaja, dan dewasa.

Olahraga basket merupakan olahraga yang berkaitan erat dengan penggunaan teknologi. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan penghawaan dan pencahayaan buatan yang berupa LED dan telah disesuaikan standarnya oleh FIBA (Federasi Basket Internasional). Dengan demikian, penerapan desain high-tech merupakan hal yang tepat dan dapat sejalan dengan berbagai aspek bangunan lainnya. Pemilihan konsep desain ini juga didasarkan atas konsep bangunan ini

sendiri yang mengutamakan keefektifan dan keefisienan, karena high-tech ini tidak hanya sekedar tampilan atau penampilan semata, tapi juga benar-benar berfungsi. Seperti yang terkandung dalam berbagai fasilitas dan tampilan yang telah disebutkan, dan nantinya juga struktur konstruksi bangunan dan pemilihan material.

### **Tujuan Perancangan**

Dapat menjadi wadah untuk menampung kegiatan pelatihan dan pembinaan permainan/cabang olahraga bola basket kepada anak-anak usia dini, remaja, dan dewasa dengan pendekatan *High-tech* dan memiliki standart Internasional di Kota Malang.

### **Batasan-batasan**

#### **Objek**

Perancangan Basketball Training Center memiliki orientasi bangunan untuk melangsungkan pertandingan dan pelatihan olahraga basket berstandar Internasional.

#### **Kapasitas**

Kapasitas pada perancangan ini dilihat berdasarkan minat olahraga basket di Kota Malang.

#### **Tema**

Tema dari objek rancangan ini adalah "*High-Tech*". High-tech yang dipergunakan adalah pada sistem struktur dan tampilan bangunan.

#### **Lokasi**

Jl. Soekarno-Hatta, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang dengan luasan tapak 15.200 m<sup>2</sup>

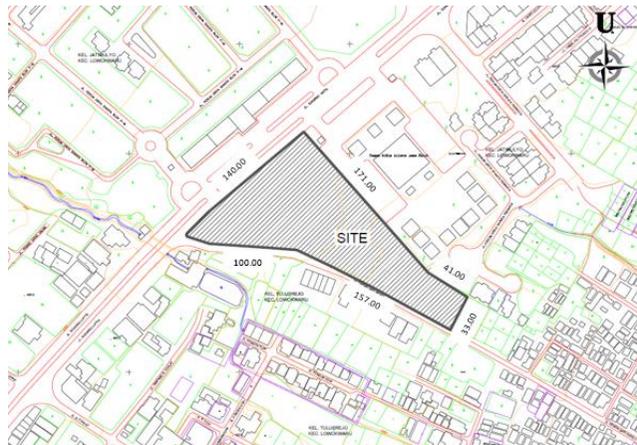
#### **Intensitas bangunan terkait peraturan pembangunan**

KDB : 40% dengan jumlah lantai bangunan 2-4 lantai.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Tinjauan Lokasi**

Lokasi tapak/site terletak di Jl. Soekarno-Hatta tepatnya di kompleks Ruko SHC (Soekarno Hatta Center) dengan luas tapak 15.200 m<sup>2</sup>. Dengan lebar masing-masing bahu jalan 8 m dengan boulevard yang terdapat di tengah Jl. Soekarno-Hatta selebar 4 m dan pada Jl. Kendalsari Barat dengan lebar jalan 7 m.



**Gambar 1**  
Sumber: Peta Garis kota Malang  
**Lokasi perancangan**

Tata Ruang Wilayah kota Malang Tahun 2010 - 2030 pada Pasal 69 ayat 3 ketentuan umum intensitas bangunan untuk kawasan fasilitas umum :

- Bangunan untuk kegiatan fasilitas umum di pusat kota ditentukan KDB = 50 - 60%, KLB = 0,5 - 1,8, dan TLB = 4 – 20 lantai;
- Bangunan untuk kegiatan fasilitas umum di luar pusat kota ditentukan KDB = 40 - 60%, KLB = 0,5 - 1,8, dan TLB = 1 – 4 lantai.

### **Analisa Tematik**

Arsitektur *High-tech* merupakan suatu "kejujuran" yang menyatakan dengan jelas fungsi elemen bangunannya misalnya yang tangga, lift, pemipaan, dan lain sebagainya. Perkembangan lebih lanjut, arsitektur berteknologi tinggi bukan saja tercermin dari struktur bangunan tetapi juga pada sistem utilitas bangunan sehingga muncul istilah smart building dengan karakter *High-Tech Architecture*. Di dalam arsitektur high-tech Banyak sekali unsur – unsur yang digunakan dalam perancangannya. Unsur – unsur yang sering digunakan diantaranya unsur warna, baja/besi, plastik, serta unsur kaca. Unsur – unsur tersebut dalam bangunan high tech biasanya digunakan baik pada interior ruangan, fasilitas bangunan seperti lift, eskalator dan teknologi lainnya yang dipakai pada bangunan tersebut, maupun pada eksterior (fasade) bangunan.

Berikut adalah karakteristik arsitektur high-tech menurut pendapat Charles Jenks (Jenks, 1990, p.10):

- a. *Inside Out*
- b. *Celebration of Process*
- c. *Transparan, pelapisan dan pergerakan*
- d. *Pewarnaan yang cerah dan merata*
- e. *Optimistic confidence in a scientific culture*

Selain 6 karakteristik yang dikemukakan oleh Charles Jencks, ada beberapa karakteristik lain yang menjadi karakter dari arsitektur high-tech yaitu:

- a. *Fleksibilitas Ruang*
- b. *Strategi praktis komponen pasang rakit (plug in pod)*
- c. *Structural Expression*

## Program Ruang

**Tabel 1**  
**Besaran Ruang**

### a. Fasilitas Utama

<b>NO.</b>	<b>NAMA RUANG</b>	<b>LUAS</b>
1.	Ruang Pertandingan	1.920 m <sup>2</sup>
2.	Ruang Pelatihan	1.408 m <sup>2</sup>
3.	Ruang Kelas	320 m <sup>2</sup>
4.	Ruang Ganti Pemain	480 m <sup>2</sup>
5.	Ruang Pers	40 m <sup>2</sup>

### b. Fasilitas Penunjang

<b>NO.</b>	<b>NAMA RUANG</b>	<b>LUAS</b>
1.	Asrama	1.348 m <sup>2</sup>
2.	Ruang Kesehatan dan Therapy	64 m <sup>2</sup>
3.	Fitness Area / Gym	420 m <sup>2</sup>
4.	Kolam Renang	240 m <sup>2</sup>
5.	Basketball Store	180 m <sup>2</sup>
6.	Foodcourt	680 m <sup>2</sup>
7.	Cafeteria	120 m <sup>2</sup>
8.	Musholla	64 m <sup>2</sup>

### c. Fasilitas Pengelola

<b>NO.</b>	<b>NAMA RUANG</b>	<b>LUAS</b>
1.	Ruang Direktur	40 m <sup>2</sup>
2.	Ruang Sekretaris	16 m <sup>2</sup>
3.	Ruang Staff	36 m <sup>2</sup>
4.	Ruang Arsip	32 m <sup>2</sup>
5.	Ruang Staff Kepelatihan dan	40 m <sup>2</sup>

	Pendidikan	
6.	Ruang Staff Registrasi dan Publikasi	40 m <sup>2</sup>
7.	Ruang Staff Mekanikal dan Elektrikal	20 m <sup>2</sup>
8.	Lavatory	24 m <sup>2</sup>
9.	Ruang Santai	40 m <sup>2</sup>

#### d. Fasilitas Penerima

<b>NO.</b>	<b>NAMA RUANG</b>	<b>LUAS</b>
1.	Hall	1.240 m <sup>2</sup>
2.	Teras	340 m <sup>2</sup>
3.	Ruang Tunggu	20 m <sup>2</sup>
4.	Ruang Informasi	84 m <sup>2</sup>
5.	Ruang Loket Tiket	40 m <sup>2</sup>

#### e. Fasilitas Service

<b>NO.</b>	<b>NAMA RUANG</b>	<b>LUAS</b>
1.	Ruang cleaning service/janitor	16 m <sup>2</sup>
2.	Gudang	40 m <sup>2</sup>
3.	Ruang security	32 m <sup>2</sup>
4.	Ruang CCTV	12 m <sup>2</sup>
5.	Ruang shaft	12 m <sup>2</sup>
6.	Toilet umum	240 m <sup>2</sup>
7.	Ruang mekanikal elektrikal	64 m <sup>2</sup>
8.	Ruang AHU	12 m <sup>2</sup>
9.	Ruang genset	40 m <sup>2</sup>
10.	Ruang panel pusat	36 m <sup>2</sup>
11.	Ruang pompa	20 m <sup>2</sup>

#### f. Fasilitas Parkir

<b>PARKIR PENGUNJUNG</b>		
<b>Jenis Kendaraan</b>	<b>Kapasitas</b>	<b>Luasan</b>
Mobil	105 mobil	2.625 m <sup>2</sup>
Sepeda Motor	120 motor	600 m <sup>2</sup>
Bus	5 bus	420 m <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>3.645 m<sup>2</sup></b>

## g. Luas Bangunan

FASILITAS	BESARAN
Fasilitas Utama	4.168 m <sup>2</sup>
Fasilitas Penunjang	3.116 m <sup>2</sup>
Fasilitas Pengelola	288 m <sup>2</sup>
Fasilitas Penerima	1.724 m <sup>2</sup>
Fasilitas Service	524 m <sup>2</sup>
<b>LUAS</b>	<b>9.820 m<sup>2</sup></b>
Sirkulasi dalam Bangunan 30 %	2.946 m <sup>2</sup>
<b>LUAS BANGUNAN</b>	<b>12.766 m<sup>2</sup></b>
Fasilitas Parkir	3.645 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>16.411 m<sup>2</sup></b>

Luas lahan adalah 15.200 m<sup>2</sup> dengan KDB 40%-50%. KDB 40% dari luas lahan adalah 6.080 m<sup>2</sup>. Sehingga jumlah lantai minimal adalah 12.766 : 6.080 = 2,09 (2 lantai)

## METODE PERANCANGAN

Untuk metode perancangan dan pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur dan studi lapangan yang bertempat di DBL Arena Surabaya dan Britama Arena Jakarta.

Studi literatur mengenai olahraga basket meliputi hal-hal yang terkait dengan standar/persyaratan bangunan olahraga basket umumnya seperti penghawaan, pencahayaan, akustik, temperatur (kelembapan), utilitas, keamanan, dan *fire protection*.

Studi lapangan terkait dengan lapangan basket berstandar Internasional bertujuan untuk membandingkan dan mengamati bagaimana sirkulasi, tribun, material yang digunakan, dan juga penerapan persyaratan bangunan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsep Perancangan

#### 1. Konsep Sirkulasi Bangunan

Sirkulasi pada bangunan terdapat 2 sistem yaitu sistem sirkulasi vertikal dan sistem sirkulasi horizontal. Dari beberapa sistem sirkulasi vertikal yang ada, jika dikaitkan dengan fungsi bangunan dan jumlah lantai yang direncanakan maka dipilihlah sistem sirkulasi vertikal menggunakan tangga dan ram. Tangga ini digunakan pada tribun penonton, dan asrama atlet, sedangkan ramp digunakan pada area pertandingan.

## **2. Konsep Sistem Plumbing**

### **a. Air Bersih**

Kebutuhan air bersih pada bangunan untuk digunakan pada ruang-ruang yang ada seperti toilet, pantry, dan dapur memang sangat dibutuhkan. Untuk itu, perlu adanya penanganan khusus mengenai air pengadaan dan distribusi bersih ini agar dapat didistribusikan ke ruang-ruang yang membutuhkan. Pengadaan air bersih dalam bangunan ini diperoleh dari PDAM sedangkan sebagai cadangan diperoleh dari sumber air (Sumur). Dalam pendistribusian air bersih ke ruangan yang membutuhkan terdapat 2 cara, yaitu dengan ditampung ke tangki atas dulu lalu didistribusikan ke ruangan atau dengan ditampung di tangki bawah terlebih dahulu kemudian didistribusikan ke ruangan.

Jika dikaitkan dengan fungsi yang ada, pendistribusian air bersih akan dilakukan pada toilet, cafetaria, musholla dan pada kran ruang luar. Sehingga agar pendistribusian lebih efisien, akan menggunakan tangki atas untuk mendistribusikan air tersebut.

### **b. Air Limbah**

#### **- Limbah kotoran padat**

Limbah kotoran padat akan dibuang melalui pipa-pipa yang melewati shaft, kemudian ditampung dalam Biofil. Setelah mengalami proses penyaringan dan pengendapan air resapan tersebut akan disalurkan ke dalam sumur resapan.

#### **- Limbah cair**

Limbah cair adalah berasal dari toilet, urinoir, dapur dan tempat wudlu. Limbah tersebut akan dialirkan ke shaft melalui pipa pembuangan yang selanjutnya dilairkan ke sumur resapan.

#### **- Limbah air hujan**

Pembuangan air hujan akan dibuang ke sumur resapan yang ada, dan jika sumur resapan tersebut tidak dapat menampung air hujan tersebut barulah air hujan dialirkan ke saluran kota dengan dilengkapi adanya bak kontrol pada setiap jarak tertentu dan pada persimpangan jalur. Bak kontrol tersebut difungsikan untuk memudahkan pengecekan bila terjadi kemacetan akibat tersumbatnya saluran pembuangan.

## **3. Konsep Sistem Penghawaan dan Pencahayaan**

### **a. Penghawaan**

Sistem penghawaan pada bangunan akan menggunakan penghawaan alami dan penghawaan buatan. Penghawaan alami ini akan digunakan pada keseluruhan ruangan. Namun jika

penghawaan alami tidak memungkinkan untuk digunakan, penghawaan ruangan akan menggunakan penghawaan buatan seperti pada area pertandingan, locker room, dan fitness center. Pada tribun penonton kondisi udara diharapkan stabil karena akan berakibat pada kenyamanan yang terganggu saat menonton pertandingan.

#### **b. Pencahayaan**

Pencahayaan yang digunakan dalam Basketball Training Center berasal dari cahaya buatan. Alasannya ruangan yang ada di dalamnya merupakan ruang yang cenderung tertutup dan sedikit diberi bukaan. Karena apabila terdapat banyak bukaan, sinar matahari akan memantul ke beberapa sisi lapangan dan ring basket. Hal ini dapat berpengaruh terhadap pemain yang sedang melakukan pertandingan. Jenis lampu yang digunakan adalah LED lamp, LED strip, LED spotlight, LED downlight, LED track light, dan LED ceiling light.

#### **c. Konsep Pengadaan Energi Listrik**

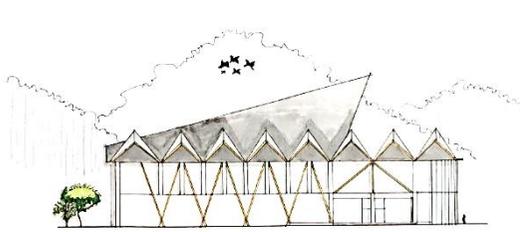
Dalam proses pendistribusian tenaga listrik, sumber listrik berasal dari PLN dan Genzet yang sebelum dialirkan menuju ruangan akan dialirkan menuju Panel Listrik Utama yang kemudian ke panel pembagi dan didistribusikan ke seluruh ruangan. Pada Panel utama harus diberikan sekering agar jika terjadi konsleting listrik, listrik akan secara otomatis padam sehingga tidak terjadi konsleting listrik yang parah yang dapat mengakibatkan kebakaran. Panel pembagi juga dibuat agar jika pada salah satu jalur listrik terjadi konsleting, maka jalur distribusi listrik lainnya masih dapat di menyalurkan arus listrik.

### **4. Konsep Pembuangan Sampah**

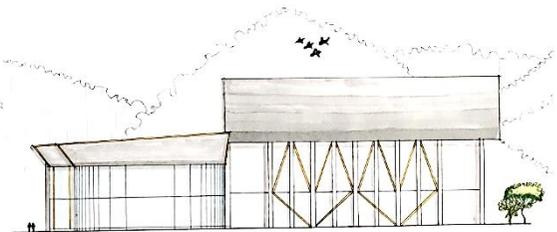
Jika dilihat dari fungsi bangunan, jumlah lantai bangunan, dan luasan bangunan, pembuangan sampah pada bangunan ini tidak menggunakan sistem khusus. Pada setiap lantai pada bangunan ini, akan disediakan tempat sampah untuk pembuangan sampah pertama oleh pengunjung yang kemudian akan diambil dan dibuang oleh pekerja (cleaning service) ke bak penampung sampah yang berada di luar bangunan, baru kemudian akan diambil oleh petugas kebersihan kota untuk dibuang ke TPS yang kemudian menuju TPA. Pembuangan oleh pekerja (cleaning service) dilakukan secara manual pada pagi dan sore hari di setiap harinya.



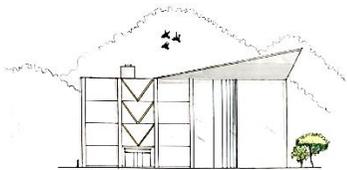




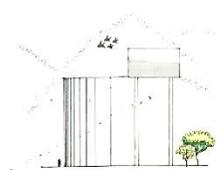
**Gambar 6**  
Sumber : data pribadi  
Tampak depan



**Gambar 7**  
Sumber : data pribadi  
Tampak samping

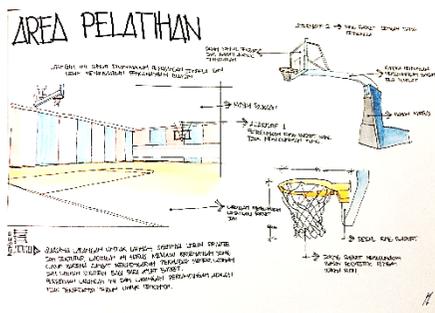


**Gambar 8**  
Sumber : data pribadi  
Tampak depan asrama



**Gambar 9**  
Sumber : data pribadi  
Tampak samping asrama

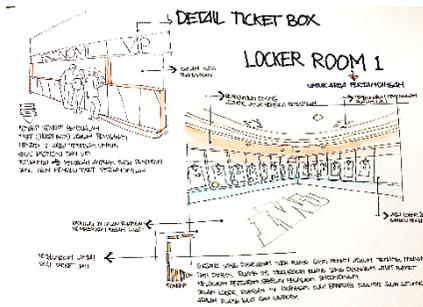
Pada gambar Site Plan dapat menjelaskan keadaan bangunan pada tapak dan bangunan sekitar tapak. Terlihat akses utama menuju tapak berada pada jl Soekarno-Hatta dan akses keluar pada jl. Kendalsari Barat. Untuk Layout Plan menjelaskan sirkulasi di dalam dan di luar bangunan.



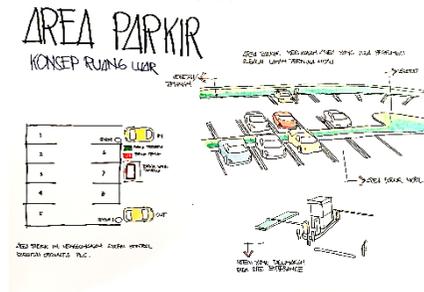
**Gambar 10**  
Sumber : data pribadi  
Ruang pelatihan



**Gambar 11**  
Sumber : data pribadi  
Area Pertandingan



Gambar 12  
Sumber : data pribadi  
Ruang koleksi botani



Gambar 13  
Sumber : data pribadi  
Parkir

Suasana yang ingin ditampilkan pada ruang dalam/*interior* dapat diwujudkan melalui bentuk sketsa. Pada tahap ini, secara tidak langsung suasana tersebut dapat dirasakan dan disesuaikan dengan beberapa konsep, detail, hingga material yang ingin digunakan. Suasana ini juga dapat menentukan kenyamanan suatu ruang. Suasana ruang yang ditampilkan juga meliputi ruang luar.

Untuk area pelatihan dan pertandingan, lapangan menggunakan material yang sudah menjadi standar FIBA (Asosiasi Basket Internasional) yaitu jenis parket. Sedangkan ring basket menggunakan papan acrylic dan besi hollow. Pada ruangan ini didukung pencahayaan yang sangat cukup dengan jenis LED.

## Pengembangan Rancangan

Pengembangan rancangan adalah proses untuk menghasilkan rancangan akhir berupa gambar dan maket. Hasil karya ini merupakan pengembangan secara lebih rinci dan terukur dari gambar Pra-rancangan.



*Gambar 14*  
*Sumber : data pribadi*  
*Site plan*



*Gambar 15*  
*Sumber : data pribadi*  
*Bird eye view*

Site Plan menunjukkan ketepatan posisi bangunan di dalam tapak terhadap lingkungan berdasarkan konsep dan peraturan yang ada.



*Gambar 16*  
*Sumber : data pribadi*  
*Tampak depan*



*Gambar 17*  
*Sumber : data pribadi*  
*Tampak samping kir*



*Gambar 18*  
*Sumber : data pribadi*  
*Tampak depan asrama*



*Gambar 19*  
*Sumber : data pribadi*  
*Tampak samping asrama*

Tampak merupakan pandangan ke arah bangunan. Pada tampak ini dapat dilihat arah depan dan samping bangunan. Dengan pendekatan high-tech yang diterapkan pada tampak, terlihat *ekspose* struktur lipat dan penggunaan baja penyangga. Baja tersebut selain bagian dari struktur, juga dapat menunjang tampilan bangunan.

Selain baja, material transparan yang berupa kaca juga digunakan secara dominan. Hal ini tentu sesuai dengan karakteristik bangunan *high-tech*.



*Gambar 20*  
*Sumber : data pribadi*  
*Perspektif 1*



*Gambar 21*  
*Sumber : data pribadi*  
*Perspektif 2*

Gambar perspektif sangat dibutuhkan untuk melihat tampilan bangunan secara 3 dimensi. Perspektif sendiri dibedakan menjadi 2, yaitu perspektif mata burung (*bird eye view*) dan perspektif mata manusia. Pada gambar diatas terlihat suasana *main entrance* dan lapangan basket *outdoor*.

## KESIMPULAN

Pada bagian kesimpulan dituliskan temuan penelitian secara singkat, ringkas dan padat, tanpa tambahan intepretasi baru lagi. Pada bagian ini juga dapat dituliskan kelebihan dan kekurangan dari penelitian, serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 1998. *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*. Jakarta: Direktorat Bina Sistem Lalulintas dan Angkutan Kota.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 1996. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta.
- Hobbs, FD. 2004. *Perencanaan Teknik Lalu Lintas*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Mc. Shane, W.R and Roess, R.P. 1990. *Traffic Engineering*. New Jersey: Prentice Hall.
- Pemerintah Kota Surabaya. 1996. *Pedoman Perencanaan dan Bangunan Fisik Bidang Tata Ruang Wilayah Kotamadya Surabaya Tahun 1996*. Surabaya.

## CATATAN KAKI

<sup>1</sup> Lihat Pijper, 1947, hal. 475.

<sup>2</sup> Posisi catatan kaki terletak pada bagian akhir naskah, dengan menggunakan ukuran huruf 9, adapun spasinya menggunakan spasi 1 (*single*).