



## BAB V PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

### 5.1. Program Dasar Perencanaan

#### 5.1.1 Program Ruang

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan, maka diperoleh hasil besaran ruang perencanaan Asrama Haji Embarkasi Semarang. Di dalam perhitungan dibedakan menjadi beberapa kelompok kegiatan, anatara lain sebagai berikut:

a. Perhitungan Besaran Ruang Asrama Haji Embarkasi Semarang

**Tabel 5.1** Tabel Program Ruang Asrama Haji Embarkasi Semarang  
Sumber: Analisa Penyusun, 2017

NAMA RUANG	LUAS (m <sup>2</sup> )
<b>KELOMPOK KEGIATAN UTAMA</b>	
Kamar Asrama (TT+KM&WC)	9540 m <sup>2</sup>
Ruang Makan	1530 m <sup>2</sup>
Area Manasik	3800 m <sup>2</sup>
Aula Penerimaan/ Kedatangan	2700 m <sup>2</sup>
Aula Keberangkatan	1500 m <sup>2</sup>
Lavatory Pria	87 m <sup>2</sup>
Lavatory Wanita	116 m <sup>2</sup>
<b>JUMLAH</b>	<b>19.273 m<sup>2</sup></b>
<b>SIRKULASI 30 %</b>	<b>5.781,9 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>25.054,9 m<sup>2</sup></b>
<b>DIBULATKAN</b>	<b>25.055 m<sup>2</sup></b>
<b>KELOMPOK KEGIATAN PENUNJANG</b>	
Kepala Asrama	25 m <sup>2</sup>
Subag Adm. & Keuangan	
R. Kepala Bagian	20 m <sup>2</sup>
R. Tata Usaha	12 m <sup>2</sup>
R. Bendahara	12 m <sup>2</sup>
R. Informasi	12 m <sup>2</sup>
R. Staf	12 m <sup>2</sup>
R. Arsip	4 m <sup>2</sup>
Seksi pelayanan Asrama	
R. Kepala Bagian	20 m <sup>2</sup>
R. Staf	12 m <sup>2</sup>
R. Arsip	2,8 m <sup>2</sup>
Seksi Kerjasama	
R. Kepala Bagian	20 m <sup>2</sup>
R. Staf	12 m <sup>2</sup>
R. Arsip	2,8 m <sup>2</sup>
Kel. Jabatan Fungsional	
R. Kepala Bagian	20 m <sup>2</sup>
Staff	12 m <sup>2</sup>
R. Arsip	2,8 m <sup>2</sup>
R. Tamu	10 m <sup>2</sup>
R. Rapat	42 m <sup>2</sup>
Lobby	10 m <sup>2</sup>
Lavatory	
Pria	3,7 m <sup>2</sup>
Wanita	9.1 m <sup>2</sup>
Mushola	24 m <sup>2</sup>



JUMLAH		300,2 m <sup>2</sup>
SIRKULASI 30 %		90,06 m <sup>2</sup>
TOTAL		390,26 m <sup>2</sup>
DIBULATKAN		<b>391 m<sup>2</sup></b>
<b>KELOMPOK KEGIATAN PENUNJANG</b>		
Ruang Kelas		2.250 m <sup>2</sup>
Poliklinik		350 m <sup>2</sup>
Area Bazaar		80 m <sup>2</sup>
Area Pengantar & Penjemput		540 m <sup>2</sup>
Kantin/ Cafeteria		50 m <sup>2</sup>
Gudang koper		540 m <sup>2</sup>
JUMLAH		3.810 m <sup>2</sup>
SIRKULASI 30 %		1143 m <sup>2</sup>
TOTAL		<b>4953 m<sup>2</sup></b>
<b>KELOMPOK KEGIATAN SERVIS</b>		
Dapur		400 m <sup>2</sup>
Laundry		50 m <sup>2</sup>
Ruang Teknis		
Ruang genset		120 m <sup>2</sup>
Ruang pompa		120 m <sup>2</sup>
Ruang AHU		15 m <sup>2</sup>
Ruang panel dan trafo		24 m <sup>2</sup>
Ruang CCTV		60 m <sup>2</sup>
Janitor		12 m <sup>2</sup>
Pos Satpam		160 m <sup>2</sup>
Loading dock		60 m <sup>2</sup>
R. Karyawan Servis		60 m <sup>2</sup>
JUMLAH		1081 m <sup>2</sup>
SIRKULASI 30 %		324,5 m <sup>2</sup>
TOTAL		1.405,3 m <sup>2</sup>
DIBULATKAN		1.406 m <sup>2</sup>
<b>KELOMPOK KEGIATAN PARKIR</b>		
Bus	25 Bus	687,5 m <sup>2</sup>
Tempat Parkir Pengelola & staff	10 mobil	125 m <sup>2</sup>
	20 motor	30,8 m <sup>2</sup>
Tamu dan Pengantar	160 mobil	2000 m <sup>2</sup>
	120 motor	184,8 m <sup>2</sup>
Truk Barang	5 truk	75 m <sup>2</sup>
JUMLAH		3.103,1 m <sup>2</sup>
SIRKULASI 100 %		3.103,1 m <sup>2</sup>
TOTAL		6.206,2 m <sup>2</sup>
DIBULATKAN		6.207 m <sup>2</sup>

b. Rekapitulasi Besaran Program Ruang

**Tabel 5.2** Tabel Rekapitulasi Program Ruang Asrama Haji Embarkasi Semarang  
Sumber: Analisa Penyusun, 2017

NO.	KELOMPOK RUANG	LUAS
1	Kelompok Kegiatan Utama	<b>25.055 m<sup>2</sup></b>
2	Kelompok Kegiatan Pengelola	<b>391 m<sup>2</sup></b>
3	Kelompok Kegiatan Penunjang	<b>4953 m<sup>2</sup></b>



4	Kelompok Kegiatan Servis	1046 m <sup>2</sup>
	Kelompok Kegiatan Parkir	6.207 m <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>37.652 m<sup>2</sup></b>

### 5.1.2 Tapak Terpilih

Lokasi Tapak berada di Jalan Abdul Rahman Saleh No. 285, Kali pancur, Ngaliyan, Semarang, Jawa Tengah. Dengan luas 51.071,22 m<sup>2</sup> atau 5,1 hektar. Di dalam RTDRK Kota Semarang tapak ini masuk ke dalam BWK X yang merupakan pelayanan umum.

Tapak ini memiliki beberapa potensi antara lain, lokasi tapak beradadi hook sehingga dapat mudah di akses melalui 2 jalan besar. Serta akan menjadi daya tarik sendiri nanti apa bila di lihat dari jalan (main entrance). Luas lahan yang cukup besar dapat menampung kapasitas Asrama Haji Embarkasi saat musim haji tiba. Tapak juga dekat dekat jalan tol dan relative dekat dengan Bandara Ahmad Yani Semarang, hal tersebut dapat memudahkan nantinya saat keberangkatan haji melalui Asrama Haji Embarkasi Semarang.



**Gambar 5.1. Peta Lokasi Tapak**

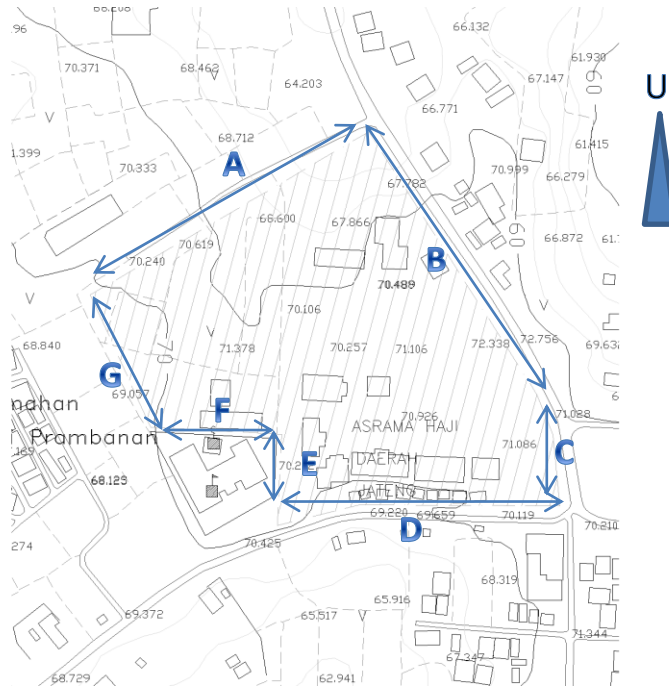
Sumber: Dinas Tata Ruang Kabupaten Bekasi (2017) dan Google Maps (2015)

Data yang berkaitan dengan site/ tapak:

- Lokasi : Jalan Abdul Rahman Saleh No. 285, Kali pancur, Ngaliyan, Semarang, Jawa Tengah
- KDB : 40%
- KLB : 0,8
- GSB: Jalan Arteri primer 32 m, arteri sekunder 29 m, Kolektor primer 26 m, kolektor sekunder 23m, dan lokal sekunder 17m.



Ukuran Tapak  
A: 230m  
B: 240m  
C: 50m  
D: 183 m  
E: 48m  
F: 90m  
G: 104m



**Gambar 5.2 Dimensi Tapak**  
Sumber: Analisa, 2017



**Gambar 5.3 View Tapak dari Jalan Abdul Rahman Saleh (B)**  
Sumber: Google, 2017



**Gambar 5.2 View Tapak dari Jalan Unung Suropati (C)**  
Sumber: Google, 2017

**Perhitungan Luas Tapak Minimum**

$$\begin{aligned} &= \text{Luas Total Bangunan/ KLB} \\ &= 37.652 \text{ m}^2 / 0,8 \\ &= 47.065 \text{ m}^2 = 51000 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

**Perhitungan Luas Lantai Dasar:**

$$\begin{aligned} &= \text{KDB} \times \text{Luas Tapak} \\ &= 40\% \times 51000 = 20.400 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

**Luas Area park1r**

$$= 6.207 = 6210 \text{ m}^2$$

**Perhitungan Luas Lantai Dasar Bangunan**

$$\begin{aligned} &= \text{Luas Lantai Dasar} - \text{Luas Area parker} \\ &= 20.400 \text{ m}^2 - 6.210 \text{ m}^2 \\ &= 14.190 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

**5.2. Program Dasar Perencanaan**

## i. Aspek Kinerja

**Tabel 5.3** Tabel Aspek Kinerja Asrama Haji Embarkasi Semarang

Sumber: Analisa Penyusun, 2017

NO	ASPEK KINERJA	KETERANGAN
1	Sistem Pencahayaan	Pencahayaan Alami: Pencahayaan alami dapat menggunakan <i>sun shading</i> atau bahan khusus lainnya. Ruang yang dapat memaksimalkan penggunaan pencahayaan alami yaitu kamar asrama, ruang servis, ruang pengelola, dan ruang penunjang.
2	Penghawaan Ruang	Penghawaan alami  Sistem penghawaan alami dengan menggunakan sistem aliran udara yang bersilangan ( <i>cross ventilation</i> ), seperti memberikan bukaan pada dinding bangunan yang berlawanan atau berhadapan untuk sirkulasi udara bersih dan kotor  Penghawaan buatan  Penghawaan buatan dapat dengan menggunakan AC (Air Conditioner) dan exhaust fan serta blower pada ruang tertentu
3	Jaringan Air Bersih	Penyediaan air bersih dapat diperoleh dari PAM atau sumur artesis ( <i>deep well boaring</i> ) dengan kedalaman 100 meter lebih. Asrama Haji Embarkasi menggunakan sistem jaringan air bersih yang dikelola melalui <i>down feed system</i> .



4	Jaringan Air Kotor	<p>Sistem pembuangan <i>air limbah</i> (akan dikumpulkan di septic tank lalu dibuang ke salura pembuangan kota setelah di treatment).</p> <p>Sistem pembuangan <i>air bekas</i> (dikumpulkan pada bak control lalu dibuang ke saluran pembuanagn kota setelah di treatment).</p>
5	Jaringan Listrik	<p>Distribusi listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama. Setelah melalui transformator (trafo), aliran tersebut didistribusikan ke tiap-tiap unit kantor dan fasilitas, melalui meteran yang letaknya jadi satu ruang dengan ruang panel (hal ini dimaksudkan untuk memudahkan monitoring). Untuk keadaan darurat disediakan generator set yang dilengkapi dengan automatic switch system yang secara otomatis (dalam waktu kurang dari 5 detik) akan langsung menggantikan daya listrik dari sumber utama PLN yang terputus</p>
6	Sistem Pembuangan Sampah	<p>Sistem pembuangan sampah dengan cara mengumpulkan sampah dari tempat sampah di masing – masing ruangan maupun bangunan. Kemudian dikumpulkan pada kantong – kantong sampah yang dikumpulkan oleh tenaga manusia ataupun mekanis dengan menggunakan shaft. Sistem distribusi sampah dibedakan menurut jenisnya masing-masing yaitu sampah organik dan sampah anorganik melalui tempat sampah dengan pemisah jenis sampah. Kemudian sampah tersebut diolah lagi, yang organik diolah menjadi kompos dan yang anorganik di buang ke tempat pembuangan akhir kota.</p>
7	Sistem Pencegahan Kebakaran	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistem peringatan kebakaran, terdiri dari detector dan alarm kebakaran</li><li>2. Sistem perlindungan kebakaran, terdiri springkler, hidran, dan APAR</li><li>3. Sistem pencegahan kebakaran, terdiri dari tangga kebakaran (2 tangga untuk luas lantai maksimal 6.200 m2) dan lift kebakaran (kapasitas minimal 8 orang)</li></ol>
8	Sistem Komunikasi	<p>Pada bangunan menggunakan jaringan telepon dan email melalui jaringan Telkom yang digunakan berupa PABX</p> <p>Untuk komunikasi satu arah akan dipasang pengeras suara.</p>
9	Sistem Penangkal Petir	<p>Sistem penangkal petir yang dipakai adalah sistem Sangkar Faraday yang berupa tiang</p>



		panjang setinggi 30 cm dan dipasang di atap untuk kemudian menghantarkan petir ke tanah melalui kabel-kabel timah yang telah diberi isolator. Memiliki jangkauan yang luas. Cocok untuk bangunan dengan bentang yang lebar.
10	Sistem Keamanan	Pengamanan dilakukan dengan dua cara, yaitu secara manual oleh security dan secara mekanikal dengan CCTV. Pengamanan secara manual akan diletakkan pada pusat – pusat kegiatan utama seperti pertunjukan dan pameran, sedangkan CCTV diletakkan hampir di seluruh sudut ruangan.
11	Sistem Transportasi vertical	Beberapa sistem transportasi vertikal pada Asrama Haji ini yang dapat diaplikasikan adalah tangga, ramp, dan lift. Penggunaan lift dan ramp pada bangunan digunakan untuk memudahkan pengguna disabilitas di Asrama Haji yang rata-rata penggunanya sudah berumur lanjut. Sehingga dapat memudahkan pergerakan para penggunanya.
12	Sistem Akustik	Dalam bangunan <i>Asrama Haji Embarkasi</i> dibutuhkan bahan – bahan dan konstruksi penyerapan bunyi terlebih pada ruangan aula. Dalam rancangan akustik suatu aula dapat diklasifikasikan menjadi: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bahan berpori – pori , seperti papan serat (<i>fiber board</i>), plesteran lembut, mineral wools, dan selimut isolasi.</li> <li>b. Penyerap panel atau penyerap selaput seperti panel plywood.</li> <li>c. Resonator rongga (atau Helmholtz).</li> </ul>

### 5.2.2. Aspek Teknis

**Tabel 5.4** Tabel Aspek Teknis Asrama Haji Embarkasi Semarang

Sumber: Analisa Penyusun, 2017

NO.	ASPEK TEKNIS	KETERANGAN
1	Sistem Struktur	
	Struktur Pondasi	Foot plat  Mendukung untuk bangunan bentang lebar, cocok untuk jenis tanah yang kerasnya tidak





		<p>terlalu dalam karena tidak perlu menggali tanah terlalu dalam.</p> <p>Pondasi tiang pancang/pile</p> <p>Digunakan apabila keadaan tanah bangunan khususnya untuk pekerjaan pondasi sangat tidak menguntungkan.</p>
	Struktur Badan Bangunan	<p>Sistem struktur konvensional yaitu dengan struktur rangka beton dengan modul pendek, efektif digunakan untuk ruang – ruang yang tidak memiliki persyaratan bentang lebar. Sistem struktur <i>advance</i>, efektif digunakan untuk ruang yang membutuhkan bentang lebar seperti aula</p>
	Struktur Atap	<p>Struktur atap harus dapat mendukung kebutuhan bentang lebar pada bangunan, ruang aula membutuhkan sebuah kejelasan tanpa hambatan dalam penggunaannya. Maka struktur yang dapat menyokong atap dengan bentang lebar diperlukan pengkonsepan strukturnya. Bangunan akan ditopang dengan core ataupun kolom beton berpondasi tiang pancang dengan beberapa dilatasi untuk pemisahan struktur bangunan. Untuk bangunan asrama menggunakan struktur atap yang ringan dengan menggunakan space truss.</p>
2	Sistem Modul	<p>Sistem modul pada bangunan menggunakan sistem grid yang disesuaikan dengan kebutuhan ruang. Beberapa factor yang mempengaruhi terbentuknya modul bangunan, antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Jalur sirkulasi</li><li>- Tata letak perabot</li><li>- Dimensi bahan bangunan yang ada di pasaran</li><li>- Komposisi massa bangunan</li></ul>





### 5.2.2. Aspek Arsitektural

**Tabel 5.5** Tabel Aspek Arsitektural Asrama Haji Embarkasi Semarang  
Sumber: Analisa Penyusun, 2017

NO.	ASPEK ARSITEKTURAL	KETERANGAN
1.	Penekanan Desain	Menggunakan penekanan arsitektur Islam yang mencerminkan suasananya di Tanah Suci. Sehingga para calon jamaah haji dapat beradaptasi saat berada di Tanah Suci nanti.
2.	Massa Bangunan	Bangunan merupakan bangunan bermassa banyak dengan fungsi yang berbeda-beda namun tetap memiliki hubungan antar bangunannya.
3.	Fasad dan Interior Bangunan	Untuk fasad dan interior menggunakan ornamen ornamen arsitektur Islam.
4.	Landscape	Dengan Kondisi tapak yang cukup luas ruang area hijau dapat diolah menjadi ruang public serta peneduh.