

BAB V

PROGRAM DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PESANTREN MODERN

5.1 Program Dasar Perencanaan

5.1.1 Program Ruang

Berdasarkan pendekatan besaran ruang pada bab sebelumnya didapatkan program ruang sebagai berikut :

No	Jenis Bangunan		Luas
1	Masjid		$\pm 1367 \text{ m}^2$
2	Asrama	Putra	$\pm 1982 \text{ m}^2$
		Putri	$\pm 2005 \text{ m}^2$
3	Sekolah		$\pm 5898 \text{ m}^2$
4	Kantor		$\pm 388 \text{ m}^2$
5	Fasilitas Pengunjung		$\pm 692 \text{ m}^2$
6	Penunjang		$\pm 1442 \text{ m}^2$
7	Ruang Serbaguna		$\pm 809 \text{ m}^2$
8	Rumah ustadz		$\pm 504 \text{ m}^2$
8	Lapangan		$\pm 3575 \text{ m}^2$
9	Area parkir internal		$\pm 842 \text{ m}^2$
10	Taman baca/ area parkir temporer		$\pm 1889 \text{ m}^2$
Jumlah			$\pm 21393 \text{ m}^2$
Dibulatkan			$\pm 21400 \text{ m}^2$

Selanjutnya rekapitulasi program ruang sekaligus penentuan kebutuhan lantai masing masing kelompok bangunan sebagai berikut :

No	Jenis Bangunan		Luas	Rencana Lantai	Luas Lantai Dasar
1	Masjid		$\pm 1367 \text{ m}^2$	2	$\pm 684 \text{ m}^2$
2	Asrama	Putra	$\pm 1982 \text{ m}^2$	3	$\pm 661 \text{ m}^2$
		Putri	$\pm 2005 \text{ m}^2$	3	$\pm 668 \text{ m}^2$
3	Sekolah		$\pm 5898 \text{ m}^2$	3	$\pm 1966 \text{ m}^2$
4	Kantor		$\pm 388 \text{ m}^2$	2	$\pm 194 \text{ m}^2$
5	Fasilitas Pengunjung		$\pm 692 \text{ m}^2$	3	$\pm 230 \text{ m}^2$
6	Penunjang		$\pm 1442 \text{ m}^2$	1	$\pm 1442 \text{ m}^2$
7	Ruang Serbaguna		$\pm 809 \text{ m}^2$	1	$\pm 809 \text{ m}^2$
8	Rumah ustadz		$\pm 504 \text{ m}^2$	1	$\pm 504 \text{ m}^2$
Jumlah			$\pm 15087 \text{ m}^2$		$\pm 7158 \text{ m}^2$
8	Lapangan		$\pm 3575 \text{ m}^2$		
9	Area parkir internal		$\pm 842 \text{ m}^2$		
10	Taman baca/ area parkir temporer		$\pm 1889 \text{ m}^2$		

Dari rekapitulasi di atas kemudian dapat dihitung kebutuhan lahan berdasarkan kebutuhan luas bangunan Peraturan bangunan setempat yang berlaku adalah sebagai berikut :

KDB : 50 %
 Tinggi Bangunan : 1-4 lantai

Luas lantai dasar adalah = **13.464 m²**
Luas Tapak = Luas lantai dasar/KDB
 = **13.464/0.5**
 = **26.928** atau setelah pembulatan menjadi **27.000 m²**

Jadi luas tapak yang dibutuhkan adalah **27.000 m²**.

5.1.2 Tapak Terpilih

Tapak yang terpilih untuk Pesantren Modern di Kabupaten Semarang berlokasi di Jalan Soekarno Hatta, Kecamatan Bawen. Luas tapak yang dibutuhkan untuk Pesantren Modern sebesar 27.000m². Melihat kondisi tapak yang merupakan lahan kosong yang luas maka ditentukan batasan batasan menyesuaikan ukuran hingga mencapai luasan tersebut. Ditentukan luasan tapak yang akan digunakan sebesar kurang lebih 27.250m² dengan anggapan 250m² dapat dimanfaatkan untuk pengembangan dan kebutuhan sirkulasi di dalam tapak. Dengan gambaran tapak sebagai berikut :



Gambar 5.1 Ukuran Tapak

Sumber : Google Maps (2018)

Batas-batas dari tapak terpilih di atas adalah :

Utara : Lahan kosong dan PT. Sam-sam Garments
 Timur : Lahan kosong peruntukan permukiman perkotaan
 Selatan : Jalan Blondo Purnama dan lahan kosong peruntukan perkebunan
 Barat : Jalan Soekarno Hatta (Jalan Raya Bawen-Ambarawa) dan permukiman

Ketentuan-ketentuan mengenai peraturan bangunan setempat digunakan peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah Kabupaten Semarang yaitu :

- a. Tata Guna Lahan : Kawasan peruntukan permukiman perkotaan
- b. KDB : 50%
- c. Tinggi bangunan : maksimal 4 lantai
- d. GSB : 20.5 meter dari as jalan

5.2 Program Dasar Perancangan

Program dasar perancangan merupakan hasil simpulan dari pendekatan pada bab sebelumnya. Hal hal yang terkait dalam program dasar perancangan ini berupa dari aspek aspek kinerja, struktur, dan visual arsitektural.

5.2.1 Aspek Kinerja

a. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan yang digunakan pada bangunan *Islamic Boarding School* ini terbagi atas pencahayaan alami dan buatan. Untuk pencahayaan alami dapat memanfaatkan dari cahaya matahari dengan mengoptimalkan bukaan dan orientasi bangunan terhadap mata angin. Untuk pencahayaan buatan ditentukan berdasarkan kebutuhan masing masing ruangan dengan tingkat pencahayaan optimal yang berbeda pula.

b. Sistem Pengkondisian Udara

Sistem pengkondisian udara atau penghawaan yang digunakan yaitu penghawaan alami dan buatan. Untuk penghawaan alami dapat memanfaatkan dari udara yang masuk ke ruang ruang dengan memanfaatkan bukaan dan orientasi bangunan terhadap arah angin. Sedangkan untuk penghawaan buatan menggunakan AC di ruangan yang membutuhkan.

c. Sistem Mekanikal Elektrikal

Penempatan ruang mekanikal dan elektrikal yang memudahkan dalam menunjang fungsi bangunan secara umum tetapi tidak mengganggu ruang-ruang lain. Pemakaian sistem elektrikal yang efektif dan efisien dengan pemanfaatan listrik dari PLN serta penggunaan sistem generator sebagai sumber listrik penunjang dan cadangan untuk suplai kebutuhan listrik secara umum, yang digerakkan dengan bantuan mesin diesel.

d. Sistem Sanitasi

Sistem Sanitasi terdiri dari jaringan air bersih, air kotor, dan air fecal.

1. Jaringan Air Bersih

Air bersih diperoleh dari PDAM atau dari sumur artesis sebagai cadangan sumber air bersih. *Down feed system* lebih efektif untuk bangunan bertingkat rendah. Air bersih dari saluran PDAM atau sumur artesis masuk ke dalam distribusi bangunan dan ditampung dalam *reservoir*. Dengan menggunakan pompa, air bersih dinaikkan ke water tank di atas bangunan untuk selanjutnya secara gravitasi, air dialirkan ke tiap-tiap ruang.

2. Jaringan Air Kotor

Air limbah adalah air bekas buangan yang bercampur kotoran. Untuk sistem pembuangannya digunakan drainase internal yang mengarah ke drainase jalan utama.

3. Jaringan Air Fecal

Air Fecal yang merupakan hasil buangan kotoran manusia dari bangunan di salurkan ke septic tank yang tersebar untuk tiap kebutuhan bangunannya.

e. Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran

Dasar pendekatan diantaranya dengan sistem tata ruang yang memudahkan dalam perlindungan terhadap kebakaran, optimalisasi sistem perlindungan terhadap

pengegasan kebakaran, sistem perlindungan bahaya kebakaran yang terintegrasi terhadap sistem lain sehingga memudahkan dalam antisipasi, pengegasan dan pemadaman kebakaran. Sistem ini meliputi:

- Sistem Deteksi Awal Kebakaran
- Sistem Pemadam Api

Beberapa elemen dalam sistem pengegasan dan penanggulangan bahaya kebakaran antara lain :

1. Pencegasan aktif Kebakaran
 - *Fire Hydrant dan Portable Fire Extinguisher*
 - *Pylar Hydrant*
 - *Heat Detector dan Smoke Detector*
2. Pencegasan Pasif Kebakaran
 - Tangga Darurat Kebakaran
 - Koridor
 - Pintu Keluar Darurat

f. Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertikal yang dapat diaplikasikan pada bangunan berlantai sedikit adalah tangga dan ramp.

g. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang direncanakan untuk Pesantren Modern menggunakan sistem Faraday dan Franklin, disesuaikan berdasarkan kebutuhan masing masing bangunan yang ada.

h. Sistem Keamanan

Sistem keamanan pada pesantren modern yaitu dengan pemasangan kamera CCTV pada titik-titik tertentu pada bangunan yang membutuhkan.

i. Jaringan Sampah

Sistem jaringan sampah yaitu dengan menyediakan tempat sampah di setiap ruang yang membutuhkan. sampah dari tempat sampah yang ada dikumpulkan pada tempat penampungan sementara. Setelah itu sampah diangkut untuk dibuang ke TPA dengan truk dari Dinas Kebersihan.

5.2.2 Aspek Struktur

Sistem struktur yang digunakan terbagi atas Up, Mid, dan Sub.

1. Sistem Up Struktur yang digunakan bangunan dalah struktur rangka baja untuk bentang lebar, serta struktur rangka baja ringan untuk bentang kecil hingga sedang. Material penutup atap yaitu genteng dan metal deck.
2. Sistem Mid Struktur
 - Modul horizontal dengan menggunakan struktur grid.
 - Modul vertikal *floor to floor* adalah 4m.
 - Struktur mid dengan kombinasi beton maupun baja tergantung kebutuhan jenis bangunan.
3. Sistem Sub Struktur
Pondasi bangunan menggunakan pondasi *footplate* yang dimasukkan untuk perkuatan struktur sebagai akibat penggunaan rangka atap baja pada struktur atapnya.

5.2.3 Aspek Visual Arsitektural

Perancangan bangunan Pesantren Modern di Kabupaten Semarang dalam aspek Arsitekturalnya direncanakan dengan pertimbangan terhadap:

- Karakter bangunan yang ingin ditampilkan yaitu yang mendukung kegiatan belajar mengajar dan mengutamakan kenyamanan ruang-ruangnya.
- Memperhatikan unsur estetis di luar maupun dalam ruangan antara lain dengan penciptaan interior yang berbeda baik dalam bentuk, warna, maupun material.
- Penataan bangunan dan segi estetika memperhatikan kaidah-kaidah Arsitektur Islam dan dipadukan dengan pendekatan konsep arsitektur neo-vernakular.
- Menyesuaikan dengan lingkungan sekitar.

5.3 Penekanan Desain Pesantren Modern

Penekanan desain yang digunakan dalam perencanaan dan perancangan pesantren modern ini adalah pendekatan arsitektur neo-vernakular Jawa dengan tujuan melestarikan unsur-unsur lokal yang telah terbentuk secara empiris oleh sebuah tradisi yang kemudian sedikit atau banyaknya mengalami pembaruan menuju suatu karya yang lebih modern atau maju tanpa mengesampingkan nilai-nilai tradisi setempat.

Dengan mengaplikasikan nilai-nilai arsitektur lokal yang sudah ada ke dalam desain sebuah pesantren modern akan menciptakan sebuah efek visual arsitektural yang berbeda. Salah satu unsur yang diambil adalah rumah joglo yang merupakan rumah tradisional Jawa dan struktur kayu yang merupakan struktur bangunan tradisional. Penerapan arsitektur neo-vernakular Jawa pada perencanaan dan perancangan pesantren modern adalah pemilihan material kayu untuk bangunan pesantren dan penggunaan atap joglo untuk setiap bangunan pada pesantren.

Berikut ini merupakan contoh penerapan arsitektur neo-vernakular di Jawa.



Gambar 5.2 Penerapan Arsitektur Neo-Vernakular Jawa

Sumber : Google Search (2018)