

## BAB V

### PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

#### 5.1. PROGRAM DASAR PERENCANAAN

##### 5.1.1. Program Ruang

Berikut adalah program ruang yang telah disusun berdasarkan pendekatan perencanaan *Islamic Boarding School*.

Tabel 5.1 Rekapitulasi Besaran Ruang Bangunan Masjid

| No                   | Jenis Ruang | Total Luas (m2) |
|----------------------|-------------|-----------------|
| 1                    | Area Sholat | 1000            |
| 2                    | Area Wudhu  | 40              |
| <b>Jumlah</b>        |             | <b>1040</b>     |
| <b>Sirkulasi 30%</b> |             | <b>312</b>      |
| <b>Total</b>         |             | <b>1352</b>     |

(Sumber: Analisa Pribadi)

Tabel 5.2 Rekapitulasi Besaran Ruang Kelompok Ruang Pengelola

| No                   | Jenis Ruang                            | Total Luas (m2) |
|----------------------|----------------------------------------|-----------------|
| 1                    | Ruang Pimpinan                         | 20              |
| 2                    | Ruang Wakil Pimpinan                   | 12              |
| 3                    | Ruang Humas                            | 24              |
| 4                    | Ruang Tunggu                           | 40              |
| 5                    | Ruang Pembinaan                        | 75              |
| 6                    | Ruang Bidang Rumah Tangga              | 16              |
| 7                    | Ruang Bidang Pendidikan                | 20              |
| 8                    | Ruang Bidang Administrasi              | 32              |
| 9                    | Ruang Bidang Pengelolaan dan Perawatan | 27              |
| 10                   | Ruang Rapat                            | 40              |
| 11                   | Toilet Pria                            | 6.57            |
| 12                   | Toilet Wanita                          | 5.28            |
| 13                   | Pantry                                 | 12              |
| 14                   | Gudang                                 | 12              |
| <b>Jumlah</b>        |                                        | <b>341.85</b>   |
| <b>Sirkulasi 30%</b> |                                        | <b>102.55</b>   |
| <b>Total</b>         |                                        | <b>444.4</b>    |

(Sumber: Analisa Pribadi)

Tabel 5.3 Rekapitulasi Besaran Ruang Kelompok Pendidikan

| No | Jenis Ruang                | Total Luas (m2) |
|----|----------------------------|-----------------|
| 1  | Ruang Kepala Sekolah       | 80              |
| 2  | Ruang Wakil Kepala Sekolah | 12              |
| 3  | Ruang Tamu                 | 24              |

|                      |                           |                |
|----------------------|---------------------------|----------------|
| 4                    | Ruang TU                  | 288            |
| 5                    | Ruang Guru                | 320            |
| 6                    | Pantry                    | 32             |
| 7                    | Ruang Kelas               | 1440           |
| 8                    | Laboratorium IPA          | 120            |
| 9                    | Laboratorium Bahasa       | 120            |
| 10                   | Laboratorium Komputer     | 72             |
| 11                   | Toilet Siswi              | 5,28           |
| 12                   | Toilet Siswa              | 11,7           |
| 13                   | Toilet Guru Wanita        | 3,36           |
| 14                   | Toilet Guru Pria          | 4,11           |
| 15                   | Ruang Bimbingan Konseling | 30             |
| 16                   | Ruang UKS                 | 15             |
| 17                   | Lapangan                  | 420            |
| <b>Jumlah</b>        |                           | <b>2997,45</b> |
| <b>Sirkulasi 30%</b> |                           | <b>899,23</b>  |
| <b>Total</b>         |                           | <b>3896,68</b> |

(Sumber: Analisa Pribadi)

Tabel 5.4 Rekapitulasi Besaran Ruang Student Center

| No                   | Jenis Ruang  | Total Luas (m2) |
|----------------------|--------------|-----------------|
| 1                    | Perpustakaan | 400             |
| 2                    | Ruang Osis   | 120             |
| 3                    | Toilet Siswi | 5.28            |
| 4                    | Toilet Siswa | 11.7            |
| <b>Jumlah</b>        |              | <b>536.98</b>   |
| <b>Sirkulasi 30%</b> |              | <b>161.09</b>   |
| <b>Total</b>         |              | <b>698.07</b>   |

(Sumber: Analisa Pribadi)

Tabel 5.5 Rekapitulasi Besaran Ruang Kelompok Serbaguna

| No                   | Jenis Ruang  | Total Luas (m2) |
|----------------------|--------------|-----------------|
| 1                    | Aula         | 300             |
| 2                    | Toilet Putri | 5.28            |
| 3                    | Toilet Putra | 11.7            |
| 4                    | Gudang       | 15              |
| <b>Jumlah</b>        |              | <b>331.98</b>   |
| <b>Sirkulasi 30%</b> |              | <b>99.59</b>    |
| <b>Total</b>         |              | <b>431.57</b>   |

(Sumber: Analisa Pribadi)

Tabel 5.6 Rekapitulasi Besaran Ruang Kelompok Hunian

| No | Jenis Ruang | Total Luas (m2) |
|----|-------------|-----------------|
|----|-------------|-----------------|

|                      |               |               |
|----------------------|---------------|---------------|
| 1                    | Asrama Putra  | 796           |
| 2                    | Asrama Putri  | 796           |
| 3                    | Dapur         | 364           |
| 4                    | Rumah Tinggal | 1260          |
| <b>Jumlah</b>        |               | <b>3216</b>   |
| <b>Sirkulasi 30%</b> |               | <b>964,8</b>  |
| <b>Total</b>         |               | <b>4180,8</b> |

(Sumber: Analisa Pribadi)

Tabel 5.7 Rekapitulasi Besaran Ruang Kelompok Bangunan Umum

| No                   | Jenis Ruang  | Total Luas (m2) |
|----------------------|--------------|-----------------|
| 1                    | Guest Center | 487.47          |
| <b>Jumlah</b>        |              | <b>487.47</b>   |
| <b>Sirkulasi 30%</b> |              | <b>146.24</b>   |
| <b>Total</b>         |              | <b>633,71</b>   |

(Sumber: Analisa Pribadi)

Tabel 5.8 Rekapitulasi Besaran Ruang Kelompok Kegiatan Penunjang

| No                   | Jenis Ruang     | Total Luas (m2) |
|----------------------|-----------------|-----------------|
| 1                    | Kantin          | 60              |
| 2                    | Cleaning Servis | 40              |
| 3                    | Klinik          | 36              |
| 4                    | Koperasi        | 106             |
| <b>Jumlah</b>        |                 | <b>242</b>      |
| <b>Sirkulasi 30%</b> |                 | <b>72.6</b>     |
| <b>Total</b>         |                 | <b>314.6</b>    |

(Sumber: Analisa Pribadi)

Tabel 5.9 Rekapitulasi Besaran Ruang Kelompok Kegiatan Servis

| No                   | Jenis Ruang      | Total Luas (m2) |
|----------------------|------------------|-----------------|
| 1                    | Bagian Keamanan  | 28              |
| 2                    | Bagian Perawatan | 28              |
| <b>Jumlah</b>        |                  | <b>56</b>       |
| <b>Sirkulasi 30%</b> |                  | <b>16.8</b>     |
| <b>Total</b>         |                  | <b>72.8</b>     |

(Sumber: Analisa Pribadi)

Tabel 5.10 Rekapitulasi Besaran Ruang Kebutuhan Ruang Parkir

| No | Jenis Ruang            | Total Luas (m2) |
|----|------------------------|-----------------|
| 1  | Parkir Mobil Pengelola | 270             |
| 2  | Parkir Motor Pengelola | 40              |
| 3  | Parkir Mobil Tamu      | 150             |
| 4  | Parkir Motor Tamu      | 36              |
| 5  | Parkir Bus             | 144             |

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| <b>Jumlah</b>         | <b>640</b>  |
| <b>Sirkulasi 100%</b> | <b>640</b>  |
| <b>Total</b>          | <b>1280</b> |

Dari perhitungan diatas, maka diperoleh hasil rekapitulasi besaran ruang sebagai berikut :

Tabel 5.11 Rekapitulasi Perhitungan Besaran Ruang *Islamic Boarding School*

| No           | Jenis Ruang                          | Total Luas (m2)  |
|--------------|--------------------------------------|------------------|
| 1            | Kelompok Kegiatan Masjid             | 1352             |
| 2            | Kelompok Kegiatan Pengelola          | 444,4            |
| 3            | Kelompok Kegiatan Pendidikan         | 3896,68          |
| 4            | Kelompok Kegiatan Student center SMP | 698,07           |
| 5            | Kelompok Kegiatan Serbaguna          | 431,57           |
| 6            | Kelompok Kegiatan Hunian             | 4180,8           |
| 7            | Kelompok Kegiatan Bangunan Umum      | 633,71           |
| 8            | Kelompok Kegiatan Penunjang          | 314,6            |
| 9            | Kelompok Kegiatan Servis             | 72,8             |
| 10           | Kelompok Ruang Parkir                | 1280             |
| 11           | Lapangan                             | 1000             |
| <b>Total</b> |                                      | <b>14.304,63</b> |

(Sumber: Analisa Pribadi)

#### 5.1.2. Pendekatan Penentuan Lokasi

Dalam pendekatan perancangan hal yang ditekankan yaitu mengenai program lokasi dan tapak. Lokasi dan tapak yang dipergunakan untuk *Islamic Boarding School* harus memenuhi berbagai persyaratan lokasi dan tapak untuk bangunan yang bersifat pendidikan. Berdasarkan analisa sifat kegiatan dan kriteria perumusan konsep RDTRK kota Purwokerto, didapatkan landasan kriteria pemilihan lokasi sebagai berikut :

##### a. Aksesibilitas (bobot 40%)

Lokasi bangunan harus mempertimbangkan kemudahan dalam pencapaiannya mengingat bangunan ini nantinya akan melayani pendidikan dalam sekala kabupaten dan sekitarnya sehingga sangat diupayakan untuk dekat dengan jalur transportasi umum.

##### b. Kondisi Lingkungan (bobot 25%)

*Islamic Boarding School* utamanya memiliki misi sebagai lembaga pendidikan modern yang berlandaskan pada agama islam. Maka kondisi yang sesuai dengan karakteristiknya adalah lingkungan kawasan islami yang dekat dengan penduduk serta kawasan perdagangan dan jasa untuk mendukung kewirausahaan, sehingga pendekatannya meliputi:

1. Dekat dengan permukiman penduduk yang mayoritas islam

2. Kondisi sosial kultural yang mendukung
  3. Merupakan kawasan pengembangan sektor pendidikan
  4. Merupakan kawasan pengembangan sektor keagamaan islam
- c. Utilitas (Bobot 20%)
- Pertimbangan pada ketersediaan utilitas kota yang menunjang aktifitas dan kegiatan pada pondok pesantren modern, seperti: jaringan listrik, telepon, air bersih, drainase dan jaringan lainnya.
- d. Kondisi lahan (Bobot 15%)
- Untuk kebutuhan luas lahan atau tapak disesuaikan dengan program ruang yang direncanakan dan disesuaikan dengan koefisien dasar bangunan (KDB) sesuai dengan daerah tapak atau lokasi.

#### 5.1.3. Tapak Terpilih

Dari hasil pendekatan diatas ditentukan lokasi tapak untuk *Islamic Boarding School* di kota purwokerto yaitu berada pada BWK VII tepatnya di Jalan Raya Baturaden. Lokasi tersebut berada tidak dekat dari wilayah permukiman warga yang padat. Perkiraan luasan tapak  $\pm 20.000 \text{ m}^2$  dengan kondisi tapak relatif datar.



Gambar 5.1 Lokasi Tapak Terpilih  
Sumber: Google Earth, 2016



Gambar 5.2 Tampak Tapak Terpilih  
Sumber: Google Earth, 2016

Tabel 5.12 Analisa Kondisi Lokasi

| No | Kriteria         | Analisa Kondisi Lokasi                    |
|----|------------------|-------------------------------------------|
| 1  | Peruntukan Lahan | Pengembangan lahan diarahkan pada kawasan |

|   |               |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |               | pendidikan, jasa dan perumahan dan pemerintahan                                                                                                                                                                                            |
| 2 | Aksesibilitas | o Lokasi berada pada daerah pinggiran kota<br>o Akses kendaraan umum cenderung cukup mudah karena lokasi berada satu jalur dengan area pariwisata.                                                                                         |
| 3 | Lingkungan    | Wilayah ini termasuk dengan wilayah pengembangan bagian pendidikan .<br>Lokasinya yang jauh dari pusat kota menjadikan lingkungan ini cenderung lebih tenang, dan dikarenakan berada pada dataran tinggi maka lokasi masih asri dan sejuk. |
| 4 | Kondisi Lahan | Tanah relatif datar, sehingga tidak memerlukan untuk adanya cut and fill.                                                                                                                                                                  |

Sumber: Analisa Pribadi

Berdasarkan analisa terhadap kondisi lokasi maka tapak yang digunakan dianggap sesuai dengan kebutuhan *Boarding School* karena letaknya yang jauh dari keramaian namun masih mudah untuk diakses.



Gambar 5.3 Tapak Terukur

Sumber: Analisis Pribadi

Luas tapak yang dibutuhkan untuk *Islamic Boarding School* sebesar 2 hektar. Melihat kondisi lokasi yang merupakan lahan kosong yang sangat luas maka ditentukan batasan menyesuaikan ukuran sehingga mencapai luasan tersebut. Ditentukan luasan tapak yang akan digunakan sebesar hampir 2 hektar dengan anggapan 1 hektar dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan

sirkulasi kendaraan di dalam tapak dan untuk pengembangan di masa mendatang.

Gambar 5.4 Batas Tapak Sebelah Utara  
*Sumber: Dokumen Pribadi*



Gambar 5.5 Batas Tapak Sebelah Selatan  
*Sumber: dokumen pribadi*



Gambar 5.6 Batas Tapak Sebelah Barat  
*Sumber: Dokumen Pribadi*

Gambar 5.7 Batas Tapak Sebelah Timur  
*Sumber: dokumen pribadi*

Batas – Batas Tapak :

|                 |                                          |
|-----------------|------------------------------------------|
| Sebelah Utara   | : Lahan Kosong                           |
| Sebelah Timur   | : Jalan Raya Desa Kmutung Kidul          |
| Sebelah Selatan | : Lahan Kosong dan Argo Wisata Baturaden |
| Sebelah Barat   | : Jalan Raya Baturaden                   |

Peraturan Daerah BWK VII :

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Koefisien Dasar Bangunan (KDB)  | : 40%      |
| Koefisien Lantai Bangunan (KLB) | : 2.4      |
| Ketinggian Maksimal Bangunan    | : 4 lantai |

## 5.2. PROGRAM DASAR PERANCANGAN

### 5.2.1. ASPEK KINERJA

#### 1. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan yang digunakan adalah sistem pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami memanfaatkan sinar matahari dan diperuntukkan untuk ruang- ruang seperti ruang kelas, ruang guru,

ruang perpustakaan, kantin dan beberapa ruangan lainnya. Penempatan jendela yang memperhatikan garis edar matahari terutama pada sisi utara dan selatan. Sedangkan sistem pencahayaan buatan digunakan pada ruang-ruang yang tidak terjangkau sinar matahari siang, ruang yang sering digunakan pada malam hari, dan pada saat cuaca tidak mendukung penggunaan sinar matahari.

2. Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan yang digunakan adalah sistem penghawaan alami dan/atau penghawaan buatan. Sistem penghawaan alami mengandalkan sirkulasi udara yang melewati bukaan dinding maupun atap. Sedangkan sistem penghawaan buatan mengandalkan AC sentral untuk beberapa ruangan tertentu seperti kantor, laboratorium, dan aula. Untuk laboratorium kimia menggunakan sistem penghawaan tersendiri.

3. Sistem Jaringan Air Bersih

Sumber air bersih didapat dari Perusahaan Air Minum dan sumur. Sistem pendistribusian air bersih menggunakan sistem *down feed* dan *up feed* yang disesuaikan dengan kebutuhan serta penggunaan water reservoir untuk menampung air.

4. Sistem Pembuangan Air Kotor

Jaringan air kotor meliputi pembuangan air kotor dari kloset, urinoir, *sink* dapur, wastafel, kamar mandi, dan jaringan pembuangan air hujan. Untuk air kotor berupa black water yang berasal dari kloset, urinoir dapat masuk ke sistem *septic tank*. Air kotor yang berupa *grey water* yaitu air sisa dari wastafel, tempat wudhu, *floor drain* masuk ke saluran kota. Khusus untuk air limbah yang berasal dari kegiatan di laboratorium memerlukan penanganan khusus, karena kemungkinan mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun dan berbahaya.

5. Sistem Jaringan Listrik

Sumber daya listrik utama diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan sumber daya listrik cadangan berasal dari generator yang dilengkapi dengan *automatic switch system* untuk mengatasi kondisi darurat.

6. Sistem Pembuangan Sampah

Sistem pembuangan sampah yang digunakan adalah *collection system* dimana sampah dikumpulkan secara bertingkat. *Collection system* dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Sampah dibuang pada tempat sampah yang sudah tersedia.

- Sampah diangkut menuju bak sampah induk yang sudah dibedakan menurut jenis sampahnya.
- Dari bak induk tersebut sampah diangkut oleh mobil pengangkut sampah menuju TPA.

Untuk sampah khusus yang berasal dari limbah laboratorium, pembuangannya dipisahkan dan dibuang secara berkala.

#### 7. Sistem Proteksi Kebakaran

Beberapa peralatan untuk sistem pencegahan kebakaran yang akan digunakan:

- *Smoke and heat detector*
- *Hydrant box*
- *Water sprinkler*
- Tabung pemadam Alarm

Selain sistem aktif, pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan juga dapat menggunakan sistem pasif yang diterapkan pada desain bangunan, antara lain:

- Tangga Darurat Kebakaran
- Koridor
- Pintu Keluar

#### 8. Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi yang digunakan meliputi system komunikasi eksternal dan internal.

- Sistem komunikasi eksternal, meliputi:
  - Telepon dengan PABX sebagai pengendali komunikasi keluar masuk, faksimili, serta internet.
  - *Hotspot area* pada zona tertentu seperti perpustakaan, kantin, dll.
- Sistem komunikasi internal, dengan media interkom yang menghubungkan antar ruang/bangunan tanpa bisa melakukan koneksi dengan pihak luar antara lain :
  - Interkom/ HT untuk penggunaan individual 2 arah
  - Jaringan antar komputer (*Local Area Nerwork*), sistem komunikasi data berupa pertukaran informasi antar komputer secara *internal*

#### 9. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang umum dipakai adalah sistem Franklin yang efektif untuk bangunan dengan atap yang tidak lebar karena bekerja melindungi area kerucut dengan sudut 120° pada puncaknya, ataupun sistem *Faraday* yang cocok diterapkan pada bangunan dengan atap lebar.

#### 10. Sistem Keamanan

Sistem keamanan menggunakan CCTV untuk beberapa area seperti sekolah, kantor, dan ruang publik lainnya yang membutuhkan pengawasan khusus.

#### 5.2.2. Aspek Arsitektural

Perancangan bangunan *Islamic Boarding School* di Purwokerto direncanakan dengan pertimbangan terhadap :

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

Pendekatan yang digunakan dalam perancangan *Islamic Boarding School* yaitu dengan pendekatan Arsitektur Islam.