

BAB IV

PENDEKATAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

4.1 DASAR PENDEKATAN

Sebagai acuan penyusunan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan *Islamic Boarding School* Kota Semarang. Dengan harapan dapat lebih mendekati kelayakan pemenuhan persyaratan dan kebutuhan baik secara makro maupun mikro. Dasar pendekatan yang harus diperuntukan adalah sebagai berikut.

1. Aspek Fungsional, menganalisa data termasuk kesimpulan, batasan dan anggapan untuk menentukan pelaku, aktivitas, kebutuhan ruang, dan hubungan kelompok ruang.
2. Aspek Kontekstual, menganalisa lokasi tapak yang akan dipilih.
3. Aspek Kinerja, menganalisa utilitas yang akan digunakan.
4. Aspek Teknis, menganalisa struktur dan bahan bangunan yang akan digunakan.
5. Aspek Arsitektural, berisi karakter bangunan dan penekanan desain yang digunakan.

4.2 PENDEKATAN ASPEK FUNGSIONAL

4.2.1. PENDEKATAN PELAKU DAN AKTIVITAS

Pelaku *Islamic Boarding School* adalah pengguna yang secara langsung beraktivitas di dalam bangunan ini. Pelaku di dalam *Islamic Boarding School* ini dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu,

A. Kelompok Pelaku Pendidikan *Islamic Boarding School*

Kelompok Pelaku Pendidikan *Islamic Boarding School* merupakan pelaku utama di dalam bangunan ini. Pelaku utama di dalam *Islamic Boarding School* dan lebih memilih sekolah yang mengutamakan kenyamanan, keamanan, dan ketenangan. Secara umum aktivitas yang dilakukan oleh pelaku pendidikan di dalam *Islamic Boarding School* ini sama dengan pelaku pendidikan pada sekolah umum lainnya. Yang membedakan adalah semua aktivitas yang dilakukan berada di satu lokasi.

- Siswa
- Kepala Sekolah
- Wakil Kepala Sekolah
- Guru
- Staff Tata Usaha
- Staff Bimbingan Konseling
- Staff Laboratorium
- Staff Perpustakaan

B. Kelompok Pelaku Pengelola *Islamic Boarding School*

Kelompok Pelaku Pengelola *Islamic Boarding School* merupakan pemilik bangunan/ pemimpin yang diberi wewenang untuk mengelola bangunan *Islamic Boarding School* dan memenuhi kebutuhan penghuni terhadap fasilitas yang diperlukan. Bisa juga merupakan satu badan organisasi fungsional untuk mengelola *Islamic Boarding School* dengan imbalan jasa berdasarkan kontrak yang telah disetujui oleh kedua belah pihak.

- Pimpinan
- Wakil Pimpinan
- Bagian Humas
- Bagian Pendidikan
- Bagian Administrasi
- Bagian Pembinaan
- Bagian Pengelolaan dan Perawatan
- Bagian Housekeeping
- Resepsionis

C. Kelompok Pelaku Penunjang *Islamic Boarding School*

Kelompok Pelaku Penunjang *Islamic Boarding School* merupakan pelaku yang bertanggungjawab terhadap hal-hal yang berkaitan dengan keberlangsungan operasional yang menunjang kegiatan di dalam *Islamic Boarding School*.

- Pengelola Kantin dan Dapur
- Pengelola Koperasi
- Pengelola Klinik

D. Kelompok Pelaku Service *Islamic Boarding School*

Kelompok Pelaku Penunjang *Islamic Boarding School* merupakan pelaku kegiatan yang harus memperhatikan semua permasalahan teknis dan pengaturan lainnya, demi keamanan dan kenyamanan di dalam bangunan *Islamic Boarding School*.

- Petugas Kebersihan
- Petugas Laundry
Boarding School.
- Petugas Keamanan
- Petugas Pemeliharaan
- Petugas Teknis

4.2.2. PENDEKATAN KELOMPOK KEGIATAN

Pola aktifitas yang terjadi di lingkungan *Islamic Boarding School* adalah berdasarkan jadwal harian yang telah di tentukan oleh pengurus, pembina dan guru. Seluruh pelaku dalam aktifitas tersebut menyesuaikan terhadap kegiatan harian yang telah di tetapkan tersebut sehingga aktifitas yang dilaksanakan konsisten dan tetap berfokus pada pembinaan siswa di lingkungan *Islamic Boarding School*. Kegiatan harian bagi siswa ditentukan mulai dari bangun tidur untuk memulai aktifitas hingga kembali beristirahat dan mengakhiri aktifitas harian.

A. Kegiatan Pendidikan

Kegiatan Pendidikan merupakan kegiatan utama yang berlangsung di dalam *Islamic Boarding School*. Kegiatan ini melibatkan para siswa, guru, dan staff bagian pendidikan lainnya.

B. Kegiatan Pengelola

Kegiatan Pengelola di dalam *Islamic Boarding School* salah satu kegiatan yang berlangsung setiap hari dan merupakan kegiatan yang cukup penting di dalam *Islamic Boarding School*. Bertugas untuk mengelola, mengatur dan memonitoring keberlangsungan *Islamic Boarding School* secara keseluruhan.

C. Kegiatan Ibadah

Kegiatan Ibadah juga merupakan kegiatan yang utama di dalam *Islamic Boarding School*. Utamanya berlangsung di dalam masjid dan sisanya tergantung oleh apa yang akan diselenggarakan oleh pengelola *Islamic Boarding School* itu sendiri.

D. Kegiatan Kehunian

Kegiatan Kehunian merupakan kegiatan sehari-hari yang dilakukan oleh seluruh penghuni asrama *Islamic Boarding School* disamping kegiatan pendidikan.

E. Kegiatan Penunjang

Kegiatan Penunjang merupakan kegiatan yang membantu untuk menyediakan segala fasilitas yang dibutuhkan oleh penghuni *Islamic Boarding School*. Bertanggungjawab untuk menimbulkan kenyamanan bagi para pelaku kegiatan di dalam bangunan ini.

F. Kegiatan Service

Kegiatan Service merupakan kegiatan yang mengontrol seluruh masalah teknis/ non-teknis agar dapat menimbulkan rasa aman dan nyaman bagi para pelaku kegiatan di dalam *Islamic Boarding School*.

4.2.3. PENDEKATAN KAPASITAS

1. KAPASITAS SISWA DAN PENGUNJUNG SISWA

Menurut SK Dirjen Dikdasmen Depdiknas tentang pedoman tipe sekolah telah membagi berdasarkan jumlah rombongan belajar atau jumlah kelas yaitu sebagai berikut,

Tabel IV.5. Tipe Sekolah berdasarkan Jumlah Rombongan / Kelas

TIPE	A	A1	A2	B	B1	B2	C	C1	C2
JUMLAH ROMBEL	27	24-26	21-24	18-20	15-19	12-14	9-11	6-8	3-5

Sumber : SK Dirjen Dikdasmen Depdiknas RI

Untuk *Islamic Boarding School* yang direncanakan yaitu memakai Tipe B untuk SMA (Sekolah Menengah Atas). Berdasarkan pedoman tipe B2 SMA dalam *Islamic Boarding School* ini akan memiliki rombongan belajar atau kelas dengan 3 rombongan belajar untuk tiap tingkatannya sesuai dengan penjurusan yang akan diambil para siswa (IPA, dan IPS). Lalu dengan asumsi perbandingan jumlah siswa putra dan putri 50:50 maka dapat ditentukan jumlah kelas untuk tiap tingkat putra dan putri masing masing 3 kelas.

Tabel IV.6. Rencana Jumlah Rombongan Belajar / Kelas *Islamic Boarding School*

TINGKATAN	JURUSAN	
	IPA	IPS
X	2(Putra dan Putri)	2(Putra dan Putri)
XI	2(Putra dan Putri)	2(Putra dan Putri)
XII	2(Putra dan Putri)	2(Putra dan Putri)
JUMLAH TOTAL KELAS		12 Kelas

Jumlah maksimal siswa tiap kelas yaitu 32 anak berdasarkan peraturan dari Dinas Pendidikan Nasional. Namun untuk efektifitas proses tatap muka di dalam kelas oleh tenaga pengajar ditetapkan bahwa jumlah siswa dalam satu kelas berkisar antara 15-20 anak. Dengan demikian dapat ditentukan asumsi untuk jumlah siswa di setiap kelasnya adalah sebanyak **20 anak**. Berdasarkan hasil perhitungan diatas didapatkan kapasitas siswa yang dapat ditampung sebanyak 120 putra dan 120 putri. Dengan total jumlah santri sebanyak 240 anak. Jumlah tersebut menjadi penentuan utama bagi kelompok bangunan sekolah dan asrama. Perhitungan tamu dan pengunjung yang datang ke *Islamic Boarding School* menggunakan asumsi terbanyak pada hari hari berlangsungnya kegiatan

seperti penerimaan rapor atau wisuda yang melibatkan orangtua murid. Dari jumlah siswa.

sebanyak 240 orang, didapatkan asumsi rata rata pengunjung per siswa sebanyak 2 orang sehingga pengunjung siswa sebanyak 480 orang. Lalu setelah ditambahkan asumsi pengunjung diluar keluarga para siswa didapatkan pembulatan pengunjung untuk waktu bersamaan sebanyak 500 orang.

2. KAPASITAS GURU

Menurut standar dari Dinas Pendidikan Nasional rasio perbandingan guru dan siswa sekolah menengah adalah 1 : 10. Dalam perencanaan *Islamic Boarding School*, asumsi perbandingan yang dipakai adalah Guru (1) : Siswa (10). Dan jumlah asumsi Kapasitas Siswa = 240 Siswa. Perbandingan antara Guru Pria dengan Guru Wanita adalah 50 : 50, yaitu 12 Guru Pria dan 12 Guru Putri.

3. KAPASITAS PENGELOLA

Jumlah kapasitas yang diperlukan untuk mengelola seluruh aktivitas di dalam *Islamic Boarding School*. Di dapatkan asumsi jumlahnya sebagai berikut:

Tabel IV.7. Jumlah Pengelola *Islamic Boarding School*

NO	JABATAN	JUMLAH
1	Pimpinan	1
2	Wakil Pimpinan	1
3	Bagian Humas	
	Kepala Bagian Humas	1
	Staff Bagian Humas	1
4	Bagian Pendidikan	
	Kepala Bagian Pendidikan Umum	1
	Kepala Bagian Pendidikan Islam	1
5	Bagian Administrasi	
	Kepala Bagian Administrasi	1
	Staff Bagian Administrasi dan Tata Usaha	3
6	Bagian Pembinaan	
	Kepala Bagian Pembinaan	1

	Staff Bagian Pembinaan	12
7	Bagian Pengelolaan dan Perawatan	
	Sie Kebersihan	2
	Sie Keamanan	2
	Sie Pemeliharaan	1
	Sie Pengadaan dan Logistik	1
8	Bagian Housekeeping	
	Kepala Bagian Housekeeping	1
9	Resepsionis	1
JUMLAH TOTAL		30

4. KAPASITAS STAFF

Jumlah kapasitas yang diperlukan untuk mengurus dan mengelola kegiatan pendidikan di dalam *Islamic Boarding School* di dapatkan asumsi jumlah sebagai berikut:

Tabel IV.8. Jumlah Staff Kegiatan Pendidikan *Islamic Boarding School*

NO	PELAKU	JUMLAH
1	Kepala Sekolah	1
2	Wakil Kepala Sekolah	1
3	Staff Tata Usaha	3
4	Staff Bimbingan Konseling	3
5	Staff Laboratorium Biologi	2
	Staff Laboratorium Fisika	2
	Staff Laboratorium Kimia	2
	Staff Laboratorium Bahasa	1
	Staff Laboratorium Komputer	1
	Staff Laboratorium Multimedia	1
6	Staff Perpustakaan	2
7	Piket UKS	1

JUMLAH	20
--------	----

5. KAPASITAS KEGIATAN IBADAH

Kegiatan ibadah dilakukan oleh seluruh pelaku kegiatan di dalam lingkungan *Islamic Boarding School*. Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas kegiatan yang berlangsung di dalam *Islamic Boarding School* dan kegiatan pendidikan maka didapatkan asumsi kapasitas kegiatan ibadah yaitu 500 orang.

6. KAPASITAS ASRAMA

a. Asrama Santri

Dalam *Islamic Boarding School* ini memisahkan antara asrama putra dengan asrama putri. Setiap kamar berisi 2 orang siswa. Dengan dasar perhitungan kapasitas berasal dari jumlah kapasitas siswa di sekolah yaitu sebagai berikut:

- Santri Putra

Jumlah siswa putra sebanyak 120 orang. Asrama putra diasumsikan 2 orang tiap kamar tidur. Jadi jumlah kamar tidur siswa putra adalah 60 kamar.

- Santri Putri

Jumlah siswa putri sebanyak 120 orang. Asrama putra diasumsikan 2 orang tiap kamar tidur. Jadi jumlah kamar tidur santri putra adalah 60 kamar.

Jadi didapatkan jumlah kamar tidur keseluruhannya adalah 120 kamar.

b. Pembina Asrama

Jumlah kapasitas untuk Pembina Asrama berdasarkan jumlah siswa dan jumlah kamar yang tersedia. Diasumsikan untuk setiap kelas memiliki satu Pembina. Sehingga asumsi jumlah Pembina dan siswa yaitu 1:20. Dengan demikian jumlah Pembina siswa untuk 12 kelas atau 240 siswa yaitu sebanyak 12 orang. Perbandingan Pembina putra dan putri mengikuti perbandingan kelas putra dan putri sehingga masing masing memiliki 6 pembina putra dan 6 pembina putri.

7. KAPASITAS PENUNJANG

Kapasitas Penunjang terdiri dari pengelola kantin dan dapur, pengelola koperasi, dan juga pengelola klinik. Didapatkan asumsi jumlahnya sebagai berikut:

Tabel IV.9. Jumlah Staff Kegiatan Penunjang *Islamic Boarding School*

NO	PELAKU	JUMLAH
1	Petugas Kantin	3
2	Juru Masak	5

3	Petugas Cuci Piring	5
4	Petugas Koperasi	2
5	Petugas Klinik	5
JUMLAH		25

8. KAPASITAS SERVICE

a. Petugas Kebersihan

Perhitungan kapasitas petugas kebersihan menggunakan asumsi berdasarkan bangunan utama yang berada di dalam Islamic Boarding School. Bangunan utama di dalam Islamic Boarding School yaitu Sekolah dan Kantor, Masjid, Asrama Putra dan Putri. Jumlah petugas untuk tiap tiap bangunan yaitu 3 orang untuk Sekolah dan Kantor, 1 orang untuk Masjid, 2 orang untuk setiap Asrama Putra dan Putri. Sehingga didapatkan jumlah total kapasitas Petugas Kebersihan sebanyak 6 orang.

b. Petugas Laundry

Petugas Laundry terdiri 6 orang yang terdiri di bagian mencuci, menjemur, dan menyetrika setiap pakaian dari penghuni asrama *Islamic Boarding School*.

c. Petugas Keamanan

Petugas keamanan yang berada di lingkungan di asumsikan berjumlah 6 orang. Terbagi menjadi 2 orang berada di front gate, 2 orang berada di area Sekolah dan Kantor, dan masing-masing 1 orang di area Asrama Putra dan Putri.

d. Petugas Teknis

Perhitungan untuk petugas bagian teknis diperkirakan membutuhkan 4 orang. 4 orang ini terbagi menjadi masing-masing 1 orang di bagian Genset, Pompa Air, CCTV, dan ME.

4.2.4. PENDEKATAN KEBUTUHAN RUANG

1. KEBUTUHAN RUANG SISWA DAN PENGUNJUNG SISWA

Tabel IV.10. Kebutuhan Ruang Siswa dan Pengunjung Siswa

NO	PELAKU	RUANG
1	Siswa	Lobby
		Ruang Kelas
		Laboratorium Biologi

		Laboratorium Fisika
		Laboratorium Kimia
		Laboratorium Bahasa
		Laboratorium Komputer
		Laboratorium Multimedia
		Perpustakaan
		UKS
		Ruang Kesenian
		Ruang Musik
		Ruang Organisasi Kesiswaan
		Greenhouse
		Lapangan Olahraga
		Aula
		Toilet
2	Pengunjung Siswa	Lobby
		Ruang Tunggu
		Aula
		Toilet

2. KEBUTUHAN RUANG GURU DAN STAFF PENDIDIKAN

Tabel IV.11. Kebutuhan Ruang Guru dan Staff Pendidikan

NO	PELAKU	RUANG	RUANG PENUNJANG
1	Kepala Sekolah	Ruang Kepala Sekolah	Parkir Toilet
		Ruang Rapat	
2	Wakil Kepala Sekolah	Ruang Wakil Kepala Sekolah	
		Ruang Rapat	
3	Guru	Ruang Guru	
		Ruang Rapat	
4	Staff Tata Usaha	Ruang Tata Usaha	

5	Staff Bimbingan Konseling	Ruang Bimbingan Konseling	
6	Staff Laboratorium Biologi	Laboratorium Biologi	
7	Staff Laboratorium Fisika	Laboratorium Fisika	
8	Staff Laboratorium Kimia	Laboratorium Kimia	
9	Staff Laboratorium Bahasa	Laboratorium Bahasa	
10	Staff Laboratorium Komputer	Laboratorium Komputer	
11	Staff Laboratorium Multimedia	Laboratorium Multimedia	
12	Staff Perpustakaan	Perpustakaan	
13	Piket UKS	UKS	

3. KEBUTUHAN RUANG PENGELOLA

Tabel IV.12. Kebutuhan Ruang Pengelola *Islamic Boarding School*

NO	JABATAN	RUANG
1	Pimpinan	Ruang Kerja Pimpinan
		Ruang Tamu
2	Wakil Pimpinan	Ruang Kerja Wakil Pimpinan
		Ruang Tamu
3	Bagian Humas	
	Kepala Bagian Humas	Ruang Kerja Bag. Humas
	Staff Bagian Humas	Ruang Kerja Staff Humas
4	Bagian Pendidikan	
	Kepala Bagian Pendidikan Umum	Ruang Kerja Bag. Administrasi
	Kepala Bagian Pendidikan Islam	Ruang Kerja Bag. Administrasi
5	Bagian Administrasi	
	Kepala Bagian Administrasi	Ruang Kerja Bagian Administrasi
	Staff Bagian Administrasi dan Tata Usaha	Ruang Kerja Staff Administrasi
6	Kepala Bagian Pembinaan	Ruang Kerja Bagian Pembinaan
7	Bagian Pengelolaan dan Perawatan	

	Kepala Bagian Pengelolaan dan Perawatan	Ruang Kerja Bagian Pengelolaan dan Perawatan
	Sie Kebersihan	Ruang Kerja Sie Kebersihan
	Sie Keamanan	Ruang Kerja Sie Keamanan
	Sie Pemeliharaan	Ruang Kerja Sie Pemeliharaan
		Ruang Penyimpanan
	Sie Pengadaan dan Logistik	Ruang Kerja Sie Pengadaan dan Logistik
		Ruang Penyimpanan
8	Bagian Housekeeping	
	Kepala Bagian Housekeeping	Ruang Kerja Bagian
		Ruang Penyimpanan
9	Resepsionis	Front Desk

4. KEBUTUHAN RUANG PENUNJANG

Tabel IV.13. Kebutuhan Ruang Penunjang

PELAKU	RUANG
Pengelola Kantin dan Dapur	Parkir
Kantin	Ruang Display
	Ruang Penyimpanan Barang
	Toilet
Dapur	Ruang Masak
	Ruang Penyimpanan Bahan Masakan
	Toilet
Pengelola Koperasi	Parkir
	Ruang Display
	Ruang Penyimpanan Barang
	Toilet
Pengelola Klinik	Parkir
	Lobby

	Kasir
	Ruang Tunggu
	Ruang Periksa
	Ruang Penyimpanan Obat
	Ruang Meracik Obat
	Ruang Psikolog
	Toilet

5. KEBUTUHAN RUANG SERVICE

Tabel IV.14. Kebutuhan Ruang Service

PELAKU	RUANG
Petugas Kebersihan	Parkir
	Janitor
	Gudang Penyimpanan Barang
	Toilet
Petugas Laundry	Parkir
	Ruang Mencuci
	Ruang Menjemur
	Ruang Menyetrika
	Toilet
Petugas Keamanan	Parkir
	Pos Satpam
	Toilet
Petugas Teknis	Parkir
	Ruang Teknisi
	Ruang Genset
	Ruang Panel
	Ruang Pompa

	Ruang CCTV
	Gudang
	Toilet

4.2.5. PENDEKATAN BESARAN RUANG

Dalam perancangan bangunan sarana pendidikan, khususnya *Islamic Boarding School*, terdapat kebutuhan ruang seperti yang sudah dijabarkan di dalam subbab sebelumnya. Berikut ini akan dijelaskan lebih rinci mengenai persyaratan ruang dari tiap-tiap ruang yang ada di dalam perancangan *Islamic Boarding School*.

1. Kegiatan Pendidikan (Siswa dan Pengunjung Siswa)

a. Lobby

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan} & : (1,00 \times 0,87 \times 45) + \text{sirkulasi } 20\% \\ & = 39,15 + 7,83 \\ & = 46,98\text{m}^2 \end{aligned}$$

Sumber : Data Arsitek

b. Ruang Tunggu

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan} & : 1,25 \times 1,10 \times 30 \\ & = 41,25 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Sumber : Data Arsitek

c. Ruang Kelas

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan} & : \text{Ruang Kelas} + \frac{1}{2} (\text{Selasar}) \\ & = (9,00 \times 8,00) + \frac{1}{2} (9,00 \times 2,00) \\ & = 81,00\text{m}^2 \end{aligned}$$

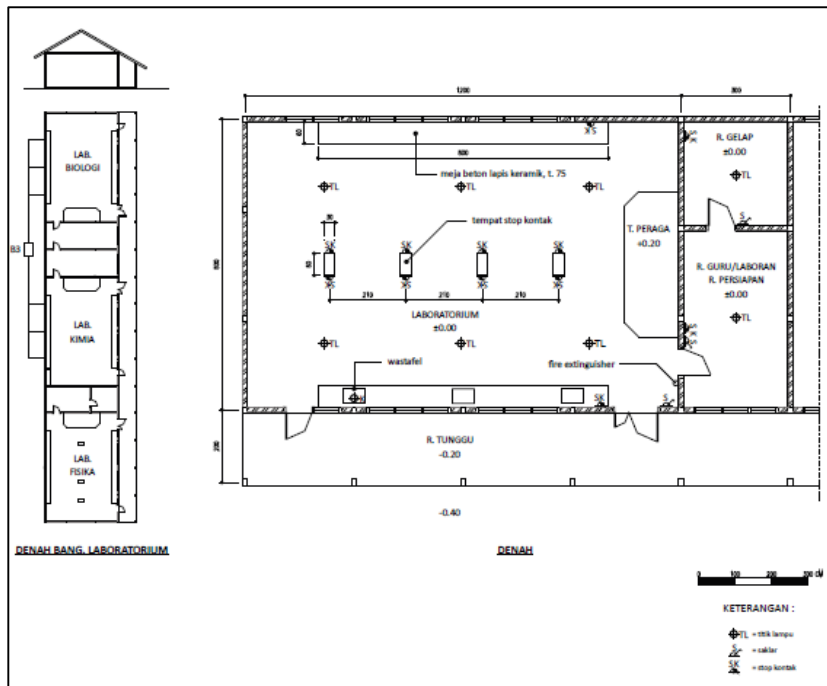
Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

d. Laboratorium Biologi

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan} & : \text{Ruang Praktik} + \text{Ruang Persiapan} + \frac{1}{2} (\text{Selasar}) \\ & = (12,00 \times 8,00) + (8,00 \times 3,00) + \frac{1}{2} (15,00 \times 2,00) \\ & = 135\text{m}^2 \end{aligned}$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

e. Laboratorium Fisika



Perhitungan : Ruang Praktik + Ruang Persiapan + Ruang Gelap + ½ (Selasar)

$$= (12,00 \times 8,00) + (5,50 \times 3,00) + (2,50 \times 3,00) + \frac{1}{2} (15,00 \times 2,00)$$

$$= 135\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

f. Laboratorium Kimia

Perhitungan : Ruang Praktik + Ruang Persiapan + ½ (Selasar)

$$= (12,00 \times 8,00) + (8,00 \times 3,00) + \frac{1}{2} (15,00 \times 2,00)$$

$$= 135\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

g. Laboratorium Bahasa

Perhitungan : Rasio Minimum Peserta Didik x Jumlah Peserta Didik + ½ (Selasar)

$$= (2,00) \times (20) + \frac{1}{2} (15,00 \times 2,00)$$

$$= 55,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

h. Laboratorium Komputer

Perhitungan : Rasio Minimum Peserta Didik x Jumlah Peserta Didik + ½ (Selasar)

$$= (2,00) \times (20) + \frac{1}{2} (15,00 \times 2,00)$$

$$= 55,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

i. Laboratorium Multimedia

Perhitungan : Rasio Minimum Peserta Didik x Jumlah Peserta Didik + ½ (Selasar)

$$= (2,00) \times (20) + \frac{1}{2} (15,00 \times 2,00) \\ = 55,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

j. Perpustakaan

$$\text{Perhitungan} : \text{Ruang Perpustakaan} + \frac{1}{2} (\text{Selasar}) \\ = (12,00 \times 8,00) + \frac{1}{2} (15,00 \times 2,00) \\ = 108,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

k. Unit Kesehatan Sekolah (UKS)

$$\text{Perhitungan} : 12,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

l. Ruang Kesenian

$$\text{Perhitungan} : \text{Rasio Minimum Peserta Didik} \times \text{Jumlah Peserta Didik} + \frac{1}{2} (\text{Selasar}) \\ = (2,00) \times (20) + \frac{1}{2} (15,00 \times 2,00) \\ = 55,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

m. Ruang Musik

$$\text{Perhitungan} : \text{Rasio Minimum Peserta Didik} \times \text{Jumlah Peserta Didik} + \frac{1}{2} (\text{Selasar}) \\ = (2,00) \times (20) + \frac{1}{2} (15,00 \times 2,00) \\ = 55,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

n. Ruang Organisasi Kesiswaan

$$\text{Perhitungan} : \text{Luas minimum ruang organisasi kesiswaan} (9\text{m}^2) / 9 \text{ kelas} \\ = 9,00 \times (2) \\ = 18,00\text{m}^2$$

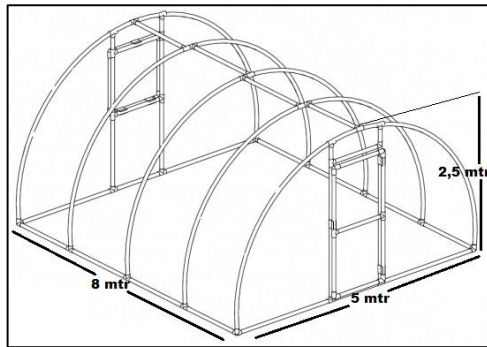
Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

o. Lapangan Olahraga

$$\text{Perhitungan} : \text{Rasio Minimum Peserta Didik} \times \text{Jumlah Siswa} \\ = 3,00 \times 360 \\ = 1.080,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

p. *Greenhouse*



Perhitungan : Panjang x Lebar x Jalan
 $= 15,00 \times 10,00 + 0.6$
 $= 150,60\text{m}^2$

Sumber : Studi Banding

q. Aula

Perhitungan : Ruang Persiapan + Hall
 $= (3\text{m}^2)10,00 + (40,00 \times 25,00)$
 $= 30,00 + 1.000,00$
 $= 1.030,00\text{m}^2$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

r. Toilet Siswa

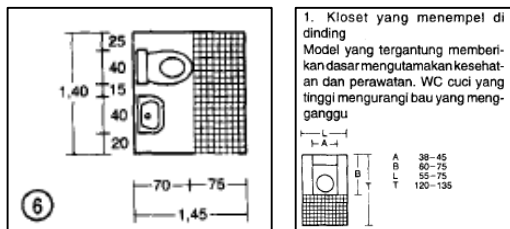
Perhitungan : 1 unit jamban untuk setiap 40 siswa Putra
 1 unit jamban untuk setiap 30 siswa Putri
 Luas Minimum 1 unit Jamban ($2,00\text{m}^2$)
 Luas Minimum Urinoir ($0,75\text{m}^2$)

Putra $= 2,00 + (0,75)$
 $= 2,75\text{m}^2$

Putri $= 2,00\text{m}^2$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

s. Toilet Guru



Perhitungan : Luas Kamar Mandi + Ukuran Urinoir (Pria)
 $= (1,40 \times 1,45) + (0,75 \times 1,00)$
 $= 2,78\text{m}^2$

$$\begin{aligned}
 & : \text{Luas Kamar Mandi (Wanita)} \\
 & = (1,40 \times 1,45) \\
 & = 2,03\text{m}^2
 \end{aligned}$$

Sumber : Data Arsitek

2. Kegiatan Pendidikan (Guru dan Staff)

a. Ruang Guru

$$\begin{aligned}
 \text{Perhitungan} & : \text{Rasio minimum luas ruang guru} \times \text{Jumlah Guru} \\
 & = (4,00\text{m}^2) \times 24 \text{ orang} \\
 & = 96,00\text{m}^2
 \end{aligned}$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

b. Ruang Kepala Sekolah

$$\text{Perhitungan} : 4,50 \times 4,00 = 18,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

c. Ruang Wakil Kepala Sekolah

$$\text{Perhitungan} : 4,00 \times 3,00 = 12,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

d. Ruang Rapat

$$\text{Perhitungan} : 30 \text{ orang} \times 2,00 = 60,00\text{m}^2$$

Sumber : Analisa Pribadi

e. Ruang Tata Usaha

$$\text{Perhitungan} : \text{Luas Minimum} = 16,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

f. Ruang Bimbingan Konseling

$$\text{Perhitungan} : \text{Luas Minimum} = 9,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

3. Kegiatan Pengelola

a. Ruang Pimpinan

$$\text{Perhitungan} : 4,50 \times 4,00 = 18,00\text{m}^2$$

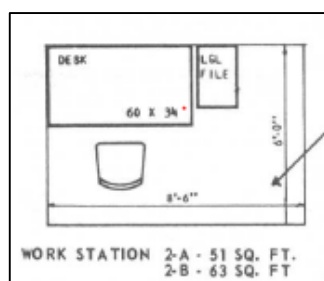
Sumber : Analisa Pribadi

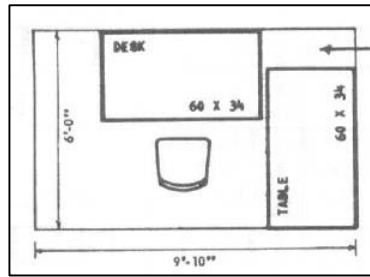
b. Ruang Wakil Pimpinan

$$\text{Perhitungan} : 4,00 \times 3,00 = 12,00\text{m}^2$$

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan

c. Ruang Humas

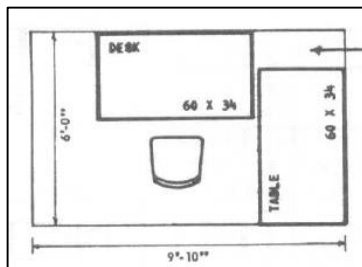




Perhitungan : Meja Kepala Bagian(1) + Meja Staff(1)
 $= (2,00 \times 3,50)1 + (2,00 \times 2,50)1$
 $= 12,00\text{m}^2$

Sumber : Time Saver Standards for Architectural Design

d. Ruang Bagian Pendidikan



Perhitungan : $(2,00 \times 3,50) \times 3$
 $= 21,00\text{m}^2$

Sumber : Time Saver Standards for Architectural Design

e. Ruang Bagian Administrasi

Perhitungan : Meja Kepala Bagian(1) + Meja Staff(3)
 $= (2,00 \times 3,50)1 + (2,00 \times 2,50)3$
 $= 12,00\text{m}^2$

Sumber : Time Saver Standards for Architectural Design

f. Ruang Bagian Pembinaan

Perhitungan : Meja Kepala Bagian(1) + Meja Staff(12)
 $= (2,00 \times 3,50)1 + (2,00 \times 2,50)12$
 $= 97,00\text{m}^2$

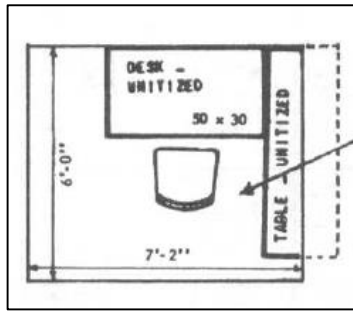
Sumber : Time Saver Standards for Architectural Design

g. Ruang Bagian Pengelolaan dan Perawatan

Perhitungan : $(2,00 \times 3,50) \times 4$
 $= 28,00\text{m}^2$

Sumber : Time Saver Standards for Architectural Design

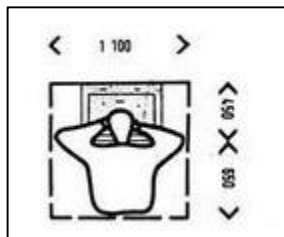
h. Ruang Bagian Housekeeping



Perhitungan : $2,00 \times 1,90 = 3,80\text{m}^2$

Sumber : Time Saver Standards for Architectural Design

i. Resepsionis



Perhitungan : $(1,00 \times 1,10 \times 2,00) + \text{sirkulasi } 20\%$
 $= 2,64\text{m}^2$

Sumber : Data Arsitek

j. Toilet

Perhitungan : Luas Kamar Mandi + Ukuran Urinoir (Pria)
 $= (1,40 \times 1,45) + (0,75 \times 1,00)$
 $= 2,78\text{m}^2$

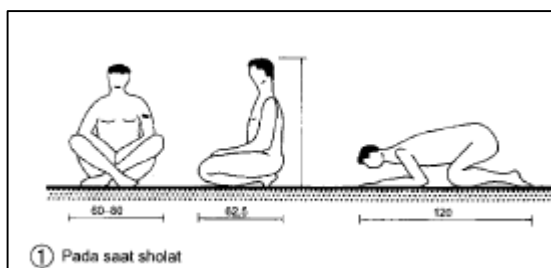
: Luas Kamar Mandi (Wanita)

$= (1,40 \times 1,45)$

$= 2,03\text{m}^2$

Sumber : Data Arsitek

4. Kegiatan Ibadah



a. Masjid

Ruang sholat arahnya mengikuti suatu ruang yang lebih kecil untuk satu orang yang berukuran $0,85\text{m}^2$ (Neufert, 2002). Ruang itu merupakan ruang persegi panjang

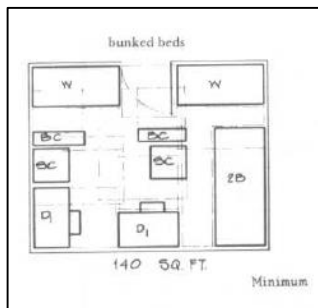
yang arahnya berkiblat ke Mekkah. Tempat sujud (Mihrab) berada di dekat ruang keluar, di samping mimbar yang biasanya digunakan untuk sholat jum'at.

Perhitungan : Rasio Minimum x Jumlah Maksimal Penghuni
= (1,00) x 700 orang
= 700,00m²

Sumber : Data Arsitek

5. Kegiatan Kehunian

a. Asrama Siswa



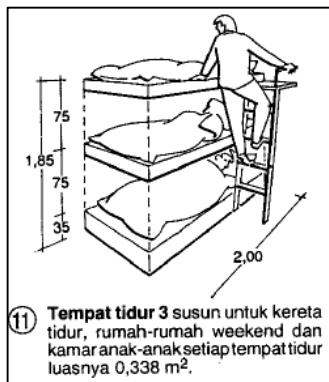
Menurut Time Saver Standards for Building Types, ukuran minimum untuk kamar siswa adalah 42,60m². Dengan rincian sebagai berikut:

- 1 Ranjang Tingkat untuk kapasitas 2 orang
- 2 Lemari Pakaian
- 2 Lemari Buku
- 2 Meja Belajar, dan
- 2 Kursi

Perhitungan : Standar Ukuran x Jumlah Siswa : 2
= 42,60 x 360
= 7.668m²

Sumber : Time Saver Standards for Building Types

b. Asrama Pembina



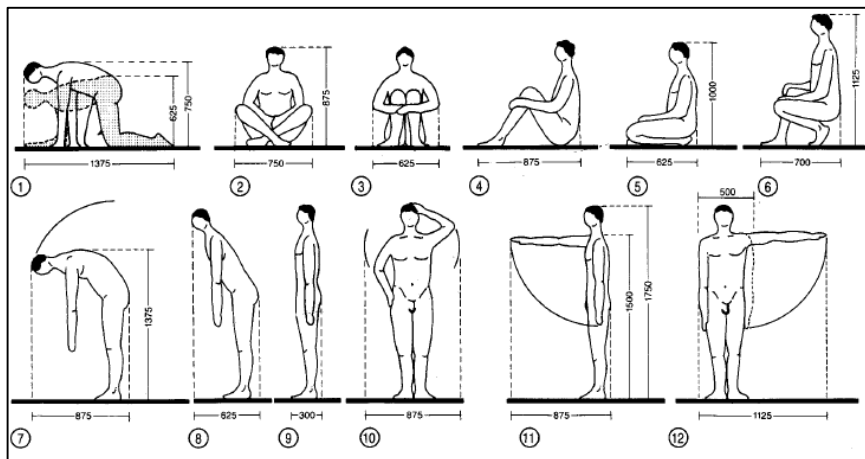
Menurut Data Arsitek, terdapat ranjang bertingkat yang berkapasitas 3 orang dengan setiap tempat tidur memiliki luas sekitar 0,338m². Dengan asumsi bahwa setiap kamar Pembina memiliki luas sebesar 40m², maka kamar Pembina, memiliki rincian sebagai berikut:

- 1 Ranjang Tingkat dengan kapasitas 3 orang
- 3 Lemari Pakaian
- 2 Meja, dan
- 2 Kursi

Perhitungan : Asumsi Luas x Jumlah Pembina : 3
 = 40,00 x 12 : 3
 = 160,00m²

Sumber : Data Arsitek

c. Ruang Bersama

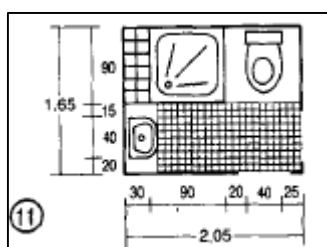


Ruang ini berfungsi untuk area berkumpul siswa yang digunakan untuk belajar bersama, berdiskusi, kegiatan tutoring bersama Pembina, maupun kegiatan bersama lainnya. Ruang ini dibagi masing masing menjadi area siswa Putra dan Putri. Untuk ruang ini diasumsikan memiliki kapasitas sebanyak 20% dari seluruh siswa. Sehingga untuk setiap area nya memiliki kapasitas sebanyak 40 orang. Ruang Asrama ini dilengkapi dengan lemari dan meja televisi memiliki luas sebesar 4m²

Perhitungan : Dimensi Ruang Gerak x Kapasitas + Perabot
 = 2,00 x 40 + 4,00
 = 84,00m²

Sumber : Analisa Pribadi

d. Kamar Mandi Siswa



Jumlah kamar mandi untuk para siswa, menggunakan asumsi rasio 1 kamar mandi untuk 4 siswa. Sehingga jumlah kamar mandi untuk masing-masing asrama putra dan putri adalah sebanyak 30 bilik. Dengan rincian ukuran sebagai berikut:

Perhitungan : Luas Kamar Mandi
 $= 2,05 \times 1,65$
 $= 3,39 \text{ m}^2$

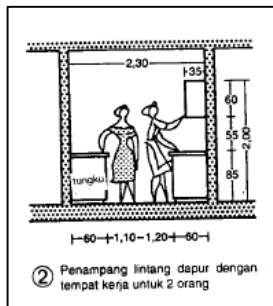
Sumber : Analisa Pribadi

e. Kamar Mandi Pembina

Perhitungan : Luas Kamar Mandi
 $= 2,05 \times 1,65$
 $= 3,39 \text{ m}^2$

Sumber : Analisa Pribadi

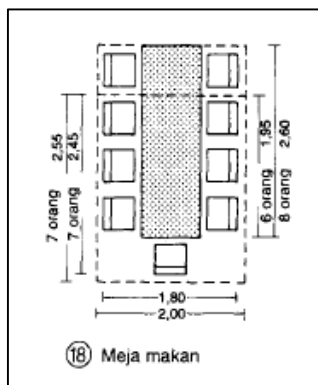
f. Dapur



Perhitungan $= (1,20 \times 2,30) \times 5$
 $= 27,60 \text{ m}^2$

Sumber : Data Arsitek

g. Ruang Makan



Tempat makan – Bidang tempat	Lebar/panjang cm	Tinggi cm	Bidang luas tempat m ²
4 Orang		≥ 130	2,6
5 Orang		≥ 180	3,6
6 Orang	≥ 180	≥ 195	3,9
7 Orang		≥ 245	5,1
8 Orang		≥ 260	5,2

ϕ Meja bulat = $\frac{\text{Panjang tempat} \times \text{jumlah orang}}{3,14}$
 Misalnya dengan 60 cm panjang dan 6 orang = $\frac{60 \times 6}{3,14} 1,04 \text{ m}$

Perhitungan : Jumlah Kapasitas Penguni : 8 x Luas Meja
 $= 400 : 8 \times (2,00 \times 2,60)$
 $= 260,00\text{m}^2$

Sumber : Data Arsitek

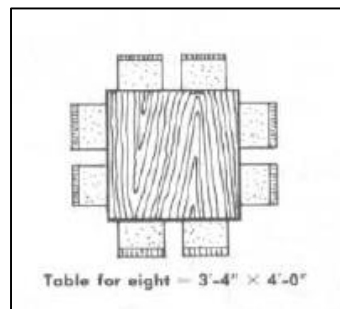
h. Ruang Penyimpanan Bahan Makanan

Perhitungan : $5,00 \times 4,00$
 $= 20,00\text{m}^2$

Sumber : Analisa Pribadi

6. Kegiatan Penunjang

a. Kantin



Perhitungan : Luas Kios x 5 + Luas Meja x 20
 $= (2,30 \times 1,30) \times 5 + (1,03 + 1,3) \times 20$
 $= 14,95 + 46,6$
 $= 61,55\text{m}^2$

Sumber : Data Arsitek

b. Koperasi

Perhitungan : Luas Koperasi + Kasir
 $= 12,00\text{m}^2$

Sumber : Data Arsitek

c. Klinik

1. Ruang Tunggu

Perhitungan : Luas Ruang Tunggu x 5 orang
 $= 1,25 \times 1,10 \times 5$
 $= 6,875\text{m}^2$

Sumber : Data Arsitek

2. Ruang Praktek

Perhitungan : $16,00\text{m}^2$

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan

3. Farmasi

Perhitungan :

- Ruang Farmasi : 3,00m²
- Gudang Farmasi : 4,00m²
- Front Desk : 1,50 x 2 = 3,00m²

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan

4. Ruang Staff

Perhitungan = 1,50 x 5
= 7,50m²

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan

7. Kegiatan Service

a. Janitor

Perhitungan = (2,00 x 2,00)
= 4,00m²

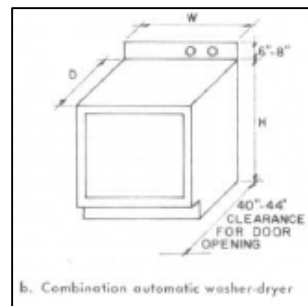
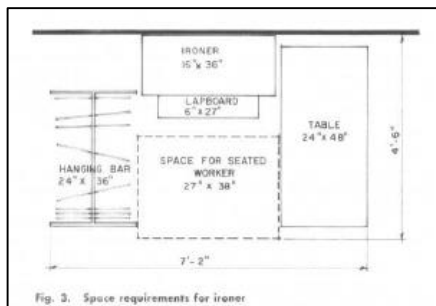
Sumber : Analisa Pribadi

b. Gudang

Perhitungan = 15,00m²

Sumber : Analisa Pribadi

c. Laundry



Perhitungan : Area Cuci x 4 + Area Setrika dan Jemur x 4
= (2,44 x 1,38)4 + (2,14 x 1,38)4
= 13,47 + 11,81
= 25,28m²

Sumber : Time Saver Standards for Building Types

d. Pos Satpam

Perhitungan : (3,00 x 3,50)
= 10,50m²

Sumber : Studi Banding

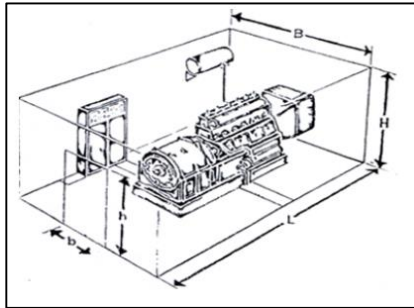
e. Ruang Teknisi

Perhitungan = 3,00 x 4

= 12,00

Sumber : Studi Banding

f. Ruang Genset



Perhitungan : 22m²

Sumber : Analisa Pribadi

g. Ruang Panel

Perhitungan = 3,00 x 3,50

= 10,50m²

Sumber : Studi Banding

h. Ruang Pompa

Perhitungan = 2,00 x 3,50

= 7,00m²

Sumber : Studi Banding

i. Ruang CCTV

Perhitungan = 12,00m²

Sumber : Analisa Pribadi

4.2.5. TABEL BESARAN RUANG

Acuan yang digunakan dalam perhitungan dan analisa kebutuhan ruang ini diwakili dengan bentuk kode inisial, yaitu :

- DA : Data Arsitek
- TSS: Time Saver Standards for Building Types
- SKP: Standar berdasarkan Ketentuan Pemerintah
- SB : Studi Banding

- AR : Analisa Ruang

Selanjutnya untuk penentuan persentase sirkulasi maupun flow area berdasarkan kebutuhan ruang yang dibutuhkan menggunakan ketentuan mengacu kepada Time Saver Standard of Building Type sebagai berikut:

- 5-10% : Standar minimum
- 20% : Kebutuhan Keluasan Sirkulasi
- 30% : Kebutuhan Kenyamanan Fisik
- 40% : Tuntutan Kenyamanan Psikologis
- 50% : Tuntutan Spesifik Kegiatan
- 70-100% : Keterkaitan dengan banyak kegiatan

Tabel IV.15. Tabel Besaran Ruang

NO	RUANG	KAPASITAS	JUMLAH	STANDARD	SUMBER	TOTAL
Kegiatan Pendidikan (Siswa)						
1	Lobby	45	1	46,98	DA	46,98m ²
2	Ruang Tunggu	30	1	41,25	DA	41,25m ²
3	Ruang Kelas	20	12	81,00	SKP	972,00m ²
4	Lab. Biologi	20	1	135,00	SKP	135,00m ²
5	Lab. Fisika	20	1	135,00	SKP	135,00m ²
6	Lab. Kimia	20	1	135,00	SKP	135,00m ²
7	Lab. Bahasa	20	1	55,00	SKP	55,00m ²
8	Lab. Komputer	20	1	55,00	SKP	55,00m ²
9	Lab. Multimedia	20	1	55,00	SKP	55,00m ²
10	Perpustakaan	15	1	108,00	SKP	108,00m ²
11	UKS	3	1	12,00	SKP	12,00m ²
12	Ruang Kesenian	20	1	55,00	SKP	55,00m ²
13	Ruang Musik	20	1	55,00	SKP	55,00m ²
14	Ruang Keorganisasian	9	1	18,00	SKP	18,00m ²
15	Lapangan	240	1	1.080	SKP	1.080m ²
16	Aula	500	1	1.030	DA	1.030m ²

17	Greenhouse	20	1	150,60	SB	150,60m ²
18	Toilet Siswa					
	- Putra	1	5	2,75	DA	13,75m ²
	- Putri	1	6	2,00	DA	12,00m ²
19	Toilet Umum					
	- Pria	1	2	2,78	DA	5,56m ²
	- Wanita	1	2	2,03	DA	4,06m ²
JUMLAH						4.174,2m ²
SIRKULASI 30%						1.252,26m ²
TOTAL						5.426,46m ²
Dibulatkan						5.427m ²
NO	RUANG	KAPASITAS	JUMLAH	STANDARD	SUMBER	TOTAL
Kegiatan Pendidikan (Guru dan Staff)						
1	Ruang Guru	24	1	96,00	SKP	96,00m ²
2	Ruang Kepala Sekolah	1	1	18,00	SKP	18,00m ²
3	Ruang Wakil Kepala Sekolah	1	1	12,00	SKP	12,00m ²
4	Ruang Rapat	30	1	60,00	SKP	60,00m ²
5	Ruang Tata Usaha	3	1	16,00	SKP	16,00m ²
6	Ruang Bimbingan Konseling	3	1	9,00	SKP	9,00m ²
7	Toilet Guru					
	- Pria	1	2	2,78	DA	5,56m ²
	- Wanita	1	2	2,03	DA	4,06m ²
JUMLAH						220,62m ²
SIRKULASI 20%						44,12m ²
TOTAL						264,74m ²
Dibulatkan						265m ²
NO	RUANG	KAPASITAS	JUMLAH	STANDARD	SUMBER	TOTAL

Kegiatan Pengelola						
1	Ruang Pimpinan	1	1	18,00	DA	18,00m ²
2	Ruang Wakil Pimpinan	1	1	12,00	DA	12,00m ²
3	Ruang Bagian Humas	2	1	37,00	SKP	37,00m ²
4	Ruang Bagian Pendidikan	2	1	14,00	SKP	14,00m ²
5	Ruang Bagian Administrasi	4	1	37,00	SKP	37,00m ²
7	Ruang Bagian Pembinaan	13	1	97,00	SKP	97,00m ²
8	Ruang Bagian Pengelolaan dan Perawatan	6	1	28,00	SKP	28,00m ²
9	Ruang Bagian Housekeeping	1	1	3,80	SKP	3,80m ²
10	Resepsionis	1	1	2,64	SKP	2,64m ²
11	Toilet					
	- Pria	1	2	2,78	DA	5,56m ²
	- Wanita	1	2	2,03	DA	4,06m ²
JUMLAH						259,06m ²
SIRKULASI 20%						51,81m ²
TOTAL						310,87m ²
Dibulatkan						311m ²
NO	RUANG	KAPASITAS	JUMLAH	STANDARD	SUMBER	TOTAL
Kegiatan Ibadah						
1	Masjid	500	1	700,00	DA	700,00m ²
JUMLAH						700,00m ²
SIRKULASI 30%						210,00m ²
TOTAL						910,00m ²
Dibulatkan						910,00m ²

NO	RUANG	KAPASITAS	JUMLAH	STANDARD	SUMBER	TOTAL
Kegiatan Kehunian						
1	Kamar Siswa	2	120	42,60	TSS	5.112m ²
2	Kamar Pembina	3	4	40,00	DA	160,00m ²
3	Ruang Bersama	40	1	76,00	AR	76,00m ²
5	Kamar Mandi Siswa	1	60	3,39	TSS	203,04m ²
6	Kamar Mandi Pembina	1	6	3,39	TSS	20,34m ²
7	Ruang Makan	500	1	325	DA	325,00m ²
8	Dapur	10	1	27,60	DA	27,60m ²
JUMLAH						5.923,98m ²
SIRKULASI 30%						1.777,19m ²
TOTAL						7.701,17m ²
Dibulatkan						7.701m ²
NO	RUANG	KAPASITAS	JUMLAH	STANDARD	SUMBER	TOTAL
Kegiatan Penunjang						
1	Kantin	20	1	61,55	DA	61,55m ²
2	Koperasi	2	1	93,50	DA	93,50m ²
3	Klinik	5	1	43,00	SKP	43,00m ²
JUMLAH						198,05m ²
SIRKULASI 30%						59,41m ²
TOTAL						257,46m ²
Dibulatkan						257,00m ²
NO	RUANG	KAPASITAS	JUMLAH	STANDARD	SUMBER	TOTAL
Kegiatan Service						
1	Janitor	-	3	5,00	DA	15,00m ²
2	Gudang	-	2	7,00	DA	14,00m ²
3	Laundry	6	1	41,60	TSS	41,60m ²

4	Pos Satpam	2	3	10,50	AR	31,50m ²
5	Ruang Teknisi	4	1	24,00	AR	24,00m ²
6	Ruang Genset	1	1	22,00	AR	22,00m ²
7	Ruang Panel	1	1	10,50	AR	10,50m ²
8	Ruang Pompa	1	1	7,00	AR	7,00m ²
9	Ruang CCTV	1	1	12,00	AR	12,00m ²
JUMLAH						177,60m ²
SIRKULASI 20%						35,52m ²
TOTAL						213,12m ²
Dibulatkan						213m ²
Total Keseluruhan Kebutuhan Ruang						15.084m ² ~ 15.100m ²

Menurut Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir dari Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota dan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, kapasitas tempat parkir disesuaikan dengan fungsi bangunan dan luas lantai efektif bangunan tersebut. Standar kebutuhan parkir untuk kategori pelayanan umum adalah 1,5 – 3,5. Satuan ruang parkir sepeda motor diekuivalenkan ke satuan parkir mobil dengan nilai 1 SRP mobil setara dengan 6 SRP motor, sehingga kapasitas parkir pada Islamic Boarding School dapat diketahui.

Kapasitas Parkir pada Islamic Boarding School

Nilai ketersediaan parkir:

$$\text{Jumlah SRP} \times 100 \text{ m}^2 = 1,5$$

Luas Lantai Efektif

$$N \times 100 \text{ m}^2 = 1,5$$

$$15.100 \text{ m}^2$$

$$N = 227 \text{ SRP mobil}$$

Berdasarkan hasil studi banding, jumlah petak motor adalah dua kali dari jumlah petak mobil, sehingga didapatkan:

Jumlah SRP mobil = 65 SRP mobil

Jumlah SRP motor = 27 SRP mobil x 6 = 162 SRP motor

Sehingga luas lahan parkir yang dibutuhkan pada Islamic Boarding School adalah:

65 x (3,00 m x 5,00 m) = 975 m²

162 x (1,00 m x 2,00 m) = 324 m²

3 x (12,00 m x 4,00 m + 12,00 m) = 84 m²

Jumlah = 1.383 m²

Sirkulasi 100% = 1.383 m²

Total = 2.766 m²

Jadi, total keseluruhan kebutuhan ruang pada Islamic Boarding School adalah 17.866 m².

4.3. PENDEKATAN ASPEK KONTEKSTUAL

4.3.1. Aspek Pemilihan Lokasi

Dalam melakukan pendekatan pemilihan lokasi, berikut adalah parameter-parameter yang digunakan:

- 1) Pemilihan lokasi mengacu pada Kebijakan RTRW Kota Semarang yang termasuk dalam kawasan yang tenang untuk kegiatan pendidikan dan fasilitas umum.
- 2) Memiliki aksesibilitas yang baik
- 3) Memiliki lingkungan yang tidak terlalu padat dan tingkat kebisingan rendah.
- 4) Dapat mengakomodasi seluruh kebutuhan ruang dan kegiatan yang ada pada *Islamic Boarding School* di Kota Semarang

4.3.2. Menentukan Luas Tapak Minimal dan Luas Lantai Dasar

Berdasarkan hasil pembobotan pada bab III, bagian wilayah kota yang terpilih untuk dibangun *Islamic Boarding School* adalah BWK VIII, yaitu kecamatan Gunungpati. Menurut RTDRK Kecamatan Gunungpati, KDB dan KLB sudah diketahui sebesar 40% dan 1,6 maksimal 4 lantai, sehingga luas tapak minimal dan luas lantai dasar dapat diketahui.

a) Menentukan Luas Tapak Minimal

$$\text{KLB} = \frac{\text{Luas Total Bangunan}}{\text{Luas Tapak Minimal}}$$

$$1,6 = \frac{17.866\text{m}^2}{X}$$

$$X = 11.166.25\text{m}^2 \text{ dibulatkan menjadi } 11.166\text{m}^2$$

Jadi, luas tapak minimal yang dapat dibangun *Islamic Boarding School* adalah 11.166 m² tersebut adalah luas tapak minimal, sehingga *Islamic Boarding School* dapat dibangun pada tapak yang lebih besar dari luas tapak minimal yang disarankan. *Islamic Boarding School* direncanakan memiliki tipologi kawasan. Penulis mengambil angka 30.000m² karena *Islamic Boarding School* di Kota Semarang ini memiliki tipologi kawasan

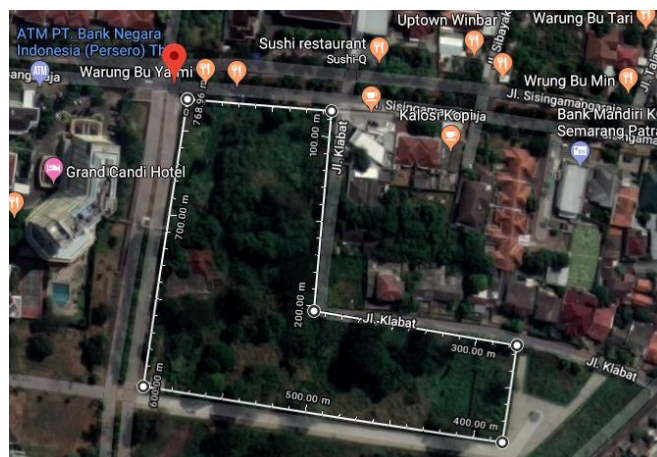
b) Menentukan Luas Lantai Dasar Maksimal

$$\begin{aligned} \text{KDB} &= \frac{\text{Luas Lantai Dasar}}{\text{Luas Tapak}} \\ \text{Luas Tapak} &= 40\% \times 30.000\text{m}^2 \\ &= 12.000\text{m}^2 \end{aligned}$$

Menurut hasil perhitungan, luas lantai dasar maksimal *Islamic Boarding School* di Kota Semarang dengan KDB 40% adalah 12.000m²

4.3.3. Pemilihan Tapak

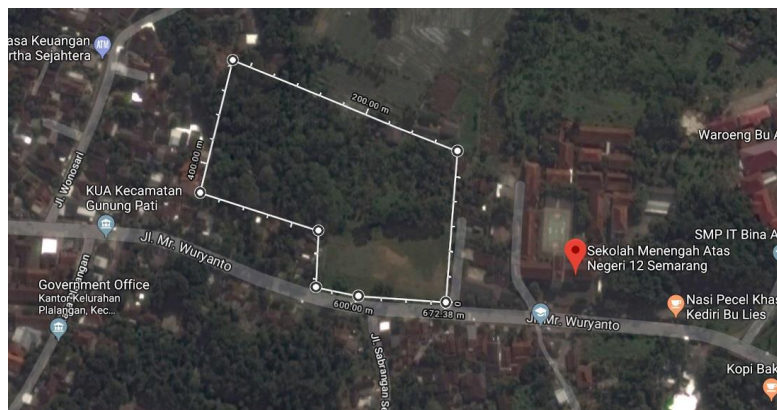
1) Alternatif Tapak 1



Gambar 4.1 Alternatif Tapak 1

Lokasi : Jalan Sisingamangaraja, Candisari, Semarang
 Luas : ± 24.000 m²
 Batas – batas : Utara : Jalan Sisingamangaraja
 : Selatan : Lahan kosong
 : Timur : Jalan Klabat
 : Barat : Entrance Green Candi Residence
 KDB : 60%
 KLB : 4,2 maks. 7 lantai
 GSB : 29 m

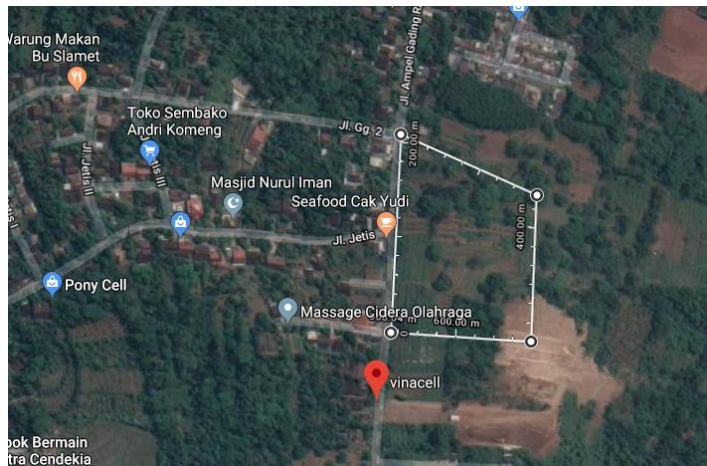
2) Alternatif Tapak 2



Gambar 4.2 Alternatif Tapak 2

Lokasi : Jalan Raya Gunungpati, Plalangan, Gn. Pati, Semarang
 Luas Tapak : ± 24.000 m²
 Kontur : Relatif Datar
 Akses : Jalan Kolektor Primer
 Batas-Batas : Utara : Tanah Kosong
 : Selatan : Permukiman Warga
 : Timur : SMA Negeri 12 Semarang
 : Barat : Permukiman Warga
 KDB : 60%
 KLB : Maksimal 4 lantai dan KLB 1,6
 GSB : 26 meter

3) Alternatif Tapak 3



Gambar 4.3 Alternatif Tapak 3

Lokasi : Jalan Ampel Gading Raya, Gn. Pati, Semarang.

Luas Tapak : ± 26.000 m²

Kontur : Relatif Datar

Akses : Jalan Kolektor Primer

Batas-Batas :

Utara	: Tanah Kosong
Selatan	: Permukiman Warga
Timur	: Tanah Kosong
Barat	: Permukiman Warga

KDB : 40%

KLB : Maksimal 4 lantai dan KLB 1,6

GSB : 26 Meter

Berdasarkan beberapa paparan diatas, maka dapat ditentukan penilaian pada masing-masing alternatif tapak untuk mendapatkan pilihan tapak yang paling berpotensi dengan pertimbangan sebagai berikut.

Tabel IV.16. Pertimbangan Pemilihan Tapak

PERTIMBANGAN	TAPAK ALTERNATIF 1	TAPAK ALTERNATIF 2	TAPAK ALTERNATIF 3
Posisi Strategis	Berada di Jalan Sisingamangaraja. Tapak dapat diakses melalui Jalan DR. Wahidin. Terletak dekat dengan Grand	Berada di Jalan Raya Gunungpati. Tapak dapat diakses melalui jalan lokal sekunder. Tapak terletak dekat dengan Universitas Negeri Semarang,	Berada di Jalan Ampel Gading Raya. Tapak dapat diakses melalui jalan lokal sekunder. Tapak terletak dekat dengan Universitas Semarang, namun

	Candi Hotel Semarang.	dan tidak terlalu ramai.	masih tidak terlalu ramai.
Kepadatan dan Kebisingan	Tingkat kebisingan dan kepadatan relatif sedang	Tingkat kebisingan dan kepadatan relatif rendah	Tingkat kebisingan dan kepadatan relatif rendah
Aksesibilitas	Diakses melalui jalan arteri sekunder dan dilalui oleh angkutan umum.	Diakses melalui jalan lokal sekunder dan dilalui oleh angkutan umum.	Diakses melalui jalan lokal sekunder dan dilalui oleh angkutan umum.
Tautan Wilayah	Di sekitar tapak terdapat beberapa fasilitas kota berupa Hotel yang terletak di sisi barat tapak, Kantor Pos Regional Jawa Tengah di sisi utara tapak, beberapa hunian dan fasilitas umum lainnya.	Di sekitar tapak, terdapat perumahan warga, tempat ibadah, dan tersedia beberapa fasilitas rumah makan.	Di sekitar tapak, terdapat perumahan warga, tempat ibadah, dan tersedia beberapa fasilitas rumah makan.

4.4. PENDEKATAN ASPEK KINERJA

1.4.1. Sistem Pencahayaan

a. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami, adalah sistem pencahayaan yang memanfaatkan cahaya matahari seoptimal mungkin dengan penciptaan bukaan-bukaan dan atau penempatan bahan-bahan transparan atau tembus cahaya. Indonesia adalah negara tropis yang memiliki intensitas sinar matahari yang tinggi, sehingga untuk menghemat penggunaan energi pencahayaan siang hari memaksimalkan cahaya terang langit pada siang hari dengan membuat bukaan-bukaan berupa kaca dan menghindari sinar matahari langsung, terutama pada siang hari.

b. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan dibutuhkan saat cuaca tidak memungkinkan dan untuk ruangan-ruangan yang butuh pencahayaan khusus. Sistem pencahayaan dibagi menjadi:

- Pencahayaan Umum digunakan untuk ruang-ruang umum, seperti kantor pengelola, ruang kelas, dan lain-lain.
- Pencahayaan Buatan dipakai untuk ruangan yang membutuhkan aksesoris pencahayaan dan untuk kebutuhan kegiatan pengguna, seperti laboratorium.

4.4.2. Utilitas

a. Sistem Air Bersih

Air bersih diperoleh dari PDAM atau dari sumur sebagai cadangan sumber air bersih. Down feed system lebih efektif untuk bangunan bertingkat rendah. Air bersih dari saluran PDAM atau sumur 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.

b. Sistem Air Kotor

Limbah air kotor terbagi menjadi:

- Air kotor yang berasal dari kamar mandi, wastafel, dan kantin.
- Air hujan yang jatuh ke atap bangunan atau tapak bangunan dapat dibuang ke saluran kota.
- Air kotor yang berasal dari buangan WC, urinoir dan air buangan tanaman (yang mengandung tanah) dialirkan dulu ke septictank kemudian ke sumur peresapan.

4.4.3. Sistem Jaringan Listrik

Distribusi jaringan listrik berasal dari PLN yang disalurkan ke gardu utama. Setelah melalui transformator (trafo), aliran tersebut didistribusikan ke tiap-tiap bangunan dan unit hunian, melalui meteran yang letaknya menjadi satu ruang dengan ruang panel (hal ini dimaksudkan untuk memudahkan monitoring). Untuk keadaan darurat disediakan generator set yang dilengkapi dengan automatic switch system yang akan langsung menggantikan daya listrik dari sumber utama PLN yang terputus. Generator set ini membutuhkan persyaratan ruang tersendiri, untuk meredam suara dan getaran yang ditimbulkan.

4.4.4. Sistem Penghawaan

Pada bangunan, ventilasi dan orientasi matahari adalah dua faktor utama yang terkait dengan kepedulian kita terhadap lingkungan, karena secara langsung hal ini

berhubungan dengan tingkat kenyamanan, kesehatan, dan kenikmatan penghuni atau pengguna bangunan. Sistem tata udara dalam *Islamic Boarding School* ini dibagi menjadi dua, yaitu alami dan buatan,

- Penghawaan alami, yaitu sistem penghawaan yang memanfaatkan sirkulasi udara alami dengan bukaan–bukaan dinding dan atap sehingga terjadi cross ventilation pada ruangan.
- Penghawaan buatan, adalah sistem penghawaan yang sengaja dibuat untuk mengatur dan mengkondisikan suhu dan kelembaban udara dalam ruangan agar sesuai dengan derajat kenyamanan dan juga sebagai pengatur sirkulasi udara dalam ruangan.

Penggunaan sistem pengkondisian udara tergantung pada fungsi ruang dimana suhu ideal adalah 21°C. Sistem pengkondisian udara yang dapat dipakai adalah menggunakan sistem VRV Air Conditioning. VRV atau Variable Refrigerant Volume adalah suatu teknologi pengaturan kapasitas AC yang memiliki kemampuan untuk mencegah pendinginan yang berlebih pada suatu ruangan, sehingga kebutuhan listrik yang digunakan sangat sedikit.

4.4.5. Sistem Penangkal Petir

Penangkal petir harus dipasang pada bangunan-bangunan yang tinggi, minimum bangunan 2 lantai (terutama yang paling tinggi di antara sekitarnya). Ada beberapa sistem instalasi penangkal petir yaitu sistem franklin, faraday, tetapi yang digunakan di dalam bangunan ini hanya satu macam yaitu:

- Sistem Faraday
Sistem ini menggunakan tiang setinggi ± 30 cm dari atap bangunan dan kemudian dihubungkan dengan kawat untuk dimasukkan ke dalam tanah sebagai ground / arde. Jarak antar tiang $\pm 3,5$ m. Sistem ini cocok digunakan untuk bangunan massa banyak yang menyebar. Meskipun kurang ekonomis dan sudut radius perlindungan petir terlalu kecil sehingga adanya kemungkinan tempat yang tidak terlindungi. Untuk bangunan *Islamic Boarding School* sendiri, digunakan sistem Faraday karena cocok untuk bangunan tipe kawasan dan memiliki jaringan yang luas.

4.4.6. Sistem Pemadam Kebakaran

A. Pencegah Aktif Kebakaran

- Alat Deteksi Asap (*smoke detector*)

Memiliki kepekaan yang tinggi dan akan memberikan alarm bila terjadi asap di ruang tempat alat tersebut dipasang.

- Alat Deteksi Nyala Api (*flame detector*)

Dapat mendeteksi adanya nyala api yang tidak terkendali dengan cara menangkap sinar ultraviolet yang dipancarkan nyala api tersebut.

- Hydrant

Hydrant kebakaran adalah suatu alat untuk memadamkan kebakaran yang sudah terjadi dengan menggunakan alat baku air. Jumlah pemakaian hidrant (satu) buah per 800m². Hidrant ini dibagi menjadi:

- a. Hidrant kebakaran dalam gedung. Selang kebakaran dengan diameter antara 1,5"-2" harus terbuat dari bahan yang tahan panas, dengan panjang 20-30 meter.
- b. Hidrant kebakaran di halaman. Hidrant di halaman harus menggunakan katup pembuka dengan diameter 4" untuk 2 koping, diameter 6" untuk 3 koping dan mampu mengalirkan air 250 galon/menit atau 950 liter/menit untuk setiap koping.

- Sprinkler

Alat ini akan bekerja bila suhu udara di ruangan mencapai 60°C-70°C. Penutup kaca pada sprinkler akan pecah dan menyemburkan air. Setiap sprinkler head dapat melayani luas area 10-20m² dengan ketinggian ruangan 3 meter. Jarak antara dua sprinkler head biasanya 4 meter di dalam ruangan dan 6 meter di koridor.

- Fire Extenguisher

Berupa tabung yang berisi zat kimia, penempatan setiap 20-25 meter dengan jarak jangkauan seluas 200-250 cm.

B. Pencegah Pasif Kebakaran

- Tangga Darurat Kebakaran

Bersifat kedap asap dan dilengkapi dengan penerangan darurat, serta dilengkapi dengan pintu kebakaran tahan api, dengan jarak maksimum 25 m, lebar tangga dan bordes minimal 1,20 m antrade 28 cm dan oprade 20 cm. Sebagai jalur penyelamatan, tangga kebakaran harus mudah di akses secara langsung oleh pengguna bangunan.

- Koridor

Lebar minimum 1,8 m dan jarak koridor ke pintu kebakaran maksimum 25 m. didalamnya dilengkapi dengan penerangan darurat dengan sumber daya listrik darurat. Pintu Keluar : Lebar minimum 90 cm dan membuka kearah keluar.

4.4.7. Sistem Transportasi Vertikal

Beberapa sistem transportasi vertikal yang dapat diaplikasikan adalah tangga, dan lift, untuk bangunan 1-3 lantai.

4.4.8. Sistem Keamanan

Sistem pengamanan dengan penerapan teknologi yaitu dengan memakai kamera monitor (CCTV) untuk memudahkan pemantauan keamanan secara menyeluruh pada bangunan.

4.4.9. Sistem Telekomunikasi

Sistem telekomunikasi digunakan untuk menunjang sistem komunikasi/informasi internal dan eksternal bangunan. Penggunaan telepon secara otomatis dengan sistem PABX (Private Automatic Branch Exchange) untuk kemudahan pelayanan telekomunikasi dengan back up sistem manual dengan bantuan operator. WiFi (jaringan komunikasi tanpa kabel).

4.4.10. Jaringan Sampah

Sistem jaringan sampah yaitu dengan menyediakan tempat sampah pada ruang-ruang yang menghasilkan sampah basah (dapur, ruang makan santri), sedangkan untuk kantor pengelola dan area aktif lainnya yang banyak menghasilkan sampah kering menggunakan shaft untuk pembuangan sampah. Selanjutnya sebagian yang tersisa diangkut untuk dibuang ke TPA kota dengan truk dari Dinas Kebersihan Kota.

4.5. PENDEKATAN ASPEK TEKNIS

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

A. Sistem Up Struktur yang digunakan bangunan adalah struktur rangka baja untuk bentang lebar, serta struktur rangka baja ringan untuk bentang kecil hingga sedang. Material penutup atap yaitu genteng, metal deck.

B. 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.

C. Sistem Sub Struktur

Pondasi bangunan menggunakan pondasi footplate yang dimasukkan untuk perkuatan struktur sebagai akibat penggunaan rangka atap baja pada struktur atapnya. Selain itu juga menggunakan pondasi sumuran untuk bangunan lebih tinggi hingga 3 lantai.

4.6. PENDEKATAN ASPEK ARSITEKTURAL

Perancangan bangunan *Islamic Boarding School* di Semarang dalam aspek Arsitekturalnya 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.

4.6.1. Arsitektur Islam

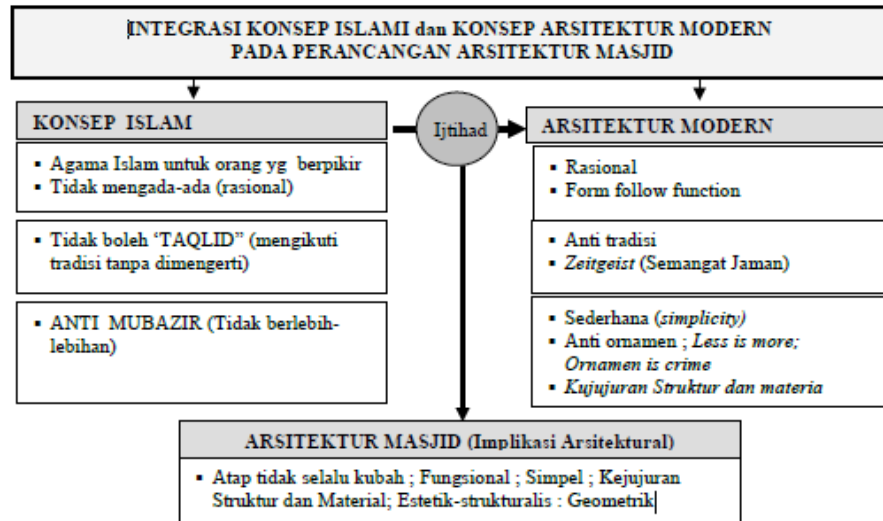
Arsitektur Islam adalah sebuah karya seni bangunan yang terpancar dari aspek fisik dan metafisik bangunan melalui konsep pemikiran islam yang bersumber dari Al-Qur'an, Sunnah Nabi, Keluarga Nabi, Sahabat, para Ulama maupun cendekiawan muslim.

a. Kaidah Arsitektur Islam

- Di dalam dan luar bangunan tidak terdapat gambar/ornamen yang makhluk hidup yang utuh.
- Di dalam dan luar bangunan terdapat ornamen yang mengingatkan kepada yang Maha Indah, Allah SWT.
- Keberadaan bangunan tidak merugikan tetangga disekitar.
- Pembangunan sampai berdirinya bangunan seminimal mungkin tidak merusak alam.
- Menggunakan warna yang mendekati kepada Allah, seperti warna-warna alam.

(Wikipedia, 2019)

4.6.2. Integrasi Konsep Islam dan Konsep Arsitektur Modern



(Utami, 2007)