

BAB 3

ANALISIS DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR

3.1. Analisis dan Program Fungsi Bangunan

Sekolah Thafidz Quran dengan pendekatan Arsitektur Islam di Semarang merupakan sekolah berbasis agama Islam yang menggunakan sistem pendidikan dengan fasilitas dan teknologi yang disesuaikan dengan kebutuhan pada era globalisasi yang seiring berjalannya waktu akan terus berkembang dan mengalami kemajuan namun tidak meninggalkan budaya dan tradisi setempat. Sekolah Thafidz Quran ini menerapkan Arsitektur Islam dengan mengadaptasi nilai-nilai yang ada dalam ajaran agama Islam yang selanjutnya akan diterapkan ke dalam bentuk Arsitektur. Analisis kebutuhan fungsi ruang ini dibuat berdasarkan studi preseden pada bangunan Syafana Islamic School. Pada preseden terdapat fungsi ruang dan kegiatan yang akan dijadikan untuk pertimbangan saat menentukan kebutuhan ruang dan kegiatan pada perancangan bangunan Sekolah. Kegiatan utama dalam fungsi bangunan ini adalah kegiatan belajar mengajar dan beribadah. Selain itu juga terdapat kegiatan ekstrakurikuler yang membutuhkan fasilitas.

Tabel 7. Kelompok Pengelola

KELOMPOK PENGELOLA				
No	Kelompok	Kebutuhan	Fungsi	Sifat
1	Kantor Pengelola Sekolah	<ul style="list-style-type: none">• Ruang Ketua yayasan• Ruang wakil ketua yayasan• R. sekretaris• R. Bendahara• R. Humas	Bertanggung jawab atas segala kegiatan yang berlangsung. Serta	Privat

		<ul style="list-style-type: none"> • R. Administrasi • R. Staff • R. Rapat • Lobby • Lavatory • Pantry Gudang 	<p>mengelola dan mengatur manajemen Sekolah</p>	
KELOMPOK KEGIATAN UTAMA				
2	Masjid	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang sholat putra • Ruang sholat putri • Ruang mighrab dan kothbah • Ruang khusus mengaji dan menghafal Quran • Ruang wudhu putra • Ruang wudhu putri • Lavatori putra • Lavatori putri • Ruang operator 	<p>Sebagai tempat beribadah dan belajar kitab Al-quran.</p>	Publik
3	Gedung Sekolah Menegah Atas	<ul style="list-style-type: none"> • R. Kelas • R. Kepala sekolah • R. Guru • R. TU • Laboratorium bahasa • Laboratorium fisiska • Laboratorium kimia • Laboratorium biologi • Laboratorium komputer 	<p>Sekolah islam setingkat SMA dengan standar kurikulum nasional</p>	Privat

		<ul style="list-style-type: none"> • Kantin • Lavatory putra • Lavatory putri 		
KELOMPOK PENUNJANG				
5	Ruang Serbaguna	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Aula • Lavatori putra • Lavatori putri • Gudang • Ruang persiapan 	Sebagai ruang serbaguna yang dapat digunakan sebagai ruang pertemuan dan pengajian	Semi publik
6	Unit Kesehatan Siswa	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang tunggu • Ruang periksa • Ruang Inap • Apotek • Ruang dokter 	Sebagai tempat fasilitas kesehatan yang menyediakan pelayanan medis bagi siswa	Publik
7	Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang baca • Gudang • Lavatori putra • Lavatori putri 	Sebagai tempat informasi dan pengetahuan bagi siswa	Publik
8	Kafetaria	<ul style="list-style-type: none"> • R. Makan • Dapur • Lavatori putra • Lavatori putri 	Sebagai tempat yang menyediakan kebutuhan makan dan minum	Publik

9	Lapangan olahraga	<ul style="list-style-type: none"> • Lapangan voli • Lapangan sepak bola 	Sebagai tempat fasilitas olahraga	Publik
10	Ruang security	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang CCTV • Pos jaga 	Sebagai tempat control room	Privat
KELOMPOK OPERASIONAL BANGUNAN				
11	Gudang	<ul style="list-style-type: none"> • Gudang barang • Gudang peralatan 	Berfungsi sebagai ruang untuk menyimpan barang dan peralatan yang berkaitan dengan kegiatan engineering.	Servis
12	Mekanikal dan Elektrikal	<ul style="list-style-type: none"> • R. Genset • R. Trafo • R. pompa • R. Penampungan sampah • R. Janitor 	mengelola sistem dan sarana penunjang Sekolah	Servis

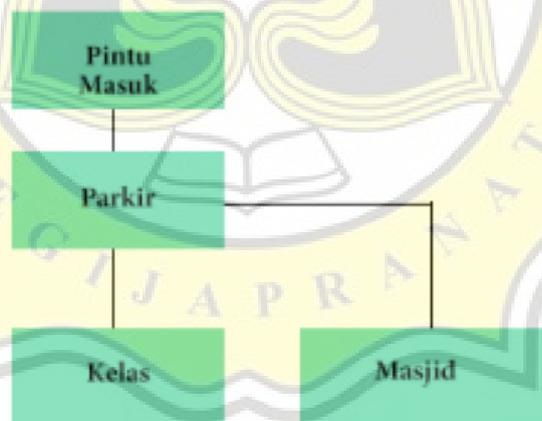
Pola Mikro Area Bangunan



Gambar 20 : Pola Mikro Area Bangunan

Sumber : Analisa pribadi

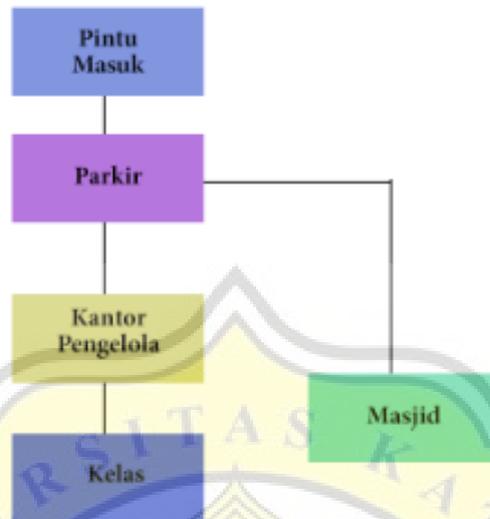
Pola Kegiatan Pengunjung



Gambar 21 : Pola Kegiatan Pengunjung

Sumber : Analisa pribadi

Pola Kegiatan Pengelola



Gambar 22 : Pola Kegiatan Pengelola

Sumber : Analisa pribadi

3.2. Analisis Persyaratan Ruang

Persyaratan ruang pada perancangan bangunan Sekolah ini dianalisa berdasarkan oleh kegiatan pengguna pada bangunan Sekolah ini. Yang dimana kegiatan pada ruang ruang bangunan membutuhkan kenyamanan, ketenangan, kemudahan pencapaian, keselamatan, dan keamanan.

Analisis kebutuhan fungsi ruang ini dibuat berdasarkan studi preseden pada bangunan Syafana Islamic School. Kegiatan utama dalam fungsi bangunan ini adalah kegiatan belajar mengajar dan beribadah.

Analisa Persyaratan Ruang pada penancangan bangunan Sekolah ini berdasarkan aktivitas yang berlangsung pada bangunan Sekolah yang dimana kegiatan pada Sekolah ini tidak jauh berbeda dengan kegiatan yang ada di Pondok Pesantren. Fungsi bangunan

Sekolah Thafidz Quran ini yang utama adalah sebagai tempat belajar dan mengajar. Menurut Direktorat Pendidikan dan Kementrian Agama pada tahun 2015 dijelaskan bahwa Madrasah atau Pesantren harus memiliki kelayakan sebagai sarana belajar dan mengajar sebagai berikut:

- A. Memiliki kelayakan fungsi yang nyaman dan memperhatikan kesehatan pengguna untuk mendukung kegiatan belajar mengajar.
- B. Terdapat fasilitas yang mampu memberikan pencahayaan yang baik untuk kegiatan belajar mengajar.
- C. Memiliki sirkulasi ruang berbentuk horizontal yang dapat berupa koridor untuk menghubungkan ruang ruang yang terdapat di dalamnya.
- D. Memiliki jalur evakuasi yang memadai.

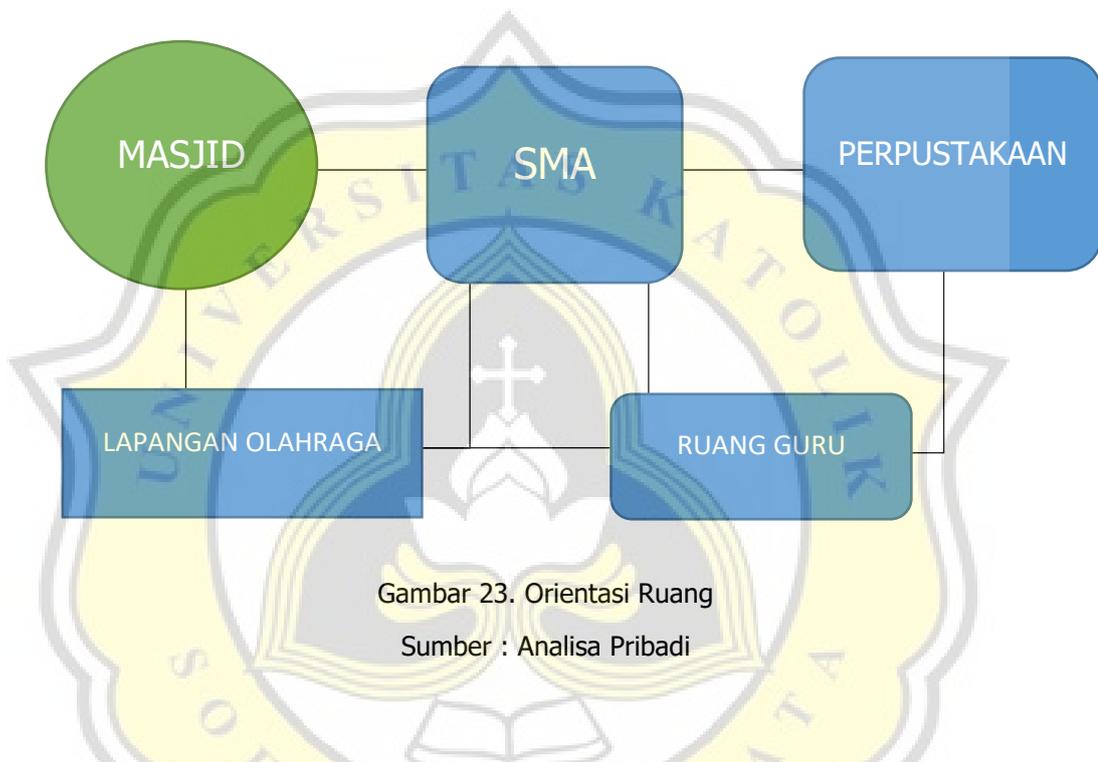
Adapun persyaratan bangunan yang tertulis didalam peraturan kementerian pendidikan nasional nomer 24 tahun 2007 mengenai standar sarana dan prasarana pada Sekolah Menengah Islam, MTS dan MA meliputi :

- A. Keselamatan bangunan sesuai dengan persyaratan seperti menggunakan struktur yang stabil dan kokoh hingga dilengkapi dengan proteksi dari bahay kebakaran dan petir.
- B. Bangunan harus memenuhi persyaratan persyaratan mengenai kesehatan seperti memiliki pencahayaan yang memenuhi syarat dan ventilasi udara yang baik hingga material bangunan yang aman bagi kesehatan pengguna.
- C. Terdapat aksesibilitas dan fasilitas yang memudahkan dan aman bagi penyandang disabilitas..
- D. Kenyamanan bangunan harus sesuai syarat seperti mampu meredam kebisingan, pencahayaan yang cukup, dan kelembapan yang baik.

E. Bangunan memiliki sistem keamanan yang sesuai syarat seperti pintu darurat atau jalur evakuasi dan alarm.

3.3. Orientasi Ruang

Dibawah ini merupakan diagram orientasi ruang pada bangunan Sekolah Thafidz Quran secara mikro.



Gambar 23. Orientasi Ruang
Sumber : Analisa Pribadi

3.4 Analisa Sifat dan Hirarki Ruang

Sekolah Thafidz Quran ini berfungsi sebagai sarana dan tempat binaan kegiatan siswa siswi yang berisi kegiatan dan aktifitas bersosialisasi dan belajar mengajar. Sifat sifat dan Hirarki Ruang yang dirancang menurut privasi ruang dan tingkat elevasi lantai berpengaruh pada kegiatan kegiatan yang terdapat pada bangunan Sekolah. Seperti pada contoh tabel berikut merupakan tabel sifat ruang dan hirarki ruang bangunan Sekolah.

Tabel 8. Sifat dan hirarki ruang

NO	Ruang	Sifat Ruang			Hirarki Ruang		
		Privat	Semi Privat	Publik	Rendah	Sedang	Tinggi
1	Ruang Ketua yayasan	•					•
2	Ruang wakil ketua yayasan	•					•
3	R. sekretaris	•					•
4	R. Bendahara	•					•
5	R. Humas	•					•
6	R. Administrasi	•					•
7	R. Staff	•					•
8	R. Rapat	•					•
9	Lobby			•	•		
10	Masjid			•		•	
11	R. Thafidz Quran	•				•	
12	R. Kelas	•			•		
13	R. Kepala sekolah	•			•		
14	R. Guru	•			•		
15	Lab. Bahasa	•				•	
16	R. Tata Usaha		•			•	
17	Lab. Fisika	•				•	
18	Lab. Kimia	•				•	
19	R. Kesenian	•			•		
20	Lab. Komputer	•			•		
21	Lab. Biologi	•			•		
22	Aula		•		•		
23	UKS			•	•		
24	Perpustakaan			•	•		
25	Minimarket			•	•		
26	Kafetaria			•	•		

27	Ruang CCTV	•			•		
28	Gudang barang	•			•		
29	Pos jaga	•			•		
30	Gudang peralatan	•			•		
31	R. Genset	•			•		
32	R. Trafo	•			•		
33	R. Pompa	•			•		
34	R. Sampah	•			•		
35	R. Janitor	•			•		

3.5 Analisa Sifat dan Hirarki Ruang

Berikut merupakan tabel besaran ruang :

Tabel 9. Besaran Ruang

Nama Ruang	Sumber	Standar Ruang	Kapasitas	Luas Ruang
Kelompok Kegiatan Penerima				
Lobby	NAD	1,6 m ² /orang	30 orang	1,6 x 30 = 48 m ²
R. Informasi	NAD	4,5 m ² / orang	2 orang	4,5 x 2 = 9 m ²
R. Tunggu	AS	0,65 m ² / orang	10 orang	0,65 x 10 = 6,5m ²
Lavatory				
- Pria	NAD	2m ² / orang	4 orang	2 x 4 = 6,8 m ²
- Urinoir		0,75m ² / unit	4 unit	0,75 x 4 = 3 m ²
- Wanita		2m ² / orang	4 orang	2 x 4 = 8 m ²
- Washtafel		1m ² / unit	6 unit	1 x 6 = 6 m ²
				Total = 87.3 m ² + 50%
				Total = 131 m ²
Kelompok Kegiatan Pengelola				

Kantor Pengelola				
Ruang Ketua Yayasan	NAD	10 m ² / orang	2	10 x 2 = 20 m ²
Ruang Wakil Ketua Yayasan	NAD	10 m ² / orang	2	10 x 2 = 20 m ²
R. sekretaris	NAD	4,5 m ² / orang	2	4,5 x 2 = 9 m ²
R. Bendahara	NAD	4,5 m ² / orang	2	4,5 x 2 = 9 m ²
R. Humas	NAD	4,5 m ² / orang	4	4,5 x 2 = 18 m ²
R. Administrasi		4,5 m ² / orang	4	4,5 x 2 = 18 m ²
R. Staff		4,5 m ² / orang	8	4,5 x 8 = 36 m ²
R. Rapat	NAD	2 m ² / orang	20	2 x 20 = 40 m ²
Pantry	NAD	16m ²	2	16 x 2 = 32 m ²
Gudang	NAD	10 m ²	2	10 x 2 = 20 m ²
Lavatory				
- Pria	NAD	2m ² / orang	2 orang	2 x 2 = 4 m ²
- Urinoir		0,75m ² / unit	4 unit	0,75 x 4 = 3 m ²
- Wanita		2m ² / orang	2 orang	2 x 2 = 4 m ²
- Washtafel		1m ² / unit	2 unit	1 x 2 = 2 m ²
KELOMPOK KEGIATAN UTAMA				
Masjid				
Area Sholat		1,2 m ² / orang	3000 orang	1,2 x 3000 = 3600 m ²
Area Khotbah	SB	20 m ²	1 unit	20 x 1 = 20 m ²
Area Thafidz Quran	NAD	2m ² / orang	32 orang	2 x 32 = 64 m ² 64 x 9 kelas = 576 m ²
Tempat Wudhu putra	NAD	0,8 m ² /orang	100 unit	0,8 x 100 = 80 m ²
Tempat Wudhu putri	NAD	0,8 m ² /orang	100 unit	0,8 x 100 = 80 m ²
R. Operator	SB	25 m ²	1 unit	25 x 1 = 25 m ²
Lavatory				
- Pria	NAD	2m ² / orang	4 orang	2 x 4 = 8 m ²
- Urinoir		0,75m ² / unit	4 unit	0,75 x 4 = 3 m ²
- Wanita		2m ² / orang	5 orang	2 x 4 = 8 m ²

- Washtafel		1m ² / unit	2 unit	1 x 2 = 2 m ²
				Total = 21 m ²
				Total = 2861 x 40%
				Total = 3437 m ²
Sekolah Menengah Atas				
R. Kelas	PERMEN	2m ² / orang	32 orang	2 x 32 = 64 m ² 64 x 9 kelas = 576 m ²
R. Kepala sekolah	PERMEN	12 m ²	1 unit	12 m ²
R. Guru	PERMEN	48 m ²	1 unit	48 m ²
R. TU	PERMEN	16 m ²	1 unit	16 m ²
Laboratorium komputer	PERMEN	2m ² / orang	32 orang	64 m ²
Laboratorium bahasa	PERMEN	2m ² / orang	32 orang	64 m ²
Laboratorium IPA	PERMEN	48 m ²	3 unit	144 m ²
Kantin	AS	15 m ²	5 unit	15 x 5 = 75 m ²
UKS	PERMEN	12 m ²	1 unit	12 m ²
R. Organisasi	PERMEN	9 m ²	3 unit	27 m ²
Lavatori				
- pria	NAD	1,7m ² / orang	4 orang	1,7 x 4 = 6,8 m ²
- urinoir		0,7m ² / unit	4 unit	0,7 x 4 = 3 m ²
- wanita		1,7m ² / orang	5 orang	1,7 x 4 = 6,8 m ²
- washtafel		1m ² / unit	2 unit	1 x 2 = 2 m ²
				Total = 19 m ² x 6 unit Total = 144 m ²
				Total = 2574 x 30%
				Total = 2002 m ²
Service, Mekanikal dan elektrikal				

R. Genset	SNI	16 m ² / unit	2 unit	16 x 2 = 32 m ²
R. ME	AS	16 m ² / unit	1 unit	16 x 1 = 16 m ²
R. pompa	AS	16 m ² / unit	1 unit	16 x 1 = 16 m ²
R. CCTV	NAD	6 m ² / orang	1 unit	6 x 1 = 6 m ²
R. Penampungan sampah	AS	16 m ² / unit	1 unit	16 x 1 = 16 m ²
R. Janitor	NAD	4 m ² / unit	3 unit	4 x 3 = 12 m ²
				Total = 98 m ² + 10 %
				Total = 108 m ²
Total keseluruhan Kebutuhan Ruang				Total = 5678 m ²

3.6 Analisa dan Pemrograman Tapak

Berikut merupakan tabel studi kebutuhan ruang luar :

Tabel 10. Besaran Ruang Luar

Nama Ruang	Sumber	Standar Ruang	Kapasitas	Luas Ruang
Prakir				
Mobil pengelola	AS	14,4 m ² / unit	20 unit	288 m ²
Motor pengelola	AS	2 m ² / unit	40 unit	80 m ²
Motor Operasional Sekolah	AS	2 m ² / unit	3 unit	6 m ²
Mobil Operasional Sekolah	AS	14,4 m ² / unit	5 unit	72 m ²
Mototr pengunjung	AS	2 m ² / unit	500 unit	750 m ²
Mobil pengunjung	AS	14,4 m ² / unit	50 unit	720 m ²
				Total = 1736 m ²

Lapangan				
Lapangan bola	AS	70x40	1 unit	2800 m ²
				Total = 4418 x 20 %
Total Besaran Ruang Luar				Total = 5851 m ²

Menurut perhitungan luas ruang diatas, bangunan memiliki luas total besaran ruang 5678 m². Sesuai dengan ketentuan peraturan daerah, lokasi tapak memiliki KDB maksimal 40%, KLB 0,8 maksimal 2 lantai dan GSB 17 m.

A. Regulasi Tapak

- KDB = 40%
- KLB = Maksimal 2 Lantai dan KLB 0,8
- GSB = Jalan Lokal Sekunder: 17 meter
- RTH = 60%

B. Luas Kebutuhan Tapak

$$\begin{aligned} \text{Total Luas Lahan yang Dibutuhkan} &= \frac{\text{Total Luas Lantai}}{\text{KLB}} \\ &= \frac{5.678}{0,8} \\ &= 7.097,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

C. Luas Lantai Dasar

$$\begin{aligned} \text{Luas Lantai Dasar} &= \text{KDB} \times \text{Total Luas Kebutuhan Tapak} \\ &= 40\% \times 5.678 \text{ m}^2 \\ &= 2.271,2 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

D. Luas Ruang Terbuka Hijau

$$\begin{aligned} \text{RTH} &= 60\% \times 5.678 \text{ m}^2 \\ &= 3.406,8 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

E. Luas Open Space

$$\text{Kebutuhan lahan parkir} = 1.736 \text{ m}^2$$

F. Luas Kebutuhan Tapak ditambah dengan kebutuhan open space

$$7.097,5 + 1.736 = 8.833,5 \text{ m}^2$$

Sehingga kebutuhan luas tapak yang dibutuhkan dalam proyek ini sebesar 8.833,5 m²

