

BAB III

ANALISA DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR

3.1 Analisa dan Program Fungsi Ruang

Sekolah Islam dengan pendekatan Arsitektur Islam di Kendal 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 Islam ini menerapkan Arsitektur Islam dengan mengadaptasi nilai-nilai yang ada dalam ajaran agama Islam yang selanjutnya akan diterapkan kedalam bentuk Arsitektur.

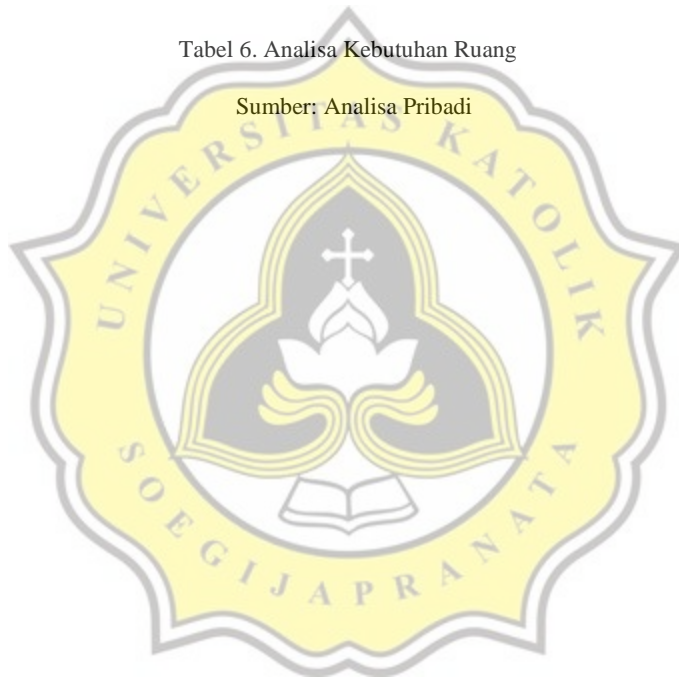
Analisis kebutuhan fungsi ruang ini dibuat berdasarkan studi preseden pada bangunan Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah Yogyakarta. Pada preseden terdapat fungsi ruang dan kegiatan yang akan dijadikan untuk pertimbangan saat menentukan kebutuhan ruang dan kegiatan pada perancangan bangunan Sekolah Islam. Kegiatan utama dalam fungsi bangunan ini adalah kegiatan belajar mengajar dan beribadah. Selain itu juga terdapat kegiatan ekstrakurikuler yang membutuhkan fasilitas.

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 - R. Administrasi - R. Staff - R. Rapat - Lobby - Lavatory - Pantry - Gudang 	Bertanggung jawab atas segala kegiatan yang berlangsung. Serta mengelola dan mengatur manajemen Sekolah Islam	Privat
KELOMPOK KEGIATAN UTAMA				
2	Masjid	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang sholat putra - Ruang sholat putri - Ruang mighrab dan kothbah - Ruang mengaji - Ruang wudhu putra - Ruang wudhu putri - Lavatori putra Lavatori putri - Ruang operator 	Sebagai tempat beribadah dan belajar kitab Al-quran.	Publik
3	Gedung Sekolah Menengah Pertama	<ul style="list-style-type: none"> - R. Kelas - R. Kepala sekolah - R. Guru - R. TU - Laboratorium bahasa - Laboratorium fisika Laboratorium kimia - Laboratorium biologi - Kantin - Lavatory putra - Lavatory putri Lavatori guru 	Sekolah islam setingkat SMP dengan standar kurikulum nasional	Privat

4	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 - Kantin - Lavatory putra - Lavatory putri 	Sekolah islam setingkat SMA dengan standar kurikulum nasional	Privat
---	-----------------------------	---	---	--------

Tabel 6. Analisa Kebutuhan Ruang

Sumber: Analisa Pribadi



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
7	Unit Kesehatan Siswa	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang tunggu - Ruang periksa - Ruang Inap - Ruang Apotek - Ruang dokter 	Sebagai tempat fasilitas kesehatan yang menyediakan pelayanan medis bagi santri	Publik
8	Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang baca - Gudang - Lavatori putra - Lavatori putri - 	Sebagai tempat informasi dan pengetahuan bagi siswa	Publik
12	Kafetaria	<ul style="list-style-type: none"> - R. Makan - Dapur - Lavatori putra - Lavatori putri 	Sebagai tempat yang menyediakan kebutuhan makan dan minum	Publik
13	Lapangan olahraga	<ul style="list-style-type: none"> - Lapangan voli - Lapangan sepak bola 	Sebagai tempat fasilitas olah raga	Publik
14	Ruang security	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang CCTV Pos - jaga 	Sebagai tempat control room	Privat
KELOMPOK OPERASIONAL BANGUNAN				
14	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
15	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 Islam	servis

Tabel 7. Analisa Kebutuhan Ruang

Sumber: Analisa Pribadi

3.2 Analisa Persyaratan Ruang

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

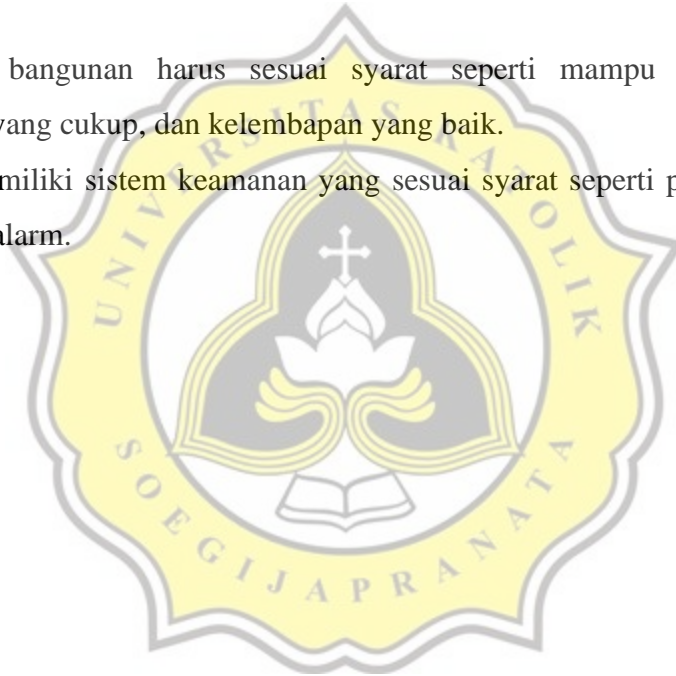
Analisis kebutuhan fungsi ruang ini dibuat berdasarkan studi preseden pada bangunan Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah Yogyakarta. Kegiatan utama dalam fungsi bangunan ini adalah kegiatan belajar mengajar dan beribadah.

Analisa Persyrtatan Ruang pada penrancangan bangunan Sekolah Islam ini berdasarkan aktivitas yang berlangsung pada bangunan Sekolah Islam yang dimana kegiatan pada Sekolah Islam tidak jauh berbeda dengan kegiatan yang ada di Pondok Pesantren. Fungsi bangunan Sekolah Islam 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 bahaya kebakaran dan petir.
- B. Bangunan harus memenuhi 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 Islam secara mikro.

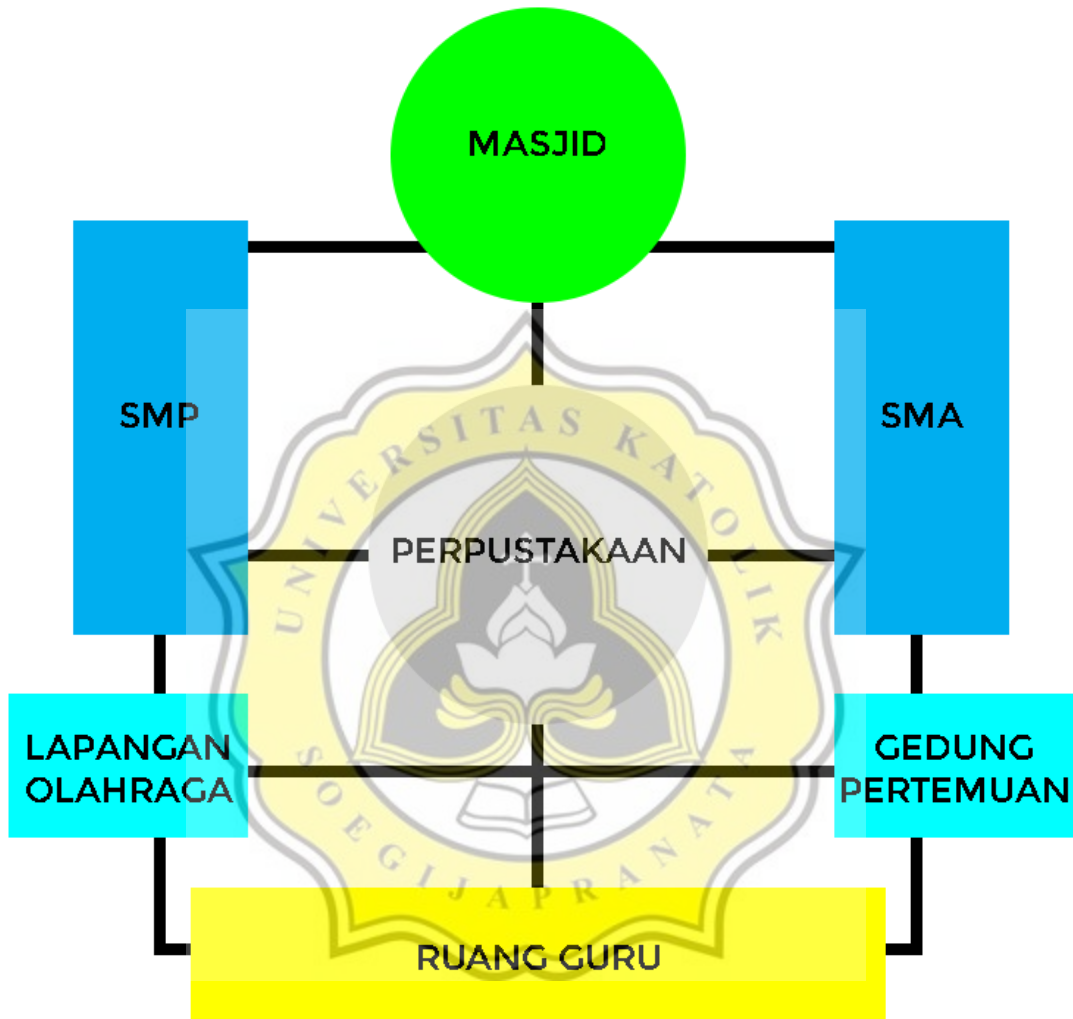


Diagram 1. Orientasi Ruang

Sumber: Analisa Pribadi

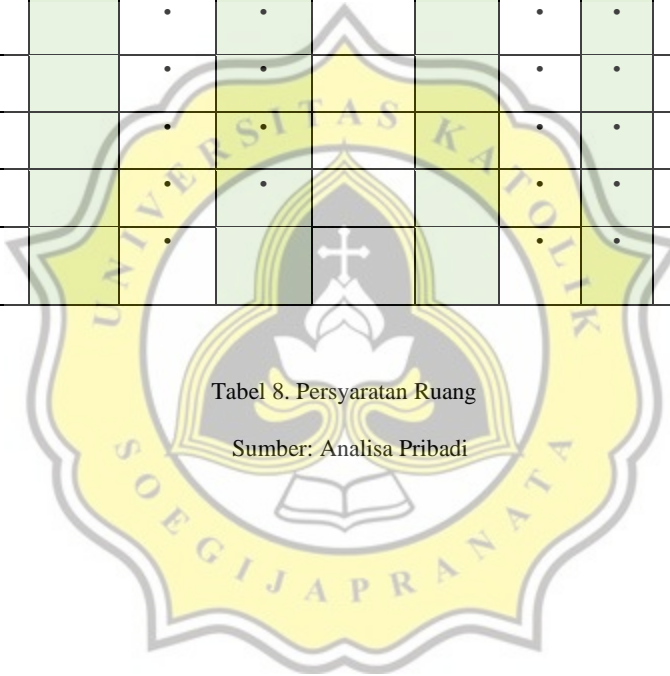
Berikut merupakan tabel analisa persyaratan ruang

No.	Nama ruang	Persyaratan Ruang									
		Pencahayaannya		Ketenangan		Penghawaan		Keselamatan		kemudahan	
		Alami	Buatan	Stabil	Tinggi	Alami	Buatan	Tinggi	Stabil	Stabil	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. Kelas	.	.	.	.	.	.		.		.
12	R. Kepala sekolah		.		.		.		.	.
13	R. Guru		.		.		.		.	.
14	Lab. Bahasa		.		.	.	.	.			.
15	R. Tata Usaha		.	.		.	.	.		.
16	Lab. Kimia		.		.	.	.	.			.
17	Lab. Fisika		.		.	.	.	.			.
18	R. Kesenian		.	.		.	.		.	.
19	Lab. Komputer		.		.	.	.	.			.
20	Lab. Biologi		.		.	.	.	.			.

21	Aula		•	•		•	•		•		•
23	UKS		•		•	•	•	•			•
24	Perpustakaan	•	•		•	•	•		•		•
25	Kafetaria	•		•			•		•	•	
26	Ruang CCTV		•		•		•		•	•	
27	Gudang barang		•	•			•	•			•
28	Pos jaga		•	•		•			•	•	
29	Gudang		•	•			•	•			•
30	R. Genset		•	•			•	•		•	
31	R. Trafo		•	•			•	•		•	
32	R. pompa		•	•			•	•		•	
33	R.Sampah		•	•			•	•			•
34	R. Janitor		•	•			•	•			•

Tabel 8. Persyaratan Ruang

Sumber: Analisa Pribadi



3.4 Analisa Sifat dan Hirarki Ruang

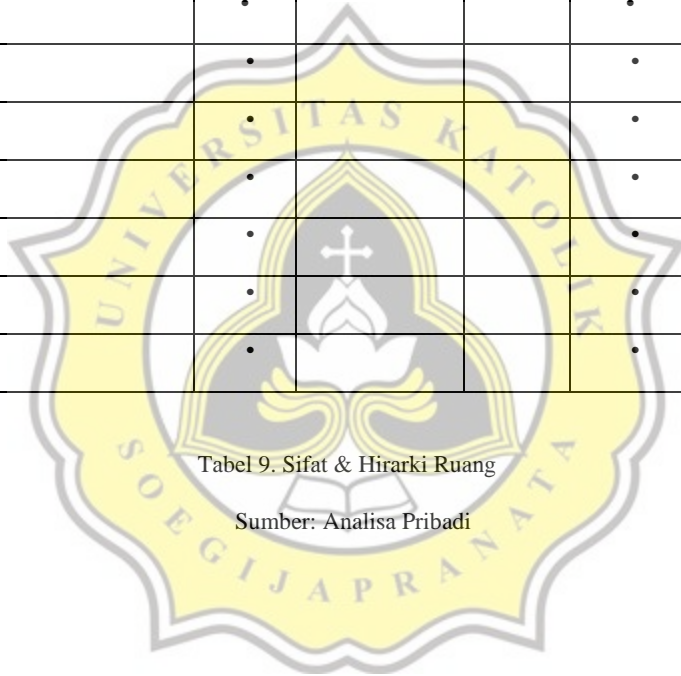
Sekolah islam berfungsi sebagai sarana dan tempat binaan kegiatan siswa siswi yang berisi kegiatan dan aktifitas bersosialisasi dan belajar mengajar. Sifat sifat dan Hirarki Ruang yang dirancang menurut privasi ruang dan tingkat elevasi lantai berpengaruh pada kegiatan kegiatan yang terdapat pada bangunan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

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. Kelas	•			•		
12	R. Kepala sekolah	•			•		
13	R. Guru	•			•		
14	Lab. Bahasa	•				•	
15	R. Tata Usaha		•			•	
16	Lab. Fisika	•				•	
17	Lab. Kimia	•				•	
18	R. Kesenian	•			•		
19	Lab. Komputer	•			•		
20	Lab. Biologi	•			•		

21	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	•				•		

Tabel 9. Sifat & Hirarki Ruang

Sumber: Analisa Pribadi



3.5 Besaran Ruang

Berikut merupakan tabel 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
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 = 4225 m ²
Sekolah Menengah Pertama				
R. Kelas	PERMEN	2m ² / orang	32 orang	2 x 32 = 64 m ² 64 x 30 kelas = 1920 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 bahasa	PERMEN	48 m ²	1 unit	48 m ²
Laboratorium IPA	PERMEN	48 m ²	2 unit	96 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 = 2398 x 30%
				Total = 3117 m ²
Sekolah Menengah Atas				
R. Kelas	PERMEN	2m ² / orang	32 orang	2 x 32 = 64 m ² 64 x 30 kelas = 1920 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 = 3346 m ²
KELOMPOK PENUNJANG				
Ruang Serbaguna				
Aula	NAD	0,5 m ² / orang	1000	1000 x 0,5 = 500 m ²
lavatori				
- pria	NAD	1,7m ² / orang	2 orang	1,7 x 2 = 3,4 m ²
- urinoir		0,7m ² / unit	2 unit	0,7 x 2 = 1,5 m ²
- wanita		1,7m ² / orang	2 orang	1,7 x 2 = 3,4 m ²
- washtafel		1m ² / unit	2 unit	1 x 2 = 2 m ²
				Total = 510,5 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 = 25943m ²

Tabel 10. Besaran Ruang

Sumber: Analisa Pribadi



3.6 Analisa dan Pemograman Tapak

berikut merupakan tabel studi kebutuhan 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
Bis Sekolah	AS	30 m ² / orang	3 unit	90 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 = 2006 m ²
Lapangan				
Lapangan bola	AS	70x40	1 unit	2800 m ²
Lapangan voli	AS	9x8	1 unit	162 m ²
				Total = 4418 x 20 %
Total Besaran Ruang Luar				Total = 5851 m²

Tabel 11. Analisa Pemrograman Tapak

Sumber: Analisa Pribadi

Menurut perhitungan luas ruang diatas, bangunan memiliki luas total besaran ruang 31794 m². Sesuai dengan ketentuan peraturan daerah, lokasi tapak memiliki KDB maksimal 75%, KLB 3 dan GSB 5 m.

Kebutuhan luas tapak

= Luas total Banguan : KLB

= 31794: 3

= 10598²

Luas Lantai Dasar

= Luas Kebutuhan Tapak x KDB

= 10598² x 75%

= 7948 m²

