

BAB III. PEMROGRAMAN ARSITEKTUR DAN PERUMUSAN

MASALAH

3.1 Analisa Sekolah Luar Biasa Berasrama

3.1.1 Kapasitas dan Karakteristik pengguna

A. Jumlah Peserta didik

Menurut peraturan menteri pendidikan nomor 33 tahun 2008 jumlah rombongan belajar pada tiap satu SMPLB dan SMALB yakni sebanyak 6 rombongan belajar dengan maksimal peserta tiap kelas berjumlah 8 peserta didik.

Jenjang	Kelas	Perhitungan
SMPLB-A	VII A – IXA	8 siswa x 3kelas = 24 siswa
SMPLB-B	VII B – IXB	8 siswa x 3kelas = 24 siswa
SMPLB-D	VII D – IXD	8 siswa x 3kelas = 24 siswa
Jumlah		72 siswa
SMALB-A	XA – XIIA	8 siswa x 3kelas = 24 siswa
SMALB-B	XB – XII B	8 siswa x 3kelas = 24 siswa
SMALB-D	XD – XII D	8 siswa x 3kelas = 24 siswa
Jumlah		72 siswa
Total siswa		144 siswa

Tabel 3. 1 Jumlah peserta didik
(Sumber: Analisa pribadi)

Menurut perhitungan diatas didapatkan total jumlah peserta didik Sekolah Luar Biasa yakni 144 peserta didik.

B. Jumlah Peserta Didik Asrama

Jumlah kamar pada asrama berdasarkan perhitungan asumsi prosentase siswa yang akan menempati kamar. Jumlah siswa yang akan menempati kamar yakni peserta didik yang berasal dari luar Kota Pekalongan yang diperkirakan sebesar 25% dari jumlah seluruh peserta

didik. Dengan jumlah peserta didik yang didampingi oleh orang tua atau pengasuh pribadi diperkirakan sebesar 15% dari penghuni asrama.

Jenjang	Jumlah Siswa	Prosentase	Perhitungan	Jumlah Penghuni
SMPLB	72	25%	$72 \times 25/100$	18
SMALB	72	25%	$72 \times 25/100$	18
Total penghuni asrama				36

Tabel 3. 2 Prosentase siswa asrama
(Sumber: Analisa pribadi)

- Jumlah peserta didik yang didampingi :

$$36 \times 15/100 = 4 \text{ pendamping}$$

- Jumlah kamar asrama yang dibutuhkan bila tiap kamar berisikan 2 peserta didik yakni :

$$36 \text{ siswa} + 4 \text{ pendamping} \div 2 = 20 \text{ kamar}$$

Sesuai dengan perhitungan-perhitungan diatas didapatkan hasil 20 kamar tidur untuk menampung 40 Orang.

C. Jumlah Pengajar dan Staff

Jenis Guru	Keterangan	Jumlah Guru
Guru kelas	1 orang tiap kelas	6
Guru Bidang Studi		
Guru Olahraga	1 orang tiap jenjang	2
Guru PAI	1 orang tiap jenjang	2
Guru Komputer	1 orang tiap jenjang	2
Guru OM	2 orang untuk siswa A	2
Guru Bina Wicara	2 orang untuk siswa B	2
Guru BPBI	2 orang untuk siswa B	2
Guru Bina Mandiri	2 orang tiap jenjang D	4
Jumlah		16
Trainer Keterampilan		
Trainer Tata Boga	2 orang tiap keterampilan	2
Trainer Tata Kecantikan	2 orang tiap keterampilan	2
Trainer Tata Busana	2 orang tiap keterampilan	2
Trainer Otomotif	2 orang tiap keterampilan	2
Trainer Musik	2 orang tiap keterampilan	2
Trainer Batik	3 orang tiap keterampilan	3
Jumlah		13
Pengurus Sekolah dan Asrama		
Ketua Yayasan	Koordinator sekolah dan asrama	1

Staff Administrasi	5 orang bagian tata usaha	5
Staff Perpustakaan	1 orang penjaga	1
Staff Asesmen / BK	1 orang tiap jenjang	2
Tim Medis	1 orang dokter gigi + terapis	2
Staff Koperasi	1 orang penjaga	1
Penjaga Sekolah	3 orang penjaga	3
Pengasuh Asrama	2 orang pengasuh	2
Juru Masak Asrama	1 orang koki + asisten	2
Staff Kebersihan	4 orang sekolah + 4 orang asrama	8
Staff Power House	1 orang pengurus	1
	Jumlah	28
	Total Jumlah	63

Tabel 3. 3 Jumlah pengajar dan staff sekolah
(Sumber: Analisa pribadi)

Jumlah pegawai sekolah yang tinggal di sekolah yakni para staff pengurus yakni dengan perhitungan prosentase 10% dari guru dan trainer. Sedangkan untuk staff yang tinggal atau menginap yakni penjaga sekolah, pengasuh asrama, dan staff power house yang berjumlah 6 orang. Sehingga di dapatkan perhitungan sebagai berikut :

- Jumlah guru tinggal :

$$\begin{aligned} & \text{Guru kelas + guru studi + trainer} \times 10\% \\ & 6 + 16 + 13 \times 10\% = 3,7 \text{ (4 guru+ keluarga)} \end{aligned}$$

Jumlah guru yang tinggal diasumsikan bersama dengan keluarga yakni ibu, ayah, dan 2 anak. Jadi disimpulkan bahwa terdapat tempat tinggal bagi pengajar sebanyak 4 rumah dinas dengan 2 kamar tiap ruangnya.

3.1.2 Studi Aktivitas

PELAKU	AKTIVITAS	KEBUTUHAN RUANG	SIFAT RUANG	
Peserta Didik	Datang	Area Parkir	Publik	
		Entrance		
	Belajar pelajaran	R. kelas	Semi Publik	
	Istirahat	Kantin	Publik	
		Communal Garden		
	BAB/BAK	Lavatory		
	Ibadah	Musholla		
	Membaca	Perpustakaan	Semi publik	
	Belajar komputer	R. komputer		
	Belajar keterampilan	Ruang-ruang keterampilan		
	Konsultasi	R. asesmen		
	Pelatihan mobilitas (A)	R. OM		
	Pelatihan wicara (B)	R. bina wicara		
	Pelatihan pendengaran (B)	R. BPBI		
	Pelatihan bina diri (D)	R. bina diri dan gerak		
	Belajar komputer	R. komputer		
	Olahraga	Lapangan		Publik
	Pemeriksaan	Klinik/ UKS	Semi publik	
	Asrama			
		Tidur	Kamar asrama	Privat
	Makan pagi-malam	R. makan	Semi publik	
Guru Kelas	Datang	Entrance	Publik	
		Area parkir		
	Presensi	R. guru	Semi publik	
	Absensi murid	R. kelas		
	Mendampingi olahraga	Lapangan	Publik	
	Istirahat	Pantry	Semi publik	
		Koperasi		
	BAB/BAK	Lavatory	Publik	
	Ibadah	Musholla		
Rapat	Aula	Semi publik		
Guru Bidang Studi	Datang	Entrance	Publik	
		Area parkir		
	Presensi	R. guru	Semi publik	
	Mengajar olahraga	Lapangan	Publik	
	Mengajar agama	R. kelas	Semi publik	
	Mengajar komputer	R. komputer		
	Menangani konsultasi	R.asesmen		
	Melatih mobilitas (A)	R. OM		
	Melatih wicara (B)	R. bina wicara		
	Melatih pendengaran (B)	R. BPBI		
Melatih bina diri (D)	R. bina diri dan gerak			

	Mencetak braille	R. braille	Publik
	Istirahat	Pantry	
	BAB/BAK	Koperasi	
	Ibadah	Lavatory	
	Rapat	Musholla	
Trainer Keterampilan	Datang	Entrance	Publik
		Area parkir	
	Presensi	R. guru	Semi publik
	Melatih memasak	.R. tata boga	
	Melatih kecantikan	R. tata kecantikan	
	Melatih menjahit	R. tata busana	
	Melatih perbengkelan	R. otomotif	
	Melatih musik	R. musik	
	Melatih membuat batik	R. batik	
	Rapat	Aula	
	Istirahat	Pantry	Publik
		Koperasi	
	BAB/BAK	lavatory	Publik
Sholat	Musholla		
Pengurus Sekolah dan Asrama			
Ketua Yayasan	Datang	Entrance	Publik
		Area parkir	
	BABA/BAK	Lavatory	Privat-publik
	Ibadah	Musholla	
	Controlling	Seluruh area sekolah dan asrama	Privat
	Istirahat	R. ketua yayasan	
Rapat	Aula	Semi publik	
Staff Administrasi	Datang	Entrance	Publik
		Area parkir	
	Presensi	Ruang TU	Semi publik
	Rekap data	Pantry	
	Istirahat	Koperasi	Publik
		BAB/BAK	
	Ibadah	Musholla	Semi publik
Rapat	Aula		
Staff Perpustakaan	Datang	Entrance	Publik
		Area parkir	
	Presensi	Perpustakaan	Semi publik
	Istirahat	Pantry	
		Koperasi	Publik
	BAB/BAK	Lavatory	
Ibadah	Musholla	Semi publik	
Rapat	Aula		
Staff Asesmen / Bk	Datang	Entrance	Publik
		Area parkir	
	Melayani konseling	R. asesmen	Semi publik

	Istirahat	Pantry	Publik	
	BAB/BAK	Lavatory		
	Ibadah	Musholla		
	Rapat	Aula	Semi publik	
Tim Medis	Datang	Entrance	Publik	
		Area parkir		
	Memeriksa kesehatan	Klinik/ UKS	Semi publik	
	Istirahat	Koperasi		
	BAB/BAK	Lavatory	Publik	
	Ibadah	Musholla		
	Rapat	Aula		Semi publik
Staff Koperasi	Datang	Entrance	Publik	
		Area parkir		
	BAB/BAK	Lavatory		
	Ibadah	Musholla		
	Rapat	Aula		Semi publik
Penjaga Sekolah	Datang	Mes asrama	Privat	
		Entrance	Publik	
	Controlling	Seluruh area sekolah-asrama	Semi publik -Publik	
	Makan	R. makan	Semi publik	
	BAB/BAK	Lavatory	Publik	
	Ibadah	Musholla		
	Pengasuh Asrama	Datang	Kamar asrama	Privat
Area asrama			Semi publik	
Cuci jemur		R. cuci		
Makan		R. makan		
BAB/BAK		lavatory	Publik	
Ibadah	Musholla	Publik		
Juru Masak Asrama	Datang		Entrance	
			Area parkir	
	Memasak		Dapur	Semi publik
	Menyiapkan makanan		R.makan	
	Istirahat		Koperasi	Publik
	BAB/BAK	Lavatory		
Ibadah	Musholla			
Staff Kebersihan	Datang	Entrance	Publik	
		Area parkir		
	Cleaning	Seluruh area sekolah-asrama	Semi publik-publik	
	Ambil alat cleaning	Janitor	Semi publik	
	BAB/BAK	Lavatory	Publik	
	Ibadah	Musholla		
	Istirahat	Ruang OB	Privat	
Staff ME	Datang	Mes asrama	Privat	
		Power house		
	BAB/BAK	Lavatory	Publik	
	Ibadah	Musholla		
	Istirahat	Koperasi		
Makan	R. makan	Semi publik		

Pengunjung			
Tamu	Datang	Entrance Area parkir	Publik
	Menunggu	Ruang transit	Semi publik
	BAB/BAK	lavatory	Publik
	Ibadah	Musholla	
Pengasuh/ Orang Tua	Datang	Entrance Area parkir	Publik
	Menunggu	Communal garden	
	BAB/BAK	Lavatory	
	Ibadah	Musholla	

Tabel 3. 4 Studi aktivitas
(Sumber: Analisa pribadi)

3.1.3 Pola Aktivitas

A. Peserta Didik Tunanetra

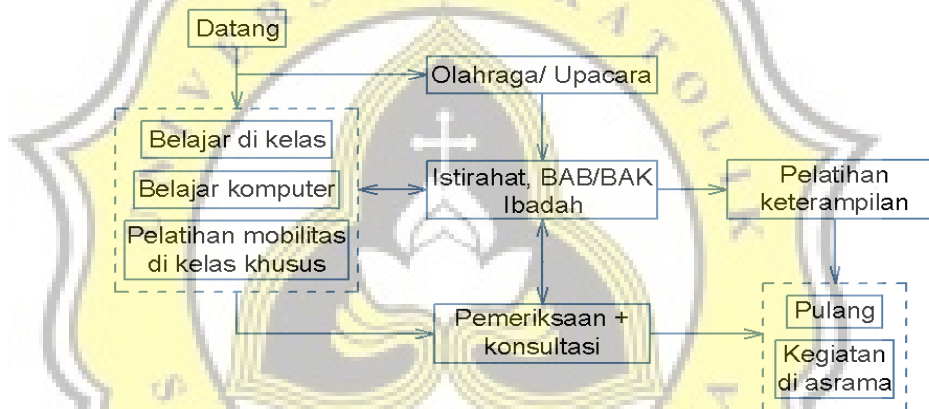


Diagram 3. 1 Pola aktivitas siswa tunanetra
(Sumber: Analisa pribadi)

B. Peserta Didik Tunarungu Wicara

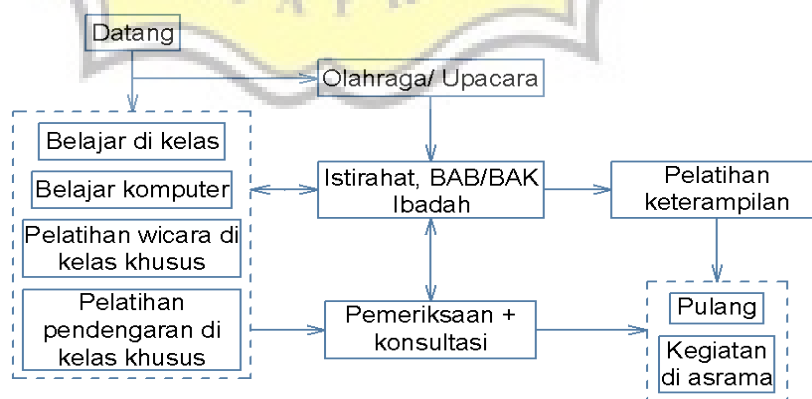


Diagram 3. 2 Pola aktivitas siswa tunarungu wicara
(Sumber: Analisa pribadi)

C. Peserta Didik Tunadaksa

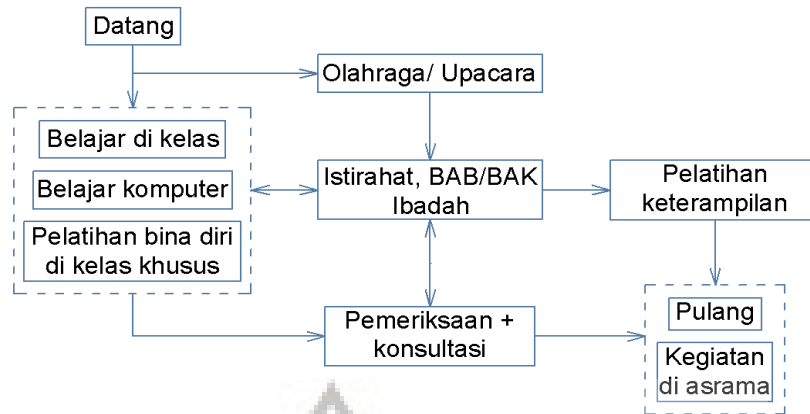


Diagram 3. 3 Pola aktivitas siswa tunadaksa
(Sumber: Analisa pribadi)

D. Pengajar

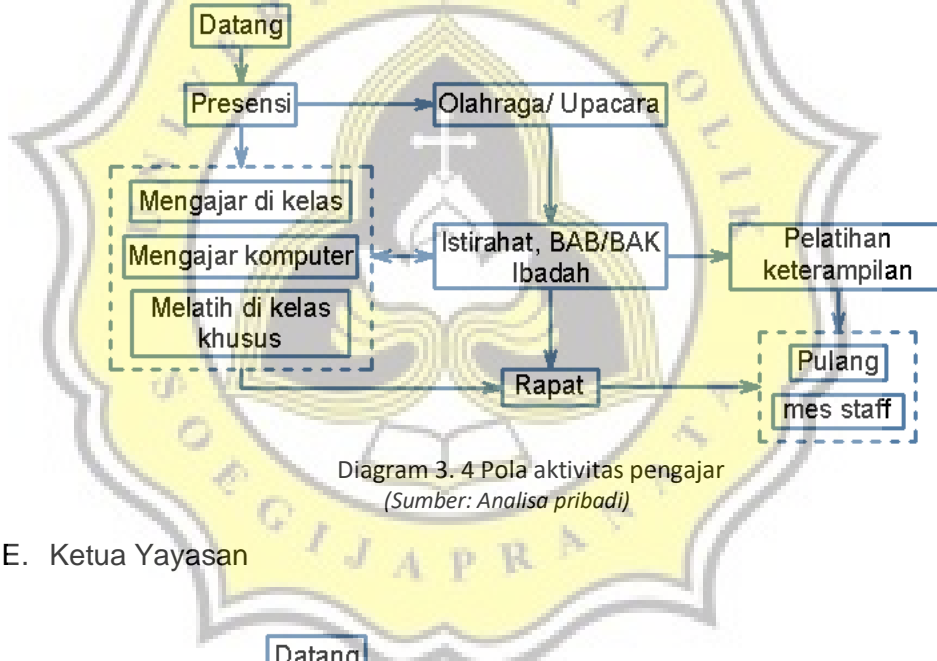


Diagram 3. 4 Pola aktivitas pengajar
(Sumber: Analisa pribadi)

E. Ketua Yayasan

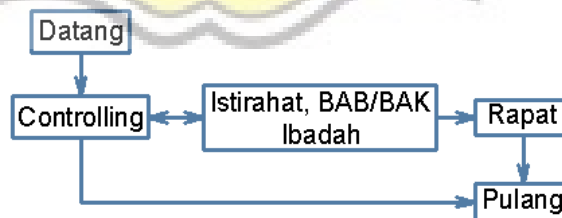


Diagram 3. 5 Pola aktivitas ketua yayasan
(Sumber: Analisa pribadi)

F. Staff Administrasi

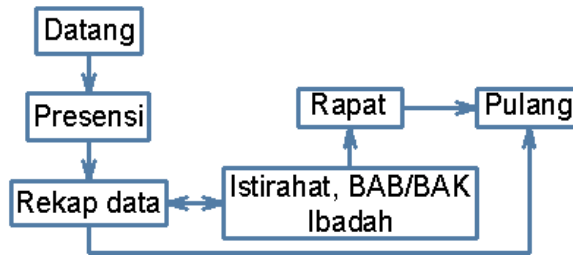


Diagram 3. 6 Pola aktivitas staff administrasi
(Sumber: Analisa pribadi)

G. Staff Perpustakaan

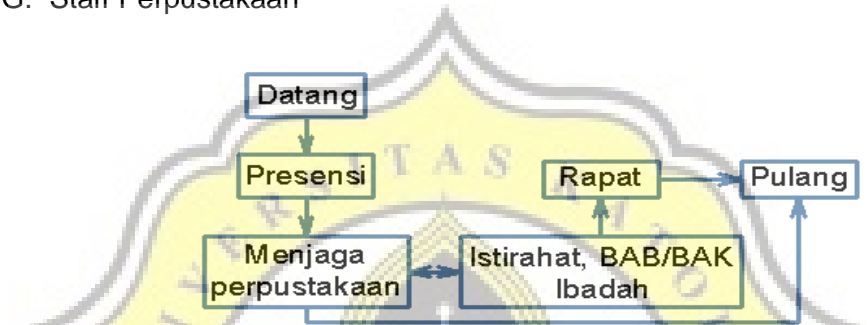


Diagram 3. 7 Pola aktivitas staff perpustakaan
(Sumber: Analisa pribadi)

H. Staff Asesmen dan Tim Medis

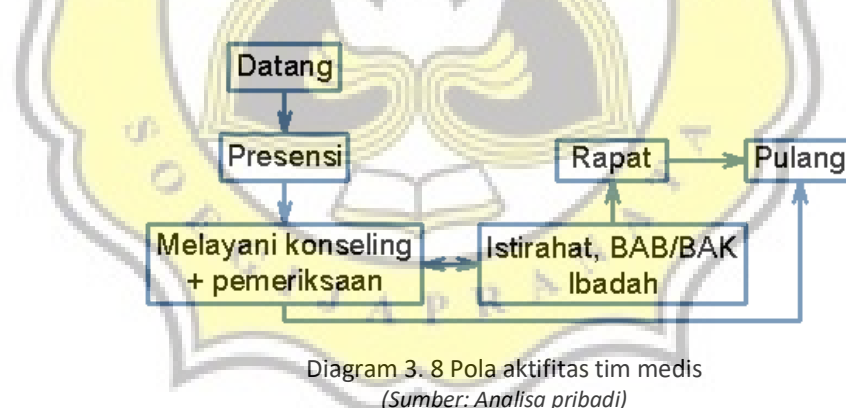


Diagram 3. 8 Pola aktifitas tim medis
(Sumber: Analisa pribadi)

I. Staff Koperasi



Diagram 3. 9 Pola aktivitas staff koperasi
(Sumber: Analisa pribadi)

J. Penjaga Sekolah

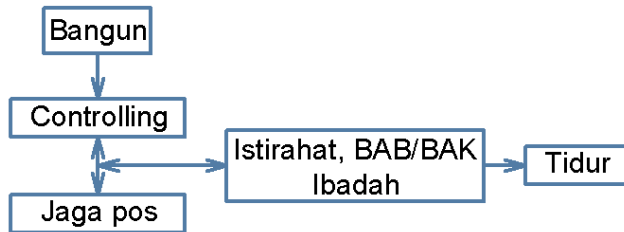


Diagram 3. 10 Pola aktivitas penjaga sekolah
(Sumber: Analisa pribadi)

K. Pengasuh Asrama

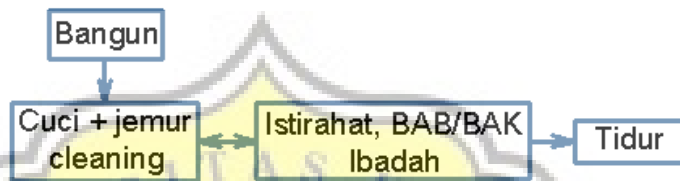


Diagram 3. 11 Pola aktivitas pengasuh asrama
(Sumber: Analisa pribadi)

L. Juru Masak

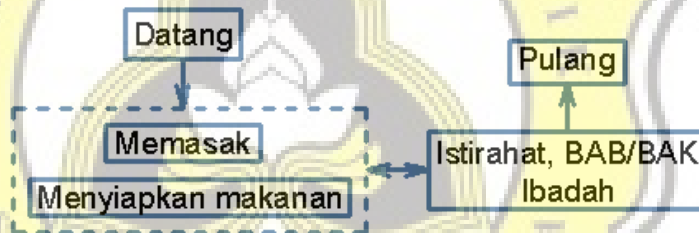


Diagram 3. 12 Pola aktifitas juru masak
(Sumber: Analisa pribadi)

M. Staff Kebersihan

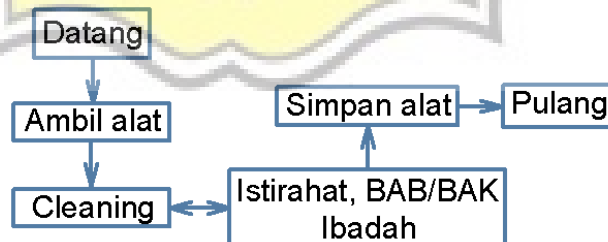


Diagram 3. 13 Pola aktivitas staff kebersihan
(Sumber: Analisa pribadi)

N. Staff Mechanical Electrical

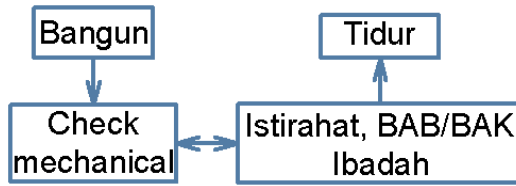


Diagram 3. 14 Pola aktivitas staff ME
(Sumber: Analisa pribadi)

O. Pengunjung

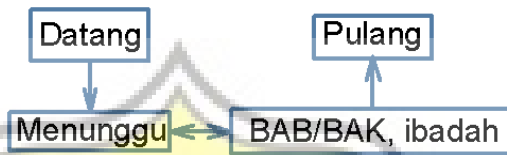
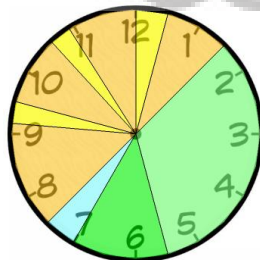


Diagram 3. 15 Pola aktivitas pengunjung
(Sumber: Analisa pribadi)

3.1.4 Jadwal Kegiatan Peserta Didik

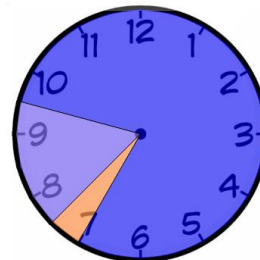
Berdasarkan studi preseden yang dilakukan jadwal kegiatan efektif untuk peserta didik yakni mulai pukul 07.30 WIB hingga 13.30 WIB pada hari Senin-Kamis untuk peserta didik SMPLB. Sedangkan untuk peserta didik SMALB jam efektif mulai pukul 07.30 WIB hingga pukul 14.45 WIB. Sedangkan untuk hari Jumat peserta didik pulang pukul 11.30 WIB.

Untuk peserta didik yang tinggal di asrama diberlakukan kebijakan sebagai berikut :



Schedule sekolah





Diagram 3. 16 Pembagian jam sekolah
(Sumber : Analisa pribadi)



Schedule asrama

Diagram 3. 17 Pembagian jam asrama
(Sumber : Analisa pribadi)

Keterangan :

	Persiapan sekolah		Jam bebas pulang sekolah
	Sarapan bersama		Makan malam bersama
	Jam pembelajaran		Batas jam malam
	Istirahat		Waktu jam malam (tidur)

Jadi dapat dirincikan jadwal kegiatan peserta didik SMPLB dan SMALB sebagai berikut ;

SMPLB		SMALB	
JAM	KEGIATAN	JAM	KEGIATAN
Senin - Kamis			
07.30 – 09.15	KBM	07.30 – 09.30	KBM
09.15 – 09.30	Istirahat	09.30 – 09.45	Istirahat
09.30 – 10.40	KBM	09.45 – 11.05	KBM
10.40 – 10.55	Istirahat	11.05 – 11.20	Istirahat
10.55 – 12.05	KBM	11.20 – 12.40	KBM
12.05 – 12.20	Istirahat	12.40 – 12.55	Istirahat
12.20 – 13.30	KBM	12.55 – 14.45	KBM
13.30	Pulang / Asrama	14.45	Pulang / Asrama
Kett : Setiap Senin jam 07.30 - 08.05 upacara KBM = Kegiatan Belajar Mengajar Kegiatan di asrama bersifat bebas selain jam makan			
Jumat			
JAM	KEGIATAN	JAM	KEGIATAN
07.30 – 08.05	Senam	07.30 – 08.10	Senam
07.30 – 09.15	KBM	08.10 – 09.30	KBM
09.15 – 09.30	Istirahat	09.30 – 09.45	Istirahat
09.30 – 10.40	KBM	09.45 – 11.05	KBM
10.40 – 10.55	Istirahat	11.05 – 11.20	Istirahat
10.55 – 11.30	KBM	11.20 – 12.00	KBM
11.30	Pulang / Asrama	12.00	Pulang / Asrama

Tabel 3. 5 Jadwal kegiatan peserta didik
(Sumber: Studi preseden dan analisa pribadi)

3.1.5 Persyaratan Ruang

NAMA RUANG	KEAMANAN		PENCAHAYAAN		PENGHAWAAN		SIRKULASI		ZONA RUANG
	CCTV	KEBAKARAN	ALAMI	BUATAN	ALAMI	BUATAN	STANDAR	AKSESIBEL	
Ruang Pembelajaran Umum									
Ruang Kelas SMPLB	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	Semi publik
Ruang Kelas SMALB	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	Semi publik
Ruang Komputer	✓		✓	✓	✓	✓		✓	Semi publik
Ruang Pembelajaran Khusus									
Ruang OM	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	Semi publik
Ruang Bina Wicara	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Semi publik
Ruang BPBI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Semi publik
Ruang Bina Diri dan Bina Gerak	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	Semi publik
Ruang Keterampilan									
Ruang Tata Boga	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	Semi publik
RuangTata Kecantikan	✓			✓		✓		✓	Semi publik
Ruang Tata Busana	✓			✓		✓		✓	Semi publik
Ruang Otomotif	✓			✓		✓		✓	Semi publik
Ruang Musik	✓			✓		✓		✓	Semi publik
Ruang Batik	✓	✓	✓	✓	✓			✓	Semi publik
Penunjang									
Ruang Ketua Yayasan	✓			✓	✓	✓	✓		Privat
Ruang Guru	✓	✓		✓	✓	✓	✓		Semi publik
Ruang Tata Usaha	✓	✓		✓	✓	✓		✓	Semi publik
Ruang Organisasi				✓		✓		✓	Semi publik
Ruang Braille		✓		✓	✓	✓	✓		Privat
Aula			✓	✓	✓	✓		✓	Publik
Klinik dan UKS	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	Semi publik

Ruang Asesmen/ BK	✓	✓		✓		✓		✓	Semi publik
Perpustakaan	✓		✓	✓		✓		✓	Semi publik
Asrama									
Kamar Asrama			✓	✓	✓	✓		✓	Privat
Ruang Cuci			✓	✓	✓	✓	✓		Semi Publik
Dapur Asrama		✓		✓	✓		✓		Semi Publik
Ruang Makan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Semi publik
Mes Staff	✓	✓		✓		✓	✓		Privat
Rumah Dinas				✓		✓	✓		Privat
Service									
Gudang Sekolah		✓		✓	✓		✓		Semi publik
Gudang Asrama		✓		✓	✓		✓		Semi publik
Ruang CCTV	✓	✓		✓		✓	✓		Privat
Musholla	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Publik
Power House		✓		✓	✓		✓		Privat

Tabel 3. 6 Persyaratan ruang
(Sumber: Analisa pribadi)

3.1.6 Studi Besaran Ruang Dalam

No	Nama Ruang	Sumber	Kapasitas	Perabot		Sirkulasi (%)	Luas Ruang (m ²)	Jumlah Ruang	Total Luas (m ²)
				Unit	Nama				
Fasilitas Peserta Didik									
1	Ruang Kelas SMPLB A	PP	9	9	Meja	-	24	3	72
				9	Kursi				
				1	Lemari				
2	Ruang Kelas SMPLB B	PP	9	9	Meja	-	24	3	72
				9	Kursi				
				1	Lemari				
3	Ruang Kelas SMPLB D	PP	9	9	Meja	-	24	3	72
				9	Kursi				
				1	Lemari				
4	Ruang Kelas SMALB A	PP	9	9	Meja	-	24	3	72
				9	Kursi				
				1	Lemari				
5	Ruang Kelas SMALB B	PP	9	9	Meja	-	24	3	72
				9	Kursi				
				1	Lemari				
6	Ruang Kelas SMALB D	PP	9	9	Meja	-	24	3	72
				9	Kursi				
				1	Lemari				
7	Ruang Komputer	SBR	10	10	Meja komputer	-	24	1	24
				10	Kursi				
				1	Lemari				
8	Lavatory Pa	STU	2	1	Closet	-	4	2	8
				1	Wastafel				
9	Lavatory Pi	STU	2	1	Closet	-	4	2	8
				1	Wastafel				

10	Janitor	STU	1		Alat kebersihan	-	2	1	2
							Total luas ruang		474
							Sirkulasi ruang 30%		616.2
Fasilitas Pembelajaran Khusus									
1	Ruang OM	PP-SBR	9	2	Lemari	-	24	1	24
				1	Meja guru				
				1	Kursi guru				
				1set	Kursi tunggu				
2	Ruang Bina Wicara	PP-SBR	3	3	Meja	-	12	1	12
				3	Kursi				
				1	Lemari				
3	Ruang BPBI	PP-SBR	9	1	Kursi guru	-	32	1	32
				1	Meja guru				
				1	Lemari				
				1	Panggung getar				
				1	Keyboard				
				1set	Kursi tunggu				
				1	Meja guru				
4	Ruang Bina Diri dan Bina Gerak	PP-SBR	9	1	Kursi guru	-	48	1	48
				1set	Kursi tunggu				
				2	Kursi roda cadangan				
				1	Tempat tidur				
				1	Kolam hydrotherapy				
				1	Wastafel				
				1	Closet duduk				
				1	Closet jongkok				
				1	Walking parallel bars				
				2	Balance beam				
				2	Exercise mat				
				2	Walker				
				2	Physio ball mirror				
				5	Lavatory Pa				
1	Wastafel								

6	Lavatory Pi	STU	2	1	Closet	-	4	2	8
				1	Wastafel				
7	Janitor	STU	1		Alat kebersihan	-	2	1	2
							Total luas ruang		134
							Sirkulasi ruang 30%		174,2
Fasilitas Pelatihan Keterampilan									
1	Ruang Tata Boga	SBR	9	2	Kompor	-	24	1	24
				2	Sink				
				2	Lemari				
				1set	Meja kursi praktek				
2	RuangTata Kecantikan	SBR	5	3	Meja kursi rias	-	24	1	24
				2	Lemari				
				2	Back wash				
				2	Hair steamer				
3	Ruang Tata Busana	SBR	5	1	Meja guru	-	24	1	24
				1	Kursi guru				
				4	Meja jahit				
				4	Kursi				
				2	Lemari				
4	Ruang Otomotif	SBR	5	5	Manekin	-	12	1	12
				2	Lemari				
				1	Kompresor				
5	Ruang Musik	SBR	6	1	Drumb set	-	12	1	12
				1	Keybooard				
				3	Gitar				
				4	Microphone				
				2	Pengeras suara				
6	Ruang Membatik	SBR	7	4	Gawangan	-	24	1	24
				4	Alat mengambar				
				7	Bangku				
				2	Lemari				
7	Lavatory Pa	STU	2	1	Closet	-	4	1	4
				1	Wastafel				

8	Lavatory Pi	STU	2	1	Closet	-	4	1	4
				1	Wastafel				
9	Janitor	STU	1		Alat kebersihan	-	2	1	2
							Total luas ruang		130
							Sirkulasi ruang 30%		169
Fasilitis Pengelola									
1	Ruang Ketua Yayasan	SBR	4	1	Meja kepala sekolah	-	12	1	12
				3	Kursi				
				1set	Sofa				
2	Ruang Pimpinan	PP-SBR	4	1	Meja kepala sekolah	-	12	1	12
				3	Kursi				
				1set	Sofa				
3	Ruang Guru	PP-SBR	14	14	Meja guru	-	72	1	72
				14	Kursi guru				
				14	Nakas				
4	Pantry Ruang Guru	NAD	2	1	Sink	50%	2,5	1	2.5
				1	Lemari bawah				
				1	Dispenser				
5	Ruang Tata Usaha	PP-SBR	5	1	Meja administrasi	-	24	1	24
				4	Meja				
				4	Nakas				
				6	Kursi				
6	Lavatory Pa	STU	2	1	Closet	-	4	1	4
				1	Wastafel				
7	Lavatory Pi	STU	2	1	Closet	-	4	1	4
				1	Wastafel				
8	Janitor	STU	1		Alat kebersihan	-	2	1	2
							Total luas ruang		132,5
							Sirkulasi ruang 30%		172,25
Fasilitas Asrama									
1	Kamar Asrama Siswa	SBR	2	2	Tempat tidur	-	16	20	320
				2	Lemari pakaian				

				1	Meja belajar				
				2	Rak pakaian				
2	Ruang Cuci	SBR	2	2	Lemari	-	16	1	16
				2	Mesin cuci				
				2	Meja setrika				
				2	Kursi				
				2	Kompor				
3	Dapur Asrama	NAD	3	1	Double sink	-	24	1	24
				2	Lemari pendingin				
				2	Lemari				
				2	Meja saji				
				2	Kursi				
					Island				
4	Ruang Makan	SBR	40	40	Kursi	-	56	1	56
				5	Meja bersama				
5	Kamar Mes Staff	SBR	2	1	Tempat tidur	-	8	6	48
				1	Lemari pakaian				
6	Rumah Dinas	AP	4	-	Perlengkapan rumah	-	45	4	180
				1	Closet				
7	Lavatory Disabilitas Pa	STU	2	1	Wastafel	-	4	2	8
				1	Bak mandi				
				1	Closet				
8	Lavatory Disabilitas Pi	STU	2	1	Wastafel	-	4	2	8
				1	Bak mandi				
9	Lavatory Pa	SBR	2	1	Closet	-	2	8	16
				1	Bak mandi				
10	Lavatory Pi	SBR	2	1	Closet	-	2	8	16
				1	Closet				
11	Janitor	STU	1		Alat kebersihan	-	2	4	8
							Total luas ruang		700
							Sirkulasi ruang 50%		1050
Fasilitas Penunjang dan Service									
1	Gudang Sekolah	AP		11	Rak berkas	-	24	1	24

2	Gudang Asrama	AP		-	-	-	16	1	16
3	Perpustakaan	PP-SBR	20	12	Rak buku	-	48	1	48
				10	Meja baca				
				11	Kursi				
				1	Meja kerja				
4	Ruang Organisasi	SBR	6	1	Lemari	-	12	1	12
				6	Kursi				
				1	Meja				
5	Ruang Braille	SBR	4	2	Printer braille	-	24	1	24
				1	Rak buku				
				2	Filing cabinet				
				4	Meja				
6	Aula	SBR		4	Kursi	-	108	1	108
				32	Meja				
				4set	Kursi tunggu				
7	Klinik dan UKS	SBR	4	2	Bed diagnostik	-	24	1	24
				4	Kursi				
				1	Lemari obat				
				1	Filing cabinet				
				2	Meja				
8	Koperasi	SBR	7	5	Rak etalase	-	6	1	6
				1	Lemari pendingin				
				1	Kursi jaga				
				1	Meja jaga				
9	Ruang Transit	SBR	6	3	Lemari	-	12	1	12
				1set	Sofa				
10	Ruang CCTV	SBR	2	1	Coffe table	-	12	1	12
				4	Filing desk				
				2	Meja monitor				
				2	Kursi				
11	Ruang OB	SBR	5	1	Dispenser	-	12	1	12
				1	Sofa				

				2	Kursi				
				1	Loker				
				1	Meja				
				1	Dispenser				
12	Musholla	SBR		61	Sajadah	-	106,25	1	106,25
					Amplifier set				
13	Power House	SBR		2	Genset	-	12	1	12
					Panel-panel				
14	Pos Jaga	SBR	2	2	Kursi	-	6	2	12
					Meja laci				
				1	Toilet pos				
								Total luas ruang	428,25
								Sirkulasi ruang 30%	556,725

Tabel 3. 7 Studi besaran ruang
(Sumber: Analisa pribadi)

KETERANGAN :

- PP = Peraturan Pemerintah
- AP = Analisa Pribadi
- NAD = Neufert Data Arsitek
- STU = Standar Toilet Umum Indonesia
- SBR = Studi Besaran Ruang

Besaran sirkulasi perhitungan berdasarkan standar sirkulasi Time Saver Standard for Building Types, 1973 :

- Kebutuhan kenyamanan fisik sebesar 30%
- Tuntutan kenyamanan psikologis 40%
- Tuntutan spesifik kegiatan sebesar 50%
- Manufer kendaraan 100%-150%

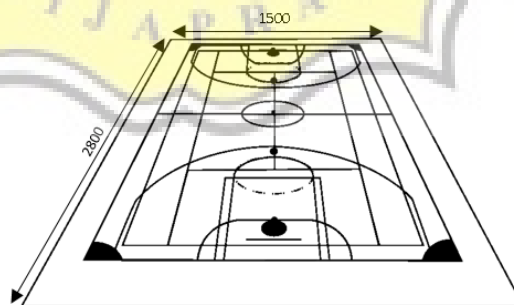
Berdasarkan perhitungan tabel diatas didapatkan hasil kebutuhan ruang dalam:

Fasilitas	Luas (m ²)
Fasilitas peserta didik	616,2
Fasilitas pembelajaran khusus	174,2
Fasilitas pelatihan keterampilan	169
Fasilitas pengelola	172,25
Fasilitas asrama	1050
Fasilitas penunjang dan service	556,725
Total	2738,4
Total + sirkulasi 20%	3286

Tabel 3. 8 Luas ruang dalam
(Sumber: Analisa pribadi)

3.1.7 Studi Besaran Ruang Luar

A. Kebutuhan Lapangan Olahraga



Gambar 3. 1 Gabungan lapangan voli, basket, dan futsal
(Sumber: Analisa pribadi)

Pada project Sekolah Luar Biasa berasrama di Pekalongan ini lapangan yang digunakan merupakan lapangan yang dapat digunakan

upacara sekaligus sebagai kegiatan olahraga. Besaran lapangan olahraga pada sekolah yakni 15m x 28m.

B. Kebutuhan Ruang Parkir

➤ Pengajar dan Staff

Jumlah pengajar dan staff : 63 orang

Persentase jumlah pengguna kendaraan :

1. Angkutan umum (10%) : 6 orang
2. Mobil (20%) : 13 mobil
3. Motor (70%) : 44 motor

➤ Pengunjung

Asumsi peserta didik yang diantar kesekolah yakni 75% dengan sisanya berasrama sebanyak 25% dari jumlah total peserta didik sebesar 144 siswa.

1. Antar jemput (65%) : 94 orang
2. Mobil (3%) : 4 mobil
3. Motor (7%) : 10 motor

Asumsi pengunjung sekolah yang datang tiap harinya sebanyak 6-15 orang

Persentase jumlah pengguna kendaraan :

1. Angkutan umum (13%) : 2 orang
2. Mobil (20%) : 3 mobil
3. Motor (67%) : 10 motor

Berdasarkan perhitungan kebutuhan jumlah parkir diatas didapatkan perhitungan luas total kebutuhan area parkir dengan standar dimensi kendaraan yakni sebagai berikut :

Jenis Kendaraan	Dimensi (m)	Luas / Unit (m ²)	Unit	Luas (m ²)
Pengajar dan Staff				
Mobil	2,5 x 5	12,5	13	162,5
Motor	1 x 2	2	44	88
Jumlah				250,5
Pendamping dan Pengunjung				
Mobil	2,5 x 5	12,5	3	37,5
Motor	1 x 2	2	10	20
Jumlah				750
Total				1000,5
Total + sirkulasi 100%				2001

Tabel 3. 9 Kebutuhan parkir
(Sumber: Analisa pribadi)

Jadi total jumlah luas studi besaran ruang luar sebesar :

$$\begin{aligned}
 &= \text{Luas lapangan olahraga} + \text{luas kebutuhan parkir} \\
 &= 420 + 2001 \\
 &= 2421 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

3.1.8 Studi Kebutuhan Luas Lahan

Site berada di Kecamatan Pekalongan Barat, Kelurahan Bendan, tepatnya di Jalan Slamet. Dengan ketentuan lahan sebagai berikut :

- KLB : 3,5
- KDB : 70%, namun sesuai dengan Permen Ri no. 33 tahun 2008 standar Koefisien Dasar Bangunan pendidikan sebesar 30%.
- KDH : 10%
- GSB : 10 meter
- GSS : 10 meter

- A. Luas tapak : 13600m²
- B. Luas kebutuhan ruang dalam : 3286m²
- C. Luas kebutuhan ruang luar : 2421m²
- D. Total luas (indoor + outdoor) : 5707m²
- E. Luas bangunan (x) = luas lahan (y) x KDB

$$3286 \text{ m}^2 = y \times 30\%$$

$$y = 3286 \text{ m}^2 \div 30\%$$

$$y = 10593 \text{ m}^2$$

- F. Total luas lahan = luas lahan + area outdoor
- = 10593 m² + 2421m²
- = 13014 m²

3.1.9 Pengelompokan Ruang

Privat	Semi Publik	Publik
Ruang ketua yayasan	Ruang kelas SMPLB	Koperasi
Ruang pimpinan	Ruang kelas SMALB	Lapangan olahraga
Ruang braille	Ruang komputer	Lavatory
Mes staff	Ruang OM	Musholla
Rumah dinas	Ruang bina wicara	Communal garden
Ruang CCTV	Ruang BPBI	Area parkir
Ruang petugas kebersihan	Ruang Bina Diri dan Bina Gerak	
Power house	Ruang tata boga	
	Ruangtata kecantikan	
	Ruang tata busana	
	Ruang otomotif	
	Ruang musik	
	Ruang membatik	
	Ruang guru	
	Ruang tata usaha	
	Ruang organisasi	
	Klinik dan UKS	
	Ruang asesmen/ BK	
	Perpustakaan	
	Ruang transit	
	Ruang cuci	

	Dapur asrama	
	Ruang makan	
	Pantry Ruang Guru	
	Gudang Sekolah	
	Gudang Asrama	
	Janitor	
	Pos jaga	

Tabel 3. 10 Pengelompokkan ruang
(Sumber: Analisa pribadi)

3.1.10 Hubungan Ruang Makro

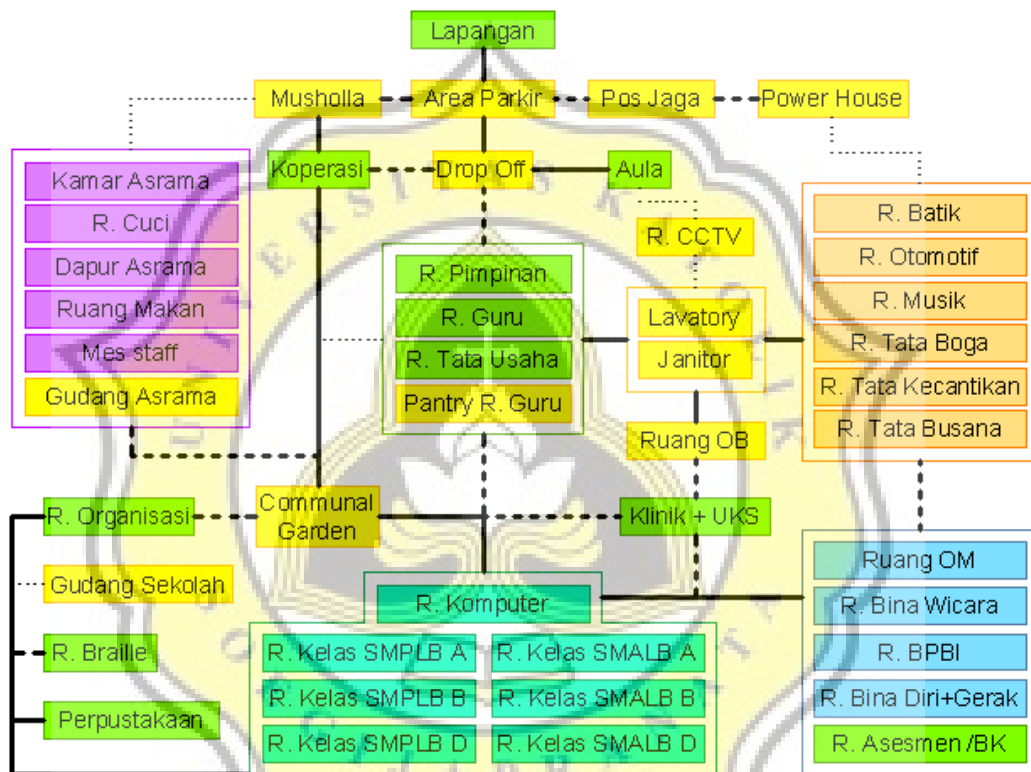


Diagram 3. 18 Hubungan ruang
(Sumber: Analisa pribadi)

KETERANGAN :

- | | |
|--|--|
| R. Pembelajaran Umum | R. Penunjang |
| R. Pembelajaran Khusus | Asrama |
| R. Keterampilan | Service |
| — Sangat dekat | - - - Dekat |
| Jauh | |

3.1.11 Organisasi Ruang

Organisasi ruang pada Sekolah Luar Biasa Berasrama di Pekalongan yakni menggunakan organisasi ruang cluster. Dimana bangunan-bangunan diletakkan berdasarkan fungsinya atau berdasarkan fungsi yang berhubungan. Selain itu pula organisasi ruang cluster dipilih karena memiliki sifat penataan yang fleksibel.

Perletakkan bangunan sesuai dengan fungsi yang berhubungan dengan memperhatikan aktivitas pengguna bangunan dapat mempermudah pengguna bangunan terutama pengguna disabilitas dalam mengakses tiap bangunannya.

3.2 Analisa Tapak

3.2.1 Kriteria Tapak

Pemilihan tapak berdasarkan peraturan Menteri Pendidikan nomor 33 tahun 2008, yakni

- Site berada di lokasi yang memungkinkan akses yang mudah ke fasilitas kesehatan.
- Memiliki akses keselamatan dalam keadaan darurat dengan kendaraan roda empat.
- Memiliki kemiringan lahan rata-rata kurang dari 15%.
- Tidak berada di dalam garis sempadan sungai dan jalur kereta api.

Berdasarkan kriteria tapak diatas disapatkan tapak yang berada di Jalan Slamet, Benda Pekalongan Barat, Pekalongan, Jawa Tengah.

3.2.2 Analisis Tapak



Gambar 3. 2 Site terpilih
(Sumber: <https://www.google.com/maps/>)

Tapak berupa lahan kosong seluas 13600 m² dengan kelebihan pada tapak yakni, topografi pada tapak dan sekitarnya bertopografi datar dengan jenis tanah keras yakni jenis tanah alluvial. Jarak kelurahan Bendan dari Ibukota/Kabupaten hanya ±3km. Letak strategis yakni dekat dengan pusat kota, jalan pantura, rumahsakit regional, poliklinik, serta dekat masih banyak terdapat lahan hijau. Selain itu pula tapak berada dekat dengan stasiun kereta api yang dapat menjadi kelebihan dalam hal akomodasi sekaligus kendala dalam hal kebisingan.

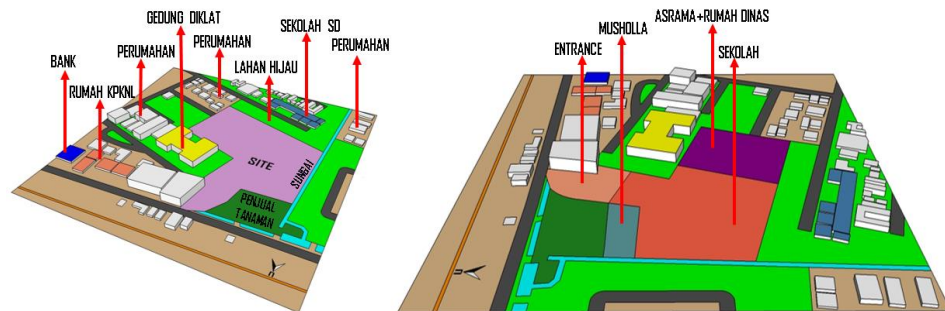


Gambar 3. 3 Sungai Asem Binatur
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Pada salah satu sisi tapak terdapat sungai asem binatur dengan kedalaman yang dangkal yakni hanya 3 meter dengan arus yang tenang. Lebar sungai 3,5 meter hingga 4 meter. Aliran sungai Asem Binatur juga melewati drainase depan tapak dengan dimensi 3,5 meter.

3.3 Analisa Lingkungan Buatan dan Alami

3.3.1 Analisa Bangunan Sekitarnya

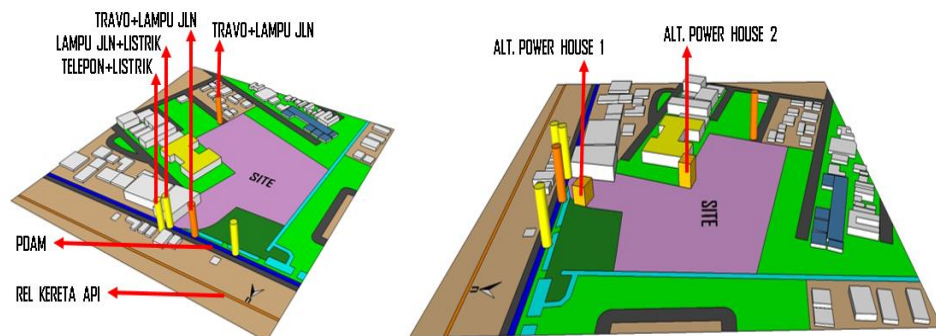


Gambar 3. 4 Analisa bangunan sekitar tapak
(Sumber: Analisa pribadi)

Tapak berada di tengah kota dengan bangunan sekitar tapak di dominasi oleh permukiman warga dan pertokoan. Diseberang tapak terdapat rumah makan dan bengkel mobil dan juga perumahan warga serta pada bagian belakang site terdapat sekolah dasar dengan bangunan sekitar berupa permukiman warga dan lahan hijau. Sedangkan pada salah satu sisi tapak terdapat penjual tanaman yang cukup luas sehingga entrance pada tapak hanya sebesar 7,5 meter.

Menurut analisa diatas didapatkan zona-zona pada tapak yakni terdapat area entrance dan parkir pada area depan tapak. Pada area dekat penjual tanaman hias diletakkan tempat beribadah yakni musholla. Pada bagian belakang entrance merupakan area sekolah. pada bagian yang dekat dengan perumahan warga diletakkan area asrama dan rumah dinas agar peserta didik dan pengguna rumah dinas lainnya dapat bersosialisasi dengan masyarakat sekitarnya.

3.3.2 Analisa Transportasi dan Utilitas



Gambar 3. 5 Analisa transportasi dan utilitas tapak
(Sumber: Analisa pribadi)

Dikarenakan tapak berada di daerah perkotaan maka transport dan jaringan utilitas sangat mudah didapatkan. Tapak berada di Kelurahan Bendan yakni berada di belakang Stasiun Besar Kereta Api Pekalongan. Selain transportasi berupa kereta api, transportasi lain seperti angkot, bus, dan transportasi lain seperti becak sangat mudah didapatkan.



Gambar 3. 6 Jaringan listrik tapak
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Sedangkan untuk utilitas seperti jaringan air berasal dari PDAM dan jaringan listrik pada tapak cukup lengkap mulai dari trafo listrik, lampu jalan hingga jaringan telepon.

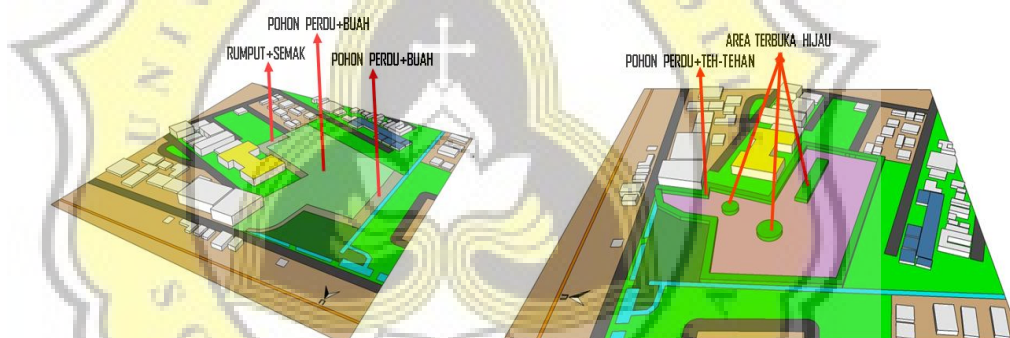
Menurut analisa diatas pada are depan tapak merupakan area yang cukup bising dikarenakan dekat dengan jalan dan jalur kereta api sehingga respon yang dilakukan pada tapak yakni perletakkan power house terdapat alternatif pada bagian depan. Selain itu pula pada bagian depan diberikan vegetasi sebagai peredam bising dan penyaring debu.

3.3.3 Analisa Vegetasi



Gambar 3. 7 Vegetasi pada Tapak
(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Jenis vegetasi pada tapak berupa tanaman rumput, semak, pohon perdu hingga pohon berbuah. Pepohonan berupa pohon sengon, pohon johar, pohon mangga, pohon jarak, dan beberapa pohon pisang. Tajuk pohon bervariasi mulai dari 1,5 meter hingga 4 meter.



Gambar 3. 8 Analisa vegetasi tapak
(Sumber: Analisa pribadi)

Berdasarkan data diatas respon yang dilakukan pada tapak yakni dengan mempertahankan dan menambahkan pepohonan pada sisi tepi tapak yang dimana selain dapat menjadi barrier bagi kebisingan dan debu fungsi pepohonan dapat juga sebagai jalur pengarah pada area sekolah. sedangkan pada area yang sebelumnya ditumbuhi oleh rumput dan semak dilakukan penataan landscape dengan diadakannya beberapa titik area hijau atau area terbuka hijau sebagai pengatur iklim mikro didalam area sekolah.

3.3.4 Analisa Klimatik

Iklm di Kota Pekalongan termasuk kedalam kategori iklim tropis basah. Dengan kelembaban rata-rata lebih dari 50%. Sedangkan saat dilakukan survei cuaca pada tapak cukup panas yakni 31°C pada tengah hari dengan intensitas cahaya sebesar 349,7 lux. Sedangkan menurut data dari website resmi BMKG suhu terendah pada Kota Pekalongan yakni 23°C dan dapat mencapai 33°C untuk suhu tertinggi. Dengan kecepatan angin rata-rata 9km/jam.

Menurut orientasi matahari yang didapat dari andrew marsh matahari terbit mulai pukul 05.42WIB, dan matahari mulai terbenam pukul 17.50WIB. Titik puncak matahari pada pukul 11.30WIB dengan arah matahari condong ke Timur Laut. Sedangkan masa aktif peserta didik yakni pada pukul 07.30WIB hingga pukul 14.45WIB. (lampiran 17)



Gambar 3. 9 Analisa matahari
(Sumber: Analisa pribadi)

Berdasarkan analisa diatas didapatkan penerapan respon bentuk bangunan utama sekolah berorientasi ke utara dan selatan dengan sisi pada bagian barat minimal bukaan dan terdapat sunshadding yang dapat berupa tritisan.