

**SEKOLAH ALAM  
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR**

**ACUAN PERANCANGAN**

*Diajukan Sebagai Penulisan Tugas Akhir  
Untuk memenuhi Syarat Ujian Sarjana Arsitektur*



Disusun Oleh:  
**ASSA'AT ARSYAD**  
**45 18 043 052**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR  
2020/2021**

HALAMAN PENGESAHAN

---

**PROYEK** : TUGAS AKHIR SARJANA TEKNIK ARSITEKTUR  
**JUDUL** : PERENCANAAN SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI  
KOTA MAKASSAR  
**PENYUSUN** : ASSA'AT ARSYAD  
**STAMBUK** : 45 18 043 052  
**PERIODE** : SEMESTER GENAP 2020/2021

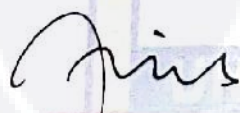
---

Menyetujui :

**DOSEN PEMBIMBING**

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Satriani Latief, S.T., M.T.

NIDN: D.0917107405

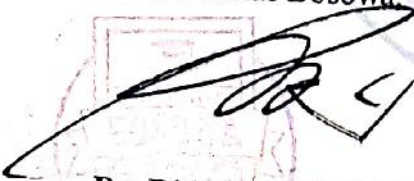
  
Lisa Amalia, S.T., M.T.

NIK/NIDN : D.0929018901

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Bosowa

Ketua Program Studi Arsitektur  
Universitas Bosowa,

  
Dr. Ridwan, S.T., M.Si.

NIK/NIDN: D.450114/090746801

  
Dr. Ir. H. Nasrullah, S.T., M.T., IAI

NIK/NIDN: D.0908077301

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Bismillah 'hirrahman 'nirrahhim*

Dengan menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Allah SWT Tuhan seru sekalian alam, Penulis memanjatkan puji syukur atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulisan acuan perencanaan ini dapat direalisasikan.

Acuan perencanaan ini disusun untuk memenuhi syarat ujian Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.

Adapun Judul Acuan adalah :

**“PERENCANAAN SEKOLAH ALAM DENGAN PENDEKATAN  
ARSITEKTUR EKOLOGI DI KOTA MAKASSAR”**

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan acuan perencanaan ini masih terdapat berbagai kekurangan yang mungkin belum sempat terkoreksi mengingat keterbatasan waktu, fasilitas dan kapasitas penulis sehingga masih jauh dari kesempurnaan.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, Arsyad Tajangi dan Suriati, serta kakak Abdi Arsyad, Nur Ila Arsyad, S.Kep,Ners., Siti Faisah Arsyad, ST., dan seluruh Keluarga Besar yang telah memberikan saya dukungan untuk melanjutkan jenjang Pendidikan S-1 Teknik Arsitektur, yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat selama menempuh Pendidikan hingga saya bisa sampai pada tahap ini.

2. Bapak Dr. Ridwan, ST., M.Si, sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Bosowa.
3. Bapak Dr. Ir. H. Narullah., MT, IAI, sebagai Ketua Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa.
4. Ibu Satriani Latief. ST., MT dan Ibu Lisa Amelia. ST., MT, selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya memberikan pengetahuan, arahan, motivasi, dan bimbingan dalam penyelesaian studi ini.
5. Ibu Syam Fitriani, ST., M.Sc selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan arahan, demi kelancaran selama perkuliahan berjalan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Arsitektur Syamsuddin Mustafa, ST., MT, Syahril Idris, ST., M.Sp, M. Awaluddin Hamdy, ST., M.Si, Sudarman Abdullah ST., MT, yang telah memberikan ilmu Arsitektur kepada penulis selama menempuh Pendidikan di Universitas Bosowa, dan kepada staf Administrasi Prodi dan Fakultas yang telah membantu dalam urusan administrasi kampus.
7. Teruntuk Saudara saya di ZKALA 2011 dan BATAZ 2011 Unhas yang memberikan saya dorongan dan motivasi untuk menyelesaikan studi ini.
8. Teruntuk Saudara saya di MIV Architects, yakni Muhammad Ikhsan Hamiru ST., IAI, Alfachri Kamarullah ST., Nindya Ekananda, ST., M.Ars, Muh. Zulfikar, ST., Angga Armansyah ST., Anugerah Mansyur ST., Andi Iswahyudi Raden Munandar Pasau ST., dan adik saya Safar Ahmad ST., yang mendukung selama ini dan memberikan dorongan baik materi maupun moril sampai saya bisa menyelesaikan studi ini.



9. Teruntuk saudara saya Syapril Kadir ST., Aditya Alwi ST., Asriadi ST., Andi Fahmi ST., Husni Rahman, ST., M.Ars., yang selama ini telah mendukung saya selama dalam menyelesaikan studi ini.

10. Teruntuk teman-teman dan adik-adik mahasiswa Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa yang selama masa studi ini memberikan saya rasa kekeluargaan yang sangat besar, Sehingga saya benar-benar berterimakasih kepada kalian semua.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan acuan perencanaan ini, penulis menyampaikan permohonan maaf apabila dalam penyusunan acuan perencanaan ini terkandung materi yang kurang berkenan atau mengandung kesalahan yang tidak disengaja, dan semoga acuan perencanaan ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya mahasiswa Program Studi Arsitektur.

Makassar, 28 Agustus 2021

**ASSA'AT ARSYAD**

**45 18 043 052**



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
<b>A. Latar belakang</b> .....	1
<b>B. Rumusan Masalah</b> .....	3
1. Non Arsitektural .....	3
2. Arsitektural .....	4
<b>C. Tujuan dan Sasaran</b> .....	4
1. Tujuan Pembahasan.....	4
2. Sasaran Pembahasan.....	4
<b>D. Lingkup Pembahasan</b> .....	4
<b>E. Metode dan Sistematika Penulisan</b> .....	5
1. Metode Penulisan .....	5
2. Sistematikan Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN UMUM</b>	
<b>A. TINJAUAN UMUM SEKOLAH ALAM</b> .....	7
1. Sekolah secara Umum.....	7
a. Pengertian Sekolah.....	7

b.	Sekolah Menurut jenjang pendidikan yang ada di Indonesia .....	7
2.	Sekolah Alam .....	8
a.	Latar belakang terbentuknya Sekolah Alam di Indonesia .....	9
b.	Sejarah Sekolah Alam di Indonesia.....	9
c.	Awal Pengembangan gagasan Sekolah Alam di Indonesia.....	9
d.	Makna Alam pada Sekolah Alam.....	10
e.	Konsep Kurikulum pendidikan.....	10
f.	Model Pengajaran dan Pembelajaran .....	10
g.	Model Kelas Sekolah Alam .....	11
h.	Jenjang pendidikan Sekolah Alam .....	11
<b>B.</b>	<b>Tinjauan Umum Pendidikan TK dan SD .....</b>	<b>12</b>
1.	Pendidikan untuk Pra-Sekolah TK/RA.....	12
a.	Pengertian Pendidikan Pra-Sekolah TK/RA .....	12
b.	Struktur Pendidikan Pra-Sekolah TK/RA.....	14
c.	Penyelenggaraan Pendidikan Pra-Sekolah TK/RA.....	14
d.	Bentuk Pendidikan Pra-Sekolah TK/RA.....	14
e.	Sifat Pendidikan Pra-Sekolah TK/RA.....	14
2.	Pendidikan Sekolah Dasar (SD).....	15
a.	Pengertian Pendidikan SD.....	15
b.	Struktur Pendidikan SD.....	16
c.	Bentuk Pendidikan SD.....	16
d.	Penyelenggaraan Pendidikan SD.....	17
e.	Sifat Pendidikan SD.....	18
<b>C.</b>	<b>Tinjauan Umum Karakter dan Pendidikan Karakter .....</b>	<b>18</b>
1.	Karakter Anak berdasarkan Usia.....	18
a.	Pengertian Karakter.....	18
b.	Jenis-jenis Karakter Anak berdasarkan Usia.....	19
c.	Faktor Psikologi terhadap Perkembangan Karakter Anak.....	20
d.	Tahapan Perkembangan dan cara memahami Anak.....	20
2.	Pendidikan Karakter Anak Usia TK/RA dan SD.....	21

a.	Nilai-nilai Karakter.....	21
b.	Tujuan Pendidikan Karakter.....	22
c.	Prinsip-prinsip Pendidikan Karakter.....	22
d.	Peran Pengajar/Guru dalam Pendidikan Karakter.....	23
<b>D.</b>	<b>Tinjauan Umum Arsitektur Ekologi .....</b>	<b>24</b>
1.	Definisi Ekologi .....	24
2.	Pengertian Arsitektur Ekologi .....	24
3.	Prinsip-prinsip Arsitektur Ekologi.....	25
4.	Pola Tataan Arsitektur Ekologi.....	26
5.	Pola Perencanaan Arsitektur Ekologi.....	27
6.	Pendekatan Arsitektur Ekologi.....	27
7.	Penerapan Arsitektur Ekologi pada Bangunan.....	28
<b>E.</b>	<b>Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar .....</b>	<b>29</b>
<b>F.</b>	<b>Peraturan Pemerintah Tentang Standar Sarana/Prasarana TK,SD .....</b>	<b>30</b>
<b>G.</b>	<b>Tinjauan terhadap beberapa Sekolah Alam di Indonesia .....</b>	<b>34</b>
1.	Studi Literatur.....	34
a.	Green School, Bali .....	34
b.	Sekolah Alam Cikeas, Bogor.....	35
c.	School of Universe (SoU), Bogor .....	40
2.	Studi Banding .....	42
a.	Sekolah Alam Bosowa, Makassar.....	42
b.	Sekolah Alam Insan Kamil, Gowa .....	48

### **BAB III TINJAUAN KHUSUS**

<b>A.</b>	<b>Tinjauan Umum Kota Makassar .....</b>	<b>57</b>
1.	Kondisi Fisik Kota Makassar.....	57
a.	Letak Geografis.....	57
b.	Kondisi Topografi.....	58
c.	Kondisi Iklim.....	59
d.	Luas Wilayah.....	61

2. Kondisi Non Fisik Kota Makassar.....	62
a. Jumlah Penduduk.....	62
b. Pendidikan.....	65
c. Rencana Umum Tata Ruang Wilayah Kota Makassar.....	68
<b>B. Tinjauan Khusus Lokasi Sekolah Alam .....</b>	<b>70</b>
1. Kondisi Fisik Kec. Tamalanrea.....	70
2. Kondisi Non Fisik Kec. Tamalanrea.....	71
a. Jumlah Penduduk.....	71
b. Titik penyebaran Sekolah di Kec.Tamalanrea.....	73
<b>C. Fungsi,Tujuan dan Struktur Organisasi Sekolah Alam .....</b>	<b>75</b>
1. Fungsi Sekolah Alam di Kota Makassar.....	75
2. Manfaat, tujuan Sekolah Alam di Kota Makassar.....	75
<b>D. Program Pendidikan Sekolah Alam di Kota Makassar .....</b>	<b>77</b>
1. Program Pendidikan Pra-Sekolah /TK/RA.....	77
a. Sistem Pendidikan.....	77
b. Kurikulum Pendidikan.....	78
c. Model Pembelajaran.....	79
d. Struktur Organisasi dan tugasnya.....	79
2. Program Pendidikan SD.....	82
a. Tujuan Pendidikan SD .....	82
b. Kurikulum SD.....	82
c. Pengaturan Kondisi dan Iklim Belajar.....	84
d. Model Pembelajaran SD.....	90
e. Struktur Organisasi SD.....	92

## **BAB IV KESIMPULAN**

<b>A. Kesimpulan .....</b>	<b>96</b>
1. Umum .....	96
2. Khusus .....	96
a. Non Arsitektural.....	96



b. Arsitektural.....	97
<b>B. Saran .....</b>	<b>97</b>

## **BAB V   PENDEKATAN ACUAN PERANCANGAN**

<b>A. Pendekatan Pemilihan Lokasi dan Tapak .....</b>	<b>98</b>
1. Pendekatan Penentuan Lokasi.....	98
2. Pendekatan Pemilihan Tapak.....	98
<b>B. Pendekatan Pengolahan Tapak .....</b>	<b>99</b>
1. Tujuan .....	99
2. Dasar Pertimbangan .....	99
<b>C. Pendekatan Program Ruang .....</b>	<b>104</b>
1. Analisa Pelaku Kegiatan Ruang .....	104
a. Pelaku Kegiatan .....	104
b. Aktivitas Pelaku Kegiatan .....	105
2. Analisis Kebutuhan dan Besaran Ruang .....	106
a. Kebutuhan Ruang .....	106
b. Besaran Ruang.....	107
<b>D. Pendekatan Konsep Pola, Sirkulasi, Organisasi dan Hubungan Ruang .....</b>	<b>108</b>
1. Pola Ruang .....	108
2. Sirkulasi Ruang .....	109
3. Pola Organisasi Ruang .....	110
4. Pola Hubungan Ruang .....	110
<b>E. Pendekatan Konsep Penampilan dan Bentuk Dasar Bangunan .....</b>	<b>111</b>
1. Pendekatan Bentuk Penampilan Bangunan .....	111
2. Pendekatan Bentuk Dasar Bangunan.....	112
<b>F. Pendekatan Sistem Pencahayaan, Penghawaan, Tata Akustik dan Utilitas .....</b>	<b>114</b>
1. Sistem Pencahayaan .....	114
2. Sistem Penghawaan .....	115

3. Sistem Tata Suara/Akustik .....	116
4. Sistem Utilitas .....	117
a. Sistem Instalasi Listrik .....	117
b. Sistem Distribusi Air.....	119
c. Sistem Pembuangan Air Kotor.....	120
d. Sistem Penanggulangan Kebakaran.....	122
e. Sistem Penanggulangan Tindak Kriminal.....	123
f. Sistem Penangkal Petir.....	124
5. Pendekatan Sistem Struktur Bangunan .....	125
6. Pendekatan Konsep Tata Ruang Luar.....	129
7. Pendekatan Sistem Keamanan Bangunan terhadap Anak.....	132
8. Pendekatan Sistem Parkir.....	133
a. Perencanaan Tempat Parkir.....	133
b. Penentuan Satuan Parkir.....	133
c. Bentuk Tempat Parkir Kendaraan.....	134

## **BAB VI ACUAN PERANCANGAN**

<b>A. Acuan Pemilihan Lokasi .....</b>	<b>135</b>
1. Analisa Pemilihan Lokasi.....	135
2. Analisa Penentuan Tapak.....	135
3. Analisa Pengelolaan Tapak/site.....	138
<b>B. Program Ruang .....</b>	<b>142</b>
1. Analisa Kebutuhan dan Besaran Ruang.....	142
a. Analisa Pengguna .....	142
b. Analisa Aktivitas Pengguna .....	144
c. Analisa Kebutuhan Ruang .....	151
d. Analisa Besaran Ruang .....	154
2. Analisa Luas Lahan dan Luas Bangunan.....	166
3. Analisa Pola Sirkulasi dan Hubungan Ruang Ruang.....	167

<b>C. Acuan Perancangan Fisik &amp; Perlengkapan Bangunan.....</b>	<b>169</b>
1. Analisa Bentuk dan Penampilan Bangunan.....	169
2. Analisa Bentuk Struktur Bangunan.....	170
3. Penerapan Arsitektur Ekologi pada Rencana Desain.....	174
4. Analisa Sistem Pencahayaan,Penghawaan & Akustik.....	175
5. Analisa Sistem Utilitas Bangunan.....	178
6. Analisa Tata Ruang Luar.....	185
7. Sistem Keamanan bangunan terhadap Anak.....	188
8. Analisa Sistem Parkir.....	190
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>192</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>193</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	: Sekolah Alam di Tangerang Mekar Bakti.....	8
Gambar 2. 2	: Prinsip Metafora Tema Arsitektur Ekologi.....	26
Gambar 2. 3	: Green Schoo Bali.....	34
Gambar 2. 4	: Pola tata massa bangunan Green School Bali .....	35
Gambar 2. 5	: Sekolah Alam Cikeas.....	35
Gambar 2. 6	: Salah satu kegiatan outdoor di Sekolah Alam Cikeas.....	36
Gambar 2. 7	: Pola ruang fasilitas Sekolah alam Cikeas.....	38
Gambar 2. 8	: Amphitheatre di Sekolah Alam Cikeas.....	39
Gambar 2. 9	: Salah-satu Kelas di Sekolah Alam Cikeas.....	39
Gambar 2. 10	: School of Universe (SoU).....	40
Gambar 2. 11	: School Of Universe (SoU).....	40
Gambar 2. 12	: Sekolah Alam Bosowa,Makassar.....	42
Gambar 2. 13	: Aktivitas Belajar Area Outdoor dan Indoor.....	43
Gambar 2. 14	: kegiatan supercamp.....	43
Gambar 2. 15	: Masjid Cheng ho di Kompleks Sekolah Alam Bososwa.....	45
Gambar 2. 16	:Bangunan Utama I Sekolah Alam Bososwa.....	45
Gambar 2. 17	:Contoh Bangunan Utama II Sekolah Alam Bososwa.....	46
Gambar 2. 18	: Fisik bangunan Utama III dan Interior Ruangan.....	47
Gambar 2. 19	:Tampilan dari depan PAUD sekolah Alam Insan Kamil.....	49
Gambar 2. 20	: Bangunan Utama Sekolah Alam Insan Kamil gowa.....	49
Gambar 2. 21	: Jenis Fasilitas sekolah alam Insan Kamil, Gowa.....	49
Gambar 3. 1	: Peta administratif Kota Makassar.....	57
Gambar 3. 2	: Kondisi Topografi Kota Makassar.....	58
Gambar 3. 3	: Peta Curah Hujan Kota Makassar.....	59
Gambar 3. 4	: Peta Kepadatan Penduduk Kota Makassar.....	62
Gambar 3. 5	: Peta Fasilitas Pendidikan Sekolah di Kota Makassar.....	65
Gambar 3. 6	: Peta Pola Pengembangan Kawasan Kota Makassar.....	68

Gambar 3. 7	: Peta Kecamatan Tamalanrea, Makassar.....	70
Gambar 3. 8	: Fasilitas Pendidikan berupa Sekolah di Kec. Tamalanrea.....	73
Gambar 3. 9	: Sekorang Guru sedang mengajar murid Bahasa Arab.....	77
Gambar 3. 10	: Struktur Organisasi Sekolah Dasar (SD).....	93
Gambar 5. 1	: Pola Sirkulasi Linear.....	100
Gambar 5. 2	: Pola Sirkulasi Radial.....	101
Gambar 5. 3	: Pola Sirkulasi Spiral.....	101
Gambar 5. 4	: Pola Sirkulasi Grid.....	102
Gambar 5. 5	: Mesin GenSet pada Bangunan.....	118
Gambar 5. 6	: Sistem Parkir Tegak Lurus.....	134
Gambar 5. 7	: Sistem Parkir Sudut.....	134
Gambar 5. 8	: Sistem Parkir Kendaraan roda dua.....	134
Gambar 6. 1	: Kecamatan Tamalanrea Terpilih.....	135
Gambar 6. 2	: Site/Tapak Alternatif 1.....	136
Gambar 6. 3	: Site/Tapak Alternatif 2.....	137
Gambar 6. 4	: Site/Tapak Terpilih.....	138
Gambar 6. 5	: Keadaan Eksisting.....	138
Gambar 6. 6	: Analisa View Keluar Tapak.....	140
Gambar 6. 7	: Orientasi Matahari.....	141
Gambar 6. 8	: Arah Angin.....	141
Gambar 6. 9	: Sirkulasi tapak/site.....	141
Gambar 6. 10	: Fungsi tiap-tiap unit kegiatan .....	166
Gambar 6. 11	: Sketsa Dasar Bentuk Bangunan .....	170
Gambar 6. 12	: Rangka Baja Ringan.....	171
Gambar 6. 13	: Struktur rangka beton bertulang pada bangunan sekolah.....	171
Gambar 6. 14	: Material Dinding Bata.....	172
Gambar 6. 15	: Material Dinding Kayu.....	172
Gambar 6. 16	: Material Dinding Rooster.....	173
Gambar 6. 17	: pondasi poer plat (kiri) dan Batu kali (kanan).....	174
Gambar 6. 18	: Sketsa penerepan konsep ekologi pada desain .....	174

Gambar 6. 19 : Sistem Pencahayaan.....	175
Gambar 6. 20 : Sketsa ilustrasi, sunscreen dan vertical garden .....	175
Gambar 6. 21 : Sketsa ilustrasi, penghawaan alami pada bangunan .....	176
Gambar 6. 22 : Sistem penghawaan buatan.....	177
Gambar 6. 23 : Pola Kebisingan Sekitar Tapak.....	177
Gambar 6. 24 : Sketsa ilustrasi sekitar tapak .....	178
Gambar 6. 25 : Jaringan Listrik.....	178
Gambar 6. 26 : Solar Sell dan konsep penerapannya.....	179
Gambar 6. 27 : Distribusi Air Bersih.....	180
Gambar 6. 28 : Sistem distribusi air bersih sambungan langsung .....	181
Gambar 6. 29 : Sistem distribusi air bersih tangki atas/atap.....	182
Gambar 6. 30 : Distribusi Air Kotor.....	182
Gambar 6. 31 : Hydrant outdoor dan cabinet serta jarak tiap hydrant .....	183
Gambar 6. 32 : Sketsa ilustrasi peletakan pillar hydrant pada site .....	184
Gambar 6. 33 : Ilustrasi titik CCTV.....	185
Gambar 6. 34 : Pohon Sebagai Pelembut dan Penyaring Angin.....	186
Gambar 6. 35 : Tanaman Semak Mereduksi Suara Mobil.....	186
Gambar 6. 36 : Tanaman Semak Mereduksi Suara Mobil.....	187
Gambar 6. 37 : Tanaman Coniferous Mereduksi Suara Mobil dan Truk.....	187
Gambar 6. 38 : Ilustrasi penggunaan puzzle mat pada ruang bermain indoor .....	189
Gambar 6. 39 : Furnitur untuk anak-anak.....	189
Gambar 6. 40 : Ilustrasi permainan Outdoor.....	190
Gambar 6. 41 : Bentuk Parkir Tegak Lurus.....	191



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 :Rencana Tata Guna Lahan di Kota Makassar .....	30
Tabel 2. 2 :Sarana Prasarana terbagi berdasarkan Usia.....	30
Tabel 2. 3 :Sarana Prasarana TK .....	31
Tabel 2. 4 :Minimum Luas Lahan SD/MI.....	33
Tabel 2. 5 : Minimum Luas Prasarana SD/MI.....	33
Tabel 2. 6 :Data Ruang/Fasilitas di Sekolah Alam Cikeas.....	36
Tabel 2. 7 :Daftar Ruang yang ada di School of Universe (SoU).....	41
Tabel 2. 8 :Fasilitas Indoor Sekolah Alam Bososwa Bangunan I.....	45
Tabel 2. 9 :Fasilitas Indoor Sekolah Alam Bososwa Bangunan II.....	46
Tabel 2.10:Fasilitas Indoor Sekolah Alam Bosowa Bangunan III.....	46
Tabel 2. 11:Fasilitas lainnya di Sekolah Alam Bosowa.....	47
Tabel 2. 12:Fasilitas di Sekolah Alam Insan Kamil.....	50
Tabel 2. 13:Hasil Studi Literatur dan Studi Banding Sekolah Alam.....	52
Tabel 3. 1 :Curah Hujan dan Jumlah Hari Hujan Tahun 2017.....	60
Tabel 3. 2 :Curah Hujan, Rata/Bulan dan Suhu Udara Tahun 2017.....	60
Tabel 3. 3 :Rata-rata Kelembaban Udara & Penyinaran Matahari / Bulan Stasiun Maritim Paotere Kota Makassar 2017.....	61
Tabel 3. 4 :Kecepatan Angin Rata-rata & Tekanan Udara dirinci/Bulan Stasiun Maritim Paotere di Kota Makassar 2017.....	61
Tabel 3. 5 :Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kota Makassar, 2016.....	62
Tabel 3. 6 :Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Makassar 2017.....	63
Tabel 3. 7 :Penduduk Berumur 5 Tahun Keatas menurut Wilayah dan Status Sekolah di Kota makassar 2012.....	66
Tabel 3. 8 :Status Pendidikan Menurut Kelompok Umur di Kota Makassar2012.....	66
Tabel 3. 9 :Rasio jumlah PAUD TK/RA/BA di Kota Makassar 2014-2015.....	67
Tabel 3.10:Murid PAUD TK/RA/BA di Kota Makassar 2014-2015.....	68

Tabel 3.11 :Jumlah Sekolah/Murid & Rasio Murid/Sekolah di Kota Makassar 2013.....	68
Tabel 3.12 :Rasio Murid SD di Kota Makassar 2013-2014.....	68
Tabel 3.13 :Rasio Murid/Sekolah tingkat SD di Kota Makassar 2013-2014.....	68
Tabel 3.14 :Rencana Tata Guna Lahan di Kota Makassar.....	70
Tabel 3.15 :Luas Wilayah Kelurahan di Kecamatan Tamalanrea,Tahun 2017 2018.....	71
Tabel 3.16:Jumlah Penduduk Menurut Kelurahan dan Jenis Kelamin,Rasio Jenis Kelamin dan Kepadatan Penduduk Tahun 2017-2018.....	72
Tabel 3.17:Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kecamatan TamalanreaTahun 2017-2018.....	72
Tabel 3.18:Jumlah Fasilitas Pendidikan Negeri/Swasta di Kecamatan Tamalanrea Tahun 2017-2018.....	73
Tabel 3.19:Jumlah Sekolah, Kelas, Murid, Guru TK di Kec.Tamalanrea Tahun Ajaran 2017/2018.....	74
Tabel 3.20:Jumlah Sekolah, Kelas, Murid dan Guru SD di Kec.Tamalanrea Tahun Ajaran 2017/2018.....	74
Tabel 5. 1 : Analisa tiga bentuk dasar beserta karakteristik.....	113
Tabel 5. 2 : Kebutuhan Air Bersih Harian Bangunan Komersil.....	120
Tabel 5. 3 : Klasifikasi tanaman, ciri dan fungsi.....	131
Tabel 5. 4 : Penentuan Satuan Parkir (SRP) Kendaraan.....	133
Tabel 6. 1 : Analisis Pengguna di Sekolah Alam .....	142
Tabel 6. 2 : Analisis Aktivitas di Sekolah Alam .....	145
Tabel 6. 3 : Analisa Kebutuhan Ruang Sekolah Alam .....	151
Tabel 6. 4 : Analisis Kebutuhan Ruang TK .....	152
Tabel 6. 5 : Analisis Kebutuhan Ruang SD.....	153
Tabel 6. 6 : Besaran Ruang Kantor Yayasan .....	154
Tabel 6. 7 :Besaran Ruang TK/RA .....	158
Tabel 6. 8 : Besaran Ruang SD .....	161
Tabel 6. 9 : Total Luas Besaran Ruang Sekolah Alam TK & SD di Kota Makassar .....	165
Tabel 6.10: Luas Lantai Dasar Sekolah Alam TK/RA & SD di Kota Makassar .....	165
Tabel 6.11 : Analisis Pola Sirkulasi Pengguna dan Hubungan Ruang di Sekolah Alam...	167

Tabel 6.12: Pemakaian air rata-rata setiap jam/hari.....180  
Tabel 6.13: Analisis satuan ruang parkir.....191



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan Negara Kesatuan yang berbentuk Republik, dimana Pembukaan UUD 1945 dan Pancasila yang menjadi landasan serta cita- cita seluruh Bangsa Indonesia. Terlihat dalam pembukaan UUD 1945 yang berbunyi “Mencerdaskan kehidupan bangsa” serta pada Pancasila sila ke 5 yang tertulis “Keadilan Sosial bagi seluruh rakyat Indonesia”. Dari dua kutipan tersebut di atas, terlihat bahwa pendidikan di Indonesia sangat penting dan mendasar.

Selain dari dua kutipan yang telah disebutkan di atas ditegaskan kembali dalam UUD 1945 dalam pasal 31 ayat 1 disebutkan : “Tiap-tiap warga Negara berhak mendapatkan pengajaran” hal ini mengandung implikasi bahwa sistem Pendidikan Nasional harus mampu memberikan kesempatan belajar yang seluas- luasnya kepada setiap warga negara. Dan pasal 31 ayat 2 disebutkan : “Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pengajaran nasional yang diatur dengan undang-undang.” karena suatu pendidikan adalah hak asasi manusia yang dimiliki oleh setiap manusia. *“...Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat...” (QS. Al- Mujadilah [58]: 11).*

Seperti sepenggal Ayat yang terdapat di dalam Alquran mengenai orang beriman dan berilmu itu memiliki derajat yang tinggi di mata Allah SWT , kita bisa melihat bagaimana pentingnya seorang manusia yang bisa menjadi lebih baik kedepannya harus memiliki wawasan dan keimanan,dan rasa syukur atas apa yang telah diberikan oleh Allah SWT dan untuk mendapatkan itu semua salah satu alternatifnya adalah melalui pendidikan.

Pendidikan merupakan suatu hal yang tidak dapat dihindari manusia karena dapat menentukan bagaimana kualitas sumber daya manusia. Pendidikan selalu mengalami perubahan dan perbaikan sesuai dengan perkembangan di segala bidang. Berbicara mengenai sistem pendidikan di Indonesia tentu tidak lepas dari berbagai fenomena yang sering terjadi dan menjadi perhatian masyarakat. Mulai dari sistem pendidikan di

Indonesia yang dianggap masih mengedepankan nilai akhir kemampuan kognitif anak sebagai tolak ukur kemampuan anak sehingga membuat murid merasa tertekan dan tidak memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan afektif mereka. Menurut laporan PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015, kualitas sistem Pendidikan Indonesia berada pada peringkat 62 dari 72 negara.

Di Indonesia, Sekolah merupakan Sistem pendidikan yang wajib ditempuh. Dengan sistem terstruktur, sekolah di Indonesia umumnya terdiri dari berbagai jenjang pendidikan. Salah-satunya Pra Sekolah (TK) dan Sekolah Dasar adalah jenjang pendidikan formal yang berada di level paling rendah yang bertujuan untuk membentuk karakter anak, TK sendiri belum masuk kategori pendidikan wajib, akan tetapi secara umum sebagian besar Sekolah Dasar mengharuskan calon murid agar menempuh pendidikan Pra Sekolah (TK) sebelum melanjutkan ke Sekolah Dasar. Pada usia pendidikan tingkat pra sekolah dan sekolah dasar yaitu pada rentang usia 4-6 tahun (TK) dan usia 6-12 tahun.

Berdasarkan Data Satuan Pendidikan dari data referensi kemendikbud 2019 di Kota Makassar jumlah TK/RA adalah 634 sekolah dan SD/MI 528 Sekolah, Sedangkan untuk Anak dari kisaran umur 5-15 tahun adalah 267.725 Jiwa dengan anak yang masih bersekolah adalah 215.017 jiwa dan yang tidak/belum bersekolah 38.838 jiwa, tidak bersekolah lagi 13.822 jiwa, tidak di tanyakan 47 jiwa, jumlah keseluruhan yang tidak menempuh pendidikan untuk anak usia 5 s/d 15 tahun adalah 52.707 jiwa. Ini adalah angka yang sangat besar untuk wilayah seperti Kota Makassar. Maka dari itu pengadaan Alternatif Sekolah Alam menjadi alasan penyusunan skripsi ini.

Untuk menempuh Pendidikan TK/RA dan SD wadah yang dibutuhkan salah-satunya adalah sekolah alam. Berbeda dengan sekolah umum lainnya, di Sekolah Alam penggunaan alam dalam hal ini lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran membuat sekolah alam tidak terasa membosankan dan menyenangkan karena aktifitas belajar tidak dibatasi hanya didalam kelas (*indoor*), memanfaatkan lingkungan luar (*outdoor*) sekitar sekolah sebagai media belajar. Hal ini akan sangat bermanfaat bagi anak-anak untuk lebih nyaman, aman dan senang saat berada di sekolah.

Menurut Kraft (1985) berdasarkan penelitian yang dilakukannya terhadap generasi muda di Amerika menyatakan bahwa metodologi pendidikan dan latihan yang sangat efektif manfaatnya adalah menggunakan alam sebagai media untuk

pengetahuan. Anak akan lebih baik dalam mengenali dan memahami alam apabila belajar secara langsung terhadap komponen alam itu sendiri. Penanaman nilai-nilai dalam membentuk kepribadian dan perilaku kecintaannya terhadap alam pada murid tentu akan diserap lebih baik apabila didukung ruang belajar yang juga memiliki hubungan yang kuat dengan komponen alam. Maka dari itu arsitektur ekologis dianggap menjadi salah satu alternatif pendekatan dan berperan penting untuk mendukung hal tersebut.

Selain sebagai alternatif wadah pendidikan bagi murid untuk belajar dan mengenal Alam pada usia dini melalui sekolah alam, Alasan lainnya adalah untuk setidaknya Sekolah memiliki ruang terbuka hijau di area sekolah baik itu untuk keperluan media pembelajaran bagi murid juga untuk meminimalisir suhu panas menyengat yang biasa terjadi di Kota Makassar. Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh Salviah Ika Padmasari dengan pihak BMKG Wilayah IV Kota Makassar bapak Siswanto sebagai Kepala Unit Pelayanan Jasa dan Informasi menjelaskan bahwa di Sulawesi Selatan suhu normal biasanya ada di angka 33<sup>0</sup>C s/d 34<sup>0</sup>C. Lebih lanjut beliau menjelaskan, Meskipun angka tersebut dikatakan normal panas menyengat di Kota Makassar terjadi karena daya dukung lingkungan sudah tidak representatif dimana Ruang Terbuka Hijau (RTH) sangat kurang sehingga pepohonan sudah jarang terlihat akibat dari alih fungsi lahan.(merdeka.com;2017)

Maka dari itu Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi dapat memanfaatkan penggunaan energi alami dari lingkungan sekitar untuk mengurangi peningkatan suhu,pencemaran lingkungan,kontrol area resapan air serta menyadarkan masyarakat agar mencintai dan menghargai alam untuk masa depan yang lebih baik sangat dibutuhkan yang bisa dimulai dari usia dini.

## **B. Rumusan Masalah**

### **1. Non Arsitektural**

Masalah Non Arsitektural yang dapat dikemukakan adalah:

- a. Bagaimana memahami gambaran umum tentang pelaku kegiatan pendidikan di TK/RA dan Sekolah Dasar (SD) di Sekolah Alam dengan pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar?



## **2. Arsitektural**

- a. Bagaimana menentukan lokasi dan menata tapak/site yang sesuai dengan perencanaan bangunan alternatif pendidikan berupa sekolah alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar agar proses belajar berjalan dengan baik?
- b. Bagaimana merancang tata ruang dan tata massa bangunan sekolah alam sehingga mampu mendukung suasana belajar yang nyaman, aman dan menyenangkan ?
- c. Bagaimana merancang tata ruang luar untuk mewadahi kegiatan outdoor yang dapat memaksimalkan lingkungan sekolah agar membuat murid merasa nyaman saat bermain dan belajar ?

## **C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan**

### **1. Tujuan Pembahasan**

Menyusun sebuah acuan perancangan Sekolah Alam TK/RA & SD dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar, selanjutnya akan dipergunakan sebagai acuan dasar dalam proses perancangan dan desain fisik bangunan yang nantinya dapat menunjang dan menampung berbagai aktivitas sesuai dengan fungsi bangunan sebagai fasilitas pendidikan.

### **2. Sasaran Pembahasan**

- a. Menentukan lokasi dan menata tapak/site yang sesuai dengan perencanaan bangunan alternatif pendidikan berupa Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar agar proses belajar mengajar berjalan dengan baik.
- b. Merancang tata ruang dan tata massa bangunan sehingga mampu menciptakan sekolah dengan suasana belajar yang nyaman.
- c. Merancang tata ruang luar untuk mewadahi kegiatan outdoor yang menunjang kegiatan belajar dan bermain bagi murid.

## **D. Lingkup Pembahasan**

Lingkup pembahasan ini akan membahas diantaranya merencanakan dan merancang Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi untuk Pendidikan tingkat Pra Sekolah (TK/RA) dan Sekolah Dasar (SD) khususnya pada perancangan dan

pengembangan guna mendukung adanya kegiatan pendidikan pada sekolah alam, menggunakan ilmu arsitektur yaitu Arsitektur Ekologi yang menekankan pada keseimbangan lingkungan antara alam dan manusia. Maka dari itu, untuk memastikan tujuan perancangan ini tercapai, penulis menetapkan lingkup pembahasan, yaitu :

1) Batasan Tapak

Batasan tapak akan dijadikan tapak/site lokasi perencanaan dan perancangan berada di Kota Makassar yaitu Kecamatan Tamalanrea.

2) Batasan Subtansi

Batasan subtansi perancangan ini menekankan kesinambungan antara lingkungan, pengguna dan bangunan sebagai komponen arsitektur itu sendiri dengan memanfaatkan pendekatan arsitektur ekologi.

## E. Metode dan Sistematika Penulisan

### 1. Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah berupa pengumpulan data, baik secara primer maupun sekunder; juga berupa analisis.

a. Metode dalam pengumpulan data : Studi literatur, Studi Banding, wawancara, dan observasi. Adapun cara mendapatkan data dibagi menjadi dua, yaitu :

1) Data primer adalah data yang diperoleh dari narasumber secara langsung atau dengan cara tatap muka.

2) Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari data primer, dalam hal ini mengutip dari sumber media lain dan tidak berasal dari narasumber secara langsung.

b. Metode dalam pengolahan data

Analisis atau komparasi digunakan pada waktu menganalisis atau membandingkan antara teori dan data lapangan yang telah diperoleh sehingga menghasilkan pemecahan masalah atau solusi desain atas permasalahan desain yang muncul.

c. Metode dalam penarikan kesimpulan

Dalam penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara pengolahan data dan dasar-dasar teori dengan metode *cross chek* baik itu yang didapatkan melalui data primer atau data sekunder untuk mendapatkan pilihan yang optimal untuk menentukan acuan perencanaan dan perancangan.

## 2. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan pada acuan perancangan dengan judul “Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Makassar” sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang, tema proyek, tujuan dan sasaran, metode penulisan dan sistematika pembahasan yang mengungkapkan permasalahan secara garis besar dengan batasan tertentu serta alur pikir yang menjadi landasan program perencanaan dan perancangan sesuai judul yang diangkat.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab 2 ini berisi tentang Tinjauan umum, Landasan Teori, batasan dan Studi banding berdasarkan kepada data dan referensi yang ada yang berkaitan dengan judul yang diangkat.

### **BAB III : TINJAUAN KHUSUS**

Pembahasan mengenai kondisi fisik dan non fisik Kota Makassar, serta menguraikan hal hal yang berkaitan dengan sekolah alam serta potensi dan rencana lokasi Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar.

### **BAB IV : KESIMPULAN**

Menyimpulkan dan menguraikan mengenai batasan dan anggapan yang digunakan untuk perencanaan dan perancangan sekolah alam sebagai alternatif fasilitas pendidikan di Kota Makassar.

### **BAB V : PENDEKATAN ACUAN PERANCANGAN**

Menguraikan pendekatan konsep dasar perencanaan dan perancangan Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar.

### **BAB VI : ACUAN PERANCANGAN**

Menguraikan acuan dasar perencanaan dan perancangan Sekolah-Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar.

## **BAB II**

### **TINJAUAN UMUM**

#### **A. Tinjauan Umum Sekolah Alam**

##### **1. Sekolah secara Umum**

###### **a. Pengertian Sekolah**

Sekolah adalah lembaga untuk para siswa pengajaran siswa/murid di bawah pengawasan guru. Sebagian besar negara memiliki sistem pendidikan formal yang umumnya wajib. Dalam sistem ini, siswa mengalami kemajuan melalui serangkaian kegiatan belajar mengajar di sekolah. Nama-nama untuk sekolah ini bervariasi menurut negara, Seperti di Indonesia salah-satunya adalah Pra Sekolah yaitu Taman Kanak-kanak atau TK/RA usia 4-6 tahun dan Sekolah Dasar untuk usia 6-14 tahun untuk kategori Pendidikan Dasar.

Kata sekolah berasal dari Bahasa latin yaitu *skhole*, *scola*, *scolae* atau *skhola* yang memiliki arti waktu luang atau waktu senggang, Dimana ketika itu sekolah adalah kegiatan di waktu luang bagi anak-anak di tengah-tengah kegiatan utama mereka, yaitu bermain dan menghabiskan waktu untuk menikmati masa anak-anak dan remaja. Kegiatan dalam waktu luang itu adalah mempelajari cara berhitung, cara membaca huruf dan mengenal tentang moral (budi pekerti) dan estetika (seni), karakter pribadi, lingkungan sekitarnya agar menjadi lebih baik kedepannya. Biasanya mereka di fasilitatori oleh orang ahli dalam hal ini seperti guru yang akan mendampingi mereka saat di sekolah.

###### **b. Sekolah Menurut Jenjang Pendidikan Dasar yang ada di Indonesia**

Di Indonesia yang telah di atur pada UU 20 Tahun 2003 mengenai sistem Pendidikan, Sekolah dibagi atas beberapa jenis yaitu :

###### **1) Kelompok bermain**

adalah pendidikan non formal untuk anak usia dini yang usianya di bawah 4 tahun ( Balita). Kelompok bermain biasanya di selenggarakan pada siang hari dan di kelola oleh swasta.

###### **2) Taman Kanak Kanak (TK)**

adalah pendidikan untuk anak usia dini yaitu usia antara 4-6 tahun. Biasanya anak-anak baru dapat menamatkan TK setelah usianya cukup 6 tahun atau memasuki usia 7 tahun. Biasanya dikelola oleh Kemendikbud atau Yayasan (Swasta).

3) Raudatul Athfal (RA)

adalah jenjang pendidikan yang setara dengan Taman Kanak Kanak (TK), yang dikelola oleh Departemen Agama (Kemenag).

4) Sekolah Dasar (SD)

adalah pendidikan formal di Indonesia pada jenjang terendah, untuk anak usia 6-12/15 tahun. Lama belajar 6 tahun terdiri dari kelas 1,2,3,4,5, dan 6. Biasanya dikelola oleh Kemendikbud atau Yayasan (Swasta).

## 2. Sekolah Alam



**Gambar 2.1** : Sekolah Alam di Tangerang Mekar Bakti  
*Sumber : (sekolahalamtangerangmekarbakti.com, akses Desember 2020)*

Di Indonesia, Sekolah Alam adalah sebuah konsep pendidikan yang di gagas oleh Lendo Novo berdasarkan keprihatinannya akan biaya pendidikan yang semakin tidak terjangkau oleh masyarakat. Ide membangun Sekolah Alam adalah kualitas sangat tinggi tetapi dengan harga terjangkau. (wikimedia indonesia).

Paradigma umum dalam dunia pendidikan adalah sekolah berkualitas selalu mahal. Yang menjadikan sekolah itu mahal karena infrastrukturnya, seperti bangunannya, kolam renang, lapangan olahraga, dan lain-lain. Sedangkan yang membuat sekolah itu berkualitas bukan infrastruktur. Kontribusi infrastruktur terhadap kualitas pendidikan tidak lebih dari 10%, Sedangkan 90% kontribusi kualitas pendidikan berasal dari kualitas guru, metode belajar yang tepat, buku sebagai gerbang ilmu pengetahuan. Ketiga variable yang menjadi kualitas pendidikan ini sebetulnya sangat murah, asalkan ada guru yang mempunyai idealisme tinggi. Dari situ Lendo Novo

mencoba mengembangkan konsep-konsep sekolah Alam (*Novobiografi, Septriana 2008*).

a. Latar belakang terbentuknya Sekolah Alam di Indonesia

Lendo terinspirasi oleh gagasan ayahnya tentang integrasi ilmiah ilahiah. Ayahanda Lendo, Zuardin Azzaino adalah seorang pegawai Bank Indonesia yang juga penulis buku. Zuardin berpendapat bahwa integrasi ilmiah ilahiah atau integrasi antara iman dan ilmu pengetahuan-teknologi adalah cara untuk mengembalikan kebangkitan Islam. Selama ini, umat Islam terlena dan membahas fikih saja. Selain itu umat Islam juga perlu untuk kembali memegang teguh akhlak mulia. Menurut Lendo, tujuan pendidikan dalam Islam adalah mencetak khalifatullah fil ardh. Sehingga, kurikulum sekolah alam juga bertujuan untuk mencetak pribadi yang siap mengemban amanah Allah dalam mengelola bumi ini (*Septriana 2008, Novobiografi*).

b. Sejarah Sekolah Alam di Indonesia

Ide-ide awal Lendo mengenai pendidikan ia terapkan pertama kali di TK Salman al-Farisi di Bandung. Setelah itu ia mendirikan sekolah alam. Sekolah Alam pertama kali didirikan di Ciganjur pada tahun 1998, tepatnya di Jalan Damai, Ciganjur, Jakarta Selatan dengan nama Sekolah Alam Ciganjur. Sekolah ini dimulai hanya dengan 8 orang murid, yakni 5 orang di Playgroup dan 3 orang di SD, dengan didampingi oleh 6 orang guru, dimana 3 guru adalah guru Playgroup, 2 guru adalah guru SD dan satu orang adalah guru Iqra`/tahfidz. Sejak berdiri pada tahun 1998, konsep sekolah alam telah diadopsi di berbagai daerah. Mulai dari Aceh hingga Papua. Pada Jambore Sekolah Alam Nusantara di Lembang, Juli 2011, dibentuklah Jaringan Sekolah Alam Nusantara (JSAN) sebagai wadah sekolah alam Se-Nusantara. Tidak kurang dari 57 sekolah alam bergabung dalam jaringan ini (*Sekolahalamindonesia.org*).

c. Awal Pengembangan gagasan Sekolah Alam di Indonesia

Ide besar sekolah alam yang digagas oleh Lendo Novo diterjemahkan oleh beberapa guru-guru awal Sekolah Alam Ciganjur. Guru-guru awal ini membantu Lendo dalam pengembangan konsep sekolah alam. Beberapa dari guru tersebut membentuk konsultan pendidikan yang membantu pengembangan sekolah- sekolah



seperti Suhendi, Septriana, dan Muhammad Syafir. Loula Maretta juga salah satu anggota tim yang juga kakak kandung Lendo, hingga kini banyak mendampingi sekolah. Lainnya saat ini masih aktif di sekolah, seperti Yusrianah dan Iman Kurnia di School of Universe serta Cache Hindarsih di Sekolah Alam Indonesia. Ada pula orang tua siswa yang kemudian terlibat dalam pengembangan konsep akhlak dalam sekolah alam seperti Muhammad Feros. Selain itu, Cahya Zaelani, salah seorang pegiat kependuan turut membantu dalam konsep pengembangan sifat kepemimpinan melalui metode *outbound*.

d. Makna Alam pada Sekolah Alam

Alam pada kata sekolah alam mempunyai dua makna yaitu :

1. Alam ; dalam arti pengalaman
2. Alam; semesta alam, makhluk, dan segala sesuatu yang diciptakan Allah SWT. Oleh karena itu baik alam sebagai makhluk dan alam sebagai ilmu dan pengalaman berasal dari akar kata yang sama. Sekolah alam percaya bahwa alam dan pengalaman adalah guru terbaik (*Suhendi dan Murdiani, Septriana (2011). "Belajar Bersama Alam". Bogor: SoU Publisier. P21*).

e. Konsep Kurikulum pendidikan

Konsep Kurikulum untuk Sekolah Alam menurut Lendo Novo adalah :

- 1) Pengembangan akhlak, dengan metode 'teladan',
- 2) Pengembangan logika, dengan metode *action learning* 'belajar bersama alam',
- 3) Pengembangan sifat kepemimpinan, dengan metode 'outbond training',
- 4) Pengembangan mental bisnis, dengan metode magang dan 'belajar dari ahlinya' (*learning from maestro*).

Selain itu selain pokok penting yang ada di atas, Lendo Novo menjadikan materi kurikulum pendidikan yang berlaku di Indonesia sebagai dasar pengajaran di sekolah alam tetapi dengan menggunakan metode pembelajaran dua arah dengan melibatkan guru dan murid dengan lingkungan alam sekitar sekolah..

f. Model Pengajaran dan Pembelajaran

Pembelajaran di sekolah alam selain dilakukan di dalam ruangan, pembelajaran juga dilaksanakan di ruang terbuka, dengan memanfaatkan potensi yang ada di

dalam lingkungan sekolah. Hal ini sesuai dengan metode belajar bersama alam. Pada prinsipnya, sekolah alam menggunakan metode patut dalam memilih model pembelajaran. Artinya metode apapun yang sesuai dapat digunakan. Sehingga di sekolah alam yang berbeda kita dapat menemukan model pembelajaran yang berbeda pula. Akan tetapi secara umum metode pembelajaran di sekolah Alam itu menggunakan metode belajar dua arah dan mengajar murid secara langsung menggunakan media belajar seperti pelajaran IPA yang membahas soal tumbuhan, Guru akan menjelaskan materi sambil menjelaskan tumbuhan tersebut secara langsung.

g. Model Kelas di Sekolah Alam

Kebanyakan sekolah alam menggunakan kelas terbuka, tanpa dinding dan jendela. Awalnya, ini dilakukan untuk mengurangi biaya pembangunan infrastruktur sehingga biaya pendidikan lebih terjangkau. Namun kemudian, pembangunan kelas terbuka ini ditujukan agar anak lebih banyak mendapatkan asupan udara segar. Selain Fungsi bangunan lain yang memiliki fisik tertutup, kelas terbuka ini biasa disebut saung (bahasa Sunda) atau dengan sebutan lain sesuai daerah di mana sekolah itu berada.

h. Jenjang Pendidikan

Sekolah Alam umumnya adalah sekolah formal, sehingga mengikuti jenjang yang berlaku dalam dunia pendidikan di Indonesia. Walau tidak semua sekolah alam memiliki jenjang pendidikan yang lengkap, Sekolah Alam yang terdaftar telah berdiri pada jenjang; ([sekolahalam.wikipedia.org](http://sekolahalam.wikipedia.org))

- 1) Kelompok Bermain (KB) dan Taman Kanak-kanak (TK)
- 2) Sekolah Dasar (SD)
- 3) Sekolah Menengah Pertama (SMP)
- 4) Sekolah Menengah Atas (SMA)
- 5) Perguruan Tinggi.

Saat ini hanya beberapa sekolah alam yang memiliki jenjang SMA, yaitu;

- 1) School of Universe (SoU)



Dengan nama Sekolah Menengah (SM), Dimana jenjang SM di SoU diselenggarakan dalam waktu 4 tahun, menggabungkan jenjang SMP dan SMA.

2) Sekolah Alam Indonesia (SAI) Cipedak

Dengan nama SAI Bless (Business and Leadership School)

3) Sekolah Citra Alam Ciganjur.

4) Sekolah Alam Palembang (SAPA)

Dengan nama Sekolah Menengah (SM).Menggabungkan jenjang SMP dan SMA, namun tetap diselenggarakan dalam waktu 6 tahun

5) Sekolah Alam Bandung (SAB)

Dengan nama Sekolah Menengah Sekolah Alam Bandung (SM) SAB. Sekolah ini mengintegrasikan jenjang SMA dengan program Diploma 1 yang diselenggarakan selama waktu 4 tahun.

Sedangkan untuk tingkat Perguruan Tinggi, Lendo Novo mendirikan Maestro School of Technopreneurship.

## **B. Tinjauan Umum Pendidikan TK/RA dan SD**

### **1. Pendidikan untuk TK/RA**

#### **a. Pengertian Pendidikan**

Sebelum memasuki jenjang pendidikan formal Sekolah Dasar (SD), Sebagian dari orantua akan memberikan pendidikan kepada anak mereka melalui Pendidikan Pra-Sekolah yakni Taman Kanak-kanak (TK). Taman Kanak-Kanak (TK) merupakan bentuk pendidikan anak usia dini yang berada pada jalur formal, sebagai mana dinyatakan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 28 “Pendidikan anak usia dini pada jalur pendidikan formal berbentuk Taman Kanak-Kanak (TK), Raudhatul Athfal, atau bentuk lain yang sederajat.

TK adalah jenjang pendidikan formal pertama yang memasuki anak usia 4-6 tahun, sampai memasuki pendidikan dasar. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1990, tentang pendidikan prasekolah BAB I pasal 1 disebutkan: “pendidikan prasekolah adalah pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani anak didik diluar lingkungan keluarga sebelum memasuki

pendidikan dasar (Depdikbud, Dirjen dikdasmen, 1994:4). Berdasarkan hal tersebut maka pendidikan pra-sekolah bertujuan untuk membantu meletakkan dasar kearah perkembangan sikap pengetahuan, keterampilan dan daya cipta yang diperlukan oleh anak didik dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya dan untuk pertumbuhan tingkat penalaran anak didik serta perkembangan selanjutnya. Pendidikan TK merupakan wadah membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani anak didik sesuai sifat-sifat alami anak, oleh karena itu maka pendidikan taman kanak-kanak harus memberi peluang agar anak-anak dapat berkembang seluruh aspek kepribadiannya melalui proses bermain dan belajar.

Menurut Anderson (1993), "*Early childhood education is based on a number of methodical didactic consideration the aim of which is provide opportunities for development of children personality*". Arti terjemahan pandangan Anderson tersebut adalah pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) memberi kesempatan untuk mengembangkan kepribadian anak. Oleh karena itu, pendidikan Pra-Sekolah TK perlu menyediakan berbagai kegiatan yang dapat mengembangkan berbagai aspek perkembangan yang meliputi aspek kognitif, bahasa sosial, emosi, fisik, dan motorik (Suriansyah, Ahmad, Aslamiah.. *Strategi Pembelajaran Anak Usia Dini*. Banjarmasin: 2011, hlm. 23).

Pembelajaran di Taman Kanak-Kanak (TK) hendak disesuaikan dengan usia anak yang masih suka bermain, kegiatan pembelajaran Calistung (baca tulis berhitung) harus diintegrasikan dalam kegiatan bermain, dalam program eksplorasi maupun dalam kegiatan sentra. Dalam kegiatan belajar berhitung misalnya dapat dilakukan dengan permainan-permainan berhitung. Ini tidak hanya berkaitan dengan kemampuan kognitif saja, tetapi juga kesiapan mental sosial dan emosional serta untuk menumbuhkan kecerdasan anak, khususnya kecerdasan *logico-mathematics* seperti yang dikemukakan oleh Gardener (1998) dalam (Suriansyah dan Aslamiah, 2011). Lama masa belajar seorang murid di TK biasanya tergantung pada tingkat kecerdasannya yang dinilai dari rapor per semester. Secara umum untuk lulus dari tingkat program di TK selama 2 (dua) tahun, yaitu:

- a) TK 0 (nol) Kecil (TK kecil) selama 1 (satu) tahun
- b) TK 0 (nol) Besar (TK besar) selama 1 (satu) tahun.

b. Struktur pendidikan anak usia dini TK/RA

Secara garis besar Struktur pada pendidikan Anak Usia Dini TK/RA di deskripsikan sebagai berikut;

- 1) Pertama, pendidikan anak usia dini adalah pemberian upaya untuk menstimulasi, membimbing, mengasuh, dan pemberian kegiatan pembelajaran yang akan menghasilkan kemampuan dan ketrampilan pada anak.
- 2) Kedua, pendidikan anak usia dini adalah salah satu bentuk penyelenggaraan yang menitikberatkan pada peletakan dasar kearah pertumbuhan dan perkembangan fisik, kecerdasan, sosio- emosional, bahasa dan komunikasi.
- 3) Pendidikan anak usia dini adalah pendidikan yang disesuaikan dengan tahap-tahap perkembangan yang dilalui oleh anak usia dini.

c. Penyelenggaraan Pendidikan Pra-Sekolah TK/RA

Dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 28 tentang PAUD dinyatakan bahwa;

- 1) Pendidikan Anak Usia Dini diselenggarakan sebelum jenjang pendidikan dasar
- 2) PAUD diselenggarakan melalui jalur pendidikan formal, nonformal, dan/atau informal.

d. Bentuk Pendidikan Pra-Sekolah TK/RA

Dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 28 tentang PAUD dinyatakan bahwa bahwa bentuk pendidikan Anak Usia Dini adalah sebagai berikut;

- 1) Jalur pendidikan Formal yaitu TK, RA, atau bentuk lain yang sederajat,
- 2) Jalur pendidikan nonformal yaitu Kelompok Bermain(KB),Tempat Penitipan Anak(TPA), atau bentuk lain yang sederajat,
- 3) Jalur pendidikan informal yaitu pendidikan keluarga atau pendidikan yang diselenggarakan oleh lingkungan.

e. Sifat pendidikan Pra-Sekolah TK/RA

Pembelajaran pada lembaga PAUD TK/RA harus bersifat holistik dan terpadu.Pembelajaran mengembangkan semua aspek perkembangan, meliputi;

- 1) Moral dan Nilai agama,
- 2) Sosial-Emosional
- 3) Kognitif,
- 4) Bahasa,
- 5) Fisik-motorik,
- 6) Seni.

Pembelajaran bersifat holistik dan terpadu adalah tidak mengajarkan bidang studi secara terpisah, Dimana kegiatan dapat menjadi wahana belajar berbagai hal bagi anak. Dunia anak merupakan dunia bermain, yang akan memberikan perasaan senang, demokratis, aktif, tidak terpaksa, dan merdeka pada setiap kegiatan. Oleh karena itu guru perlu memasukkan unsur-unsur edukatif dalam kegiatan bermain tersebut, sehingga anak secara tidak sadar telah belajar berbagai hal.

## **2. Pendidikan Sekolah Dasar (SD)**

### **a. Pengertian Pendidikan SD**

Dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, dijelaskan pengertian pendidikan adalah usaha sadar dan terencana yang tertuang ke dalam tujuan pendidikan nasional dan pendidikan di sekolah dasar yaitu, untuk mewujudkan suasana belajar dan proses kegiatan pembelajaran dengan tujuan agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat, dalam berbangsa dan bernegara. Sedangkan Menurut Kamus Bahasa Indonesia, Kata pendidikan berasal dari kata 'didik' dan mendapat imbuhan 'pe' dan akhiran 'an', dari devinisi tersebut, maka dapat dijelaskan bahwa pendidikan mempunyai arti sebuah cara mendidik siswa atau memotivasi siswa untuk berperilaku baik dan membanggakan. bila dijelaskan secara spesifik, maka devinisi pendidikan adalah suatu proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran atau pembelajaran. atau dapat disimpulkan usaha sadar untuk menyiapkan siswa melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan atau latihan bagi peranannya di masa yang akan datang.

## b. Struktur Pendidikan SD

Struktur Pendidikan Sekolah Dasar di Indonesia Dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pendidikan di sekolah dasar titik tekannya terpusat pada siswa kelas dasar antara kelas 1 SD sampai dengan kelas 6 SD yang ketentuan materi dan pokok bahasannya diatur tersendiri dalam GBPP (Garis-garis Besar Program Pengajaran). Sehingga pendidikan di sekolah dasar dengan ruang lingkupnya mencakup materi ke SD-an yang diselenggarakan sepanjang hayat sebagai pendidikan lanjutan dengan tujuan yang sama seperti uraian pada Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan.

## c. Bentuk Pendidikan Sekolah Dasar (SD)

Dalam jenjang pendidikan Sekolah Dasar memiliki beberapa bentuk Pendidikan (Ibrahim Badal, *Manajemen Peningkatan Mutu Sekolah Dasar*, (Jakarta: Bumi Akasara, 2012) disebutkan bahwa bentuk Pendidikan Dasar adalah sebagai berikut;

### 1) Sekolah Dasar Konvensional

SD Konvensional adalah sekolah dasar biasa yang menyelenggarakan pendidikan enam tahun, terdiri atas enam kelas, dengan enam orang guru kelas. Satu orang guru mata pelajaran Pendidikan Agama, satu orang guru mata pelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, satu orang kepala sekolah, dan satu orang pesuruh. Jumlah siswa dan guru dalam satu kelas umumnya berbanding 40

### 2) Sekolah Dasar Percobaan

SD percobaan adalah sekolah dasar konvensional yang menyelenggarakan pendidikan enam tahun, terdiri atas enam kelas, dengan enam orang guru kelas, satu orang guru mata pelajaran Pendidikan Agama, satu orang guru mata pelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, satu orang kepala sekolah dan satu orang pesuru. Jumlah siswa dan guru dalam satu kelas umumnya 40 :1 hanya saja, SD percobaan diberi kewenangan untuk melakukan percobaan-percobaan tertentu dalam rangka peningkatan mutu pendidikan sekolah dasar. Sampai pada akhir tahun 1997 di Indonesia terdapat 20 SD percobaan (SDNP).

3) Sekolah Dasar Inti

Sekolah Konvensional Hanya saja sekolah ini ditunjuk sebagai pusat pengembangan sekolah dasar lain disekitarnya pada tingkat gugus. Dalam rangka memainkan perannya sebagai pusat pengembangan sekolah dasar disekitarnya, SD inti dilengkapi dengan satu ruangan Kelompok Kerja Guru (KKG), satu ruang perpustakaan sekolah dan satu ruang serbaguna.

4) Sekolah Dasar Kecil

SD kecil adalah sekolah yang pada umumnya terdapat di daerah terpencil dengan sistem pendidikan yang berbeda dengan SD Konvensional. Jumlah siswanya maksimal 60 orang (kelas 1 sampai dengan kelas 4) dengan dua orang guru kelas dan satu kepala sekolah. Proses belajar mengajar diselenggarakan dengan menggunakan modul, penggabungan kelas, dan tutor sebaya.

5) Sekolah Dasar 1 Guru

SD satu guru adalah sekolah dasar yang pada umumnya terdapat di daerah terpencil dengan sistem pendidikan yang berbeda dengan SD Konvensional. Jumlah siswanya maksimal hanya 30 orang (kelas 1 sampai dengan kelas 4) dengan satu orang guru kelas yang sekaligus merangkap sebagai kepala sekolah. Proses belajar mengajar diselenggarakan dengan menggunakan modul. Penggabungan kelas dan tutor sebaya.

6) Sekolah Dasar Pamong

SD pamong adalah lembaga pendidikan yang diselenggarakan oleh masyarakat, orang tua, dan guru untuk memberikan pelayanan pendidikan bagi anak putus sekolah dasar atau anak lain yang karena satu dan lain hal, tidak dapat datang secara teratur belajar di sekolah.

7) Sekolah Dasar Terpadu

SD terpadu adalah sekolah dasar yang menyelenggarakan pendidikan bagi anak normal dan penyandang cacat maupun normal bersama-sama dengan menggunakan kurikulum sekolah dasar konvensional.

d. Penyelenggaraan Pendidikan Sekolah Dasar (SD)

Penyelenggaraan Pendidikan Sekolah dasar di Indonesia merupakan bagian pendidikan wajib belajar 9 tahun yang ditetapkan oleh pemerintah, yang dimana pendidikan sekolah dasar tempuh selama 6 tahun untuk anak usia 6- 12/14 tahun.

Sekolah dasar diselenggarakan oleh pemerintah maupun swasta. Sejak diberlakukannya otonomi daerah pada tahun 2001, pengelolaan sekolah dasar negeri (SDN) di Indonesia yang sebelumnya berada di bawah Departemen Pendidikan Nasional, kini menjadi tanggung jawab pemerintah daerah kabupaten/kota. Sedangkan Departemen Pendidikan Nasional hanya berperan sebagai regulator dalam bidang standar nasional pendidikan. Secara struktural, sekolah dasar negeri merupakan unit pelaksana teknis dinas pendidikan kabupaten/kota.

e. Sifat Pendidikan Sekolah Dasar (SD)

Umumnya Pendidikan Sekolah Dasar itu bersifat formal karena sebagian besar di lakukan di sekolah, akan tetapi ada beberapa anak yang mendapatkan pendidikan Sekolah Dasar melalui beberapa cara yaitu ;

1) Pendidikan Informal

Pendidikan yang diperoleh anak dari pengalaman sehari-hari secara sadar dan tidak sadar. Pendidikan ini berlangsung di dalam keluarga, lingkungan pekerjaan atau lingkungan masyarakat.

2) Pendidikan Formal

Pendidikan yang dikenal dengan pendidikan bangku sekolah yang teratur, berjenjang, dan mengikuti peraturan yang jelas.

3) Pendidikan Non Formal

Pendidikan Non formal adalah pendidikan yang teratur dengan sadar dilakukan tetapi tidak mengikuti peraturan yang ditetapkan dengan ketat. Sering pula disebut pendidikan luar sekolah.

## **C. Tinjauan umum karakter dan Pendidikan karakter pada Anak Usia Dini**

### **1. Karakter Anak berdasarkan Usia**

a. Pengertian Karakter

Karakter Berikut ini beberapa definisi dan pengertian pendidikan karakter dari beberapa sumber buku dari beberapa Ahli;

- 1) Menurut Zubaedi (2011), pendidikan karakter diartikan sebagai upaya penanaman kecerdasan dalam berfikir, penghayatan dalam bentuk sikap, dan pengamalan dalam bentuk perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai luhur yang



menjadi jati dirinya, diwujudkan dalam interaksi dengan Tuhannya, diri sendiri, masyarakat dan lingkungannya.

- 2) Menurut Saptono (2011), pendidikan karakter adalah upaya yang dilakukan dengan sengaja untuk mengembangkan karakter yang baik (*good character*) berlandaskan kebijakan-kebijakan ini (*core virtues*) yang secara objektif baik bagi individu maupun masyarakat.

b. Jenis-jenis karakter anak berdasarkan Usia

Pendidik perlu memahami karakteristik anak TK dan SD untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran. Pendidik dapat memberikan materi pembelajaran sesuai dengan perkembangan anak. Pendapat lain tentang karakteristik anak usia dini (H.S Rahman, 2002: 43-44) adalah sebagai berikut :

1) Anak Usia 4-6 tahun

Anak pada usia ini kebanyakan sudah memasuki Taman Kanak-kanak.

Karakteristik anak 4-6 tahun adalah:

- a) Perkembangan fisik, anak sangat aktif dalam berbagai kegiatan sehingga dapat membantu mengembangkan otot-otot anak,
- b) Perkembangan bahasa semakin baik anak mampu memahami pembicaraan orang lain dan mampu mengungkapkan pikirannya,
- c) Perkembangan kognitif (daya pikir) sangat pesat ditunjukkan dengan rasa keingintahuan anak terhadap lingkungan sekitarnya. Anak sering bertanya tentang apa yang dilihatnya,
- d) Bentuk permainan anak masih bersifat individu walaupun dilakukan anak secara bersama-sama.

2) Anak Usia 6-12/14 tahun

Karakteristik anak pada usia 6-12 tahun Menurut Hurlock (2009) karakteristik anak usia 6-12 tahun sebagai berikut :

- a) Masa berkelompok, dimana perhatian utama anak-anak tertuju pada keinginan diterima kelompoknya;
- b) Proses penyesuaian diri dengan standar yang disetujui kelompoknya;



- c) Usia kreatif, menunjukkan bahwa anak ketika tidak dihalangi oleh rintangan-rintangan lingkungan, kritik, cemoohan dari orang dewasa maka anak akan mengerahkan tenaganya dalam kegiatan -kegiatan yang kreatif;
- d) Usia bermain karena luasnya minat anak.

c. Faktor psikologi terhadap perkembangan karakter anak

Selain pertumbuhan fisik, perkembangan anak juga harus menjadi perhatian orang tua, pengasuh atau pendidik. Termasuk didalamnya adalah perkembangan psikologi anak. Pengetahuan tentang ini sangat penting untuk dimiliki orang tua agar dapat memahami proses perkembangan anak secara baik dan dapat memberikan perlakuan yang tepat. Pada proses perkembangannya dari bayi hingga dewasa, psikologi anak dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut ini;

- 1) Pola Asuh
- 2) Mengalami Trauma
- 3) Interaksi dengan lingkungan yang kurang baik
- 4) Kurangnya keterlibatan Orangtua

d. Tahapan Perkembangan dan Cara memahami Anak

1) Tahapan Perkembangan Psikologi Anak

Di samping mengetahui faktor yang mempengaruhi psikologi anak, Orang tua, pengasuh dan pendidik juga perlu mengetahui bahwa psikologi anak memiliki tahapan perkembangan sesuai golongan usia. Berikut adalah tahapannya: (tirto.id-kesehatan).

a) Rasa percaya vs tidak percaya (Bayi Usia 0-12 Bulan)

Bayi pada Usia Ini adalah tahap pertama psikologi anak yang dimulai di tahun pertama. Bayi akan sangat bergantung kepada orang lain, seperti orang tua, anggota keluarga, pengasuh, atau pendidik. Oleh karenanya ia membutuhkan cukup kasih sayang dan perhatian supaya ia belajar bahwa dunia tempat ia tinggal itu menyenangkan.

b) Kemandirian vs rasa malu dan keraguan ( Anak Usia 1-3 Tahun)

Anak pada tahap Ini adalah tahapan yang berkembang saat anak berusia 1-3 tahun. Anak yang memiliki rasa percaya terhadap orang yang mengasuhnya akan menjadi anak yang percaya diri untuk melakukan

sesuatu. Baik Orang tua, pengasuh, atau pendidik memang perlu mengawasi setiap gerakan anak, tapi tetap harus memberikan kebebasan agar ia bisa mengembangkan sifat mandiri.

c) Inisiatif vs rasa bersalah (Anak Usia 3-5 Tahun)

Tahap yang ketiga anak mulai berkembang saat berusia 3-5 tahun. Di usia ini anak mulai mengenal dunia dengan lebih luas, seperti di sekolah atau lingkungan rumah. Ia pun akan mendapatkan banyak tantangan baru.

d) Industri vs Inferioritas (Anak Usia 6 Tahun)

Remaja memasuki tahap ke-empat adalah saat anak berusia 6 tahun hingga remaja. Dikarenakan anak sudah mulai bersekolah di tingkat sekolah dasar, maka fokus dirinya adalah pada ilmu pengetahuan selain bermain.

2) Tips memahami Psikologi Anak

Bagi orang tua, memahami psikologi anak terkadang tidaklah mudah. Jika orang tua atau guru mengalami kesulitan, ikuti beberapa tips berikut ini: (ibudanbalita.com-psikologi-anak).

- a) Mendekatkan diri kepada anak
- b) Hadir dalam hidup anak
- c) Memahami tipe emosional anak
- d) Coba dengarkan pendapat anak
- e) Terus berusaha untuk memahami anak.

## 2. Pendidikan Karakter untuk Anak usia TK/RA dan SD

### a. Nilai-nilai Karakter

Pendidikan karakter adalah pendidikan nilai, pendidikan budi pekerti, pendidikan moral, pendidikan watak yang bertujuan mengembangkan kemampuan seluruh warga sekolah untuk memberikan keputusan baik-buruk, keteladanan, memelihara apa yang baik dan mewujudkan kebaikan itu dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati (Rencana Aksi Nasional Pendidikan Karakter, 2010). Pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut, baik terhadap Allah SWT, diri

sendiri, sesama, lingkungan, dan negara sehingga menjadi manusia insan kamil. Nilai-nilai yang terkandung dalam pendidikan karakter, antara lain sebagai berikut:

1) Agama

Masyarakat Indonesia adalah masyarakat beragam. Oleh karena itu, kehidupan individu, masyarakat, dan bangsa selalu didasari pada ajaran agama dan kepercayaannya. Secara politis, kehidupan kenegaraan pun didasari pada nilai-nilai yang berasal dari agama. Atas dasar pertimbangan itu, maka nilai-nilai pendidikan budaya dan karakter bangsa harus didasarkan pada nilai-nilai dan kaidah yang berasal dari agama.

2) Pancasila

Negara kesatuan Republik Indonesia ditegakkan atas prinsip-prinsip kehidupan kebangsaan dan kenegaraan yang disebut Pancasila. Artinya, nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila menjadi nilai-nilai yang mengatur kehidupan politik, hukum, ekonomi, kemasyarakatan, budaya, dan seni.

3) Budaya

Nilai-nilai budaya dijadikan dasar dalam pemberian makna terhadap suatu konsep dan arti dalam komunikasi antar anggota masyarakat.

b. Tujuan Pendidikan Karakter

Menurut Kesuma (2011), tujuan pendidikan karakter adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan dan mengembangkan nilai-nilai kehidupan yang dianggap penting dan perlu sehingga menjadi kepribadian/kepemilikan peserta didik yang khas sebagaimana nilai-nilai yang dikembangkan.
- 2) Mengoreksi perilaku peserta didik yang tidak bersesuaian dengan nilai-nilai yang dikembangkan oleh sekolah.
- 3) Membangun koneksi yang harmoni dengan keluarga dan masyarakat dalam memerankan tanggung jawab pendidikan karakter secara bersama.

c. Prinsip-prinsip Pendidikan karakter

Terdapat beberapa peran guru dalam pembelajaran yang dikemukakan oleh Moon ( dalam hamzah, 2007, hlm. 22 ), yaitu sebagai berikut :

1) Guru sebagai Perancang Pembelajaran

Di sini guru sesuai dengan program yang diajukan oleh pihak Departemen Pendidikan Nasional dituntut untuk berperan aktif dalam merencanakan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) dengan memerhatikan berbagai komponen dalam sistem pembelajaran.

2) Guru sebagai Pengelola Pembelajaran

Tujuan umum pengelolaan kelas adalah menyediakan dan menggunakan fasilitas bagi bermacam-macam kegiatan belajar mengajar. Sedangkan tujuan khususnya adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam menggunakan alat-alat belajar, serta menyediakan kondisi-kondisi yang memungkinkan siswa bekerja dan belajar.

3) Guru sebagai pengarah pembelajaran

Dalam hal ini guru mempunyai fungsi sebagai motivator dalam keseluruhan kegiatan belajar mengajar. Pendekatan yang dipergunakan oleh guru dalam hal ini adalah pendekatan pribadi, dimana guru dapat mengenal dan memahami siswa secara lebih mendalam hingga dapat membantu dalam keseluruhan PBM, atau dengan kata lain, guru berfungsi sebagai pembimbing.

d. Peran Pengajar/Guru dalam Pendidikan Karakter

Menurut Asmani (2012:56-57), terdapat prinsip-prinsip yang harus dijalankan untuk mewujudkan pendidikan karakter yang efektif, yaitu:

- 1) Mempromosikan nilai-nilai dasar etika sebagai basis karakter.
- 2) Mengidentifikasi karakter secara komprehensif supaya mencakup pemikiran , perasaan dan perilaku.
- 3) Menggunakan pendekatan yang tajam proaktif dan efektif untuk membangun karakter.
- 4) Menciptakan komunitas sekolah yang memiliki kepedulian.
- 5) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mewujudkan perilaku yang baik.
- 6) Memiliki cakupan terhadap kurikulum yang bermakna dan menantang yang menghargai semua peserta didik, membangun karakter mereka dan membangun mereka untuk sukses.
- 7) Mengusahakan tumbuhnya motivasi diri pada peserta didik.

- 8) Memfungsikan seluruh staf sekolah sebagai komunitas moral yang berbagai tanggung jawab untuk pendidikan karakter yang setia pada nilai dasar yang sama.
- 9) Adanya pembagian kepemimpinan moral dan dukungan yang luas dalam membangun inisiatif pendidikan karakter.
- 10) Memfungsikan keluarga dan anggota masyarakat sebagai mitra dalam usaha membangun karakter. Mengevaluasi karakter sekolah, fungsi staf sekolah sebagai guru-guru karakter dan manifestasi karakter positif dalam kehidupan peserta didik.

## **D. Tinjauan Umum Arsitektur Ekologi**

### **1. Definisi Ekologi**

Istilah ekologi pertamakali diperkenalkan oleh Ernest Haeckel pada tahun 1869. Ekologi muncul karena adanya rasa tanggung jawab manusia akan kerusakan lingkungan yang terjadi. Kondisi lingkungan yang terus ter eksploitasi seiring dengan bejalannya waktu, mendorong kedudukan ekologi untuk dipelajari secara mendalam dibidang akademis. Oleh karena itu, ekologi menjadi bidang keilmuan yang mengandung pengetahuan untuk kemaslahatan manusia dan alam. Lebih jauh, Ernest Haeckel menjelaskan bahwa ekologi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara segala jenis makhluk hidup dengan lingkungannya. Secara bahasa, ekologi berasal dari bahasa Yunani, *eikos* dan *logos*. *Eikos* berarti rumah tangga atau cara bertempat tinggal, *logos* berarti ilmu, sehingga ekologi secara bahasa dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik atau interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan tempat tinggalnya. Lingkungan tempat tinggal makhluk hidup memiliki banyak anggota dalam suatu ekosistem. Interaksi antara makhluk biotik dan abiotik akan membentuk suatu rantai kehidupan yang kompleks dan saling berpengaruh satu sama lain.

### **2. Pengertian Arsitektur Ekologi**

Ekologi dibidang arsitektur mulai muncul setelah adanya revolusi industri yang berdampak pada pencemaran lingkungan. Polusi yang dihasilkan pada era revolusi industri membuat pemeduli lingkungan mulai berpikir untuk mengembangkan teknologi

yang ramah lingkungan. arsitektur yang pada awalnya hanya bertolak pada keindahan, dan kekuatan mulai merambah aspek kenyamanan pengguna, kenyamanan pengguna dan kondisi lingkungan mulai menjadi aspek penting dalam perancangan bangunan disamping keindahan bangunan, hal ini melahirkan perancangan arsitektur yang ekologis dan biasa disebut ekologi arsitektur.

Secara *holistic*, ekologi arsitektur berhubungan dengan keseluruhan sistem kehidupan dalam satu kesatuan. Ekologi arsitektur adalah suatu proses pembangunan yang terus berkembang dan mengandung interaksi antara manusia dan lingkungan tempat tinggalnya untuk mempertahankan keseimbangan antara keduanya. Ekologi arsitektur juga memiliki tujuan untuk menghasilkan arsitektur yang berkualitas yang memberikan naungan bagi manusia dan memiliki keselarasan dengan lingkungan (Frick, 1997). Lebih jauh, ekologi arsitektur mencakup keselarasan hubungan timbal balik antara manusia dengan lingkungan alamnya. Ekologi arsitektur juga mencakup waktu, lingkungan, alam, sosial budaya, ruang, serta teknik bangunan, sehingga dapat dikatakan bahwa ekologi arsitektur bersifat lebih kompleks dibandingkan arsitektur pada umumnya.

### **3. Prinsip-prinsip Arsitektur Ekologi**

Menurut Y. Kenneth, (1995) ada empat prinsip arsitektur ekologi sebagai berikut:

a. Green Infrastructure (Infrastruktur Hijau):

Merupakan sebuah prinsip ekologi arsitektur yang menghubungkan objek perancangan menjadi bagian dari sistem lingkungan alam. Sebuah perancangan arsitektur hendaknya dilengkapi dengan koridor alami yang terhubung dengan ruang terbuka dan habitat yang dihuni oleh flora dan fauna.

b. Grey Infrastructure (Infrastruktur abu-abu):

Meliputi sebuah perancangan dengan sistem yang berkelanjutan. Meminimalkan penggunaan energi yang tidak dapat diperbarui, termasuk juga penggunaan material yang ramah lingkungan, serta pengaturan utilitas yang berkelanjutan.

c. Blue Infrastruktur:

Merupakan sebuah prinsip mengenai sumber dan pengelolaan air dalam suatu perancangan. Mengolah kembali air kotor dan menggunakan air hujan sebagai alternatif sumber air bersih merupakan pilihan yang dapat digunakan dalam menerapkan prinsip ini.



d. Red Infrastruktur :

Sebuah perancangan yang mempertimbangkan aspek sosial dan ekonomi.



**Gambar 2.2 :** Prinsip Metafora Tema Arsitektur Ekologi  
*Sumber: ( Olah Data September 2020)*

#### 4. Pola Tatanan Arsitektur Ekologi

Arsitektur ekologi pada dasarnya mengusung konsep perencanaan dan perancangan dengan pendekatan desain berbasis alam. Pendekatan berbasis alam ini memunculkan sebuah pola tatanan arsitektur tersendiri. Pola tatanan arsitektur pada arsitektur ekologi (sukawi: 2008), antara lain adalah:

- a) Adanya kawasan khusus sebagai ruang terbuka hijau dalam suatu kompleks bangunan
- b) Menggunakan material lokal dan alamiah serta meminimalkan penggunaan energi dalam proses pembangunan.
- c) Orientasi arah hadap bangunan berdasarkan kondisi eksisting eksisting cahaya matahari.

- d) Dinding bangunan berfungsi maksimal sebagai pelindung dari panas dan dingin sesuai dengan iklim.
- e) Menghindari kelembaban tanah naik ke dalam konstruksi.
- f) Menjamin kesinambungan pada struktur bangunan sesuai dengan masa pakai bahan dan struktur bangunan.
- g) Mempertahankan bentuk dan dimensi ruang dengan tatana yang harmonis.
- h) Menjamin bahwa bangunan ramah lingkungan.
- i) Bangunan dapat dimanfaatkan dengan optimal oleh pengguna di segala usia.

## **5. Pola Perencanaan Arsitektur Ekologi**

Pola perencanaan arsitektur juga meliputi berbagai struktur perencanaan bangunan yang didefinisikan sebagai berikut:

- a) Struktur fungsional, merupakan dimensi geometris yang berhubungan dengan kebutuhan ruang pengguna. Dimensi fisiologis tentang kenyamanan, pencahayaan dan sirkulasi udara. Dimensi teknis mengenai beban lantai instalasi listrik, dan sebagainya,
- b) Struktur lingkungan, yaitu lingkungan alam, seperti iklim, topografi, hidrologi, radiasi, dan lingkungan buatan. Konsteks sosial dan psikologis, sejarah, ketersediaan bahan baku, kondisi ekonomi dan waktu yang tersedia.
- c) Struktur bangunan, meliputi material bangunan, sistim penggunaan dan konstruksi yang memenuhi tuntutan ekologis.
- d) Struktur bentuk, meliputi massa dan isi, serta segala kegiatan yang mengatur ruang. Bentuk ruang didefinisikan oleh dinding pembatas, tiang, lantai, bukaan dinding.

## **6. Pendekatan Arsitektur Ekologi**

Arsitektur ekologi sebagai arsitektur yang ramah lingkungan memiliki beberapa tingkatan sistim operasional untuk penggunaan energi dalam bangunan. Sistem tersebut adalah:

- a) Sistem pasif

Sistem pasif merupakan sistim dengan tingkat konsumsi energi paling rendah, tanpa atau dengan penggunaan peralatan mekanikal elektrik yang minimal dari sumberdaya yang tidak dapat diperbarui.

- b) Sistem Hybrid



Sistem ini menggunakan sebagian energi yang dapat diperbarui dan sebagian energi yang tidak dapat diperbarui.

c) Sistem aktif

Sistem aktif secara keseluruhan menggunakan peralatan mekanikal elektrikal yang tidak dapat diperbarui.

d) Sistem produktif

Merupakan sistem bangunan yang dapat menghasilkan energi sendiri dari sumber daya alam yang dapat diperbarui.

## 7. Penerapan Arsitektur Ekologi pada Bangunan

Ekologi arsitektur yang dapat diterapkan ke dalam bangunan selain dari sumber energi antara lain adalah:

a) Optimalisasi Vegetasi

Optimalisasi vegetasi dapat dilakukan dengan cara pemberian area hijau pada kompleks bangunan, vertikal garden, dan perluasan area hijau pada atap bangunan. Menggunakan vegetasi sebagai penutup tanah. Penggunaan vegetasi sebagai penutup tanah dapat membantu menurunkan suhu, meningkatkan kualitas tanah, serta sebagai area resapan air.

b) Sistem Pencahayaan dan Penghawaan Alami

Dalam kehidupan sehari-hari pengaturan peletakan jendela dan bukaan dengan pertimbangan orientasi cahaya matahari serta penggunaan *shading* untuk menahan panas matahari tanpa mengurangi intensitas cahaya yang masuk ke dalam ruangan. Pengaturan cahaya juga dapat berpengaruh terhadap warna. Pengaturan cahaya dalam perancangan tertentu dapat meningkatkan *point of interest* suatu objek. Penghawaan dalam perancangan arsitektur dengan pendekatan ekologi meminimalkan atau menghilangkan penggunaan AC dalam bangunan. Pengaturan letak bukaan dengan pertimbangan kondisi eksisting sirkulasi udara untuk menciptakan kenyamanan thermal. Penghawaan alami di dalam ruangan dapat menurunkan suhu, sehingga dapat mengurangi atau menghilangkan penggunaan pendingin ruangan buatan.

c) Pengolahan Air

Pengolahan air bersih dan air kotor yang optimal untuk konservasi air. Menggunakan sistem rain water harvesting dan mengolah kembali air kotor untuk dapat digunakan kembali.

#### **E. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar**

Rencana Tata Ruang Wilayah yang Selanjutnya disingkat RTRW adalah rencana struktur tata ruang wilayah yang mengatur struktur dan pola ruang wilayah Kota. Ruang lingkup Rencana Tata Ruang Wilayah mencakup strategi dan Struktur pemamfaatan ruang kota dengan batas ruang daratan, ruang lautan, dan ruang udara sesuai dengan peraturan Undang-Undang yang berlaku.

Atas visi dan misi pembangunan, serta tujuan penataan ruang kota, kebijakan dan strategi pembangunan tata ruang struktur dan pola pemamfaatan ruang, pengendalian pemamfaatan ruang hak, kewajiban dan peran serta masyarakat.

Tujuan penataan ruang adalah :

- a) Terwujudnya kehidupan masyarakat yang sejahtera, berbudaya, dan berkeadilan.
- b) Terselenggaranya pemamfaatan ruang kota yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan hidup, kemampuan masyarakat dan pemerintah serta kebijakan pembangunan nasional dan daerah.
- c) Terselenggaranya peraturan pemamfaatan ruang pada kawasan lindung dan kawasan budi daya.

Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar 2015-2034 dengan menimbang bahwa Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 6 Tahun 2006 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar Tahun 2005-2015 dipandang sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan daerah yang baru. Terdapat hubungan antara pola kegiatan perkotaan dengan pola tata guna lahan kota, sehingga rencana tata guna lahan ini diharapkan akan memberikan dampak yang positif dan optimal terhadap kegiatan perkotaan. Sebagai suatu wilayah, dibawah ini menggambarkan rencana penggunaan lahan yang terbagi menjadi 13 Induk Kota.

**Tabel 2.1 : Rencana Tata Guna Lahan di Kota Makassar**

No.	BWK	Rencana Tata Guna Lahan (RTGL)
1	A	Kawasan Pusat Terpadu Kota Makassar
2	B	Kawasan Pemukiman Terpadu
3	C	<b>Kawasan. Riset Dan Pendidikan Tinggi Terpadu</b>
4	D	Kawasan Bandar Terpadu
5	E	Kawasan Industri Terpadu
6	F	Kawasan Pergudangan Terpadu
7	G	Kawasan Maritim Terpadu
8	H	Kawasan Pelabuhan Terpadu
9	I	Kawasan Bisnis Global Terpadu
10	J	Kawasan Bisnis Pariwisata Terpadu
11	K	Kawasan Budaya Terpadu
12	L	Kawasan Bisnis Olahraga Terpadu
13	M	<b>Kawasan Lindung Lakkang</b>

Sumber : (Bappeda Kota makassar, Tahun 2017)

#### **F. Peraturan Pemerintah tentang Standar Sarana/Prasarana TK dan SD**

Berikut adalah penjelasan umum mengenai kebutuhan dan besaran ruang dalam bentuk sarana/prasarana dan lahan beserta besaran luasannya yang dibutuhkan di Sekolah berdasarkan usia pengguna yakni TK dan SD sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 137 tahun 2014 dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007.

**Tabel 2.2 : Sarana Prasarana terbagi berdasarkan Usia**

No	Sarana Prasarana	Usia
1.	Sarana dan prasarana TK	3-5 tahun
2.	Sarana prasarana SD	6-12 tahun

Sumber :( Dokumen pribadi, maret 2021)

##### a) Pendidikan Anak Usia Dini TK/RA

Standar Sarana dan Prasarana adalah kriteria tentang persyaratan pendukung penyelenggaraan dan pengelolaan pendidikan anak usia dini secara holistik dan integratif yang memanfaatkan potensi lokal.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 137 tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini, pada pasal 32 disebutkan tentang Persyaratan Sarana Prasarana terdiri atas;

Tabel 2.3 : Sarana Prasarana PAUD/TK/RA

No	Sarana Prasarana	Keterangan
1	TK/RA/BA	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Memiliki luas lahan minimal 300 m<sup>2</sup> (untuk bangunan dan halaman)</li> <li>b) Memiliki ruang kegiatan anak yang aman dan sehat dengan rasio minimal 3 m<sup>2</sup> per-anak dan tersedia fasilitas cuci tangan dengan air bersih</li> <li>c) Memiliki ruang guru</li> <li>d) Memiliki ruang kepala</li> <li>e) Memiliki ruang tempat UKS (Usaha Kesehatan Sekolah) dengan kelengkapan P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan)</li> <li>f) Memiliki jamban dengan air bersih yang mudah dijangkau oleh anak dengan pengawasan guru;</li> <li>g) Memiliki ruang lainnya yang relevan dengan kebutuhan kegiatan anak</li> <li>h) Memiliki alat permainan edukatif yang aman dan sehat bagi anak yang sesuai dengan SNI (Standar Nasional Indonesia)</li> <li>i) Memiliki fasilitas bermain di dalam maupun di luar ruangan yang aman dan sehat</li> <li>j) Memiliki tempat sampah yang tertutup dan tidak tercemar, dikelola setiap hari.</li> </ul>
2	Kelompok Bermain (KB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Memiliki jumlah ruang dan luas lahan disesuaikan dengan jumlah anak, luas minimal 3 m<sup>2</sup> per-anak</li> <li>b) Memiliki ruang dan fasilitas untuk melakukan aktivitas anak di dalam dan di luar dapat mengembangkan tingkat pencapaian perkembangan anak</li> <li>c) Memiliki fasilitas cuci tangan dan kamar mandi/jamban yang mudah dijangkau oleh anak yang memenuhi persyaratan dan mudah bagi guru dalam melakukan pengawasan</li> <li>d) Memiliki tempat sampah yang tertutup dan tidak tercemar.</li> </ul>

3	Tempat Penitipan Anak (TPA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Memiliki jumlah ruang dan luas lahan disesuaikan dengan jumlah anak, luas minimal 3 m<sup>2</sup> per anak</li> <li>b) Memiliki ruangan untuk melakukan aktivitas anak di dalam dan luar</li> <li>c) Memiliki fasilitas cuci tangan dengan air bersih.</li> <li>d) Memiliki kamar mandi/jamban dengan air bersih yang cukup, aman dan sehat bagi anak serta mudah bagi melakukan pengawasan</li> <li>e) Memiliki fasilitas permainan di dalam dan di luar ruangan yang aman dan sehat</li> <li>f) Memiliki fasilitas ruang untuk tidur, makan, mandi, yang aman dan sehat</li> <li>g) Memiliki tempat sampah yang tertutup dan tidak tercemar</li> <li>h) Memiliki akses dengan fasilitas layanan kesehatan seperti rumah sakit ataupun puskesmas</li> <li>i) PAUD kelompok usia lahir-2 tahun, memiliki ruang pemberian ASI yang nyaman dan sehat.</li> </ul>
4	Satuan PAUD Sejenis	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Memiliki jumlah ruang dan luas lahan disesuaikan dengan jumlah anak, luas minimal 3 m<sup>2</sup> per anak;</li> <li>b) Memiliki ruangan untuk melakukan aktivitas anak didik di dalam dan luar;</li> <li>c) Memiliki fasilitas cuci tangan dengan air bersih;</li> <li>d) Memiliki kamar mandi/jamban yang mudah dijangkau oleh anak dengan air bersih yang cukup, aman dan sehat bagi anak, dan mudah bagi guru melakukan pengawasan;</li> <li>e) Memiliki fasilitas permainan di dalam dan di luar ruangan yang aman dan sehat;</li> <li>f) Memiliki tempat sampah yang tertutup dan tidak tercemar.</li> </ul>

(Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 137 tahun 2014)

b) Sekolah Dasar (SD)

Satu Sekolah dan Madrasah Ibtidaiyah minimum 6 rombongan belajar dan maksimum 24 rombongan belajar, untuk Standar Prasarana dan Sarana Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah adalah sebagai berikut;

**Tabel 2.4 : Minimum Luas Lahan SD/MI**

No	Banyak Rombongan Belajar	Minimum Luas Lahan (M <sup>2</sup> )		
		Bangunan Satu Lantai	Bangunan Dua Lantai	Bangunan Tiga Lantai
1	6	1340	790	710
2	7-12	2270	1240	860
3	13-18	3200	1720	1150
4	19-24	4100	2220	1480

(Sumber : Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007)

**Tabel 2.5 : Minimum Luas Prasarana SD/MI**

No	Minimum Prasarana	Luas Minimum (M <sup>2</sup> )	Keterangan
1	Ruang Kelas	2m <sup>2</sup> / peserta didik	a. Kapasitas maksimum 28 peserta didik b. Untuk rombongan belajar kurang dari 15 orang, luas minimum 30m <sup>2</sup>
2	Ruang Perpustakaan	Sama dengan luas satu ruang kelas	Lebar minimum 5 m
3	Labolatorium IPA	Sama dengan luas satu ruang kelas	
4	Ruang Pimpinan	12m <sup>2</sup>	Lebar minimum 3 m
5	Ruang Guru	4m <sup>2</sup> / pendidik	Luas minimum 32m <sup>2</sup>
6	Tempat Beribadah	12m <sup>2</sup>	
7	Ruang UKS	12m <sup>2</sup>	
8	Jamban	2m <sup>2</sup> / unit	
9	Gudang	18m <sup>2</sup>	
10	Ruang Sirkulasi	30% dari luas total seluruh ruang pada bangunan	
11	Tempat Bermain/Olahraga	3m <sup>2</sup> / peserta didik	a. Jika peserta didik kurang dari 167

			orang, luas minimum 500m <sup>2</sup> . b. Dalam luasan tersebut terdapat tempat berolahraga minimal 20x15 m
--	--	--	---

(Sumber : Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007)

## G. Tinjauan terhadap Sekolah Alam di Indonesia

### 1. Studi Literatur

#### a. Green School, Bali



**Gambar 2.3 :** *Green School, Bali*

Sumber : ([www.GreenSchool.org](http://www.GreenSchool.org))

*Green school* pertama dirintis pada tahun 2007 oleh seorang pengusaha perhiasan dan barang mewah dari Kanada yaitu John Hardy yang telah membuka usahanya di Bali sejak tahun 1970-an. Green school berlokasi di hutan dan lahan pertanian dengan luas 8 ha yang menampung siswa dari jenjang KB, TK, SD, SMP dan SMA. Walaupun lokasinya yang berdekatan dengan pemukiman warga, namun Green School memiliki akses yang sulit dijangkau oleh kendaraan pribadi sehingga akan tersedia lahan asrama bagi siswanya.

Adapun implementasi arsitektural yang ada demi mengukung sustainability dan green architecture pada Green School Bali ini adalah :

- 1) Dalam mendapatkan suasana yang lebih kondusif dan interaksi yang lebih baik antara guru dan siswa, kelas di desain tanpa adanya dinding pembatas.



- 2) Penggunaan penghawaan berupa kincir angin yang berada di terowongan bawah tanah yang memanfaatkan potensi tapak karena berada di kontur dan berada di lokasi dekat sungai dan hutan.
- 3) Tenaga listrik lainnya juga dengan menggunakan panel surya, sehingga tidak banyak boros dalam membutuhkan sumber energi elektrikal.
- 4) Adanya tambak udang dan peternakan sapi, mendukung adanya sumber energi alami dan bahan bakar (biogas) yang bisa digunakan tanpa polusi terlalu besar.

Pada site plan green school bali sendiri, sesuai dengan tema yang di usung oleh sekolah tersebut, penempatan tiap unit bangunan dan fasilitas di sekolah tersebut di sesuaikan dengan pola hubungan dan akses ke masing masing bangunan dan fasilitas sehingga memudahkan bagi penghuni sekolah untuk beraktivitas baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan. Berikut adalah gambaran dena site plan situasi di green school bali.



**Gambar 2.4** : Pola Tata Massa Bangunan *Green School* Bali  
 Sumber : ( [80daze.files.wordpress.com](http://80daze.files.wordpress.com), akses mei 2021)



b. Sekolah Alam Cikeas



**Gambar 2.5 :** Sekolah Alam Cikeas  
*Sumber : (Sekolahalamcikeas.sch.id)*

Sekolah Alam Cikeas adalah Alternatif pendidikan yang mewadahi jenjang pendidikan Usia Taman Kanak-kanak (TK), SD, SMP, SMA yang terletak di Komplek Puri Cikeas, Jalan Letda Natsir, Nagrak, Gunung Putri, Nagrak, Kec. Gn. Putri, Bogor, Jawa Barat. Dimana Sekolah Alam Cikeas Menggunakan Pembelajaran dimana banyak dilakukan di ruang terbuka, dengan memanfaatkan sumber belajar yang ada di lingkungan sekolah alam. Sekolah Alam Cikeas mempunyai misi mulia melalui pendidikan kreatif berwawasan lingkungan, dimana mengaplikasikan model pembelajaran yang menekankan pada pengalaman belajar ( *Experiental Learning* ) dengan mengoptimalkan alam dan potensi local sebagai sumber belajar dan dipadukan dengan Kurikulum pendidikan Nasional (K-13) .

Lingkungan Sekolah Alam Cikeas sendiri diciptakan sealamiah mungkin agar tercipta proses pembelajaran berbasis alam, didukung dengan berbagai fasilitas dan sarana, sehingga menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan jauh dari kejenuhan dengan tujuan berharap siswa mereka menjadi karakter yang beriman, berakhlak, dan peduli lingkungan.



**Gambar 2.6 :** Salah-satu Kegiatan *Outdoor* di Sekolah Alam Cikeas  
*Sumber : (Sekolah Alam Cikeas)*

Di Sekolah Alam Cikeas Sendiri saat pengambilan data memiliki jumlah fasilitas di antaranya adalah sebagai berikut;

**Tabel 2.6 : Data Ruang/Fasilitas di Sekolah Alam Cikeas**

No.	Jenis Bangunan/Fasilitas	Fungsi	Jumlah
1	B.Kantor Yayasan	Sebagai Area untuk kegiatan untuk kepala yayasan, staff	1
2	ICT Room	Sebagai Pusat Informasi berhubungan dengan Sekolah Alam Cikeas	1
3	Perpustakaan	Sebagai sumber referensi pengetahuan Umum atau berhubungan dengan pendidikan dan Sekolah Alam	1
4	Masjid	Tempat Ibadah	1
5	Function Room	Ruang Serbaguna untuk memfasilitasi kegiatan tambahan	1
6	Kelas TK	kelas indoor yaitu untuk belajar taman kanak-kanak	2
7	Kelas SD	Kelas Indoor yaitu untuk belajar bagi murid kelas 1 -6 SD	6
8	Kelas SMP	Kelas Indoor untuk pendidikan menengah pertama	3
9	Kelas SMA	Kelas Indoor untuk pendidikan menengah atas	3
10	Eco Café/Kantin	Area untuk Kebutuhan Makan, minum dll	1
11	Recycling Garden	Taman berupa hasil olahan sampah daur ulang	1
12	Sport Field	Pusat Olahraga Terdiri dari lapangan basket, lapangan sepakbola, Climbing spot	3
13	Green lab	Area berfungsi sebagai tempat pertanian dan peternakan	2
14	Amphitheatre	Pusat pertunjukan kegiatan ekstrakurikuler seperti kesenian, music, dll	1
15	Outbond Area	Area terdiri pusat bermain seperti flyng	1
16	Security Post	Pos Pengaman.area wajib lapor bagi pengunjung lingkungan Sekolah Alam cikeas	1
17	Eko Shop	Tempat menjual hasil pertanian dan peternakan	1
18	Bus parking	Area Parkir untuk transportasi Sekolah	1

19	Car Park	Area parkir mobil/motor bagi pengunjung, staff non akademik disekolah alam	1
20	Nursery garden	Tempat menanam bibit tumbuhan seperti bibit pohon dan hidroponik	1
21	Recycle Centre	Pusat filter sampah untuk di daur ulang	1
22	Store Room	Pusat penejualan bersifat umum	1
23	Jogging Track	Area pejalan kaki yang mengelilingi	1
24	Tugu Bumi Kaleng	Terletak di gerbang masuk	1
25	Hutan Mini dan area Satwa Burung yang dilindungi	Yang memiliki fungsi sebagai tempat edukasi dan filter udara bagi penghuni sekolah Alam cikeas Seperti Manusia, Satwa	1
26	Pusat Sampah Akhir	Yang menampung sampah yang tidak dapat di daur ulang lagi	1

Sumber : (Sekolah alam Cikeas, akses desember 2020)



**Gambar 2.7** : Ilustrasi Pola Ruang Sekolah Alam Cikeas  
(Sumber: (Sekolah Alam Cikeas))

Dari tampilan gambar diatas menunjukkan bagaimana Sekolah Alam cikeas yang mengedapankan sekolah yang berbasis lingkungan dalam menunjang kegiatan di sekitar sekolah dengan dominan hijau sebagai Area Pohon dan pendukung kediatan outdoor di Sekolah Alam.

Salah satu fasilitas Sekolah Alam Cikeas adalah Pusat Area Pertunjukan yakni Amphiteatre yang berfungsi sebagai tempat berkumpul massa banyak untuk

kegiatan seperti pertunjukan seni, drama, dll. Desain yang berbentuk Setengah lingkaran dengan ujung berupa Panggung Kotak dengan memanfaatkan struktur tanah sehingga area tempat duduk hingga ke depan area panggung bisa terlihat dengan jelas akibat kemiringan struktur tanah.



**Gambar 2.8 :** Amphitheatre di Sekolah Alam Cikeas  
*Sumber : (Sekolah Alam Cikeas, akses desember 2020)*



**Gambar 2.9 :** Salah-satu Kelas di Sekolah Alam Cikeas  
*Sumber : (Sekolah Alam Cikeas, akses desember 2020)*

Tipe bangunan yang diaplikasikan pada beberapa kelas di Sekolah Alam Cikeas berdasarkan gambar diatas adalah permanent dari material beton dan semi permanen dari material utama seperti kayu. Pada gambar di atas menunjukkan bagaimana bangunan kelas berupa rumah panggung yang memanfaatkan material local pada atap yang dibuat menjadi lembar atap dari daun kelapa kering, pada stuktur tengah untuk tiang bangunan dan rangka atap menggunakan kayu sebagai material utama. Dan pada pondasi penyangga tiang struktur kayu dan tangga menggunakan pondasi dari material beton campuran.



Disamping itu untuk memanfaatkan Area sekitar yang memiliki banyak pohon sehingga pada bukaan dinding Bangunan hanya menggunakan pagar pembatas dari material kayu dengan tinggi pinggang orang dewasa, sehingga sisa area tersebut menjadi bukaan alami untuk suplai udara yang keluar masuk di bagian dalam bangunan. Dengan cara ini penghuni dalam hal ini murid dan fasilitator/guru dapat merasa nyaman saat proses belajar mengajar berlangsung.

c. School of Universe (SoU)



**Gambar 2.10 :** School of Universe (SoU)  
*Sumber : (www.School-of-Universe.com/)*

Berawal dari pendirian Sekolah Alam Ciganjur pada tahun 1998 oleh Konseptor Sekolah Alam : Lendo Novo, *School of Universe* didirikan pada tahun 2004 di Parung, Bogor, Jawa Barat School of Universe sendiri adalah sekolah lanjutan dari tingkatan pendidikan dasar di Sekolah Alam Ciganjur, yakni Sekolah Menengah (SM) yang berusaha berinovasi menciptakan pengusaha muda berakhlak mulia, dengan logika berfikir yang baik, dan kepemimpinan yang hebat. Walaupun begitu saat ini SoU telah menampung siswa untuk tingkat PG, TK dan SD.

Konsep pembelajaran yang terdapat pada SoU adalah menggunakan sistem spider web yaitu sistem yang akan membuat siswa didik peka, sekaligus terbuka dalam menyimak permasalahan dan mencari pemecahannya yang total dan menyeluruh. Kurikulum di SoU dibagi menjadi 4 bagian pokok yaitu Akhlak, Kepemimpinan, Logika dan Bisnis dengan pola belajar SoU yaitu 70:30 dimana 70% aktivitas siswa berada di luar kelas dalam kegiatan belajar mengajarnya dan 30% lebihnya dilakukan di dalam kelas.

Ciri khas dari ruang-ruang di sekolah ini adalah ruang menerus. Suara, cahaya, aneka warna serta hawa atau udara diteruskan dari ruang luar ke ruang dalam, demikian juga sebaliknya. Bangunan-bangunan sekolah di desain dengan sistem rangka, sehingga suasana ruang sekolah yang terbentuk bernuansa terbuka. Material utama bangunan adalah bata dan kayu. Bata dipasang dengan susunan rapat dan renggang untuk mendapatkan variasi tekstur dan gradasi warna. Begitu juga material kayu dipasang berjarak atau renggang untuk mendapatkan bidang transparan dan pasangan rapat untuk bidang masif. Pasangan bata juga dipergunakan untuk pengerasan jalur pedestrian penghubung antar bangunan. Pasangan bata *exposed* berwarna orange pada bidang-bidang yang besar dimaksudkan untuk menghadirkan kontras pada site yang didominasi oleh warna hijau tetumbuhan.



**Gambar 2.11** : School Of Universe (SoU)  
*Sumber : (www.School-of-Universe.com/)*

School of Universe terbagi menjadi tiga zona bagian yaitu zona depan atau zona ekspresi, zona tengah dan zona belakang. Adapun ruang-ruang yang terdapat di School of Universe :

**Tabel 2.7** : Daftar Ruang yang ada di School of Universe (SoU)

Zona Depan	Zona Tengah	Zona Belakang
- Masjid -Retail - Gedung Information, Communication & Technology -Pemancar radio	-Universitas maestro -Kelas SD -Kelas SMP -Kelas SMA -Jungle gym -Ruang Workshop	-Laboratorium biotechnology -Nursoury -Miniatur hutan -Kebun riset -Kelas Playground
-Studio rekaman -Amphitheter	-Perpustakaan	-Kelas TK -Playground -Roof garden

*Sumber : (www.Shcool-of-universe/)*

## 2. Studi Banding

### a. Sekolah Alam Bosowa, Makassar



**Gambar 2.12 :** Sekolah Alam Bosowa, Makassar  
*Sumber : ( Dokumentasi Pribadi, Oktober 2020)*

Dunia pendidikan sejatinya memberikan rasa aman dan nyaman kepada siswa. Bukan malah menjadi penjara yang membelenggu pikiran siswa. Karena masa depan siswa yang gemilang ditentukan oleh proses pembinaan akhlak dan karakter sejak dini. Berbagai cara dan jalan keluar dilakukan oleh sejumlah sekolah untuk menanamkan nilai religius serta minat dan bakat siswa, sehingga mampu melahirkan pemimpin masa depan yang profesional. Salah satunya yang diterapkan oleh Sekolah Alam Bosowa Makassar.

Sekolah ini terdiri atas tiga jenjang, yakni Play Group (PG), Taman Kanak-Kanak (TK) dan Sekolah Dasar (SD). Dengan konsep modernisasi, menyuguhkan sistem pendidikan dan pembelajaran yang berbeda dengan sekolah pada umumnya yakni perpaduan antara kurikulum pendidikan nasional dengan kurikulum Individual.

Sekolah yang terletak di Jalan Danau Tanjung Bunga, Maccini Sombala, Kecamatan Tamalate, Makassar, Sulawesi Selatan ini memadukan penerapan nilai-nilai religius dalam pengembangan minat bakat untuk membangun karakter dasar pada siswa yang mengenyam pendidikan di Sekolah Alam Bosowa Makassar. Sehingga memiliki keunikan tersendiri dan menjadi daya tarik dan inspirasi bagi siswa.



Di dalam sekolah ini terdapat fasilitas penunjang yang cukup lengkap seperti area bermain dan halaman yang luas bagi anak untuk beraktivitas di luar ruangan. Selain itu, perpustakaan yang menyediakan berbagai macam buku mulai dari pelajaran hingga buku cerita. Tidak hanya itu, sekolah ini juga didukung oleh arsitektur bangun kayu, area belajar *outdoor* seperti taman, gazebo dan berbagai spot alam lainnya untuk menunjang pembelajaran dengan konsep *fun learning*. Sedangkan area belajar *indoor* terbagi dalam beberapa sentra sesuai dengan metode pembelajaran “Beyond Center and Circle Time”.



**Gambar 2.13 :** Aktivitas Belajar Area *Outdoor* dan *Indoor*  
*Sumber : ( Dokumentasi Pribadi, Oktober 2020)*

Kepala Sekolah Alam Bosowa, Eko Arianto mengatakan, banyak hal menarik di sekolahnya. Menurutnya, lokasi sekolah alam bosowa yang memiliki area outdoor yang luas dan berdekatan dengan danau membuat proses belajar menjadi nyaman. dan, area lapangan yang luas membuat siswa belajar tekun sehingga tak menimbulkan kejenuhan pada psikologis siswa saat belajar berlangsung. Pada area sekitar sekolah juga terdapat Masjid Cheng Ho sebagai sarana ibadah bagi siswa. Apalagi, masjid itu masuk dalam nominasi terbaik dikunjungi wisatawan di Makassar dan diminati jamaah saat bulan Ramadhan. Tak cukup itu, di sekolah ini juga terdapat berbagai fasilitas olahraga baik dalam sekolah maupun di luar sekolah.



**Gambar 2.14 :** Kegiatan Camp  
*Sumber : (makassar.bosowaschool.sch.id)*

Pak Eko menjelaskan bahwa program Pendidikan pada sekolah alam itu menyeimbangkan antara teori di kelas, praktek di lingkungan sekitar dengan fasilitas memadai. Menurutnya, pendidikan *life skill* di sekolah Alam Bosowa merupakan salah satu program dalam membina minat dan bakat para siswa. Life skill sudah diterapkan sejak awal berdirinya sekolah 2014 lalu. Tujuannya, kata beliau, sebagai salah satu upaya untuk memberikan pengalaman pendidikan anak usia dini akan menjadikan anak didik cerdas dan berkarakter.

Penjelasan mengenai ke 3 pendidikan di Sekolah Alam Bosowa Makassar adalah sebagai berikut:

a) Playgroup Sekolah Alam Bosowa

Sebagai pondasi dalam jenjang pendidikan anak, pada tahap ini kami fokus dalam membentuk karakter dan sikap akhlak terpuji melalui pembiasaan di kegiatan sehari-hari serta didukung dengan metode “*Nondirect Teaching*” melalui pembelajaran yang ramah anak. Dibina oleh para pendidik profesional di bidangnya dan dikemas dengan metode pembelajaran yang aktif, kreatif, dan inovatif.

b) TK Sekolah Alam Bosowa

Melalui pembelajaran “*Fun Learning*” menggunakan metode sentra / “*Beyond Center and Circle Time*” (BCCT) yang disesuaikan dengan kebutuhan anak pada tiap tahap perkembangannya. Dibina oleh para pendidik profesional di bidangnya dan dikemas dengan metode pembelajaran yang aktif, kreatif, dan inovatif.

c) SD Sekolah Alam

Hadir sebagai penyempurna pendidikan dasar anak melalui penerapan kurikulum berbasis Nasional dan Cambridge Internasional. Adapun fokus utama kami untuk menumbuhkan karakter siswa yang memiliki jiwa leadership, mandiri, dan disiplin. Dibina oleh para pendidik profesional di bidangnya dan dikemas dengan metode pembelajaran yang aktif, kreatif, dan inovatif.

Untuk Fasilitas Sendiri Sekolah Alam Bosowa memiliki Fasilitas 4 bangunan Utama dan Fasilitas Outdoor terdiri:

1) Fasilitas Indoor terdiri atas;

a) Masjid Chengho



**Gambar 2.15 :** Masjid Cheng ho di Kompleks Sekolah Alam Bososwa  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, Oktober 2020)

- 2) Bangunan Utama I adalah bangunan permanen untuk tujuan dengan fungsi kegiatan akademik dan non akademik yaitu bisa dilihat pada tabel berikut;

**Tabel 2.8 : Fasilitas Indoor untuk Bangunan Utama I**

No.	Fasilitas
1	Kantor Yayasan
2	R.Kepala Sekolah
3	R. Sekertaris
4	Sentra Belajar dan bermain (PG,TK)
5	Laboratorium Komputer
6	Perpustakaan mini(PG,TK)
7	Dapur/Kantin (PG,TK SD
8	Ruang Guru/Wali
9	Ruang Staff Tata Usaha,Bendahara

Sumber : ( Olah Data Survey,Oktober 2020)



**Gambar 2.16 :**Bangunan Utama I Sekolah Alam Bososwa  
(Sumber : (Dokumentasi Pribadi, Oktober 2020)

- 3) Bangunan Utama II adalah Bangunan semi permanen berupa rumah panggung yang menggunakan material utama yaitu kayu dengan dinding yang menggunakan material rooster kayu untuk memaksimalkan peredaran udara di sekitar bangunan. Bangunan ini memiliki 2 lantai yang berfungsi untuk tujuan belajar jenjang Sekolah Dasar untuk Kelas 1, 2, 3 dan ruang untuk kegiatan lainnya.

**Tabel 2.9 : Fasilitas Indoor bangunan Utama II**

No.	Fasilitas
1	Ruang kelas 1,2,3 SD (lantai 2)
2	Perpustakaan (lantai 1)
3	Ruang serbaguna (lantai 1)
4	Ruang Sentra seni,agama dll ( lantai 1)
5	Area tamu/tunggu orang tua (lantai 2)

Sumber : ( Olah Data survey Lokasi, Oktober 2020)



**Gambar 2.17** :Contoh Bangunan Utama II Sekolah Alam Bososwa

Sumber : (Dokumentasi Pribadi, Oktober 2020)

- 4) Bangunan Utama III seperti bangunan sebelumnya, Bangunan juga memiliki Fungsi Utama untuk proses Belajar mengajar untuk kelas 4, 5, 6. Bangunan ini memiliki tampilan fisik seperti pada bangunan utama II, akan tetapi hanya memiliki fungsi pada bangunan lantai 2, lantai 1 masih kosong.

**Tabel 2.10 : Fasilitas Indoor Bangunan Utama III**

No.	Fasilitas Indoor Bangunan Utama III
1	Ruang Kelas 4, 5, 6 (SD)
2	Perpustakaan Mini

3	Ruang Sentra Seni, Agama dll
4	Area Tamu
5	Ruang Serbaguna

Sumber : ( *Olah Data Survey, Oktober 2020* )



**Gambar 2.18** : Fisik Bangunan Utama III dan Interior Ruangan

Sumber : ( *Dokumentasi Pribadi, Oktober 2020* )

- 5) Fasilitas lainnya untuk menunjang kegiatan baik itu indoor dn outdoor akan diperlihatkan berdasarkan tabel yang terdapat di bawah ini.

**Tabel 2.11** : Fasilitas lainnya untuk menunjang kegiatan di Sekolah alam bosowa

No.	Nama Fasilitas
1.	WC/Kamar Mandi Umum
2.	Area Outbond
3.	Area Camp
4.	Area Sanggar Seni (Pertunjukan)
5.	Gazebo
6.	Kandang Ayam dan Kambing
	Area Hijau terdiri; 1.Hidroponik 2.Bunga 3.Bibit Pohon 4.Tumbuhan lainnya untuk penunjang proses belajar



7.	Bangunan yang berfungsi sebagai; 1.Post Satpam 2. Kebersihan 3. Staff perawatan Peternakan 4.Staff Perawatan Pertanian 5.Staff perawatan Pohon
8.	Gudang yang berfungsi sebagai; 1.Penyimpanan Alat dan kebutuhan perawatan Sekolah Alam Bosowa.
9.	Area Bermain terdiri dari; 1.Area bermain Pasir 2.Area bermain perosotan mini
10.	Tempat Pengumpulan Jenis-jenis Sampah 1.Sampah basah organik dan non organik/Basah dan kering
11.	Area Market Place

Sumber : ( Olah Data Survey, Oktober 2020)

Dari uraian data hasil Survey lokasi di Sekolah Alam Bosowa menerapkan kurikulum nasional, yang dikombinasikan dengan kurikulum khas Sekolah Alam Bosowa yang fokus pada lima hal yakni;

- a) pembinaan akhlak,
  - b) kepemimpinan (Leadership),
  - c) logika berpikir (Thinking Skill),
  - d) jiwa wirausaha (Enterpreneurship), dan
  - e) keterampilan (Life Skill).
- b. Sekolah Alam Insan kamil, Gowa

Yayasan Sekolah Alam Insan Kamil terdiri dari PAUD dan Sekolah Dasar. Akan tetapi PAUD dan SD terletak di lokasi Berbeda. PAUD terletak di Samata, kecamatan Somba Opu, Kab. Gowa maka Sekolah Dasar Alam Insan Kamil terletak di Jl. Dato panggetungan, Kec. Somba Opu, Tamarunang, Kab. Gowa. Awal mula berdirinya fasilitas Pendidikan ini pada tahun 2013 karena kurangnya Taman Kanak-kanak di wilayah tersebut. Maka berdirilah TK Alam Insan Kamil, Disusul 1 tahun kemudian yakni pada tahun 2014 dengan terbukanya Sekolah Alam tingkat Dasar yang memanfaatkan tanah wakaf bekas pesantren untuk membuka Sekolah

Alam tingkat Dasar karena Pesantren sebelumnya sudah tidak berfungsi lagi. TK Insan Kamil sendiri hanya memiliki 2 bangunan utama yaitu Kantor, Administrasi dan Saung (Rumah panggung) untuk proses belajar mengajar, memiliki fasilitas bermain dll. Sedangkan SD Alam Insan Kamil memiliki hampir setiap fasilitas yang dibutuhkan untuk proses belajar mengajar. Untuk fasilitas sendiri bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 2.19 :** Tampilan dari depan SD sekolah Alam Insan Kamil  
*Sumber : (Dokumentasi Pribadi, Oktober 2020)*



**Gambar 2.20 :** Bangunan Utama Sekolah Alam PAUD Insan Kamil, Gowa  
*Sumber : (Dokumentasi Pribadi, Oktober 2020)*



**Gambar 2.21 :** Jenis Fasilitas yang ada di Sekolah Alam Insan Kamil, Gowa  
*Sumber : (Olah Data/Dok.Pribadi, Desember 2020)*



Menurut Ibu Lela selaku Kepala Sekolah di Sekolah alam SD Insan Kamil ini tetap mengikuti kurikulum yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tetapi mengakomodir kurikulumnya sendiri. Tono mengatakan bahwa di sekolah alam diharapkan anak-anak belajar menjawab persoalan hidup sejak dini. Mereka diajarkan kemandirian dan ketangguhan sejak dini. Salah satunya dengan mengadakan *business day* sekali dalam sepekan. Pada *business day*, anak-anak didorong untuk menjual sendiri hasil (bumi/*craft*) mereka. Hasil penjualannya disimpan dalam tabungan mereka masing-masing. Selain itu, pengajaran keislaman juga diperhatikan dengan baik. Anak-anak diajak menghafal 1 ayat al-Qur'an setiap hari, demikian pula pendidikan akhlakunya.

Dalam brosur yang saya peroleh di Sekolah Alam Insan Kamil, ada 5 pilar “tempat” menyandarkan konsep sekolah:

- 1) Pengembangan akhlak melalui keteladanan,
- 2) Pengembangan kreativitas melalui kegiatan *learning by games*,
- 3) Pengembangan logika dan daya cipta melalui *experimental learning*,
- 4) Pengembangan kepemimpinan melalui metode *outbound training*,
- 5) Pengembangan karakter mandiri melalui *entrepreneurship games*.

**Tabel 2.12 : Fasilitas di Sekolah Alam Insan Kamil**

Jenjang Pendidikan Sekolah Alam Insan Kamil Kab. Gowa	Jenis Fasilitas
PAUD Sekolah Alam Insan Kamil	Bangunan Utama; 1.Kantor 2.Ruang Tamu 3.Ruang Administrasi 4.Ruang Serbaguna 5.WC 6.Dapur 7.Perpustakaan  Bangunan Pendukung 1.Saung/Rumah Panggung untuk belajar

	<p>2.Taman Hydroponik</p> <p>3.Area Bermain seperti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seluncuran dan</li> <li>-Ayunan</li> <li>-trampolin.</li> <li>-Outbond</li> </ul>
<p><b>SD Sekolah Alam Insan Kamil</b></p>	<p>1.Bangunan Utama;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Kantor yayasan</li> <li>-Ruang Tamu</li> <li>-Perpustakaan</li> <li>-Ruang Serba guna</li> <li>-Lab Komputer</li> <li>-Ruang Kelas</li> </ul> <p>2.Asrama tenaga Pengajar dan staff</p> <p>3.Saung terbuka/Balai Pertemuan</p> <p>4.Rumah Panggung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ruang Kelas</li> <li>-Perpustakaan</li> <li>-Ruang Tamu</li> </ul> <p>5.Kamar mandi/WC</p> <p>6.Tempat Wudhu.</p> <p>7.Fasilitas Penunjang lain seperti;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Kebun pertanian</li> <li>-Kandang Ternak</li> <li>-Area pentas Seni dan kegiatan lainnya</li> <li>-Lapangan</li> <li>-Parkiran</li> <li>-Area Hijau (pepohonan)</li> </ul> <p>8.Masjid/Mushollah</p> <p>9.Gudang</p> <p>10.Area Panel Surya</p> <p>11.Area Sentra Seni dan keterampilan bakat</p> <p>12.Market palace</p>

Sumber : (Olah Data Survey, Oktober 2020)

**Tabel 2.13 : Data Analisis Hasil Studi Literatur dan Studi Banding Sekolah Alam**

No.	Nama Sekolah Alam	Model Pendidikan	Jenjang Pendidikan	Pendekatan Arsitektur Dan Alam	Gambaran Secara Umum
1.	<b>Green School, Bali</b>	<p>1. Menyesuaikan dengan Kurikulum Pendidikan Nasional dan Kurikulum Standar International dengan pokok utama pembelajaran green three studies (matematika, inggris, sains).</p> <p>2. Memiliki Program Khusus yaitu Studi Hijau, ilmu Lingkungan, Entrepreneurship dan Seni kreatif. Dengan terlibat langsung ke lingkungan untuk mempelajari hal-hal berkaitan dengan lingkungan. Di greenschool Bali juga memiliki program untuk menanam pohon/siswa saat mereka masuk di awal tahun ajaran. Siswa juga mempelajari Budaya Tradisional Indonesia.</p>	<p>1. Pra Sekolah</p> <p>2. SD</p> <p>3. SMP</p> <p>4. SMA</p> <p>5. Kelas Internasional</p>	<p>Menggunakan Pendekatan Ekologi, dengan pemanfaatan Material Lokal dan menyesuaikan kondisi iklim Indonesia; material bamboo yang dominan pada bangunan dan pemanfaatan energy listrik terbaharukan seperti panel surya untuk listrik dan bahan bakar biodiesel (B100) bekas minyak goreng untuk transportasi (Busbio) dan mikrohidro (pemanfaatan air sebagai sumber listrik).</p>	<p>1. Saung/Aula untuk sesi belajar indoor</p> <p>2. Lingkungan Alam/Hutan</p> <p>3. Lapangan untuk bermain; Area Kotor/main lumpur.</p> <p>4. Lab Pertanian Outdoor (Sawah, Sayur, dll)</p> <p>5. Area Peternakan Sapi</p> <p>6. dan fasilitas penunjang lainnya</p>

2.	<b>Sekolah Alam</b>  <b>Cikeas</b>	<p>1. Menyesuaikan dengan Kurikulum Standar Nasional di kombinasikan dengan program pendidikan yang berbasis lingkungan Akhlak keagamaan, kepemimpinan, dan seni kreatif.</p> <p>2. Model Pembelajaran seperti Sekolah pada umumnya yang menggunakan metode experiential learning menekankan kepada keaktifan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran yakni dengan memberikan pengalaman belajar secara</p>	<p>1. TK 2. SD 3. SMP 4. SMA</p>	<p>Bangunan yang terletak di Area Persawahan membuat Suasana di sekitar sekolah menjadi lebih sejuk.</p> <p>Pemanfaatan topografi lingkungan, bangunan sekolah terbuat dari material batako dengan banyak bukaan jendela. Disamping menggunakan listrik PLN, sekolah ini memanfaatkan tenaga listrik Panel Surya.</p>	<p>1. Kantor Yayasan 2. Function Room 3. ruang kelas 4. Perpustakaan 5. Sport Area 6. Outbond Area 7. Market place 8. Masjid 9. Recycling Centre 10. Garden Recycling 11. Eco café/shop 12. Parkir Area 13. Green Garden/</p>
----	--	--	--	---	---

		langsung dimana proses pembelajaran memanfaatkan lingkungan alam sebagai media/sumber belajar.			14.Nursery Garden 15.dll
3.	<b>School of Universe (SoU), Bogor</b>	Kurikulum di SoU dibagi menjadi 4 bagian pokok yaitu Akhlak, Kepemimpinan, Logika dan Bisnis dengan pola belajar SoU yaitu 70:30 dimana 70% aktivitas siswa berada di luar kelas dalam kegiatan belajar mengajarnya sedangkan 30% aktifitas berada di dalam kelas.	1.TK/RA 2.SD 3.SMP 4.SMA 5.Universitas Maestros/ Perguruan Tinggi 6.Playground	Pada Lingkungan Sekolah utamanya ciri fisik bangunan adalah menggunakan material bata ekspos dan kayu, Pasangan bata exposed berwarna oranye pada bidang-bidang yang besar dimaksudkan untuk menghadirkan kontras pada site yang didominasi oleh warna hijau tetumbuhan.  Dengan Sekolah yang berbasis ramah lingkungan di sekitaran lingkungan sekolah sangat memperhatikan kenyamanan siswa dalam belajar dengan banyaknya pohon yang dominan di antara sekolah.	1.Kantor Pengelolah 2.Perpustakaan 3.Ruang Kelas 4.Kebun Riset 5.Miniatur Hutan 6.Ruang Workshop 7.Studio Rekaman 8.Gedung informasi 9.Play Ground/outbond 10.Area bermain 11.Lapangan terbuka

4.	<b>Sekolah Alam</b> <b>Bosowa, Makassar</b>	<p>Model Pendidikan menggunakan kombinasi antara kurikulum standar Nasional dengan kurikulum Sekolah Alam yang fokus nya lebih ke pengembangan karakter, Akhlak agama, kepemimpinan, Life skill/bakat, seni kreatif dan enterpreneurship dengan metode pembelajaran memanfaatkan lingkungan sekolah Alam sebagai media belajar tidak sekedar teori saja.</p>	<p>1. Taman Kanak-kanak  2. Sekolah Dasar</p>	<p>Design Sekolah ini menggunakan pendekatan ramah lingkungan dengan memanfaatkan material local seperti kayu sebagai material utama bangunan, disamping itu area outdoor yang memiliki ruang terbuka hijau digunakan sebagai produksi alami udara yang sehat untuk penghuninya.</p>	<p>1. Kantor Pengelola  2. Rumah Panggung untuk penunjang kegiatan belajar  3. Perpustakaan  4. Kebun Riset  5. Area Pentas/Pertunjukan  6. Ruang terbuka Hijau  7. Kandang Ayam dan Kambing  8. Lapangan  9. Area bermain/outbond  10. masjid</p>
----	--	--	---	--	--

					<ul style="list-style-type: none"> <li>11. Gazebo</li> <li>12. Market place/hasil kreasi seni, hasil tani, ternak dll</li> </ul>
5.	<b>Sekolah Alam Insan Kamil, Kab. Gowa</b>	Model pendidikan menggunakan kombinasi Kurikulum pendidikan nasional dan Kurikulum sekolah yang lebih ke Pengembangan karakter individu, Akhlak Islam, Leadership, Skill/bakat, seni kreatif, dan entrepreneurship keislaman, dengan metode pembelajaran di ruang kelas dan di luar ruang kelas dimana Lingkungan Sekolah sebagai media pendukung belajar mengajar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Taman Kanak-Kanak (TK)</li> <li>2. Sekolah Dasar (SD)</li> </ul>	<p>Sekolah Ala mini terbagi menjadi dua lokasi, TK yang memiliki bangunan kantor pengelola dengan desain arsitektur tropis dan saung/rumah panggung yang menggunakan material kayu sebagai dominan Strukturnya. Untuk Sekolah Alam dengan Jenjang pendidikan Sekolah Dasar seperti Sekolah Alamlainnya yang memanfaatkan area terbuka hijau sebagai media belajar dan memaksimalkan bukaan pada bangunan untuk mendapatkan udara segar agar siswa merasa nyaman.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Masjid/Mushollah</li> <li>2. Kantor Yayasan/pengelola</li> <li>3. Saung/RumahPanggung</li> <li>4. Perpustakaan</li> <li>5. Kebun Riset(SD)</li> <li>6. Kandang Ternak(SD)</li> <li>7. Alat bermain</li> <li>8. Area Terbuka Hijau(SD)</li> <li>9. Asrama Staff pengajar.</li> <li>10. Ruang kelas</li> <li>11. Lapangan</li> <li>12. Gazebo</li> <li>13. Area Pertunjukan seni</li> <li>14. Sentra Seni/Hasil kreasi/Market place.</li> </ul>

Sumber : (Olah Data Hasil Studi dan Survey/Analisis Pribadi, Desember 2020)



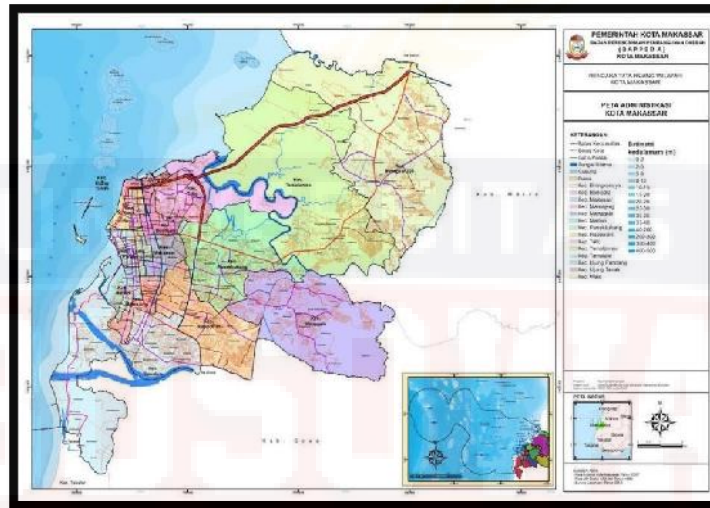
## BAB III

### TINJAUAN KHUSUS

#### A. Tinjauan Umum Kota Makassar

##### 1. Kondisi Fisik Kota Makassar

###### a. Letak Geografis



**Gambar 3.1** : Peta Administratif Kota Makassar  
*Sumber : (Administrasi Kota Makassar|Peta tematik, Oktober 2020)*

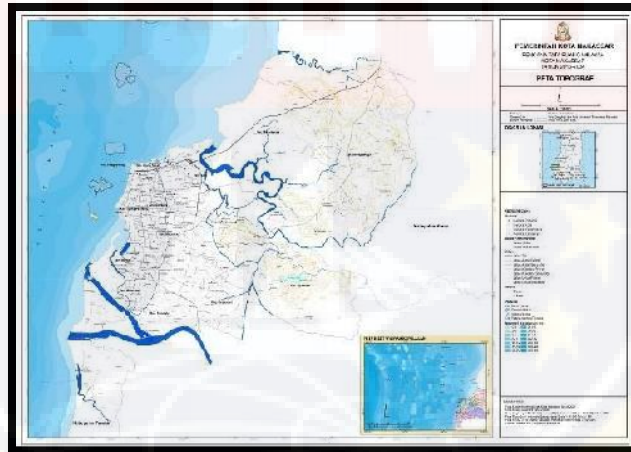
Kota Makassar mempunyai posisi strategis karena berada di persimpangan jalur lalu lintas dari arah selatan dan utara dalam propinsi Sulawesi, dari wilayah kawasan Barat ke wilayah Selatan Indonesia. Dengan kata lain, wilayah Kota Makassar berada pada koordinat  $119^{\circ}4'29,038''$  –  $119^{\circ}32'35,781''$  Bujur Timur dan  $4^{\circ}58'30,052''$  –  $5^{\circ}14'0,146''$  Lintang Selatan dengan luasan 17.577 (tujuh belas ribu lima ratus tujuh puluh tujuh) hektar dan Jumlah kecamatan di kota Makassar sebanyak 15 kecamatan dan memiliki 153 kelurahan 971 RW Dan 4.789 RT. (Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar 2015-2034).

Batas-batas wilayah Kota Makassar, yaitu :

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan kabupaten Pangkajene Kepulauan dan Kabupaten Maros.
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Gowa.
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan Selat Makassar.
- d. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Maros.

Secara administratif Kota Makassar terbagi atas 15 Kecamatan dan 153 Kelurahan. Bagian utara kota terdiri atas Kecamatan Biringkanaya, Kecamatan Tamalanrea, Kecamatan Tallo, dan Kecamatan Ujung Tanah. Di bagian selatan terdiri atas Kecamatan Tamalate dan Kecamatan Rappocini. Di bagian Timur terbagi atas Kecamatan Manggala dan Kecamatan Panakkukang. Bagian barat adalah Kecamatan Wajo, Kecamatan Bontoala, Kecamatan Ujung Pandang, Kecamatan Makassar, Kecamatan Mamajang, dan Kecamatan Mariso.

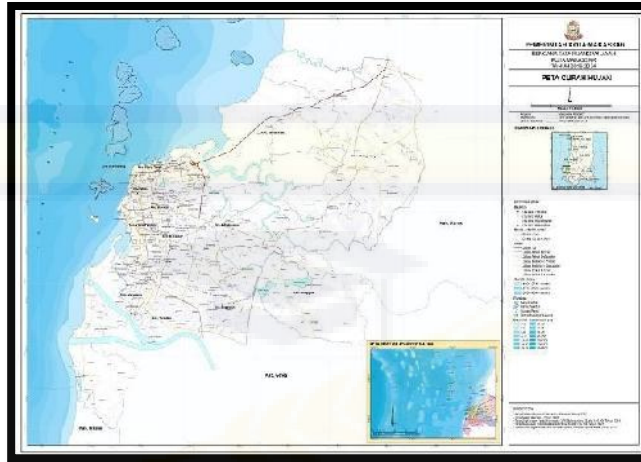
b. Kondisi Topografi



**Gambar 3.2 :** Kondisi Topografi Kota Makassar  
*Sumber : ( [geoportal.bappeda.makassar.go.id](http://geoportal.bappeda.makassar.go.id) )*

Kota Makassar merupakan kota pesisir dengan topografi wilayah yang relatif datar, ketinggian permukaan air laut bervariasi antara 0-25 meter. Memiliki areal seluas 175,77 km<sup>2</sup>, Kota Makassar diapit oleh dua buah sungai yaitu Tallo yang bermuara di sebelah utara kota dan sungai Jeneberang bermuara pada bagian selatan kota.

### c. Kondisi Iklim



**Gambar 3.3** : Peta Curah Hujan Kota Makassar

Sumber : ( [geoportal.bappeda.makassar.go.id](http://geoportal.bappeda.makassar.go.id) )

Kota Makassar adalah kota yang letaknya berada dekat dengan pantai, membentang sepanjang koridor Barat dan Utara, lazim dikenal sebagai kota dengan ciri “Waterfront City”, di dalamnya mengalir beberapa sungai yang kesemuanya bermuara ke dalam kota (Sungai Tallo, Sungai Jeneberang, dan Sungai Pampang).

Sungai Jeneberang misalnya, yang mengalir melintasi wilayah Kabupaten Gowa dan bermuara ke bagian selatan Kota Makassar merupakan sungai dengan kapasitas sedang (debit air 1-2 m/detik). Sedangkan Sungai Tallo dan Sungai Pampang yang bermuara di bagian utara Kota Makassar adalah sungai dengan kapasitas rendah berdebit kira-kira hanya mencapai 0-5 m/detik di musim kemarau.

Sebagai kota yang sebagian besar wilayahnya merupakan daerah dataran rendah, yang membentang dari tepi pantai sebelah barat dan melebar hingga ke arah timur sejauh kurang lebih 20 km dan memanjang dari arah selatan ke utara merupakan koridor utama kota yang termasuk dalam jalur-jalur pengembangan, pertokoan, perkantoran, pendidikan, dan pusat kegiatan industri di Kota Makassar. Dari dua sungai besar yang mengalir di dalam kota secara umum kondisinya belum banyak dimanfaatkan, seperti menjadikannya sebagai jalur alternatif baru bagi transportasi kota.

Berdasarkan keadaan cuaca serta curah hujan, Kota Makassar termasuk daerah yang beriklim sedang hingga tropis. Dua tahun terakhir suhu udara rata-rata Kota Makassar berkisar antara 27,0 °C sampai dengan 29,0 °C. Pada tahun 2017 curah hujan terbesar terjadi pada Bulan Desember, Januari, November, Maret, dan Februari dengan rata-rata curah hujan 311 mm dan jumlah hari hujan rata-rata berkisar 17 hari.

**Tabel 3.1 : Curah Hujan dan Jumlah Hari Hujan Tahun 2017**

No.	Bulan	Curah Hujan (mm)	Jumlah Hujan (hari)
1	Januari	735	28
2	Februari	405	24
3	Maret	448	21
4	April	225	13
5	Mei	75	21
6	Juni	196	12
7	Juli	23	10
8	Agustus	52	6
9	September	68	7
10	Oktober	91	9
11	November	459	25
12	Desember	955	24
13	<b>Jumlah</b>	<b>3732</b>	<b>200</b>
14	<b>Jumlah (2016)</b>	<b>2763</b>	<b>186</b>

Menampilkan 1 sampai 14 dari 14 entri

Sumber : (BMKG Wilayah IV, Stasiun Meteorologi Maritim Paotere Makassar)

**Tabel 3.2 : Curah Hujan dan Jumlah Hari Hujan Tahun 2017**

No.	Bulan/Rata-rata		Suhu Udara (°C)	
	Bulan	Rata-Rata	Maksimum	Minimum
1	Januari	27,0	31,0	24,6
2	Februari	27,6	31,7	24,6
3	Maret	27,6	31,3	24,9
4	April	28,1	32,3	25,1
5	Mei	28,6	32,8	25,4
6	Juni	28,0	32,2	24,9
7	Juli	28,0	32,2	24,9
8	Agustus	27,8	32,2	24,3
9	September	28,6	32,8	24,9
10	Oktober	29,0	33,2	25,3
11	November	28,2	32,2	25,2
12	Desember	27,7	31,0	25,0
<b>Rata-Rata</b>		<b>28,0</b>	<b>32,1</b>	<b>24,9</b>
<b>Rata-Rata (2016)</b>		<b>28,4</b>	<b>32,7</b>	<b>25,3</b>

Sumber: (BMKG Wilayah IV, Stasiun Meteorologi Maritim Paotere Makassar)

**Tabel 3.3 : Rata-rata Kelembaban Udara & Penyinaran Matahari / Bulan Stasiun Maritim Paotere Kota Makassar 2017**

No.	Bulan	Kelembaban Udara Rata-Rata (%)	Penyinaran Matahari (%)
1	Januari	88	40
2	Februari	86	50
3	Maret	88	44
4	April	85	68
5	Mei	82	70
6	Juni	82	56
7	Juli	76	69
8	Agustus	71	86
9	September	71	81
10	Oktober	76	83
11	November	83	63
12	Desember	86	52
<b>Rata-Rata</b>		<b>81</b>	<b>64</b>
<b>Rata-Rata (2016)</b>		<b>87</b>	<b>73</b>

Sumber: (BMKG Wilayah IV Makassar, akses desember 2020)

**Tabel 3.4 : Kecepatan Angin Rata-rata & Tekanan Udara dirinci/Bulan Stasiun Maritim Paotere di Kota Makassar 2017**

No.	Bulan	Kecepatan Angin Rata-Rata (Knots)	Tekanan Udara (MB)
1	Januari	5	1010,3
2	Februari	7	1010,7
3	Maret	4	1010,9
4	April	4	1011,0
5	Mei	3	1010,6
6	Juni	3	1011,5
7	Juli	3	1011,6
8	Agustus	4	1011,3
9	September	4	1011,4
10	Oktober	4	1010,5
11	November	4	1009,0
12	Desember	4	1010,1
<b>Rata-Rata</b>		<b>4</b>	<b>1010,7</b>

Sumber: (BMKG Wilayah IV, akses desember 2020)

d. Luas Wilayah

Pada tahun 2016, luas Wilayah Kota Makassar tercatat 175,77 km persegi wilayah administrasi Kota Makassar terdiri dari 15 Kecamatan, yaitu Kecamatan Mariso,

Mamajang, Tamalate, Rappocini, Makassar, Ujung Pandang, Wajo, Bontoala, Ujung Tanah, Kep. Sangkarrang, Tallo, Pannakukang, Manggala, Biringkanaya, dan Tamalanrea. Jumlah Kelurahan tercatat memiliki 153 kelurahan, 1.002 RW, dan 4965 RT. (Makassar dalam Angka 2017).

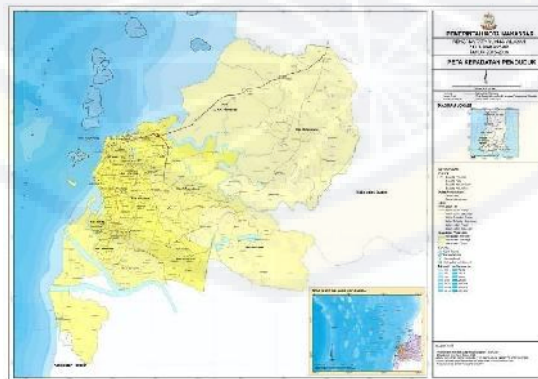
**Tabel 3.5 : Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kota Makassar, 2016**

No.	Kecamatan	Luas(km)	Persentase
1	Mariso	1,82	1,04
2	Mamajang	2,25	1,28
3	Tamalate	20,21	11,50
4	Rappocini	9,23	5,25
5	Makassar	2,52	1,43
6	Ujung Pandang	2,63	1,50
7	Wajo	1,99	1,13
8	Bontoala	2,10	1,19
9	Ujung Tanah	4,40	2,50
10	Kep. Sangkarrang	1,54	0,88
11	Tallo	5,83	3,32
12	Panakukang	17,05	9,70
13	Manggala	24,14	13,73
14	Biringkanaya	48,22	27,43
15	<b>Tamalanrea</b>	<b>31,84</b>	<b>18,11</b>
<b>Kota makassar</b>		<b>175,77</b>	<b>100,00</b>

Sumber : (BPS Kota Makassar ,akses desember 2020)

## 2. Kondisi Non Fisik Kota Makassar

### a. Jumlah Penduduk



**Gambar 3.4 : Peta Kepadatan Penduduk Kota Makassar**

Sumber : ([geoportal.bappeda.makassar.go.id](http://geoportal.bappeda.makassar.go.id))



**Keterangan :**

*Warna Kuning Cerah* = Kawasan dengan kepadatan penduduk tertinggi

*Kuning Kuning pudar* = Kawasan dengan kepadatan penduduk terendah

Penduduk Kota Makassar berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2016 sebanyak 1.469.601 jiwa yang terdiri atas 727.314 jiwa penduduk laki-laki dan 742.287 jiwa penduduk. Dibandingkan dengan proyeksi jumlah penduduk tahun 2015, penduduk Kota Makassar mengalami pertumbuhan sebesar 1,39 % dengan masing-masing persentase pertumbuhan penduduk laki-laki sebesar 1,43% dan penduduk perempuan sebesar 1,39 %. Sementara itu, besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2016 penduduk laki-laki terhadap perempuan sebesar 98.

Kepadatan penduduk di Kota Makassar tahun 2016 mencapai 8.361 jiwa/km<sup>2</sup> dengan rata-rata jumlah penduduk per rumah tangga 4 orang. Kepadatan penduduk di 15 kecamatan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kecamatan Makassar dengan kepadatan sebesar 33.634 jiwa/km<sup>2</sup> dan terendah di Kecamatan Tamalanrea 3.523 jiwa/km<sup>2</sup>. Sementara itu, jumlah rumah tangga mengalami pertumbuhan 2,96% dari tahun 2015.

**Tabel 3.6 : Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Makassar 2017**

No.	kecamatan	Jumlah Penduduk			Laju Pertumbuhan Penduduk/tahun	
		2014	2015	2016	2014-2016	2015-2016
1	Mariso	58.327	58.815	59.292	0,82	0,81
2	Mamajang	60.537	60.779	61.007	0,39	0,38
3	Tamalate	186.927	190.694	194.493	2,01	1,99
4	Rappocini	160.499	162.539	164.563	1,26	1,25
5	Makassar	84.014	84.396	84.758	0,44	0,43
6	Ujung Pandang	28.053	28.278	28.497	0,79	0,77
7	Wajo	30.505	30.722	30.933	0,70	0,69
8	Bontoala	55.937	56.243	56.536	0,53	0,52
9	Ujung Tanah	48.531	48.882	49.223	0,71	0,70
10	Kep. Sangkarang	-	-	-	-	-
11	Tallo	137.997	138.598	139.167	0,42	0,41
12	Panakukang	146.121	146.968	147.783	0,57	0,55
13	Manggala	131.500	135.049	138.659	2,69	2,67
14	Biringkanaya	190.829	196.612	202.520	3,02	3,00
15	<b>Tamalanrea</b>	<b>109.471</b>	<b>110.826</b>	<b>112.170</b>	<b>1,23</b>	<b>1,21</b>
	<b>Kota Makassar</b>	<b>1.429.242</b>	<b>1.449.401</b>	<b>1.469.601</b>	<b>1,40</b>	<b>1,39</b>

Sumber : (Proyeksi Penduduk Indonesia 2011-2035, BPS Makassar)



Dari Data tersebut diatas dapat di prediksi pertumbuhan dan pertambahan penduduk Kota Makassar 20 tahun kemudian, dapat kita hitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_n = P_o (1+r)^N$$

**Dimana :**

- $P_n$  = Jumlah Prediksi ( th 2036)
- $P_o$  = Jumlah data terakhir yang diketahui (th 2016)
- $N$  = Jumlah tahun
- $r$  = Persentase

**Maka :**

- $P_n ( 2036) = 1.469.601 (1+2,79\%)^{20}$  tahun
- $P_n (2036) = 1.469.601 ( 1,0279 )^{20}$  tahun
- $P_n = 1.469.601 ( 1,7339)$
- $P_n = 2.548.142$  Jiwa/Penduduk

Dari data perhitungan di atas, maka jumlah penduduk di Kota Makassar diperkirakan hingga 2036 sebesar 2.548.148.142 penduduk. Sehingga dari jumlah penduduk untuk tahun 2036 ke depan nantinya akan menjadi bahan pertimbangan untuk jumlah fasilitas penunjang di Kota Makassar seperti Pelayanan Pendidikan.

b. Pendidikan



**Gambar 3.5** : Peta Penyebaran Fasilitas Pendidikan Sekolah di Kota Makassar  
*Sumber : (geoportal.bappeda.makassar.go.id)*

**Keterangan :**

Titik Merah = Jenis Fasilitas Pendidikan Sekolah (TK/RA, SD, SMP,SMA)

Kota Makassar adalah salah-satu kota yang ada di Indonesia yang perkembangan pendidikannya sangat besar dan fasilitas pendidikan berupa sekolah juga mendukung kegiatan siswa dalam menuntut ilmu. Salah satunya adalah Jenjang pendidikan Pra Sekolah, SD, SMP, SMA Seperti pada gambar diatas peta sebaran fasilitas pendidikan berupa sekolah yang hampir tersebar diseluruh area kota makassar akan tetapi, untuk area sekitaran kecamatan Tamalanrea cukup kurang.Seperti yang kita ketahui dengan adanya fasilitas pendidikan sepeti sekolah dapat memudahkan orangtua/masyarakat untuk menyekolahkan anak mereka apabila dekat dengan area tempat tinggalnya.

**Tabel 3.7 : Penduduk Berumur 5 Tahun Keatas menurut Wilayah dan Status Sekolah di Kota makassar 2012**

Nama Kecamatan	Status Sekolah				Jumlah
	Tidak/belum pernah sekolah	Masih sekolah	Tidak sekolah lagi	Tidak Ditanyakan	
Mariso	2.200	12.858	35.662	160	50.880
Mamajang	2.037	15.723	35.559	694	54.013
Tamalate	9.147	51.238	93.362	164	153.911
Rappocini	5.339	46.088	85.519	1.325	138.271
Makassar	3.733	18.388	51.992	5	74.118
UjungPandang	688	6.309	18.221	60	25.278
Wajo	769	5.987	19.949	739	27.444
Bontoala	2.094	12.049	35.064	9	49.216
Ujung Tanah	3.182	8.887	25.749	221	38.039
Tallo	8.436	29.434	80.542	3	118.415
Panakkukang	6.269	39.399	82.008	608	128.284
Manggala	5.558	34.855	65.181	0	105.594
Biring Kanaya	7.743	47.134	92.955	1	147.833
Tamalanrea	4.761	39.067	48.816	555	93.199
<b>Kota Makassar</b>	<b>61.956</b>	<b>367.416</b>	<b>770.579</b>	<b>4.544</b>	<b>1.204.495</b>

Sumber : (Data Sensus Pendidikan - BPS RI, Sul-sel, akses desember 2020)

**Tabel 3.8 : Status Pendidikan Menurut Kelompok Umur di Kota Makassar 2012**

Kelompok Umur	Status Sekolah				Jumlah
	Tidak/belum pernah sekolah	Masih sekolah	Tidak bersekolah lagi	Tidak Ditanyakan	
5-6	32.939	16.733	0	3	49.675
7-12	4.989	138.645	4.516	9	148.159
13-15	910	59.640	9.306	35	69.891
Jumlah	38.838	215.018	13.822	47	267.725

Sumber : (Data Sensus Pendidikan - BPS RI, Sul-sel, akses desember 2020)

Menurut Data yang di peroleh dari Badan Pusat Statistik RI Tahun 2013 di Kota Makassar, Status pendidikan anak Usia 5-15 Tahun tidak atau belum sekolah 38.838 jiwa, masih bersekolah 215.018 jiwa, tidak bersekolah lagi 13.822 jiwa, tidak dinyatakan 47 jiwa, dengan total keseluruhan 267.725 jiwa anak pada usia 5 -15 tahun. Bisa kita lihat pada tabel, jumlah anak usia 5-6 tahun yang tidak/belum bersekolah sebanyak 32.939 jiwa, dan jumlah anak usia 7 -15 tahun tidak/belum dan tidak bersekolah lagi adalah 19.814 jiwa. Padahal Pemerintah sudah mencanangkan program pendidikan wajib 9 tahun, akan tetapi masih banyak jumlah anak-anak usia 5-15 tahun yang belum atau tidak bersekolah.

Berikut adalah Hasil pengumpulan data dari BPS RI-Sul-Sel, data yang di rangkum dari Kemendikbud dan Departemen agama mengenai jumlah Sekolah TK/RA/BA, SD dan Jumlah Murid TK/RA/BA, SD tiap tahun di Kota Makassar.

**Tabel 3.9 : Rasio jumlah PAUD TK/RA/BA di Kota Makassar 2014-2015**

No.	Kota	PAUD TK/RA/BA	
		2014	2015
1	Kota Makassar	96,00	90,00

Sumber : (Data Sensus Pendidikan - BPS RI, Sul-sel, akses desember 2020)

Jumlah Sekolah PAUD TK/RA/BA yang ada di Kota Makassar mengalami penurunan jumlah dari 96 PAUD di tahun 2014 dan turun menjadi 90 PAUD pada tahun 2015.

**Tabel 3.10 : Murid PAUD TK/RA/BA di Kota Makassar 2014-2015**

No.	Kota	PAUD TK/RA/BA	
		2014	2015
1	Kota Makassar	2.888	2808

Sumber : (Data Sensus Pendidikan - BPS RI, Sul-sel, akses desember 2020)

Bersamaan dengan Murid PAUD di Kota Makassar mengalami penurunan dari 2.888 Murid pada tahun 2014 menjadi 2.808 murid pada tahun 2015. Sedangkan untuk jenjang pendidikan Sekolah dasar, Jumlah sekolah Dasar pada Tahun 2013 adalah 476 Sekolah, Untuk siswa sendiri mengalami penurunan jumlah 149.632 siswa pada tahun 2013 dan 146.540 siswa pada tahun 2014 dengan Rasio murid per Sekolah adalah 314,35 siswa tahun 2013 dan 308,51 siswa pada tahun 2014 seperti yang tertera pada Tabel di bawah ini. Hal ini menunjukkan penurunan murid itu baik pada tingkat PAUD dan murid Sekolah Dasar tiap tahunnya, Bisa saja karena dipengaruhi jumlah anak yang putus sekolah atau jumlah sekolah yang belum mencukupi seperti data yang telah dirangkum pada penjelasan diatas. Oleh karena itu menjadi salah-satu alasan dalam penyusunan tugas akhir perancangan Sekolah Alam di Kota Makassar yang di harapkan bisa menjadi alternatif wadah pendidikan untuk jenjang PAUD dan Sekolah dasar bagi anak-anak di Kota Makassar dan sekitarnya.

**Tabel 3.11 : Jumlah & Rasio Sekolah/Murid di Kota Makassar 2013**

No.	Kota	Sekolah	Murid	Rasio Murid-Sekolah
1	Kota Makassar	476	149,632	314,35

Sumber : (Data Sensus Pendidikan - BPS RI, Sul-sel, akses desember 2020)

**Tabel 3.12 : Rasio Murid SD/Sekolah di Kota Makassar 2013-2014**

No.	Kota	Rasio Murid –Sekolah SD	
		2013	2014
1	Kota Makassar	314,35	308,51

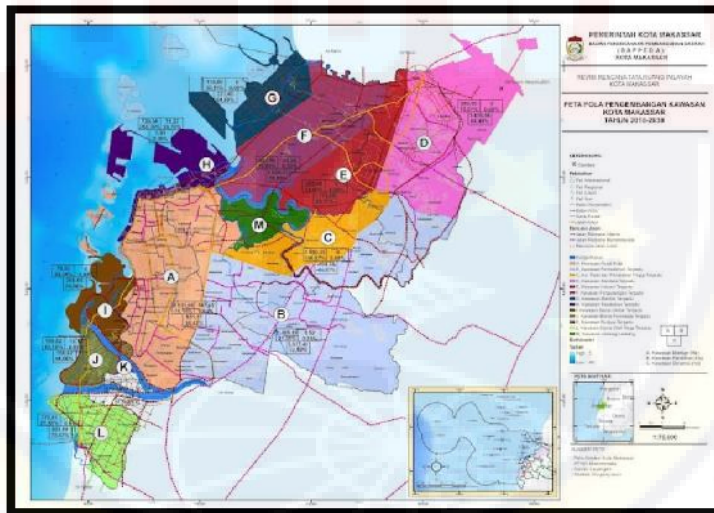
Sumber : (Data Sensus Pendidikan - BPS RI, Sul-sel, akses desember 2020)

**Tabel 3.13 : Rasio Murid/Sekolah tingkat SD di Kota Makassar 2013-2014**

No.	Kota	Rasio Murid –Sekolah SD	
		2013	2014
1	Kota Makassar	149.632	146.540

Sumber : (Data Sensus Pendidikan - BPS RI, Sul-sel, akses desember 2020)

**c. Rencana Umum Tata Ruang Wilayah Kota Makassar**



**Gambar 3.6 : Peta Pola Pengembangan Kawasan Kota Makassar**  
(sumber : mbah google)

Rencana Tata Ruang Wilayah yang Selanjutnya disingkat RTRW adalah rencana struktur tata ruang wilayah yang mengatur struktur dan pola ruang wilayah Kota. Ruang lingkup Rencana Tata Ruang Wilayah mencakup strategi dan Struktur pemamfaatan



ruang kota dengan batas ruang daratan, ruang lautan, dan ruang udara sesuai dengan peraturan Undang-Undang yang berlaku.

Atas visi dan misi pembangunan, serta tujuan penataan ruang kota, kebijakan dan strategi pembangunan tata ruang struktur dan pola pemamfaatan ruang, pengendalian pemamfaatan ruang hak, kewajiban dan peran serta masyarakat.

Tujuan penataan ruang adalah :

- d) Terwujudnya kehidupan masyarakat yang sejahtera, berbudaya, dan berkeadilan.
- e) Terselenggaranya pemamfaatan ruang kota yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan hidup, kemampuan masyarakat dan pemerintah serta kebijakan pembangunan nasional dan daerah.
- f) Terselenggaranya peraturan pemamfaatan ruang pada kawasan lindung dan kawasan budi daya.

Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar 2015-2034 dengan menimbang bahwa Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 6 Tahun 2006 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar Tahun 2005-2015 dipandang sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan daerah yang baru. Terdapat hubungan antara pola kegiatan perkotaan dengan pola tata guna lahan kota, sehingga rencana tata guna lahan ini diharapkan akan memberikan dampak yang positif dan optimal terhadap kegiatan perkotaan. Sebagai suatu wilayah, dibawah ini menggambarkan rencana penggunaan lahan yang terbagi menjadi 13 Induk Kota.

Sehubungan dengan tujuan pembangunan Kota Makassar, Maka ditempuh strategi dan kebijakan pembangunan Kota Makassar yang di antaranya adalah pelaksanaan konsep Tata Ruang Kota Makassar yang senantiasa merujuk pada potensi asar daerah tersebut. Dengan melihat tata guna lahan yang ada dan sehubungan dengan potensi pertumbuhan penduduk, maka diharapkan tersedianya fasilitas penunjang kota yang baik dari segi sarana prasarananya, sampai pada pemenuhan kebutuhan masyarakat dalam hal pendidikan khususnya dalam penempatan lokasi Sekolah Alam di Kota

Makassar dengan pendekatan Arsitektur Ekologis yang merupakan jenis Fasilitas Pendidikan yang berorientasi dengan Pendidikan dan Lingkungan Alam. Oleh karena itu Lokasi perencanaan sekolah alam dengan pendekatan arsitektur ekologi akan di lakukan di Kec. Tamalanrea.

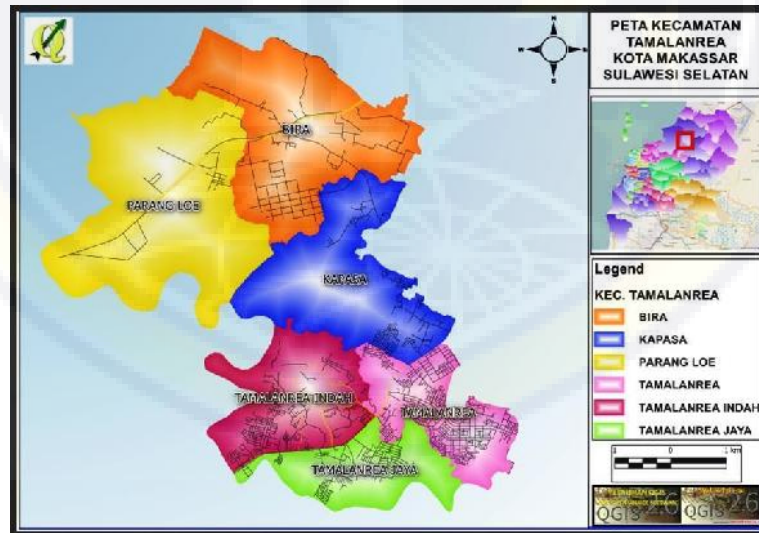
**Tabel 3.14 : Rencana Tata Guna Lahan di Kota Makassar**

No.	BWK	Rencana Tata Guna Lahan (RTGL)
1	A	Kawasan Pusat Terpadu Kota Makassar
2	B	Kawasan Pemukiman Terpadu
3	C	<b>Kawasan. Riset Dan Pendidikan Tinggi Terpadu</b>
4	D	Kawasan Bandar Terpadu
5	E	Kawasan Industri Terpadu
6	F	Kawasan Pergudangan Terpadu
7	G	Kawasan Maritim Terpadu
8	H	Kawasan Pelabuhan Terpadu
9	I	Kawasan Bisnis Global Terpadu
10	J	Kawasan Bisnis Pariwisata Terpadu
11	K	Kawasan Budaya Terpadu
12	L	Kawasan Bisnis Olahraga Terpadu
13	M	<b>Kawasan Lindung Lakkang</b>

Sumber : (Bappeda Kota makassar, Tahun 2017)

## B. Tinjauan Khusus Lokasi Sekolah Alam

### 1. Kondisi Fisik Kec. Tamalanrea, Kota Makassar



**Gambar 3.7 : Peta Kecamatan Tamalanrea, Makassar**

Sumber : ( [syafraufgisqu.files.wordpress.com](http://syafraufgisqu.files.wordpress.com) )



Kecamatan Tamalanrea memiliki Luas Wilayah 31,84 km<sup>2</sup>, dengan jumlah penduduk hingga tahun 2016 sebanyak 112.170 jiwa yang tersebar di 8 kelurahan yaitu Kelurahan Tamalanrea, Tamalanrea Jaya, Tamalanrea, Kapasa, Parangloe, Bira, Buntusu dan Kapasa Raya.

**Tabel 3.15 : Luas Wilayah Kelurahan di Kecamatan Tamalanrea, Tahun 2017- 2018**

No.	Kelurahan	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Persentase Wilayah Terhadap Kecamatan
1	Tamalanrea Indah	4,74	14,89%
2	Tamalanrea Jaya	2,98	9,36%
3	Tamalanrea	2,02	6,35%
4	Kapasa	2,06	6,32%
5	Parangloe	6,53	20,51%
6	Bira	9,26	29,08%
7	Buntusu	2,13	6,68%
8	Kapasa Raya	2,12	6,81%
<b>Luas Total</b>		<b>31,84</b>	<b>100,00%</b>

Sumber : (Kecamatan tamalanrea dalam Angka 2019,Akses November 2020)

## 2. Kondisi Non Fisik Kecamatan tamalanrea

### a. Jumlah Penduduk

Penduduk Kecamatan Tamalanrea berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2018 sebanyak 114,672 jiwa yang terdiri atas 56,068 jiwa penduduk laki-laki dan 58,604 jiwa penduduk perempuan dari tahun 2017 sebanyak 112.170 jiwa. Dibandingkan dengan proyeksi jumlah penduduk tahun 2017 ke 2018, penduduk Kecamatan Tamalanrea mengalami pertumbuhan sebesar 1,01 % dengan masing-masing persentase pertumbuhan penduduk laki-laki sebesar 1,02 persen dan penduduk perempuan sebesar 1,14 persen. Sementara itu besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2018 penduduk laki-laki terhadap penduduk perempuan sebesar 96 persen.

Kepadatan penduduk di Kecamatan Tamalanrea tahun 2018 mencapai 3.523 jiwa/km<sup>2</sup> dengan rata-rata jumlah penduduk per rumah tangga empat orang. Kepadatan penduduk di 8 Kelurahan cukup beragam dengan kepadatan penduduk tertinggi terletak di Kelurahan Tamalanrea dengan kepadatan sebesar 8.741 jiwa/km<sup>2</sup> dan terendah di Kelurahan Parangloe sebesar 11.043 jiwa/km<sup>2</sup>. Berikut adalah detail angka jiwa

berdasarkan tiap tiap kelurahan di kecamatan tamalanrea yang dijelaskan dalam bentuk tabel adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.16 : Jumlah Penduduk Menurut Kelurahan dan Jenis Kelamin,Rasio Jenis Kelamin dan Kepadatan Penduduk Tahun 2017-2018**

No.	Kelurahan	Jenis kelamin		Jumlah	Rasio Jenis kelamin
		Laki-laki	Perempuan		
1	Tamalanrea Indah	9.143	9.230	18.372	99
2	Tamalanrea Jaya	9.679	10.985	20.664	88
3	Tamalanrea	18.300	18.782	37.082	97
4	Kapasa	9.634	9.904	19.538	97
5	Parangloe	3.438	3.521	6.959	97
6	Bira	5.874	6.182	12.056	95
7	Buntusu	-	-	-	-
8	Kapasa Raya	-	-	-	-
<b>Kec.Tamalanrea 2017</b>		<b>54.988</b>	<b>57.182</b>	<b>112.170</b>	<b>95</b>
<b>Kec.Tamalanrea 2018</b>		<b>56.068</b>	<b>58.604</b>	<b>114.672</b>	<b>96</b>

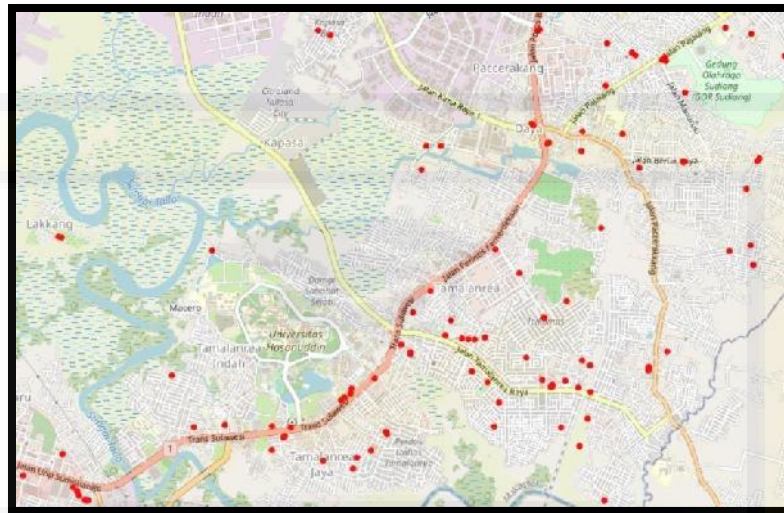
(Sumber : Kecamatan tamalanrea dalam Angka 2019)

**Tabel 3.17 : Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kecamatan Tamalanrea Tahun 2017-2018**

No.	Kelompok Umur	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	0-4	9.284	9.164	18.448
2	5-9	5.565	5.541	11.106
3	10-14	4.550	4.518	9.068
4	15-19	5.813	6.181	11.994
5	20-24	7.376	7.369	14.745
6	25-29	5.085	5.135	10.220
7	30-34	3.662	3.959	7.621
8	35-39	2.941	3.310	6.251
9	40-44	2.953	3.321	6.274
10	45-49	2.567	2.750	5.317
11	50-54	1.744	1.824	3.568
12	55-59	1.249	1.394	2.643
13	60-64	1.394	1.596	2.990
14	65-69	740	835	1.575
15	70-74	368	519	887
16	75+	243	489	732
<b>Kec.Tamalanrea 2017</b>		<b>54.988</b>	<b>57.182</b>	<b>112.170</b>
<b>Kec.Tamalanrea 2018</b>		<b>56.068</b>	<b>58.604</b>	<b>114.672</b>

( Sumber : Kecamatan tamalanrea dalam Angka 2019)

b. Titik penyebaran fasilitas Sekolah di Kec. Tamalanrea



**Gambar 3.8 :** Fasilitas Pendidikan berupa Sekolah di Kec. Tamalanrea  
 Sumber : ([geoportal.bappeda.makassar.go.id](http://geoportal.bappeda.makassar.go.id))

**Keterangan :**

*Titik Merah* = Jenis Fasilitas Pendidikan Sekolah (TK/RA, SD, SMP,SMA)

Pada tahun ajaran 2017/2018 jumlah TK di Kecamatan Tamalanrea ada 35 mengalami penurunan dari tahun ajaran sebelumnya dengan jumlah 43 sekolah, Sekolah (TK) ini dengan 1.168 murid dan 117 orang guru. Pada tingkat Sekolah Dasar, baik negeri maupun swasta berjumlah sebanyak 35 sekolah. (*Kecamatan Tamalanrea dalam Angka tahun 2019*).

**Tabel 3.18 : Jumlah Fasilitas Pendidikan Negeri/Swasta di Kecamatan Tamalanrea Tahun 2017-2018**

No.	Kelurahan	TK	SD	SMP	SMU	SMK	Akademi/PT
1	Tamalanrea Indah	3	4	1	1	1	4
2	Tamalanrea jaya	5	6	1	1	-	7
3	Tamalanrea	6	7	4	4	-	2
4	Kapasa	2	2	-	-	-	4
5	Parangloe	1	3	1	-	-	-
6	Bira	2	4	-	2	1	-
7	Buntusu	12	6	6	1	3	-
8	Kapasa Raya	4	5	-	-	-	1
<b>Kec. Tamalanrea 2017</b>		<b>43</b>	<b>35</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>16</b>
<b>Kec. Tamalanrea 2018</b>		<b>35</b>	<b>35</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>16</b>

(Sumber : Kecamatan tamalanrea dalam Angka 2019)

**Tabel 3.19 : Jumlah Sekolah, Kelas, Murid dan Guru pada TK di Kecamatan Tamalanrea Tahun Ajaran 2017/2018**

No.	Desa/Kelurahan	Taman Kanak-kanak			
		Sekolah	Kelas	Murid	Guru
1	Tamalanrea Indah	3	31	908	45
2	Tamalanrea Jaya	3	33	971	44
3	Tamalanrea	4	36	1.040	52
4	Kapasa	2	25	637	32
5	Parangloe	3	26	761	30
6	Bira	4	44	1.405	51
7	Buntusu	4	46	1.283	65
8	Kapasa Raya	2	30	901	40
<b>Kec. Tamalanrea 2017</b>		<b>26</b>	<b>196</b>	<b>8.389</b>	<b>355</b>
<b>Kec. Tamalanrea 2018</b>		<b>25</b>	<b>271</b>	<b>6.970</b>	<b>359</b>

(Sumber : Kecamatan tamalanrea dalam Angka 2019)

**Tabel 3.20 : Jumlah Sekolah, Kelas, Murid dan Guru pada SD di Kecamatan Tamalanrea Tahun Ajaran 2017/2018**

No.	Desa/Kelurahan	SD			
		Sekolah	Kelas	Murid	Guru
1	Tamalanrea Indah	3	8	140	8
2	Tamalanrea Jaya	5	15	166	26
3	Tamalanrea	6	11	306	16
4	Kapasa	2	5	28	5
5	Parangloe	1	2	35	3
6	Bira	2	5	35	5
7	Buntusu	12	22	612	32
8	Kapasa Raya	4	10	56	10
<b>Kec. Tamalanrea 2017</b>		<b>43</b>	<b>88</b>	<b>1.664</b>	<b>124</b>
<b>Kec. Tamalanrea 2018</b>		<b>35</b>	<b>78</b>	<b>1.378</b>	<b>105</b>

( Sumber : Kecamatan tamalanrea dalam Angka 2019)

Hasil Pertimbangan untuk menetapkan Kecamatan Tamalanrea sebagai Lokasi perencanaan Sekolah Alam berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan adalah :

- 1) Mempertimbangkan Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar 2015-2034 dimana Kecamatan Tamalanrea adalah Kawasan Riset dan Pendidikan.
- 2) Mempertimbangkan Topografi Kecamatan Tamalanrea yang memiliki Kondisi Lokasi yang merupakan Daerah yang masih memiliki Area Lingkungan Alam yang masuk Kawasan Lindung Lakkang dan Hutan Kota di Kampus Universitas Hasanuddin sehingga daerah di sekitarnya seperti memiliki lingkungan yang udaranya memenuhi syarat untuk lokasi perencanaan Sekolah Alam.

- 3) Merupakan Kecamatan Peta Penyebaran penduduknya tidak terlalu padat sehingga memiliki banyak Alternatif Lokasi untuk perencanaan lokasi dari pada kecamatan lainnya. (*Lihat Peta Kepadatan Penduduk Kota Makassar*).
- 4) Dari Hasil pemantauan penulis melalui Data Geoportal Bappeda Makassar, Peta penyebaran Fasilitas Pendidikan khususnya Taman Kanak-kanak dan Sekolah Dasar yang belum tersebar merata dibandingkan dengan daerah lainnya (*lihat gambar peta penyebaran Fasilitas Pendidikan Sekolah*).
- 5) Untuk mendukung persyaratan Lokasi Sekolah Alam adalah salah satunya dekat dengan Kawasan Permukiman penduduk. Sehingga mendukung diadakannya penambahan Fasilitas Pendidikan berupa Sekolah dengan Alternatif Sekolah Alam.
- 6) Angka Penduduk Usia 0-14 tahun di Kecamatan Tamalanrea adalah 38.622 jiwa pada tahun 2018, sedangkan Anak yang menempuh Pendidikan pada jenjang TK dan Sekolah Dasar pada Tahun 2018 adalah TK 6.970 murid dan SD 1.378 Murid dengan jumlah keseluruhan 8.348 murid. Ini sangat riskan apabila melihat Jumlah Penduduk Usia anak 0-14 tahun di Kecamatan Tamalanrea yang berjumlah 38.622 jiwa. Melihat data ini ada sekitar 30.274 anak yang belum menempuh pendidikan TK dan SD di Kecamatan Tamalanrea.

### **C. Fungsi, Tujuan dan Struktur Organisasi Sekolah Alam**

#### **1. Fungsi Sekolah Alam di Kota Makassar**

Fungsi Sekolah Alam di Kota Makassar adalah merupakan bentuk pendidikan alternatif yang selain memanfaatkan ruang kelas *Indoor* juga memanfaatkan alam sebagai media utama sebagai media belajarnya. Setidaknya ada 3 fungsi yang dihadirkan dalam sekolah alam, antara lain, alam sebagai ruang

belajar, alam sebagai media dan bahan mengajar, serta alam sebagai objek pembelajaran.

#### **2. Manfaat tujuan Sekolah Alam di Kota Makassar**

Dengan Tujuan memberikan alternatif belajar pada Siswa TK dan Sekolah Dasar dengan adanya Sekolah Alam diharapkan Anak-anak akan lebih merasa nyaman dengan Suasana

belajar yang lebih aktif, tidak hanya di lakukan di dalam kelas akan tetapi memanfaatkan ruang kelas dalam hal ini lingkungan sekolah sebagai tempat belajar dan bermain bagi anak. Dalam hal ini berikut adalah Tujuan dan manfaat umum yang di rangkum oleh penulis mengenai keberadaan Sekolah Alam di Kota Makassar yaitu adalah sebagai berikut;

- a) Anak akan belajar bersyukur kepada sang Pencipta dimana dengan adanya Sekolah Alam dengan belajar cara menghargai lingkungan.
- b) Anak akan lebih percaya diri,pasalnya di sekolah alam, anak memiliki lebih banyak waktu dan ruang untuk mengekspresikan dirinya sendiri.
- c) Anak akan lebih Peka Sosial dimana anak akan sering berinteraksi social baik melalui kurikulum sekolah alam yang baik akan tumbuh kembang menjadi anak yang berjiwa social.
- d) Anak pandai berkomunikasi, Kemampuan berbahasa anak juga akan terasa lewat berbagai kegiatan di Sekolah Alam.Kosakata anak juga akan lebih kaya dengan mengenalkannya langsung pada hal-hal yang ada disekitarnya, tidak hanya melalui teori yang didapatkan dari buku pelajaran.
- e) Anak akan Melatih saraf motorik dimana stamina anak akan terasah ketika ia lebih banyak bergerak, beraktivitas secara fisik di luar ruangan,begitu pula kemampuan motoric kasa dan halusnya.
- f) Anak lebih mencintai alam, dengan mengenal alam lebih dekat, anak diharapkan secara otomatis menghormati dan menghargai makhluk hidup lain yang ada di alam dimulai dari hal-hal kecil, seperti tidak buang sampah sembarangan, menamam bibit pohon sendiri dan merawatnya sendiri.
- g) Anak akan memahami kegemaran mereka untuk menjadi bahan pertimbangan orang tua sendiri dalam mengarahkan anak kedepannya seperti melalui seni kreatif, dan anak akan dilatih untuk menumbuhkan jiwa wirausahanya seperti melibatkan anak dalam menjual hasil kerajinan tangannya atau menjual hasil pertanian seperti sayuran yang mereka rawat.sehingga mereka mendapatkan pengalaman dari proses tersebut baik itu berupa materi atau non materi.



Selain hal diatas bisa disimpulkan bahwa dengan adanya Sekolah Alam sebagai Alternatif Pendidikan untuk anak Usia Taman Kanak-kanak dan Sekolah Dasar bisa memberikan kenyamanan bagi anak bermain dan belajar sehingga mereka tidak merasa jenuh saat berada di Sekolah,karena secara umum anak anak pada usia tersebut sangat peka terhadap lingkungan sekitarnya ( golden age) dimana anak akan memiliki pemikiran kritis untuk lebih mengenal hal hal baru di sekitar mereka.

#### **D. Program Pendidikan Sekolah Alam di Kota Makassar**

##### **1. Program Pendidikan Anak Usia Dini ( PAUD) TK/RA**

###### **a. Sistem Pendidikan**



**Gambar 3.9** : Sekorang Guru Sedang Mengajar Murid Bahasa Arab  
*Sumber : ( Google, akses desember 2020)*

Dari kesimpulan data yang dihimpun pada bab sebelumnya pendidikan di Taman Kanak-kanak TK/RA pada Sekolah Alam di Kota Makassar dengan pendekatan arsitektur ekologi, siswa diberi kesempatan untuk belajar dan diberikan kurikulum pembelajaran yang sesuai dengan usia pada tiap-tiap tingkatannya. Siswa diajarkan mengenai hal berikut ini;

- 1) Agama
- 2) Budi Bahasa
- 3) Berhitung



- 4) Membaca (Mengenal Aksara dan ejaan)
- 5) Bernyanyi
- 6) Bersosialisasi dalam lingkungan keluarga dan teman-teman sepermainannya
- 7) Pengenalan tentang lingkungan seperti menanam pohon
- 8) Berbagai macam keterampilan lainnya.

Tujuan belajar di TK di Sekolah Alam tidak berbeda jauh dengan sekolah TK pada umumnya akan tetapi hanya menambahkan suasana belajar dengan melibatkan langsung siswa dengan Alam dibawah pengawasan guru untuk proses belajar dan bermain dimana adalah untuk meningkatkan daya cipta anak- anak dan memacu mereka untuk belajar mengenal berbagai macam ilmu pengetahuan melalui pendekatan nilai budi bahasa, agama, sosial, emosional, fisik, motorik, kognitif, bahasa, seni, dan kemandirian dan lingkungan alam. Semua dirancang sebagai upaya mengembangkan daya pikir dan peranan anak dalam hidupnya.

Lama masa belajar seorang murid di TK biasanya tergantung pada tingkat kecerdasannya yang dinilai dari rapor per semester. Secara umum untuk lulus dari tingkat program di TK selama 2 (dua) tahun, yaitu:

- 1) TK 0 (nol) Kecil (TK kecil) selama 1 (satu) tahun
- 2) TK 0 (nol) Besar (TK besar) selama 1 (satu) tahun

b. Kurikulum Pendidikan

Penyusunan kurikulum pendidikan pada jenjang pendidikan Taman Kanak- kanak (TK) Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar adalah dengan memperhatikan nilai-nilai karakter, menyelaraskan visi, misi, dan tujuan pendidikan. Nilai-nilai karakter meliputi: religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, bersahabat, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, serta tanggung ja-wab. Penilaian pendidikan karakter dilakukan melalui pengamatan terhadap anak didik, dinyatakan dalam pernyataan kualitatif oleh pihak Sekolah.

### c. Model Pembelajaran

Ada banyak model pengelolaan kelas yang dapat diterapkan dalam model pembelajaran di PAUD (TK KB TPA SPS) untuk di Aplikasikan di Sekolah Alam dengan pendekatan arsitektur ekologi di Kota Makassar. Semua model memiliki karakteristik yang berbeda. Namun demikian semuanya memuat prinsip pembelajaran TK yang sama. Alternatif model Pembelajaran PAUD ada 4 macam yakni; model kelompok, sudut, area, dan sentra berdasarkan Model Pengelolaan Kelas PAUD/TK/RA Kurikulum 2013 dan dikombinasikan dengan pemanfaatan Lingkungan luar sekolah sebagai media belajar.

Berdasarkan hasil dari studi literatur dan studi banding sekolah umum dan sekolah alam, Secara umum model pembelajaran yang digunakan hampir sama dan yang paling sering digunakan adalah sebagai berikut;

- 1) Model Pembelajaran Kelompok
- 2) Model Pembelajaran Sudut
- 3) Model Pembelajaran Area
- 4) Model Pembelajaran Sentra

### d. Struktur Organisasi TK/RA dan tugasnya

Dalam pelaksanaan pendidikan di lembaga pendidikan Pra TK/RA tidak akan berjalan baik apabila tidak di ikuti dengan personel yang bertujuan untuk mengoperasikan kegiatan dalam lingkup Sekolah itu. Berikut adalah contoh pihak-pihak yang bertanggung jawab dalam pengelolaan TK.

Adapun tugas pokok dan fungsi dalam Struktur Organisasi Pendidikan Anak Usia dini tingkat Pra Sekolah TK/RA adalah sebagai berikut;

#### 1) Pembina ( Unsur UPPTD/Dinas Pendidikan)

Petugas Pembina untuk Program PAUD jenjang Pra Sekolah TK adalah dari unsur UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan dan lembaga penyelenggara PAUD (Penasehat) yang bersangkutan. Untuk kegiatan pembinaan yang dilakukan oleh petugas Dinas Pendidikan terbatas pada lingkup pembinaan program PAUD.

2) Tugas Penasehat ( & Pelindung Yayasan)

Mengusahakan optimalisasi pengembangan pendidikan dari sisi penyediaan sarana dan prasarana pendidikan termasuk fasilitasnya;

- a) Mengusahakan optimalisasi sumber dana dan sumber belajar dengan bekerja sama dengan berbagai pihak;
- b) Berkonsultasi dengan Konsultan Pendidikan terutama yang berkaitan dengan peningkatan kualitas pendidikan;
- c) Memberikan masukan /nasihat kepada Pengelola terkait hal-hal yang harus dilakukan dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan;
- d) Mengangkat dan memberhentikan Pengelola dan Tenaga Pengajar;
- e) Berperan aktif membantu penerapan program pembelajaran yang telah disusun dalam Kurikulum Operasional.

3) Tugas Kepala Sekolah

Kepala sekolah paud (direktur paud) adalah memiliki tanggung jawab dalam pengoperasian sekolah dimana memiliki peran penting untuk mengarahkan kemana tujuan dari sekolah itu sendiri.

4) Tugas Sekretaris

Sekretaris dalam lembaga paud adalah pihak yang bertanggung jawab membantu perihal yang berhubungan dengan kegiatan keberlangsungan di sekolah Paud atau TK dengan arahan dari kepala sekolah.

5) Tugas Bendahara (Kepala Urusan Keuangan)

Bendahara adalah bertugas untuk mengelola kegiatan keuangan sekolah pendidikan anak usia dini.

6) Tugas Tata Usaha

Tata usaha paud tk secara umum adalah membantu fungsi administrasi umum, keuangan, sarpras baik dari sekretaris, bendahara, maupun kepala sekolah;

7) Tugas Operator TK

Selain melakukan verifikasi dan validasi data pendidikan paud.

8) Tugas Pendidik/Guru TK

Seorang guru paud maupun guru pendamping (asisten) wajib memiliki empat kompetensi dasar yaitu kompetensi pedagogis, kepribadian, profesional, dan sosial (sesuai lampiran 2 permendikbud 137 tahun 2014).

9) Tugas Asisten Guru TK

Pengertian asisten guru TK adalah seorang yang membantu guru paud pada sebelum, saat dan sesudah mengajar anak usia dini.

10) Tugas Dokter/tenaga medis Anak

*Job description* yang memuat tugas pokok dan fungsi dokter anak di lembaga pendidikan anak usia dini adalah:

- a) Memeriksa kesehatan dan tumbuh kembang anak usia dini secara berkala dan berkelanjutan;
- b) Melakukan dokumentasi setiap kegiatan yang dilakukan dengan sistematis dan melaporkannya kepada kepala sekolah.

11) Tugas Bimbingan Konseling (BK)

Staf bimbingan konseling di lingkup TK membantu kepala sekolah dalam:

- a) Penyusunan dan pelaksanaan program bimbingan dan konseling;
- b) Melakukan koordinasi dengan guru kelompok dalam rangka mengatasi masalah-masalah yang dihadapi anak didik tentang kesulitan belajar;
- c) Memberikan saran dan masukan kepada anak dalam mendapatkan gambaran pendidikan tingkat selanjutnya;

12) Tugas Petugas kebersihan

Petugas kebersihan dalam lembaga TK memiliki tugas berikut ini:

- a) Menjalankan tugas dan fungsi kebersihan lingkungan TK;
- b) Menjalankan tugas dan fungsi penataan keindahan dan kerapian lingkungan TK;
- c) Berusaha memberikan contoh perilaku baik di dalam maupun di luar TK;
- d) Berperan aktif membantu penerapan program pembelajaran yang telah disusun dalam Kurikulum Operasional;
- e) Wajib mengikuti program-program pembinaan yang diselenggarakan oleh Yayasan.

Demikian adalah gambaran umum tentang struktur organisasi dalam lingkup Pra-Sekolah TK dengan tugas dan fungsi mereka masing-masing.

## **2. Program Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di Sekolah Alam**

### **a. Tujuan Pendidikan SD di Sekolah Alam**

Tujuan pendidikan sekolah alam adalah mengarahkan berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta memiliki tanggung jawab. Sedangkan tujuan pendidikan sekolah dasar seperti pada tujuan pendidikan nasional, yang juga telah tertuang dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 adalah seperti pada penjabaran dalam Undang-undang Dasar 1945 Pasal 3 yang menyebutkan, “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Dari kutipan Undang-undang tersebut di atas sebagaimana landasannya, maka tujuan pendidikan di sekolah dasar sendiri dapat diuraikan meliputi beberapa hal yaitu;

- 1) Beriman dan bertaqwa terhadap TuhanNya,
- 2) Mengarahkan dan membimbing siswa ke arah situasi yang berpotensi positif, berjiwa besar, kritis,cerdas dan berakhlak mulia,
- 3) Memiliki rasa cinta tanah air, bangga dan mampu mengisi hal yang bertujuan membangun diri sendiri bangsa dan negara,
- 4) Membawa siswa sekolah dasar mampu berprestasi ke jenjang selanjutnya.

### **b. Kurikulum Sekolah Dasar di Sekolah Alam**

Pengertian tentang kurikulum mempunyai dampak pada pengembangan dan juga terhadap proses pendidikan sebagai implementasi kurikulum. Karena setiap istilah dalam

kajian ilmiah selalu didasari oleh konsep dan teori tertentu. Konsep dan teori inilah sebenarnya yang membawa dampak terhadap perencanaan, pengembangan maupun implementasi suatu kurikulum.

a) Pengertian Kurikulum

Arti kurikulum didasarkan tiga teori, yaitu:

- 1) Kurikulum diartikan sebagai rencana pelajaran
- 2) Kurikulum diartikan sebagai pengalaman belajar diperoleh siswa dari sekolah
- 3) Kurikulum diartikan sebagai rencana belajar siswa

Menurut Tyler, kurikulum sama dengan pengajaran. Pengembangan kurikulum sama dengan merencanakan pengajaran.

b) Komponen Kurikulum

Kurikulum adalah suatu alat atau sistem yang ada dalam pendidikan, sebagai alat pendidikan kurikulum mempunyai komponen-komponen yang saling mendukung satu sama lain.

Para pemikir pendidikan mempunyai ragam dalam menentukan jumlah komponen kurikulum, meskipun dari beberapa pendapat akan tetapi pemahaman dan pengertiannya hampir sama. Nasution membagi komponen kurikulum menjadi 4 yaitu :

- 1) Komponen Tujuan,
- 2) Komponen Isi dan Struktur Materi,
- 3) Komponen Strategi dan Media mengajar, dan
- 4) Komponen Evaluasi.

Oleh karena itu dalam konsep kurikulum yang diterapkan pada Sekolah Alam umumnya memadukan kurikulum pendidikan yang berlaku di Indonesia dengan tambahan materi pendidikan melalui eksekusi langsung ( *action* ). Contohnya melibatkan langsung murid/siswa pada kegiatan bercocok tanam/beternak, atau terhadap lingkungan seperti praktik teori didalam kelas dengan memadukan dengan



objek langsung yang biasanya melibatkan ilmu sains seperti pada tumbuhan dan hewan sebagai materi belajarnya.

c. Pengaturan Kondisi dan Iklim Belajar

1) Pengaturan Lingkungan Belajar

Pengaturan lingkungan belajar sangat diperlukan agar anak mampu melakukan kontrol terhadap pemenuhan kebutuhan emosionalnya. Lingkungan belajar yang memberi kebebasan kepada anak untuk melakukan pilihan-pilihan akan mendorong anak untuk terlibat secara fisik, emosional, dan mental dalam proses belajar, dan karena itu, akan dapat memunculkan kegiatan-kegiatan yang kreatif-produktif. Itulah sebabnya, mengapa setiap anak perlu diberi kebebasan untuk melakukan pilihan-pilihan sesuai dengan apa yang mampu dan mau dilakukannya. Pengelolaan kelas yang baik, dapat dilakukan dengan 6 cara sebagai berikut;

- a) Penciptaan lingkungan fisik kelas yang kondusif
- b) Penataan ruang belajar sebagai sentra belajar
- c) Penciptaan atmosfer belajar yang kondusif
- d) Penetapan strategi pembelajaran dan
- e) Pemanfaatan media dan sumber belajar
- f) Penilaian hasil belajar.

Ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan oleh guru dalam menata lingkungan fisik kelas menurut Loisell (Winataputra, 2003: 9.22) yaitu:

a) Visibility (Keleluasaan Pandangan)

Visibility artinya penempatan dan penataan barang-barang di dalam kelas tidak mengganggu pandangan siswa, sehingga siswa secara leluasa dapat memandang guru, benda atau kegiatan yang sedang berlangsung. Begitu pula guru harus dapat memandang semua siswa kegiatan pembelajaran.

b) Accesibility (mudah dicapai)

Penataan ruang harus dapat memudahkan siswa untuk bergerak bebas seperti meraih atau mengambil barang-barang yang dibutuhkan selama proses pembelajaran.

c) Fleksibilitas (Keluwesan)

Barang-barang di dalam kelas hendaknya mudah ditata dan dipindahkan yang disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. Seperti penataan tempat duduk yang perlu dirubah jika proses pembelajaran menggunakan metode diskusi, dan kerja kelompok.

d) Kenyamanan

Kenyamanan disini berkenaan dengan temperatur ruangan, cahaya, suara, dan kepadatan kelas.

e) Keindahan

Prinsip keindahan ini berkenaan dengan usaha guru menata ruang kelas yang menyenangkan dan kondusif bagi kegiatan belajar.

Penyusunan dan pengaturan ruang belajar hendaknya memungkinkan anak duduk berkelompok dan memudahkan guru bergerak secara leluasa untuk membantu dan memantau tingkah laku siswa dalam belajar. Dalam pengaturan ruang belajar, hal-hal berikut perlu diperhatikan yaitu:

- a) Ukuran bentuk kelas
- b) Bentuk serta ukuran bangku dan meja
- c) Jumlah siswa dalam kelas
- d) Jumlah siswa dalam setiap kelompok
- e) Jumlah kelompok dalam kelas
- f) Komposisi siswa dalam kelompok (seperti siswa yang pandai dan kurang pandai, pria dan wanita).

Tempat duduk merupakan fasilitas atau barang yang diperlukan oleh siswa dalam proses pembelajaran terutama dalam proses belajar di kelas di sekolah formal. tempat duduk dapat mempengaruhi proses pembelajaran siswa, bila tempat duduknya bagus, tidak terlalu rendah, tidak terlalu besar, bundar, persegi empat

panjang, sesuai dengan keadaan tubuh siswa. Maka siswa akan merasa nyaman dan dapat belajar dengan tenang.

#### 1) Pengaturan meja-kursi

Berikut dikemukakan beberapa bentuk penataan meja-kursi yang dapat dipilih oleh guru guna meningkatkan keterlibatan dan interaksi antar siswa dalam proses pembelajaran;

##### a) Model Huruf U

Model susunan meja-kursi model U dapat dipilih untuk berbagai tujuan. Dalam model ini, para siswa memiliki alas untuk menulis dan membaca, dapat melihat guru atau media visual dengan mudah, dan memungkinkan mereka bisa saling berhadapan langsung.

##### b) Model Corak Tim

Pada model ini, meja-meja dikelompokkan setengah lingkaran atau oblong di ruang tengah kelas agar memungkinkan guru melakukan interaksi dengan setiap tim (kelompok siswa). Guru dapat meletakkan kursi-kursi mengelilingi meja-meja guna menciptakan suasana yang akrab. Siswa juga dapat memutar kursi melingkar menghadap ke depan ruang kelas untuk melihat guru atau papan tulis.

##### c) Model Meja Konferensi

Model ini cocok jika meja relatif persegi panjang. Susunan ini mengurangi dominasi pengajar dan meningkatkan keterlibatan siswa.

##### d) Model Lingkaran

Dalam model ini, tempat duduk siswa disusun dalam bentuk lingkaran sehingga mereka dapat berinteraksi berhadapan-hadapan secara langsung. Model lingkaran seperti ini cocok untuk diskusi kelompok penuh.

##### e) Model Fishbowl

Susunan ini memungkinkan guru melakukan kegiatan diskusi untuk menyusun permainan peran, berdebat, atau mengobservasi aktivitas kelompok. Susunan yang paling khusus terdiri atas dua konsentrasi lingkaran kursi. Guru

juga dapat meletakkan meja pertemuan di tengah-tengah, dikelilingi oleh kursi-kursi pada sisi luar.

f) Model Breakout groupings

Jika kelas cukup besar atau jika ruangan memungkinkan, letakkan meja-meja dan kursi di mana kelompok-kelompok kecil siswa dapat melakukan aktivitas belajar yang didasarkan pada tugas tim. Tempatkan susunan pecahan-pecahan kelompok saling berjauhan sehingga tim-tim itu tidak saling mengganggu.

2) Pemajangan gambar dan warna

Siswa perlu dilibatkan dalam pengadaan dan penataan pajangan-pajangan yang dibutuhkan dalam kelas. Siswa, misalnya, dapat diminta membuat gambar, poster, motto, puisi, atau petikan ayat, hadis, dan pesan tokoh tertentu, untuk dipilih dan dipajang dalam kelas serta guna menghindari kejenuhan terhadap gambar dan isi poster afirmasi yang sama, guru perlu secara priodik mengganti gambar-gambar atau poster-poster tersebut.

3) Ventilasi dan pengaturan cahaya

Suhu, ventilasi dan penerangan (kendati pun guru sulit mengatur karena sudah ada) adalah aset penting untuk terciptanya suasana belajar yang nyaman. Oleh karena itu, ventilasi harus cukup menjamin kesehatan siswa.

4) Pengaturan penyimpanan barang-barang

Barang-barang hendaknya disimpan pada tempat khusus yang mudah dicapai kalau segera diperlukan dan akan dipergunakan bagi kepentingan belajar.

2) Penciptaan lingkungan iklim belajar yang kondusif

Yang menjadi penekanan dalam penciptaan atmosfir belajar yang kondusif adalah penciptaan suasana pembelajaran yaitu;

1) Menyenangkan dan mengasyikkan

Menyenangkan dan mengasyikkan terkait dengan aspek afektif perasaan. Guru harus berani mengubah iklim dari suka ke bisa. Untuk keperluan itu guru-guru dilatih;

- a) Bersikap ramah,
- b) Membiasakan diri selalu tersenyum,
- c) Berkomunikasi dengan santun dan patut,
- d) Adil terhadap semua siswa,
- e) Senantiasa sabar menghadapi berbagai ulah dan perilaku siswanya, dan
- f) Menciptakan kegiatan belajar yang kreatif melalui tema-tema yang menarik yang dekat dengan kehidupan siswa.

2) Mencerdaskan dan menguatkan

Mencerdaskan bukan hanya terkait dengan aspek kognitif, melainkan juga dengan kecerdasan majemuk (multiple intelligence). Tidak kalah pentingnya adalah bagaimana guru dapat mengalirkan pendidikan normatif ke dalam mata pelajaran sehingga menjadi adaptif dalam keseharian anak. Inilah yang merupakan tujuan utama dari fundamen pendidikan kecakapan hidup (*life skill*).

3) Kondisi Sosio-Emosional

Kondisi sosio emosional dalam kelas akan mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap proses belajar mengajar, kegairahan siswa dan efektifitas tercapainya tujuan pengajaran. Kondisi sosio-emosional tersebut meliputi ;

1) Tipe kepemimpinan

Peranan guru dan tipe kepemimpinan guru akan mewarnai suasana emosional di dalam kelas. Apakah guru melaksanakan kepemimpinannya secara demokratis, *laissez faire* atau demokratis. Kesemuanya itu memberikan dampak kepada peserta didik. Tipe kepemimpinan guru, artinya adalah fungsi yang melakat pada guru ketika berada dalam kelas.

2) Sikap guru

Sikap guru dalam menghadapi siswa yang melanggar peraturan sekolah hendaknya tetap sabar, dan tetap bersahabat dengan suatu keyakinan bahwa tingkah laku siswa akan dapat diperbaiki. Kalaupun guru terpaksa membenci, bencilah tingkah lakunya bukan membenci siswanya. Terimalah siswa dengan hangat sehingga ia insyaf akan kesalahannya. Berlakulah adil dalam bertindak.

3) Suara guru

Suara guru, walaupun bukan faktor yang besar, turut mempengaruhi dalam proses belajar mengajar. Suara yang melengking tinggi atau senantiasa tinggi atau malah terlalu rendah sehingga tidak terdengar oleh siswa akan mengakibatkan suasana gaduh, bisa jadi membosankan sehingga pelajaran cenderung tidak diperhatikan. siswa.

4) Pembinaan hubungan baik

Pembinaan hubungan baik antara guru dan siswa dalam masalah pengelolaan kelas adalah hal yang sangat penting. Dengan terciptanya hubungan baik guru-siswa, diharapkan siswa senantiasa gembira, penuh gairah dan semangat, bersikap optimistik, realistis dalam kegiatan belajar yang sedang dilakukannya serta terbuka terhadap hal-hal yang ada pada dirinya.

5) Kondisi Organisasional

Kegiatan rutin yang secara organisasional dilakukan baik tingkat kelas maupun tingkat sekolah akan dapat mencegah masalah pengelolaan kelas. Dengan kegiatan rutin yang telah diatur secara jelas dan telah dikomunikasikan kepada semua siswa secara terbuka sehingga jelas pula bagi mereka, akan menyebabkan tertanamnya pada diri setiap siswa kebiasaan yang baik. Kegiatan rutinitas tersebut anatar lain:

- a) Pergantian pelajaran
- b) Guru berhalangan hadir
- c) Masalah antar siswa
- d) Upacara bendera
- e) Kegiatan lain



#### d. Model Pembelajaran Sekolah Dasar

##### 1) Pengertian Model Pembelajaran SD

Model merupakan contoh yang digunakan para ahli dalam menyusun langkah-langkah dalam melaksanakan pembelajaran, maka dari itu strategi pembelajaran merupakan bagian dari langkah yang digunakan model untuk melaksanakan pembelajaran. Dalam hal ini model-model pembelajaran yang dipilih dan dikembangkan guru hendaknya dapat mendorong siswa untuk belajar dengan mendayagunakan potensi yang mereka miliki secara optimal. Belajar yang kita harapkan bukan sekedar mendengar, memperoleh atau menyerap informasi yang disampaikan guru.

Oleh sebab itu guru dituntut untuk memiliki pemahaman yang komprehensif serta mampu mengambil tindakan yang efisien. Jadi, model pembelajaran adalah serangkaian kegiatan pembelajaran yang secara khas disajikan oleh guru guna menciptakan iklim belajar yang lebih kondusif untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Model pembelajaran anak SD juga bisa dikatakan sebagai desain yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa untuk bisa berinteraksi dengan aktif yang akan membuat mereka mengalami pengembangan diri.

##### 2) Tujuan Model Pembelajaran SD

- a) Meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik
- b) Agar siswa menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai macam latar belakang,
- c) Mengembangkan keterampilan social siswa,
- d) Kemampuan berfikir agar lebih tanggap, cermat, dan melatih daya nalar,
- e) Membina dan mengembangkan sikap ingin lebih tahu,
- f) Mengembangkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik,

- g) Mengembangkan sikap, keterampilan kepercayaan murid dalam memutuskan secara tepat dan obyektif,
- h) Meningkatkan keaktifan siswa,
- i) Meningkatkan hasil belajar siswa.

### 3) Fungsi Model Pembelajaran SD

Beberapa fungsi penting yang seharusnya dimiliki suatu model pembelajaran menurut *Joyne & Weil* adalah sebagai berikut;

- a) Bimbingan, maksudnya suatu model pembelajaran berfungsi menjadi acuan bagi guru dan siswa mengenai apa yang seharusnya dilakukan, memiliki desain instruksional yang komprehensif, dan mampu membawa guru dan siswa kearah tujuan pembelajaran.
- b) Mengembangkan kurikulum, maksudnya model pembelajaran selanjutnya berfungsi untuk dapat membantu mengembangkan kurikulum pada setiap kelas atau tahapan pendidikan.
- c) Spesifikasi alat pelajaran, maksudnya model pembelajaran berfungsi merinci semua alat pembelajaran yang akan digunakan guru dalam upaya membawa siswa kepada perubahan-perubahan perilaku yang dikehendaki.
- d) Memberikan perbaikan terhadap pembelajaran. Maksudnya model pembelajaran dapat membantu meningkatkan aktivitas proses belajar mengajar sekaligus meningkatkan hasil belajar siswa.

### 4) Jenis-jenis Model Pembelajaran SD

Ada banyak model pembelajaran yang dikembangkan oleh para ahli dalam usaha mengoptimalkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran tersebut antara lain terdiri dari;

- a) Model pembelajaran kontekstual
- b) Model pembelajaran kooperatif
- c) Model pembelajaran kuantum
- d) Model pembelajaran terpadu
- e) Model pembelajaran berbasis masalah

5) Menentukan model pembelajaran SD yang tepat

Untuk Model pembelajaran guru harus memerhatikan kondisi lingkungan belajar agar bisa mengetahui model pembelajaran apa yang baik diterapkan dalam proses belajar mengajar.

e. Struktur Organisasi di Sekolah Dasar

Disebutkan dalam Pasal Permendikbud No. 6 Tahun 2019 tentang Pedoman Organisasi dan Tata Kerja Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah tentang Kedudukan, Tugas dan Fungsi ( BAB II) pasal 2 bahwa;

- a) Satuan Pendidikan pada jenjang Pendidikan Dasar berada di bawah kewenangan dan bertanggung jawab kepada dinas daerah kabupaten atau kota yang menyelenggarakan urusan pendidikan.
- b) Satuan Pendidikan pada jenjang Pendidikan Dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi SD dan SMP.

Pada Pasal 3 ayat 1 BAB II, disebutkan bahwa SD mempunyai tugas mengelola pendidikan umum melalui 6 (enam) tingkatan kelas yang terdiri atas;

- 1) Kelas 1 (satu);
- 2) Kelas 2 (dua);
- 3) Kelas 3 (tiga);
- 4) Kelas 4 (empat);
- 5) Kelas 5 (lima);
- 6) Kelas 6 (enam).

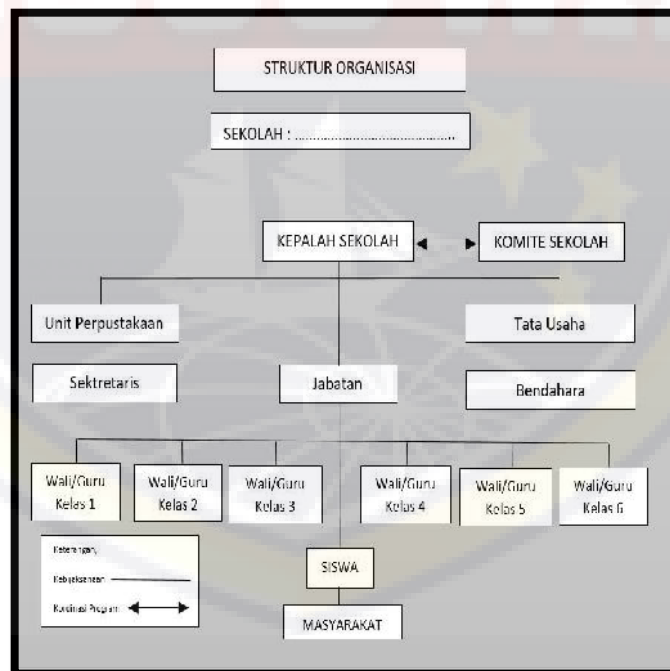
Pada pasal 3 ayat 2 BAB II, disebutkan bahwa Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) SD menyelenggarakan fungsi;

- a) Pelaksanaan Pendidikan;
- b) Pelaksanaan hubungan kerja sama dengan orang tua peserta didik, Komite Sekolah, dan/atau masyarakat; dan
- c) Pelaksanaan Administrasi.

Pada pasal 11 ayat 1 dan 2 di BAB III, menyebutkan tentang Struktur Organisasi Sekolah Dasar (SD) adalah sebagai berikut;

- 1) Susunan Organisasi SD terdiri atas;
  - a) Kepala Sekolah;
  - b) Kelompok Jabatan Fungsional; dan
  - c) Kelompok Jabatan Pelaksana.
- 2) Kelompok jabatan Fungsional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b terdiri atas;
  - a) Guru; dan
  - b) Pustakawan.

Berdasarkan uraian dari tentang pedoman Organisasi dan Tata Kerja Satuan Pendidikan Dasar Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan-Permendikbud-Nomor 6 Tahun 2019, Berikut adalah Bagan Struktur dari Sekolah Dasar secara Umum beserta Fungsinya;



**Gambar 3.10** : Struktur Organisasi Sekolah Dasar (SD)  
(Sumber : Analisis Pribadi, Desember 2020)

1) Tugas Pokok dan Fungsi Kepala Sekolah

Permendiknas Nomor 28 Tahun 2010 tentang Penugasan Guru sebagai Kepala Sekolah/Madrasah, Pasal 12 ayat (4) menyatakan bahwa penilaian kinerja kepala sekolah meliputi;

- a) Usaha pengembangan sekolah/madrasah yang dilakukan selama menjabat kepala sekolah/madrasah;
- b) Peningkatan kualitas sekolah/madrasah berdasarkan 8 (delapan) standar nasional pendidikan selama di bawah kepemimpinan yang bersangkutan; dan Usaha pengembangan profesionalisme sebagai kepala sekolah/madrasah.
- c) Penilaian kinerja kepala sekolah dilaksanakan berdasarkan tupoksinya. Oleh sebab itu, tupoksi kepala sekolah mengacu pada tiga (3) butir di atas. pelaksanaan rencana kerja,

2) Tugas Pokok dan Fungsi Komite Sekolah

Sebagai lembaga pemberi pertimbangan (*advisory agency*) dalam penentuan dan pelaksanaan kebijakan pendidikan di satuan pendidikan.

3) Tugas Pokok dan Fungsi Tata Usaha

Tugas dari Tata Usaha itu sendiri adalah menghimpun, mencatat, mengadakan, mengelola, mengirim dan menyimpan dokumen- dokumen yang dianggap penting bagi sekolah.

4) Tugas Pokok dan Fungsi Unit Perpustakaan

Salah satu fungsi pokok perpustakaan sekolah adalah sebagai sarana bagi para siswa untuk belajar menjadi manusia yang memiliki literasi informasi, yaitu siswa yang mampu mengidentifikasi kebutuhan informasinya, belajar mencari dan menemukan sumber-sumber informasi yang sesuai dengan kebutuhannya.

5) Tugas pokok dan Fungsi Sekretaris

Tugas umum dari sekretaris sekolah adalah mengatur hal-hal yang berhubungan dengan administrasi sekolah dan penghubung antara pihak sekolah, masyarakat, dan wali siswa/murid.

6) Tugas Pokok dan Fungsi Bendahara

Membantu Kepala Sekolah dalam mengelola Keuangan Sekolah.

7) Tugas Pokok dan Fungsi Wali/Guru Kelas

Wali Kelas adalah Guru yang membantu Kepala Sekolah untuk membimbing siswa dalam proses belajar mengajar.

8) Tugas Pokok dan Fungsi Siswa

Siswa adalah sekelompok manusia yang akan diajar, dibimbing, dan dibina menuju pencapaian tujuan belajar yang ditentukan.

Adapun pihak lain yang memiliki peran tambahan adalah masyarakat dimana memiliki peran untuk mendukung keberlangsungan pendidikan di sekolah baik dilibatkan secara langsung atau tidak langsung seperti tercantum dalam UU No. 20/2003 tentang Sisdiknas. Pada Bab XV Pasal 54 dinyatakan bahwa peran serta masyarakat dalam pendidikan meliputi peran serta perseorangan, kelompok, keluarga, organisasi profesi, pengusaha, dan organisasi kemasyarakatan dalam penyelenggaraan dan pengendalian mutu layanan pendidikan.

**BOSOWA**

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

#### **A. Kesimpulan**

##### **1. Umum**

Perencanaan Sekolah Alam tingkat Pra sekolah TK/RA dan SD dengan pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar terletak di Jalan Perintis Kemerdekaan, Kecamatan Tamalanrea, Kelurahan Tamalanrea Jaya, Kota Makassar. Merupakan suatu sarana atau wadah pendidikan di Kota Makassar yang menjadi tempat untuk melakukan aktivitas sesuai dengan fungsi untuk menjadi tempat menimba ilmu dasar serta pengenalan dini soal lingkungan alam secara umum bagi generasi muda di Kota Makassar.

##### **2. Khusus**

Hal-hal yang lebih khusus atau spesifik dalam proses perencanaan Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar adalah sebagai berikut :

###### **a. Non Arsitektural**

Kesimpulan yang ditangkap tentang perilaku karakter usia anak tingkat pra sekolah TK/RA dan SD menjadi acuan dasar dalam proses desain guna mendukung proses kegiatan mereka di sekolah alam adalah :

- 1) Dengan Lingkungan Sekolah yang memiliki Ruang Terbuka Hijau, sangat bermanfaat bagi Kesehatan manusia khususnya murid TK dan SD.
- 2) Pada kodratnya anak pada usia dini menghargai apa yang mereka miliki, oleh karena itu dengan mengajarkan mereka cara menanam pohon, sayur, atau beternak, kita bisa mengajarkan mereka untuk lebih menghargai apa yang mereka miliki agar mereka dapat memanfaatkan dengan sebaik-baiknya.
- 3) Anak pada Usia 4-12 tahun disamping belajar juga membutuhkan lingkungan yang nyaman untuk bermain dan belajar.
- 4) Menggunakan pendekatan ekologi arsitektur pada konsep tata massa dan bangunan.



- 5) Anak pada usia pra sekolah TK dan SD membutuhkan lingkungan dimana mereka bisa merasa nyaman saat bermain, mengamati objek, dan belajar secara langsung dengan lingkungannya.

b. Arsitektural

- 1) Lokasi terpilih berada di Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar dengan luas 2.1 Ha.
- 2) Kebutuhan dan besaran ditentukan berdasarkan aktivitas pelaku, serta merujuk pada standar-standar ruang yang ada.
- 3) Penataan jalur sirkulasi di analisa berdasarkan fungsi dari bangunan sekolah dan tingkat kepadatan/mobilisasi manusia dan kendaraan, adanya pemisahan yang jelas antara jalur sirkulasi pejalan kaki dan kendaraan.
- 4) Sistem akustik dianalisa berdasarkan fungsi bangunan sekolah alam secara umum dan tingkat kebisingan yang ditimbulkan akibat aktivitas di dalam dan di luar Sekolah Alam.
- 5) Struktur dan Konstruksi ditentukan berdasarkan kondisi tapak dan fungsi dari bangunan itu sendiri.
- 6) Penataan ruang luar di sesuaikan dengan fungsi bangunan, dalam hal ini memiliki image sebagai fasilitas pendidikan berupa bangunan Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar.
- 7) Arsitektur Ekologi dapat terlihat pada konsep tata massa dan pada bangunan seperti material atap, jendela, dinding, atau area outdoor seperti pedestrian dll.

**B. Saran**

Dari hasil analisa data yang telah dilakukan, maka penulis dapat memberikan saran agar pemerintah dapat memperhatikan prasarana dan sarana pendidikan untuk anak, bukan hanya dalam membimbing dan meningkatkan kualitas ilmu yang anak didik peroleh tetapi bagaimana anak khususnya yang menempu pendidikan pra sekolah TK dan SD di Kota Makassar untuk lebih mengenal lingkungan sekitarnya. Dalam hal ini bisa berupa pengenalan dasar soal pentingnya Alam melalui media belajar mereka di Sekolah.

## **BAB V**

### **PENDEKATAN ACUAN PERANCANGAN**

#### **A. Pendekatan Pemilihan Lokasi dan Tapak**

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya maka objek perancangan bersifat sebagai sarana fasilitas pendidikan berupa sekolah alam yang dikhususkan untuk anak usia dini pada tingkat pendidikan pra sekolah TK dan SD. Maka dalam pemilihan lokasi objek rancangan harus sesuai dengan arahan RTRW Kota Makassar tahun 2015-2034 yang diatur dalam Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 4 Tahun 2015, khususnya untuk kawasan pendidikan.

##### **1. Pendekatan Penentuan Lokasi**

Tujuan analisa penentuan lokasi adalah untuk mendapatkan lokasi kawasan yang sesuai untuk bangunan Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar, agar mencapai keberhasilan desain. Adapun kriteria lokasi antara lain;

- 1) Permukiman penduduk dilingkungan Sekitarnya,
- 2) Lokasi sesuai dengan Rencana Tata Ruang Kota dan Rencana Tata Guna Lahan Kota Makassar.
- 3) Adanya bangunan umum lainnya di kawasan yang tergolong kedalam pusat pendidikan dan permukiman,
- 4) Keberadaan Sarana dan Prasarana yang dapat mendukung aktivitas kegiatan belajar dan mengajar seperti infrastruktur umum dan jaringan utilitas yang memadai,
- 5) Keberadaan area ruang terbuka hijau yang dekat dengan tapak/site guna menjadi alternatif tambahan bagi pelaku kegiatan di sekolah alam khususnya murid dan guru untuk mendukung proses belajar mengajar.

##### **2. Pendekatan Pemilihan Tapak**

Ditinjau dari skala objek fungsi bangunan sebagai sarana fasilitas pendidikan pada jenjang pendidikan pra sekolah TK/RA dan SD di Kota Makassar maka pemilihan tapak

berada pada kawasan yang cocok untuk kawasan pendidikan dimana Kecamatan Tamalanrea sebagai kawasan yang sesuai untuk iklim belajar sesuai dengan yang dijelaskan dalam Peraturan Kota Makassar Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar 2015-2034.

## **B. Pendekatan Pengolahan Tapak**

### **1. Tujuan**

Tujuan pengolahan tapak yaitu mengolah atau menganalisa keadaan tapak untuk mendapatkan penataan tapak yang sesuai bagi peruntukan bangunan sebagai fasilitas pendidikan untuk tingkat pra sekolah TK dan Sekolah Dasar dengan cara mengoptimalkan fungsi lahan dan sekitar tapak agar sesuai dengan fungsi Sekolah Alam.

### **2. Dasar Pertimbangan**

Dasar pertimbangan penentuan tapak/site adalah untuk menentukan lokasi site yang sesuai dengan bangunan Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar. Adapun yang menjadi dasar pertimbangan dalam pengolahan tapak/site antara lain;

#### **a) Keadaan Eksisting ( *Exisiting Condition* )**

Keadaan eksisting merupakan gambaran tentang kawasan atau kondisi tapak yang sebenarnya, yaitu lahan ataupun perumahan di sekitar tapak tersebut. Batasan tapak merupakan penjelasan tentang batasan-batasan yang terdapat di sekitar site yang meliputi sebelah utara, selatan, barat dan timur.

#### **b) Orientasi**

Bangunan Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar merupakan bangunan yang bersifat publik, dalam penataan orientasi bangunannya ditinjau berdasarkan arah matahari dan arah angin yang sesuai dengan arsitektur ekologi serta arah pandang ( *view* ). Berikut penjelasannya :

##### **1) Arah Pandang ( *view* )**

Jenis bangunan ini yang tergolong ke dalam fasilitas pusat pendidikan, sebaiknya memberikan kesan yang menonjol sesuai dengan karakteristiknya. Kesan ini perlu

di tonjolkan sesuai dengan arah pandang ( orang yang melihat) menuju site, dengan memerhatikan di bagian site yang mana merupakan tempat kegiatan publik terbesar ( bagian site yang paling sering dilalui orang).

2) Orientasi Matahari

Pada dasarnya orientasi matahari merupakan masalah yang menyangkut pencahayaan, yaitu pencahayaan alami pada tapak maupun pada bangunan. Hal ini dilakukan agar dapat memaksimalkan pencahayaan alami pada tapak/site maupun pada bangunan sesuai dengan pendekatan arsitektur ekologi.

3) Arah Angin

Orientasi arah angin pada dasarnya menyangkut penghawaan alami pada tapak/site dan bangunan. Pada tapak arah angin dapat dikendalikan dengan menggunakan *soft element* pada bagian tapak yang memiliki intensitas kekuatan angin yang besar. Hal ini dilakukan agar dapat memberikan kenyamanan dalam penghawaan alami disekitar tapak/site.Sedangkan pada bangunan, dapat diatasi dengan penempatan bukaan sesuai dengan kebutuhan penghawaan alami dalam bangunan.

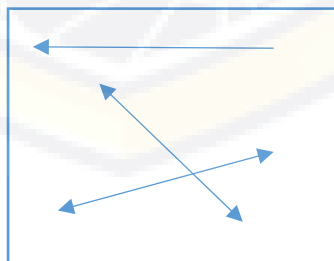
c) Kebisingan

Kebisingan pada tapak disebabkan oleh faktor-faktor, seperti kebisingan akibat arus lalu lintas kendaraan dan kebisingan akibat aktivitas di sekitar tapak/site.

d) Sistem sirkulasi Tapak/site

Sirkulasi merupakan hal yang penting dalam bangunan karena untuk mengatur pola pergerakan lalu lintas kendaraan maupun pejalan kaki pada tapak sehingga didapatkan pola sirkulasi yang maksimal dan efisien. Pola sirkulasi terdiri dari Menurut Francis D.K Ching dalam buku Teori Arsitektur (1993), adalah sebagai berikut:

a) Linear

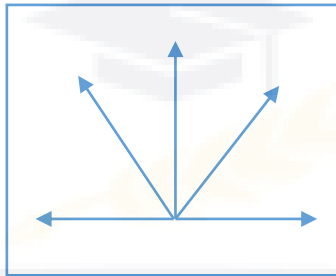


**Gambar 5.1 : Pola Sirkulasi Linear**  
(Sumber: Francis D.K Ching, Teori Arsitektur, Akses Maret 2021)

Karakter :

- 1) Bersifat dinamis;
- 2) Pola sirkulasi umum yang digunakan;
- 3) Menjadi unsur penorganisir bagi sederetan fungsi.

b) Radial

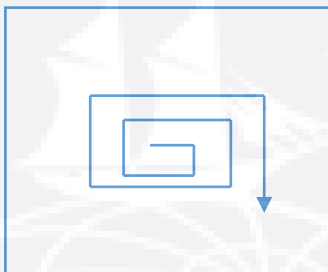


**Gambar 5.2 : Pola Sirkulasi Radial**  
(Sumber: Francis D.K Ching, Teori Arsitektur, Maret 2021)

Karakter :

- 1) Terdiri dari bentuk-bentuk radial yang berkembang dari suatu unsur inti terpusat ke arah luar menurut jari-jarinya.
- 2) Dapat tumbuh menjadi sebuah jaringan dari pusat-pusat, yang dihubungkan oleh lengan-lengan linear.

c) Spiral

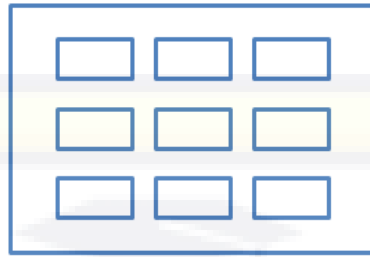


**Gambar 5.3 : Pola Sirkulasi Spiral**  
(Sumber : Francis D.K Ching, Teori Arsitektur, Akses Maret 2021)

Karakter :

- 1) Merupakan jalan tunggal menerus yang berasal dari titik pusat mengelilingi pusat dengan jarak yang berubah.
- 2) Diterapkan pada daerah perbukitan atau daerah berkontur dan luas.

d) Grid



**Gambar 5.4** : Pola Sirkulasi Grid

(Sumber : Francis D.K Ching, Teori Arsitektur, Akses Maret 2021)

Karakter ;

- 1) Terdiri dari dua pasang jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama.
- 2) Menciptakan bujur sangkar atau kawasan-kawasan ruang segi empat.
- 3) Menciptakan keteraturan pada suatu daerah.

Sistem sirkulasi pada tapak/site didasarkan atas pertimbangan :

- 1) Jenis kegiatan dan pelaku kegiatan dalam tapak.
- 2) Pola pergerakan pelaku dari luar kedalam bangunan.
- 3) Perletakan *main entrance*, *side entrance* dan *serviceentrance*. Pembatasan yang jelas antara sirkulasi kendaraan, pedestrian untuk keamanan pengunjung dan kelancaran sirkulasi dalam tapak yang dapat berpengaruh terhadap kelancaran sirkulasi dari luar tapak/site.
- 4) Kemudahan, kejelasan, keamanan dan kenyamanan sirkulasi.
- 5) Pencapaian terhadap beberapa fungsi yang ada didalam bangunan.
- 6) Karakter dan kondisi lingkungan disekitar tapak/site.

Sirkulasi pada tapak dibagi menjadi tiga (3) bagian dengan dasar pertimbangan, yaitu :

- 1) Sirkulasi kendaraan bermotor, pertimbangannya :
  - a) Pemisahan yang jelas antara tiap jenis dan fungsi kegiatan.
  - b) Arah dan pola jalan yang memberikan kemudahan dan keluasan.
  - c) Tidak mengganggu para pejalan kaki dan penyandang disabilitas.
  - d) Kemudahan dalam pencapaian ke arah banguna.

- e) Membutuhkan penampungan kendaraan dalam bentuk parkir.
- 2) Sirkulasi manusia/pejalan kaki dan penyandang disabilitas, pertimbangannya :
  - a) Hindari cross sirkulasi(sirkulasi silang) dengan kendaraan.
  - b) Memberikan kelancaran,keamanan dan kenyamanan pejalan kaki.
  - c) Akses langsung ke fasilitas transportasi.
  - d) Mengarahkan pejalan kaki langsung ke area bangunan.
  - e) Melengkapi jalur sirkulasi khusus sesuai dengan kebutuhan bagi penyandang disabilitas.
- 3) Sirkulasi barang
  - a) Posisi area bongkar muat barang yang terpisah dari para pengunjung.
  - b) Kelancaran arus keluar dan masuk barang.
  - c) Mempunyai jalur khusus bagi kendaraan muat barang.

Jenis-jenis sirkulasi digolongkan dalam dua jenis sirkulasi, yaitu :

- a) Sirkulasi horizontal
 

Pola pergerakan secara horizontal ( mendatar) bersifat bebas sehingga pengunjung dapat memilih alur gerakannya dan bebas dalam melakukan kegiatan sambil berjalan kaki.
- b) Sirkulasi Vertikal
 

Pada perancangan bangunan ini, elemen sirkulasi vertikal ( tegak lurus) meliputi tangga, lift dan ramp( tanjakan/turunan dengan kemiringan tertentu).

#### 5) Jaringan Utilitas Kota

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui jaringan-jaringan apa saja yang telah disiapkan pemerintah Kota di sekitar rencana tapak/site yang dapat mendukung aktivitas atau kegiatan dalam bangunan nantinya.

#### 6) Penzoningan

Analisis penzoningan pada tapak/site dilakukan untuk membagi bagian tapak/site sesuai zona (*zone*) yang diperlukan. Zona ini dibagi dalam tiga (3) zona,yaitu :

- a) Zona Publik ( *Zone Public* )



Zona ini berada di posisi bagian depan di dalam area tapak/site, termasuk dalam area ini adalah parkir dan *entrance*.

b) Zona Sedang-Publik ( *Zone Semi-Public* )

Zona ini berada pada posisi tengah dari site/tapak, termasuk dalam area ini adalah gedung pengelola.

c) Zona Privasi ( *Zone Private* )

Zona ini berada pada posisi tengah dari site/tapak, termasuk dalam zona ini adalah area khusus yang tidak sembarang orang untuk mengaksesnya ( area khusus).

### **C. Pendekatan Program Ruang**

#### **1. Analisa Pelaku kegiatan ruang**

##### **a. Pelaku Kegiatan**

Segala kegiatan yang berlangsung di dalam lingkup Sekolah Alam tergantung pada fungsi bangunan dan lingkungan sekitarnya. Kegiatan-kegiatan didalam lingkup Sekolah Alam ini dapat diklasifikasikan sebagai berikut;

1) Murid TK dan SD

Sebagai wadah untuk menimbah ilmu, pelaku utama dalam kegiatan disekolah alam tentunya adalah Murid dalam hal ini adalah murid/siswa TK dan SD.

2) Guru

Sebagai Pengajar/pendamping murid di sekolah saat proses belajar mengajar

3) Pengelola Sekolah/Yayasan pendidikan

Staff Pengelola/karyawan Sekolah adalah terdiri dari kepala yayasan/sekolah, bendahara, tata usaha, sekretaris, Keamanan, Petugas kebersihan dan Perawatan fasilitas sekolah dll, yang bertanggung jawab dan mengurus keperluan untuk mendukung berjalannya kegiatan belajar selama di sekolah.

4) Masyarakat/Orang Tua Siswa

Masyarakat adalah Wali atau Orang tua Siswa/Murid yang akan memantau kegiatan anak selama berada di Sekolah.

b. Aktivitas Pelaku Kegiatan

Aktivitas pelaku kegiatan di sekolah Alam akan dijelaskan berdasarkan tiap-tiap jenis pelaku kegiatan sebagai berikut:

1) Guru

- a) Mengajar di dalam kelas/di luar kelas
- b) Rapat
- c) Mengoreksi pekerjaan murid/siswa
- d) Istirahat, makan/minum
- e) Parkir kendaraan, ibadah, kebutuhan toilet.

2) Murid/Siswa

- a) Belajar di dalam kelas/di luar kelas
- b) Bermain
- c) Olahraga, Seni, menanam pohon, bertani, beternak
- d) Ke kantin untuk makan/minum
- e) Ibadah, kebutuhan toilet.

3) Kepala Sekolah

- a) Mengerjakan pekerjaan kepala sekolah
- b) Rapat
- c) Menerima tamu
- d) Istirahat, makan/minum
- e) Parkir kendaraan, Ibadah, kebutuhan toilet.

4) Administrasi/Tata Usaha

- a) Mengurusi administrasi sekolah
- b) Memberi pelayanan administrasi sekolah
- c) Istirahat, makan/minum
- d) Parkir kendaraan, Ibadah, kebutuhan toilet

5) Karyawan Sekolah

- a) Mengerjakan pekerjaan karyawan sekolah
- b) Istirahat, makan/minum

- c) Parkir kendaraan, Ibadah, kebutuhan toilet
- 6) Petugas Keamanan Sekolah
  - a) Mengawasi dan menjaga keamanan sekolah
  - b) Istirahat, makan/minum
  - c) Parkir kendaraan, ibadah, keperluan toilet.
- 7) Orang tua Siswa/Murid
  - a) Mengantar/menjemput murid
  - b) Pertemuan wali murid
  - c) Mengurus administrasi putra/putrinya
  - d) Istirahat, makan/minum
  - e) Parkir kendaraan, Ibadah, keperluan toilet.

## 2. Analisis Kebutuhan dan Besaran Ruang

### a. Kebutuhan Ruang

Dalam perencanaan kebutuhan ruang Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar dianalisa berdasarkan ketentuan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Prasarana dan Sarana Sekolah, untuk mendapatkan kebutuhan ruang yang dibutuhkan.

Kebutuhan akan suatu ruang muncul akibat adanya aktivitas yang perlu diwadahi. Pada Fasilitas Pendidikan berupa Sekolah Alam, Ruang ruang yang disediakan untuk mewadahi aktifitas yang berlangsung adalah sebagai berikut;

#### 1) Fungsi Primer

Terdiri dari aktivitas utama yang dilakukan oleh Murid/Siswa berupa kelas untuk:

- a) Tempat belajar murid TK
- b) Tempat belajar murid SD

#### 2) Fungsi Sekunder

Terdiri dari aktivitas untuk mendukung kegiatan proses belajar/mengajar dan bermain bagi Murid/Siswa TK dan SD yaitu :

- a) Playground/outdoor
- b) Garden ( berkebun)

- c) Farm (beternak)
- d) Menanam pohon di RTH lingkup Sekolah
- e) Lab. Sains
- f) Lab. Komputer
- g) Lapangan Olahraga
- h) Hall/area serbaguna di Sekolah
- i) Ruang Guru
- j) Ruang administrasi
- k) Ruang staff

3) Fungsi Penunjang

- a) Musholla
- b) Kantin
- c) Koperasi Sekolah
- d) Kamar Mandi/WC
- e) Ruang Kesehatan
- f) Perpustakaan
- g) Ruang tunggu untuk Wali murid
- h) Parkir
- i) Gudang.
- j) Souvenir/workshop dll.

b. Besaran Ruang

Pada dasarnya ruang adalah tempat aktifitas manusia, oleh karena itu untuk dapat menghitung besaran suatu ruang terdapat beberapa pertimbangan yaitu sebagai berikut:

1) Besaran Pelaku

Pelaku dalam hal ini adalah orang atau sekelompok orang yang akan beraktifitas dan menggunakan suatu ruang. Besaran pelaku dapat diprediksi dengan melihat besaran antropomorfik dan jumlah pelaku yang akan menggunakan suatu ruang. Besaran antropomorfik menunjukkan pada besaran tubuh seorang pelaku,

besaran ini dapat berbeda untuk satu orang terhadap lainnya. Umumnya dapat digunakan standar besaran antropomorfik yang telah di standarisasikan.

## 2) Besaran Aktifitas

Aktifitas suatu ruangan berarti seluruh kegiatan yang dilakukan di dalam ruangan tersebut. Jenis aktifitas dapat digolongkan atas dua macam yaitu aktifitas kelompok dan individu, karakteristik suatu aktifitas terbagi atas aktifitas formal dan informal sedangkan macam aktifitas dapat berupa aktifitas bekerja, bermain, ibadah, istirahat dan sebagainya. Besaran area aktifitas yang dapat ditampung dalam suatu ruang dapat dihitung sebesar 20-30% dari luas ruang yang digunakan untuk pelaku dan furniture. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa besarnya aktifitas dapat mencapai lebih dari 20-30% ini, karena faktor ekonomi tidak menjadi prioritas utamanya.

## 3) Besaran Furnitur ( peralatan yang mendukung suatu aktifitas)

Furniture atau perlengkapan ruang ditetapkan sesuai dengan macam aktifitas serta jumlah pelaku yang menggunakannya. Sebagai acuan guna memudahkan mendapatkan besar luasan area yang akan digunakan untuk suatu furniture dapat digunakan standar-standar besaran ruang.

Adapun sumber pustaka yang digunakan dalam standarisasi besaran ruang bangunan Sekolah Alam Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar, yaitu sebagai berikut:

- a) MPNRI : Menti Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- b) NAD : *Neufert*, Data Arsitek
- c) TS : *Time Saver Standart*
- d) ASM : Berdasarkan asumsi penulis yang relevan

## D. Pendekatan Konsep Pola, Sirkulasi, Organisasi dan Hubungan Ruang

### 1. Pola Ruang

Kriteria dalam menentukan pola ruangan, yaitu;

- a) Hubungan yang baik, meliputi hubungan secara visual dan hubungan secara lalu lintas.
- b) Kesan atau karakter yang memperkuat/menunjang penampilan bangunan yang diinginkan.
- c) Pola Sirkulasi yang terjadi cukup jelas dan dapat menunjang suasana ruang yang diinginkan.

Ruang ruang pada suatu bangunan umumnya tersusun dari ruang-ruang lain menurut kedekatan fungsi atau alur sirkulasi. Hubungan antar ruang tersebut dapat diwujudkan ke dalam tipe pola hubungan ruang, yaitu;

- a) Pola hubungan makro

Hubungan antar ruang utama dan penunjang dan ruangan lainnya didasarkan pada;

- 1) Kemudahan bagi pelaku kegiatan pendidikan di sekolah mencapai tiap-tiap Bangunan dan ruangan.
- 2) Hubungan antar ruang tiap unit kegiatan dan frekuensinya
- 3) Kegiatan yang saling menunjang memiliki akses paling pendek/dekat.

- b) Pola hubungan mikro

- 1) Hubungan dari tiap-tiap kegiatan dan frekuensinya
- 2) Tingkat privasi suatu ruang
- 3) Efisiensi terhadap jarak capai( jangkauan kegiatan didalam/diluar bangunan)

## **2. Sirkulasi Ruang**

Sistem sirkulasi dipengaruhi oleh jumlah pemakai/pengguna, jarang tempuh, waktu pemakaian dan fungsi bangunan. Dilihat pergerakannya sistem sirkulasi terbagi menjadi dua yaitu:

- a) Sirkulasi Vertikal

Sirkulasi pada bangunan dapat menggunakan tangga konvensional, eskalator, lift, dan ramp. Dimana ramp biasanya pada ketinggian dan kemiringan tertentu dipergunakan untuk mengangkut barang atau penyandang disabilitas.

- b) Sirkulasi Horizontal

Dapat menggunakan selasar, koridor penghubung antar ruang. Pola tergantung kebutuhan penzonangan ruang.

Sirkulasi berdasarkan obyeknya dibagi atas:

1) Sirkulasi Manusia

- a) Berfungsi sebagai pengarah
- b) Pemerataan pembagian pada sirkulasi vertikal dan horizontal
- c) Tidak terjadi sirkulasi silang dengan sirkulasi lain
- d) Tidak terjadi overlapping antara sirkulasi Pelaku utama kegiatan yaitu Murid dan guru, karyawan Sekolah, Pengunjung.

2) Sirkulasi Kendaraan

- a) Kemudahan pencapaian ke Parkiran.
- b) Pemisahan jelas untuk tiap jenis dan fungsi kendaraan
- c) Arah dan pola jalan/lintasan yang memberikan kemudahan dan keleluasaan

3) Sirkulasi Barang

- a) Kelancaran arus keluar masuk barang
- b) Posisi area bongkar muat yang efisien dan strategis
- c) Tidak menghalangi kegiatan pengguna lain di sekitar bangunan.

**3. Pola Organisasi Ruang**

Organisasi ruang menunjukkan keterkaitan antara ruang/kelompok ruang yang terbentuk oleh keterkaitan kegiatan ataupun fungsi dari ruang/kelompok ruang tersebut yang juga membentuk sirkulasi. Untuk menentukan pola organisasi ruang berdasarkan pertimbangan sebagai berikut :

- a) Berdasarkan fungsi dan kesamaan sifat
- b) Berdasarkan area publik, semi publik, dan privat.
- c) Kemudahan untuk di akses
- d) Kegiatan yang saling mendukung.

**4. Pola Hubungan Ruang**

Analisa hubungan ruang didasarkan pada pendekatan sangat erat, erat, dan kurang erat. Ketiganya dapat memberikan gambaran tentang kedekatan dan hubungan antar ruang-ruang yang saling berkaitan baik itu di dalam bangunan maupun diluar bangunan. Ruang-



ruang yang dikelompokkan dengan menyesuaikan fungsi-fungsi yang saling berhubungan dan diletakkan saling berkaitan. Hubungan ruang berdasarkan sifat ruang dapat diolah, yaitu;

- a) Zona Publik dan semi Publik. Zona ini berhubungan erat karena pengguna dapat melakukan kegiatan di kedua zona ini, walaupun diperlukan tertentu untuk mengakses zona semi publik. Oleh karena itu, zona ini diletakkan berdekatan.
- b) Zona semi publik dan Privat  
Zona ini memiliki hubungan erat/dekat. Walaupun begitu, karena tingkat ketergantungan tidak cukup besar maka keduanya tetap berdekatan tetapi tidak dapat berhubungan langsung.
- c) Zona Publik dan Privat. Kedua zona ini tidak berhubungan atau kurang erat sehingga kedua zona ini cenderung terpisah dan dibatasi secara jelas, baik oleh ruang lain atau dinding pemisah yang tegas.

## **E. Pendekatan Konsep Penampilan dan Bentuk Dasar Bangunan**

### **1. Pendekatan Bentuk Penampilan Bangunan**

Penentuan bentuk dan penampilan bangunan Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar didasarkan pada pertimbangan fungsi dan ekspresi dalam kaitannya sebagai bangunan sekolah dan lingkungan sekitarnya. Filosofi bentuk merupakan elemen penting dalam perwujudan ekspresi dan identitas bangunan, dengan pendekatannya bertumpu pada pemaknaan nilai-nilai yang akan dimunculkan pada bangunan ini dengan memerhatikan lingkungan dan kenyamanan pengguna bangunan tersebut.

Dari pertimbangan di atas, kriteria yang perlu diperhatikan dalam pendekatan bentuk dan penampilan Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar adalah sebagai berikut:

- a) Kesesuaian bentuk dengan kondisi tapak
- b) Kesesuaian bentuk dengan fungsi bangunan serta kegiatan yang akan diwadahi baik itu didalam kelas/luar kelas

- c) Efektifitas ruang, serta kemudahan dalam pelaksanaan
- d) Kesan bentuk dan penampilan serta keserasian bentuk dengan lingkungannya
- e) Unsur-unsur estetika.

Faktor yang sangat menentukan keberhasilan suatu perencanaan salah satunya adalah penampilan bangunan. Dalam hal ini, penampilan bangunan dari luar maupun tata ruang dalam bangunan harus menunjukkan ciri dan karakter, serta aktivitas yang terjadi dalam bangunan. Pertimbangan yang dipakai dalam pendekatan penampilan bangunan, yaitu:




- a) Tuntutan fungsi dari unit-unit kegiatan dalam bangunan.
- b) Karakter filosofi bangunan yang menuntut penampilan bangunan dan kenyamanan, serta yang akan mempengaruhi bentuk bangunan.
- c) Keserasian serta proporsi bangunan terhadap lingkungan di sekitarnya.
- d) Efektifitas dan efisiensi dalam penggunaan ruang.
- e) Pencapaian ke dalam tapak bangunan harus mudah dan lancar.
- f) Sudut pandang/view yang terbaik dan potensial terhadap tapak.

## **2. Pendekatan Bentuk Dasar Bangunan**

Dasar pertimbangan dalam penentuan bentuk dasar bangunan adalah sebagai berikut:

- a) Optimalisasi pemanfaatan luasan lantai pada bangunan.
- b) Kemudahan dalam perawatan bangunan.
- c) Fleksibilitas penataan elemen ruang dalam.
- d) Sesuai dengan kondisi dan bentuk tapak.
- e) Memiliki efisiensi yang baik terhadap lingkungan (sesuai dengan kriteria konsep arsitektur ekologi).
- f) Unsur-unsur estetika.
- g) Kesesuaian bentuk dengan fungsi bangunan serta kegiatan yang akan diwadahi.

**Tabel 5.1 : Analisa tiga bentuk dasar beserta karakteristik**

Kriteria	Segi Empat 	Segi Tiga 	Lingkaran 
<b>Penyesuaian</b>	Sesuai	Kurang stabil	Sesuai
<b>Sifat formil</b>	Formil, tegas dan sederhana	Stabil	Stabil
<b>Efisiensi Ruang</b>	Tinggi	Kurang	Sedang
<b>Visual Bangunan</b>	4 arah	3 arah	Dari segala arah
<b>Pengembangan</b>	Mudah	Sukar	Agak Sukar
<b>Pelaksanaan</b>	Lebih Mudah	Agak Sukar	Cukup
<b>Fleksibilitas Ruang</b>	Tinggi	Kurang	Cukup

(Sumber : Francis D.K. Ching, 1984)

Dari ketiga bentuk dasar, terpilih alternatif bentuk segi empat karena sesuai dengan fungsi dari bangunan sebagai fasilitas pendidikan berupa Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar.

#### 1) Penampilan Bangunan

Penampilan bangunan merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan suatu perencanaan. Dalam hal ini, penampilan bangunan dari luar maupun tata ruang dalam bangunan harus menunjukkan ciri dari karakter, aktivitas yang terjadi dalam bangunan serta harus sesuai dengan kriteria konsep pendekatan yang digunakan dalam hal ini konsep arsitektur ekologi. Hal-hal yang menjadi pertimbangan dalam pendekatan penampilan bangunan adalah sebagai berikut:

- a) Karakter filosofi bangunan yang menuntut penampilan bangunan dan kenyamanan.
- b) Keserasian serta proporsi bangunan terhadap lingkungan di sekitarnya. Efektifitas dan efisiensi dalam penggunaan ruang.
- c) Memperhatikan kriteria bangunan dan sekitarnya yang sesuai dengan konsep arsitektur ekologi.

Dasar pertimbangan dalam penentuan bentuk dasar ruang adalah;

- a) Kesesuaian dengan bentuk tapak/ site;
- b) Mencerminkan kesan yang ditimbulkan sesuai dengan fungsi bangunan;
- c) Fleksibilitas ruang;
- d) Orientasi ruang yang jelas;
- e) Faktor estetika;
- f) Jenis perabot;
- g) Dapat dikombinasikan dengan bentuk-bentuk dasar lainnya untuk menciptakan variasi;
- h) Serta tetap memperhatikan pengaturan ruangan indoor dan outdoor yang baik menurut syarat kriteria konsep ramah lingkungan yaitu arsitektur ekologi.

## **F. Pendekatan Sistem Pencahayaan, Penghawaan, Tata Akustik dan Utilitas**

### **1. Sistem Pencahayaan**

Penentuan sistem pencahayaan didasari atas pertimbangan, yaitu :

- a) Pemanfaatan pencahayaan alami secara maksimal untuk menghemat energi sebagai salah satu pengaplikasian konsep arsitektur ekologi.
- b) Penggunaan pencahayaan buatan pada ruang-ruang yang tidak memungkinkan penggunaan pencahayaan alami, namun tetap memperhatikan material (alat) yang digunakan agar sesuai dengan konsep arsitektur ekologi.
- c) Intesitas pencahayaan disesuaikan dengan fungsi ruangan.

Berdasarkan kriteria diatas, pendekatan sistem pencahayaan yang digunakan dibagi jenis, yaitu :

#### **1) Pencahayaan alami**

Prinsip dasar untuk mendapatkan kualitas pencahayaan alami pada ruangan yang baik, yaitu :

- a) Didasari pada pancaran sinar matahari.

- b) Untuk cahaya langsung sebaiknya pada jam 06.30-08.00 pagi dan sore setelah jam 17.00.
  - c) Orientasi ideal pada massa bangunan.
  - d) Menghindari cahaya langsung dari sudut  $45^\circ$  pada matahari.
  - e) Memberikan bukaan 25 % dari luas lantai jika menghadap lapangan terbuka.
  - f) Memberikan bukaan 50 % dari luas lantai jika tidak menghadap ke lapangan terbuka.
  - g) Pencahayaan alami tersebut efektif untuk lebar ruang  $\pm 9$  meter.
- 2) Pencahayaan Buatan

Didasari pada kondisi yang tidak menguntungkan sehingga cahaya matahari tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal, misalnya pada malam hari atau keadaan cuaca yang mendung atau hujan. Kondisi ruangan diusahakan sedapat mungkin mendekati keadaan pada saat pemanfaatan cahaya matahari secara optimal. Untuk mencapai kondisi seperti yang dimaksudkan, maka sumber cahaya mempunyai peranan penting dengan karakter cahaya yang dikeluarkan serta daya yang dihasilkan dapat semaksimal mungkin, untuk itu perlu juga diperhatikan:

- a) Luas ruangan.
- b) Jenis ruangan yang digunakan.
- c) Warna ruangan.
- d) Titik iluminasi yang sesuai dengan kegiatan dalam ruangan.
- e) Perletakan titik lampu agar tidak silau, distribusi cahaya yang merata di dalam ruangan.
- f) Penggunaan daya listrik sehemat mungkin, dengan cara pemakaian listrik pada saat yang benar-benar diperlukan.

## 2. Sistem penghawaan

Sistem penghawaan alami pada perancangan bangunan didasari atas pertimbangan :

- a) Angka kelembaban udara berada di atas kelembaban yang sehat dan nyaman.

- b) Adanya ruang-ruang khusus yang membutuhkan kontinuitas kondisi dan kontinuitas komposisi udara pada kadar tertentu. Adanya ruang-ruang yang tidak memungkinkan ventilasi secara alamiah.

Berdasarkan kriteria diatas pendekatan sistem penghawaan yang akan digunakan dibagi dua jenis, yaitu :

- a) Penghawaan alami

Tidak konstan dan sangat tergantung pada keadaan lubang ventilasi, temperatur udara, angka kelembaban dan radiasi matahari. Sistem yang paling tepat adalah sistem udara horizontal, yaitu pengaliran udara dari satu sisi kesisi lain dalam ruangan.

- b) Sistem penghawaan buatan

Sistem penghawaan artificial tanpa dikondisikan. Sistem ini membantu pengaliran udara alami tetapi masih dipengaruhi faktor-faktor lingkungan. Adapun sistem yang digunakan adalah :

- 1) Sistem *fun* biasa

Digunakan dua *fun* yang masing-masing digunakan untuk mengeluarkan dan memasukkan udara.

- 2) Sistem *full fun*

Pada prinsipnya sama dengan *fun* biasa, hanya sistem ini digunakan untuk banyak ruangan atau ruangan-ruangan besar.

- c) Sistem penghawaan artificial yang dikondisikan

Lebih umum dikenal dengan AC (*Air Conditioning*) sistem AC pada bangunan berfungsi untuk mengontrol temperatur udara agar tidak terlalu panas atau dingin, mengatur kelembaban udara dan mengatur sirkulasi udara yang banyak mengandung CO<sub>2</sub> dan mengganti dengan udara segar yang mengandung O<sub>2</sub>.

### 3. Sistem Tata Suara/Akustik

Sistem tata suara/akustik merupakan sistem yang perlu diperhatikan pada beberapa fasilitas, untuk mendapatkan sistem akustik yang baik dan tidak saling mengganggu antar aktivitas. Sistem akustik adalah sistem dalam mengatur dan mengendalikan bunyi, baik bunyi yang dinikmati maupun bunyi yang mengacaukan (*bising*). Pada bangunan dengan

beragam fungsi atau kegiatan seperti pada bangunan sekolah dapat menimbulkan konflik antara ruang-ruang yang menimbulkan bunyi dengan ruang yang membutuhkan ketenangan. Untuk itu pengendaliannya memerlukan pertimbangan, yaitu:

- 1) Pengelompokkan ruang berdasarkan sifat masing-masing kegiatan.
- 2) Pada ruang tertentu yang dapat menimbulkan suara gaduh dan berpengaruh pada ruang lain, maka digunakan material absorpsi (bersifat menyerap suara).
- 3) Pada ruang yang membutuhkan tingkat kebisingan relatif rendah dilakukan pengaturan jarak dari sumber gaduh dan menggunakan material absorpsi.

#### 4. Sistem Utilitas

##### a. Sistem Instalasi Listrik

Kebutuhan listrik dibutuhkan sebagai sumber tenaga untuk pencahayaan buatan dan peralatan elektronik lainnya. Untuk itu ada beberapa dasar pertimbangan yang harus diperhatikan, antara lain :

- 1) Keteraturan jaringan listrik yang masuk ke dalam tapak.
- 2) Daya listrik yang dibutuhkan sesuai dengan peralatan yang digunakan.
- 3) Penggunaan sumber listrik dari pemanfaatan energi terbarukan (energi surya/*solar sel*) sebagai sumber listrik utama serta sumber listrik dari generator (genset) sebagai cadangan jika terjadi masalah pada sistem listrik utama.

Berdasarkan kriteria diatas pendekatan sumber energi listrik yang akan digunakan, yaitu:

##### 1) Solar Sel (*Photovoltaic*)

Teknologi pembangkit listrik surya yang paling populer dan banyak digunakan saat ini adalah solar-sel (*photovoltaic*). Perangkat ini ditempatkan di luar bangunan sebagai alat konversi gelombang radiasi matahari menjadi arus listrik. Keunggulan penggunaan solar-sel, yaitu (Potensi Panel Surya (bikasolusi.co.id), 2015) :

- a) Solar-sel (panel surya) ramah lingkungan dan tidak memberikan kontribusi terhadap perubahan iklim karena solar-sel tidak memancarkan gas rumah kaca yang berbahaya seperti karbon dioksida.



- b) Solar-sel memanfaatkan energi terbarukan yaitu energi matahari (tidak akan habis/ berlimpah).
- c) Solar-sel mudah dipasang dan memiliki biaya pemeliharaan yang rendah karena tidak ada bagian yang bergerak.
- d) Solar-sel tidak memberikan kontribusi terhadap polusi udara dan bekerja tanpa suara.
- e) Harga solar-sel/panel surya terus menurun meskipun masih harus bersaing dengan bahan bakar fosil.
- f) Masa pakai yang panjang, mencapai 25-30 tahun, menggaransi penggunaanya akan menghemat biaya energi dalam jangka panjang.

## 2) *Generator Set (GenSet)*

GenSet ini merupakan seperangkat atau gabungan antara Generator atau Alternator dan Engine yang dapat digunakan sebagai Alat Pembangkit Listrik. (Pengertian GenSet ([www.deprintz.com](http://www.deprintz.com)), 2015). Keuntungan penggunaan genset , yaitu (Alkadry Darmawan, 2014) :

- a) Kapasitas KVA yang tidak terbatas,
- b) Lamanya tenaga bekerja hanya dibatasi oleh ukuran tangki bahan bakar,
- c) Biaya relatif murah bila diperhitungkan dalam jangka waktu yang lama.



**Gambar 5.5** : Mesin GenSet pada Bangunan  
(Sumber : Alkadry Darmawan, 2014)

Pemakaian tenaga listrik dalam bangunan pada umumnya dapat dikelompokkan kedalam tiga kategori menurut peruntukannya, yaitu :

- 1) Perlindungan bangunan terhadap bahaya, petir, dan pencemaran.
- 2) Pengadaan fasilitas air bersih, alat transportasi dalam bangunan, pengkondisian udara, penerangan, sistem suara, dan telepon.

- 3) Pelayanan kegiatan konsumen, berbagai macam peralatan listrik yang digunakan untuk mendapatkan kemudahan, efisiensi dan juga kenyamanan.

b. Sistem Distribusi Air

Sistem pengadaan dan distribusi air bersih ada empat cara, yaitu : (Juwana, 2005: 181).

- 1) Dengan penyambungan pipa saluran fasilitas PDAM setempat.
- 2) Dengan membuat sumur air tanah yang melalui pengisapan pipa.
- 3) Kombinasi dari PDAM dan sumur air tanah (*artesis*).
- 4) Penyediaan tempat penampungan air bersih (*reservoir* bawah dan atas).

a) Sistem Distribusi Air Bersih

Secara umum sistem distribusi air bersih dalam Bangunan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu: (Sofyan dan Morimura, dalam Marlina, 2007 : 310 -311).

1) *Up feed system* (sistem distribusi ke atas)

Pada sistem ini arah aliran air direncanakan dengan arah ke atas sehingga sumber/tampung air harus berada lebih rendah daripada lubang distribusi. Pada bangunan bertingkat, biasanya sistem ini direncanakan dengan pengambilan air langsung dari sumur/sumber air yang terletak dibagian bawah tanah dengan menggunakan alat bantu pompa. Pada sistem ini biasanya dilengkapi dengan *reservoir* bawah. contohnya pada sumur bor dan PDAM.

2) *Down fee system* (sistem distribusi ke bawah)

Sistem ini merupakan sistem distribusi, dimana aliran air diarahkan ke bawah, biasanya menggunakan bantuan gaya gravitasi. Pada sistem ini, air diambil dari sumur/sumber air yang biasanya terletak di bawah, lalu ditampung ke reservoir atas (bagian atas gedung/di atas tower air terpisah), setelah itu didistribusikan ke ruang-ruang dalam bangunan dengan bantuan gaya gravitasi bumi.

Pengertian komersial yang dimaksud adalah tergantung dari sifat atau bentuk kegiatannya. Jumlah pemakaian perorang setiap hari berbeda pada setiap negara, bahkan di Indonesia belum ada yang bersifat standar tentang hal tersebut.

Sampai saat ini masih merupakan asumsi atau angka pendekatan, kecuali standar dari luar yang sering dipakai atau sebagai angka perbandingan.

**Tabel 5. 2 : Kebutuhan Air Bersih Harian Bangunan Komersil**

No.	Jenis Bangunan	Status Pemakaian	Kebutuhan Max. Harian (liter/hari)
1.	Apartemen	Penghuni	250
2.	Flat	Penghuni	160
3.	Hotel	Penghuni	500
4.	Kantor	Pegawai	100
5.	Restoran	Penghuni	40
		Pegawai	110
6.	Tempat Mandi Umum	Pengunjung	50
7.	Pasar	Pengunjung	5
		Pegawai/penjual	100
8.	Rumah Sakit	Tempat Tidur	300
9.	Klinik	Pasien	10
		Pegawai	110
10.	Sekolah	Murid	60
		Guru	110

(Sumber : Lambe, A.B, dalam Maruf, Annas, 1982 : 26)

c. Sistem Pembuangan Air Kotor

Sistem pembuangan air kotor adalah suatu sistem pembuangan yang memenuhi syarat-syarat kesehatan dan menjamin pembuangan setiap zat cair dan kotoran yang timbul sebagai akibat aktivitas yang dilakukan dalam bangunan berikut zat-zat yang terkandung di dalamnya , secara cepat dan aman (Marlina, 2007 : 314). Sistem drainase (pembuangan air kotor ) yang memenuhi syarat terdiri atas tiga bagian yang saling melengkapi, yaitu: (Marlina, 2007 : 314)

- 1) Alat-alat penerima seperti *closet*, urinoir, bak cuci, dan talang.
- 2) Saluran di dalam dan di luar gedung, lengkap dengan peralatannya baik secara horisontal maupun vertikal.

3) Tempat pembuangan air kotor.

Secara umum jenis zat pembuangan dari dalam bangunan atau suatu lingkungan digolongkan menjadi dua, yaitu : (Marlina, 2007 : 314)

- 1) Zat padat, merupakan kotoran yang berasal dari kloset yang berupa tinja.
- 2) Zat buangan cair, merupakan air kotor yang berasal dari *lavatory*, *urinoir*, bak mandi, dan atau bak cuci piring.

Berdasarkan klasifikasi zat buangan tersebut, sistem pembuangan air kotor dapat dibedakan sebagai berikut : (Marlina, 2007 : 315)

- 1) Sistem pembuangan air hujan.
- 2) Sistem pembuangan air khusus.
- 3) Sistem pembuangan air berlemak (dari km/wc atau dari dapur).
- 4) Sistem pembuangan kotoran padat.

Menurut cara pembuangannya, sistem pembuangan air kotor dapat dikategorikan sebagai berikut : (Marlina, 2007 : 315)

- 1) Sistem buangan campuran
- 2) Sistem buangan terpisah, dan
- 3) Sistem pembuangan air secara tak langsung.

Penerapan konsep arsitektur ekologi dalam kaitannya dengan pembuangan air kotor, maka cara yang dapat dilakukan adalah membuat sistem pengelolah kembali (*reuse*) air kotor yang bersumber dari bak mandi, dan bak cuci piring kemudian ditampung pada bak penampung (*reservoir*) agar dapat digunakan kembali untuk keperluan lainnya, seperti; menyiram taman/tanaman dan kegiatan sejenisnya. Hal ini dilakukan untuk menghemat penggunaan air untuk memenuhi keperluan pada bangunan.

Cara pengaliran dan pembuangan air kotor pada bangunan bertingkat, secara umum dapat dibedakan menjadi dua, yaitu : (Marlina, 2007 : 316)

- a) Sistem gravitasi, dimana air buangan mengalir dari tempat yang lebih tinggi secara gravitasi ke saluran umum yang letaknya lebih rendah.
- b) Sistem bertekanan, bila saluran umum letaknya lebih tinggi dari alat-alat *plumbing* (perpipaan) sehingga air buangan dikumpulkan terlebih dahulu dalam suatu bak penampungan kemudian dipompakan ke riol kota.

Sistem pembuangan air kotor dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:  
(Marlina, 2007 : 321 - 322)

- a) Pembuangan air kotor langsung ke riol kota.
- b) Pembuangan air kotor ke riol kota melalui bak pengendap.
- c) Pembuangan air kotor ke dalam bak pengendap.
- d) Pembuangan air kotor dengan sistem sumur resapan biopori.
- e) Pembuangan air kotor ke bak reservoir *reuse* untuk dapat digunakan kembali.

#### d. Sistem Penanggulangan Kebakaran

Untuk menanggulangi bahaya kebakaran pada bangunan perlu dilakukan upaya-upaya sebagai berikut :

##### 1) Pencegahan (*Preventif*)

- a) Perlengkapan Pencegahan
- b) Perlengkapan yang diadakan khusus untuk mencegah terjadinya kebakaran, seperti *CCTV (Closed Circuit Television)* sebagai upaya untuk memonitoring bangunan.
- c) Pemilihan bahan bangunan, strategi pemilihan bahan bangunan yang tahan terhadap api.

##### 2) *Represif* (penanggulangan)

Usaha *represif* ini meliputi pengadaan alat-alat pemadam kebakaran serta penunjang lainnya, seperti: (Marlina, 2007 : 333-339).

##### a) *Fire alarm system*

Cara kerjanya adalah dapat memberikan tanda adanya bahaya kebakaran, baik kepada penghuni bangunan maupun kepada petugas pemadam kebakaran.

##### b) *Fire Detector System*

Alat ini berfungsi sebagai pendeteksi bahaya kebakaran.

c) *Fire Sprinkler System*

Sistem ini adalah merupakan sistem penyemprot air yang diaktifkan oleh detektor pengindra bahaya kebakaran.

d) *Portable Fire Extinguisher*

Alat ini digunakan untuk menanggulangi kebakaran – kebakaran kecil. Alat dipasang agar dapat dicapai dari 30 meter tiap tempat.

e) *Fire Hydrant*

Alat yang dipasang diluar bangunan yang telah tersambung dari sumber air, yang dapat langsung digunakan oleh pihak pemadam kebakaran jika terjadi suatu kebakaran.

f) Unit Penyelamatan Darurat

Tangga darurat, yaitu peralatan penyelamatan berupa tangga yang penempatannya harus memenuhi standar persyaratan – persyaratan berikut :

- 1) Dekat dengan fasilitas transportasi bangunan/ akses utama
- 2) Letak tangga tiap lantai sama
- 3) Lebar tangga minimum dua orang
- 4) Pencapaian mudah dan jelas
- 5) *Balustrade* tangga dari bahan tahan api
- 6) Ruang tangga harus bebas dari asap, gas, dan api.

e. Sistem Penanggulangan Tidak Kriminal

1) Satpam (Security)

Oknum tersebut memiliki tugas menjaga keamanan serta memonitoring seluruh bangunan (ruang dan dalam).

2) Alarm keamanan

Diaktifkan pada ruang dan saat-saat tertentu, seperti pada ruang-ruang retail penjualan alat, asesoris, dan lain-lain.

3) Perangkat CCTV (Close Circuit Television)

Salah satu peranan CCTV adalah memonitor seluruh kegiatan yang berlangsung sehingga setiap tindakan kejahatan yang mengarah pada kriminal dan vandalisme dapat segera diketahui untuk ditindak lanjuti.

4) Sensor Pemeriksaan Benda Berbahaya (Metal Detector)

Fungsinya mencegah benda berbahaya yang dapat dibawah masuk oleh seseorang ke dalam bangunan. Diletakkan di entrance lobby bangunan (Akses Pintu Masuk)

f. Sistem Penangkal Petir

Petir adalah suatu gejala listrik di atmosfer yang timbul bila terjadi banyak kondensasi dari uap dan ada udara naik yang kuat (Purbo, H. dalam Marlina, 2007 : 339). Petir paling banyak terjadi pada daerah - daerah sekitar garis lintang utara 50-51 derajat. Di daerah ini disetiap jam terjadi petir kira - kira 60 kali tiap jamnya. Instalasi penangkal petir adalah instalasi suatu sistem dengan komponen-komponen dan peralatan-peralatan yang secara keseluruhan berfungsi untuk menangkal petir dan menyalurkannya ke tanah, sehingga semua bagian bangunan beserta isinya atau benda-benda dilindunginya terhindar dari bahaya sambaran petir. Penilaian kebutuhan penangkal petir pada suatu bangunan dilakukan melalui lima kriteria dasar, yaitu :

- 1) Macam bangunan
- 2) Bahan konstruksi
- 3) Tinggi bangunan
- 4) Situasi letak bangunan

Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam merencanakan dan memasang sistem penangkal petir adalah :

- 1) Keamanan secara teknis, tanpa mengabaikan faktor keserasian arsitektur.
- 2) Penampang hantaran-hantaran pentanahan yang digunakan.
- 3) Ketahanan mekanis.
- 4) Ketahanan terhadap korosi.
- 5) Bentuk dan ukuran bangunan yang dilindungi.
- 6) Faktor ekonomis.



Secara prinsip penangkal petir pada tiap bangunan terdiri dari :

- 1) *Bliksem spit* ( ujung instalasi penangkal petir, biasanya meruncing).
- 2) Kawat penghantar.
- 3) Kopelling (alat penghubung antara kabel-kabel dan kabel bawah yang akan ditanam ke dalam tanah) Elektroda bumi (*aard electrode*).

## 5. Pendekatan Sistem Struktur Bangunan

Secara umum sistem struktur dapat diartikan sebagai fungsi utama yang mendukung bangunan agar bangunan dapat berdiri kokoh. Berikut ini pertimbangan umum yang digunakan dalam menentukan sistem struktur bangunan yaitu :

- a) Stabil, kaku, dan kuat dalam menahan beban struktur.
- b) Kondisi dan daya dukung tanah.
- c) Ekonomis, dalam arti material mudah diperoleh, tidak boros, serta kemudahan dalam pelaksanaan dan pemeliharaan.
- d) Penggunaan material sehat (tidak mengkontaminasi lingkungan), dalam arti material yang nantinya akan digunakan tidak berbahaya (merusak) bagi lingkungan. Juga tidak menimbulkan masalah bagi kesehatan manusia sesuai dengan konsep arsitektur ekologi.
- e) Dapat menjamin keamanan terhadap masalah konstruksi dan bahaya kebakaran.
- f) Disesuaikan dengan fungsi bangunan, fungsi ruang, tuntutan bentuk ruang, dimensi ruang, serta fleksibilitas dan efisiensi pengaturan ruang.
- g) Estetis dan dapat mendukung citra dan penampilan bangunan.

Alternatif sistem struktur dan material yang digunakan, antara lain:

### a. Modul

Dasar pertimbangan dalam penggunaan modul, yaitu:

- a) Kebutuhan ruang untuk ruang gerak, sirkulasi, perabot, sistem struktur dan konstruksi yang digunakan.
- b) Dimensi, bahan bangunan (material) yang akan digunakan dan perlengkapan lainnya.

## b. Struktur Bagian Atas

Sistem struktur bagian atas (*upper structure*) merupakan struktur penutup atas bangunan dengan fungsi utama melindungi gedung dan penghuninya secara fisik dan metafisik. Struktur yang dimaksudkan adalah atap, sistem konstruksi atap adalah sebagai berikut:

- 1) Rangka Atap
- 2) Sambungan-sambungan konstruksi pada atap
- 3) Penahan Atap
- 4) Penutup Atap
- 5) Isolasi Suhu
- 6) Material Penahan Air

Adapun dua jenis struktur atap yang paling sering digunakan dalam konstruksi bangunan, yaitu :

- a) Struktur rangka atap baja ringan (*truss*), dengan kriteria spesifik yaitu:
  - 1) Efisien waktu dari segi pemasangan, ekonomis dari segi biaya (dibandingkan material kayu), serta tergolong kedalam material bangunan yang ramah lingkungan.
  - 2) Penyaluran beban terpusat pada kolom utama melalui ring balok.
  - 3) Tidak mudah terjadi pengkaratan.
- b) Struktur beton bertulang, dengan kriteria sebagai berikut :
  - 1) Efektif untuk bentangan sedang dan kecil, serta dapat dikombinasikan dengan konstruksi atap lainnya.
  - 2) Penyaluran beban terpusat yang melalui ring balk, kemudian diteruskan kekolom hingga ke *sub*-struktur (pondasi).

Selanjutnya alternatif bentuk konstruksi yang dapat digunakan pada komponen di atas antara lain :

- a) Atap Pelana

Atap Pelana pada umumnya banyak dipakai dalam bangunan berlantai satu, sistem atap ini terdiri dari berbagai jenis rangka seperti kayu, baja, baja ringan dan lain-lain. Atap pelana sangat sesuai untuk iklim daerah tropis di Indonesia khususnya di Indonesia.

b) Penutup atap miring

Jenis atap ini dapat berupa miring pada satu sisi, miring pada dua sisi, dan atau desain bentuk miring lainnya. Plat atap ini dapat dibuat dengan komposit (gabungan) dari beton komposit (baja profil dibungkus dengan beton). Plat-plat atap dapat dibuat pracetak dan dapat pula dicor ditempat. Material yang dapat digunakan antara lain:

- a) Plat beton konvensional;
- b) Plat baja;
- c) Plat beton prategang;
- d) Plat komposit baja beton.

c. Super Struktur

a) Sistem Struktur Rangka Kaku, dengan kriteria spesifik :

- 1) Efektifitas untuk ruang dengan bentangan kurang dari 12 meter;
- 2) Penyaluran beban terpusat di kolom;
- 3) Digunakan pada struktur berlantai banyak;
- 4) Material yang digunakan berupa: baja, beton, kayu, komposit beton dan alumunium;
- 5) Tetap memperhatikan pemilihan penggunaan material yang ramah lingkungan.

b) Sistem struktur dinding pemikul, dengan kriteria spesifik :

- 1) Efektifitas dengan bentangan lebar 12-25 m.
- 2) Beban terbagi rata pada setiap bidang permukaan (lurus dan diagonal).
- 3) Material yang digunakan, antara lain; komposit baja-beton, baja plat (selaput tipis).
- 4) Tetap memperhatikan pemilihan penggunaan material yang ramah lingkungan.

c) Dinding dengan kriteria spesifik :

- 1) Dinding bata digunakan pada dinding bagian bangunan yang tidak meneruskan beban dari struktur yang ada di atasnya.
- 2) Kayu/Papan Kayu/Rooster pada dinding bagian bangunan yang bisa menjadi ventilasi alami untuk penghawaan didalam ruangan.

d. Sub Struktur

Dasar pertimbangan dalam pemilihan sub struktur, yaitu:

- a) Mampu mendukung beban setiap struktur;
- b) Mampu menetralsisir beban eksternal;
- c) Kekuatan daya dukung tanah pada tapak;
- d) Pada tahap pelaksanaan tidak mengganggu bangunan disekitarnya.

Secara umum, pondasi terdiri dari beberapa macam, yaitu:

- a) Pondasi batu kali, dengan kriteria spesifik, yaitu :
  - 1) Pelaksanaannya mudah,
  - 2) Kualitasnya lebih terjaga karena sudah standar dalam bangunan sekolah,
  - 3) Ekonomis dalam penggunaan lahan.
  - 4) Material batu mudah diperoleh dan terjangkau oleh teknologi setempat.
  - 5) Digunakan pada struktur utama dan berlantai 1 dan 2 serta kondisi tanah yang stabil untuk daerah tropis.
- b) Pondasi sumuran, dengan kriteria spesifik yaitu :
  - 1) Kebisingan rendah.
  - 2) Polusi getaran kecil.
  - 3) Cocok dalam segala jenis tanah tetapi tidak ekonomis.
  - 4) Daya dukung lebih besar, tetapi relatif mahal.
  - 5) Digunakan pada kondisi tanah yang berpasir dan berair.
- c) Pondasi Garis, dengan kriteria spesifik :
  - 1) Cukup aman untuk menahan gaya vertical dan lateral.
  - 2) Dipakai pada jenis tanah yang mempunyai lapisan tanah kerasnya tidak jauh dari permukaan tanah.
  - 3) Penggunaan bahan yang cukup ekonomis dan cara pelaksanaannya lebih mudah.

d) Pondasi Poer Plat, dengan kriteria spesifik :

- 1) Digunakan pada struktur utama dan pendukung dari kolom utama.
- 2) Menyalurkan beban-beban elemen struktur secara merata dan menyebar.
- 3) Termasuk pondasi menerus dan harus bertumpu pada tanah yang keras.
- 4) Dapat dirakit di lokasi.

## 6. Pendekatan Konsep Tata Ruang Luar

Dalam menentukan tata ruang luar perlu dilakukan hal – hal sebagai berikut:

- 1) Penyesuaian perencanaan ruang luar di sesuaikan dengan lingkungan dan elemen yang ada.
- 2) Perencanaan ruang luar tidak menimbulkan kesan monoton dengan memberikan kesan yang dapat memberi kenyamanan bagi pelaku kegiatan.
- 3) Penyesuaian skala ruang luar dengan luas, tinggi, lebar, jarak terhadap bangunan lainnya.
- 4) Perletakan pohon-pohon dan tanaman penunjang lainnya maksudnya agar dapat menyaring debu dan sekaligus sebagai pelindung dari terik matahari.
- 5) Pengolahan tanaman dan elemen ruang luar lainnya harus dapat memberi arah, orientasi kesehatan bangunan tanpa menghalangi pandangan kesehatan bangunan.
- 6) Memperhatikan penerapan nilai-nilai Arsitektur Ekologi pada perancangan tata ruang luar (*eksterior*).

Penataan ruang luar/*eksterior* yang dapat menunjang dan berpengaruh terhadap bangunan tersebut. Adapun penataan ruang luar berfungsi sebagai berikut :

- 1) Sebagai pelindung (tempat berteduh);
- 2) Sebagai Wadah pendidikan/belajar/mengamati dan berkatifitas bagi murid/guru dan pelaku kegiatan di lingkup sekolah;
- 3) Sebagai pengarah bagi sirkulasi kendaraan di dalam tapak;
- 4) Sebagai barrier (penghalang)

Penghalang terhadap :

- a) Panas sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan;

- b) Debu dan asap yang diakibatkan oleh polusi kendaraan;
  - c) Kebisingan suara-suara gaduh seperti suara kendaraan;
  - d) Hembusan angin yang terlalu kuat.
- 4) Sebagai pemisah/pembatas ruang misalnya pada tempat parkir;
  - 5) Sebagai elemen penting yang mendukung penampilan fisik bangunan dengan penataan yang indah dan asri.

Adapun elemen-elemen ruang luar yang digunakan :

1) *Soft elemen*






Elemen ruang luar yang bersifat lunak, misalnya seperti vegetasi pohon atau tanaman yang dipergunakan untuk penataan lanskap. Fungsi elemen lunak (tanaman) dalam perancangan lanskap yaitu :

- a) Sebagai komponen pembentuk ruang
  - b) Sebagai pembatas pandangan
  - c) Sebagai penutup permukaan tanah (rumput) atau sejenisnya
  - d) Sebagai pengarah (pohon palem, kelapa, dan cemara)
  - e) Sebagai pengontrol kecepatan angin, sinar matahari dan suhu
  - f) Sebagai penghasil bayang-bayang keteduhan yang menciptakan iklim mikro
  - g) Sebagai aksentuasi/penekanan
  - h) Sebagai keindahan lingkungan
  - i) Sebagai filter kebisingan
  - j) Sebagai penyaring udara dari debu bau dan polusi
  - k) Sebagai pemberi udara segar.
- 2) *Habitus tanaman*
- Segi botanis/morfologis, tanaman dapat dibagi menjadi, yaitu :
- a) Pohon : batang berkayu, percabangan jauh dari tanah, berakar dalam, dan tinggi di atas 3,00 meter.
  - b) perdu : batang berkayu, percabangan dekat dengan tanah, berakar dangkal, dan tinggi 1,00 -3,00 meter.


- c) Semak : batang tidak berkayu, percabangan dekat dengan tanah, berakar dangkal, dan tinggi 50 cm -1,00 meter.
- d) Penutup tanah : batang tidak berkayu, berakar dangkal, dan tinggi 20 cm - 50 cm.
- e) Rerumputan.

Untuk tanaman sendiri dijelaskan berdasarkan ciri dan fungsi, tanaman diklasifikasikan menjadi enam jenis, yaitu (Komponen Perancangan Arsitektur Lanskap, 2004) dapat dilihat pada tabel dibawah ini;

**Tabel 5. 3 : Klasifikasi tanaman, ciri dan fungsi**

No.	Klasifikasi Tanaman	Ciri (bentuk tajuk, massa, dan struktur)	Contoh Tanaman
1.	Pohon 	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Memiliki ketinggian hingga 12 meter</li> <li>b) Tajuk berbentuk panjang</li> <li>c) Berstruktur ringan, mempunyai cabang, daun berukuran kecil dan jarang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pohon Kelapa</li> <li>b. Pohon Palm</li> </ul>
2.	Pohon 	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memiliki ketinggian hingga 12 meter</li> <li>b. Bertajuk melebar keatas dan membentuk pola lingkaran</li> <li>c. Berstruktur berat, mempunyai batang dan cabang besar serta berdaun lebat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pohon Ketapang</li> <li>b. Pohon Beringin</li> <li>c. Pohon Akasia</li> <li>d. Pohon Mahoni</li> </ul>
3.	Perdu 	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memiliki ketinggian sampai beberapa meter (<math>\pm 165</math>cm)</li> <li>b. Diletakkan dengan cara berkelompok sehingga memiliki struktur yang padat dan tidak transparan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bambu</li> <li>b. Cemara</li> <li>c. Asoka</li> </ul>
4.	Pohon 	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memiliki ketinggian hingga 12 meter</li> <li>b. Bertajuk melebar keatas dan tidak beraturan</li> <li>c. Berstruktur berat dengan batang, cabang dan rantingnya serta berdaun lebat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pohon Trembesi</li> <li>b. Pohon Beringin</li> <li>c. Pohon Ketapang</li> <li>d. Pohon Akasia</li> </ul>
5.	Groundcover 	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memiliki ketinggian sebatas kaki manusi</li> <li>b. Memiliki dau kecil seperti jarum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Berbagai jenis rumput</li> <li>b. Berbagai jenis lumut</li> </ul>



6.	Perdu 	a. Rendah dengan ketinggian dibawah 1,5 meter b. Daun, bunga dan batang memiliki warna yang menarik dan biasanya beraroma	a. Mawar b. Melati c. Bougenvile
----	---	--	--

(Sumber : *Komponen Perancangan Arsitektur Lanskap, 2004*)

- 3) Elemen keras (*hard elemen*) yang akan diuraikan, yaitu (Alkadry Darmawan, 2014) :
- a) Gerbang *entrance* (Gerbang utama)
  - b) Pedestrian (Jalur pejalan kaki)
  - c) Parkiran mobil dan motor
  - d) Tempat sampah
  - e) Lampu taman dan jalan
  - f) Papan nama bangunan

## 7. Pendekatan Sistem Keamanan Bangunan terhadap Anak

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan saat mendesain bangunan yang di peruntukkan untuk anak usia dini ,seperti terdapat transparansi ruang,area outdoor, fleksibilitas ruang, detail ruang,area imajinatif,dan area berkumpul.Desain ramah anak juga memiliki 4 prinsip sebagai dasar Hak-Hak Anak yang tercantum dalam UU No. 23 Tahun 2002 tentang Perlindungan Anak pada bab II pasal 2,yaitu perkembangan; penghargaan terhadap anak.non diskriminasi;hak hidup anak.

Penerapan arsitektur ramah anak pada Sekolah Alam untuk Pra TK dan SD difokuskan pada area *indoor* dan area *outdoor*.

- a) Indoor area mencakup ruang-ruang yang digunakan sebagai berikut;
  - 1) Area belajar (zona motorik, seni, drama, dan tenang)
  - 2) Perpustakaan,
  - 3) Laboratorium,
  - 4) Area bermain Indoor
  - 5) Ruang makan,
  - 6) Ruang medis.
- b) Outdoor area

Adalah area paling penting dalam pertumbuhan dan perkembangan anak, karena mereka dalam usia aktif bergerak dan rasa ingin tahu yang besar dimana berbagai macam kegiatan seperti area bermain pasir, area luas untuk berlarian, area eksplorasi seperti area bermain yang memiliki fasilitas untuk melatih sensorik anak, juga memiliki area mini zoo dan farm untuk tempat anak belajar mengenai tumbuhan dan hewan dan itu semua harus dalam pengawasan guru ataupun wali dalam hal ini orang tua.

## 8. Pendekatan Sistem Parkir

### a. Perencanaan Tempat Parkir

Dengan mengacu pada sifat dan fungsi bangunan sebagai sarana pendidikan, maka pertimbangan terhadap sarana parkir ditentukan pada ;

- a) Kepentingan kepala sekolah dan guru, murid
- b) Kepentingan lainnya

### b. Penentuan Satuan ruang Parkir (SRP)

Penentuan ini dibagi atas tiga jenis kendaraan dan berdasarkan penentuan SPR untuk mobil diklasifikasikan menjadi tiga golongan seperti pada tabel berikut ini :

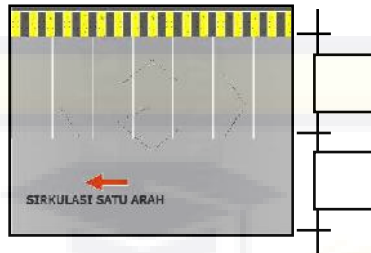
**Tabel 5. 4 : Penentuan Satuan Parkir (SRP) Kendaraan**

No.	Jenis Kendaraan	SRP (Satuan Ruang Parkir) (m <sup>2</sup> )
1.	a. Mobil golongan I	2,3 x 5
	b. Mobil golongan II	2,5 x 5
	c. Mobil golongan III	3 x 5
2.	Bus/truk	3,4 x 12,5
3.	Sepeda motor	0,75 x 2

(Sumber : PHK TIK K1, UN-Widyagama malang, 2012)

c. **Bentuk Tempat Parkir Kendaraan**

1) Parkir tegak lurus (*perpendicular*)



**Gambar 5.6** : Sistem Parkir Tegak Lurus  
(Sumber : Hakim dan Utomo, 2002 :49)

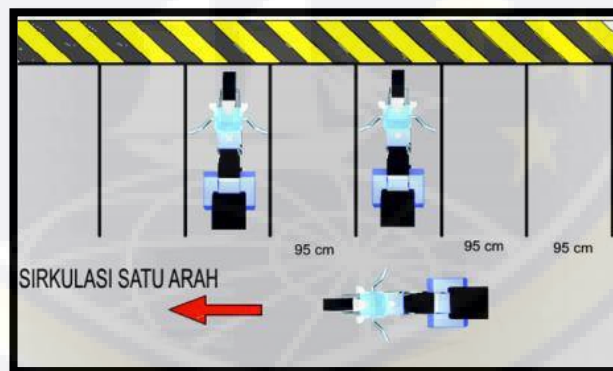
2) Parkir sudut (*angel*)



**Gambar 5.7** : Sistem Parkir Sudut  
(Sumber : Joseph, 1978)

3) Parkir Kendaraan Roda Dua (Sepeda Motor)

Untuk motor dapat di gambarkan sebagai berikut :



**Gambar 5.8** : Sistem Parkir Kendaraan Roda Dua  
(Sumber : Data Arsitek Jilid 2, 2005 : 1)

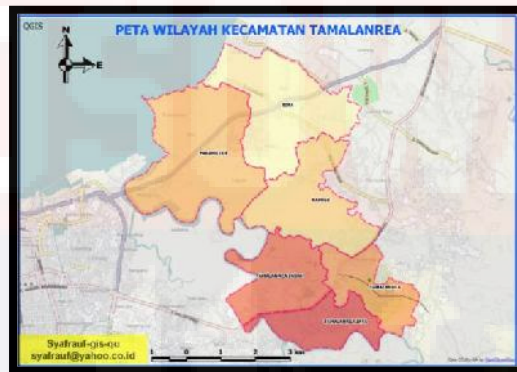
## BAB VI

### ACUAN PERANCANGAN

#### A. Pemilihan Lokasi dan Tapak

##### 1. Analisa Pemilihan Lokasi

Berdasarkan kriteria pemilihan lokasi yang sudah kami kumpulkan data pada bab sebelumnya di bab 3, maka lokasi terpilih untuk Perancangan Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi adalah terletak pada Kecamatan Tamalanrea dengan pertimbangan kawasan Kecamatan berada pada daerah Pengembangan Kawasan Pendidikan yang tertera pada Peraturan Daerah Kota Makassar Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar 2015-2034.



**Gambar 6.1** : Kecamatan Tamalanrea Terpilih  
(Sumber: BPS, dalam angka 2017)

##### 2. Analisa Penentuan Tapak

Penentuan tapak/site yang tepat untuk perancangan bangunan Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi, dilakukan dengan membandingkan dua alternatif tapak, yang nantinya hanya akan terpilih satu untuk dijadikan sebagai tapak terpilih. Beberapa hal yang menjadi dasar pertimbangan dalam penentuan tapak, sebagai berikut:

- a) Aksesibilitas
- b) Luasan tapak
- c) Utilitas kota

- d) Lingkungan dan bangunan di sekitar tapak
- e) Pandangan dari dan ke tapak

Beberapa alternatif dalam pertimbangan pemilihan lokasi sebagai berikut:

a. Alternatif 1



**Gambar 6.2 : Site/Tapak Alternatif 1**  
(Sumber: Olah Data, Dokumen Pribadi 2020)

Alternatif tapak ke-1 berada di Kelurahan Tamalanrea Jaya Kecamatan Tamalanrea. Dengan mengambil kriteria pendekatan pemilihan tapak/site dapat diambil dari tolak ukur sebagai berikut:

- 1) Site memiliki luas tanah yaitu sekitar  $\pm 21.000 \text{ m}^2$  atau 2.1 hektar. Luasan ini sesuai dengan kebutuhan bangunan serta pengembangannya.
- 2) Luasan area site yaitu sekitar  $\pm 21.000 \text{ m}^2$  atau 2.1 hektar dapat menampung fasilitas bangunan, landscape tanaman serta parkir.
- 3) Lahan sesuai dengan peruntukan yang ditetapkan pemerintah sebagai kawasan pendidikan di Kota Makassar.
- 4) Letaknya strategis karena berada di kota Makassar sehingga memudahkan pencapaian menuju tapak/site.
- 5) Tersedia jaringan utilitas kota berupa telepon, listrik dan air.
- 6) Topografi site yang datar.

b. Alternatif 2

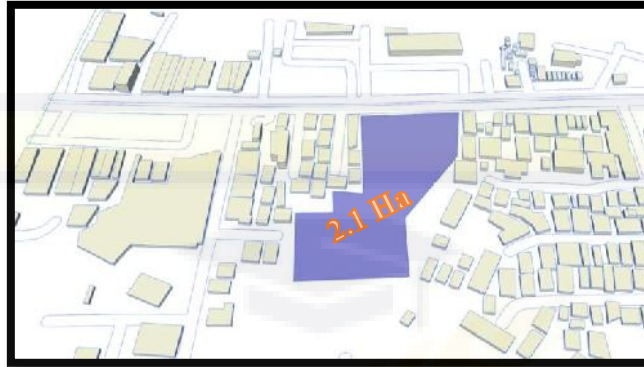


**Gambar 6.3 :** Site/Tapak Alternatif 2  
(Sumber: Olah Data, Dokumen Pribadi 2020)

Alternatif tapak ke-2 berada di Kelurahan Tamalanrea Jaya Kecamatan Tamalanrea. Dengan mengambil kriteria pendekatan pemilihan tapak/site dapat diambil dari tolak ukur sebagai berikut:

- 1) Site memiliki luas tanah yaitu sekitar  $\pm 15.000 \text{ m}^2$  atau 1.5 hektar. Luasan ini sesuai dengan kebutuhan bangunan serta pengembangannya.
- 2) Luasan area site yaitu sekitar  $\pm 15.000 \text{ m}^2$  atau 1.5 hektar dapat menampung fasilitas bangunan, landscape tanaman serta parkir.
- 3) Letaknya strategis karena berada di kota Makassar sehingga memudahkan pencapaian menuju tapak/site.
- 4) Kondisi site yang kurang baik, karena site berada pada rawan banjir.
- 5) Tidak tersedianya jaringan utilitas.

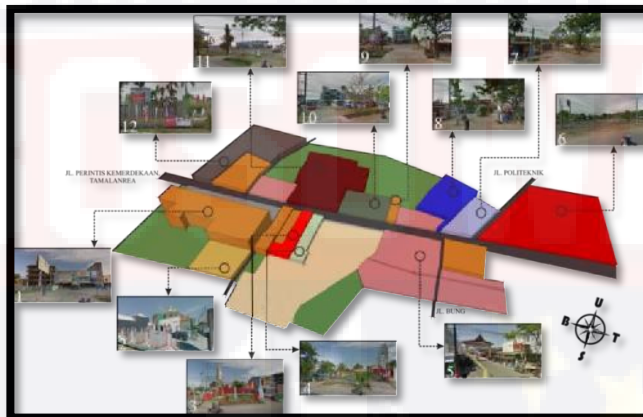
Berdasarkan kriteria penentuan site/tapak maka site/tapak yang akan digunakan pada bangunan Sekolah Alam untuk Pra TK dan SD terletak di Kelurahan Tamalanrea Jaya, Kecamatan Tamalanrea.



**Gambar 6.4 : Site/Tapak Terpilih**  
 (Sumber: Olah data, Dokumen Pribadi 2020)

### 3. Analisa Pengolahan Tapak/Site

#### a. Keadaan Eksisting ( Existing Condition)



**Gambar 6.5 : Keadaan Eksisting**  
 (Sumber: Olah Data, Dokumen Pribadi 2020)

Tapak berada di Kelurahan Tamalanrea Jaya Kecamatan Tamalanrea Kota

Makassar dengan rincian:

- 1) Luas Tapak  $\pm 21.000m^2$  atau 2.1 hektar
- 2) Topografi site yang datar.
- 3) Batas site:
  - a) Ruko
  - b) Masjid
  - c) STIMIK AKBA



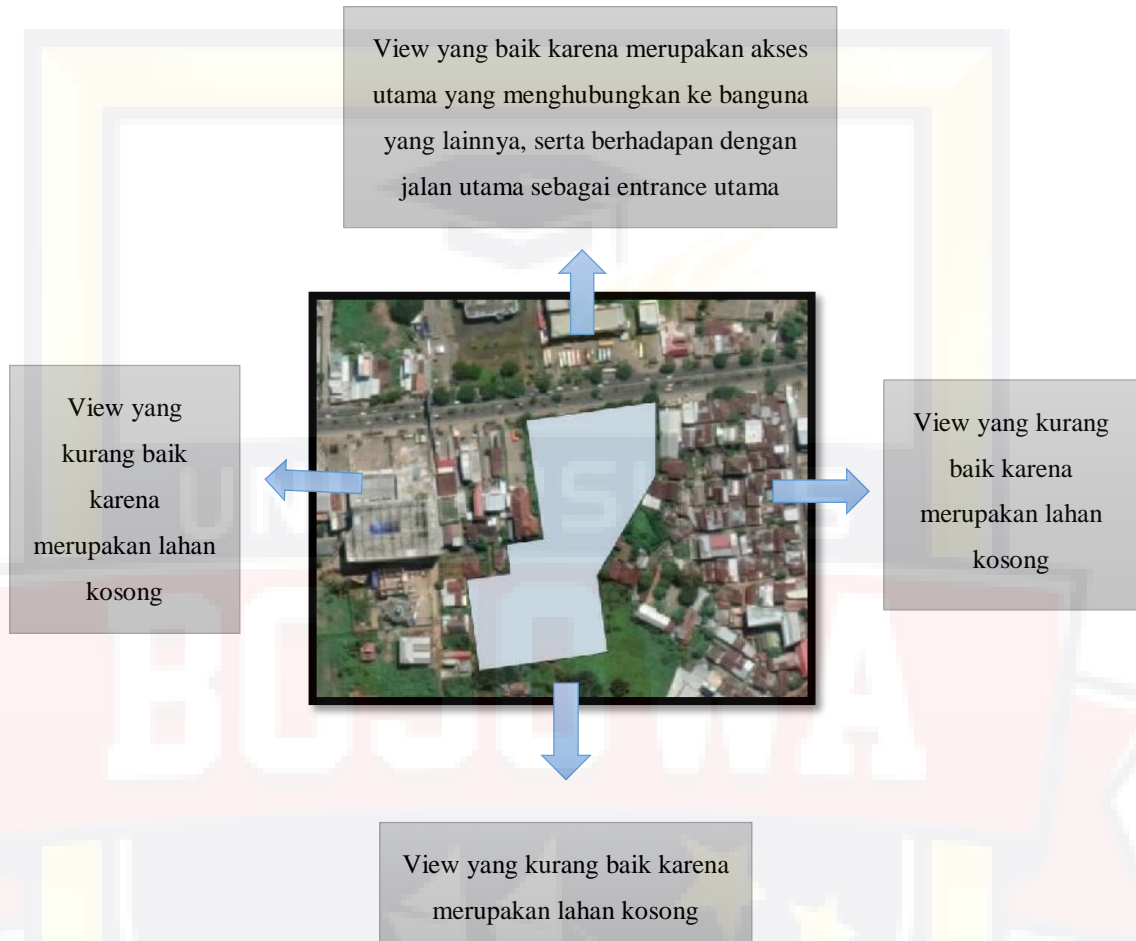
- d) Perkantoran
- e) Pemukiman Penduduk
- f) Taman Danau UNHAS
- g) BP2HP Wilayah XV Makassar
- h) Balai Besar Pendidikan dan Pelatihan Kesejahteraan Sosial (BBPPKS) Makassar
- i) PADA IDI Medical Center
- j) Pertokoan
- k) Bengkel Mobil
- l) STIMIK Dipanegara

Dari gambar di atas terdapat beberapa bangunan di sekitar eksisting, keadaan tapak merupakan lahan kosong yang tidak terurus. Berikut potensi dan hambatan dari keadaan eksisting tapak :

- 1) Potensi
  - a) Dekat dengan beberapa universitas.
  - b) Vegetasi yang bisa dipertahankan untuk meminimalisir kebisingan.
  - c) Berada pada kawasan dan jalan pusat kota.
  - d) Bebas dari bangunan berlantai banyak di sekitarnya.
- 2) Hambatan
  - a) Tapak yang tidak terurus, banyak tumbuhan liar.
  - b) Kebisingan dan polusi yang cukup tinggi.

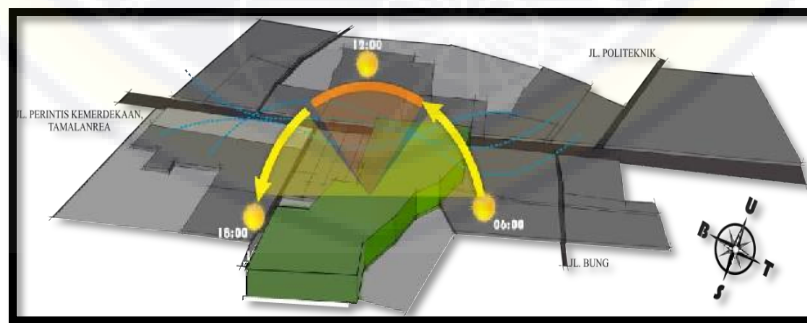
b. Orientasi Matahari, Arah Angin, Arah Pandang (*view*), dan Sirkulasi.

1) Arah Pandang



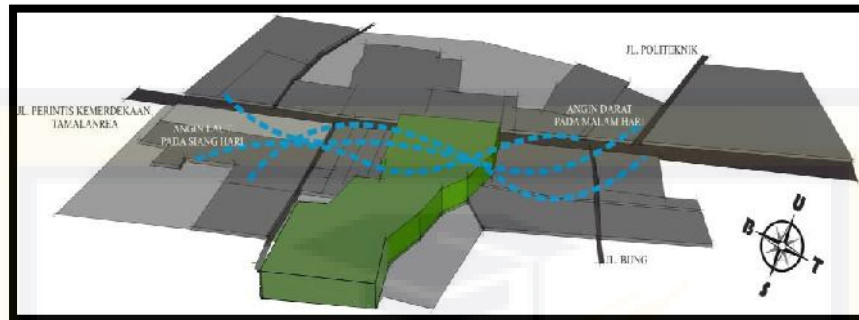
**Gambar 6.6 :** Analisa View Keluar Tapak  
(Sumber: Olah Data, Dokumen Pribadi 2020)

2) Orientasi Matahari



**Gambar 6.7 :** Orientasi Matahari  
(Sumber: Olah data, Dokumen Pribadi 2020)

### 3) Arah Angin



**Gambar 6.8 : Arah Angin**  
(Sumber: Olah data, Dokumen Pribadi 2020)

### 4) Sirkulasi

Perencanaan sirkulasi perlu dilakukan dari awal selain dapat menunjang fungsi tapak/site, juga dapat mengetahui di mana penempatan bangunan paling ideal di dalam tapak/site.



**Gambar 6.9 : Sirkulasi Tapak/Site**  
(Sumber: Olah data, Dokumen Pribadi 2020)

## B. Program Ruang

### 1. Analisa Kebutuhan dan Besaran Ruang

#### a. Analisa Pengguna

Berdasarkan dari Data yang dikumpulkan dan penjelasan tentang gambaran umum pelaku kegiatan pada Sekolah Alam pada bab sebelumnya. Maka dibawah ini akan dijabarkan dalam bentuk tabel tentang jenis aktivitas, jenis pengguna, jumlah pengguna serta rentang waktu pengguna.

**Tabel 6.1 : Analisis pengguna di Sekolah Alam**

Jenis aktivitas			Jenis pengguna	Jumlah Pengguna	Rentang waktu pengguna
TK/ RA					
Mengajar	Mengajar membaca		Guru	1	60-120 menit
	Menjelaskan pelajaran		Guru	1	30-60 menit
	Mengajar menerapkan metode fun learning	Belajar melalui lagu dan animasi	Guru	1	60-120 menit
Belajar	Memperhatikan pelajaran		Siswa	20	30-60 menit
	Mempraktikkan pelajaran		Siswa	20	60-120 menit
	Belajar kelompok		Siswa	20	60-120 menit
Pengamatan lingkungan			Siswa dan guru	21	30-60 menit
Olahraga	Atletik	Senam	Siswa dan guru	21	30-60 menit
		berlari	Siswa dan guru	21	30-60 menit
	Permainan menggunakan bola sepak dll		Siswa dan guru	21	30-60 menit
Berkebun	menanam		Siswa dan guru	21	30-45 menit
	Merawat tanaman	Meyiram tanaman	Siswa dan guru	21	30-45 menit
		Memberi pupuk	Siswa dan guru	21	30-45 menit
		Menyiangi tanaman	Siswa dan guru	21	30-45 menit
beternak	Merawat binatang ternak	Memberi makan	Siswa dan guru	21	45-60 menit
		Membersihkan kandang	Siswa dan guru	21	45-60 menit
Kegiatan Seni rupa	Melukis		Siswa	20	45-90 menit
	berkreasi		siswa	20	45-90 menit
Kegiatan seni musik	Bermain musik		Siswa dan guru	21	45-90 menit
	Bernyanyi		Siswa dan guru	21	45-90 menit
Kegiatan seni tari	Menari		Siswa dan guru	21	45-90 menit

Mencuci tangan dan peralatan			Siswa dan guru	21	15-30 menit
Pekerjaan guru	Mengoreksi pekerjaan murid		Guru	1	15-45 menit
	Menyiapkan dokumen		Guru	1	15-45 menit
Mengerjakan pekerjaan kepala taman kanak-kanak			Kepala taman kanak-kanak	1	15-45 menit
Pelayanan adminitrasi taman kanak-kanak			Petugas administrasi	2	15-45 menit
<b>Sekolah Dasar</b>					
Mengajar	Menjelaskan suatu pelajaran	Menulis di papan tulis	guru	1	15-45 menit
		Menggunakan alat peraga	guru	1	15-45 menit
Belajar individu			Siswa	28	15-45 menit
Diskusi kelompok			Siswa	28	20-45 menit
Presentasi			Siswa	4	15-20 menit
Olahraga/penjaskes	Ektrakurikuler	Silat takwondo (pilihan)	Siswa dan guru	29	45-90 menit
Praktikum sains	Melakukan percobaan sains		Siswa	28	45-90 menit
Praktis bahasa			Siswa dan guru	29	45-90 menit
Praktik komputer			Siswa dan guru	29	45-90 menit
Kegiatan seni	Seni rupa		Siswa dan guru	29	60-90 menit
	Seni tari		Siswa dan guru	29	60-90 menit
	Seni musik		Siswa dan guru	29	60-90 menit
berkebun	Menanam	Menyiram tanaman	Siswa dan guru	29	45-90 menit
	Merawat tanaman	Memberi pupuk	Siswa dan guru	29	30-60 menit
		Menyiangi tanaman	Siswa dan guru	29	30-45 menit
Beternak	Merawat hewan ternak	Memberi makan	Siswa dan guru	29	30-45 menit
		Membersihkan kandang	Siswa dan guru	29	30-45 menit
Mencuci tangan			Siswa dan guru	29	60-120 menit
Ujian			Siswa dan guru	29	45-60 menit

Pekerjaan guru	Mengoreksi pekerjaan murid		Guru	1	15-45 menit
	Menyiapkan dokumen		Guru	1	15-45 menit
Mengerjakan pekerjaan kepala sekolah			Kepala Sekolah SD	1	15-45 menit
Pelayanan administrasi Sekolah dasar			Staff admin	2	15-45 menit
<b>Fasilitas Umum</b>					
Petugas perpustakaan	Melayani pengunjung perpustakaan		Penjaga perpustakaan	3	3-6 jam
Pelayanan kantin	Menyiapkan makan siang		Penjaga kantin	4	1-2 jam
	Membagikan makan siang		Penjaga kantin	4	30-45 menit
Unit kesehatan siswa	Petolongan pertama saat ada pasien		Petugas UKS	1	30-45 menit
Petugas keamanan			Petugas keamanan	4	6-8 jam
Petugas kebersihan sekolah			Petugas kebersihan	6	1-2 jam

(Sumber : Olah Data, Skripsi Karimat Nisa 2017, akses Februari 2021)

#### b. Analisis Aktivitas Pengguna

Siswa taman kanak-kanak, siswa sekolah dasar, Guru, dan karyawan, dan tidak menutup kemungkinan adanya penambahan pengguna dalam sekolah alam di luar kelompok pengguna tersebut. Selanjutnya masing-masing pengguna memiliki kecenderungan tersendiri dalam berperilaku, oleh karena itu analisis aktivitas pengguna akan dijabarkan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 6.2 : Analisis Aktivitas di Sekolah Alam di Kota Makassar**

Klasifikasi Fungsi	Jenis Aktivitas		Sifat Aktivitas	Perilaku Aktivitas
<b>Fungsi Primer</b>				
<b>Taman Kanak-kanak</b>	Kelas Outdoor	Mengajar	Rutin Publik	Datang, parkir, belajar mengajar, istirahat, pulang

		Belajar Kelompok	Rutin Privat	Datang,belajar,pulang
		Pengamatan Lingkungan	Rutin Publik	Datang,parkir,belajar,istirahat,pulang
		Olahraga	Rutin Publik	Datang,parkir,belajar,Istirahat,pulang
		Berkebun	Rutin Publik	Datang,parkir,belajar,Istirahat,pulang
		Beternak	Rutin Publik	Datang,parkir,belajar,Istirahat,pulang
		Kegiatan Seni Rupa	Rutin Publik	Datang,parkir,belajar,Istirahat,pulang
		Kegiatan Seni Musik	Rutin Publik	Datang,parkir,belajar,Istirahat,pulang
		Mencuci tangan & peralatan	Rutin Publik	Datang,parkir,belajar,Istirahat,pulang
	Kelas Indoor	Mengajar	Rutin Privat	Datang,parkir,belajar,Istirahat,pulang
		Belajar	Rutin Privat	Datang,parkir,belajar,Istirahat,pulang
		Belajar individu	Rutin Privat	Datang,parkir,belajar,Istirahat,pulang
		Belajar kelompok	Rutin Privat	Datang,parkir,belajar,Istirahat,pulang
		Menyimpang barang	Kondisional privat	Datang,parkir,simpan barang,Istirahat,pulang
		Kegiatan seni	Rutin privat	Datang,parkir,belajarseni,Istirahat,pulang
		Praktik bahasa	Rutin privat	Datang,parkir,belajar bahasa,Istirahat,pulang



	Ruang Kepala Sekolah	Bekerja	Rutin Privat	Datang,parkir,mengajar, Rapat,memeriksa dokumen,istirahat,pulang
		Menerima tamu	Kondisional privat	Datang,parkir,menerima Tamu,istirahat,pulang
		Menyimpan barang	Kondisional privat	Datang,parkir,menyimpan barang,istirahat,pulang
	Ruang guru	bekerja	Rutin privat	Datang,parkir,mengajar, memeriksadokumen, istirahat,pulang
		Menerima tamu	Kondisional privat	Datang,parkir,menerima tamu,istirahat,pulang
		Menyimpan barang	Rutin privat	Datang,parkir,meyimpan barang,istirahat,pulang
<b>Sekolah Dasar</b>	Kelas Outdoor	Mengajar	Rutin privat	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Belajar individu	Rutin privat	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Diskusi kelompok	Rutin publik	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Presentasi	Rutin publik	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Penjaskes/ Olahraga	Rutin publik	Datang,parkir,belajar Mengajar,olahraga istirahat,pulang
		Praktikum sains	Rutin publik	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Praktik bahasa	Rutin publik	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Kegiatan seni	Rutin publik	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang

		Berkebun	Rutin publik	Datang,parkir,belajar berkebun,istirahat,pulang
		Beternak	Rutin publik	Datang,parkir,belajar beternak,istirahat,pulang
		Mencuci tangan & peralatan	Kondisional publik	Datang,parkir,mencuci tangan,perlatan, istirahat,pulang
	Kelas Indoor	Mengajar	Rutin privat	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Belajar	Rutin privat	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Ujian	Rutin privat	Datang,parkir,ujian, istirahat,pulang
		Diskusi kelompok	Rutin privat	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Presentasi	Rutin privat	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Penjaskes	Rutin privat	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Praktikum sains	Rutin privat	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Praktik bahasa	Rutin privat	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
	Ruang Kepala Sekolah	Bekerja	Rutin privat	Datang,parkir,belajar Mengajar,istirahat,pulang
		Menerima tamud	Kondisional privat	Datang,parkir,menerima Tamud,istirahat,pulang
		Menyimpan barang	Kondisional privat	Datang,parkir,simpan barang,istrahah,pulang
	Ruang guru	Bekerja	Rutin privat	Datang,parkir,mengajar,

				Istirahat,pulang
		Menerima tamu	Kondisional privat	Datang,parkir,menerima tamu,istirahat,pulang
		Menyimpan barang	Kondisional privat	Datang,parkir,simpan barang,istirahat,pulang
<b>Fungsi Sekunder</b>				
	Playground	Bermain	Rutin publik	Datang,parkir,bermain, Isitrahah,pulang
		Berlarian	Rutin publik	Datang,parkir,berlarian, Isitrahah,pulang
	Garden/Berkebun	Menanam	Rutin publik	Datang,parkir,menanam, Isitrahah,pulang
		Merawat tanaman	Rutin publik	Datang,parkir,merawat tanaman,Isitrahah,pulang
		Memanen	Rutin publik	Datang,parkir,memanen, Isitrahah,pulang
		Mengamati kebun	Rutin publik	Datang,parkir,mengamati kebun,Isitrahah,pulang
	Farm/beternak	Merawat hewan ternak	Rutin publik	Datang,parkir,merawat ternak,Isitrahah,pulang
		Bersihkan kandang	Rutin publik	Datang,parkir,bersihkan kandang,Isitrahah,pulang
		Mengamati hewan & lingkungan sekitarnya	Rutin publik	Datang,parkir,mengamati, Isitrahah,pulang
	Lapangan Olahraga	Kegiatan olahraga	Rutin publik	Datang,parkir,olahraga, Isitrahah,pulang
	Lab. Sains	Praktikum Sains	Rutin publik	Datang,parkir,praktikum sains,Isitrahah,pulang
		Simpan barang	Kondisional privat	Datang,parkir,simpan barang,Isitrahah,pulang

	Lab.komputer	Praktik komputer	Rutin publik	Datang,parkir,praktik komputer,Isitrahah,pulang
	Hall Sekolah	Pentas Sekolah	Kondisional publik	Datang,parkir,pentas sekolah,Isitrahah,pulang
		Pertemuan wali/orangtua	Kondisional publik	Datang,parkir,rapat wali &pihak sekolah,Isitrahah,pulang
	Musholla/masjid	Kegiatan keagamaan	Rutin privat	Datang,parkir,keagamaan ,Isitrahah,pulang
	Perpustakaan	Baca buku	Rutin privat	Datang,parkir,bac buku,Isitrahah,pulang
		Pinjam buku	Rutin publik	Datang,parkir,pinjam buku,Isitrahah,pulang
		Belajar kelompok	Rutin publik	Datang,parkir,belajar kelompok,Isitrahah,pulang
	Ruang Komite	Bekerja	Rutin publik	Datang,parkir,kegiatan komite,Isitrahah,pulang
		Terima tamu	Kondisional publik	Datang,parkir,terima tamu,Isitrahah,pulang
		Simpan barang	Kondisional privat	Datang,parkir,simpan barang,Isitrahah,pulang
	Ruang karyawan/staff	bekerja	Rutin publik	Datang,parkir,bekerja, Isitrahah,pulang
		Terima tamu	Kondisional publik	Datang,parkir,terimaa tamu,Isitrahah,pulang
		Simpan barang	Kondisional privat	Datang,parkir,simpan barang,Isitrahah,pulang
	Ruang administrasi	bekerja	Rutin publik	Datang,parkir,bekerja, Isitrahah,pulang
		Menerima tamu	Kondisional publik	Datang,parkir,terimaa tamu,Isitrahah,pulang
		Simpan barang	Kondisional privat	Datang,parkir,simpan barang,Isitrahah,pulang

	Ruang rapat	rapat	Rutin privat	Datang,parkir,rapat, Isitrahah,pulang
Fungsi Penunjang				
	Kantin	Memasak	Rutin privat	Datang,parkir,memasak, Isitrahah,pulang
		Display	Rutin publik	Datang,parkir,memasang dan menata display, Isitrahah,pulang
		Makan	Rutin publik	Datang,parkir,makan, Isitrahah,pulang
		Mencuci tangan	Rutin publik	Datang,parkir,cuci tangan, Isitrahah,pulang
		Mencuci peralatan	Kondisional publik	Datang,parkir,cuci peralatan,Isitrahah,pulang
	Koperasi	Display	Rutin privat	Datang,parkir,memasang dan menata display, Isitrahah,pulang
		Simpan barang	Rutin privat	Datang,parkir,simpan barang,Isitrahah,pulang
		Rapat koperasi	Kondisional privat	Datang,parkir,rapat, Isitrahah,pulang
	WC/Toilet	Buang hajat	Rutin privat	Datang,parkir,buang hajat,Isitrahah,pulang
		Ganti baju	Rutin privat	Datang,parkir,ganti baju, Isitrahah,pulang
	UKS	memeriksa	Kondisional privat	Datang,parkir,memeriksa, Isitrahah,pulang
		beristirahat	Rutin publik	Datang,parkir, Isitrahah,pulang

	Ruang keamanan	Mengamati keamanan sekolah	Rutin publik	Datang,parkir,mengamati keamanan sekolah,Isitrahah,pulang
	parkiran	Memarkir kendaraan	Rutin publik	Datang,parkir,kegiatan, Isitrahah,pulang
	Ruang arsip	Menyimpan arsip	Rutin privat	Datang,parkir,menyimpan arsip,Isitrahah,pulang
	gudang	Menyimpan peralatan	Kondisional privat	Datang,parkir,menyimpan barang/peralatan, Isitrahah,pulang

(Sumber : Olah Data, Skripsi Karimatin Nisa 2017,akses february 2021)

### c. Analisis Kebutuhan Ruang

Berikut analisa kebutuhan ruang Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar menurut tingkat pendidikan, antara lain :

**Tabel 6.3 : Analisa Kebutuhan Ruang Sekolah Alam di Kota Makassar**

No	Kelompok Kegiatan	Kebutuhan Ruang
1	Kantor Pengelola Yayasan	Ruang resepsionis Ruang kepala yayasan Ruang wakil kepala yayasan Ruang sekretaris Ruang bendahara Ruang administrasi Ruang operasional Ruang rapat Ruang tamu Pantry Lavatory Pria Lavatory Wanita Gudang
2	Masjid/Mushollah	Ruang mihrab Ruang Shalat Tempat wudhu pria Tempat wudhu wanita Toilet pria Toilet wanita

		Minaret Gudang
3	Aula	Ruang pertemuan Panggung Pantry Lavatory pria Lavatory wanita Ruang gensek Gudang
4	Pos Jaga	Ruang security pintu masuk Ruang security pintu keluar
5	Kegiatan Outdoor	Lapangan Upacara Parkiran kendaraan Area Camp/Outbond Lapangan Olahraga (multifungsi) Area Beternak Area Berkebun
6	TK	Tabel V.2
7	SD	Tabel V.3

(sumber : Olah Data, Analisa Peneulis 2021 )

**Tabel 6.4 : Analisa Kebutuhan Ruang TK**

No	Kelompok Kegiatan	Kebutuhan Ruang
1	Kantor TK	Ruang kepala sekolah Ruang guru Ruang tata usaha Ruang rapat Ruang tamu Pantry Lavatory pria Lavatory wanita
3	Perpustakaan	Ruang penitipan barang Ruang peminjaman dan pengembalian barang Ruang koleksi buku Ruang baca Lavatory
4	Kelas	Ruang belajar Lavatory pria Lavatory wanita



6	Tempat Penitipan Anak	Ruang Bermain Toilet
7	Kegiatan Outdoor	Taman Bermain/Outbond/belajar Pengenalan lingkungan,kegiatan farm/garden

(sumber : Olah Data,Analisa Penulis 2021 )

**Tabel 6.5 : Analisa Kebutuhan Ruang SD**

No	Kelompok Kegiatan	Kebutuhan Ruang
1	Kantor SD	Ruang kepala sekolah Ruang guru Ruang tata usaha Ruang rapat Ruang tamu Pantry Lavatory pria Lavatory wanita
3	Perpustakaan	Ruang penitipan barang Ruang peminjaman dan pengembalian barang Ruang koleksi buku Ruang baca Lavatory
4	Kelas SD	Ruang belajar Lavatory pria Lavatory wanita
5	Laboratorium	Ruang laboratorium IPA Ruang laboratorium bahasa
6	Kantin	Ruang kasir Ruang makan Ruang bahan makanan Dapur Toilet
7	Penjaskes/olahraga	Ruang olahraga/belajar Lavatory pria Lavatory wanita
8	Kegiatan outdoor	Olahraga/Outbond/belajar Pengenalan lingkungan,kegiatan farm/garden

(Sumber : Olah Data, Analisa Penulis, 2021)

d. Analisis Besaran Ruang

Analisa besaran ruang Sekolah Alam dengan pendekatan arsitektur ekologi dijabarkan berdasarkan tingkat pendidikan dan jenis kelompok kegiatan. Standar-standar yang digunakan pada analisa besaran ruang sebagai berikut:

- 1) MPNRI : Mentri Pendidikan Nasional Republik Indonesia
- 2) NAD : *Neufert, Data Arsitek*
- 3) TS : *Time Saver Standart*
- 4) ASM : Berdasarkan asumsi penulis yang relevan.

**Tabel 6.6 : Besaran Ruang Kantor Yayasan**

1. Unit Bangunan Kantor Pengelola Yayasan					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Resepsionis	6m <sup>2</sup> /unit	SBO	-	6
2	Ruang Kepala Yayasan	16m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	16
3	Ruang Wakil Kepala Yayasan	12m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	12
4	Ruang Sekretaris	9m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	9
5	Ruang Bendahara	9m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	9
6	Ruang Administrasi	4m <sup>2</sup> /orang	MPNRI	Untuk 6 orang 4 x 6 orang = 24	24
7	Ruang Operasional	4m <sup>2</sup> /orang	MPNRI	Untuk 4 orang 4 x 4 orang = 16	16
8	Ruang Rapat	2m <sup>2</sup> /orang	NAD	Untuk 12 orang	24

				2 x 12 org = 24	
9	Ruang Tamu	20m <sup>2</sup>	ASM	-	20
10	Pantry	6m <sup>2</sup>	ASM	-	6
11	Gudang	18m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	18
12	Lavatory Pria	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	2
	1) Toilet 2) Wastafel	1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
13	Lavatory Wanita	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	2
	1) Toilet 2) Wastafel	1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
<b>Jumlah</b>					<b>166.46m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>49.94m<sup>2</sup></b>
<b>Total Keseluruhan</b>					<b>216.4m<sup>2</sup></b>
<b>2. Unit Bangunan Masjid</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Mihrab	9m <sup>2</sup>	NAD	-	9
2	Ruang Shalat	0.96m <sup>2</sup> /org	NAD	Untuk 150 org 0.96 x 150 org =144	144
3	Minaret	4m <sup>2</sup> /unit	ASM	4 x 2 unit = 8	8
4	Ruang Wudhu Pria	0.85m <sup>2</sup> /org	NAD	Untuk 20 orang 0.85 x 20 orang =17	17
5	Ruang Wudhu Wanita	0.85m <sup>2</sup> /org	NAD	Untuk 20 orang 0.85 x 20 orang =17	17
6	Toilet Pria	2m <sup>2</sup> /unit	NAD	2 x 2 unit = 4	4

7	Toilet Wanita	2m <sup>2</sup> /unit	NAD	2 x 2 unit = 4	4
8	Gudang	6m <sup>2</sup>	ASM	-	6
<b>Jumlah</b>					<b>209 m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>62.7 m<sup>2</sup></b>
<b>Total Keseluruhan</b>					<b>217.7 m<sup>2</sup></b>
<b>3. Unit Bangunan Aula</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Pertemuan/ Hall	0.8m <sup>2</sup> /orang	ASM	Untuk 200 org 0.8 x 200 org = 160	160
2	Panggung	40m <sup>2</sup>	ASM	-	50
3	Pantry	12m <sup>2</sup>	ASM	-	12
4	Lavatory Pria	2m <sup>2</sup> /unit	NAD	2 x 2 unit = 4	4
	1) Toilet	0.9m <sup>2</sup> /unit	NAD	0.9 x 2unit = 1.8	1.8
	2) Urinoir 3) Wastafel	1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
5	Lavatory Wanita	2m <sup>2</sup> /unit	NAD	2 x 2 unit = 4	4
	1) Toilet 2) Wastafel	0.9m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
6	Gudang	25m <sup>2</sup>	ASM	-	25
7	Ruang Genset	20m <sup>2</sup>	ASM	-	20
<b>Jumlah</b>					<b>279.26m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>83.77m<sup>2</sup></b>
<b>Total Keseluruhan</b>					<b>363.03m<sup>2</sup></b>
<b>4. Unit Bangunan Pos Jaga</b>					

No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Security Pintu Masuk	5.4m <sup>2</sup> /orang	NAD	Untuk 2 orang 5.4 x 2 orang = 10.8	10.8
2	Ruang Security Pintu Keluar	5.4m <sup>2</sup> /orang	NAD	Untuk 2 orang 5.4 x 2 orang = 10.8	10.8
<b>Jumlah</b>					<b>21.6m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>7.2m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>28.8m<sup>2</sup></b>
<b>5. Kegiatan Outdoor</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Motor Pengelola Sekolah	2m <sup>2</sup> /motor	NAD	Untuk 50 motor 2 x 50 mtr = 100	100
2	Motor Pengunjung	2m <sup>2</sup> /motor	NAD	Untuk 80 motor 2 x 80 mtr = 160	160
3	Mobil Pengelola Sekolah	12.5m <sup>2</sup> /mbl	NAD	Untuk 40 mobil 12.5 x 40 mobil = 500	500
4	Mobil Pengunjung	12.5m <sup>2</sup> /mbl	NAD	Untuk 50 mobil 12.5 x 50 mobil = 625	625
5	Lapangan Olahraga	162m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	162
6	Area Camp(kegiatan Outdor)	684m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	684

7	Area Berkebun	6m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	6
8	Kandang Beternak ayam/Kelinci	4m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	4
<b>Jumlah</b>					<b>2.241m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>669,3m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>2.910,3 m<sup>2</sup></b>
<b>Total Keseluruhan Kantor Yayasan</b>					<b>3.736,23</b>

(Sumber : Olah Data, Analisa Penulis)

**Tabel 6.7 : Besaran Ruang TK/RA**

1. Unit Bangunan Kantor TK					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Kepala Sekolah	12m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	12
2	Ruang Pegawai Tata Usaha	4m <sup>2</sup> /orang	MPNRI	Untuk 8 orang 4 x 8 orang = 32	32
3	Ruang Guru	4m <sup>2</sup> /orang	MPNRI	Untuk 8 orang 4 x 8 orang = 32	32
4	Ruang Rapat	2m <sup>2</sup> /orang	NAD	Untuk 15 orang 2 x 15 org =30	30
5	Ruang Tamu	25m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	25
6	Pantry	6m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	6
7	Lavatory Pria 1) Toilet 2) Wastafel	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	2 x 2 unit = 4	4
		1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
8	Lavatory Wanita 1) Toilet 2) Wastafel	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	2 x 2 unit = 4	4
		1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23

<b>Jumlah</b>					<b>147,46m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>44,24m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>191,7m<sup>2</sup></b>
<b>2. Unit Bangunan Perpustakaan</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Penitipan Barang	6m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	6
2	Ruang Peminjaman dan Pengembalian	6m <sup>2</sup>	ASM	-	6
3	Ruang Koleksi Buku	15m <sup>2</sup> /rak	NAD	15 x 3 rak = 45	45
4	Ruang Baca	0.7m <sup>2</sup> /orang	NAD	Untuk 25 orang 0.7 x 25 orang = 17.5	17.5
5	Lavatory				
	1) Toilet	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	2
	2) Wastafel	1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
<b>Jumlah</b>					<b>77,73m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>25.91m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>103,64m<sup>2</sup></b>
<b>3. Unit Bangunan Kelas TK</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Belajar	3m <sup>2</sup> /orang	MPNRI	Untuk 20 orang 4 ruangan 3 x 20 org x 4 ruang = 240	240
2	Lavatory Pria				
	1) Toilet	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	2 x 2 unit = 4	4
	2) Urinoir	0.9m <sup>2</sup> /unit	NAD	0.9 x 2 unit=1.8	1.8
	3) Wastafel				



		1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
3	Lavatory Wanita				
	1) Toilet	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	2 x 2 unit = 4	4
	2) Wastafel	1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
<b>Jumlah</b>					<b>252.26m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>75.68m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>327.94m<sup>2</sup></b>
<b>4. TK/RA</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang PAUD/TK	3 m <sup>2</sup> /orang	MPNRI	Untuk 20 orang 3 x 20 orang = 60	60
5	Lavatory				
	3) Toilet	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	2
	4) Wastafel	1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
<b>Jumlah</b>					<b>63,23 m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>21,07m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>84,3m<sup>2</sup></b>
<b>5. Kegiatan Outdoor</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Taman Bermain Anak	3m <sup>2</sup> /unit	ASM	Untuk 40 orang 3 x 40 orang =120	120
<b>Jumlah</b>					<b>120m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>40m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>160m<sup>2</sup></b>
<b>Total keseluruhan TK/PAUD</b>					<b>867,6m<sup>2</sup></b>

(Sumber : Olah Data, Analisa Penulis 2021)

**Tabel 6.8 : Besaran Ruang SD**

<b>1. Unit Bangunan Kantor SD</b>					
<b>No</b>	<b>Kebutuhan Ruang</b>	<b>Standar Ruang (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Sumber</b>	<b>Perhitungan</b>	<b>Total Luas (m<sup>2</sup>)</b>
1	Ruang Kepala Sekolah	12m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	12
2	Ruang Wakil Kepala Sekolah	6m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	6
3	Ruang Pegawai Tata Usaha	4m <sup>2</sup> /orang	MPNRI	Untuk 4 orang 4 x 4 orang = 16	16
4	Ruang Guru	4m <sup>2</sup> /orang	MPNRI	Untuk 26 orang 4 x 26 orang = 104	104
5	Ruang Rapat	2m <sup>2</sup> /orang	NAD	Untuk 30 orang 2 x 30 org =60	60
6	Ruang Tamu	20m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	20
7	Ruang Konseling	9m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	9
8	Ruang UKS	12m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	12 x 2 unit = 24	24
9	Gudang	18m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	18
10	Pantry	6m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	6
11	Lavatory Pria 1) Toilet 2) Wastafel	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	2 x 2 unit	4
		1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
12	Lavatory Wanita 1) Toilet 2) Wastafel	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	2 x 2 unit	4
		1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
<b>Jumlah</b>					<b>285.46m<sup>2</sup></b>

<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>85.64m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>371.1m<sup>2</sup></b>
<b>2. Unit Bangunan Perpustakaan</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Penitipan Barang	6m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	6
2	Ruang Peminjaman dan Pengembalian	6m <sup>2</sup>	ASM	-	6
3	Ruang Koleksi Buku	15m <sup>2</sup> /rak	NAD	15 x 2 rak = 30	30
4	Ruang Baca	0.7m <sup>2</sup> /orang	NAD	Untuk 28 orang 0.7 x 28 orang = 19.6	19.6
5	Lavatory				
	1) Toilet	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	2
	2) Wastafel	1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
<b>Jumlah</b>					<b>64.83m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>19.45m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>84.28m<sup>2</sup></b>
<b>3. Unit Bangunan Kelas SD</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Belajar	2m <sup>2</sup> /orang	MPNRI	Untuk 28 orang 6 ruangan 2 x 28 org x 6 ruang = 336	336
2	Lavatory Pria				
	1) Toilet	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	2 x 2 unit = 4	4x
	2) Wastafel				

		1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
3	Lavatory Wanita			2 x 2 unit = 4	4x
	1) Toilet	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI		
	2) Wastafel	1.23m <sup>2</sup> /unit	NAD	-	1.23
<b>Jumlah</b>					<b>345.84m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>107.98m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>453.82m<sup>2</sup></b>
<b>Total Keseluruhan</b>					<b>453.82m<sup>2</sup></b>
<b>4. Unit Bangunan Laboratorium SD</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Laboratorium Sains	2.4m <sup>2</sup> /orang	MPNRI	Untuk 28 orang 2.4 x 28 orang = 67.2	67.2
2	Laboratorium komputer	2m <sup>2</sup> /orang	MPNRI	Untuk 28 orang 2 x 28 org = 56	56
<b>Jumlah</b>					<b>123.2m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>36.96m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>160.16m<sup>2</sup></b>
<b>5. Unit Bangunan Kantin SD</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Kasir	3m <sup>2</sup> /unit	ASM	3 x 2 unit = 6	6
2	Ruang Makan	1m <sup>2</sup> /orang	ASM	Untuk 100 org 1 x 100 org = 100	100

3	Ruang Bahan Makanan	9m <sup>2</sup> /unit	ASM	9 x 2 unit = 18	18
4	Dapur	12m <sup>2</sup> /orang	ASM	12 x 2 unit = 24	24
5	Toilet	2m <sup>2</sup> /unit	NAD	2 x 2 unit = 4	4
<b>Jumlah</b>					<b>152m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>45.6m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>197.6m<sup>2</sup></b>
<b>6. Unit Bangunan Kegiatan Ekstrakurikuler</b>					
No	Kebutuhan Ruang	Standar Ruang (m <sup>2</sup> )	Sumber	Perhitungan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
<b>Bidang Olahraga dan Beladiri</b>					
1	Ruang Pencak Silat	100m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	100
2	Ruang Taekwondo	100m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	100
3	Toilet Pria	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	2
4	Toilet Wanita	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	2
<b>Jumlah</b>					<b>204m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>					<b>61.2m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>					<b>265.2 m<sup>2</sup></b>
<b>Bidang Seni dan Keterampilan</b>					
1	Ruang Seni Musik	40m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	40
2	Ruang Seni Tari	40m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	40
3	Ruang Seni Rupa	40m <sup>2</sup> /unit	ASM	-	40
4	Ruang Peralatan	20m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	20
5	Toilet Pria	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	2
6	Toilet Wanita	2m <sup>2</sup> /unit	MPNRI	-	2

<b>Jumlah</b>	<b>144m<sup>2</sup></b>
<b>Sirkulasi 30%</b>	<b>49.2m<sup>2</sup></b>
<b>Total</b>	<b>193.2m<sup>2</sup></b>
<b>Total Keseluruhan</b>	<b>458.4 m<sup>2</sup></b>
<b>Total Keseluruhan SD</b>	<b>1.535,8m<sup>2</sup></b>

(Sumber : Olah Data, Analisa Penulis,2021)

**Tabel 6.9 : Total Luas Besaran Ruang Sekolah Alam TK & SD di Kota Makassar**

No	Tingkat Pendidikan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Kantor Yayasan dan Fasilitas Pendukung lainnya	3.736.23 m <sup>2</sup>
2	TK	867,6 m <sup>2</sup>
3	SD	1.535,8 m <sup>2</sup>
<b>Jumlah</b>		<b>6.139.63 m<sup>2</sup></b>
<b>Dibulatkan</b>		<b>6.140 m<sup>2</sup></b>

(Sumber : Olah Data, Analisa Penulis,2021)

**Tabel 6.10: Luas Lantai Dasar Sekolah Alam TK/RA & SD di Kota Makassar**

No	Tingkat Pendidikan	Total Luas (m <sup>2</sup> )
1	Kantor Yayasan dan Fasilitas Pendukung lainnya	3.736.23 m <sup>2</sup>
2	TK	867,6 m <sup>2</sup>
3	SD	1.535,8 m <sup>2</sup>
<b>Jumlah</b>		<b>6.139.63 m<sup>2</sup></b>
<b>Dibulatkan</b>		<b>6.140 m<sup>2</sup></b>

(Sumber :Olah Data, Analisa Penulis,2021)

## 2. Analisa Luas Lahan dan Luas Bangunan

Analisa dilakukan untuk mengetahui luas lahan yang dibutuhkan dalam bangunan Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi. Untuk menentukan kebutuhan luas

lahan diambil dari standar *building coverage* (BC) 40% : 60%. Berikut uraian penentuan luas lahan yaitu :

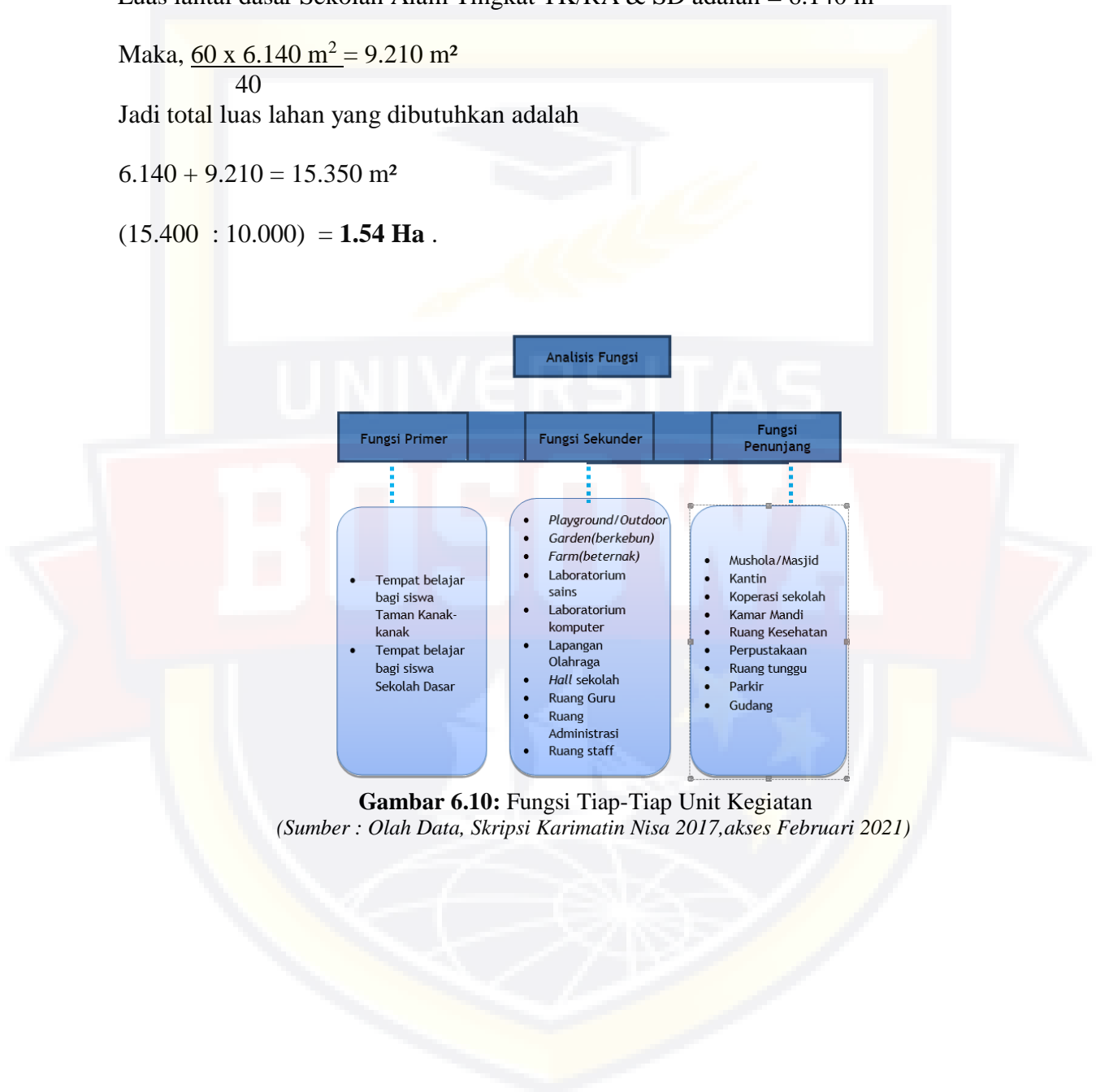
Luas lantai dasar Sekolah Alam Tingkat TK/RA & SD adalah = 6.140 m<sup>2</sup>

Maka,  $\frac{60 \times 6.140 \text{ m}^2}{40} = 9.210 \text{ m}^2$

Jadi total luas lahan yang dibutuhkan adalah

$6.140 + 9.210 = 15.350 \text{ m}^2$

$(15.400 : 10.000) = \mathbf{1.54 \text{ Ha}}$  .



**Gambar 6.10:** Fungsi Tiap-Tiap Unit Kegiatan  
 (Sumber : Olah Data, Skripsi Karimatin Nisa 2017, akses Februari 2021)

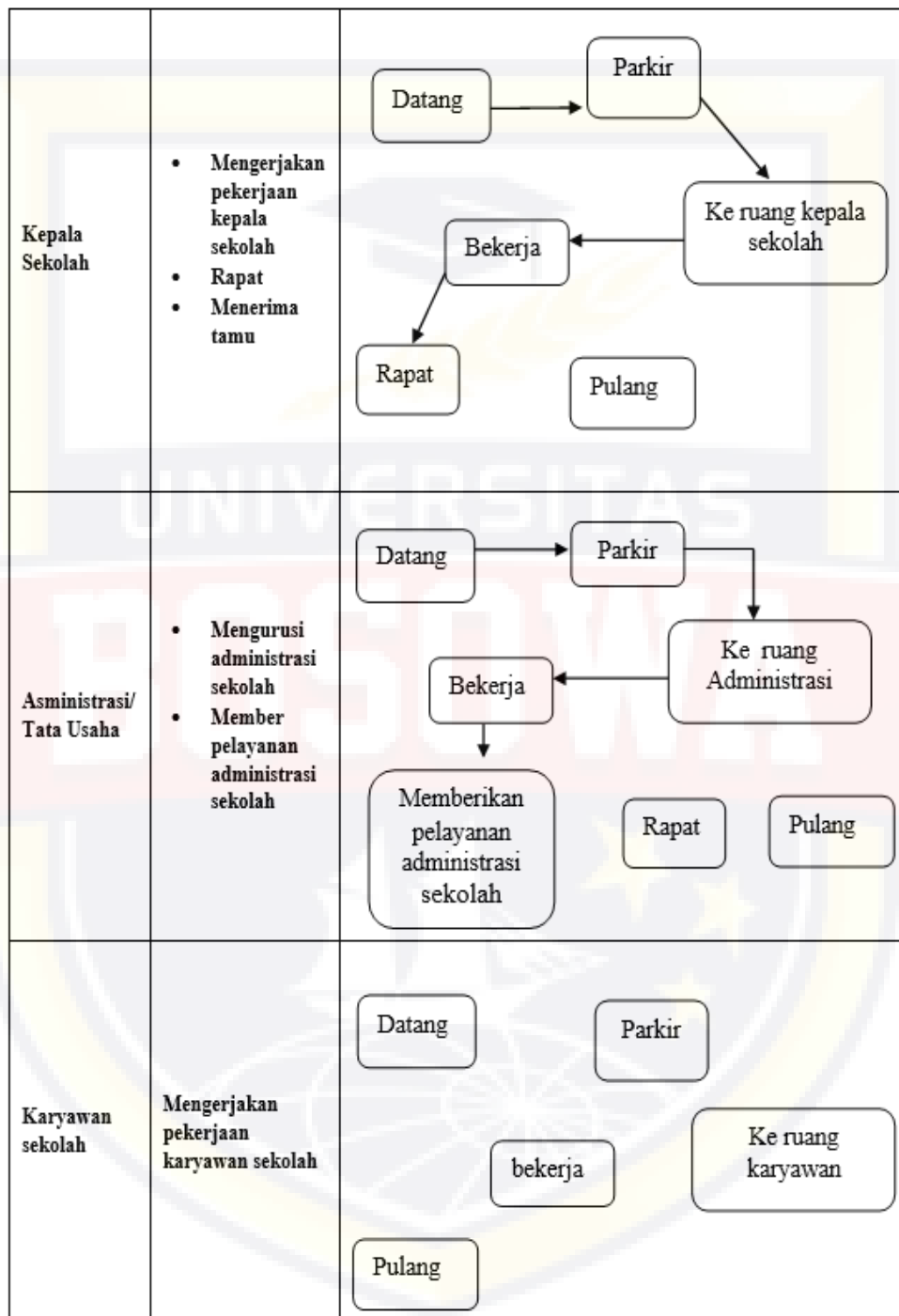


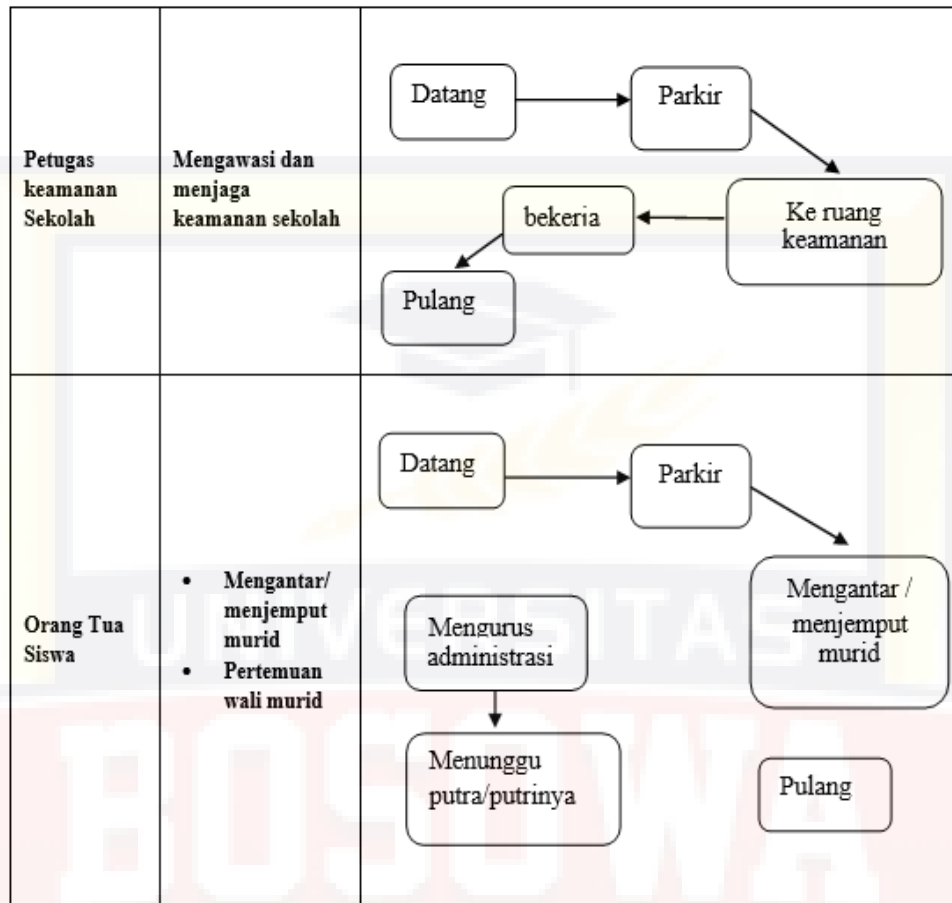
### 3. Analisis Pola Sirkulasi Ruang

Berikut adalah gambaran umum pola sirkulasi ruang antara pengguna dengan jenis aktivitasnya.

**Tabel 6.11 : Analisis Pola Sirkulasi Pengguna dan Hubungan Ruang di Sekolah Alam**

Jenis pengguna	Jenis aktivitas	Alur sirkulasi Pengguna
Guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajar</li> <li>• Rapat</li> <li>• Mengoreksi pekerjaan siswa</li> </ul>	<pre> graph TD     A[datang] --&gt; B[parkir]     B --&gt; C[Ke ruang Guru]     C --&gt; D[Mengajar di ruang kelas]     D --&gt; E[Mengoreksi pekerjaan murid]     E --&gt; F[Mengajar di luar ruangan]     F --&gt; G[Rapat]     G --&gt; H[Pulang]         </pre>
Murid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar</li> <li>• Bermain</li> </ul>	<pre> graph TD     A[datang] --&gt; B[Ke ruang kelas]     B --&gt; C[Belajar di kelas]     C --&gt; D[Bermain]     D --&gt; E[Pulang]          F[Belajar di luar ruangan]     G[Ke kantin]         </pre>





(Sumber : Olah Data, Analisa Penulis 2021)

### C. Acuan Perancangan Fisik & Perlengkapan Bangunan

#### 1. Analisa Bentuk dan Penampilan Bangunan

Sesuai dengan dasar pertimbangan pemilihan bentuk dan penampilan bangunan pada bab sebelumnya (Bab V), maka desain bentuk dan penampilan bangunan Sekolah Alam Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar menggunakan filosofi bentuk yang berhubungan dengan fungsi bangunan yaitu bangunan dengan fungsi pendidikan. Filosofi bentuk yang dimaksud adalah bentuk dari Buku yang merupakan simbol pendidikan serta bentuk Atap secara Umum pada Atap Bangunan yang sesuai dengan Iklim yang ada di Indonesia khususnya Kota Makassar yaitu atap pelana.

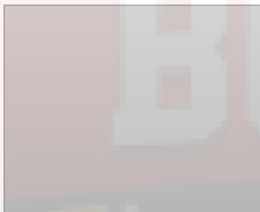
### Konsep Dasar :



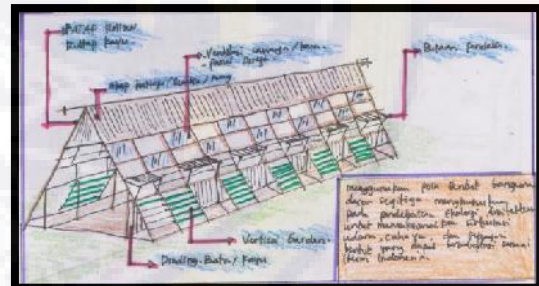
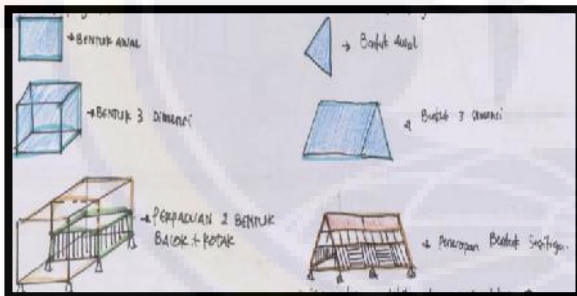
Mengikuti bentuk pohon yang memiliki pola segitiga dimana pohon mewakili unsur alami yang sesuai dengan prinsip ekologi arsitektur serta meliki bentuk yang sesuai dengan iklim tropis indonesia apabila diterapkan pada atap seperti atap pelana.



Buku adalah salah satu simbol pendidikan, ilustrasi buka terbuka apabila dibalik 180 derajat akan membentuk menyerepuai sebuah pelindung baik itu Atap untuk bangunan, payung dari hujan, dll. Makna sebenarnya dari pengambilan konsep dasar ini adalah bagaimana pelaku kegiatan di Sekolah Alam nantinya dapat menggunakan fasilitas salah satu alternatif pendidikan sebagai tempat yang nyaman dan merasa aman untuk anak-anak bisa bermain belajar dan mengenal lingkungan sekitarnya.



Kotak adalah Salah satu bentuk geometris memiliki arti teratur dan efisien. Menggunakan arti ini diharapkan desain bangunan nantinya dapat dimaksimalkan penggunaannya untuk keperluan pendidikan bagi anak-anak yang menuntut ilmu di Sekolah.



**Gambar 6.11** : Sketsa Dasar Bentuk Bangunan  
*Sumber :( Olah Data, Maret 2021)*

## 2. Analisa Bentuk Struktur Bangunan

Sistem struktur dan material yang akan digunakan sesuai dengan pertimbangan yang telah dijelaskan pada bab sebelum-sebelumnya, yaitu :

a. Modul

Bentuk modul struktur yang digunakan pada bangunan ini adalah bentuk dasar dari bentuk segi empat/persegi. Untuk itu bentuk modul struktur yang digunakan berbentuk grid untuk bangunannya dan pada lanscape kawasan keseluruhan menggunakan bentuk spiral. Material yang digunakan untuk Strukturnya adalah penggunaan beton bertulang.

b. Struktur bagian atas

Struktur bagian atas menggunakan sistem struktur rangka atap dengan alternatif rangka kayu atau rangka baja ringan dan material atap bitumen.

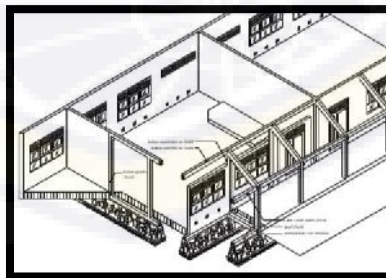


**Gambar 6.12 :** Rangka Baja Ringan  
(sumber : google.com)

c. Super Struktur

1) Struktur rangka bangunan

Sistem yang digunakan pada struktur rangka bangunan adalah sistem struktur beton bertulang yang biasanya digunakan pada sekolah pada umumnya dengan mempertimbangkan ketahanan struktur ini dibandingkan dengan yang lain.



**Gambar 6.13 :** Struktur Rangka Beton Bertulang pada Bangunan Sekolah  
(sumber : Slideshare, akses maret 2021)

## 2) Dinding

Dinding biasa digunakan sebagai pemisah ruang ataupun penutup ruang. Material yang digunakan adalah bisa menggunakan alternatif sebagai berikut:

### a) Dinding Bata



**Gambar 6.14** : Material Dinding Bata  
(sumber : Slideshare, akses maret 2021)

Penggunaan Material Bata sangat umum digunakan di bangunan. Selain karena ketahanannya juga karena mudah diperoleh untuk penggunaan sebagai material bahan bangunan. Dengan melapisi plesteran dan acian bisa bertahan lama.

### b) Dinding Kayu



**Gambar 6.15** : Material Dinding Kayu  
(sumber : Slideshare, akses maret 2021)

c) Rooster



**Gambar 6.16 :** Material Dinding Rooster  
(sumber : Slideshare, akses maret 2021)

Penggunaan Dinding Rooster pada Bangunan selain berfungsi sebagai dinding pemisah juga sebagai penghawaan alami pada bangunan. Jenis roster ini banyak jenisnya salah satunya bisa terbuat dari cetakan beton, kayu, dll.

d) Partisi Ramah lingkungan

Untuk Partisi sendiri sudah banyak jenis nya sekarang, akan tetapi untuk penggunaan pada perencanaan bangunan sekolah nanti akan sangat di harapkan menggunakan partisi hasil pabrikan daur ulang atau yang terbuat dari material kayu.

Penggunaan partisi sendiri bisa dimanfaatkan pada ruang kelas, hall, ruangan olahraga, seni dll.

d. Sub Struktur

Sub struktur merupakan struktur bagian bawah, struktur ini memiliki peranan penting dalam berdirinya suatu bangunan serta ketahanan bangunan. Sesuai dengan dasar pertimbangan yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka sub struktur (pondasi) yang akan digunakan adalah :

a) Pondasi Batu Kali

Penggunaan Pondasi batu kali biasanya digunakan untuk bangunan 1 Lantai dengan keadaan tanah yang normal yang cocok untuk penggunaan jenis pondasi ini.

b) Pondasi Poer Plat



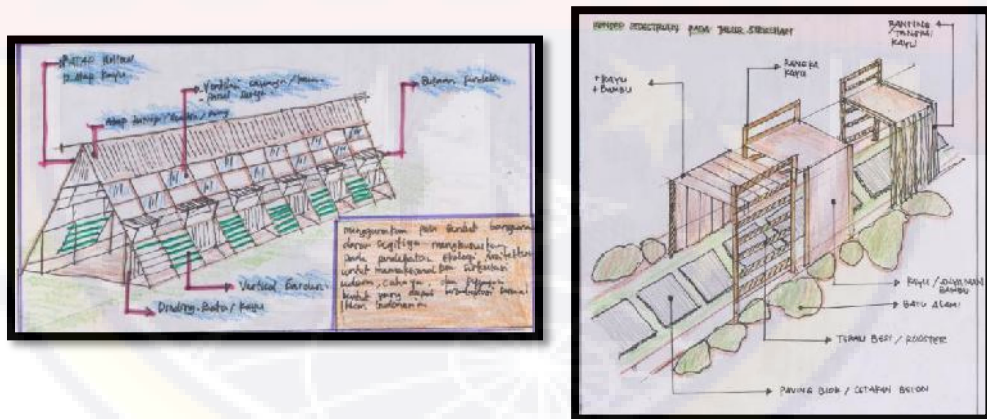
Penggunaan Pondasi Poer plat akan digunakan sebagai alternatif lain untuk tanah yang lembek. Pondasi ini sangat pas untuk tanah bekas rawah/rawan banjir.



**Gambar 6.17 :** Pondasi Poer Plat (kiri) dan Batu Kali (kanan)  
(sumber : google)

### 3. Penerapan Arsitektur Ekologi pada Rencana Desain

Seperti yang kita ketahui tentang arsitektur ekologi dimana memaksimalkan manfaat penggunaan lingkungan sekitar terhadap bangunan begitupun sebaliknya agar saling mendukung , maka untuk kawasan Sekolah Alam di Kota Makassar nantinya akan memaksimalkan Penataan Massa bangunan yang bersinergi dengan penggunaan material dan pemanfaatan Lingkungan seperti adanya ruang terbuka hijau seperti taman, Pohon, kebun dll.



**Gambar 6.18 :** Sketsa Penerapan Konsep Ekologi pada Desain  
(sumber : Dokumen Pribadi , Maret 2021)

#### 4. Analisa Sistem Pencahayaan, Penghawaan dan Tata Akustik

##### a. Sistem Pencahayaan



**Gambar 6.19** : Sistem Pencahayaan

(Sumber : Olah Data Maret 2021)

Pendekatan sistem pencahayaan yang digunakan pada bangunan dibagi dua jenis, yaitu:

##### 1. Pencahayaan alami

Hal yang akan dilakukan untuk memanfaatkan pencahayaan alami pada bangunan yaitu:

- Penggunaan *sunscreen* seperti tirai bambu untuk menghalangi cahaya matahari langsung pada dinding transparan dan efek silau, sehingga cahaya tetap dapat masuk kedalam bangunan namun panasnya dapat tersaring oleh *sunscreen*.
- Memanfaatkan cahaya matahari tidak langsung untuk menerangi ruangan dalam bangunan.
- Penggunaan tanaman atau pohon sebagai filter panas pada cahaya matahari.



**Gambar 6.20** : Sketsa Ilustrasi, Sunscreen dan Vertical Garden

Sumber : (Dokumen Pribadi, Maret 2021)

## 2. Pencahayaan Buatan

Hal yang akan dilakukan dalam pengaplikasian pencahayaan buatan pada bangunan, yaitu :

- a) Penggunaan lampu sebagai alat penerang, namun memilih lampu yang hemat energi dan tahan lama. Contohnya penggunaan lampu LED dan sejenisnya.
- b) Pemanfaatan energi surya melalui perangkat solar-sel (*photovoltaic*) sebagai energi pengganti listrik PLN untuk menghidupkan lampu-lampu yang ada.

### b. Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan yang akan digunakan pada bangunan dibagi dua jenis yaitu:

#### 1. Penghawaan alami

Tidak konstan dan sangat tergantung pada keadaan lubang ventilasi, temperatur udara, angka kelembaban dan radiasi matahari. Penghawaan pada bangunan ini menggunakan dua cara, yaitu penghawaan alami dan penghawaan buatan.

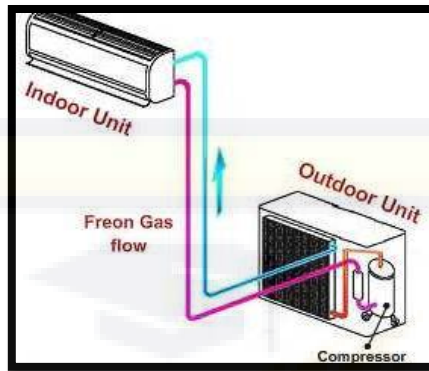
Penghawaan alami dilakukan dengan cara:

- a) Memberikan bukaan pada daerah yang diinginkan
- b) Memberikan ventilasi silang
- c) Meletakkan bukaan sesuai dengan arah datangnya angin.



**Gambar 6.21** : Skesta Ilustrasi Penghawaan Alami pada Bangunan  
*Sumber : (Dokumen pribadi, Maret 2021)*

## 2. Penghawaan buatan

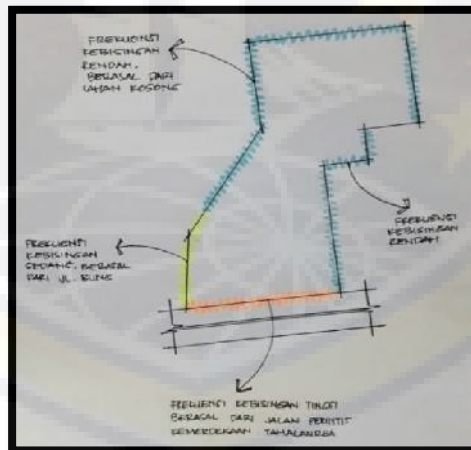


**Gambar 6.22 :** Sistem Penghawaan Buatan  
(Sumber : Olah Data, Maret 2021)

Penghawaan buatan pada bangunan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a) Penggunaan AC (*Air Conditioner*) pada ruangan yang diinginkan seperti Kantor Pengelolah, Ruang Guru, Aula serbaguna dll. Intinya peletakan AC diperuntukkan bagi ruang yang membutuhkan penghawaan buatan karena kurangnya akses penghawaan alami.
- b) Penggunaan AHU (*Air Handling Unit*) pada bagian bangunan yang memiliki luasan yang cukup besar.

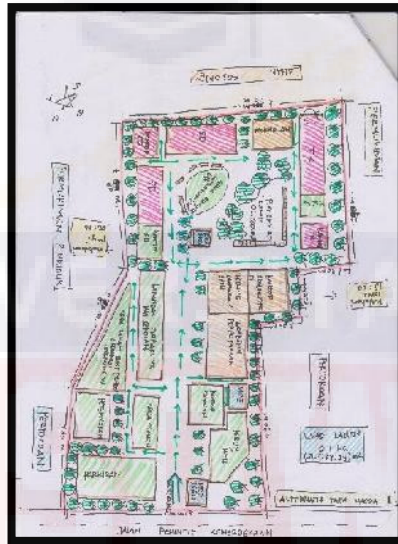
### c. Sistem Tata Akustik



**Gambar 6.23 :** Pola Kebisingan Sekitar Tapak  
(Sumber : Olah Data, Maret 2021)

Hal yang akan dilakukan untuk mengatur tata suara/akustik pada bangunan, yaitu:

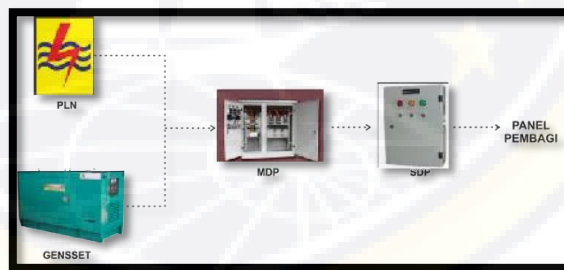
1. Pengelompokkan ruang berdasarkan sifat masing-masing kegiatan (zona privat, zona semi-privat dan zona publik).
2. Pada ruang tertentu yang dapat menimbulkan suara gaduh dan berpengaruh pada ruang lain, maka digunakan material absorpsi yang bersifat menyerap suara
3. Pada ruang yang membutuhkan tingkat kebisingan relatif rendah dilakukan pengaturan jarak pada bangunan dan menggunakan material absorpsi.



**Gambar 6.24:** Sketsa Ilustrasi sekitar Tapak  
(Sumber : Dokumen Pribadi, Maret 2021)

## 5. Analisa Sistem Utilitas bangunan

### a. Instalasi Listrik



**Gambar 6.25 :** Jaringan Listrik  
(Sumber : Olah Data, Maret 2021)

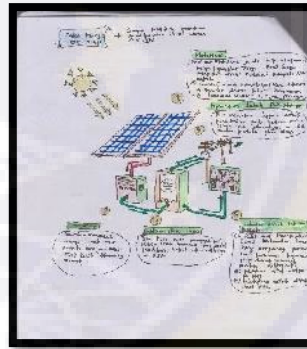
Energi listrik dibutuhkan sebagai sumber tenaga untuk pencahayaan buatan, penghawaan buatan dan peralatan elektronik lainnya. Sumber energi listrik yang akan digunakan, yaitu:



### 1) Solar Sel (*Photovoltaic*)

Teknologi pembangkit listrik surya yang paling populer dan banyak digunakan saat ini adalah solar-sel (*photovoltaic*). Perangkat ini ditempatkan di luar bangunan sebagai alat konversi gelombang radiasi matahari menjadi arus listrik. Keunggulan penggunaan solar-sel, yaitu (Potensi Panel Surya (bikasolusi.co.id), 2015) :

- a) Solar-sel tidak memberikan kontribusi terhadap perubahan iklim karena solar-sel tidak memancarkan gas rumah kaca yang berbahaya seperti karbondioksida.
- b) Solar-sel memanfaatkan energi terbaru yaitu energi matahari (tidak akan habis/berlimpah).
- c) Solar-sel mudah dipasang dan memiliki biaya pemeliharaan yang rendah karena tidak ada bagian yang bergerak.
- d) Solar-sel tidak memberikan kontribusi terhadap polusi udara dan bekerja tanpa suara.
- e) Harga solar-sel/panel surya terus menurun meskipun masih harus bersaing dengan bahan bakar fosil.
- f) Masa pakai yang panjang, mencapai 25-30 tahun, menggaransi penggunaanya akan menghemat biaya energi dalam jangka panjang.



**Gambar 6.26:** Solar sel dan konsep penerapannya  
Sumber : (Dokumen Pribadi, Maret 2021)

### 2) Genset (*Generator Set*)

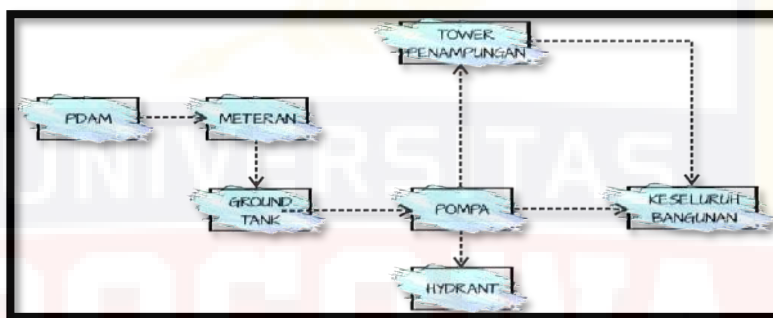
Generator merupakan sebuah perangkat yang mampu menghasilkan energi listrik. Genset ini merupakan seperangkat atau gabungan antara *Generator* atau

*Alternator* dan *Engine* yang dapat digunakan sebagai Alat Pembangkit Listrik. (Pengertian Genset (www.deprintz.com), 2015). Keuntungan penggunaan genset , yaitu (Alkadry Darmawan, 2014) :

- a) Kapasitas KVA yang tidak terbatas
- b) Lamanya tenaga bekerja hanya dibatasi oleh ukuran tangki bahan bakar
- c) Biaya relatif murah bila diperhitungkan dalam jangka waktu yang lama.

b. Sistem Plumbing

1) Sistem Distribusi Air Bersih



**Gambar 6.27** : Distribusi Air Bersih  
(Sumber : Olah Data Maret 2021)

Penggunaan air bersih pada tiap-tiap gedung berbeda tergantung jumlah penghuninya dan luas dari bangunan tersebut. Tabel Dibawah ini merupakan jumlah pemakaian air rata-rata per hari sesuai dengan SNI 03-6481-2000.

**Tabel 6.12** : Pemakaian air rata-rata setiap jam/hari

No.	Jenis Gedung	Pemakaian air rata-rata sehari(liter)	Jangka waktu pemakaian air rata-rata sehari(jam)	Perbandingan luas lantai efektif/total(%)	Keterangan
1.	Sekolah Dasar	40	5	58-60	Guru 100 liter
2.	Peribadatan	10	2		Jumlah jemaah
3.	Perpustakaan	25	6		Setiap pembaca
4.	SLTP	50	6	58-60	Guru 100 liter



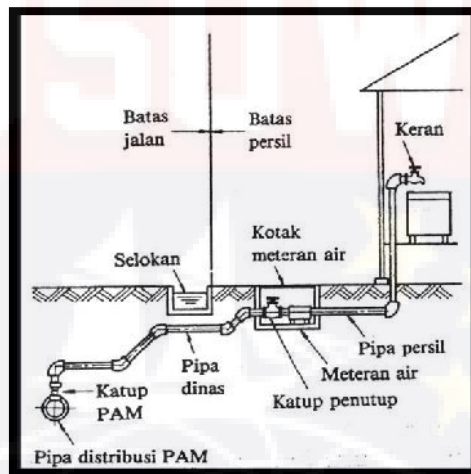
5.	SLTA atau PT	80	6		Guru/Dosen 100 liter
6.	Bang. Kantor	100	8	50-60	Setiap pegawai
7.	Gdng Perkumpulan	150-200			Setiap tamu
8.	Rumah Biasa	160-250	8-10	50-53	Setiap penghuni

Sumber : (SNI 03-6481-2000, Akses Mei 2021)

Adapun Jenis Sistem penyediaan Air Bersih adalah sebagai berikut:

a) Sistem Sambungan langsung

Dalam sistem ini pipa distribusi dalam gedung langsung dengan pipa utama penyediaan air bersih. Karena terbatasnya tekanan dalam pipa utama dan dibatasinya ukuran pipa, cabang dari pipa utama tersebut, maka sistem ini terutama dapat diterapkan untuk perumahan dan gedung-gedung kecil dan rendah.

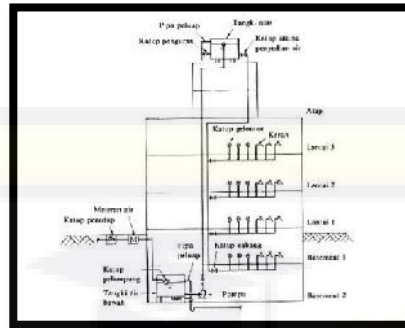


**Gambar 6.28** :Sistem Distribusi Air Bersih Sambungan Langsung

Sumber : ( digilibid.unc.ac.id, Akses mei 2021)

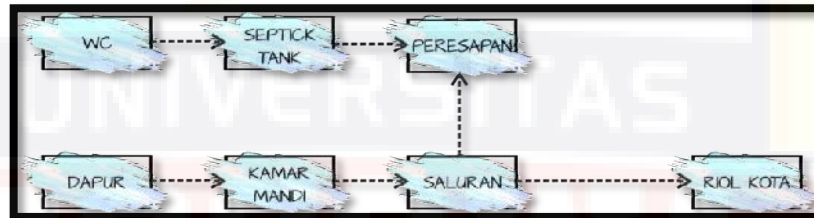
b) Sistem Tangki atas/atap

Dalam sistem ini, air ditampung lebih dahulu dalam tangki bawah (dipasang pada lantai terendah bangunan atau di bawah muka tanah)kemudian dipompakan ke suatu tangki atas yang biasanya dipasang di atas atap atau menggunakan tower tangki.Kelebihan sistem ini adalah bisa menyimpan cadangan air sementara melalui distribusi air PAM atau Air Hujan.



**Gambar 6.29** : Sistem Tangki Atas  
*Sumber* : ( *buildingengineering.com*, Akses mei 2021)

## 2) Sistem Distribusi Air Kotor



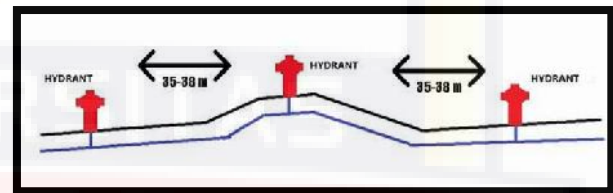
**Gambar 6.30** : Distribusi Air Kotor  
*(Sumber : Olah Data Maret 2021)*

Sistem pembuangan air kotor yang akan digunakan, yaitu:

- Pembuangan air kotor langsung kerior kota
  - Pembuangan air kotor keriol kota melalui bak pengendap
  - Pembuangan air kotor ke dalam bak pengendap
- c. Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran
- Untuk pencegahan dan penanggulangan kebakaran pada bangunan, sebagai berikut:
- Melapisi lapisan material bangunan yang mudah menyerap panas dengan menggunakan baja dengan cor beton dan lainnya
  - Merencanakan pintu darurat yang digunakan jika terjadi kebakaran dalam bangunan.
  - Penggunaan alat pendetektor api yang diletakkan pada tempat-tempat yang rawan terhadap bahaya kebakaran.
  - Penggunaan hydran dan selang kebakaran yang sebaiknya diletakkan di halaman sekitar bangunan.

5. Tersedia area parkir pemadam kebakaran apabila diperlukan
6. Jalur evakuasi penghuni sekolah adalah dengan terdapat koridor terbuka baik itu 1 sisi atau 2 sisi agar memudahkan saat evakuasi.

Untuk Hydran sendiri baiknya di letakkan di area terbuka agar memudahkan saat akan digunakan dengan warna box atau cabinet mencolok seperti merah. Dalam Instalasi sistem fire hydrant, hal yang terpenting adalah pemasangan pillar. Karena pentingnya hal tersebut pemasangan pillar diatur dalam NFPA 20.



**Gambar 6.31** : Hydrant Outdoor dan Cabinet, Jarak Tiap Hydrant  
*Sumber : (firehydrant.id, akses mei 2021)*

Dalam aturan tersebut dikatakan bahwa satu hydrant pillar dapat melindungi 1.000 m<sup>2</sup> atau jika di konversi ke radius menjadi 30 meter, Maka dari itu, jarak 35-38 meter setiap pemasangan hydrant pillar. hal ini dari perhitungan ukuran selang yang memiliki panjang 30 meter ditambah jarak semprot yang dihasilkan nozzle yang mencapai 5 meter.



**Gambar 6.32** : Sketsa Ilustrasi Peletakan Pillar Hydrant pada Lokasi Site  
 Sumber : ( firehydrant.id, akses mei 2021)

#### d. Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang digunakan pada Perencanaan bangunan ini adalah sistem faraday, dengan prinsip kerja tiang yang dipasang di puncak atap dan dihubungkan dengan kawat menuju ground. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penangkal petir adalah:

1. Tiang penangkal petir diletakkan di bagian tertinggi bangunan
2. Seluruh bidang atas bangunan harus dapat terlindung.
3. Penangkal petir menggunakan bahan yang dapat menghantarkan muatan listrik ke dalam ground.

#### e. Sistem penanggulangan tindak kriminal

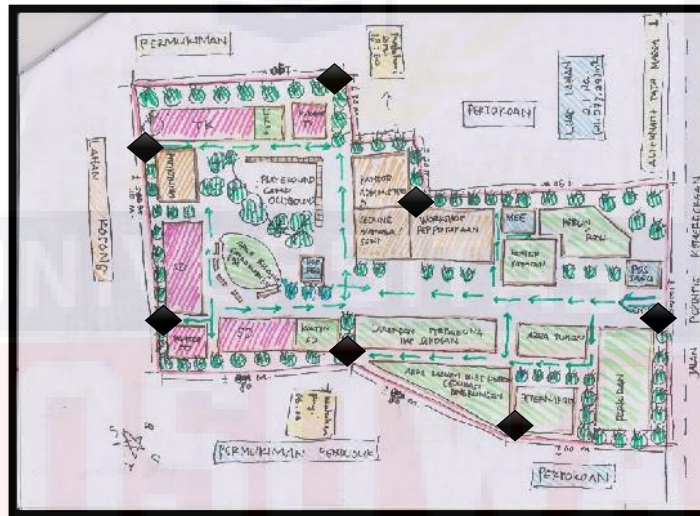
Penanggulangan tindak kriminal dan vandalisme mencakup manusia selaku operator dan segenap perangkat-perangkat pengamanan. Faktor-faktor tersebut terangkum dalam :

##### 1) Satpam (*Security*)

Oknum tersebut memiliki tugas menjaga keamanan serta memonitoring seluruh bangunan.

## 2) Perangkat CCTV (*Close Circuit Television*)

Salah satu peranan CCTV adalah alat bantu bagi security untuk memonitor kegiatan yang berlangsung sehingga setiap tindakan kejahatan yang mengarah pada kriminal dan vandalisme dapat segera diketahui untuk ditindak lanjuti. Untuk peletakkannya sendiri mengutamakan area luar ruangan baik itu area entrance maupun tiap-tiap sudut bangunan sekolah.



**Gambar 6.33 :** Ilustrasi Titik CCTV  
*Sumber ( Olah Data, Dokumen pribadi, Mei 2021)*

## 6. Analisa Tata Ruang Luar

Penataan ruang luar yang dapat menunjang dan berpengaruh terhadap bangunan tersebut Adapun penataan ruang luar berfungsi sebagai berikut :

- Sebagai pengarah sirkulasi kendaraan di dalam tapak,
- Sebagai pembatas, misalnya pada tempat parkir,
- Sebagai pelindung (tempat berteduh),
- Sebagai penghalang,
- Sebagai elemen penting yang mendukung penampilan fisik bangunan dengan penataan yang indah dan asri.

Adapun elemen-elemen ruang luar yang akan digunakan dalam penataan ruang luar digolongkan kedalam dua jenis, yaitu:

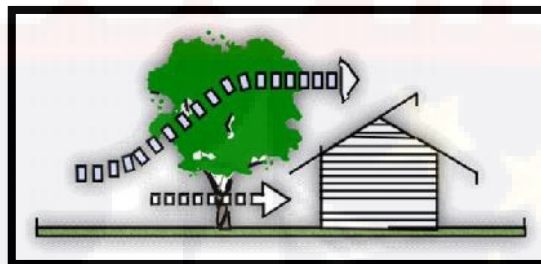
a. Elemen Lunak (*Soft element*)

Elemen ruang luar yang bersifat lunak adalah berupa pohon atau tanaman yang dipergunakan untuk penataan landscape. Vegetasi yang akan digunakan pada tapak, yaitu :

- 1) Pohon : batang berkayu, percabangan jauh dari tanah, berakar dalam, dan tinggi 1 – 3 meter.
- 2) Perdu : batang berkayu, percabangan dekat dengan tanah, berakar dangkal, dan tinggi 1 – 3 meter.
- 3) Semak : batang tidak berkayu, percabangan dekat dengan tanah, berakar dangkal, dan tinggi 50 – 100 cm
- 4) Rerumputan.

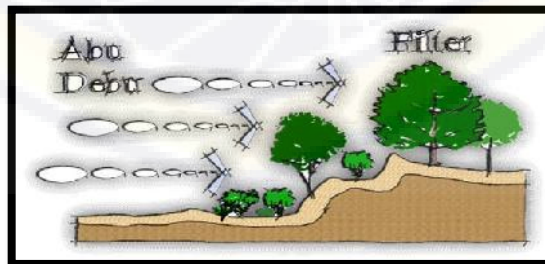
Pada perancangan lanskap (taman) pada bangunan harus memperhatikan bentuk tajuk tanaman/vegetasi untuk menciptakan fungsi yang baik untuk lanskap (taman). Berikut ini contoh bentuk tajuk tanaman pada (taman):

- 1) Pohon sebagai pelembut dan penyaring angin



**Gambar 6.34** : Pohon Sebagai Pelembut dan Penyaring Angin  
(Sumber : Hak dan Utomo, 2002 : 32)

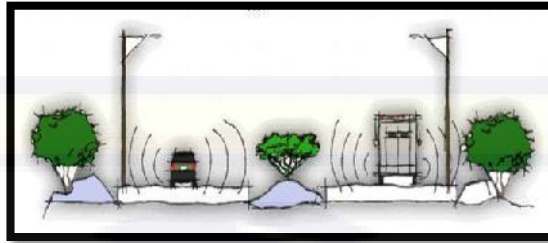
- 2) Pohon sebagai penyaring abu,debu dan polusi udara



**Gambar 6.35** : Tanaman Semak Mereduksi Suara Mobil  
(Sumber : Hak dan Utomo, 2002 : 137)



- 3) Tanaman semak dapat mereduksi suara mobil 75%



**Gambar 6.36 :** Tanaman Semak Mereduksi Suara Mobil

(Sumber : Hak dan Utomo, 2002 : 137)

- 4) Tanaman Coniferous dapat mereduksi suara mobil 75% dan truk 80%



**Gambar 6.37 :** Tanaman Coniferous Mereduksi Suara Mobil dan Truk

(Sumber : Hak dan Utomo, 2002 : 136)

b. Elemen Keras ( Hard element)

Elemen keras yang akan diterapkan pada ruang luar bangunan yaitu:

- 1) Gerbang *entrance* (Gerbang masuk dan keluar)

Bentuk gerbang direncanakan dengan kreatif dan skala monumental.

- 2) Pedestrian (Jalur pejalan kaki)

Pada perancangan jalur pedestrian menggunakan material *paving block* dan kombinasi batu alam untuk menambah nilai estetika pada pedestrian jalur pejalan kaki. Fungsi dari *paving block* agar air yang jatuh berada tepat pada jalur pedestrian ini dapat tetap menyerap kedalam tanah melalui celah antara pasangan *pavingblock*, tidak tinggal dan tergenang yang dapat menimbulkan masalah pada lingkungan.

Perancangan jalur pedestrian juga dilengkapi dengan penataan vegetasi untuk kenyamanan dan menambah nilai estetika serta pemasangan lampu jalan untuk keamanan dan kenyamanan.

- 3) Parkiran mobil dan motor



Pada perancangan parkir menggunakan material *pavingblock* tetapi dengan motif yang berbeda dengan motif *pavingblock* pada jalur pedestrian pejalan kaki. Sedangkan pada jalur sirkulasi kendaraan pada tapak menggunakan material jenis aspal serta jalur drainase disepanjang jalur sirkulasi.

4) Tempat sampah

Tempat sampah diletakkan pada setiap ruang dan untuk penampungan sampah diletakkan pada titik-titik tertentu dalam lokasi untuk tetap menjaga kebersihan bangunan dan lokasi.

5) Lampu taman dan jalan

Lampu taman dan jalan sebagai penerangan dalam lokasi yang ditempatkan pada titik-titik tertentu. Lampu diletakkan pada area yang memerlukan penerangan pada waktu malam seperti tempat parkir dan pedestrian.

6) Papan nama bangunan

Papan keterangan nama bangunan serta petunjuk arah maupun keterangan lokasi dan informasi lainnya terkait bangunan tersebut. Material yang digunakan berupa beton dan tambahan estetika berupa elemen air.

## 7. Sistem Keamanan Bangunan terhadap Anak

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan saat mendesain bangunan yang diperuntukkan untuk anak usia dini, seperti terdapat transparansi ruang, area outdoor, fleksibilitas ruang, detail ruang, area imajinatif, dan area berkumpul. Desain ramah anak juga memiliki 4 prinsip sebagai dasar Hak-Hak Anak yang tercantum dalam UU No. 23 Tahun 2002 tentang Perlindungan Anak pada bab II pasal 2, yaitu perkembangan; penghargaan terhadap anak; non diskriminasi; hak hidup anak.

Penerapan arsitektur ramah anak pada Sekolah Alam untuk Pra TK dan SD difokuskan pada area *indoor* dan area *outdoor*.

a) Indoor area mencakup ruang-ruang yang digunakan sebagai berikut;

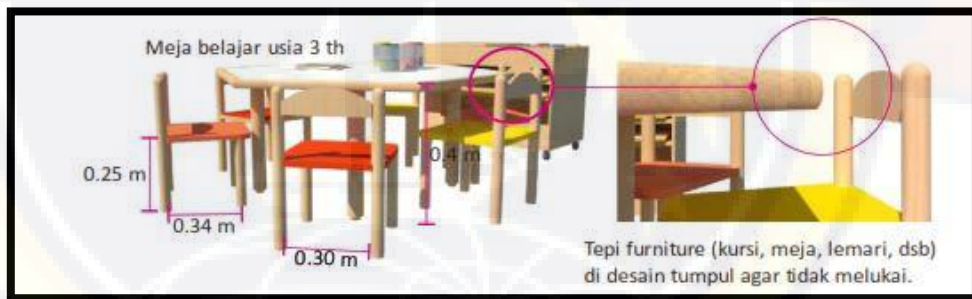
- 1) Area belajar (zona motorik, seni, drama, dan tenang)
- 2) Perpustakaan,
- 3) Laboratorium,
- 4) Area bermain Indoor

- 5) Ruang makan,
- 6) Ruang medis.



**Gambar 6.38** : Ilustrasi Penggunaan Puzzle Mat pada Ruang Bermain *Indoor*  
 Sumber : (SENTHONG, Vol.2, No.1, akses mei 2021)

Gambar diatas menjelaskan perihal bagaimana memberikan keamanan dan kenyamanan saat anak sedang bermain dimana penggunaan material dan fasilitas pelengkap seperti matras puzzle mat yang lembut bisa menghindarkan anak dari cedera saat jatuh dan penggunaan partisi berbahan GRC untuk meredam kebisingan.

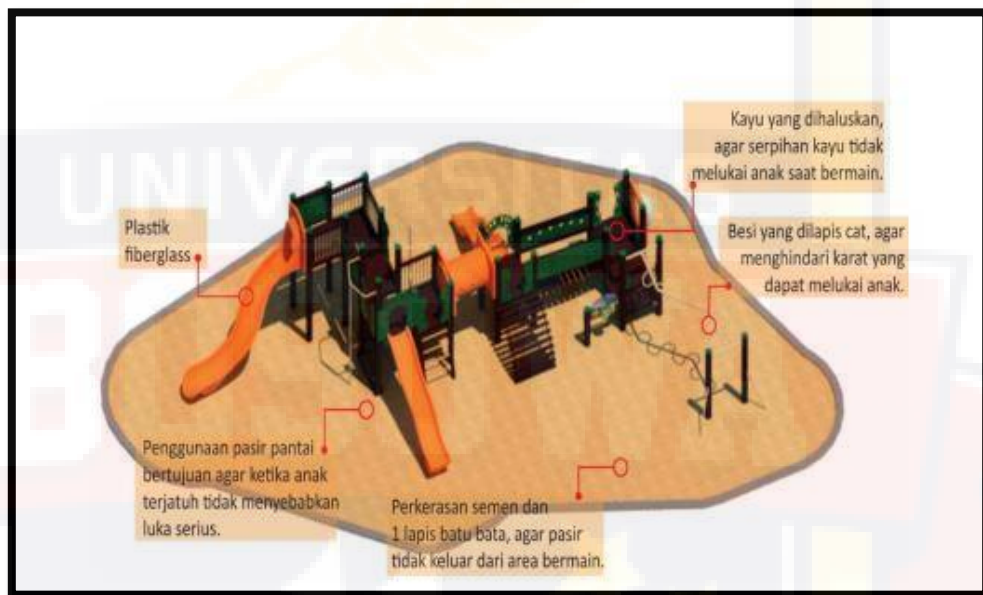


**Gambar 6.39** : Furnitur Kursi, Meja Lemari untuk Anak-Anak  
 Sumber : ( SENTHONG, Vol.2, No.1 ,Akses mei 2021)

Pada gambar diatas memperlihatkan bagaimana furnitur (meja,kursi lemari dsb) di desain tumpul agar tidak melukai anak-anak.

b) Outdoor area

Adalah area paling penting dalam pertumbuhan dan perkembangan anak, karena mereka dalam usia aktif bergerak dan rasa ingin tahu yang besar dimana berbagai macam kegiatan seperti area bermain pasir, area luas untuk berlarian, area eksplorasi seperti area bermain yang memiliki fasilitas untuk melatih sensorik anak, juga memiliki area mini zoo dan farm untuk tempat anak belajar mengenai tumbuhan dan hewan dan itu semua harus dalam pengawasan guru ataupun wali dalam hal ini orang tua.



**Gambar 6.40** : Ilustrasi Permainan *Outdoor*  
Sumber : ( *SENTHONG, Vol.2, No.1* ,Akses mei 2021)

Gambar diatas memperlihatkan bagaimana area bermain outdoor anak harus memerhatikan penggunaan material baik itu pada fisik fasilitas permainan yang mana ramah terhadap anak dengan tujuan menghindarkan atau meminimalisir terjadinya kecelekaan yang tidak diinginkan saat anak-anak sedang bermain.

## 8. Sistem Analisa Sistem Parkir

### a. Pola Parkir

Pola parkir yang digunakan adalah pola parkir menyebar dengan pertimbangan:

- 1) Orientasi pemakai tidak hilang, memudahkan pemilik kendaraan meninggalkan dan kembali ke kendaraan.
- 2) Terjadi pemisahan antara tempat parkir pengunjung dan parkir pengelola.

b. Bentuk tempat Parkir

- 1) Bentuk parker tegak lurus (*perpendicular*)



**Gambar 6.41** : Bentuk Parkir Tegak Lurus  
(Sumber : Rustam Hakin dan Hadi Utomo, 2003)

Bentuk parkir ini diterapkan pada area parkir bus dan pengelola disekitar bangunan sehingga lebih efisien dan efektif dalam menampung jumlah kendaraan.

- 2) Penentuan Satuan Ruang Parkir

Untuk area parkir Umum demi kenyamanan pengguna saat memarkir kendaraan mereka telah diatur berdasarkan PP. No.43 Tahun 1993 yang dikutip dari Ditjen Perhubungan Darat, 1998 adalah sebagai berikut;

**Tabel 6.13: Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)**

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m2)
Mobil Penumpang untuk gol. I	2,30 x 5,00
Mobil penumpang untuk Gol. II	2,50 x 5,00
Mobil Penumpang untuk Gol. III	3,00 x 5,00
Bus/Truk	3,40 x 12,50
Sepeda Motor	0,75 x 2,00

Sumber : ( Ditjen Perhubungan Dara 1998, Akses mei 2021)

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwi A, 2020. *Sekolah Pengembangan Karakter dengan pendekatan arsitektur organik di makassar*, Universitas Bosowa, Makassar.
- Frick H,H., Suskiyatno, F. B., 1998 *Dasar-dasar arsitektur ekologis : konsep pembangunan berkelanjutan dan ramah lingkungan/*, 720.47 FRI d, Yogyakarta: Kanisius, 2007.
- Hartati N, 2018. *Gambaran orang tua mengenai sekolah Alam* , psikologi USU. Di akses oktober 2020.
- Neufert, Ernst. 1936. *Data Arsitek Jilid 1*. Terjemahan oleh Sunarto Tjahjadi. 1996. Jakarta : Eirlangga.
- Nisa K, 2017. *Sekolah Alam di Malang (tema Ecology Architecture)*, UIN Maulana Ibrahim Malang, Karimatin Nisa, 2017. Di Akses November 2020.
- Sleight, Robert B.; 1999 “*The pedestrian, Human Factors In Highway Safety Traffic Research*”
- Yean K, 1995 . *Design With Nature : The Ecological Basis for Architectural Design*. Dalam S. Hart, & D. Littlefield (Penyunt.) *EcoArchitecture; the work of Ken Yeang* (hal.12). Chichester, West Sussex, United Kingdom : Jhon Willey & Sons, Ltd, Publication.
- Arsip Kecamatan Tamalanrea. 2019, akses November 2020  
<http://luk.staff.ugm.ac.id/atur/UU20-2003Sisdiknas.pdf>. akses oktober 2020  
<https://www.paud.id/download-permendikbud-137-tahun-2014-standar-paud/>. akses 2020  
<https://core.ac.uk/download/pdf/158282188.pdf> (kurikulum sekolah alam) akses 2020  
[https://id.wikipedia.org/wiki/Sekolah\\_alam](https://id.wikipedia.org/wiki/Sekolah_alam) oleh Lendo Novo, akses oktober 2020  
<http://repository.ut.ac.id/4724/1/PAUD4409-M1.pdf> (Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini) oleh Dra. Widarnmi D. Wijana, M.M. akses Ocktober 2020.











# **LAMPIRAN**



# **GAMBAR KERJA**

## PERENCANAAN SEKOLAH ALAM DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI KOTA MAKASSAR



ASSA'AT ARSYAD

45 18 043 052

PEMBIMBING 1 : SATRIANI LATIEF ST, MT.  
PEMBIMBING 2 : LISA AMALIA ST, MT.





# KONSEP

## Proses Perancangan

### Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar

#### DATA MAKRO

ANALISA PENENTUAN TAPAK

- 1) PENENTUAN LOKASI
- 2) PENENTUAN TAPAK

ANALISA TAPAK

- 1) ORIENTASI BANGUNAN BERDASARKAN ARAH MATA ANGIN DAN MATAHARI
- 2) PENZONINGAN
- 3) ARAH PANDANG TAPAK (VIEW)
- 4) KEBISINGAN
- 5) AKSEBILITAS KETERSEDIAAN JARINGAN UTILITAS

#### DATA MIKRO

PENDEKATAN PERENCANAAN

PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI

BENTUK DAN TAMPILAN

KONSEP BENTUK DAN TAMPILAN BANGUNAN

PENGKONDISIAN RUANG

1. SISTEM PENCAHAYAAN
2. SISTEM PENGHAWAAN

SISTEM STRUKTUR

1. UPPER STRUKTUR
2. MIDDLE STRUKTUR
3. LOW STRUKTUR

SISTEM UTILITAS.

1. SISTEM KEAMANAN
2. SISTEM PENANGKAL PETIR
3. SISTEM SUPLAI AIR BERSIH
4. SISTEM PENANGANAN AIR KOTOR
5. SISTEM PEN. KEBAKARAN
6. SISTEM KELISTRIKAN
7. SISTEM KEAMANAN BANGUNAN TERHADAP ANAK

TATA RUANG

1. TATA RUANG LUAR (PENATAAN LANDSCAPE HARDSCAPE)
2. TATA RUANG DALAM

#### DATA LAPANGAN

- 1) OBSERVASI LANGSUNG
- 2) RTRW KOTA MAKASSAR
- 3) DATA PENDIDIKAN KOTA MAKASSAR
- 4) STUDI BANDING
- 5) STUDI LITERATUR

#### DASAR PERTIMBANGAN

- 1) LATAR BELAKANG DAN RUMASAN MASALAH
- 2) PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI
- 3) SARANA DAN PRASARANA

#### KONSEP

- 1) KONSEP PROSES PERANCANGAN
- 2) KONSEP PEMILIHAN LOKASI
- 3) KONSEP ANALISIS TAPAK
- 4) KONSEP BENTUK BANGUNAN
- 5) KONSEP PENDEKATAN PERANCANGAN.
- 6) KONSEP SISTEM STRUKTUR
- 7) KONSEP SISTEM UTILITAS
- 8) KONSEP TATA RUANG LUAR DAN POLA TATA MASSA
- 9) KONSEP TATA RUANG DALAM DAN POLA KEGIATAN

#### TAHAP DESAIN FISIK

- 1) SITE PLAN
- 2) BLOK PLAN
- 3) TAMPAK KOMPLEKS
- 4) DENAH
- 5) TAMPAK
- 6) POTONGAN
- 7) DETAIL
- 8) PERSPEKTIF EKTERIOR
- 9) PERSPEKTIF INTERIOR

UNTUK MENGETAHUI, MEMAHAMI, DAN MENENTUKAN ALUR ATAU SKEMA DALAM PROSES PERANCANGAN DARI TAHAP PENGUMPULAN DATA SAMPAI PADA TAHAP DESAIN FISIK DARI SEKOLAH ALAM DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI KOTA MAKASSAR



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING

1. SATRIANI LATIEF ST, MT.
2. LISA AMALIA ST, MT.

NAMA / STAMBUK

ASSA'AT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM  
DENGAN PENDEKATAN  
ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR

KONSEP PROSES  
PERANCANGAN

SKALA

NO.LBR

01

JML. LBR

36

KET.

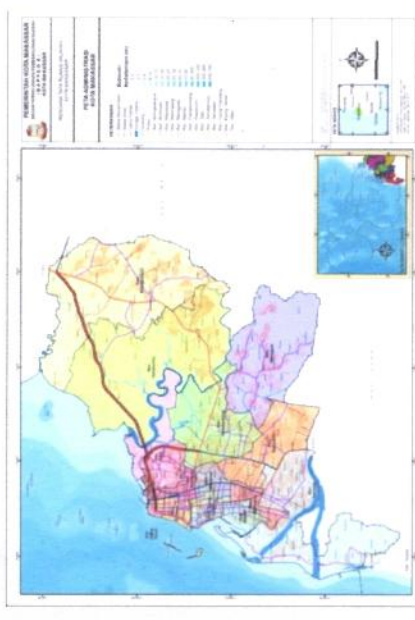




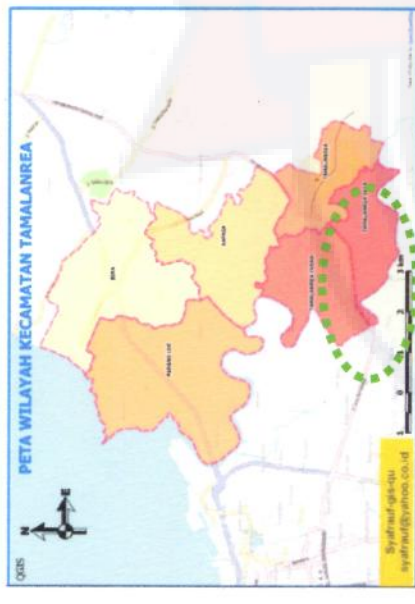
# KONSEP Pemilihan Lokasi

Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar

## Kota Makassar



## Kec. Tamalanrea



LOKASI TERPILIH UNTUK PERENCANAAN SEKOLAH ALAM DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI PERUNTUKAN SD DAN TK BERADA DI KECAMATAN TAMALANREA, KELURAHAN TAMALANREA JAWA DENGAN PERTIMBANGAN KAWASAN KECAMATAN BERADA PADA PENGEMBANGAN KAWASAN PENDIDIKAN

**DASAR PERTIMBANGAN PEMILIHAN/PENENTUAN TAPAK :**  
 A. AKSEBILITAS  
 B. LUASAN TAPAK  
 C. UTILITAS KOTA  
 D. LINGKUNGAN DAN BANGUNAN SEKITAR TAPAK.

## ALTERNATIF 1



- 1) Site memiliki luas tanah yaitu sekitar 1.5 hektare, Luasan ini tidak sesuai dengan kebutuhan bangunan serta pengembangannya.
- 2) Luasan area site yaitu sekitar 1.5 ha dapat menampung fasilitas baik indoor/outdoor, landscape serta parkir.
- 3) Letaknya strategis karena berada di Kota Makassar, sehingga memudahkan pencapaian menuju site/tapak.
- 4) Kondisi Site yang kurang baik, karena berada pada daerah rawan banjir.
- 5) Tidak tersedianya jaringan utilitas.
- 6) Topografi Site yang Datar.

## ALTERNATIF 2



- 1) Site memiliki luas tanah sekitar 2.1 hektar. Luasan ini sesuai dengan kebutuhan bangunan serta pengembangannya.
- 2) Luasan area site yaitu 2.1 Ha dapat menampung fasilitas indoor/outdoor, landscape serta parkir.
- 3) Lahan sesuai dengan peruntukan yang ditetapkan Pemerintah sebagai kawasan pendidikan di Kota Makassar.
- 4) Letaknya strategis karena berada di Kota Makassar sehingga memudahkan pencapaian menuju tapak/site.
- 5) Tersedia jaringan utilitas kota berupa telepon, listrik dan air.
- 6) Topografi Site yang datar.

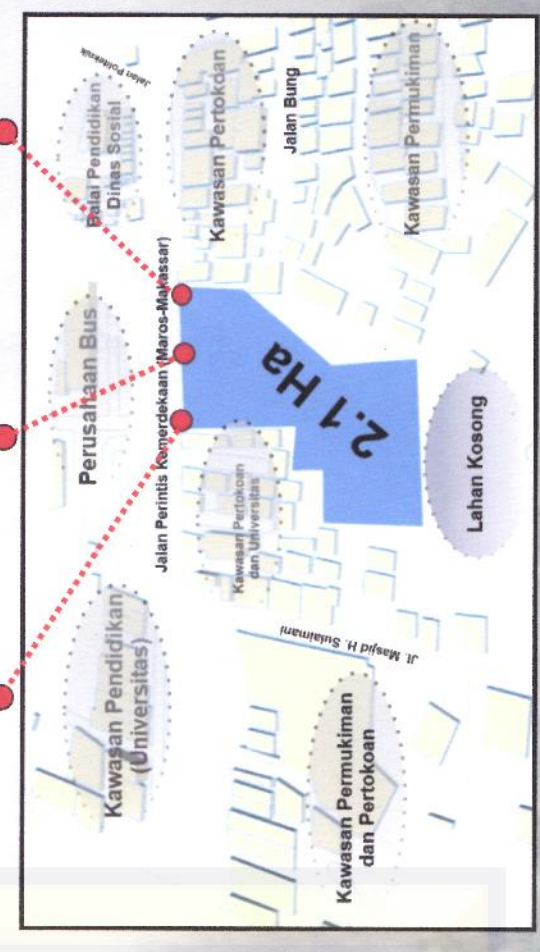
## TABEL POINT ( SITE)

No.	Alternatif 1	Point
1	Luasan tapak kurang baik untuk bangunan	1
2	Luasan tapak kurang baik untuk Parkiran /Landscape.	1
3	Letak Site berada di Kota Makassar	3
4	Kondisi Site yang kurang baik, berada di kawasan banjir.	1
5	Tidak tersedianya jaringan utilitas.	1
6	Topografi Site yang datar	3
	Jumlah	10
No.	Alternatif 2	Point
1	Luasan tapak baik untuk bangunan	3
2	Luasan tapak baik untuk Parkiran, Landscape	3
3	Letak Site berada di Kota Makassar	3
4	Kondisi Site yang baik.	3
5	Tersedianya jaringan utilitas kota.	3
6	Topografi Site yang datar	3
	Jumlah	18

Keterangan : Baik = 3 point, Kurang Baik = 1 point



VIEW KIRI SITE      VIEW TENGAH SITE      VIEW KANAN SITE



## ALTERNATIF 2 (TAPAK TERPILIH)



PRODI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
 PERIODE XLVI  
 SEMESTER GENAP  
 2020/2021

DOSEN PEMBIMBING

1. SATRIANI LATIEF ST, MT.
2. LISA AMALIA ST, MT.

NAMA / STAMBUK

ASSA'AT ARSYAD  
 45 18 043 052

SEKOLAH ALAM  
 DENGAN PENDEKATAN  
 ARSITEKTUR EKOLOGI  
 DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR

KONSEP PEMILIHAN  
 LOKASI

SKALA

NO. LBR

02

JML. LBR

36

KET.







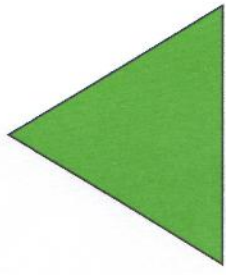


# KONSEP

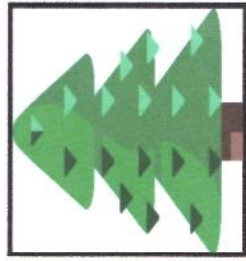
## Bentuk Bangunan

Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar

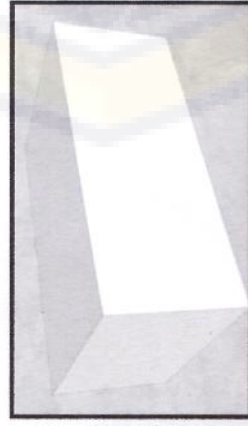
### BENTUK DASAR



SEGITIGA



POHON



KOTAK



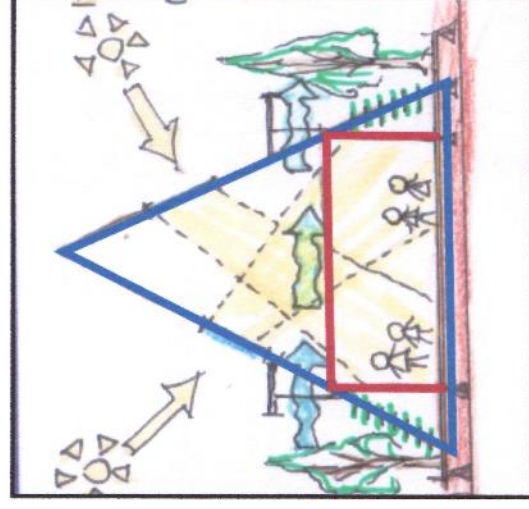
SEGI EMPAT

### BENTUK TURUNAN

**POHON** Mewakili bentuk segitiga dimana apabila kita melihat dengan seksama bentuk pola pertumbuhan pohon akan membentuk segitiga sama sisi, selain itu pohon memiliki makna alami, simbol menaungi makhluk hidup karena sifat alaminya yang mana berfungsi sebagai suplai oksigen dari daun dan akar sebagai kontrol resapan air bagi makhluk hidup disekitarnya Berdasarkan hal tersebut penggunaan bentuk dasar pohon dalam penerapannya terhadap bangunan bisa menaungi murid dalam menuntut ilmu di sekolah.

**KOTAK** adalah Salah satu bentuk geometris memiliki arti teratur dan efisien. Menggunakan arti ini diharapkan desain bangunan nantinya dapat dimaksimalkan penggunaannya untuk keperluan pendidikan bagi anak-anak yang menuntut ilmu di Sekolah dan bentuk kotak yang dapat mengoptimalkan pemanfaatan ruang khususnya ruang kelas.

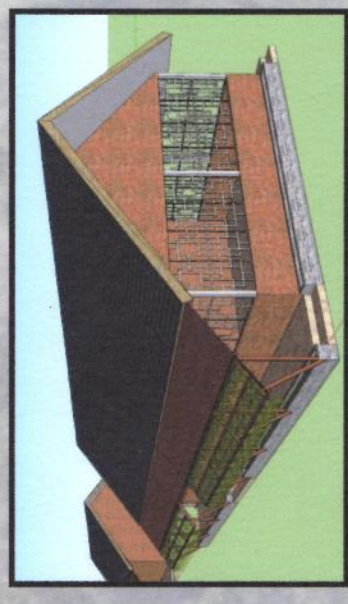
### MAKNA BENTUK TURUNAN



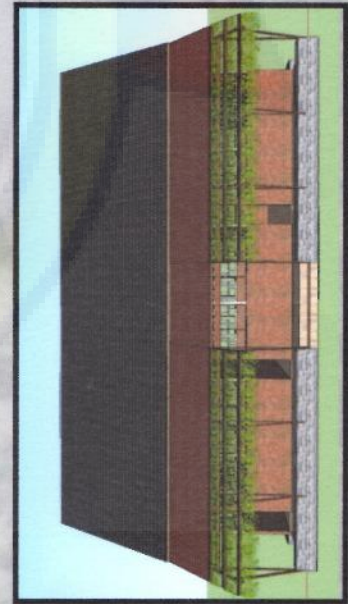
**SEGITIGA** yang mana memiliki makna sebagai penebih yang diaplikasikan pada atap bangunan.

**KOTAK** yang mana memiliki makna mengikat yang sesuai untuk mengoptimalkan pemanfaatan ruang khususnya ruang kelas

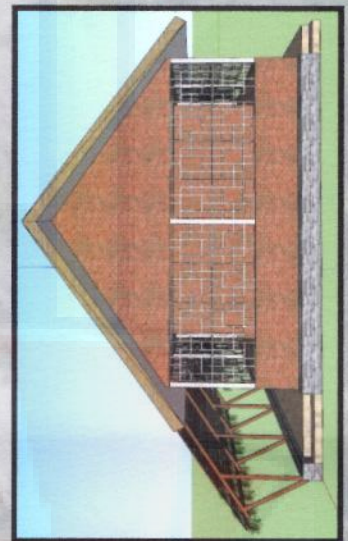
### VISUALISASI BENTUK (APLIKASI 3D)



VIEW TAMPAK DUA SISI

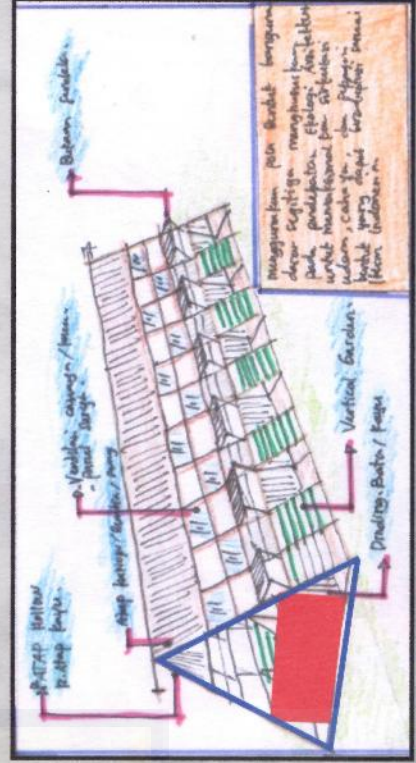


VIEW TAMPAK DEPAN



VIEW TAMPAK SAMPIING

### VISUALISASI BENTUK (FREE HAND)



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING

- SATRIANI LATIEF ST, MT.
- LISA AMALIA ST, MT.

NAMA / STAMBUK

ASSA'AT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM  
DENGAN PENDEKATAN  
ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR

KONSEP BENTUK  
BANGUNAN

SKALA

NO.LBR

04

JML. LBR

36

KET.





# KONSEP

## Pendekatan Perancangan

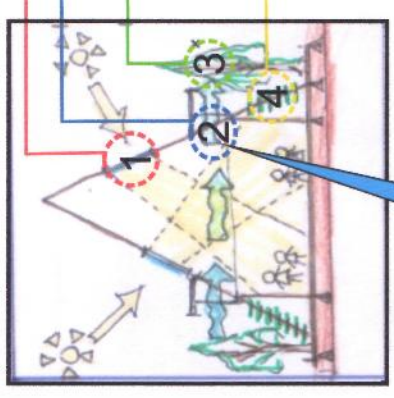
### Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar

#### PENERAPAN ARSITEKTUR EKOLOGI PADA BANGUNAN

Penerapan Unsur Arsitektur Ekologi pada design perancangan Sekolah Alam

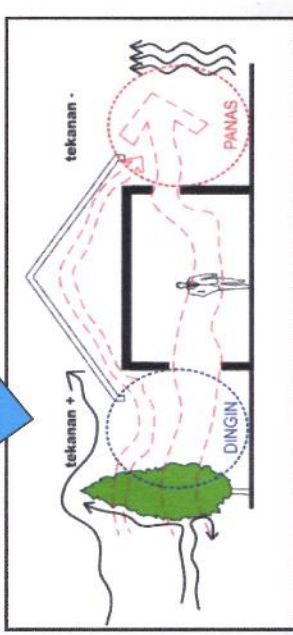
##### Adaptasi Bentuk Bangunan dengan lingkungan sekitarnya

- Bukaan untuk menerima cahaya matahari**
- Bukaan Sirkulasi Udara untuk jalur sirkulasi udara dari dan ke dalam ruangan
- Pohon yang berfungsi sebagai:**
  1. Suplay Oksigen
  2. filter polusi
  3. filter cahaya matahari
- Vertikal Garden pada sisi bangunan berfungsi:**
  1. sebagai dinding alami pada fasad bangunan
  2. Sebagai hiasan untuk visual
  3. Sebagai media belajar Siswa tentang tumbuhan



#### Proses terjadinya penghawaan alami

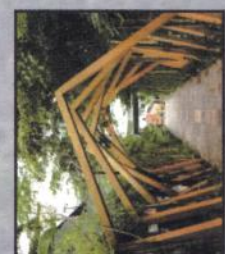
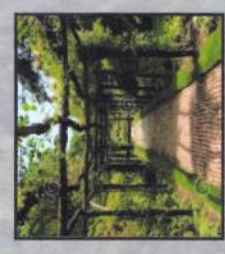
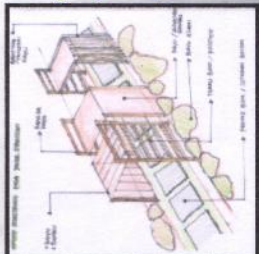
Pada gambar disamping kita bisa melihat bagaimana pemanfaatan bukaan ruang dan pohon disekitar bangunan untuk memanfaatkan penghawaan alami yang di teruskan ke dalam ruangan dan dilepaskan kembali ke luar ruangan setelah digunakan.



#### PENERAPAN ARSITEKTUR EKOLOGI PADA LANDSCAPE

Elemen yang terdapat pada area pejalan kaki (pedestrian)

- POHON:** berada di posisi kiri kanan jalur setapak/pejalan kaki
- RANGKA PERGOLA:** diletakkan di atas jalur pejalan kaki, berfungsi sebagai peneduh, wadah bagi tanaman rambat, bunga dll
- JALAN SETAPAK:** merupakan elemen penting pada jalur pedestrian dimana manusia sebagai pengguna akan menggunakan jalur tersebut untuk berakiftas, biasanya material yang digunakan untuk jalur tsb adalah paving blok, batu alam, batu andesit, dll.



UJIAN SARJANA PERIODE XLVI SEMESTER GENAP 2020/2021

PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA



#### 1 VISUALISASI BENTUK BUKAAN CAHAYA MATAHARI

Atap transparan pada bangunan untuk jalur cahaya matahari masuk kedalam ruangan bisa menggunakan kaca khusus atau atap transparan berbahan polycarbonate.



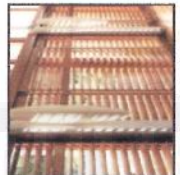
#### 3 VISUALISASI JENIS TANAMAN/POHON

Pohon yang baik sebagai dinding/tameng alami sangat baik di letakkan di sekitar bangunan baik sebagai filter udara, cahaya matahari juga sangat baik untuk visual karena sifatnya yang berwarna hijau sangat baik untuk kesehatan mata



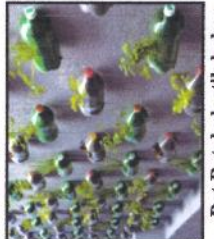
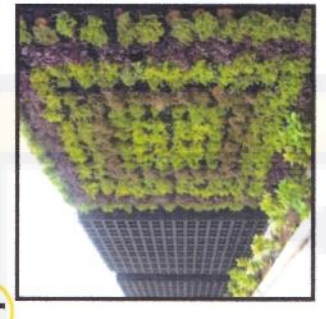
#### 2 VISUALISASI BUKAAN SIRKULASI UDARA

Penempatan Ventilasi atau Jendela untuk bukaan jalur sirkulasi udara pada dinding bangunan agar udara bisa masuk dan keluar secara alami. Menggunakan material bambu, kayu, rooster untuk ventilasi atau jendela pada bangunan.

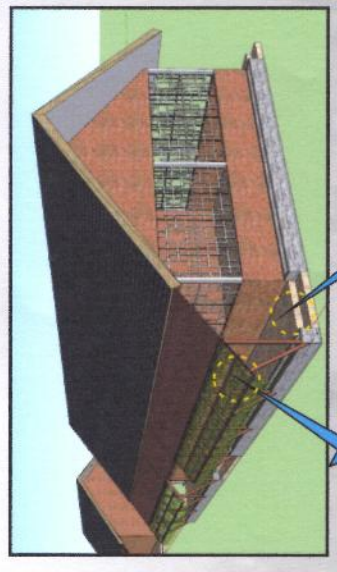
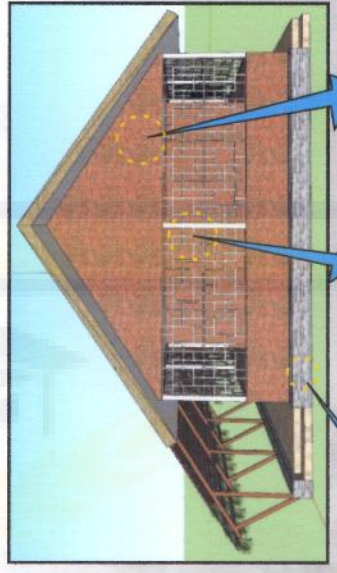
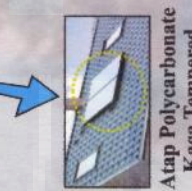
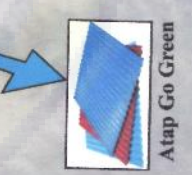
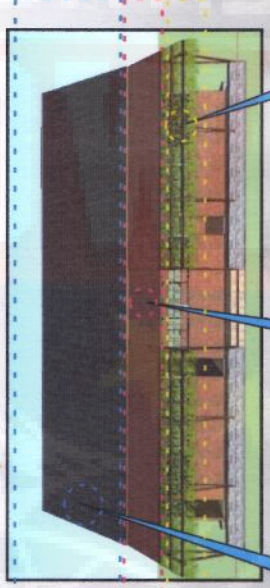


#### 4 VISUALISASI VERTICAL GARDEEN

Vertikal Garden sangat baik di letakkan di area outdoor bisa juga diletakkan di dinding bangunan, baik menggunakan railing dari material besi, kayu, aluminium dengan wadah kayu burang bekas seperti botol plastik, dll.



#### VISUALISASI BENTUK & MATERIAL BANGUNAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI



DOSEN PEMBIMBING	NAMA / STAMBUK	NAMA GAMBAR	SKALA	NO.LBR	JML. LBR	KET.
1. SATRIANI LATIEF ST, MT. 2. LISA AMALIA ST, MT.	ASSA'AT ARSYAD 45 18 043 052	SEKOLAH ALAM DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI KOTA MAKASSAR		05	36	

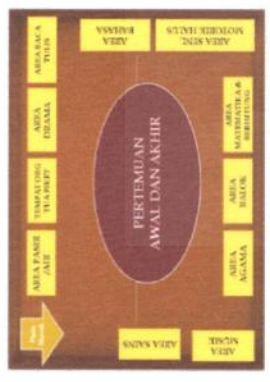


# KONSEP

## Tata Ruang Dalam & Pola Kegiatan

Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar

### TATA RUANG DALAM



#### Ilustrasi Ruang Kelas

Untuk rencana design tata ruang dalam khususnya area belajar (Indoor) contohnya pada tingkat TK harus memperhatikan bagaimana pendekatan dari segi material yang akan digunakan disamping dari segi arsitektur ekologi juga untuk memperhatikan bagaimana keamanan anak saat beraktivitas di dalam ruang kelas tersebut.

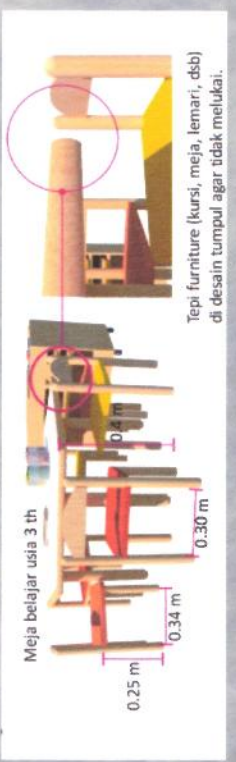
**Area-area penting dalam ruang kelas tersebut adalah sebagai berikut:**

1. Area Belajar
2. Area Bermain Indoor
3. Perpustakaan mini
4. Ruang Makan
5. Ruang Medis (P3K)
6. Area Tunggu Wali/Murid



Ilustrasi Area Belajar anak

**FURNITUR** seperti meja dan kursi belajar menggunakan material ramah terhadap anak seperti kayu, aluminium yang memiliki sisi lengkung yang tidak runcing seperti ilustrasi dibawah ini.



**LANTAI** berperan vital untuk kegiatan murid di dalam kelas oleh karena itu material yang digunakan adalah lantai berbahan vinyl/linoleum bermotif kayu dan dilapisi dengan karpet karet atau alas puzzle untuk memberikan kenyamanan saat anak bermain di lantai.



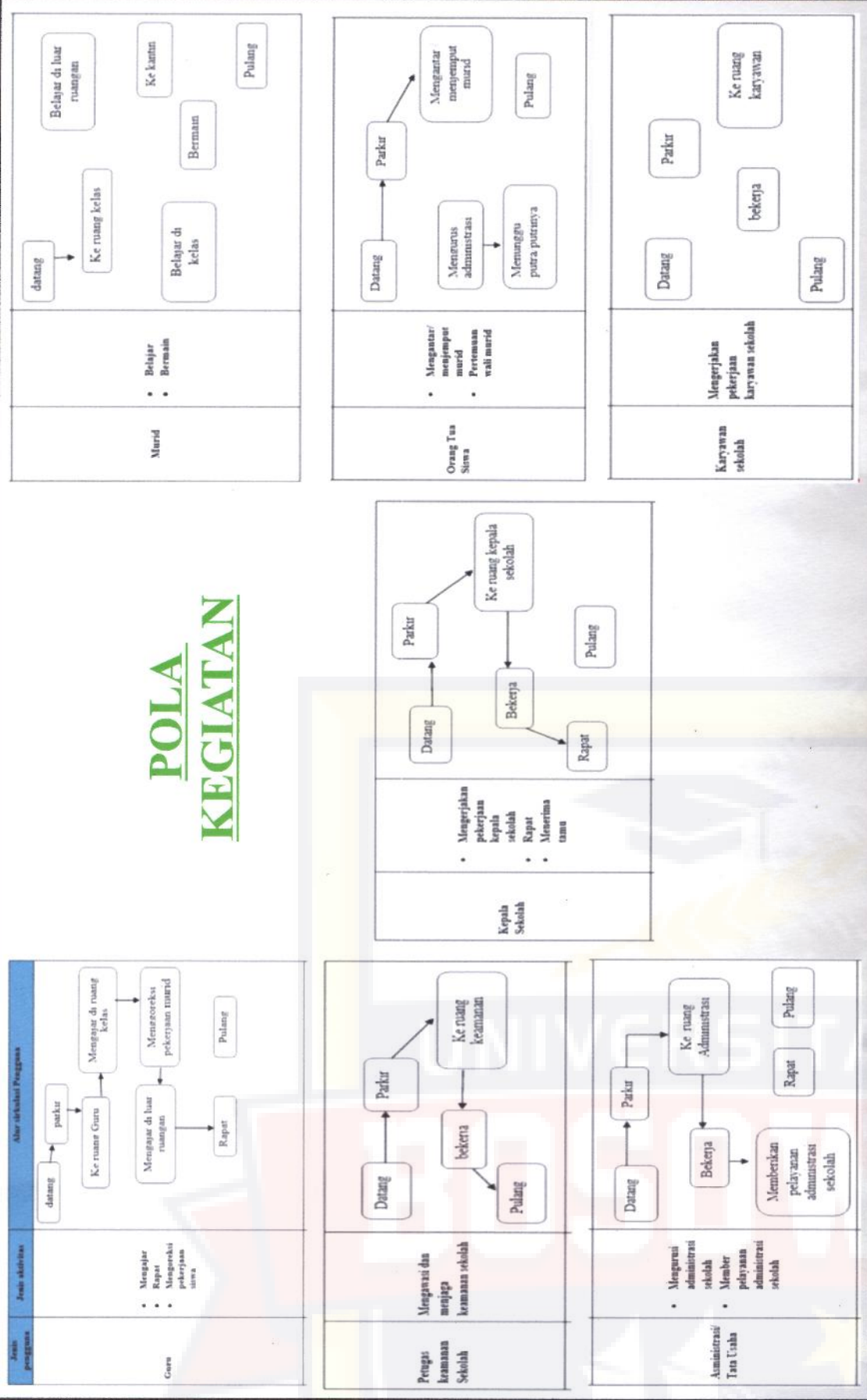
linoleum

karpet puzzle

**DINDING** ruang dalam selain memanfaatkan zona yang memiliki bukaan untuk menerima sirkulasi udara dan cahaya matahari alami, juga memerhatikan area dinding lainnya untuk dimanfaatkan sebagai area ekspresif anak seperti area coret/gambar dan tempat meleakkan hasil kreatif anak. Oleh karena itu dinding dapat dilapisi dengan cat polos berbahan kidsprooftechnology, untuk media belajar anak.

**Bukaan velitasi/jendela** berfungsi sebagai jalur sirkulasi udara dan cahaya matahari ke dalam ruangan, bisa menggunakan rooster bukaan jendela dai material kayu, aluminium.

### POLA KEGIATAN



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING

1. SATRIANI LATIEF ST, MT.
2. LISA AMALIA ST, MT.

NAMA / STAMBUK

ASSA'AT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM  
DENGAN PENDEKATAN  
ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR  
KONSEP TATA RUANG  
DALAM &  
POLA KEGIATAN

NO.LBR

06

JML. LBR

36

KET.



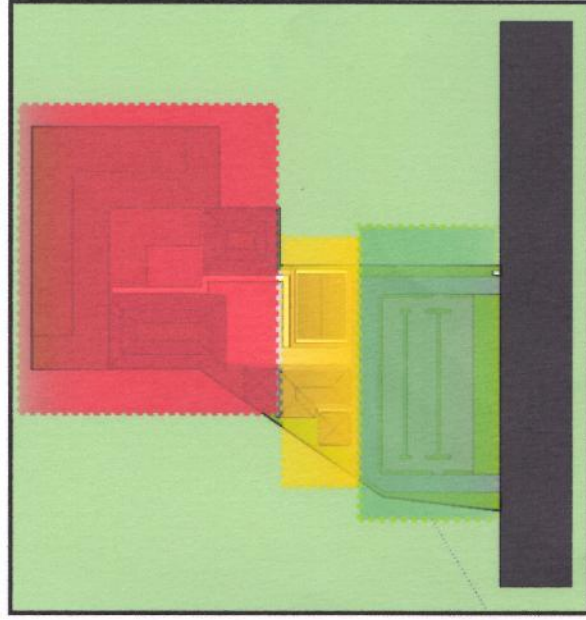


# KONSEP

## Tata Ruang Luar Pola Tata Massa

Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar

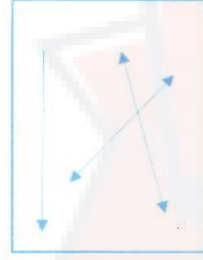
### PENZONINGAN TAPAK/SITE



- ZONA PRIVAT**  
Mencakup area TK SD (Indoor/Outdoor), area kebun, kandang ternak, playground/outbond, camp area, saung/gazebo dan zona hijau untuk keperluan pendidikan bagi murid.
- ZONA SEMI PRIVAT**  
Mencakup kantor yayasan, masjid, workshop/display aula serba guna.
- ZONA PUBLIK**  
Mencakup area parkir kendaraan bermotor, pos jaga, ruang terbuka hijau (publik), taman.

### POLA TATA MASSA

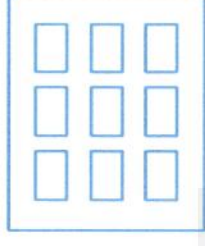
Pola tatanan massa pada rencana site plan menggunakan perpaduan antara kombinasi pola grid dan linear.



**Pola Linear**

Karakter :

- 1) Bersifat dinamis;
- 2) Pola sirkulasi umum yang digunakan;
- 3) Menjadi unsur penorganisir bagi sederetan fungsi.



**Pola Grid**

Karakter :

- 1) Terdiri dari dua pasang jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama.
- 2) Menciptakan bujur sangkar atau kawasan-kawasan ruang segi empat.
- 3) Menciptakan keteraturan pada suatu daerah.



Denah Site Plan Sekolah Alam di Kota Makassar

### PENATAAN LANDSCAPE DAN HARDSCAPE



**POHON CEMARA**  
diletakkan pada area parkir kendaraan.



**KETAPANG KENCANA**  
diletakkan pada area parkir kendaraan.



**TANAMAN PERDU**  
diletakkan pada area parkir kendaraan.



**PLAYING BLOK**  
pada area parkir mobil



**ASPAL**  
diletakkan pada area sirkulasi tapak



**POLA KERAMIK/ BATU ALAM**  
diletakkan pada area pedestrian



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING

1. SATRIANI LATIEF ST, MT.
2. LISA AMALIA ST, MT.

NAMA / STAMBUK

ASSA'AT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM  
DENGAN PENDEKATAN  
ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR

KONSEP TATA RUANG  
LUAR &  
POLA TATA MASSA

SKALA

07

JML. LBR

36

KET.





# KONSEP

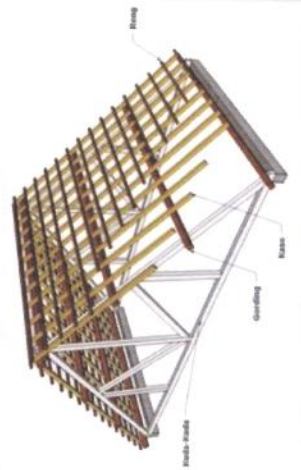
## Sistem Struktur

Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar

### STRUKTUR RANGKA ATAP

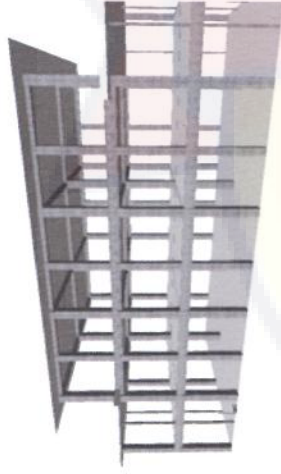


SISTEM STRUKTUR ATAP BANGUNAN UTAMA ADALAH RANGKA BAJA RINGAN

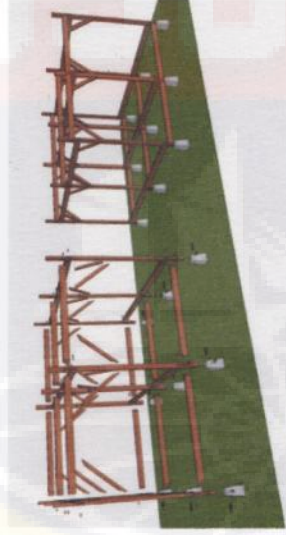


SISTEM STRUKTUR ATAP BANGUNAN PENUNJANG MENGGUNAKAN RANGKA KAYU SEBAGAI ALTERNATIF

### STRUKTUR UTAMA RANGKA



SISTEM STRUKTUR BANGUNAN UTAMA MENGGUNAKAN STRUKTUR RANGKA BETON BERTULANG



SISTEM STRUKTUR BANGUNAN PENUNJANG MENGGUNAKAN STRUKTUR RANGKA KAYU/BAMBU

### DINDING

#### Material Dinding Alami



DINDING KAYU



DINDING BAMBU

#### Dinding Eksterior (Fasad /Shading/Sunscreen)



ROOSTER



FASAD/SHADING



SUNSCREEN



VERTICAL GARDEEN

#### Material Dinding Pabrikasi (Ramah lingkungan)



DINDING BATA

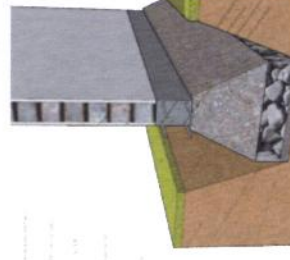


DINDING WOODPLANK

### STRUKTUR PONDASI



PONDASI FOOR PLAT



PONDASI BATU KALI

MATERIAL PADA BANGUNAN AKAN MENGGUNAKAN MATERIAL ALAMI/PABRIKASI DENGAN MEMANFAATKAN MATERIAL YANG TAHAN LAMA TERHADAP CUACA, ATAU MATERIAL PABRIKASI YANG RAMAH LINGKUNGAN TANPA ADANYA SENYAWA KIMIA SEPERTI ASBES PADA MATERIAL TERSEBUT DAN JUGA MEMAKSIMALKAN PENGGUNAAN MATERIAL YANG BISA MEMINIMALISIR PENGARUH NEGATIF TERHADAP AKTIFITAS MURID SEBAGAI PELAKU UTAMA DI SEKOLAH ALAM.



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING

1. SATRIANI LATIEF ST, MT.

2. LISA AMALIA ST, MT.

NAMA / STAMBUK

ASSA'AT ARSYAD

45 18 043 052

SEKOLAH ALAM  
DENGAN PENDEKATAN  
ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR

SISTEM STRUKTUR

SKALA

NO.LBR

08

JML. LBR

36

KET.





# KONSEP

## Sistem Utilitas

### Sekolah Alam dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar

ANALISA SISTEM UTILITAS PADA BANGUNAN MENCAKUP SISTEM INSTALASI LISTRIK, SISTEM PLUMBING ( SANITASI), SISTEM PENANGGULANGAN BENCANA ( KEBAKARAN ), SISTEM PENANGKAL PETIR, SERTA SISTEM KEAMANAN.

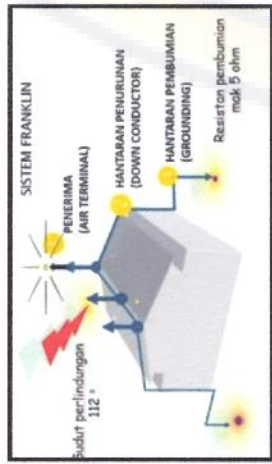
#### SISTEM KEAMANAN

Sistem Keamanan untuk menanggulangi tindakan kriminal yaitu dengan penggunaan CCTV ( KAMERA PENGINTAI ) dan keamanan ( SATPAM )



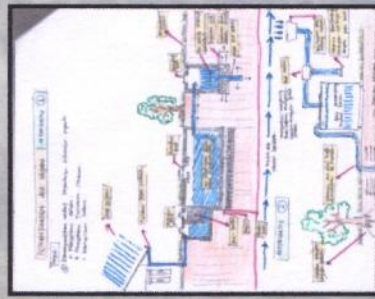
#### SISTEM PENANGKAL PETIR

Sistem penangkal petir yang digunakan adalah Sistem Faraday, dengan prinsip kerja tiang dipasangi Puncak Atap dan dihubungkan dengan kawat menuju ground ( tanah )

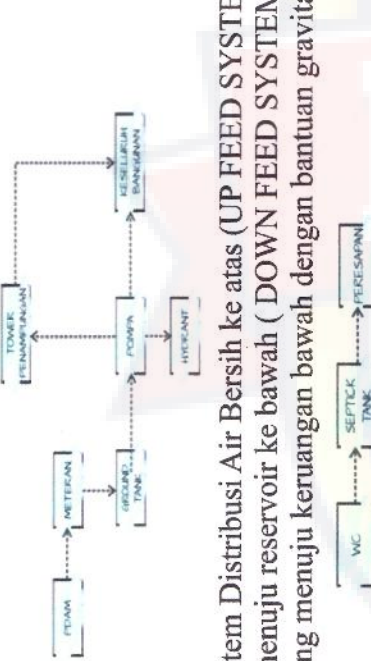


#### SISTEM PEMANFAATAN AIR HUJAN UNTUK KEPERLUAN SEKUNDER:

Selain penggunaan Air dari Suplai PDAM, rencana penggunaan air hujan juga akan diadakan di Sekolah Alam sebagai Alternatif tambahan untuk keperluan sehari-hari, seperti untuk penyiraman area pohon, area resapan, kebun, ternak dll.



#### SISTEM SANITASI AIR

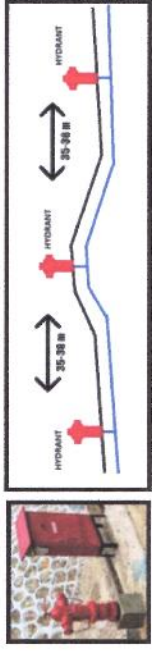


Sistem Distribusi Air Bersih ke atas (UP FEED SYSTEM) menuju reservoir ke bawah ( DOWN FEED SYSTEM) yang menuju keruangan bawah dengan bantuan gravitasi.

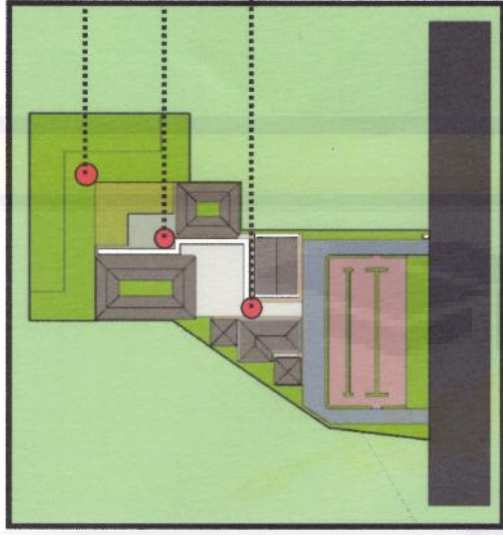
#### SISTEM PEMBUANGAN AIR KOTOR DIGUNAKAN, YAITU:

- 1)Pembuangan air kotor langsung ke KERIOL KOTA,
- 2)Pembuangan air kotor ke KERIOL KOTA melalui penampung sementara.
- 3)Pembuangan air kotor langsung ke bak penampung.

#### SISTEM PENANGGULANGAN KEBAKARAN



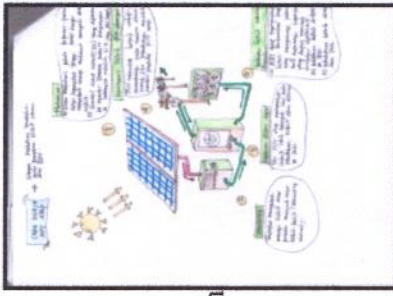
- 1) Penggunaan HYDRANT & selang kebakaran yang sebaiknya diletakkan di Area luar ruangan ( Outdoor ) yaitu halaman sekolah dengan posisi yang mudah terlihat.
- 2) Peletakan tiap HYDRANT jarak 35-38 M ( SNI ) menyesuaikan dengan panjang selang kebakaran
- 3) Pilar HYDRANT & BOX selang harus dekat.



Pilar HYDRANT diletakkan di Zona dimana terdapat fasilitas Outdoor untuk kegiatan murid seperti area kebun, ternak, saung(gazebo), playground, outbond.

- Pilar Hydrant diletakkan di posisi central pada bangunan SD dan TK.
- Pilar Hydrant diletakkan pada area depan di sekitar bangunan utama seperti Workshop/Display, Kantor Yayasan, Aula serbaguna , musholla.

#### SISTEM INSTALASI LISTRIK DAN PANEL SURYA



Selain penggunaan Daya dari PLN setempat juga memberikan pilihan alternatif tambahan untuk memanfaatkan penggunaan listrik melalui Sistem Panel Surya.

#### SISTEM KEAMANAN BANGUNAN TERHADAP ANAK



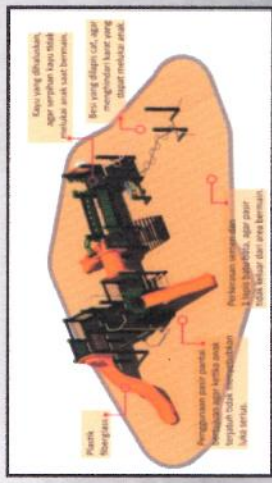
PLAY GROUND YANG DAPAT MEMAKSIMALKAN PENGGUNAAN MATERIAL RAMAH ANAK AGAR NYAMAN, AMAN.



PEMANFAATAN DINDING BAIK UNTUK FUNGSI TAMBAHAN SEPERTI MEDIA EKSPRESI DLL



JENIS FURNITUR YANG DAPAT MEMINIMALKAN KECELAKAAN PADA PENGGUNA



ALAT PERMAINAN YANG RAMAHANAK, SEPERTI PENGGUNAAN MATERIAL



PRODI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA PERIODE XLVI SEMESTER GENAP 2020/2021

1. SATRIANI LATIEF ST, MT.

2. LISA AMALIA ST, MT.

DOSEN PEMBIMBING

ASSA'AT ARSYAD

45 18 043 052

SEKOLAH ALAM DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR

SISTEM UTILITAS

SKALA

NO.LBR

09

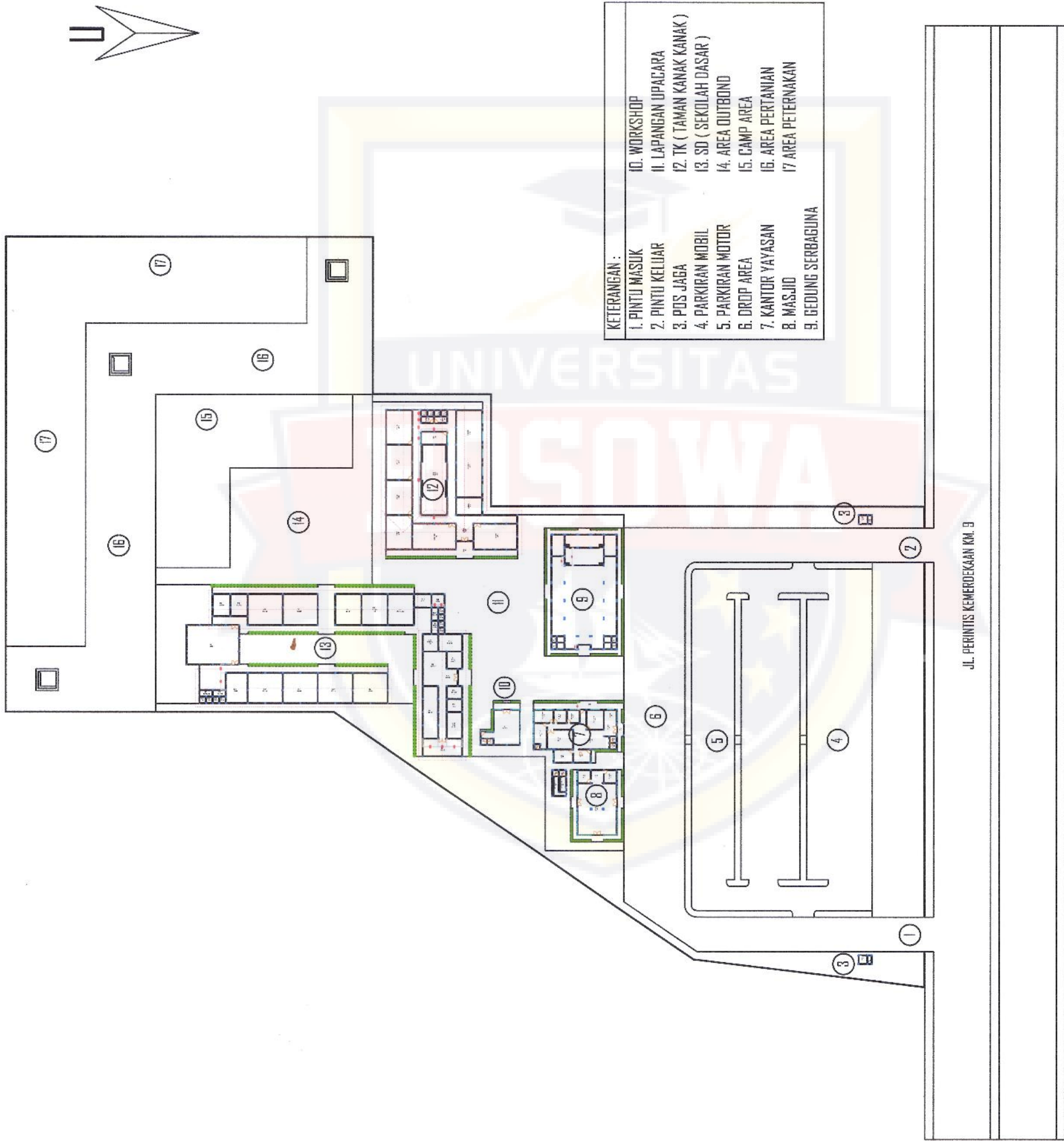
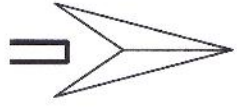
JML. LBR

36



KET.



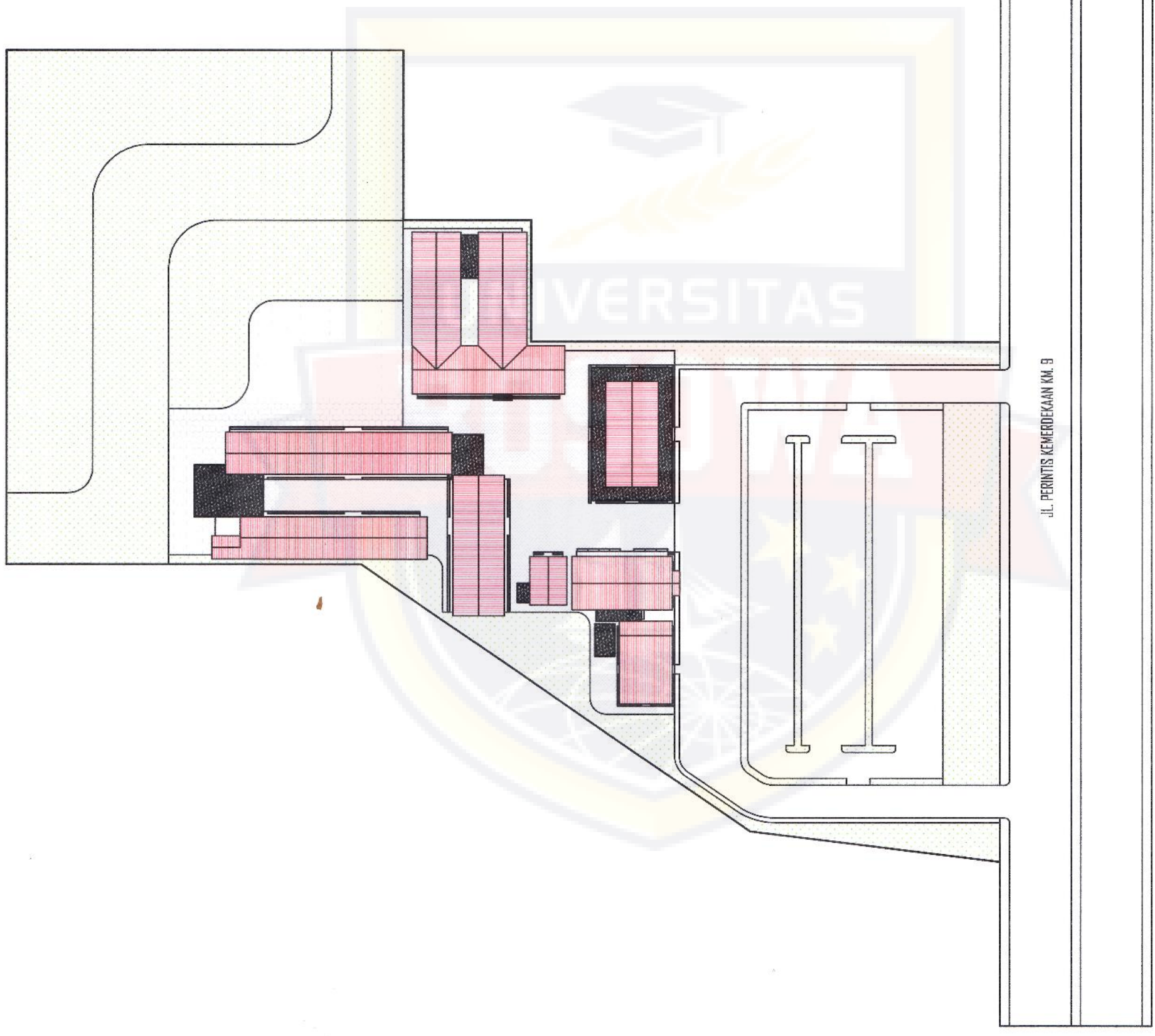
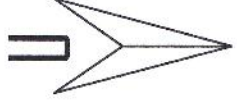




SITE PLAN / Skala 1 : 1000

 <b>PRODI ARSITEKTUR</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS BOSOWA</b>	<b>UJIAN SARJANA</b> PERIODE XLVI SEMESTER GENAP 2020/2021	<b>DUSEN PEMBIMBING</b> 1. Satriani Latief S.T, M.T 2. Lisa Amalia S.T, M.T	<b>NAMA / STAMBUK</b> ASSAAT ARSYAD 45 18 043 052	<b>NAMA GAMBAR</b> SITE PLAN	<b>SKALA</b> 1 : 1000	<b>NO. LBR</b> 10	<b>JML. LBR</b> 36	<b>KETERANGAN</b> 
	<b>SEKOLAH ALAM DENGAN</b> <b>PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI</b> <b>DI KOTA MAKASSAR</b>							





JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM. 9

BLOK PLAN / Skala 1 : 1000

PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DUSEN PEMBIMBING  
1. SATRIANI LATIEF S.T, M.T  
2. LISA AMALIA S.T, M.T

NAMA / STAMBUK  
ASSAAT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR  
BLOK PLAN

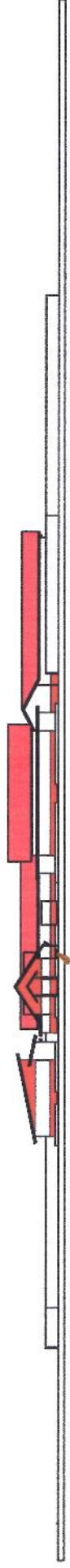
SKALA  
1 : 1000

NO. LBR  
11

JML. LBR  
36

KETERANGAN





TAMPAK DEPAN KOMPLEKS / Skala 1 : 1000



TAMPAK DEPAN KOMPLEKS / Skala 1 : 1000



POTONGAN A KOMPLEKS / Skala 1 : 1000



POTONGAN B KOMPLEKS / Skala 1 : 1000



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING  
1. Satriani Latief S.T, M.T  
2. Lisa Amalia S.T, M.T

NAMA / STAMBUK  
ASSAYAT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR  
TAMPAK KOMPLEKS SEKOLAH ALAM  
POTONGAN KOMPLEKS

SKALA  
1 : 1000  
1 : 1000

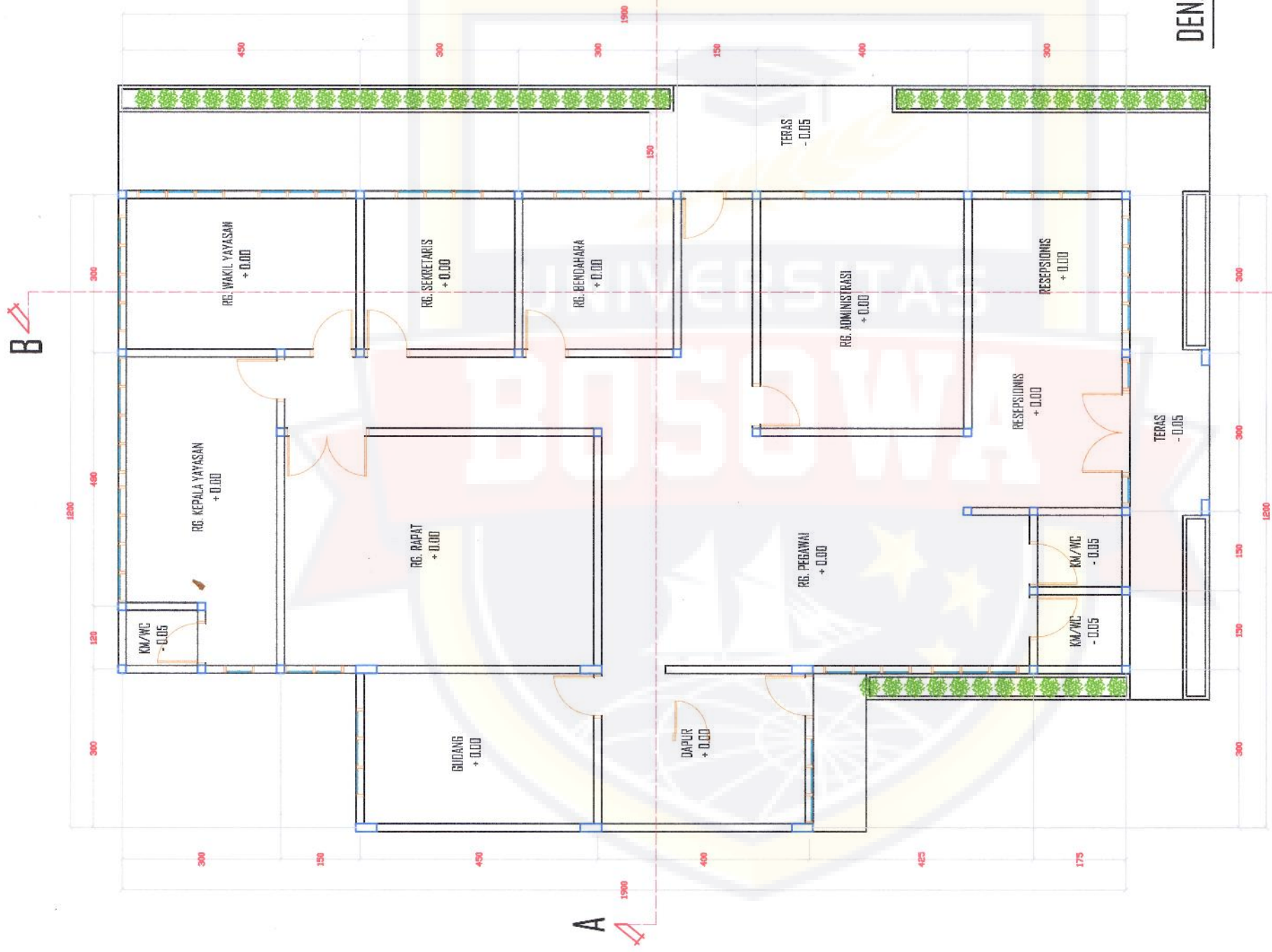
NO. LBR  
12

JML. LBR  
36

KETERANGAN







**DENAH KANTOR YAYASAN** / Skala 1 : 100



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING  
1. Satriani Latief S.T, M.T  
2. Lisa Amalia S.T, M.T

NAMA / STAMBUK  
ASSAAT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR  
DENAH KANTOR YAYASAN

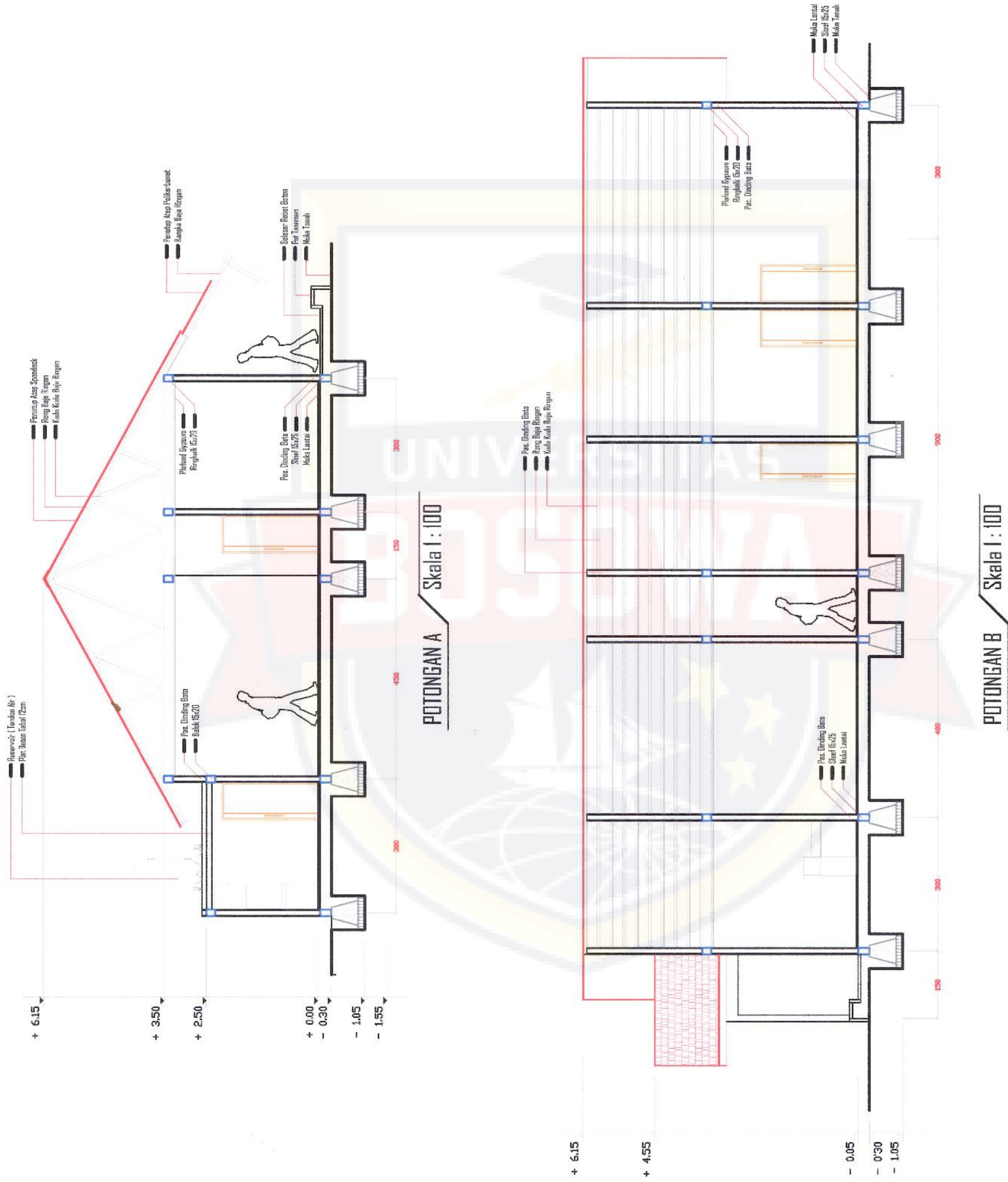
SKALA  
1 : 100

NO. LBR  
13

JML. LBR  
36

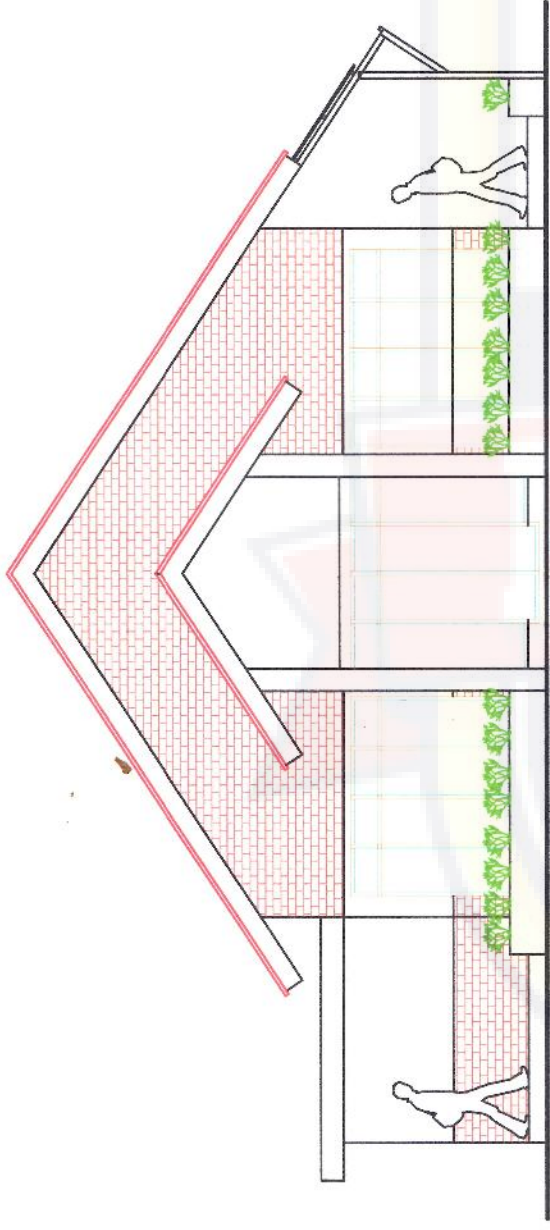
KETERANGAN



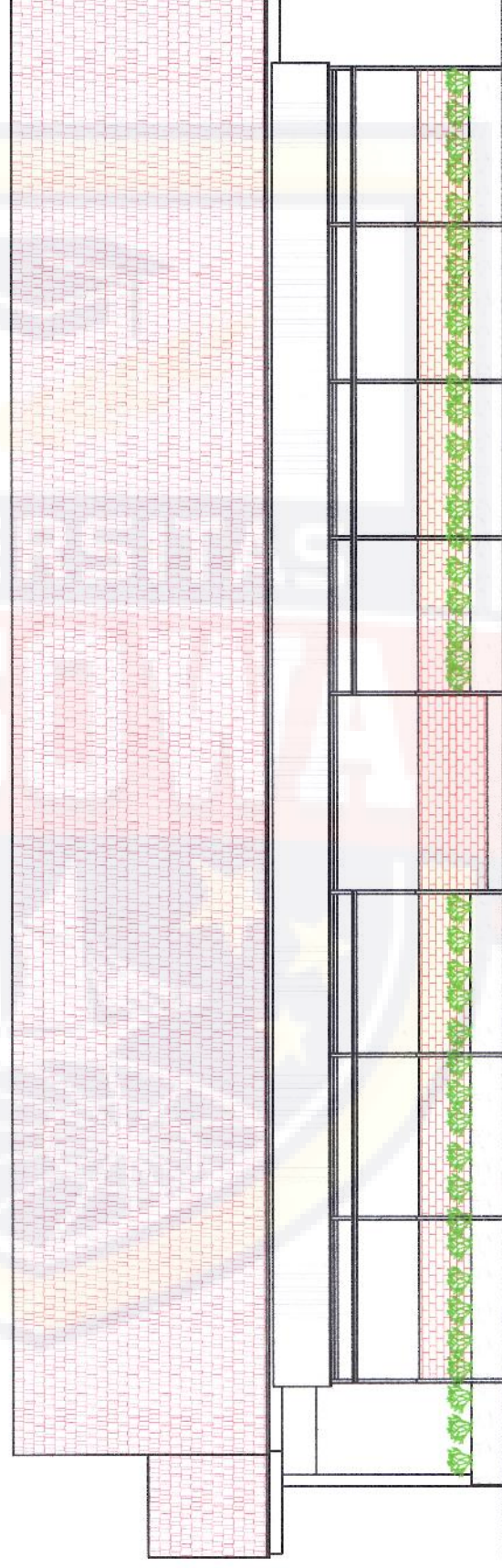


<b>PRODI ARSITEKTUR</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS BOSOWA</b>	<b>UJIAN SARJANA</b> PERIODE XLVI SEMESTER GENAP 2020/2021	<b>DOSEN PEMBIMBING</b> 1. Satriani Latief S.T., M.T 2. Lisa Amalia S.T., M.T	<b>NAMA / STAMBUK</b> ASSA'AT ARSYAD 45 18 043 052	SEKOLAH ALAM DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI KOTA MAKASSAR	<b>NAMA GAMBAR</b> POTONGAN KANTOR YAYASAN	<b>SKALA</b> 1 : 100	<b>NO. LBR</b> 14	<b>JML. LBR</b> 36	<b>KETERANGAN</b>





TAMPAK DEPAN / Skala 1 : 100



TAMPAK KIRI / Skala 1 : 100



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

Dosen Pembimbing  
1. Satriani Latief S.T., M.T  
2. Lisa Amalia S.T., M.T

Nama / Stambuk  
Assaat Arsyad  
4518043052

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

Nama Gambar  
TAMPAK KANTOR YAYASAN

Skala  
1 : 100

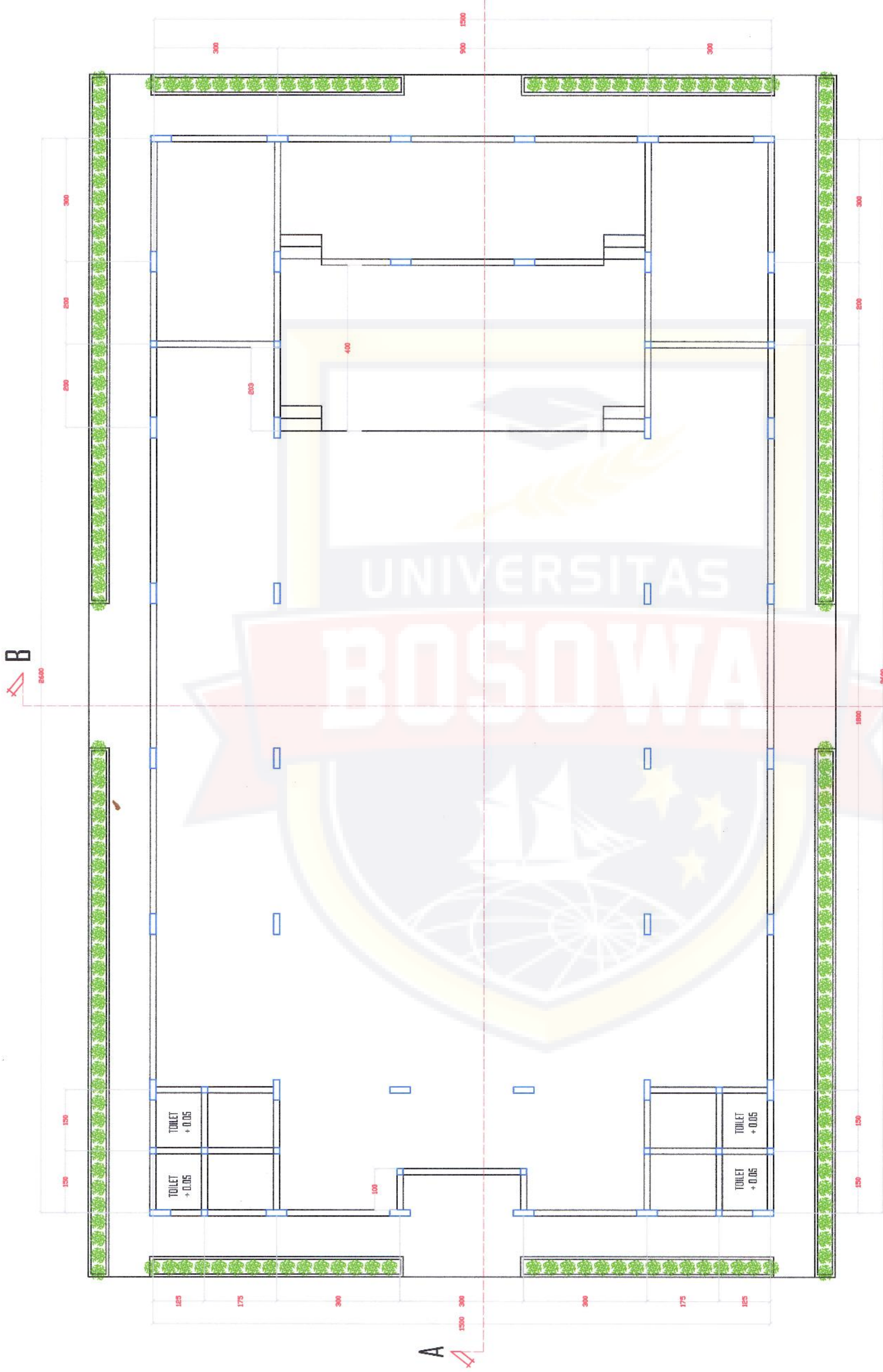
NO. LBR  
15

JML. LBR  
36

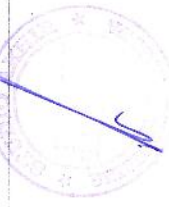
KETERANGAN

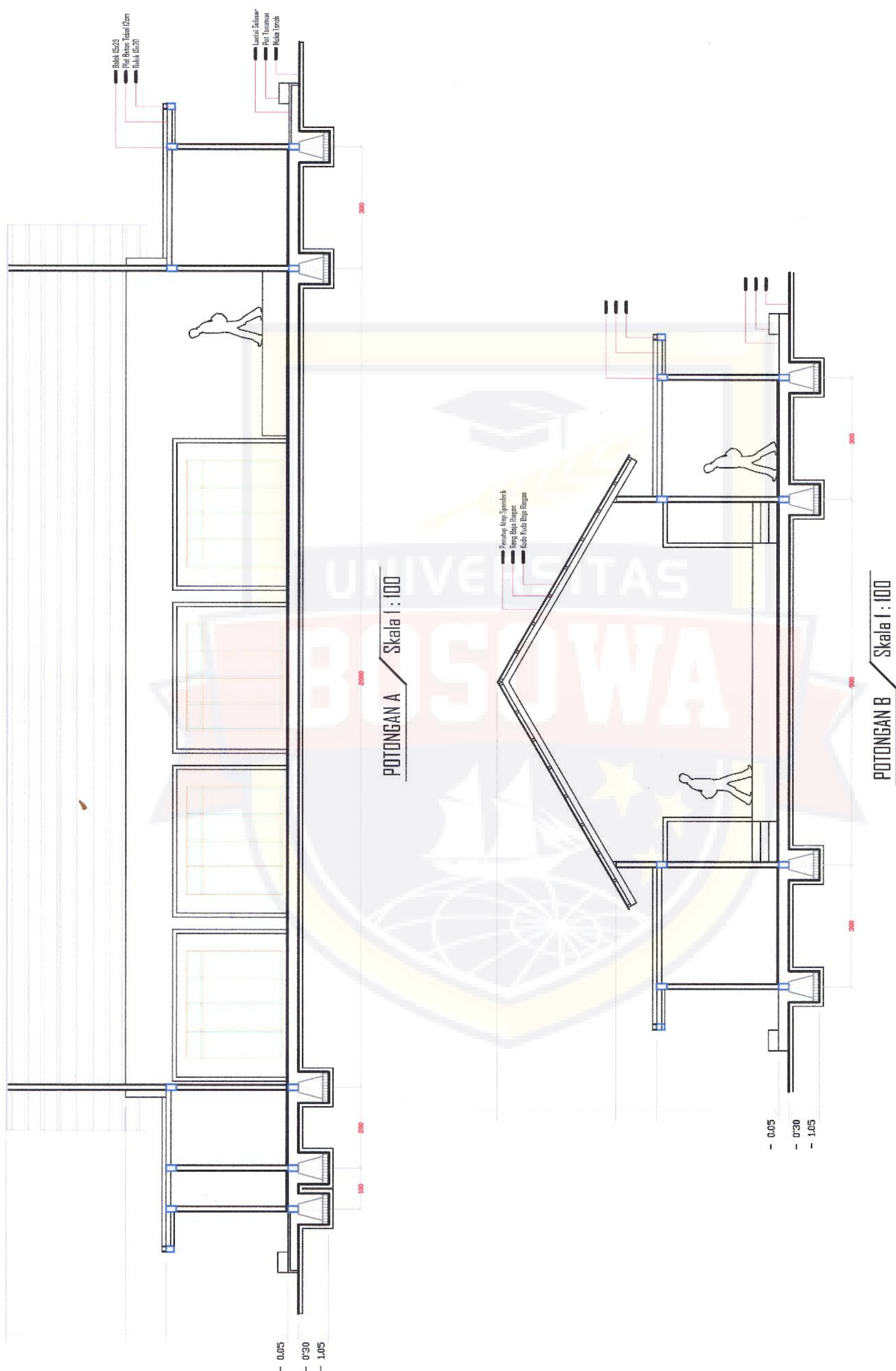






DENAH GEDUNG SERBAGUNA / Skala 1 : 100





KETERANGAN

JML. LBR	36
NO. LBR	17
SKALA	1:100 1:100
NAMA GAMBAR	POTONGAN BUDING SERBAGUNA

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA / STAMBUK  
ASSA'AT ARSYAD  
45 18 043 052

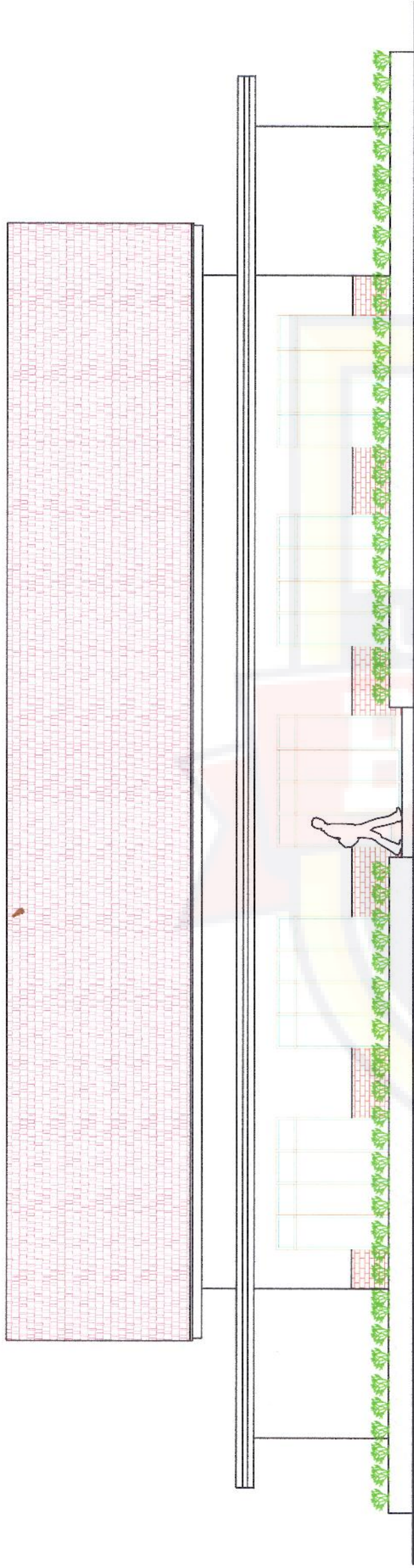
DOSEN PEMBIMBING  
1. Satriani Latief S.T, M.T  
2. Lisa Amalia S.T, M.T

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

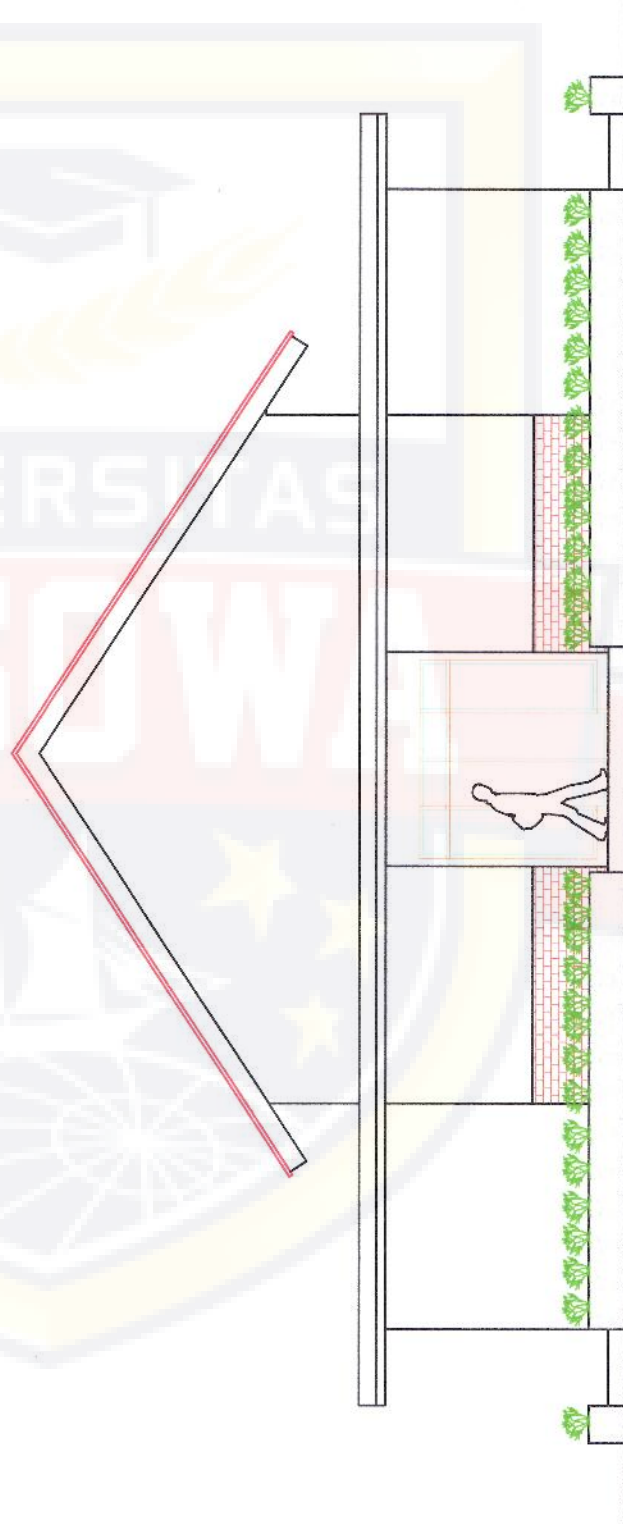
PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA







TAMPAK DEPAN  
Skala 1 : 100



TAMPAK KANAN  
Skala 1 : 100



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING  
1. Satriani Latief S.T, M.T  
2. Lisa Amalia S.T, M.T

NAMA / STAMBUK  
ASSA'AT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR  
POTONGAN BUDING SERBAGUNA

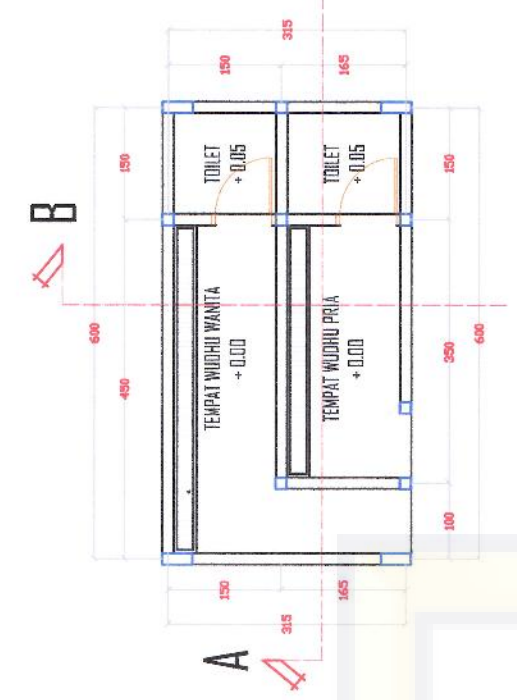
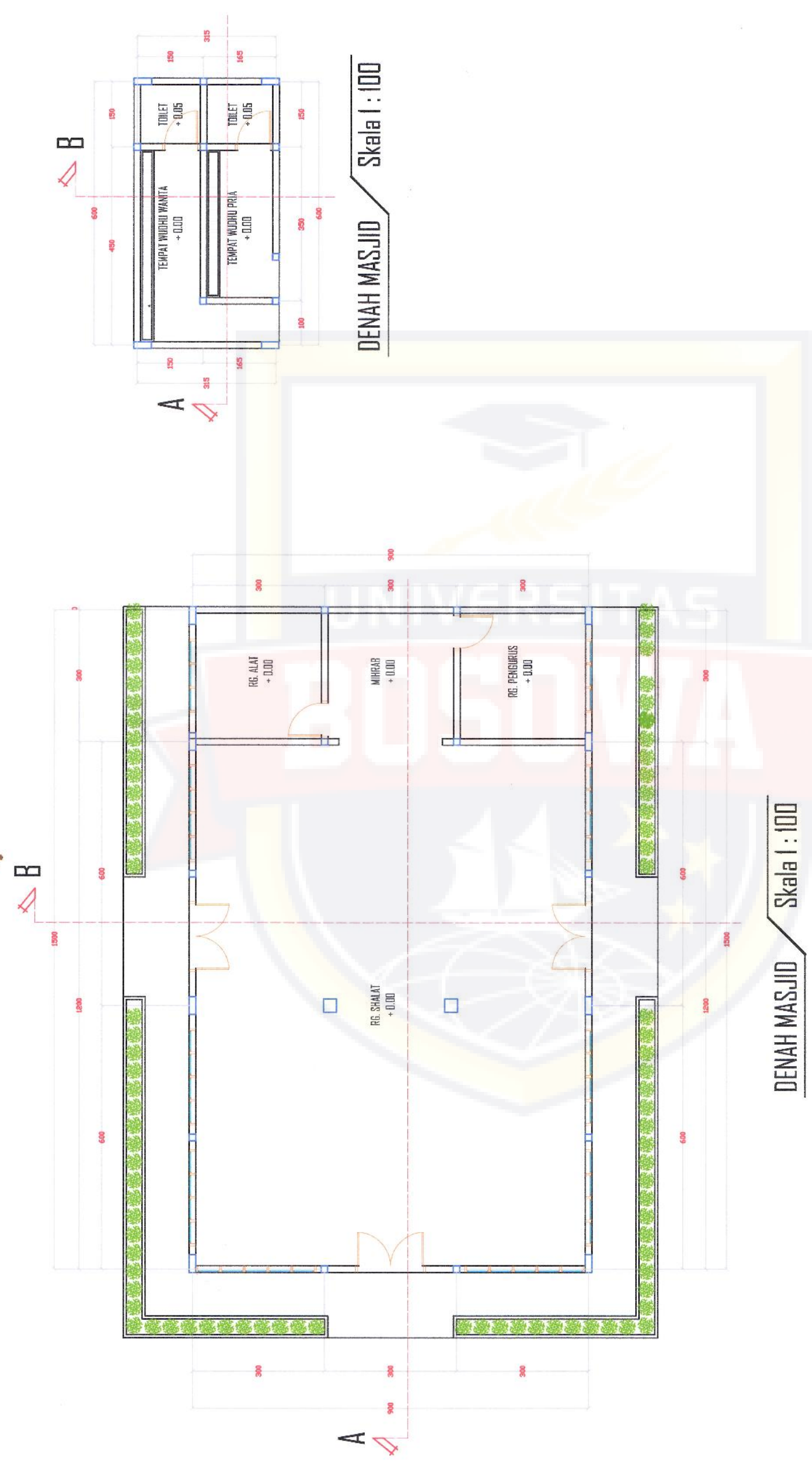
SKALA  
1 : 100  
1 : 100

NO. LBR  
18

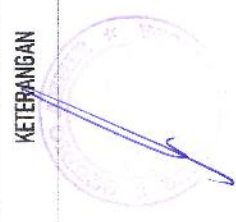
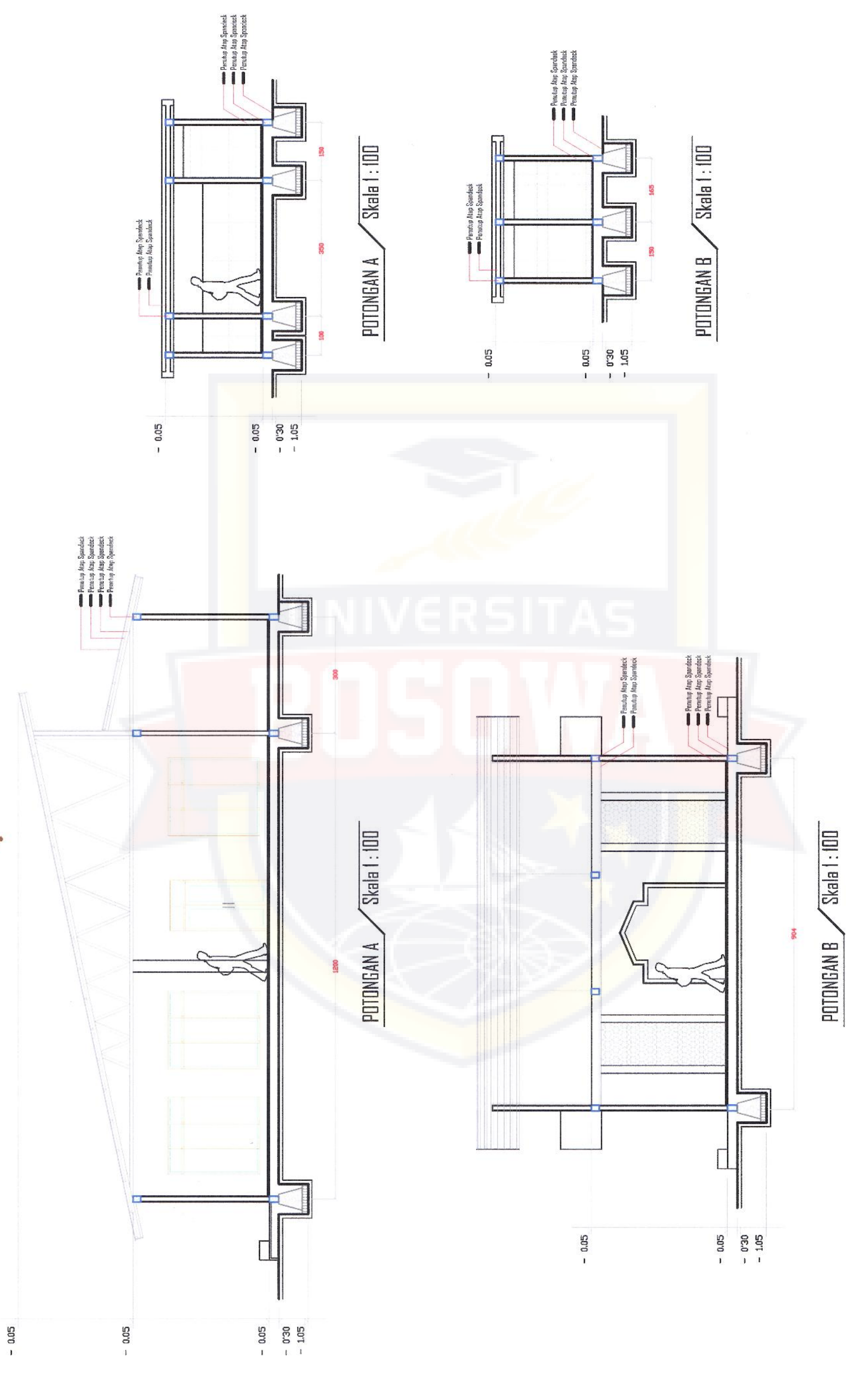
JML. LBR  
36









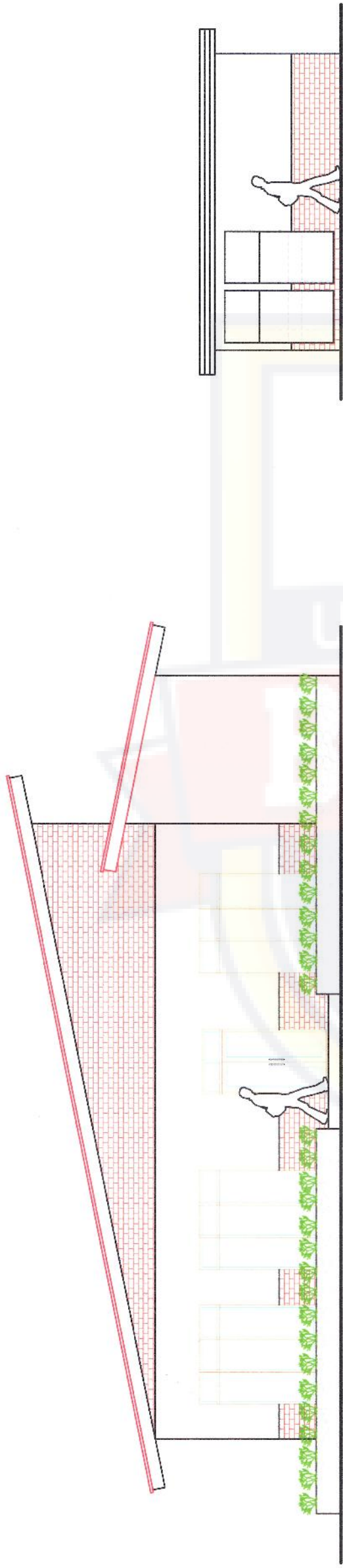


KETERANGAN	JML. LBR	NO. LBR	SKALA	NAMA GAMBAR
	36	20	1:100 1:100	POTONGAN MASJID POTONGAN TEMPAT WUDHU

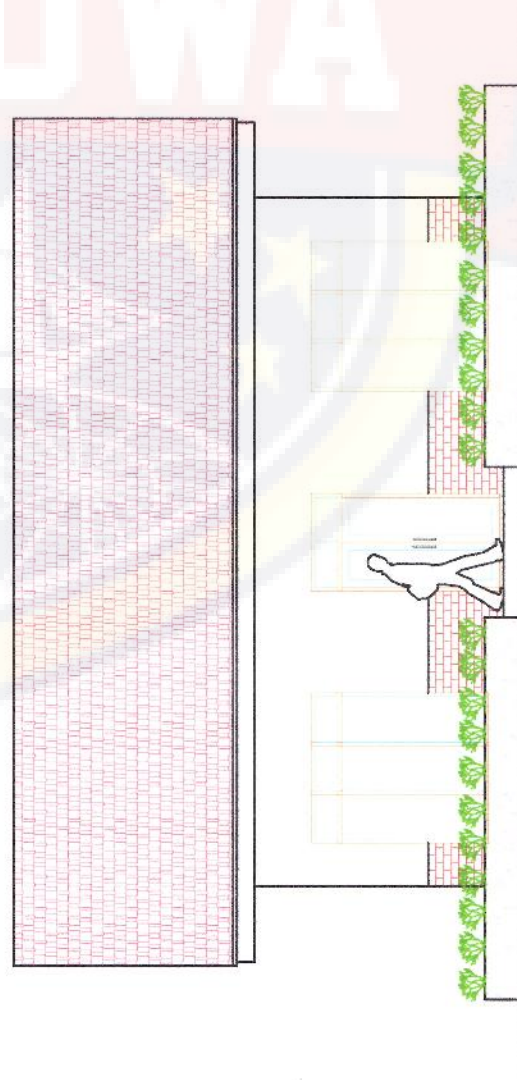
SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA / STAMBUK	DOSEN PEMBIMBING
ASSA'AT ARSYAD 45 18 043 052	1. Satriani Latief S.T., M.T 2. Lisa Amalia S.T., M.T

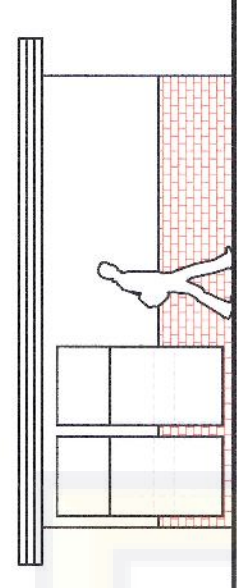
UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021



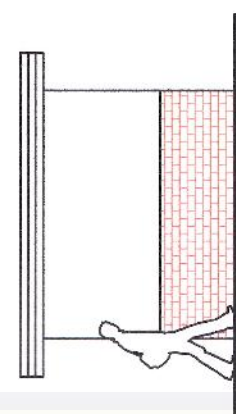
TAMPAK DEPAN / Skala 1 : 100



TAMPAK KANAN / Skala 1 : 100



TAMPAK DEPAN / Skala 1 : 100



TAMPAK KANAN / Skala 1 : 100



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING  
1. Satriani Latief S.T., M.T  
2. Lisa Amalia S.T., M.T

NAMA / STAMBUK  
ASSA'AT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

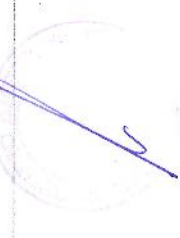
NAMA GAMBAR  
TAMPAK MAS.JID  
TAMPAK TEMPAT WUDHU

SKALA  
1 : 100  
1 : 100

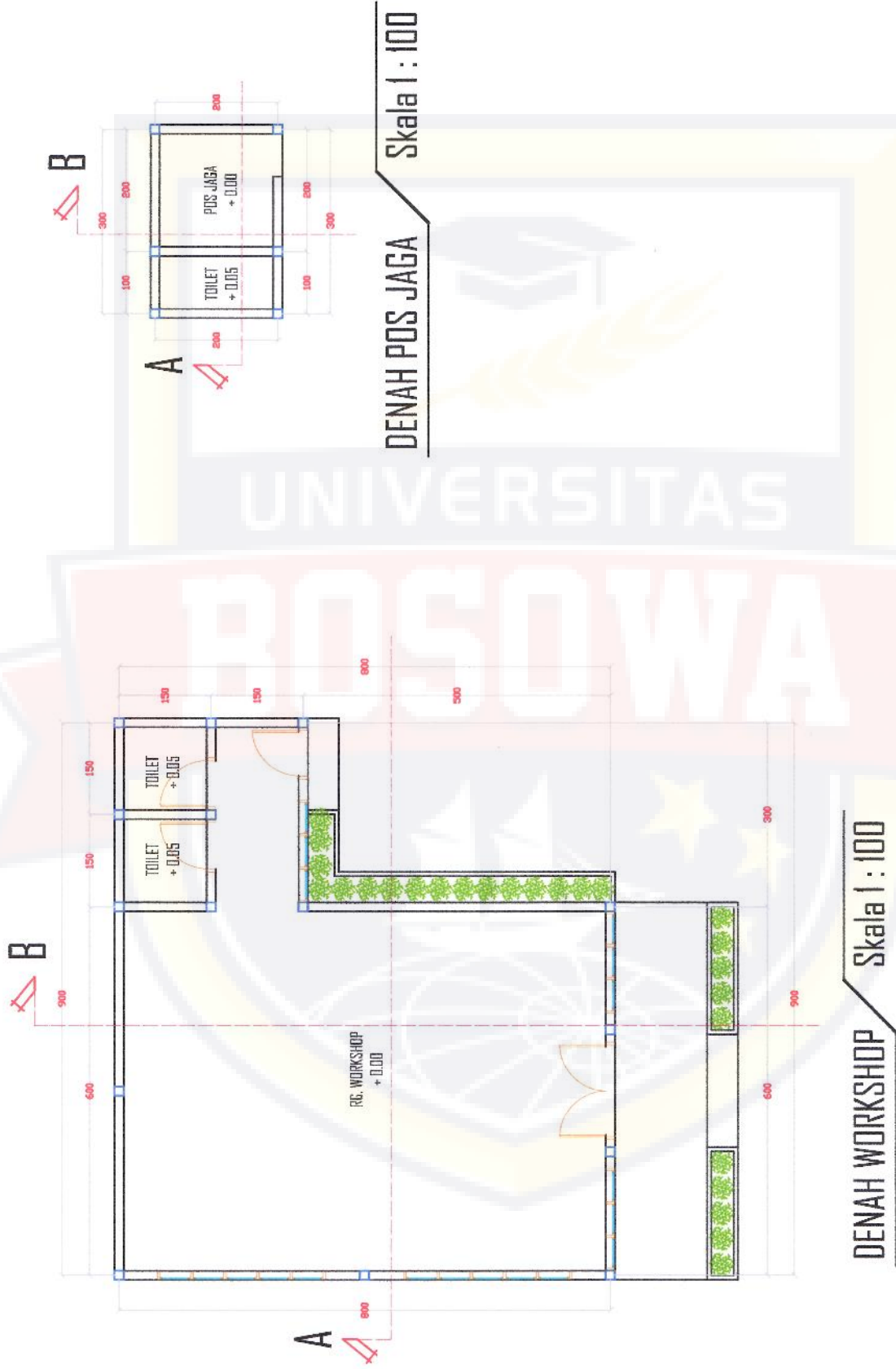
NO. LBR  
21

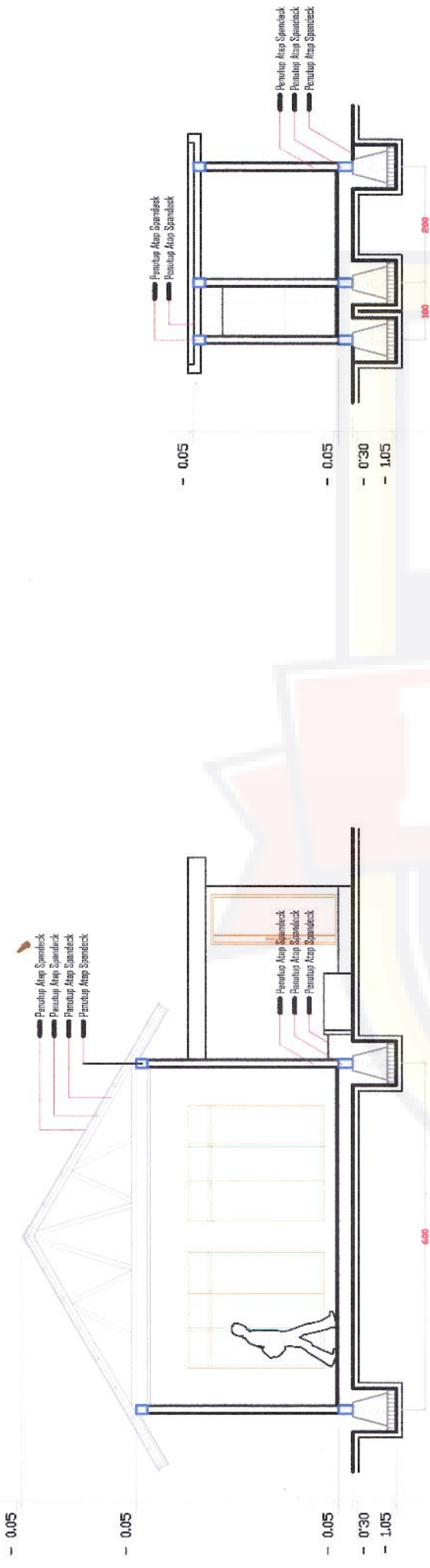
JML. LBR  
36

KETERANGAN

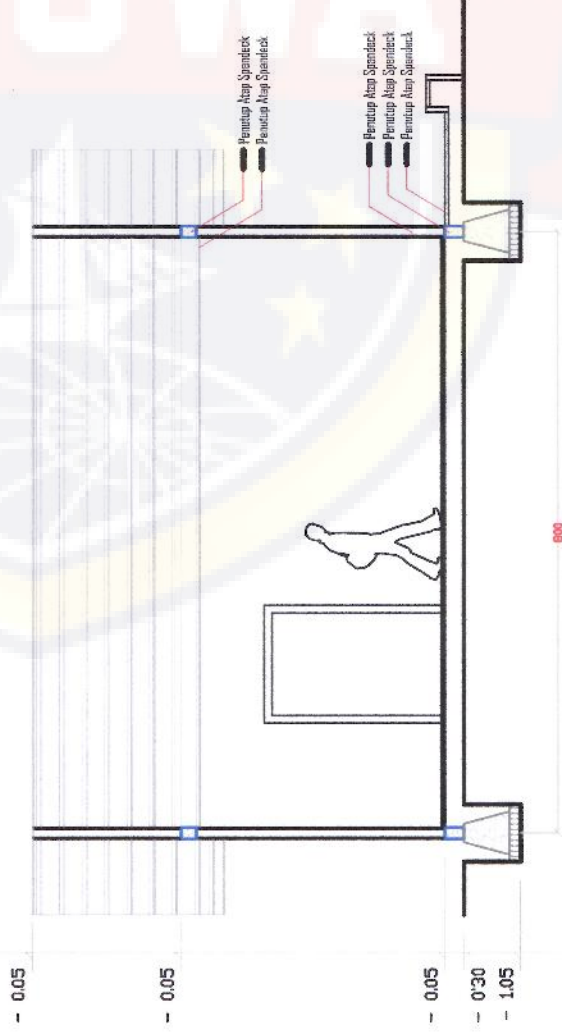




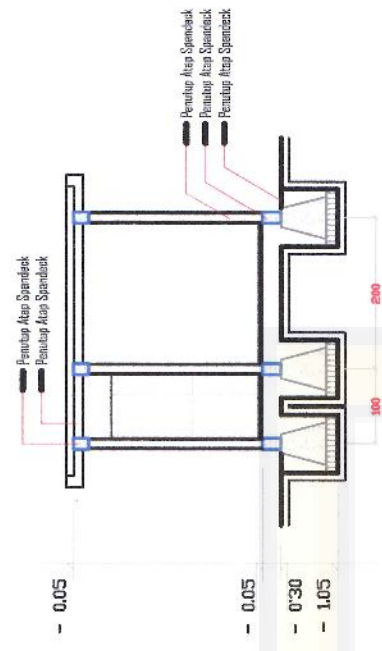




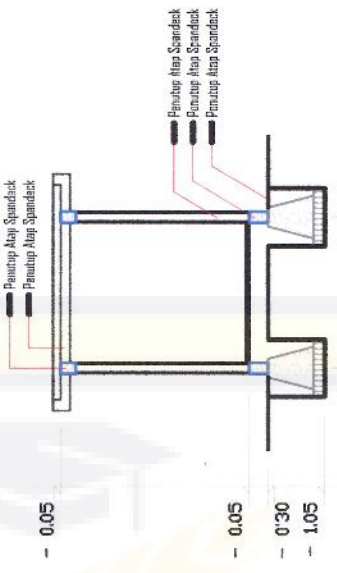
POTONGAN A Skala 1:100



POTONGAN B Skala 1:100



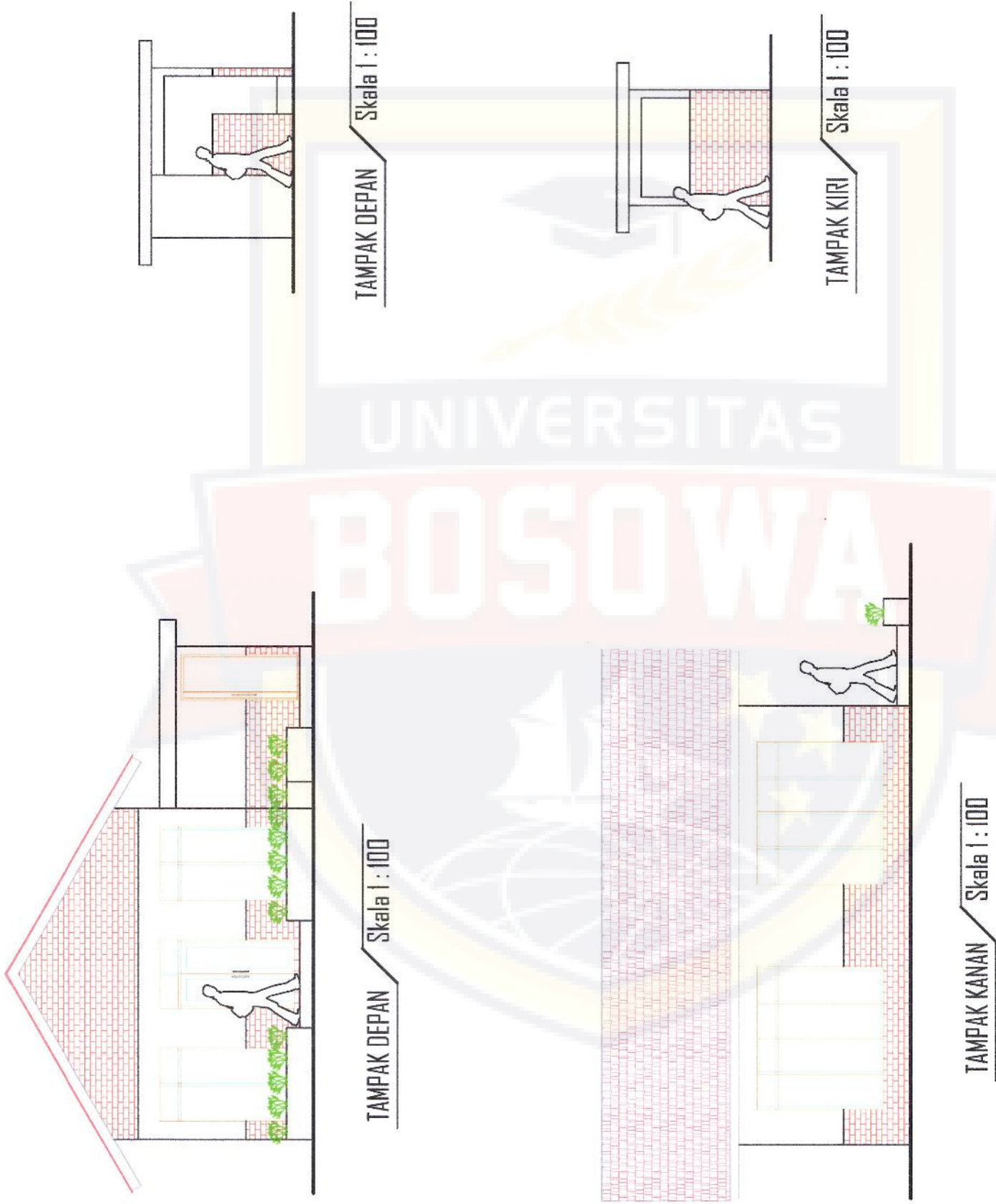
POTONGAN A Skala 1:100



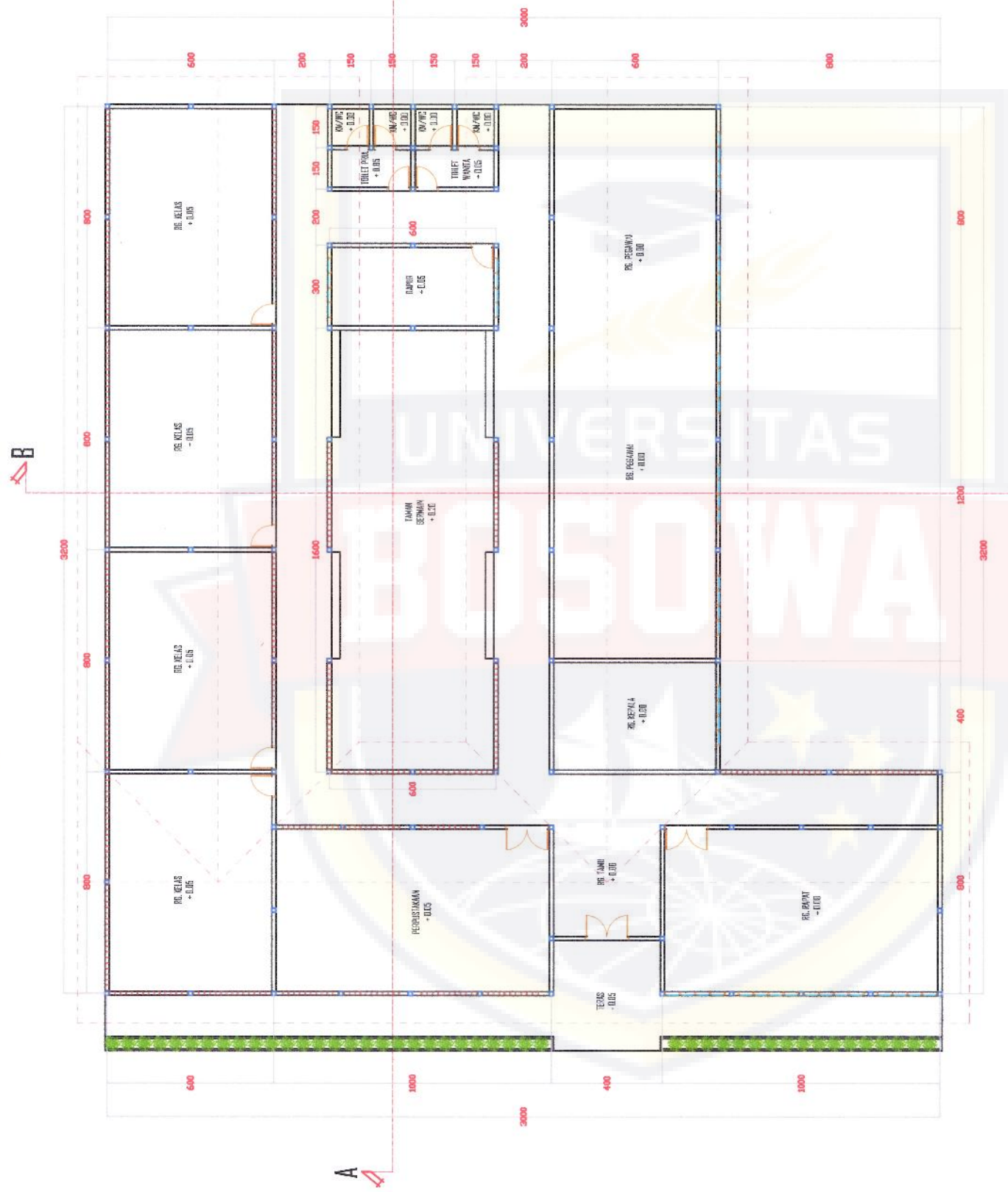
POTONGAN B Skala 1:100





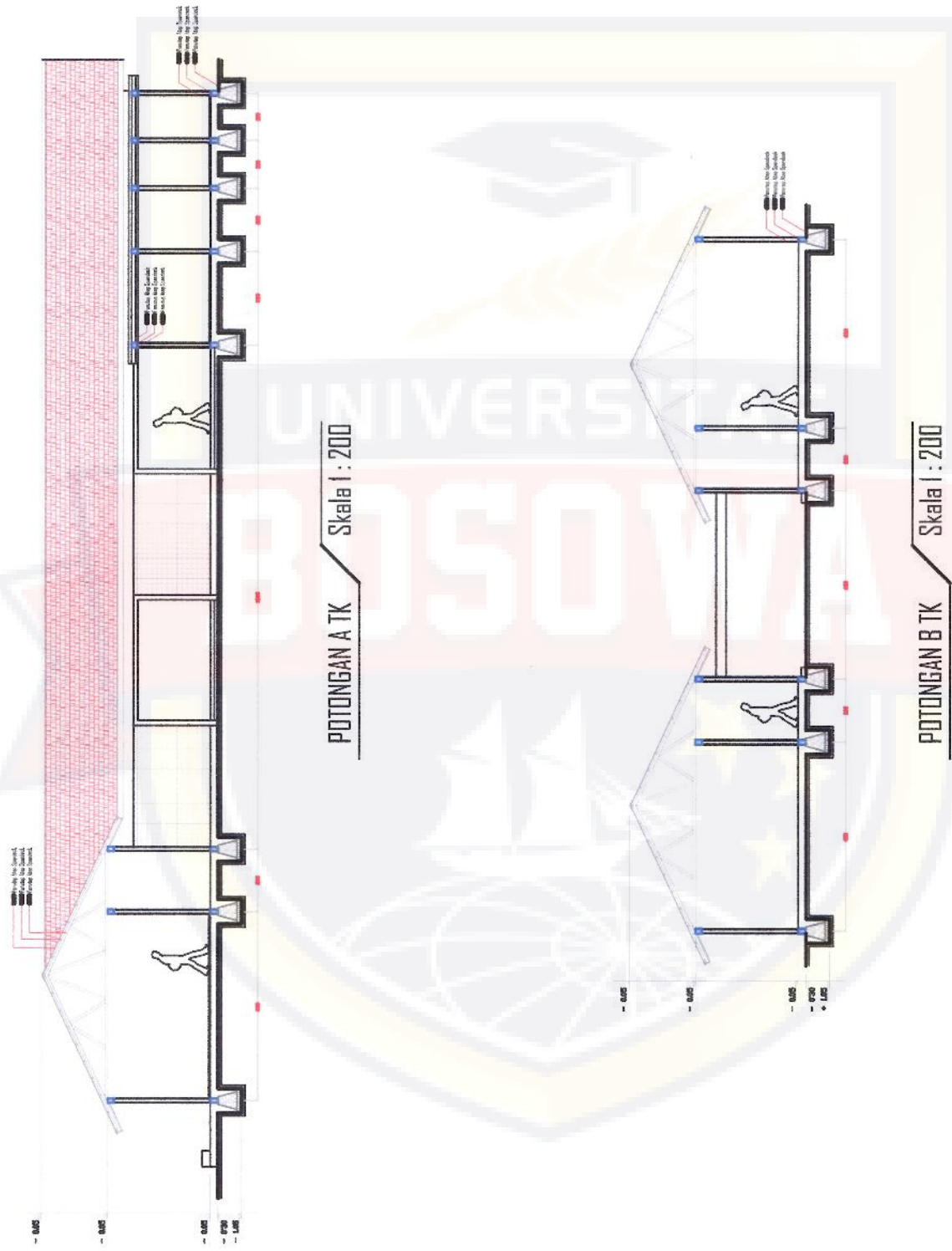






DENAH TK (TAMAN KANAK KANAK) Skala 1:200





PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

Dosen Pembimbing  
1. Satriani Latief S.T., M.T  
2. Lisa Amalia S.T., M.T

Nama / Stambuk  
Ass'at Arsyad  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

Nama Gambar  
POTONGAN TK  
(TAMAN KANAK-KANAK)

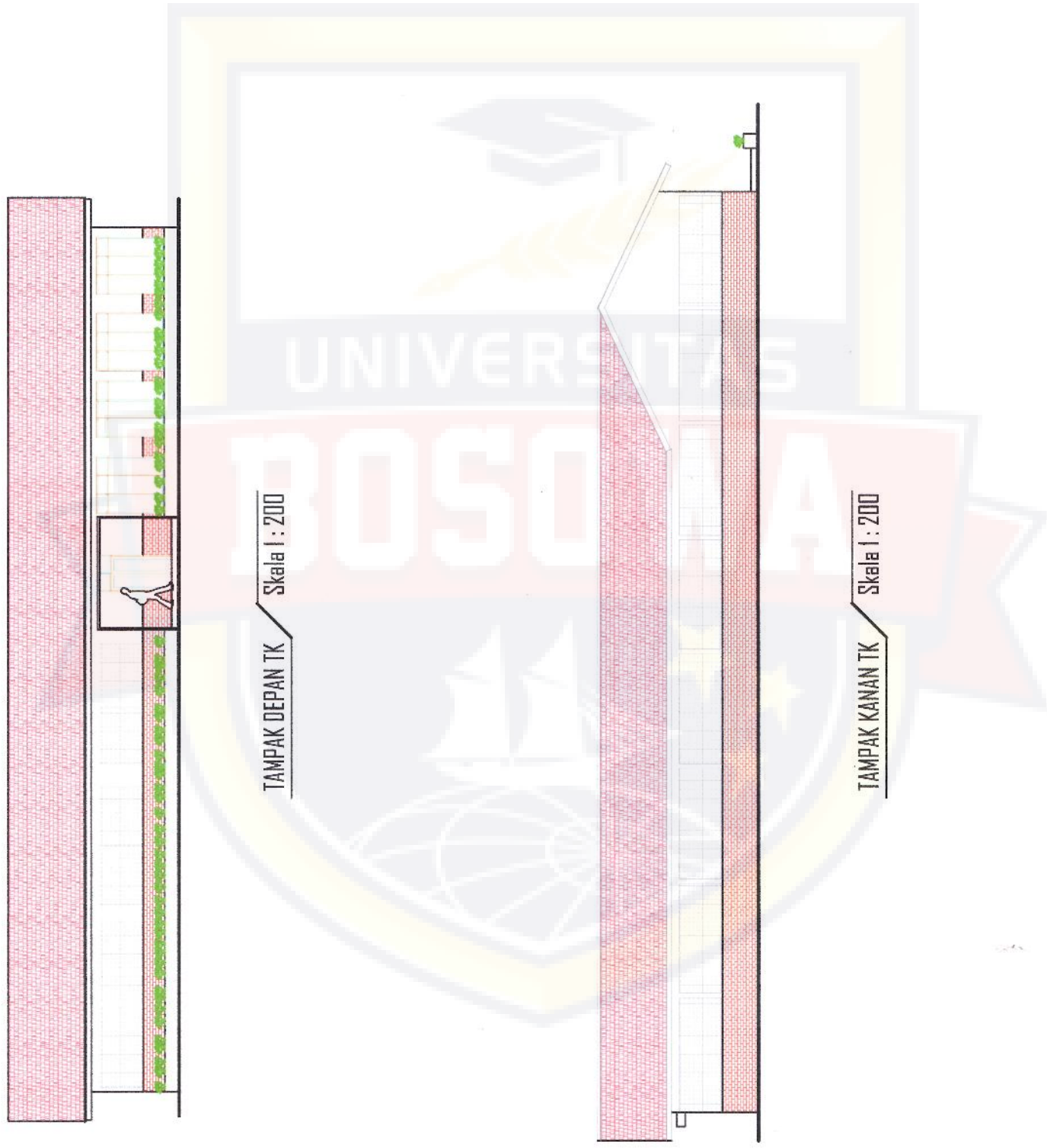
Skala  
1 : 100

NO. LBR  
26

JML. LBR  
36

KETERANGAN





KETERANGAN

NAMA GAMBAR	SKALA	NO. LBR	JML. LBR
POTONGAN TK (TAMAN KANAK-KANAK)	1:100	27	36

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA / STAMBUK  
ASSA'AT ARSYAD  
45 18 043 052

DOSEN PEMBIMBING  
1. Satriani Latief S.T., M.T  
2. Lisa Amalia S.T., M.T

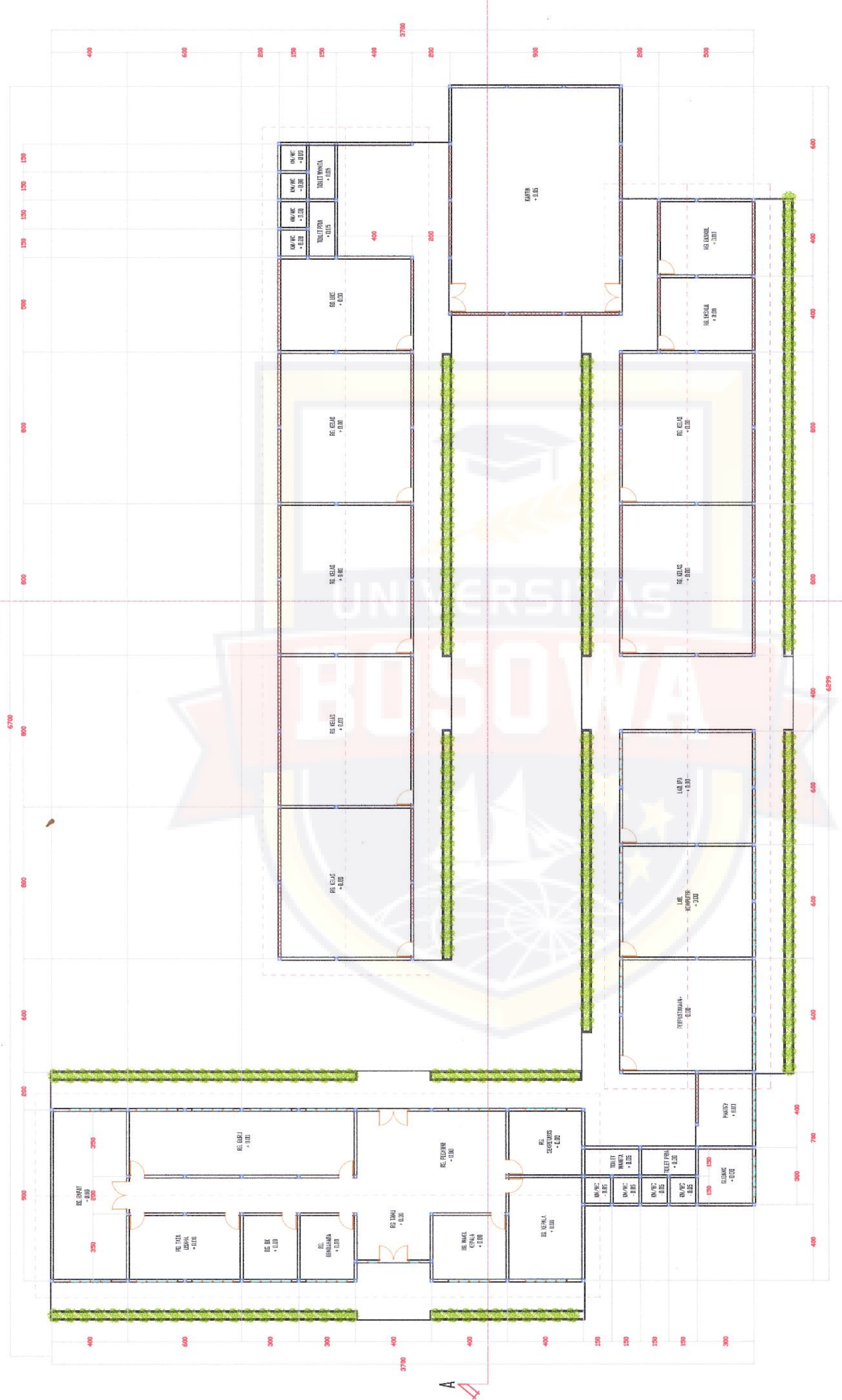
UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA





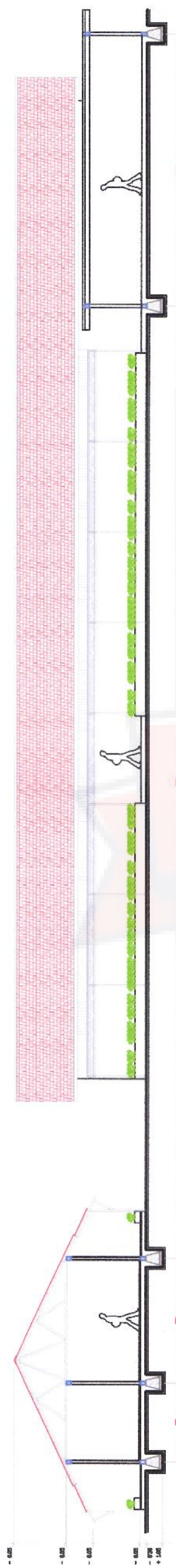
B



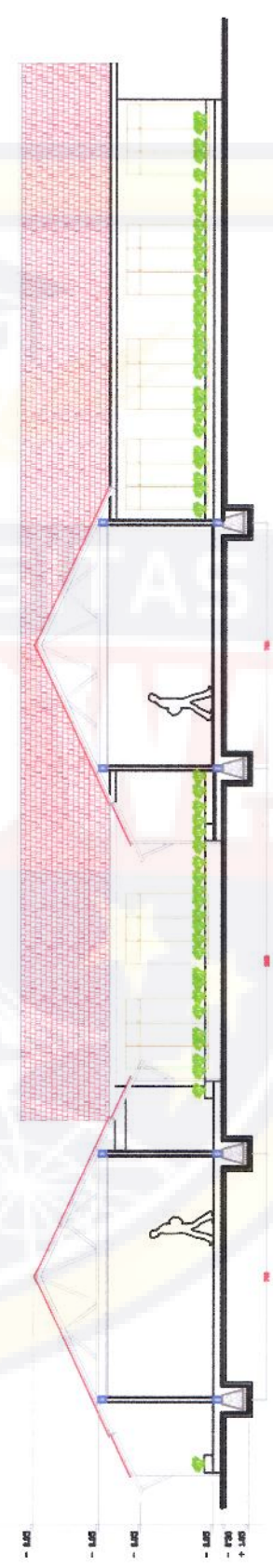
DENAH SD / Skala 1 : 200



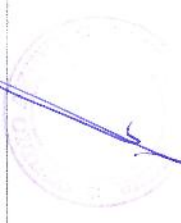




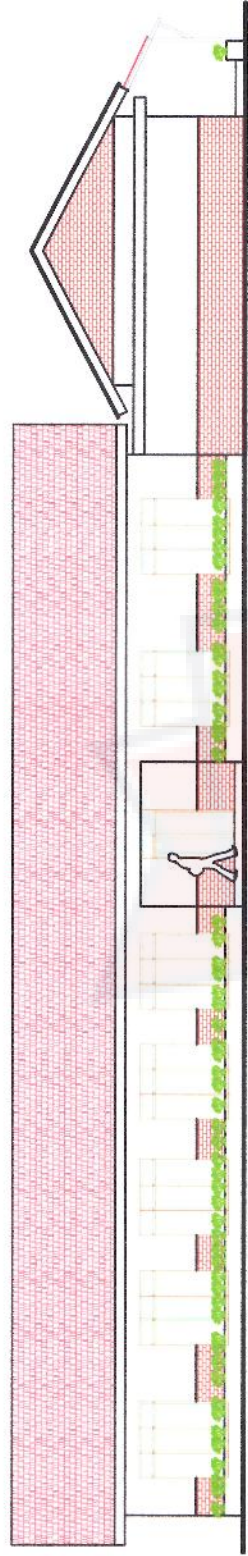
POTONGAN A SD / Skala 1 : 200



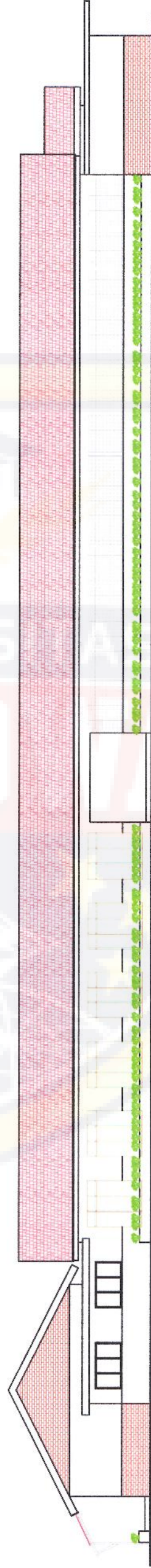
POTONGAN B SD / Skala 1 : 200







TAMPAK DEPAN SD  
Skala 1 : 200



TAMPAK KANAN SD  
Skala 1 : 200



PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING  
1. Satriani Latief S.T, M.T  
2. Lisa Amalia S.T, M.T

NAMA / STAMBUK  
ASSAAT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

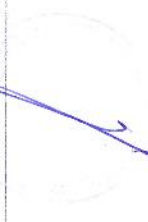
NAMA GAMBAR  
POTONGAN SD  
( SEKOLAH DASAR )

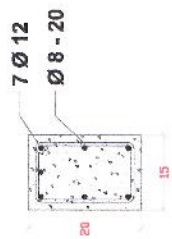
SKALA  
1 : 100

NO. LBR  
30

JML. LBR  
36

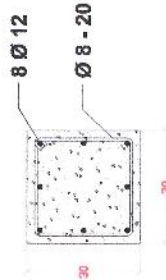
KETERANGAN





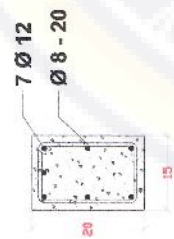
**SLOOF 15/20**

skala 1 : 50



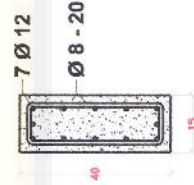
**KOLOM INDUK 30/30**

skala 1 : 50



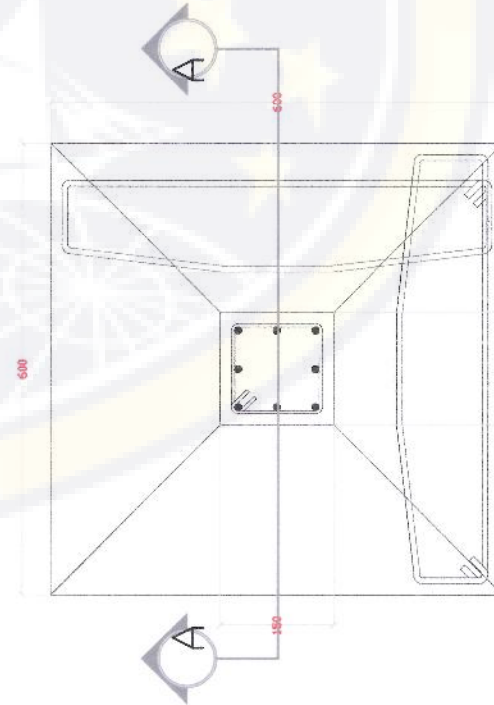
**BALOK/RINGBALK 15/20**

skala 1 : 50



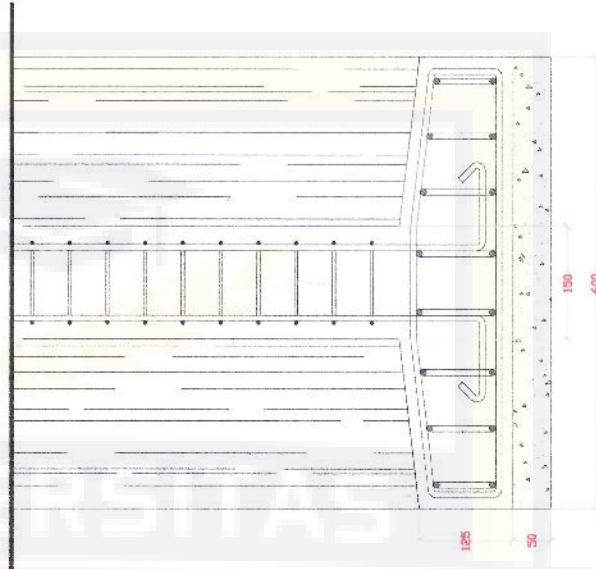
**BALOK INDUK 15/40**

skala 1 : 50



**DETAIL PONDASI FOOT PLAT**

skala 1 : 50



**POTONGAN A-A**

skala 1 : 50



36

32








PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING  
1. Satriani Latief S.T., M.T  
2. Lisa Amalia S.T., M.T

NAMA / STAMBUK  
ASSA'AT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR  
VIEW EKSTERIOR 2  
( LAPANGAN UPACARA )

SKALA

NO. LBR

JML. LBR

KETERANGAN

36

33

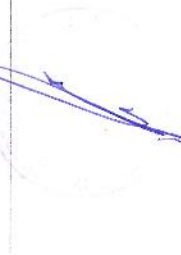






36

34







PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DUSEN PEMBIMBING  
1. Satriani Latief S.T., M.T  
2. Lisa Amalia S.T., M.T

NAMA / STAMBUK  
ASSAAT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

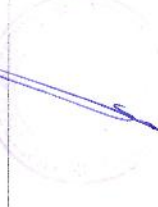
NAMA GAMBAR  
VIEW INTERIOR I  
( MASJID )

SKALA

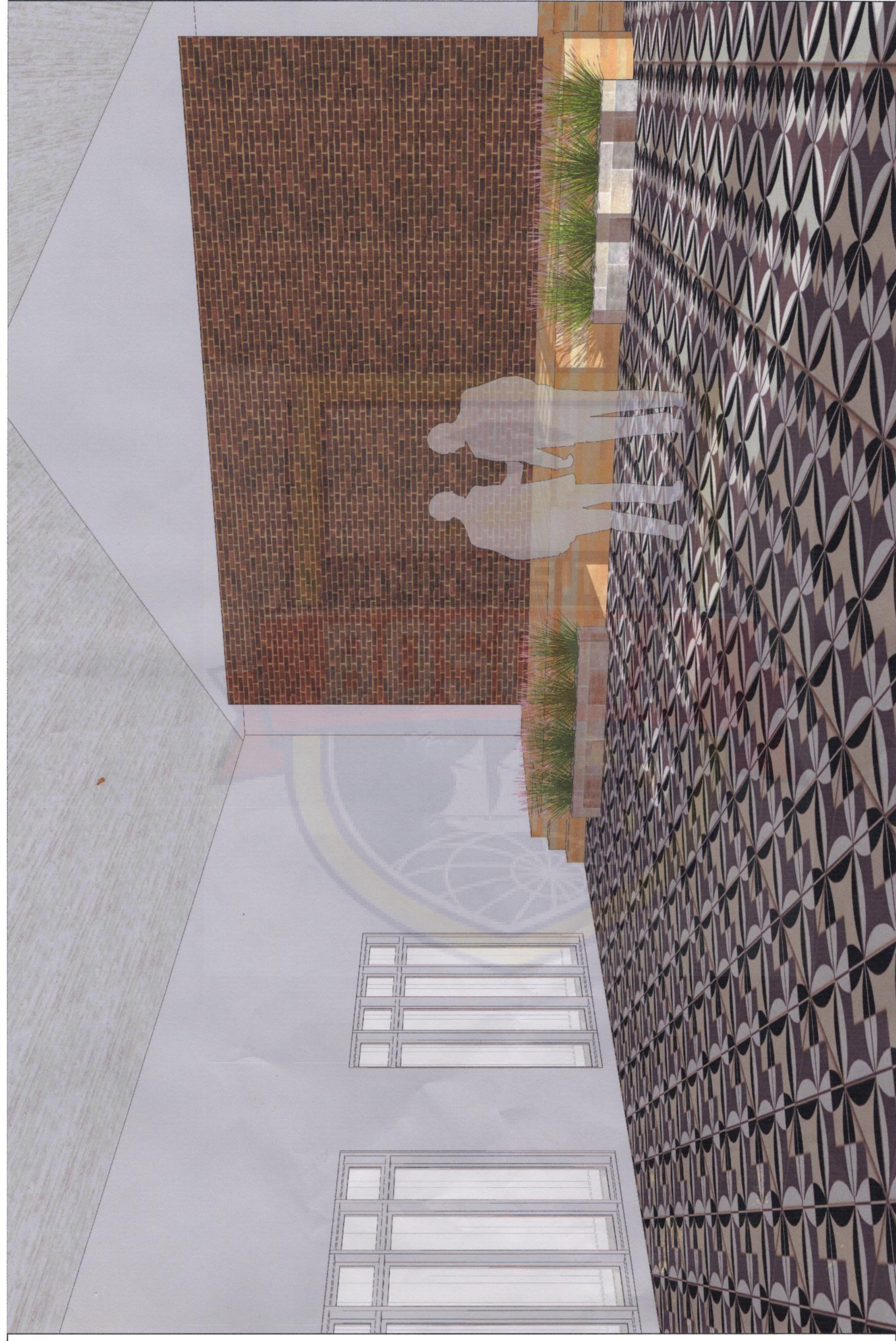
NO. LBR  
35

JML. LBR  
36

KETERANGAN







PRODI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA

UJIAN SARJANA  
PERIODE XLVI  
SEMESTER GENAP  
2020/2021

DOSEN PEMBIMBING  
1. Satriani Latief S.T., M.T  
2. Lisa Amalia S.T., M.T

NAMA / STAMBUK  
ASSA'AT ARSYAD  
45 18 043 052

SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR

NAMA GAMBAR  
VIEW INTERIOR 2  
(AULLA)

SKALA

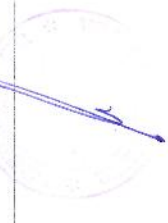
NO. LBR

JML. LBR

KETERANGAN

36

36







# **LAPORAN PERENCANAAN**

**SEKOLAH ALAM  
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI  
DI KOTA MAKASSAR**

**LAPORAN PERANCANGAN**

*Diajukan Sebagai Penulisan Tugas Akhir  
Untuk memenuhi Syarat Ujian Sarjana Arsitektur*



Disusun Oleh:  
**ASSA'AT ARSYAD**  
**45 18 043 052**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR  
2020/2021**

HALAMAN PENGESAHAN

---

**PROYEK** : TUGAS AKHIR SARJANA TEKNIK ARSITEKTUR  
**JUDUL** : PERENCANAAN SEKOLAH ALAM DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI  
KOTA MAKASSAR  
**PENYUSUN** : ASSA'AT ARSYAD  
**STAMBUK** : 45 18 043 052  
**PERIODE** : SEMESTER GENAP 2020/2021

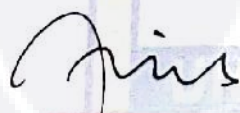
---

Menyetujui :

**DOSEN PEMBIMBING**

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Satriani Latief, S.T., M.T.

NIDN: D.0917107405

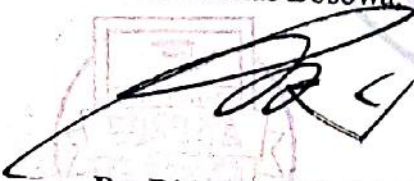
  
Lisa Amalia, S.T., M.T.

NIK/NIDN : D.0929018901

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Bosowa

Ketua Program Studi Arsitektur  
Universitas Bosowa,

  
Dr. Ridwan, S.T., M.Si.

NIK/NIDN: D.450114/090746801

  
Dr. Ir. H. Nasrullah, S.T., M.T., IAI

NIK/NIDN: D.0908077301

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Bismillah 'hirrahman'nirrahhim*

Dengan menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Allah SWT Tuhan seru sekalian alam, Penulis memanjatkan puji syukur atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulisan laporan perencanaan ini dapat direalisasikan. laporan perencanaan ini disusun untuk memenuhi syarat ujian Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa Makassar.

Adapun Judul Laporan adalah :

**“PERENCANAAN SEKOLAH ALAM DENGAN PENDEKATAN  
ARSITEKTUR EKOLOGI DI KOTA MAKASSAR”**

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan perencanaan ini masih terdapat berbagai kekurangan yang mungkin belum sempat terkoreksi mengingat keterbatasan waktu, fasilitas dan kapasitas penulis sehingga masih jauh dari kesempurnaan.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, Arsyad Tajangi dan Suriati, serta kakak Abdi Arsyad, Nur Ila Arsyad, S.Kep,Ners., Siti Faisah Arsyad, ST., dan seluruh Keluarga Besar yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat selama menempuh Pendidikan di program studi arsitektur hingga saya bisa sampai pada tahap ini.



2. Bapak Dr. Ridwan, ST., M.Si, sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Bosowa.
3. Bapak Dr. Ir. H. Narullah., MT, IAI, sebagai Ketua Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa.
4. Ibu Satriani Latief. ST., MT dan Ibu Lisa Amelia. ST., MT, selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya memberikan pengetahuan, arahan, motivasi, dan bimbingan dalam penyelesaian studi ini.
5. Ibu Syam Fitriani, ST., M.Sc selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan arahan, demi kelancaran selama perkuliahan berjalan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Arsitektur yakni Syamsuddin Mustafa, ST., MT, Syahril Idris, ST., M.Sp, M. Awaluddin Hamdy, ST., M.Si, Sudarman Abdullah ST., MT, yang telah memberikan ilmu Arsitektur kepada penulis selama menempuh Pendidikan di Universitas Bosowa, dan kepada staf Administrasi Prodi dan Fakultas yang telah membantu dalam urusan administrasi kampus.
7. Teruntuk Saudara saya di ZKALA 2011 dan BATAZ 2011 Unhas yang memberikan saya dorongan dan motivasi untuk menyelesaikan studi ini.
8. Teruntuk Saudara saya di MIV Architects, yakni Muhammad Ikhsan Hamiru ST., IAI, Alfachri Kamarullah ST., Nindya Ekananda, ST., M.Ars, Muh. Zulfikar, ST., Angga Armansyah ST., Anugerah Mansyur ST., Andi Iswahyudi Raden-Munandar Pasau ST., dan adik saya Safar Ahmad ST., yang mendukung selama ini dan memberikan dorongan baik materi maupun moril sampai saya bisa menyelesaikan studi ini.

9. Teruntuk saudara saya yakni Syapril Kadir ST., Aditya Alwi ST., Asriadi ST., Andi Fahmi ST., Husni Rahman, ST., M.Ars., yang selama ini telah mendukung saya selama dalam menyelesaikan studi ini.

10. Teruntuk teman-teman dan adik-adik mahasiswa Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Bosowa yang selama masa studi ini memberikan saya rasa kekeluargaan yang sangat besar, Sehingga saya benar-benar berterimakasih kepada kalian semua.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan perencanaan ini, penulis menyampaikan permohonan maaf apabila dalam penyusunan laporan perencanaan ini terkandung materi yang kurang berkenan atau mengandung kesalahan yang tidak disengaja, dan semoga laporan perencanaan ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya mahasiswa Program Studi Arsitektur.

Makassar, 28 Agustus 2021

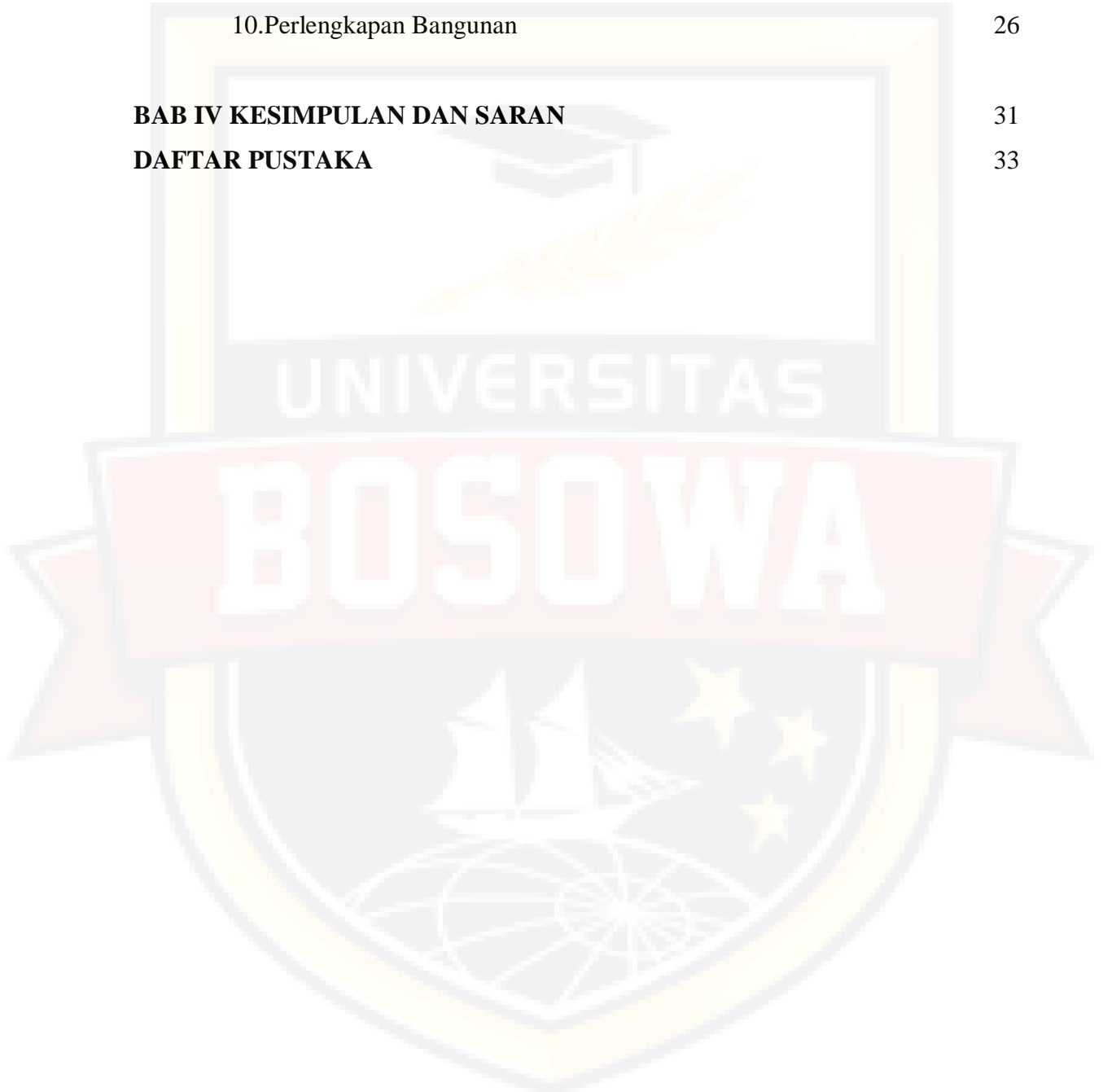
**ASSA'AT ARSYAD**

**45 28 043 052**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Sekolah Alam	2
<b>BAB II RINGKASAN LAPORAN PERENCANAAN</b>	
A. Data Fisik	3
B. Pengertian Sekolah Alam	3
C. Fungsi dan Tujuan Sekolah Alam	3
D. Penyelenggaraan Pendidikan TK dan SD	4
<b>BAB III PERANCANGAN FISIK SEKOLAH ALAM</b>	
A. Perencanaan Makro	6
1. Lokasi Perencanaan	6
2. Analisis Site/Tapak	7
3. Perancangan Sirkulasi Tapak	9
B. Perencanaan Ruang Mikro	11
1. Besaran Ruang Kantor Yayasan	12
2. Besaran Ruang Gedung Serbaguna	13
3. Besaran Ruang Masjid dan Tempat Wudhu	13
4. Besaran Ruang Workshop dan Pos Jaga	14
5. Besaran Ruang Tamak Kanak-kanak	15
6. Besaran Ruang Sekolah Dasar (SD)	16
7. Bentuk dan Penampilan Bangunan	18

8.Struktur Bangunan	19
9.Penerapan ilmu Arsitektur Ekologi pada Desain	21
9.Elemen Keamanan Bangunan bagi Anak	24
10.Perengkapan Bangunan	26
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN</b>	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	33

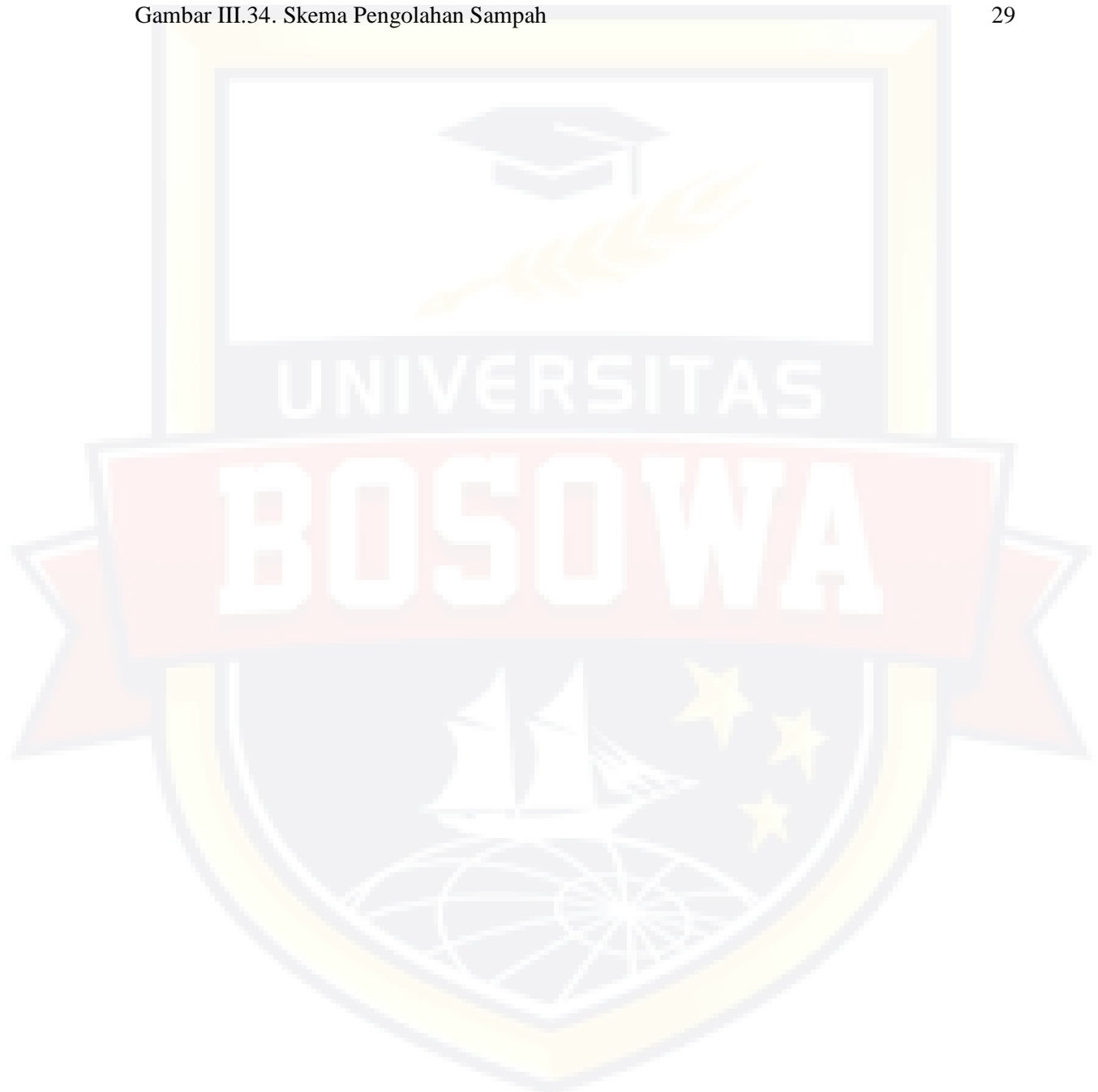




## DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1. Lokasi Perencanaan/Perancangan	6
Gambar III. 2. Analisis Tapak (Permasalahan)	7
Gambar III. 3. Analisis Tapak (Solusi)	8
Gambar III. 4. Hasil Gambar Kerja Menurut Zona Peruntukan	9
Gambar III. 5. Zona Sirkulasi Kendaraan	9
Gambar III. 6. Zona Publik,Area Kendaraan	10
Gambar III. 7. Sirkulasi Pejalan Kaki	10
Gambar III. 8 3D Modeling Massa Bangunan	11
Gambar III. 9. Total Luas Meter Persegi Unit Bangunan	11
Gambar III. 10. Denah Kantor Yayasan	12
Gambar III.11. Denah Gedung Serbaguna	13
Gambar III.12. Denah Masjid & Area Wudhu	13
Gambar III.13. Denah Workshop & Pos Jaga	14
Gambar III.14 Denah Taman Kanak-kanak	15
Gambar III.15 Denah Sekolah Dasar	16
Gambar III.16. Bentuk Dasar Bangunan	18
Gambar III.17. Tampak Bentuk Bangunan Kantor Yayasan	18
Gambar III.18. Struktur Rangka Atap	19
Gambar III.19. Struktur Rangka utama	19
Gambar III.20. Dinding	20
Gambar III.21. Pondasi	20
Gambar III.22. 3D View Site Plan	21
Gambar III.23. 3D View Parkiran	21
Gambar III.24. 3D View Area PlayGround	22
Gambar III.25. 3D View Grass Block	22
Gambar III.26. 3D View Tanaman Rambat di Koridor	23
Gambar III.27. 3D View Interior	24
Gambar III.28. Material Ramah Anak	21
Gambar III.29. Skema Warna	24
Gambar III.30. Design Furnitur	25

Gambar III.31. Skema Kelistrikan	26
Gambar III.32. Skema Air Bersih	27
Gambar III.33. Skema Jalur Evakuasi Kebakaran	28
Gambar III.34. Skema Pengolahan Sampah	29



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sekolah Alam di Kota Makassar akan memiliki jenjang pendidikan TK dan SD dengan metode belajar yang dilaksanakan di dalam dan di luar kelas yaitu action learning agar murid bisa mendapatkan wawasan, pengetahuan secara langsung melalui kegiatan-kegiatan yang dilangsungkan di sekolah seperti kegiatan outbond, playground, bertani, beternak, menanam pohon dll.

Sekolah Alam di Kota Makassar ini berusaha mendidik siswanya agar dapat berperilaku secara cerdas dalam mengolah sumber daya alam tanpa merusak alam itu sendiri. Maka dari itu, perlu suatu pendekatan arsitektur yang dapat menjadi koridor bangunan, sistem, dan kegiatan yang dilakukan di sekolah dapat berkesinambungan dengan alam, tanpa merusaknya.

Arsitektur Ekologis dapat dimaknai sebagai wadah pemenuhan kebutuhan terhadap aktivitas fisik maupun psikologis manusia yang mempertimbangkan hubungan timbal balik terhadap lingkungan sekitarnya. Kaitan dengan sekolah alam di Kota Makassar nantinya adalah bagaimana desain bangun akan bersinergi dengan lingkungan di sekitar sekolah dengan memaksimalkan penggunaan energi alami di sekitar sekolah dan pengurangan penggunaan energi buatan di sebagian fasilitas sekolah.

Dasar pertimbangan penerapan arsitektur ekologis pada rancangan bangunan Sekolah Alam adalah bagaimana dijelaskan oleh Kraft ( 1985) dalam penelitiannya tentang metode pendidikan dan latihan yang efektif manfaatnya adalah menggunakan alam sebagai media untuk pengetahuan, Anak lebih cepat memahami dan mengenali alam apabila belajar secara langsung terhadap komponen alam itu sendiri. Penanaman nilai-nilai dalam membentuk kepribadian dan perilaku kecintaannya terhadap alam (hal.3 acuan skripsi ).

Penerapan Arsitektur Ekologi pada desain sekolah alam juga sangat bermanfaat bagi bangunan itu sendiri, seperti memaksimalkan penggunaan material ramah lingkungan dan pemanfaatan ruang terbuka agar pohon bisa

memberikan filter udara yang baik di sekitar bangunan yang berguna untuk mengurangi polusi udara dan sebagai sumber resapan air hujan untuk menjaga ekosistem tanah.

## **B. Tujuan Sekolah Alam**

1. Bidang Non Fisik
  - a. Memahami gambaran umum tentang pelaku kegiatan pendidikan di TK/RA dan Sekolah Dasar (SD) di Sekolah Alam dengan pendekatan Arsitektur Ekologi di Kota Makassar.
2. Bidang Fisik
  - a. Mendesain Sekolah Alam di Kota Makassar dengan pendekatan arsitektur ekologi agar dapat menunjang aktifitas pengguna bangunan.
  - b. Menentukan kebutuhan ruang, besaran ruang, hubungan ruang, dan sirkulasi ruang sesuai jenis kegiatan
  - c. Menata tata massa yang sesuai dengan standar.



## BAB II

### RINGKASAN PERENCANAAN SEKOLAH ALAM DENGAN ALAM DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI DI KOTA MAKASSAR

#### A. Data Fisik

Nama Perencanaan	: Sekolah Alam di Kota Makassar
Lokasi Perencanaan	: Kelurahan Tamalanrea Jaya, Kecamatan Tamalanrea Indah, Kota Makassar Sulawesi Selatan
Luas Tapak	: 2.1 Ha

#### B. Pengertian Sekolah Alam

Menurut Lendo Novo (1998) Sekolah Alam adalah sebuah alternatif pendidikan di Indonesia dimana sistem pembelajaran atau kurikulum yang terdapat di sekolah itu mengikuti kurikulum yang berlaku di Indonesia, Akan tetapi metode belajar yang tidak seperti sekolah umum dimana proses belajar hampir sebagian waktu dilakukan di dalam ruangan, Sedangkan untuk pendidikan di sekolah alam membagi waktu belajar di dalam kelas dan di luar kelas dengan tujuan memberikan kesempatan untuk pelajar lebih terlibat langsung terhadap apa yang mereka pelajari dan tidak membatasi mereka dalam belajar, karena menurut Lendo, belajar secara langsung itu lebih bermanfaat dalam mendorong proses berpikir siswa dalam memahami sekitarnya.

#### C. Fungsi dan Tujuan Sekolah Alam

Menurut Lendo Novo fungsi sekolah sendiri adalah mengajarkan bagaimana Siswa bisa merasa aman, nyaman, dan senang ketika berada di sekolah dengan memberikan media belajar kepada siswa tidak hanya di ruang kelas tetapi di luar kelas dengan memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai media belajar agar mereka bisa belajar secara langsung tentang lingkungan sekitarnya selain memberikan kebebasan kepada anak bermain sambil belajar.

#### **D. Penyelenggaraan Pendidikan TK dan SD Sekolah Alam**

TK dan SD adalah jenjang pendidikan yang menjadi pelaku utama di sekolah alam di Kota Makassar, dengan penjelasan sebagai berikut;

##### **1. Taman Kanak-kanak (TK/PAUD)**

Dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 28 tentang PAUD dinyatakan bahwa ;

- a) Pendidikan Anak Usia Dini diselenggarakan sebelum jenjang pendidikan dasar.
- b) PAUD diselenggarakan melalui jalur pendidikan formal, nonformal, dan / atau informal.

Pembelajaran pada lembaga PAUD TK/RA harus bersifat holistik dan terpadu. Pembelajaran mengembangkan semua aspek perkembangan, meliputi:

- a) Moral dan Nilai agama,
- b) Sosial-Emosional
- c) Kognitif,
- d) Bahasa,
- e) Fisik-motorik,
- f) Seni.

Pembelajaran bersifat holistik dan terpadu adalah tidak mengajarkan bidang studi secara terpisah, Dimana kegiatan dapat menjadi wahana belajar berbagai hal bagi anak. Dunia anak merupakan dunia bermain, yang akan memberikan perasaan senang, demokratis, aktif, tidak terpaksa, dan merdeka pada setiap kegiatan. Oleh karena itu guru perlu memasukkan unsur-unsur edukatif dalam kegiatan bermain tersebut, sehingga anak secara tidak sadar telah belajar berbagai hal.

##### **2. Penyelenggaraan Pendidikan Sekolah Dasar (SD)**

Penyelenggaraan Pendidikan Sekolah dasar di Indonesia merupakan bagian pendidikan wajib belajar 9 tahun yang di tetapkan oleh pemerintah, yang dimana pendidikan sekolah dasar tempuh selama 6 tahun untuk anak usia 6- 12/14 tahun.

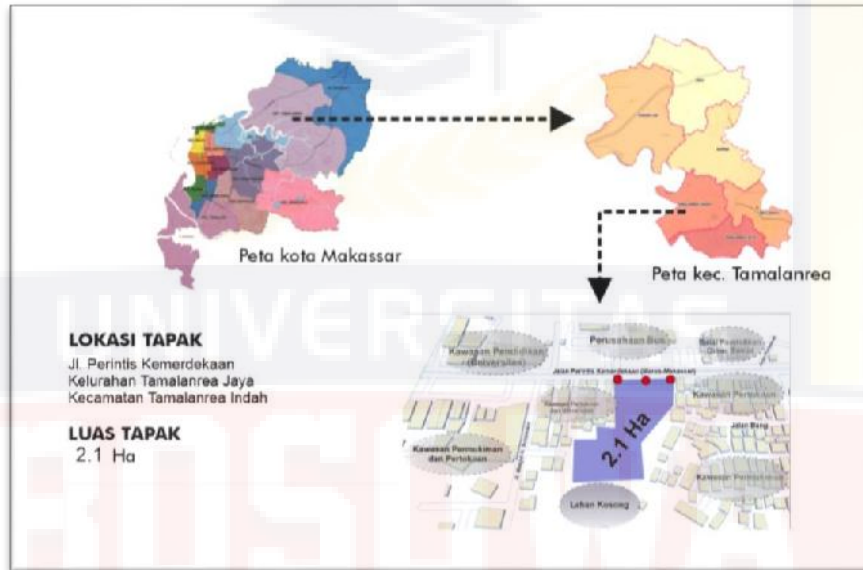
Sekolah dasar diselenggarakan oleh pemerintah maupun swasta. Sejak diberlakukannya otonomi daerah pada tahun 2001, pengelolaan sekolah dasar negeri (SDN) di Indonesia yang sebelumnya berada di bawah Departemen Pendidikan Nasional, kini menjadi tanggung jawab pemerintah daerah kabupaten/kota. Sedangkan Departemen Pendidikan Nasional hanya berperan sebagai regulator dalam bidang standar nasional pendidikan. Secara struktural, sekolah dasar negeri merupakan unit pelaksana teknis dinas pendidikan kabupaten/kota.



**BAB III**  
**PERANCANGAN FISIK**  
**SEKOLAH ALAM DI KOTA MAKASSAR**

**A. Perencanaan Ruang Makro**

**1. Lokasi Perencanaan**



**Gambar III.1.** Lokasi perencanaan

(Sumber : Studi Akhir; Konsep; Hal. 2; Assaat Arsyad; 2021)

Lokasi perencanaan dan perancangan sekolah alam dengan pendekatan arsitektur ekologi di Kota Makassar adalah menggunakan lahan kosong yang terletak di kelurahan tamalanrea jaya, kecamatan tamalanrea indah di jalan perintis kemerdekaan. Pemilihan Lokasi ini dikarenakan berbagai faktor antara lain adalah sebagai berikut :

- a. Merupakan rencana Kawasan RTRW Kota Makassar sebagai Kawasan Pendidikan dan dekat dengan Kawasan Lindung dimana terdapat sungai lakkang .
- b. Memiliki wilayah yang aksesnya dekat dengan jalur utama , sehingga memudahkan pencapaian menuju lokasi site
- c. Lahan merupakan tanah kosong yang belum tersentuh oleh pembangunan, sehingga cocok untuk mempertahankan vegetasi

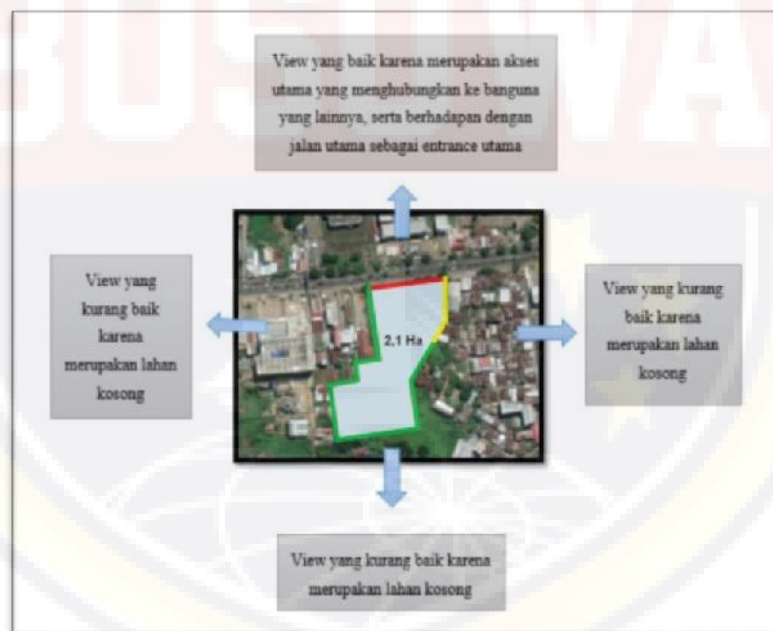


alami yang sudah ada maupun menambahkan vegetasi tambahan berupa area terbuka hijau guna mendukung pelaksanaan kegiatan di sekolah alam tersebut.

- d. Kondisi tanah yang baik sangat cocok untuk menjadi area resapan air sehingga bisa menanggulangi curah hujan lumayan tinggi di musim penghujan.
- e. Tersedianya jaringan utilitas kota sehingga memudahkan fungsi pendukung seperti jaringan listrik, air bersih, telepon menuju lokasi site.
- f. Topografi tanah yang lumayan datar sehingga tidak menyulitkan dalam penataan massa bangunan.

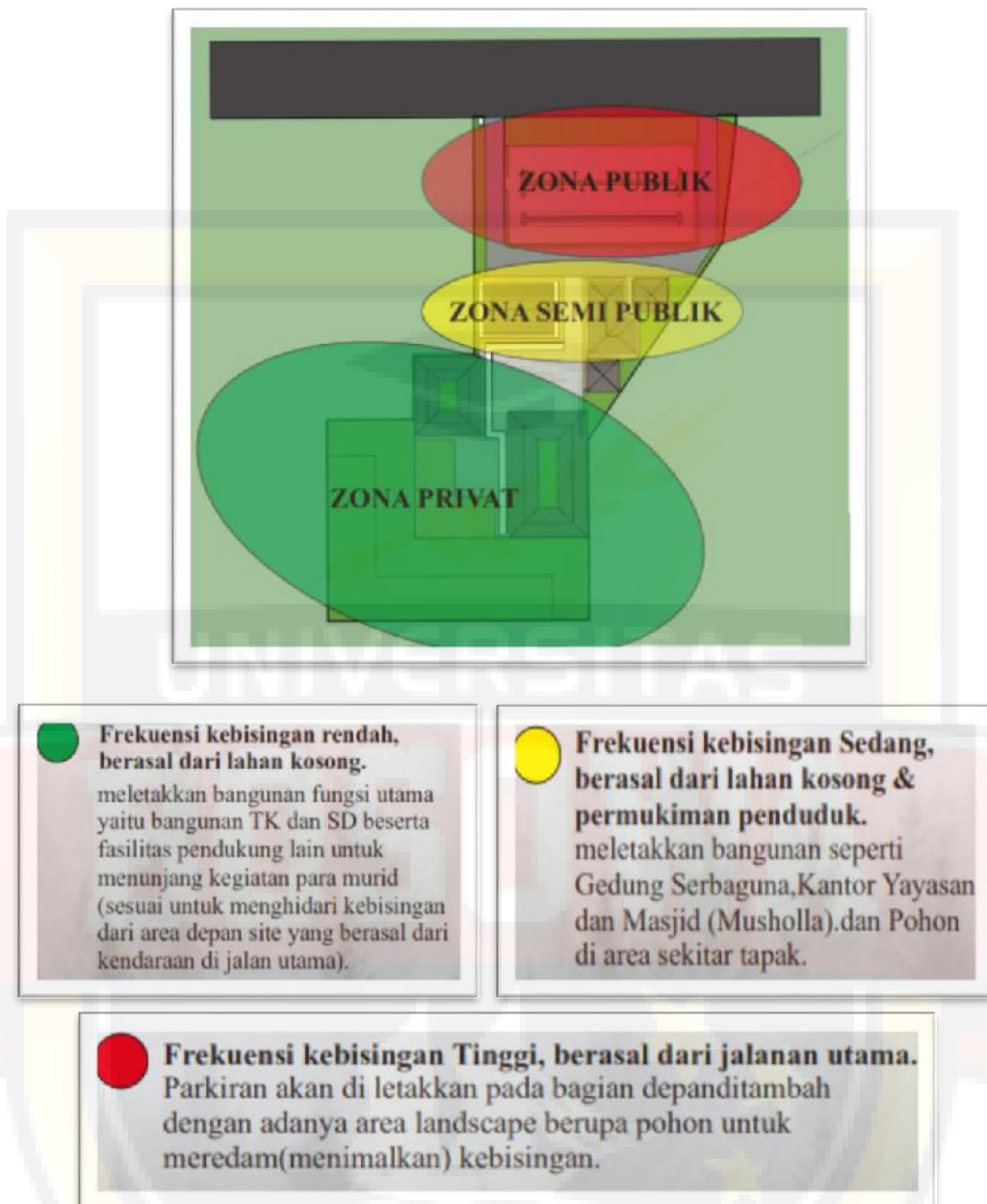
## 2. Analisis Site

Gambar dibawah merupakan Analisis site plan beserta tata massa bangunan pada site yang direncanakan mengikuti acuan dan konsep perencanaan.



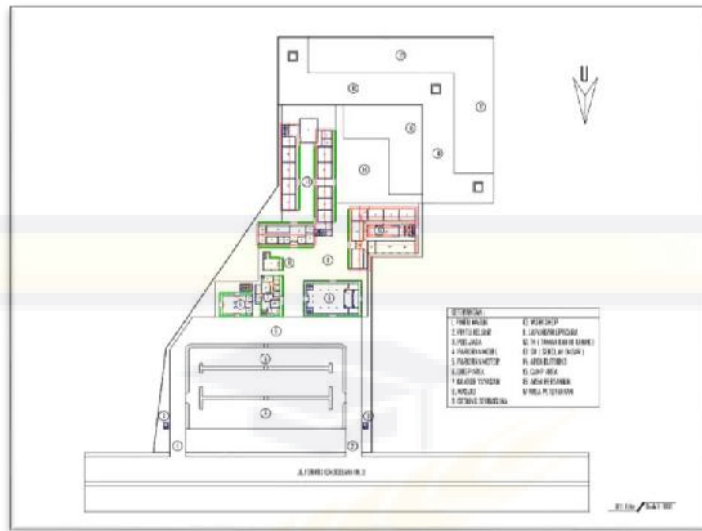
**Gambar III.2.** Analisis Tapak (Permasalahan)

(Sumber : Studio Akhir; Konsep; Hal. 3; Assaat Arsyad; 2021)



**Gambar III.3.** Analisis Tapak (Solusi)

(Sumber : Studio Akhir; Konsep; Hal. 7; Assaat Arsyad; 2021)



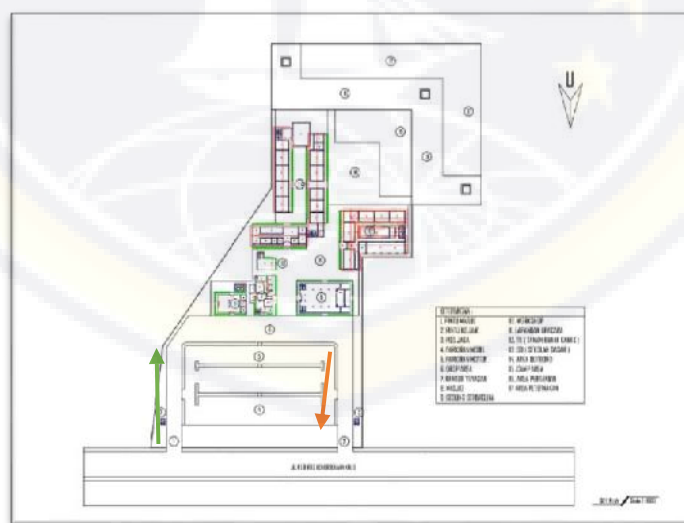
**Gambar III.4.** Hasil Gambar Kerja Menurut Zona Peruntukan  
 (Sumber : Studio Akhir; Site Plan; Hal. 10; Assaat Arsyad; 2021)

Penataan pada kawasan site di sekolah alam mengikuti referensi baik dari acuan perencanaan dan konsep perancangan sehingga menghasilkan tata massa pada desain sekolah alam seperti yang terlihat pada (gambar III.4).

### 3. Perancangan Sirkulasi Tapak

Sirkulasi dalam site dipisahkan antara sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki

#### a. Sirkulasi Kendaraan.



**Gambar III.5.** Zona Sirkulasi Kendaraan  
 (Sumber : Studio Akhir; Site Plan; Hal. 10; Assaat Arsyad; 2021)

Akan terfokus pada area depan site yaitu di zona publik yang merupakan pintu masuk dan keluar kendaraan dan area parkir motor dan mobil. Lingkup jangkauan kendaraan hanya terbatas pada area itu saja, Sedangkan untuk kejadian khusus seperti kebakaran, pemadam kebakaran memiliki akses ke zona semi publik melalui gerbang drop zone.



**Gambar III.6.** Zona Publik, Area Kendaraan

(Sumber : Studio Akhir ;View Eksterior;Parkiran ;Hal. 32; Assaat Arsyad ;2021)

b. Sirkulasi Pejalan Kaki

Akan terfokus pada zona semi publik dan zona privat dimana area tersebut merupakan pusat kegiatan di sekolah alam sehingga terpisah dengan sirkulasi kendaraan yang lebih aktif di area zona publik.



**Gambar III.7.** Sirkulasi Pejalan Kaki

(Sumber : Studio Akhir; Koridor Pejalan Kaki; Hal. 34; Assaat Arsyad; 2021)



c. View 3D Tata Massa Bangunan



**Gambar III.8.** 3D Modeling Massa Bangunan

(Sumber : Studio Akhir; PPT/Animasi; Hal. 10; Assaat Arsyad; 2021)

**B. Perencanaan Ruang Mikro**

Dibawah ini ada penjabaran mengenai besaran luas meter persegi fasilitas indoor di sekolah alam Kota Makassar.

<u>Nama fasilitas Indoor</u>	<u>Luas (m2)</u>
1. Kantor Yayasan	166,8
2. Gedung Serba Guna	390
3. Masjid dan Tempat Whudu	155,2
4. Workhsop dan Pos Jaga	75
5. Sekolah Taman Kanak-kanak	604
6. Sekolah Dasar (SD)	910
7. Area Sirkulasi (dalam bangunan)	686.60
<b>Total</b>	<b>2.301 m2</b>

**Gambar III.9.** Total Luas Meter Persegi Tiap Unit Bangunan

(Sumber : Studio Akhir; PPT Laporan; Hal. 11; Assaat Arsyad; 2021)

## 1. Besaran Ruang Kantor Yayasan

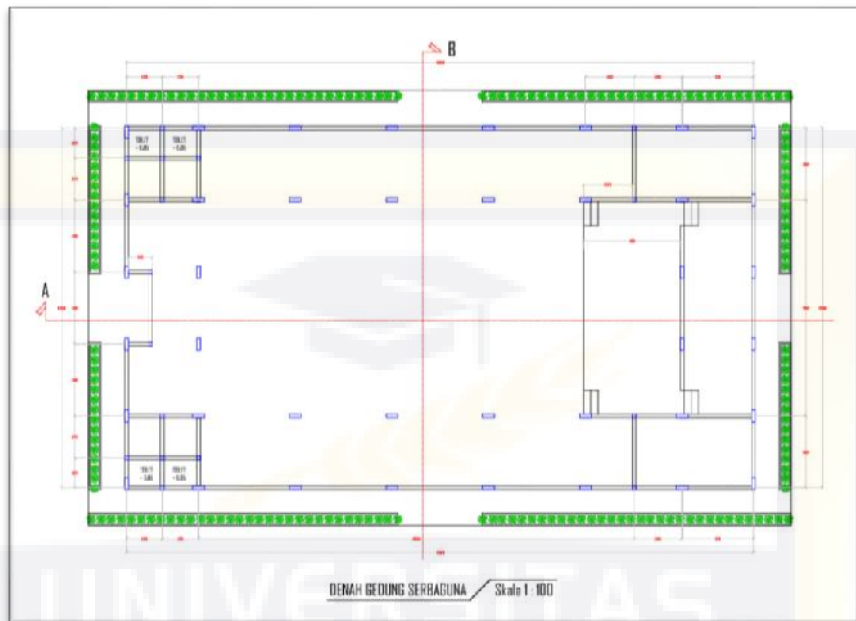


**Gambar III.10.** Denah Kantor Yayasan

(Sumber : Studio Akhir; Gambar kerja; Hal. 13; Assaat Arsyad; 2021)

a) Ruang Kepala Yayasan	6x3	= 18 m <sup>2</sup>
b) Ruang Wakil Kepala Yayasan	3x 4,5	= 13.5 m <sup>2</sup>
c) Rg. Rapat	6x 4,5	= 27 m <sup>2</sup>
d) RG. Sekretaris	3x3	= 9m <sup>2</sup>
e) Rg.Bendahara	3x3	= 9m <sup>2</sup>
f) Dapur	4x3	= 12m <sup>2</sup>
g) Gudang	3x 4,5	= 13.5 m <sup>2</sup>
h) Rg.Pegawai	4,5x5,5	= 24,75 m <sup>2</sup>
i) Rg.Administrasi	4x4	= 16m <sup>2</sup>
j) Resepsionis	6x3	= 18m <sup>2</sup>
k) Kamar WC Umum 2 unit	3x1,7	= 5,25 m <sup>2</sup>
l) Kamar WC Khusus 1 Unit	1,2 x1,5	= 1.8 m <sup>2</sup>
	<b>Total</b>	<b>= 166,8 m<sup>2</sup></b>

## 2. Besaran Ruang Gedung Serba Guna

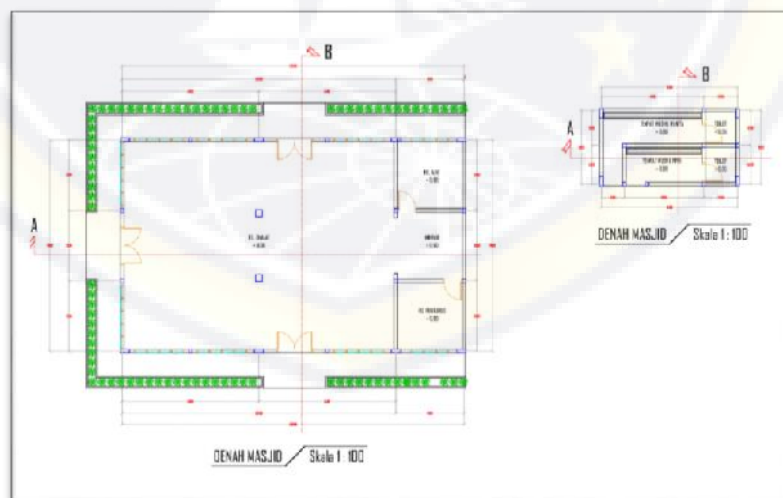


**Gambar III.11.** Denah Gedung Serba Guna

(Sumber : Studio Akhir; Gambar Kerja; Hal. 16; Assaat Arsyad; 2021)

a) Rg. Aula Pertemuan	$26 \times 15 = 390 - 18 = 372 \text{ m}^2$
b) Kamar mandi (WC dan Lavatory)	$3 \times 3 = 9 \times 2 = 18 \text{ m}^2$
<b>Total</b>	<b>= 390 m<sup>2</sup></b>

## 3. Besaran Ruang Masjid dan Tempat Wudhu



**Gambar III.12.** Denah Masjid & Tempat Wudhu

(Sumber : Studio Akhir; Gambar Kerja; Hal. 19; Assaat Arsyad; 2021)

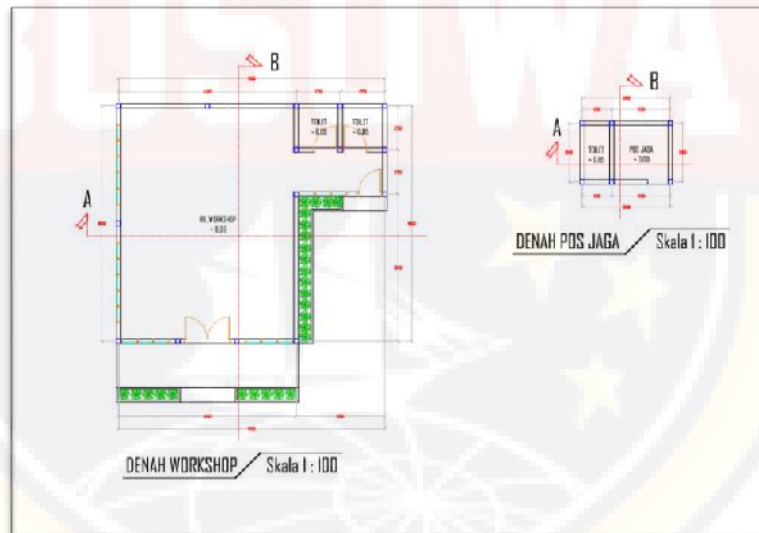
### Masjid :

a) Rg. Sholat/Ibadah	$12 \times 9 = 108 \text{ m}^2$
b) Rg. Alat	$3 \times 3 = 9 \text{ m}^2$
c) Rg. Pengurus Masjid	$3 \times 3 = 9 \text{ m}^2$
d) Rg. Mihrab	$3 \times 3 = 9 \text{ m}^2$
<b>Total</b>	<b><math>= 135 \text{ m}^2</math></b>

### Tempat Wudhu:

a) Tempat Wudhu Wanita	$4,5 \times 1,5 = 6,75 \text{ m}^2$
b) Tempat Wudhu Pria	$3,5 \times 1,65 = 5,8 \text{ m}^2$
c) Toilet Wanita	$1,5 \times 1,5 = 2,25 \text{ m}^2$
d) Toilet Pria	$1,5 \times 1,5 = 2,25 \text{ m}^2$
e) Teras dan Koridor	$3,15 \times 1 = 3,15 \text{ m}^2$
<b>Total</b>	<b><math>= 20,2 \text{ m}^2</math></b>

#### 4. Besaran Ruang Workshop dan Pos Jaga



**Gambar III.13.** Denah Workshop & Pos Jaga

(Sumber : Studio Akhir; Gambar Kerja; Hal. 22; Assaat Arsyad; 2021)

### Workshop

a) Rg. Workshop	$6 \times 8 = 48 \text{ m}^2$
b) Toilet 2 unit	$3 \times 1,5 = 4,5 \text{ m}^2$
c) Koridor	$3 \times 1,5 = 4,5 \text{ m}^2$



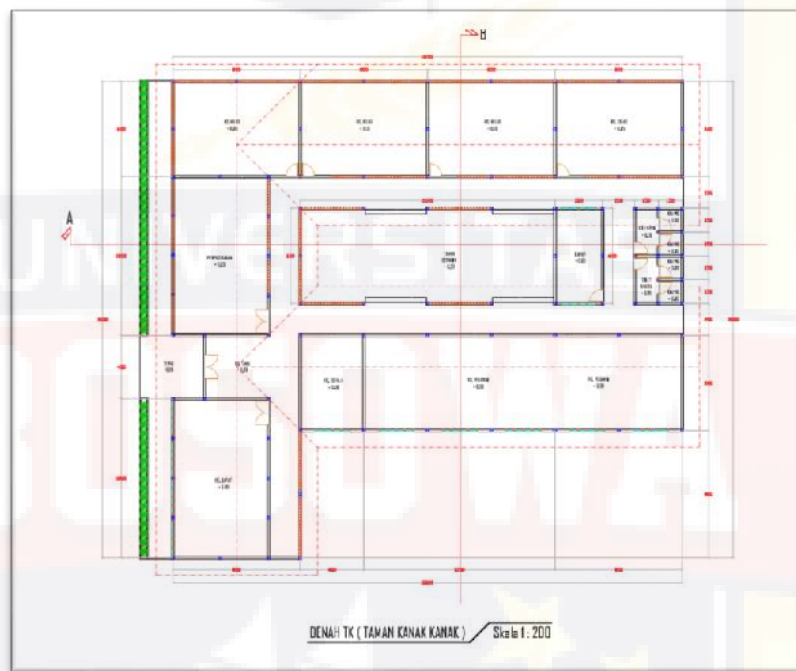
**Total = 57 m<sup>2</sup>**

**Pos Jaga 3 Unit**

- a) Rg. Jaga 2x2 = 4 m<sup>2</sup>
- b) Toilet 2x1 = 2 m<sup>2</sup>

**Total = 6x3 unit = 18 m<sup>2</sup>**

**5. Besaran Ruang Taman Kanak-kanak (TK)**



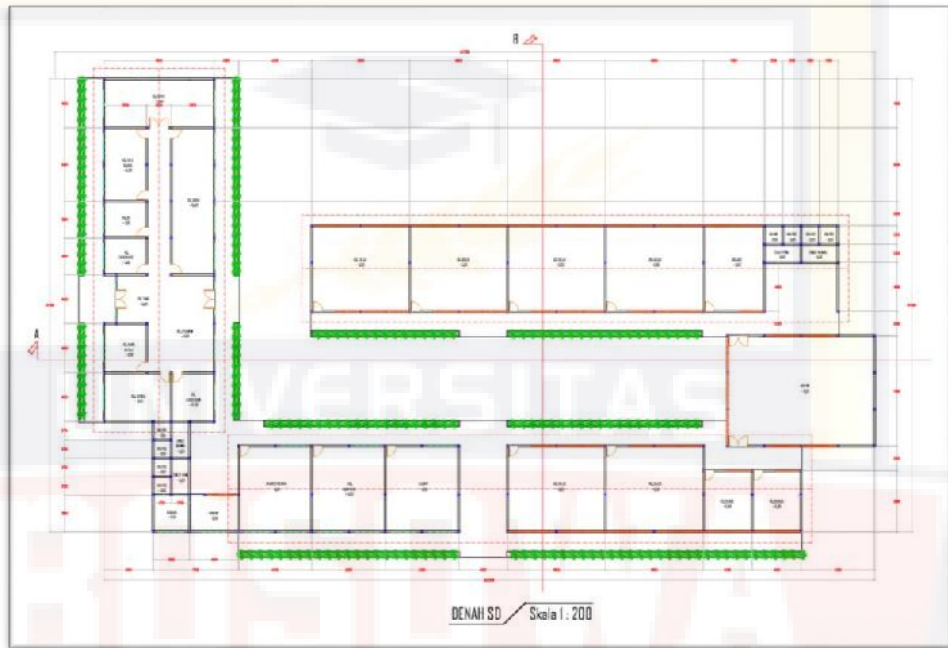
**Gambar III.14.** Denah Taman Kanak-Kanak

(Sumber : Studio Akhir; Gambar kerja; Hal. 25; Assaat Arsyad; 2021)

- a) Rg. Kelas 4 Unit 8x6 = 48 x 4 = 192 m<sup>2</sup>
- b) Perpustakaan 10x6 = 60 m<sup>2</sup>
- c) Rg. Tamu 4x4 = 16 m<sup>2</sup>
- d) Rg. Rapat 10x6 = 60 m<sup>2</sup>
- e) Rg. Kepala Sekolah 6x4 = 24 m<sup>2</sup>
- f) Rg. Pegawai 20x6 = 120 m<sup>2</sup>
- g) Dapur 3x6 = 18 m<sup>2</sup>
- h) Toilet Pria 1,5x3 = 4,5 m<sup>2</sup>
- i) Toilet Wanita 1,5x3 = 4,5 m<sup>2</sup>

j) Lavatory 2 Unit	1,5x6	= 9 m <sup>2</sup>
k) Taman bermain dan belajar	16x6	= 96 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>		<b>= 604 m<sup>2</sup></b>

## 6. Besaran Ruang Sekolah Dasar ( SD)



**Gambar III.15.** Denah Sekolah Dasar

(Sumber : Studio Akhir; Gambar Kerja; Hal. 28; Assaat Arsyad; 2021)

a) Ruang Kepala Sekolah	4x5,5	= 22 m <sup>2</sup>
b) Rg. Wakil Kepala Sekolah	4x3,5	= 12 m <sup>2</sup>
c) Rg. Bendahara	3x3,5	= 10.5 m <sup>2</sup>
d) Rg. Sekretaris	4x3,5	= 14 m <sup>2</sup>
e) Rg. BK	3x3,5	= 10.5 m <sup>2</sup>
f) Rg. Tata Usaha	6x3,5	= 21 m <sup>2</sup>
g) Rg. Guru	12x3,5	= 42 m <sup>2</sup>
h) Rg. Pegawai	8x3,5	= 28 m <sup>2</sup>
i) Rg. Tamu	4x3	= 12 m <sup>2</sup>
j) Rg. Rapat	9x4	= 36 m <sup>2</sup>
k) Gudang	3x3	= 9 m <sup>2</sup>
l) Pantry	4x3	= 12 m <sup>2</sup>

m) Toilet Pria 2 unit	$3 \times 3 = 9 \times 2$	$= 18 \text{ m}^2$
n) Toilet Wanita 2 unit	$3 \times 3 = 9 \times 2$	$= 18 \text{ m}^2$
o) Perpustakaan	$6 \times 7$	$= 42 \text{ m}^2$
p) Lab. Komputer	$6 \times 7$	$= 42 \text{ m}^2$
q) Lab. IPA	$6 \times 7$	$= 42 \text{ m}^2$
r) Rg. UKS	$7 \times 5$	$= 35 \text{ m}^2$
s) Rg. Kelas 6 unit	$6 \times 7 = 42 \times 6$	$= 336 \text{ m}^2$
t) Kantin	$12 \times 9$	$= 108 \text{ m}^2$
u) Rg. Ekskul 2 Unit	$5 \times 4 = 20 \times 2$	$= 40 \text{ m}^2$
	<b>Total</b>	<b>= 910 m<sup>2</sup></b>

Luas Ruang Indoor terpakai adalah  $2.288,65 \text{ m}^2$  sedangkan sirkulasi  $686,60 \text{ m}^2$  (30%) sirkulasi, Jadi jumlah keseluruhan adalah  $2987,6 \text{ m}^2$ , Sedangkan besaran kebutuhan ruang untuk kegiatan Outdoor adalah  $2.361 \text{ m}^2$  dengan  $669,3 \text{ m}^2$  sirkulasi (30%).

Total penggunaan Tapak/site pada Sekolah Alam adalah  **$5.348,6 \text{ m}^2$**  yang terbangun sesuai dengan gambar perencanaan, Sedangkan total luas bangunan dalam acuan perancangan adalah  **$6.140 \text{ m}^2$** . Berkurangnya kebutuhan ruang yang di gunakan pada gambar perencanaan adalah karena penulis menghilangkan **fungsi ruang kegiatan ekstrakurikuler dan Seni** dimana kegiatan tersebut akan dialihkan ke gedung serbaguna demi memaksimalkan penggunaan lahan dan ini akan menghemat penggunaan ruang sebesar  **$458.4 \text{ m}^2$** , Jadi  $6.140 \text{ m}^2 - 458.4 \text{ m}^2$  adalah  **$5681.58 \text{ m}^2$**  (acuan).

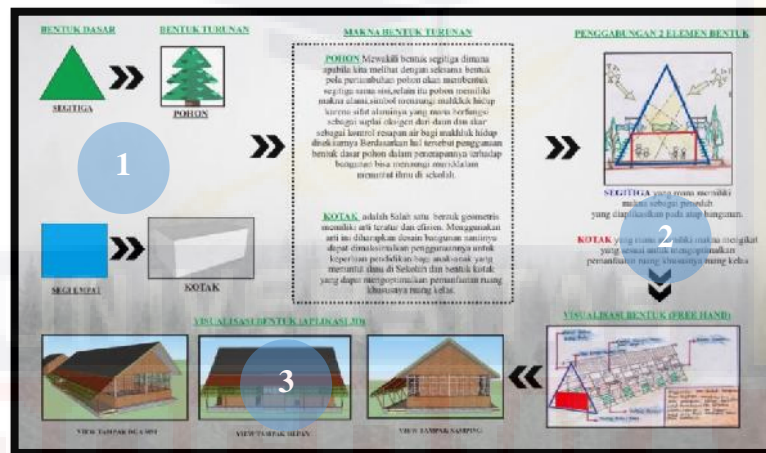
Perbandingan (deviasi) besaran pada gambar perencanaan dengan acuan perancangan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Deviasi} &= \frac{\text{Total luas lantai terbangun (desain) baik indoor dan outdoor-}}{\text{Total luas perencanaan (acuan)} \times 100 \%} \\ &= \frac{5.348,6 \text{ m}^2 - 5681.58 \text{ m}^2}{5681.58 \text{ m}^2} \times 100 \% \\ &= 5,3 \% \end{aligned}$$

Terdapat Deviasi sebesar 5,3 % dari perencanaan semula, karena pengurangan luas lantai yang *flow* sirkulasi.

## 7. Bentuk dan Penampilan Bangunan

Bentuk bangunan Sekolah Alam terdiri atas beberapa massa bangunan yang terdapat dalam suatu lingkungan dengan memanfaatkan bentuk dasar segitiga untuk atap bangunan dan kotak untuk fisik bangunan sebagai landasan dasar pembentukan model bangunan. Sesuai dengan referensi acuan skripsi dan konsep, tidak memiliki perubahan signifikan pada desain bentuk bangunan sekolah alam yang direncanakan.



**Gambar III.16.** Bentuk Dasar Bangunan

(Sumber : Studio Akhir; Konsep; Hal. 4; Assaat Arsyad; 2021)



**Gambar III.17.** Tampak Bentuk Bangunan Kantor Yayasan

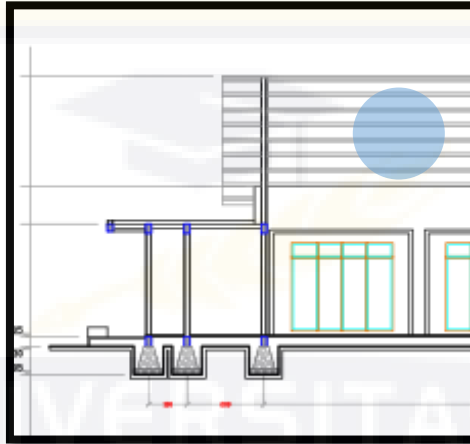
(Sumber : Studio Akhir; Gambar Kerja; Hal. 15; Assaat Arsyad; 2021)



## 8. Struktur Bangunan

Sistem Struktur pada Bangunan sekolah Alam terbagi menjadi beberapa bagian yaitu ;

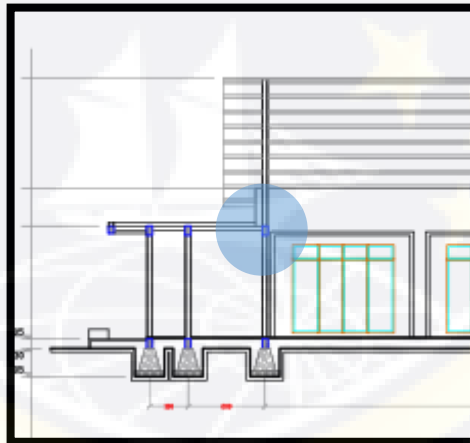
- 1) Struktur Rangka Atap bangunan menggunakan material Baja ringan dan kayu sebagai alternatif



**Gambar III.18.** Struktur Rangka Atap

(Sumber : Studio Akhir; Gambar Kerja; Hal. 14; Assaat Arsyad; 2021)

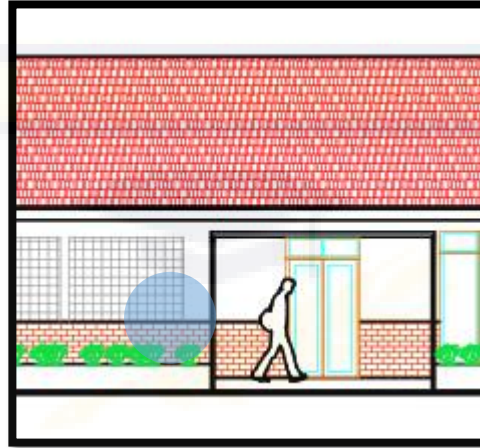
- 2) Struktur Rangka Utama menggunakan kolom beton dan kayu sebagai alternatif



**Gambar III.19.** Struktur Rangka Utama

(Sumber : Studio Akhir; Gambar Kerja; Hal. 14; Assaat Arsyad; 2021)

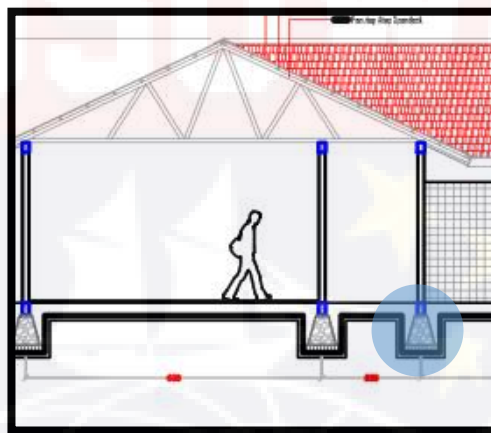
- 3) Dinding menggunakan material batako dan bata merah ekspos yang cocok untuk iklim tropis dan Rooster sebagai alternatif ventilasi bukaan pada dinding.



**Gambar III.20.** Dinding

(Sumber : Studio Akhir; Gambar Kerja ; Hal. 27; Assaat Arsyad; 2021)

- 4) Struktur Pondasi menggunakan pondasi batu kali



**Gambar III.21.** Pondasi

(Sumber : Studio Akhir; Gambar Kerja; Hal. 26; Assaat Arsyad; 2021)

## 9. Penerapan ilmu Arsitektur Ekologi pada Desain



**Gambar III.22.** 3D View Site Plan

(Sumber : Studio Akhir; Animasi/PPT; Hal. 10; Assaat Arsyad; 2021)

Keadaan Tapak berupa lahan kosong dengan vegetasi pohon dan semak belukar yang subur, menandakan bahwa kondisi tanah di area ini sangat baik sehingga bisa menjadi area resapan air. Oleh karena itu pemeliharaan vegetasi berupa pohon di sekitar sekolah akan memberikan dampak positif di sekitar sekolah seperti :

- a. Mengurangi atau meyerap polusi udara di sekitar bangunan
- b. Memfilter cahaya matahari langsung terhadap bangunan di sekitar
- c. Sebagai Sumber pencegah banjir, dengan memanfaatkan vegetasi pohon nantinya bisa mengontrol sumber resapan air yang berguna bagi ekosistem di sekitar sekolah.
- d. Sebagai media belajar bagi siswa untuk mengetahui lebih jauh soal fungsi utama vegetasi terhadap lingkungan sekitarnya.



**Gambar III.24.** 3D View Parkiran

(Sumber : Studio Akhir; Perspektif Eksterior; Hal. 32; Assaat Arsyad; 2021)



**Gambar III.23.** View Area Playground

(Sumber : Studio Akhir :Perspektif Eksterior ;Hal. 34; Assaat Arsyad; 2021)

Seperti gambar 2 dan 3 penerapan ekologis arsitektur terletak pada pemanfaatan sumber daya alam dan penerapan fungsi pengelolaan tanah, air dan udara yang saling berkaitan. Tujuannya adalah agar bangunan dapat memenuhi kebutuhannya sendiri dengan memaksimalkan potensi alam yang telah di kelolah, salah satu cara adalah memisahkan sampah organik dan anorgani untuk memelihara tanah dan adanya ruang terbuka yang dapat menyediakan suplai udarah bersih.

Air dimasukkan ke tanah dengan adanya ruang untuk merembeskan air dengan cara membuat pererasan hanya di bagian yang perlu yaitu jalan setapak. Jalan setapak pun menggunakan material yang terdapat lubang memberi peluang air masuk ketanah melalui selah-selah seperti *grass block* ( lihat gambar 23).



Adalah jenis grass  
block/paving block

**Gambar III.25.** View Grass Block

(Sumber : Studio Akhir; Perspektif Eksterior;Hal. 33; Assaat Arsyad; 2021)





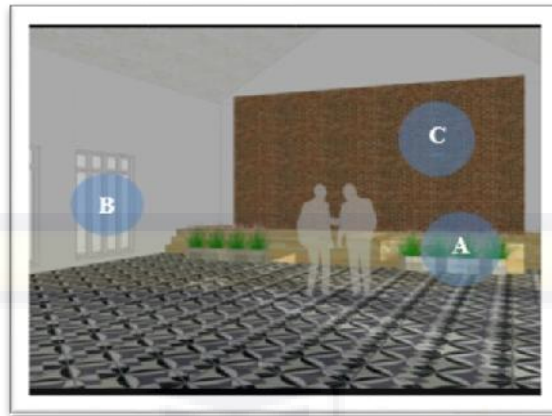
**Gambar III.26.** View Eksterior

(Sumber : Studio Akhir; Perspektif Eksterior; Hal. 34; Assaat Arsyad; 2021)

Pada gambar III.26 di atas memperlihatkan bagaimana fungsi dari tanaman di area sekitar koridor sekolah yang mana selain memiliki fungsi estetika juga dari segi pemanfaatan tanaman rambat sebagai tirai, fasad alami terhadap bangunan sehingga cahaya matahari langsung tidak serta merta memasuki ruang kelas. Dan dengan adanya pendekatan ekologi seperti itu, penghuni kelas yakni murid akan lebih nyaman saat berada di koridor sekolah maupun di dalam kelas.

Pada gambar di bawah memperlihatkan bagaimana untuk memberikan sentuhan ekologis arsitektur, adalah sebagai berikut :

- a. menempatkan tanaman di dalam ruang selain sebagai hiasan juga memberikan efek visual yang baik bagi mata karena pengaruh warna hijau pada tanaman,
- b. selain itu memanfaatkan bukaan ventilasi seperti jendela bukaan yang besar memberikan kesempatan baik cahaya matahari tidak langsung dan udara dari pohon sekitar bangunan masuk ke ruang dengan baik.
- c. Penggunaan material bangunan bata ekspos atau meminimalisir pemborosan cat pada dinding serta memberikan kesan ramah lingkungan dengan nuansa alam pada teksturnya.



**Gambar III.27.** View Interior

(Sumber : Studio Akhir; Perspektif Interior ;Hal.36; Assaat Arsyad; 2021)

## 10. Element keamanan bangunan terhadap anak-anak

- 1) Konsep Material adalah merujuk pada material yang ramah bagi keamanan anak anak dan material yang ramah lingkungan (ekologis) dalam perancangan adalah :
  - a) Material yang terbuat dari limbah atau dapat di daur ulang dan di produksi secara lokal, misalnya *fiber gypsum*, kayu laminasi, *rubber floor*, keramik, dan *corkboard*.
  - b) Material alam yang melimpah dan mudah diperoleh seperti semen, batu alam, bata ekspos, bamboo ,kaca, karet (*rubber*), kayu, dan aluminium (tahan karat).

Untuk material-material fabrikasi diutamakan yang bersertifikasi lingkungan seperti FSC (FSC *mixed*, FSC 100%FSC *recycled*), *Greenguard*, dan *Green Label*. *Finishing* yang digunakan adalah bahan finishing ramah lingkungan yang aman bagi anak-anak. Seperti finishing ruangan kelas dan bermain dengan finishing transparan dan berbahan dasar air seperti merek cat fnishing Aqua Politur.



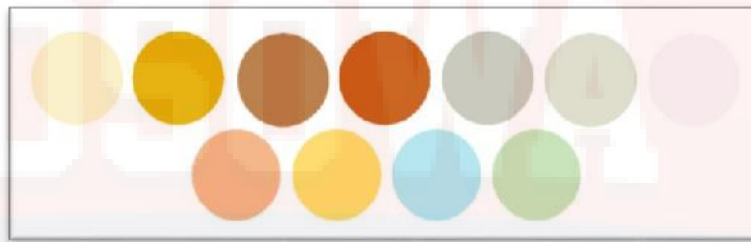
**Gambar III.28.** Material Ramah Anak

(Sumber : Studio Akhir; Konsep;Hal.09; Assaat Arsyad; 2021)

## 2) Konsep Warna

Konsep Warna dalam perancangan ini adalah Natural. Warna-warna tersebut adalah warna-warna yang muncul dari material-material yang digunakan seperti warna asli kayu baik warna terang, sedang, maupun gelap, warna bamboo, batu, semen, cork, dan lain-lain. Selain warna-warna alami tersebut, juga menyesuaikan dengan kebutuhan anak-anak.

Berdasarkan usianya, anak-anak usia TK dan SD menyukai warna-warna cerah. Umumnya anak-anak pada usia tersebut biasanya sangat aktif dan mudah stress, sehingga untuk memberikan kenyamanan visual dan suasana batin perlu meningkatkan daya konsentrasi, memberi efek menenangkan dan merelaksasi pikiran dari stress. Maka warna yang dipilih sebagai aksen adalah warna kontras terang dengan spesifikasi lembut yang mewakili keragaman alam seperti orange, kuning, biru, coklat dan hijau .



**Gambar III.29.** Skema Warna

(Sumber : Studio Akhir;Konsep; Hal. 9; Assaat Arsyad; 2021)

## 3) Konsep Furniture

Konsep furniture kelas adalah dengan menggunakan desain furniture yang fleksibel untuk menyikapi konsep ruangan yang dimana ruang gerak anak-anak bias di atur sesuka hati, dan menghindari kebosanan, sehingga furniture yang fleksibel sangat mendukung hal tersebut.

Sistem sambungan yang akan mendominasi furniture adalah *knock down* yakni *halved-joint* dan *tenon-mortise*, Kekuatan sambungan didukung dengan sekrup bahan perekat *non-toxic*.

Bahan untuk furniture sendiri harus sesuai untuk kebutuhan dan keamanan anak sehingga material kayu dan aluminium adalah alternative pilihan yang baik dimana sudut-sudut dari tiap peralatan furniture sebaiknya tidak memiliki sudut yang tajam sehingga meminimalisir kecelakaan pada anak saat bersentuhan dengan furniture tersebut.



**Gambar III.30.** Design Furnitur

(Sumber : Studio Akhir; Konsep; Hal. 9; Assaat Arsyad; 2021)

## 11. Perlengkapan bangunan

### 1) Sistem Listrik

Suplai listrik pada perencanaan bangunan berasal dari dua sumber yaitu:

#### 1) Perusahaan listrik Negara (PLN)

Digunakan untuk melayani seluruh kegiatan, baik di dalam bangunan maupun di luar bangunan yang diterima dan disalurkan melalui sebuah gardu listrik serta melalui bawah tanah untuk menghindari gangguan visual serta kegiatan yang ada di sekitar bangunan.

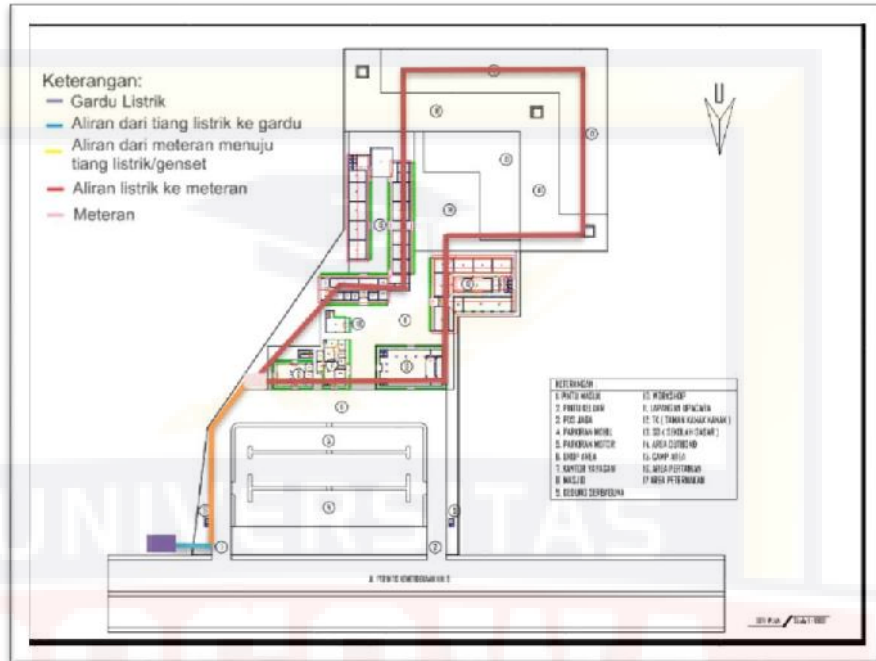
#### 2) Generator (Genzet)

Digunakan sebagai cadangan apabila terjadi gangguan aliran dari PLN yang dipakai sebagai penyuplai pada bagian penting bangunan seperti cadangan penerangan, dan lain-lain. Pertimbangan utama harus diperhatikan adalah dalam hal penempatan serta kemudahan dalam hal perawatan. Pengadaan jaringan listrik dengan mempertimbangkan sebagai berikut :

- (1) Kebutuhan pemakai gedung
- (2) Keamanan pemakai



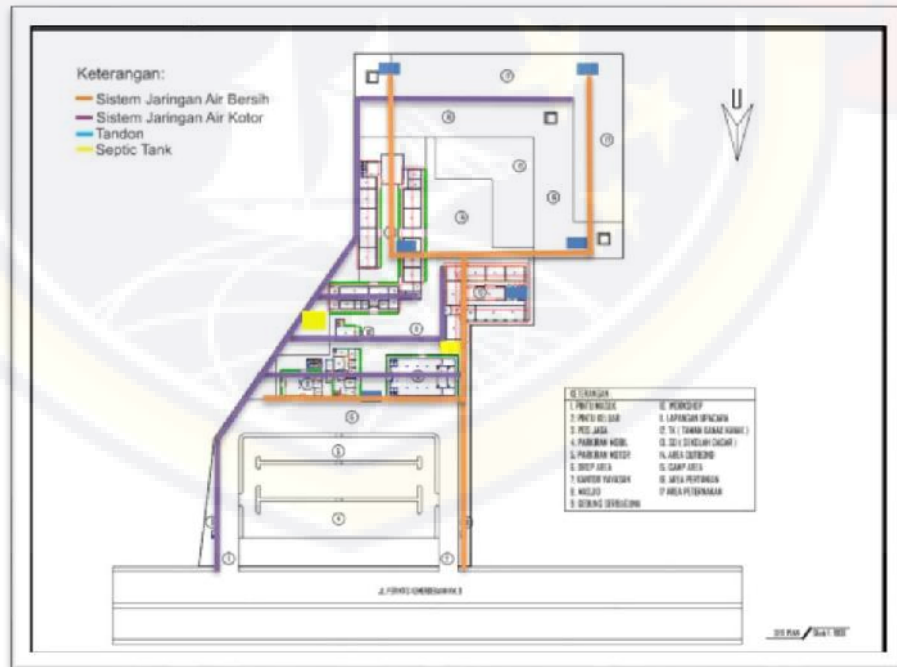
- (3) Pengaturan system kabel yang fleksibel
- (4) Penyediaan listrik cadangan untuk keadaan darurat seperti kebakaran.



**Gambar III.31.** Skema Kelistrikan

(Sumber : Studio Akhir; Konsep; Hal. 9; Assaat Arsyad; 2021)

2) Sistem Jaringan Air Kotor



**Gambar III.32.** Skema Air Bersih & Air Kotor

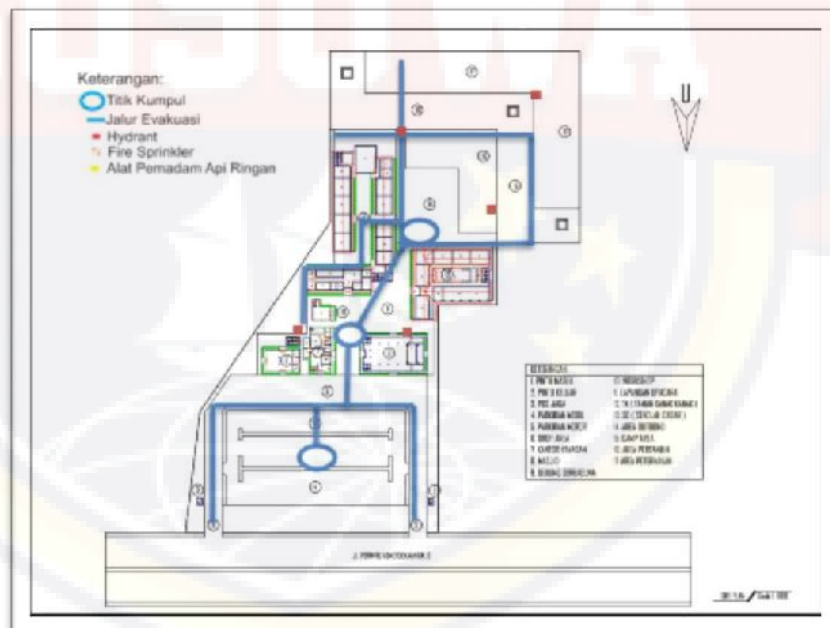
(Sumber : Studio Akhir; Konsep; Hal. 9; Assaat Arsyad; 2021)

### 3) Pencegahan Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran yang digunakan adalah jenis pencegahan represif. Pada sistem ini penanggulangan api dilakukan dengan melakukan pemasangan alat-alat tertentu yang dapat menunjang bangunan untuk dapat mencegah dan mendeteksi bangunan apabila terdapat sumber api yang muncul. Bentuk alat yang digunakan seperti fire detector, fire estinghuiser, fire hidrant dan fire escape plan yang dipasang seperti ketentuan dibawah ini.

- 1) Fire detector diletakkan pada setiap ruang yang terdapat pada bangunan
- 2) Fire extinguisher dan fire alarm diletakkan pada tempat tertentu yang terjaga keamanannya dari kemungkinan penyalahgunaan.

Fire hydrant ditempatkan didalam dan diluar bangunan dengan lokasi yang aman, mudah dijangkau dan terjaga keamanannya dari kemungkinan penyalahgunaan.



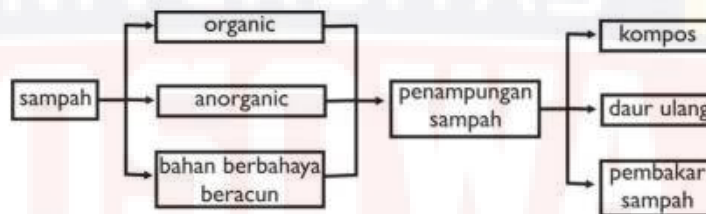
**Gambar III.33.** Skema Jalur Evakuasi (Kebakaran)

(Sumber : Studio Akhir; Konsep; Hal. 9; Assaat Arsyad ; 2021)

#### 4) Pengelolaan Sampah

Sistem pengelolaan sampah menggunakan 2 jenis sarana yaitu alat pembakar sampah dan alat pembuatan kompos.

Sampah yang dihasilkan dipisahkan sejak dari pembuangan ditempat sampah dimana sampah dipisahkan menjadi sampah organik, anorganik dan bahan berbahaya beracun sehingga pengolahan sampah akan menjadi lebih mudah karena sampah sejak awal telah dipisahkan. Sistem pengolahan sampah ini melibatkan peran petugas kebersihan sekolah, siswa dan staff sekolah dan petugas dalam pengelolaannya, sehingga dapat menjadi salah satu sarana pembinaan terutama bagi anak-anak untuk lebih menjaga dan peduli dengan lingkungan yang diberikan dan dijalankan dalam lingkungan sekolah alam di kota makassar.



**Gambar III.34.** Skema Pengelolaan Sampah

(Sumber : Studio Akhir; Konsep; Hal. 9; Assaat Arsyad; 2021)

#### 5) Perhitungan Utilitas

Perhitungan Air bersih Asumsi waktu penggunaan air (terpadat) yaitu = 5 jam.

##### 1) Jumlah orang untuk beribadah asumsi 50 orang

Standar kebutuhan air bersih untuk peribadatan 10 liter / orang/hari (Utilitas dan Perlengkapan Bangunan, 2015). Jika 10 liter / orang / hari maka  $10 \text{ liter/orang} : 2 \text{ jam}$  Sehingga  $10 : 2 = 7,5 \text{ liter / orang / jam}$  Jadi total air bersih yang dibutuhkan untuk beribadah dalam 2 jam (per hari) ialah,  $50 \text{ orang} \times 7.5 \text{ liter/jam} \times 2 \text{ jam} = 750 \text{ liter}$

##### 2) Jumlah pengguna di sekolah Alam = Asumsi 250 orang

Standar kebutuhan air bersih untuk sebuah sekolah adalah 40 liter/orang/hari dalam jangka pakai yakni 5 jam (Utilitas Bangunan

Modul Plumbing, 2015). Jika 40 liter / orang/hari maka 40 liter/orang : 5 jam Jadi total air bersih yang dibutuhkan untuk sekolah (per hari) ialah,  $250 \text{ orang} \times 40 \text{ liter} / \text{jam} \times 5 \text{ jam} = 2000$  liter.





## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil perbandingan besaran ruang yang di rencanakan pada acuan adalah 5681.58 m<sup>2</sup>. Sedangkan pada Laporan Perencanaan dari hasil gambar kerja penggunaan lahan untuk rencana ruang adalah 5.348,6 m<sup>2</sup> yang terdiri dari fasilitas indoor dan fasilitas outdoor yang sesuai dengan gambar perencanaan sehingga total deviasi adalah sebesar 5,3%

Penggunaan Material baik itu untuk keperluan struktur dan material finishing untuk tiap bangunan, umumnya menggunakan material ramah lingkungan, ekonomis, tahan lama, dan ramah lingkungan seperti batu alam, bata ekspos, aluminium untuk amterial rangka, baja ringan dll.

Untuk keperluan pendukung seperti jaringan listrik, telepon, internet, air bersih dan air kotor akan menggunakan jaringan fasilitas utilitas yang tersedia di area tersebut yang telah ada berdasarkan dari sumber energi yang di peroleh baik itu dari sekitar site/tapak sendiri atau infrastruktur utilitas yang telah tersedia dari pemerintah kota makassar.

#### **B. SARAN**

Semoga dengan adanya laporan ini bisa memberikan gambaran umum tentang bagaimana mengetahui kebutuhan untuk pengadaan fasilitas pendidikan berupa sekolah khususnya sekolah alam untuk pendidikan tingkat anak-anak dan sekolah dasar di sekolah alam di Kota Makassar.

Semoga dengan adanya laporan ini bisa memberikan gambaran bagaimana sekolah alam dengan pendekatan arsitektur ekologi sangat memberikan dampak yang sangat besar terhadap rencana desain dan manfaat positif bagi pengguna bangunan khususnya murid di sekolah dimana pertumbuhan dan pendidikan seorang anak tergantung pada lingkungan disekitarnya, Sehingga menyediakan

wadah belajar baik itu di dalam ruangan (kelas) atau di luar kelas harus di dukung dengan media belajar yang baik, aman, nyaman terhadap anak-anak.

Semoga dengan adanya laporan ini, meskipun dalam penyusunannya masih terdapat beberapa kata-kata maupun isi laporan yang masih kurang, diharapkan setidaknya bisa memberikan bantuan bagi pemerhati lingkungan, mahasiswa program studi arsitektur universitas bosowa apabila membutuhkan referensi mengenai sekolah alam, Sehingga kedepannya semakin banyak perbaikan yang bisa dilakukan untuk melengkapi apa yang tidak sempat saya masukkan kedalam laporan ini.



## DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Assaat. 2021. Studio Akhir, Acuan Perancangan Sekolah Alam dengan pendekatan arsitektur di Kota Makassar, Makassar : Program Studi Arsitektur Universitas Bosowa (Tidak diterbitkan)

Arsyad, Assaat. 2021. Studio Akhir, Konsep dan Gambar Kerja Sekolah Alam dengan pendekatan arsitektur di Kota Makassar, Makassar: Program Studi Arsitektur Universitas Bosowa (Tidak diterbitkan)

UNIVERSITAS

BOSOWA





