

**PROJEK AKHIR ARSITEKTUR**

**Periode LXXVII, Semester Genap, Tahun 2019/2020**

# **LANDASAN TEORI DAN PROGRAM**

## **PANTI ASUHAN NUANSA ALAM BERBASIS PENDIDIKAN NON FORMAL PERTANIAN DI TEMANGGUNG**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan**

**Memperoleh gelar Sarjana Arsitektur**



**Disusun oleh :**

**Ade Nurma Prasetyo (16.A1.0191)**

**Dosen Pembimbing :**

**Ir. Supriyono, M.T.**

**NIDN : 0615025701**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**

**FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN**

**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

**Januari 2020**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

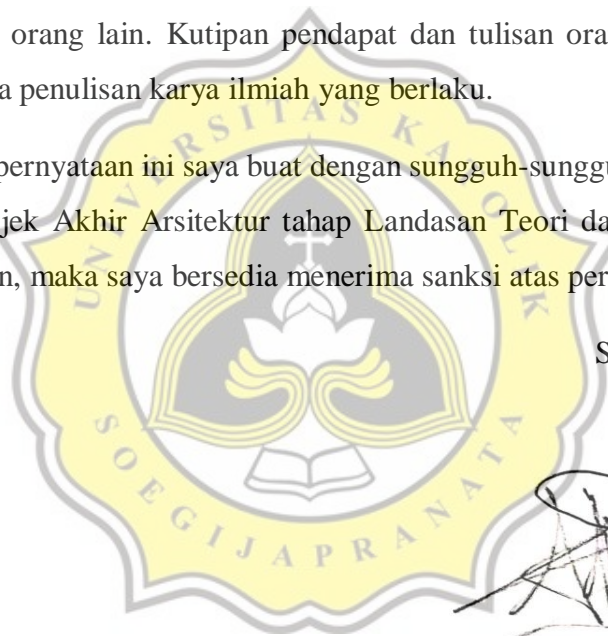
Nama : Ade Nurma Prasetyo  
NIM : 16.A1.0191  
Program Studi : Arsitektur  
Fakultas : Arsitektur dan Desain

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Proyek Akhir Arsitektur Tahap Landasan Teori dan Program dengan judul “Panti Asuhan Nuansa Alam Berbasis Pendidikan Non Formal Pertanian di Temanggung” ini merupakan hasil karya sendiri, bebas dari peniruan karya orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan tata cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh, apabila di kemudian hari dalam Proyek Akhir Arsitektur tahap Landasan Teori dan Program ini terbukti adanya peniruan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, 6 Maret 2020

Penulis



Ade Nurma Prasetyo

NIM : 16.A1.019

## HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Panti Asuhan Nuansa Alam Berbasis Pendidikan Non Formal Pertanian Di  
Temanggung

Diajukan oleh : Ade Nurma Prasetyo

NIM : 16.A1.0191

Tanggal disetujui : 18 Februari 2020

Telah setuju oleh

Pembimbing : Ir. Supriyono M.T.

Penguji 1 : Ir. Fx. Bambang Suskiyatno M.T.

Penguji 2 : Ir. Im. Tri Hesti Mulyani M.T.

Penguji 3 : Dr. Ir. Vg. Sri Rejeki M.T.

Ketua Program Studi : Christian Moniaga S.T., M. Ars

Dekan : Dr. Dra. B. Tyas Susanti M.A.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

[sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.A1.0191](http://sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.A1.0191)

## HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ade Nurma Prasetyo  
Program Studi : Arsitektur  
Fakultas : Arsitektur dan Desain  
Jenis Karya : Landasan Teori dan Program

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya yang berjudul “Panti Asuhan Nuansa Alam Berbasis Pendidikan Non Formal di Temanggung” beserta perangkat yang ada ( jika di perlukan ). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasi tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 6 Maret 2020

Yang Menyatakan



Ade Nurma Prasetyo

## PRAKATA

Alhamdulilah, Puji Syukur Kepada Allah S.W.T, telah memberikan berkat dan KaruniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Landasan Teori dan Program Projek Akhir Arsitektur Periode LXXVII yang berjudul “ **Panti Asuhan Nuansa Alam Berbasis Pendidikan Non Formal Pertanian di Temanggung**” dengan tepat waktu.

Adapun Landasan Teori dan Perancangan disusun untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur di Fakultas Arsitektur dan Desain Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, Tak lupa penulis dengan segala hormat dan rendah hati mengucapkan terimakasih kepada;

1. Dra. B Tyas Susanti M.A., PhD., selaku Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain.
2. Christian Moniaga, S.T., M.Ars., selaku Ketua, juga Dosen Wali selama masa pendidikan di Fakultas Program Studi Arsitektur dan Desain.
3. Ir. Yulita Titik S., M.T., selaku dosen koordinator Projek Akhir Arsitektur 77.
4. Ir. Supriyono, M.T., selaku dosen pembimbing yang banyak memberikan saran, kritik serta arahan dari awal hingga akhir penyusunan Landasan Teori dan Perancangan.
5. Ir. Bambang Suskiyatno, M.T., selaku dosen yang membantu dan memberikan pengarahan
6. Dr. Ir. VG. Sri Rejeki, M.T., selaku Wakil Dekan I Fakultas Arsitektur dan Desain yang membantu dan memberikan pengarahan.
7. Ir. IM. Tri Hesti Mulyani, M.T., selaku dosen yang membantu dan memberikan pengarahan.
8. Dr. Ir. Krisprantono M.A., selaku dosen yang membantu dan memberikan pengarahan.
9. Gustav Anindhita, S.T.,M.T., selaku dosen yang membantu dan memberikan pengarahan
10. Orang Tua Tercinta. Keluarga dan kerabat penulis yang selalu mendukung dan mendoakan penulis sehingga berhasil dalam menyelesaikan Landasan Teori dan Perancangan .

Landasan Teori dan Perancangan tidak luput dari kekurangan, maka penulis sangat menghargai dan menerima kritik dan saran dari berbagai pihak manapun untuk masyarakat. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Semarang, .... Februari 2020



Ade Nurma Prasetyo



## ABSTRAK

**Panti Asuhan Nuansa Alam Berbasis Pendidikan Non Formal Pertanian di Temanggung** merupakan salah satu fungsi bangunan yang memanfaatkan potensi alam dan budaya masyarakat sekitar, bertujuan untuk memajukan perkembangan anak dari sisi kognitif maupun psikomotorik. Alam dapat juga mengambil alih dalam perkembangan anak, karena dari alam banyak sekali manfaat dari segi material, ekonomis, psikologi yang mencangkupi aspek dalam panti asuhan. Dalam panti asuhan alam juga harus memperhatikan ekonomi panti asuhan dan beberapa material yang memiliki durabilitas tinggi serta ekonomis.

Nuance Orphanage Based on Non-Formal Education Agriculture in Temanggung is one of the building functions that exploits the natural and cultural potential of the surrounding community, aimed at advancing children's development in terms of cognitive and psychomotor. Nature can also take over in a child's development, because from nature there are so many benefits in terms of material, economic, psychological aspects that cover aspects of orphanages. In natural orphanages also must pay attention to the economy of the orphanage and some materials that have high durability and economical.

Kata kunci : *Alam, Panti Asuhan, Pendidikan Non Formal*

# DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Pelingkup atau Batasan .....	2
1.5. Orisinalitas.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM.....	4
2.1. Gambaran Umum Proyek.....	4
2.1.1. Fungsi Bangunan Panti Asuhan Alam.....	5
2.1.2. Jenis Jenis Ruang Panti Asuhan.....	6
2.1.3. Kinerja Bangunan Panti Asuhan.....	8
2.1.4. Pendidikan Non Formal.....	9
2.2. Gambaran Umum Topik.....	10
2.2.1. Arsitektur Ekologis .....	10
2.2.2. Arsitektur Prilaku.....	12
2.2.3. Psikologi Arsitektur.....	13
2.4. Gambaran Umum Lokasi dan Tapak .....	14
2.4.1. Pemilihan Lokasi dan Tapak.....	14
2.4.2 Kharakteristik Bangunan .....	18
2.4.3. Kharakteristik Jalan dan Transportasi .....	18
2.4.4. Geografi Lokasi .....	19
2.4.5. Iklim Lokasi .....	19
2.4.6. Topografi Lokasi.....	20



2.4.7. Geologi Lokasi.....	20
2.4.8. Demografi.....	20
2.4.9. Potensi Lokasi.....	21
2.4.10. Kendala Lokasi.....	21
2.4.11. Regulasi Wilayah Lokasi.....	22
2.5.1 Gambarang Umum Tapak.....	23
1. Vegetasi.....	23
2. Jaringan Utilitas.....	24
3. Drainase.....	25
4. Topografi Tapak.....	25
5. Kebisingan, Angin dan Suhu pada Tapak.....	26
6. Cahaya Matahari.....	28
<b>BAB III ANALISA DAN PEMOGRAMAN ARSITEKTUR.....</b>	<b>29</b>
3.1. Analisa dan Program Fungsi Bangunan.....	29
3.1.1 Kapasitas dan Karakteristik Pengguna.....	29
1. Kapasitas.....	29
2. Karakteristik Pengguna.....	29
3.1.2. Aktivitas dan Kegiatan Anak Panti.....	33
1. Aktivitas Pengguna.....	33
2. Jenis Kegiatan Pergerakan, Kebutuhan, Persyaratan Berdasarkan Aktivitas Pengguna.....	35
3. Dampak Ruang.....	39
3.1.3. Ruang Dalam.....	39
1. Kebutuhan Ruang Dalam.....	39
2. Dimensi Ruang.....	43
3. Sifat Ruang.....	46
4. Skala Ruang.....	46
3.1.4. Struktur Ruang.....	46
1. Pengelompokan Ruang.....	47
2. Zonasi Ruang.....	47
3. Organisasi Ruang.....	47
3.2. Analisa dan Program Tapak.....	48
3.2.1. Jenis Ruang Luar.....	48
1. Kebutuhan Ruang Luar.....	48
2. Dimensi Ruang Luar.....	49

3. Sifat dan Skala Ruang .....	49
3.2.2. Zonasi Ruang Luar .....	49
3.2.3. Luas Lahan Efektif .....	50
3.3. Analisa Lingkungan Buatan .....	51
3.3.1. Analisa Bangunan Sekitar .....	51
3.3.2. Analisa Transportasi dan Utilitas Kota .....	51
3.3.3. Analisa Vegetasi .....	51
3.4. Analisis Lingkungan Alami .....	52
3.4.1. Analisis Klimatik .....	52
3.4.2. Analisa Landscape .....	52
<b>BAB IV PENELUSURAN MASALAH .....</b>	<b>53</b>
4.1. Analisa Masalah .....	53
4.1.1 Aspek Fungsi Bangunan Terhadap Pengguna .....	53
1. Kendala .....	53
2. Potensi .....	54
4.1.2 Aspek Fungsi Bangunan Terhadap Tapak .....	54
1. Kendala .....	54
2. Potensi .....	55
4.1.3. Aspek Fungsi Bangunan dengan lingkungan di Luar Tapak .....	55
1. Kendala .....	55
2. Potensi .....	55
4.1.4. Aspek Masalah Fungsi Bangunan, Lingkungan, dan Topik yang Diangkat. .....	56
4.2. Identifikasi Permasalahan .....	57
4.3. Pernyataan Masalah .....	57
<b>BAB V LANDASAN TEORI .....</b>	<b>58</b>
5.1. Biofilik Arsitektur .....	58
5.1.1. Pengertian Biofilik .....	58
5.1.2. Ciri-ciri biofilik arsitektur .....	58
5.1.3. Prinsip-Prinsip biofilik arsitektur .....	59
5.2. Perma Kultur Arsitektur .....	60
5.2.1. Pengertian Perma Kultur .....	60
5.2.2. Ciri-Ciri Teori Perma Kultur .....	60
5.2.3. Prinsip-Prinsip Perma Kultur .....	61
<b>BAB VI PENDEKATAN PERANCANGAN .....</b>	<b>63</b>

6.1. Penerapan Pendekatan.....	63
6.1.1. Penerapan Biofilik Arsitektur .....	63
6.1.2. Penerapan Perma Kultur .....	63
6.1.3. Konservasi Air Pemanenan Air Hujan ( Rain Harvesting ).....	64
6.1.5. Konservasi Pemanfaatan Air Limbah .....	64
6.1.6. Penerapan Biopori .....	66
6.1.7. Pewarnaan Pastel pada Bangunan .....	66
6.2. Penggunaan Material Bambu untuk Bangunan Penunjang .....	67
6.2.2. Sistem Rangka Batang Bambu.....	69
6.2.3. Rangka Plat Lantai dengan Balok Batang Bambu .....	70
6.2.4. Bambu Sebagai Atap untuk bangunan penunjang dan utama. ....	71
6.3. Konstruksi Material Bangunan Utama.....	72
6.4. Bangunan di lerengan.....	72
6.4.1. Jenis bangunan pada Lahan Lerengan.....	72
6.4.2. Pemilihan Struktur dan Fondasi yang Tepat.....	73
6.5. Pemilihan Vegetasi .....	74
<b>BAB VII LANDASAN PERANCANGAN.....</b>	<b>76</b>
7.1. Pendekatan dan Landasan Perancangan Tata Ruang Luar Tapak .....	76
7.2. Pendekatan dan Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan .....	77
7.3. Pendekatan dan Landasan Perancangan Bentuk Bangunan .....	78
7.4. Pendekatan dan Landasan Perancangan Wajah Bangunan .....	79
7.5. Pendekatan dan Landasan Perancangan Struktur Bangunan.....	80
1. Sub Struktur Penggunaan Pondasi .....	80
2. Super Struktur.....	81
7.6. Pendekatan dan Landasan Perancangan Bahan Konstruksi Bangunan.....	83
7.6.1. Konstruksi Penutup Atap Tanah liat. ....	83
7.6.2. Penutup Atap UV dan Paranet .....	84
7.6.3. Konstruksi Dinding .....	85
7.7. Pendekatan dan Landasan Perancangan Sistem Bangunan.....	87
7.7.1. Sitem Pencahayaan.....	87
7.7.2. Sistem penghawaan .....	87
7.7.3. Sistem Air Bersih .....	88
7.7.4. Sistem Pengolahan Limbah .....	89
7.7.5. Pengolahan Distribusi Listrik. ....	89
7.7.6. Sistem Keamanan dan Keselamatan. ....	90

7.7.7. Sistem Sirkulasi.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	91
Web Surfing .....	96
Lampiran.....	98



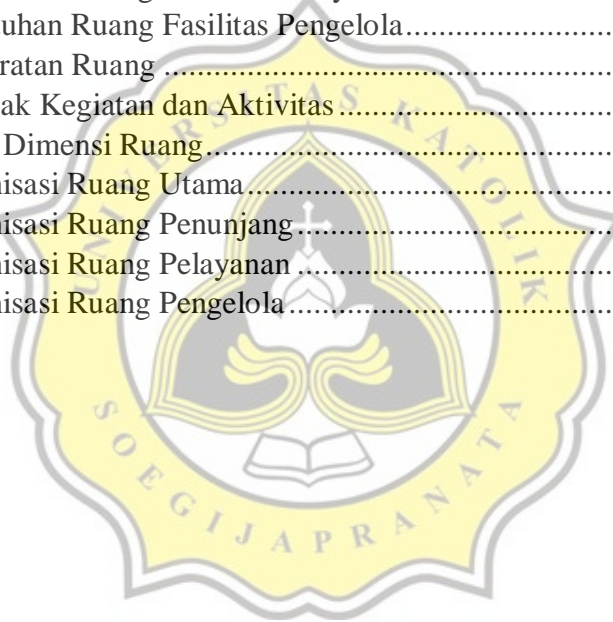
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Kabupaten Temanggung Jawa Tengah .....	16
Gambar 2 Tapak dan lingkungan sekitar .....	16
Gambar 3 Sarana Lingkungan Sekitar Tapak .....	17
Gambar 4 Karakteristik bangunan sekitar.....	18
Gambar 5 Transportasi Lokasi .....	18
Gambar 6 Peta Rawan Bencana Kab. Temanggung.....	21
Gambar 7 Tapak Eksisting .....	23
Gambar 8 Vegetasi eksisting dalam tapak .....	23
Gambar 9 Letak titik pohon eksisting.....	24
Gambar 10 Utilitas Sekitar tapak .....	24
Gambar 11 Arah drainase dan drainase pada tapak.....	25
Gambar 12 Kemiringan lahan .....	25
Gambar 13 Analisa Kebisingan tapak .....	26
Gambar 14 Posisi Matahari.....	28
Gambar 15 Kegiatan Diskusi Usaha Tani dan Penyuluhan Pertanian.....	38
Gambar 16 Ruang tamu serta ruang display .....	40
Gambar 17 Fasilitas Ruang Pelayanan dari sebelah kiri atas tempat belajar, gasebo , aula untuk berbagai kegiatan, perpustakaan, mini klinik, ruang keterampilan dan ruang santai anak. ....	41
Gambar 18 Sarana umum, pojok kiri ke kanan atas kamar mandi dan WC, ruang makan, dapur, sarna olahraga, perbekalan, kamar tidur, playground. ....	42
Gambar 19 gambar dari pojok kiri atas merupakan green house, green house penyemaian, ruang pupuk organik, ternak ayam.....	42
Gambar 20 Sarana Penunjang dari pojok atas kiri ruang peralatan pertanian, ruang instalasi genset dan listrik .....	43
Gambar 21 Merupakan ruang luar penunjang sarana panti asuhan alam, kiri atas saluran irigasi, kolam bioflok, ground tank, lahan pertanian kering, lapangan olahraga, parkir kendaraan .....	49
Gambar 22 Luas Kebutuhan Tapak .....	51
Gambar 23 Skema Teknik Panen Air Hujan dengan Atap Rumah .....	64
Gambar 24 Sistem Grey Water .....	65
Gambar 25 Biopori .....	66
Gambar 26 Kiri ke Kanan , gambar ruang kelas, ruang tidur, bermain anak .....	67
Gambar 27 dari Kiri dan terakhir yang gambar besar, Bambu Pentung, Bambu Wulung, Bambu Apus, Bambu Ampel, Bambu Legi. ....	68
Gambar 28 Workshop Space.....	69
Gambar 29 Konstruksi Lantai Bambu .....	70
Gambar 30 Gambar detail balok lantai pada rumah bertingkat berkaitan dengan lampiran gambar 40. ....	71
Gambar 31 Denah rangka atap .....	72
Gambar 32 Rumah split level dan sengkedan .....	73
Gambar 33 Perbedaan fondasi tapak datar dan lerengan. ....	74
Gambar 34 Pohon Cemara dan Sengon .....	75

Gambar 35 Gambar zonasi tata letak ruang .....	76
Gambar 36 Tatanan Ruang Dalam .....	78
Gambar 37 Dari kiri ke kanan, food forest , koridor, interior dan ruang home diary, hotel bambu modular .....	78
Gambar 38 Komunitas Quichua Amazonia Santa Rita ( Ekuador ), Meti School Of Rudrapur Bangladesh.....	79
Gambar 39 Pondasi Tiang Tongkat.....	81
Gambar 40 Fondasi dilapisi cairan bitumen .....	81
Gambar 41 Frame Stucture .....	82
Gambar 42 Genteng Tanah Liat .....	83
Gambar 43 Atap Paranet dan Plastic UV.....	84
Gambar 44 Dinding tanah liat, dan dinding bambu .....	85
Gambar 45 Dinding Polywood, dan variasi menata bata .....	86
Gambar 46 Sirukulasi Vertikal dan Horizontal.....	88
Gambar 47 Proses distribusi pemanenan air hujan dan embun .....	88
Gambar 48 Sumur Resapan.....	89
Gambar 49 Distribusi Listrik .....	89
Gambar 50 Tabel Curah hujan kabupaten temanggung .....	98
Gambar 51 Zona Iklim Dunia .....	98
Gambar 52 Pembagian Wilayah Berdasarkan Kemiringan Lahan Kabupaten Temanggung.....	98
Gambar 53 Ketinggian Wilayah.....	99
Gambar 54 Tabel Kelas Kemiringan Lereng .....	99
Gambar 55 Tabel Kecepatan Angin dan Pengaruh Kenyamanan.....	99
Gambar 56 Pengaruh Topografi Atas Sifat Angin .....	100
Gambar 57 Relative Humandity Defined .....	100
Gambar 58 Struktur Organisasi Panti asuhan Muhmaadiyah dan Tunas Rajawali...	108
Gambar 59 Warna Panas Dingin .....	142
Gambar 60 Kebutuhan Ruang Anak.....	142
Gambar 61 Denah Balok Lantai Bambu.....	142
Gambar 62 Metode Pise pada Rammed Earth Wall .....	142
Gambar 63 Skema Proses Peningkatan Kualitas Air .....	142
Gambar 64 Filtrasi Air Hujan .....	142
Gambar 65 Konfigurasi Ram Lurus, Kkonfigurasi 90 derajat, konfigurasi 180 derajat .....	142

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Statistik Jumlah Panti dan Jumlah Anak Panti di Kabupaten Temanggung.....	14
Tabel 2 Dimensi ruang.....	43
Tabel 3 Karakteristik tanaman pertanian .....	100
Tabel 4 Alur Aktivitas .....	109
Tabel 5 Alur Aktivitas Pengasuh.....	110
Tabel 6 Alur Aktivitas Pengeola .....	111
Tabel 7 Alur Aktivitas Pengunjung .....	117
Tabel 8 Kebutuhan Ruang Fasilitas Umum .....	119
Tabel 9 Kebutuhan Ruang Fasilitas Utama .....	120
Tabel 10 Kebutuhan Ruang Fasilitas Penunjang.....	122
Tabel 11 Kebutuhan Ruang Fasilitas Pelayanan .....	122
Tabel 12 Kebutuhan Ruang Fasilitas Pengelola.....	123
Tabel 13 Persyaratan Ruang .....	124
Tabel 14 Dampak Kegiatan dan Aktivitas .....	127
Tabel 15 Tabel Dimensi Ruang.....	131
Tabel 16 Organisasi Ruang Utama.....	139
Tabel 17 Organisasi Ruang Penunjang.....	140
Tabel 18 Organisasi Ruang Pelayanan .....	141
Tabel 19 Organisasi Ruang Pengelola.....	141



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Anak yatim piatu salah satu fenomena yang terjadi di masyarakat negara berkembang maupun negara maju. Di setiap daerah pasti tidak luput dari anak yatim piatu yang membutuhkan pendidikan penghidupan dan lainnya, ironisnya mereka masih kurangnya mendapatkan bantuan baik dari cara sistematis maupun terpadu dari pemerintah atau lingkungan sekitar. Seorang anak dikatakan anak menurut Majelis Umum Perserikatan Bangsa Bangsa pada tanggal 20 November 1989, Bagian 1 Pasal 1, yang dimaksud anak adalah orang yang belum mencapai usia atau dibawah 19 tahun. Menurut Ade Agustya, (2017) penyebab anak panti tinggal di panti asuhan yaitu kurang mampu membiayai kebutuhan pendidikan anak, orang tua bercerai, keinginan anak sendiri, tinggal jauh dari orang tua. Dasar kepribadian seseorang terbentuk pada masa kanak-kanak, maka apa yang dialami dan diterima pada masa tersebut merupakan salah satu faktor yang dapat berpengaruh pada perkembangan kepribadian dan kehidupan psikis individu<sup>1</sup>. Menurut Hurlock, (1992) dalam Lourentius Yoga Patama, (2018), “remaja berasal dari *adolescence* yang berarti tumbuh atau tumbuh kembang menjadi dewasa”. Mempunyai arti yang lebih luas yang mencakup kematangan mental, dan emosional fisik maupun sosial. Dalam pengembangan mental seorang anak yatim sangat berpengaruh, terutama akan terganggu karena faktor faktor eksternal maupun internal dalam anak. Faktor internal yang timbul dalam diri anak itu sendiri seperti krisis identitas maupun kontrol yang lemah ( tidak dapat membedakan perilaku baik maupun salah )<sup>2</sup>. Dari faktor eksternal terutama yang sering terjadi yaitu seperti perceraian orang tua, teman sebaya yang kurang baik, komunitas lingkungan tempat tinggal juga berpengaruh, maka dari itu tekanan mental yang dapat mengakibatkan dalam pertumbuhan kembangan anak yatim sangat perlu di perhatikan. Selain itu pada umumnya anak panti memiliki kurangnya kasih sayang dan memiliki emosi yang labil. Salah satu solusi meredakan bahkan dapat menghilangkan stres dengan cara menikmati suasana alam untuk meredakan stress. Sering kali menemukan fenomena anak-anak

---

<sup>1</sup> Agustya, Ade (et,al), ( 2017 ), *Penyebab Anak Tinggal di Panti Asuhan AT-TAQWA Muhammadiyah Kecamatan Rambatan Kabupaten Tanah Datar*. Sarjana Thesis STKIP PGRI Sumatra Barat, hlm 8.

<sup>2</sup> Lourentius, Ibid. hlm 23.



liburan ke wisata alam, seperti pantai, gunung, danau dan sebagainya yang sudah di ketahui bahwa Indonesia kaya akan kekayaan alam. Banyak sekali hal positif ketika berwisata di alam seperti meninggalkan kesan bagi anak, membangun kreativitas, membuat badan lebih bugar, salah satu yang penting membuat pikiran rileks dan banyak lagi<sup>3</sup>. Dari alam ini di kembangkan sebuah desain panti asuhan dengan memanfaatkan nuansa alam untuk membuat perkembangan anak lebih bermfaat dengan penerapan desain panti asuhan dan pertanian. Dalam pendekatan menggunakan salah satu pendekatan Perma kultur dan biofilik yang berasal dari istilah *permanent agriculture* yaitu cabang ilmu desain ekologis, teknik ekologis, dan desain terhadap lingkungan yang mengembangkan arsitektur berkelanjutan dan sistem pertanian swadaya berdasarkan ekosistem alam). Serta biofilik yang merupakan pendekatan dengan memanfaatkan alam dan manusia sebagai pengguna utama, Dalam penerapan perma kultur ini dapat di kembangkan melalui pendidikan non formal yang diperuntukan untuk anak yatim juga dapat di peruntukan masyarakat sekitar, sebagai dasar tambahan pengembangan ilmu pengetahuan formal yang wajib dilaksanakan selama 12 tahun menurut Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003.

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana menciptakan sebuah desain panti asuhan alam untuk menunjang perkembangan anak yatim piatu ?
2. Bagaimana implementasi desain arsitektur panti asuhan alam dengan pertanian ?

### **1.3. Tujuan**

1. Membantu mereduksi maupun menghilangkan tekanan mental anak.
2. Memberikan sebuah edukasi dan wisata alam dan pertanian
3. Anak panti asuhan dapat mencukupi kebutuhan pangan dengan memanfaatkan alam sebagai media untuk bertani secara alami.
4. Mendukung segi ekonomi panti asuhan.

### **1.4. Pelingkup atau Batasan**

Batasan-batasan pada judul panti asuhan nuansa alam pendidikan non formal di temanggung adalah;

---

<sup>3</sup> <https://www.popmama.com/kid/4-5-years-old/bella-lesmana/manfaat-mengajak-anak-travelling-ke-tempat-wisata-alam/full>, diakses, 21 September 2019

1. Alam sebagai salah satu cara agar meredakan dan menunjang mental serta kepribadian anak, dengan alam anak dapat berkembang kognitif dengan baik.
2. Pertanian yang dilakukan dalam pendidikan non formal seperti workshop dan merawat tanaman yang di bantu oleh petani.
3. pendidikan non formal yang dilakukan untuk anak panti asuhan dan masyarakat sekitar lingkungan tapak.
4. pertanian yang di terapkan dalam panti asuhan nuansa alam ini yaitu tentang pertanian lahan kering, dengan memanfaatkan ruang terbuka hijau dan sarana penunjang yang ada.
5. Hasil dari pertanian ini di gunakan untuk mencukupi dan mendukung daya dukung ekonomi dan kelangsungan hidup panti asuhan dari sisi ekonomi maupun dari kehidupan pangan.

#### 1.5. Orisinalitas

No	Judul Proyek	Topik / pendekatan yang diangkat	Nama Penulis
1	PANTI ASUHAN ANAK TERLANTAR DI PEKAN BARU DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR PERILAKU	Arsitektur Perilaku	Herlika, Pedia Aldy, Ratna Amanati
2	PANTI ASUHAN ANAK TERLANTAR DI YOGYAKARTA	Pendekatan Perkembangan Psikologis Anak	Caecilia Shinta Indra Surajastuti
3	PANTI ASUHAN DI SURABAYA	Pendekatan Perilaku	Angeline
4	PANTI ASUHAN PUTRI DI KOTA PEKAN BARU DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR PERILAKU	Pendekatan Arsitektur Perilaku	Oktavia Anggilina
5	Panti Asuhan Alam Dengan Penerapan Perma Kultur Berbasis Pendidikan Non Formal	Pendekatan Arsitektur Perilaku, Psikologi Arsitektur dan Ekologis Arsitektur	Ade Nurma Prasetyo

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **2.1. Gambaran Umum Proyek**

Panti Asuhan atau Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak (LKSA) Menurut Depsos RI (2004: 4), Yaitu suatu lembaga kesejahteraan sosial terhadap anak yang mempunyai tanggung jawab untuk memberikan suatu pelayanan kesejahteraan sosial pada anak terlantar dengan melaksanakan penyantunan dan pengentasan anak terlantar, memberikan pelayanan pengganti orang tua/wali anak dalam memenuhi kebutuhan fisik, mental dan sosial kepada anak asuh sehingga mendapatkan kesempatan yang luas, tepat dan memadai bagi pengembangan kepribadiannya sesuai dengan yang diharapkan sebagai generasi penerus cita-cita bangsa dan sebagai salah satu insan yang akan turut serta aktif dalam bidang pembangunan nasional. Panti Asuhan Alam ini merupakan sebuah fungsi bangunan untuk mensejahterakan kesejahteraan sosial anak, alam sebagai pereda dan beberapa solusi untuk pengembangan pribadi anak, terutama anak yatim dan anak terlantar dalam pengembangan kepribadian anak. Dalam panti asuhan ini fungsi lain dapat berkembangnya ilmu pengetahuan anak-anak yatim piatu maupun masyarakat sekitar di bidang pertanian. Menurut Peraturan UU No. 23 Tahun 2003 Pasal 37 dalam melaksanakan pengasuhan dengan lembaga yang tidak berlandaskan agama anak harus memperhatikan agama yang dianut. Tetapi dalam Pasal 36 Yayasan Sosial / Panti Asuhan tidak boleh mengasuh anak yang berbeda agama karena konsekuensi sebuah hukum yang berlaku. Menurut Kementerian Sosial RI, Di Era kali ini adanya pemaksaan untuk menutupi suatu institusi yang melakukan pelayanan pengasuhan terhadap anak sering terjadi<sup>4</sup>. Dikutip dari Permen Nomor 106/HUK/2009 terdapat empat belas jenis panti sosial, tetapi yang berkaitan dengan panti asuhan anak sesuai dengan projek ada enam panti asuhan sesuai dengan fungsinya yaitu :

1. Panti Sosial Petirahan anak adalah sebuah panti sosial yang mempunyai tugas memberikan sebuah bimbingan dan pelayanan bagi anak yang mengalami hambatan belajar karena menyandang masalah sosial.

---

<sup>4</sup> Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor : 30 / HUK / 2011. Tentang Standar Nasional Pengasuhan Anak Untuk Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak. Pasal 36

2. Panti Sosial Taman Penitipan anak adalah sebuah lembaga panti sosial yang mempunyai tugas memberikan pelayanan pengganti sementara yang mengambil tanggung jawab secara luas ketika orang tua bekerja.
3. Panti Sosial Asuhan Anak adalah panti sosial yang mempunyai tugas memberikan bimbingan, pengarahan dan pelayanan bagi anak yatim piatu yang kurang mampu, terlantar.
4. Panti Asuhan Bina Remaja adalah panti sosial yang mempunyai tugas memberikan bimbingan, pengarahan dan pelayanan bagi anak terlantar dan putus sekolah.
5. Panti Sosial Marsudi Putra adalah panti sosial yang mempunyai tugas memberikan suatu tindakan pelayanan dan rehabilitasi sosial bagi anak nakal.
6. Panti Sosial Bina Karya adalah panti sosial yang mempunyai tugas memberikan pelayanan dan rehabilitasi sosial bagi para gelandangan, pengemis dan orang terlantar.<sup>5</sup>

Panti Asuhan Alam penerapan perma kultur memiliki kelebihan dalam proses pembinaan anak yatim piatu, antara lain :

1. tempat komunitas untuk melakukan kegiatan pendidikan non formal berupa workshop, seminar maupun kegiatan aktivitas instansi terkait.
2. Fasilitas seperti green house dan perkebunan
3. Panti Asuhan Alam ini memberikan adaptasi lingkungan secara berkelanjutan

#### **2.1.1. Fungsi Bangunan Panti Asuhan Alam**

Panti Asuhan Alam sebagai lembaga kesejahteraan sosial anak yatim dan piatu dan pertanian untuk memberikan suatu bimbingan dan pengarahan anak dalam memenuhi kebutuhan fisik yang menjadikan alam sebuah kolerasi. Pertanian secara sempit merupakan pertanian proses budidaya tanaman pada suatu lahan yang hasilnya bisa mencukupi kebutuhan manusia, biasanya dalam pertanian tanaman tidak melalui metode penelitian tentang kualitas hasil dan tidak melalui proses industri<sup>6</sup>. Menurut Departemen Sosial Republik Indonesia (1997) fungsi panti sosial anak yaitu<sup>7</sup> :

---

<sup>5</sup> Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor : 106 / HUK / 2009. Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Panti Sosial di Lingkungan Departemen Sosial.

<http://www.bphn.go.id/data/documents/09pmsos106.pdf>,

<https://www.kompasiana.com/kapiler81970/5b753b0daeebe17df4282492/15-jenis-panti-di-indonesia-mau-tahu>, diakses, 21 september 2019

<sup>6</sup> <https://mesinpertanian.id/perbedaan-pertanian-dan-perkebunan/> diakses, 21 September 2019

<sup>7</sup> <https://bulelengkab.go.id/detail/artikel/lembaga-kesejahteraan-sosial-anak-lksa-93>, diakses 21 September 2019

1. Pusat pelayanan kesejahteraan sosial anak. Panti asuhan berfungsi sebagai pemulih, perlindungan, pengembangan dan pencegahan terhadap anak.
2. Pusat data dan informasi serta konsultasi kesejahteraan sosial anak.
3. Pusat pengembangan keterampilan (yang merupakan fungsi penunjang). Panti asuhan sebagai lembaga yang melaksanakan fungsi keluarga dan masyarakat dalam perkembangan dan kepribadian anak-anak remaja.
4. Dalam penerapan pertanian memiliki fungsi tambahan sebagai wisata maupun pengembangan tanaman<sup>8</sup>

### **2.1.2. Jenis Jenis Ruang Panti Asuhan**

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Kesejahteraan Sosial pada Pasal 39 ada standar minimum sarana dan prasarana panti sosial yaitu :

a. Perkantoran

Perkantoran terdiri dari ruang pimpinan, ruang kerja staf, ruang rapat, ruang tamu, ruang dokumentasi, ruang data dan informasi, ruang perpustakaan kamar mandi dan dapur.

b. Pelayanan Teknis

Pelayanan teknis terdiri dari ruang pengasuh, asrama, ruang diagnosa ruang konseling psiko sosial, ruang instalasi produksi, ruang pembinaan fisik, ruang olahraga, ruang bimbingan mental dan sosial, ruang praktik keterampilan, dan ruang kesenian

c. Pelayanan Umum

Pelayanan umum terdiri dari ruang belajar, ruang makan, ruang ibadah, ruang kesehatan, pos keamanan, aula, ruang tamu, kamar mandi, gudnang, tempat parkir, dan rumah dinas/ pengurus.

d. Tenaga Pelayanan

Tenaga Pelayanan panti sosial yang terdiri dari tenaga administrasi ialah tenaga keuangan, tenaga fungsional dan tenaga keamanan.

e. Peralatan panti sosial ( Penunjang )

Dari alat transportasi perkantoran dan alat transportasi penerima pelayanan

Berdasarkan laporan analisis pengembangan usaha tani tanamanpangan terpadu di Cianjur Selatan. Menurut Tim Fakultas Pertanian IPB, ( 2004) dalam Eduwin Eko

---

<sup>8</sup> agro wisata temanggung jitunews.com , diakses , 22 September 2019

Franjaya, (2012), “pertanian terpadu adalah kegiatan pengelolaan sebuah sumber daya hayati yang mencakup tanaman, hewan ternak, dan/ atau ikan”. Keterpaduan yang dimaksud adalah keterpaduan agribisnis. Namun kegiatan mencakup budaya pertanian (on farm) dan kegiatan agroindustri dan perdagangan hasil pertanian (off farm). Pada penerapan pertanian terpadu ini lebih cenderung pada penataan landscape. Ruang ruang yang terdapat landscape pertanian<sup>9</sup> akan dikembangkan dalam beberapa ruang yaitu :

a. Ruang Penerimaan

Ruang penerimaan merupakan ruang pertama yang dilewati oleh pengunjung. Ruang ini mempunyai fungsi sebagai ruang untuk menerima kedatangan pengunjung.

b. Ruang Perantara

Ruang perantara merupakan ruang setelah ruang penerimaan. Ruang ini berfungsi sebagai penghubung ruang penerimaan dan ruang pelayanan.

c. Ruang Pelayanan

Ruang pelayanan merupakan ruang tempat pengunjung memperoleh pelayanan informasi maupun ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan pertanian, terutama pertanian terpadu secara keseluruhan. Informasi ini biasanya di sampaikan pada *community space* atau aula. Aula yang dimaksudkan juga untuk area kumpul keluarga besar dan tempat pelatihan dan konsultasi orang tua maupun warga sekitar yang dapat berfungsi untuk masyarakat dan panti asuhan.

d. Ruang Mina Padi

Merupakan ruang pertanian terpadu tempat komoditas pertanian dan perikanan di integrasikan. Dalam ruang ini ada beberapa fasilitas yaitu fasilitas lahan mina padi, saung, tempat duduk, area belajar menanam dan tempat sampah. Pada saat di ruang ini pengunjung akan mendapatkan penjelasan mengenai mina padi<sup>10</sup>.

e. Ruang Ternak Kambing

Merupakan sebuah ruang untuk pemeliharaan kambing. Pengunjung dapat belajar dan mendapat informasi mengenai pemeliharaan kambing. Pada area ini terdapat

---

<sup>9</sup> Ibid. hlm 70.

<sup>10</sup> Mina Padi adalah usaha budidaya ikan di sawah yang dilakukan secara bersamaan dengan tanaman padi dalam suatu areal yang sama. Dengan kata lain sambil menyelam minum air, usaha padi lancar, budidaya ikan pun lancar. ( <http://sulbar.litbang.pertanian.go.id/> )

vegetasi yang berguna sebagai pakan kambing yang sekaligus dapat dimanfaatkan sebagai pangan pemilik lahan. Sebagai contoh pohon nangka daunnya dimanfaatkan untuk kambing serta buahnya dapat di nikmati oleh manusia.

f. Ruang Longyam

Sebuah ruang tempat terdapat integrasi ternak ayam dan ikan (balong). Pada ruang ini pengunjung mendapatkan informasi mengenai ayam dan bagaimana pemanfaatan kotoran ayam sebagai pakan ikan. Aktivitas pada ruang ini memberi makan ayam, mengambil telur, menangkap ikan, dan belajar/ mendapat informasi bagaimana cara membuat pakan ayam. Fasilitas yang ada pada ruang ini adalah kandang ayam, penyimpanan pakan ternak, dan area vegetasi penunjang pakan ayam.

### **2.1.3. Kinerja Bangunan Panti Asuhan**

Menurut PERMEN PU ( No.29/PRT/2006 : Pasal 1) , Bangunan gedung adalah suatu wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan sebuah tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan atau di dalam tanah atau air, yang mempunyai fungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya maupun kegiatan khusus lainnya. Panti asuhan termasuk golongan bangunan gedung bangunan dengan fungsi sosial, merupakan bangunan gedung dengan fungsi utama sebagai tempat manusia melakukan kegiatan sosial. bangunan fungsi panti asuhan ini termasuk klasifikasi 3 yaitu bangunan digunakan sebagai tempat tinggal lama atau sementara salah satunya panti asuhan untuk orang berumur, cacat, atau anak-anak, menganjurkan beberapa persyaratan bangunan yaitu :

a. Keselamatan

Persyaratan keselamatan bangunan gedung meliputi beberapa persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap beban muatan, persyaratan kemampuan bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran, dan persyaratan kemampuan sebuah bangunan gedung dalam menhadapi bahaya petir dan bahaya kelistrikan.

b. Kesehatan

Setiap gedung harus mempunyai ventilasi alami, pencahayaan alami atau pencahayaan buatan termasuk pencahayaan darurat harus bekerja otomatis sesuai fungsi. Sistem air minum, kualitas air bersih, sistem distribusi, sistem pengolahan dan pembuangan air limbah, air hujan, pembuangan air kotor, tempat sampah,

penampungan sampah dan penampungannya harus di rencanakan dan dipasang dan di pertimbangkan.

c. Kenyamanan

Kenyamanan ruang gerak dalam bangunan harus mempertimbangkan fungsi ruang, jumlah pengguna, perabot/peralatan, aksesibilitas ruang, di dalam bangunan; dan persyaratan keselamatan dan kesehatan. Perhatikan sebuah sirkulasi *horizontal* dan *vertikal*. Kenyamanan termal dalam ruang juga harus di perhatikan. Mendapatkan kenyamanan pandangan yang harus dipertimbangkan kenyamanan pandang dalam ke luar maupun sebaliknya. Kenyamanan terhadap kebisingan yaitu keadaan dengan tingkat kebisingan yang tidak menimbulkan gangguan pendengaran, kesehatan, dan kenyamanan dalam seseorang dalam melakukan sebuah kegiatan. Gangguan ini dapat beresiko cacat pendengaran, dalam kenyamanan pendengaran di harus pertimbangkan penggunaan material dalam atau luar ruang.

d. Kemudahan Bangunan Gedung

Kemudahan hubungan ruang ke, dari, dan di dalam bangunan gedung harus tersedianya fasilitas dan aksesibilitas *horisontal* maupun *vertikal* yang mudah, aman dan nyaman bagi semua orang. Sarana dan prasarana disesuaikan dengan fungsi. Jumlah, ukuran dan jenis pintu dipertimbangkan berdasarkan besaran ruang. Arah bukaan daun pintu dalam ruang diperhatikan berdasarkan fungsi ruang dan aspek keselamatan. Setiap bangunan gedung harus menyediakan fasilitas dan aksesibilitas untuk menjamin terwujudnya kemudahan bagi penyandang cacat.

#### **2.1.4. Pendidikan Non Formal**

Pendidikan non formal adalah sebuah jalur pendidikan yang berada di luar pendidikan formal. Jadi tujuannya yaitu untuk mengganti, melengkapi dan menambah pendidikan formal. Pendidikan formal ialah pendidikan yang terstruktur dan berjenjang dilaksanakan di sekolah dan dengan memenuhi persyaratan tertentu yang biasanya telah di siapkan oleh pemerintah. Pendidikan non formal memiliki dua tujuan utama yaitu;

- a. Berkaitan dengan memenuhi kebutuhan belajar tingkat dasar, semiliterasi, ilmu tentang alam, pendidikan keaksaraan, kesehatan dan gizi, pengetahuan umum dan kewarganegaraan atau lain sebagainya.
- b. Untuk memenuhi keperluan pendidikan lebih lanjut melengkapi pendidikan tingkat dasar dan dalam pendidikan nilai hidup. Misal yaitu meditasi, pendidikan kesenian, pengajian, sekolah minggu dan lain sebagainya.



Selain tujuan diatas ada beberapa kelompok pendidikan non formal yang diselenggarakan di luar sekola dibagi menjadi beberapa yaitu;

a. Lembaga Kursus dan Pelatihan

Lembaga yang di lakukan beberapa kelompok masyarakat untuk memberikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mental tertentu kepada peserta didik.

b. Kelompok Belajar

Yaitu pendidikan non formal yang terdiri dari beberapa atau sekelompok masyarakat dalam halnya berbagi kemampuan dan pengalaman satu sama lain.

c. Pusat Kegiatan Belajar masyarakat

Merupakan pusat belajar masyarakat yang memiliki fungsi untuk belajar dari/oleh/ dan untuk masyarakat.

d. Majelis Ta'lim

Sebuah pendidikan non formal yang dilaksanakan oleh masyarakat untuk meningkatkan keterampilan, sikap hidup maupun pengetahuan berhubungan dengan agama islam.

e. Satuan Pendidikan Sejenis

Pendidikan non formal yang dilakukan oleh masyarakat bertujuan meningkatkan keterampilan, pengetahuan, keterampilan dan sikap yang cangkupanya luas dan memerlukan landasan umum, contoh kelompok bermain, penitipan anak, balai pelatihan dan penyuluhan, keperamukaan, padepokan pencak silat, sanggar kesenian.<sup>11</sup>

## **2.2. Gambaran Umum Topik**

### **2.2.1. Arsitektur Ekologis**

Menurut Heinz Frick & Bambang Sukiyatno, (1997), “Arsitektur ekologi adalah hal yang saling mempengaruhi, segala jenis makhluk hidup seperti manusia, tumbuhan, binatang dan lingkungan, intinya interaksi antara makhluk hidup dan lingkungan. ekosistem yaitu segala sesuatu yang meliputi makhluk hidup dengan lingkungan organisme ( komunitas biotik dan abiotik masing-masing dapat mempengaruhi sehingga mendapatkan keseimbangan”. Jadi pada ekosistem tidak diperlukan pemeliharaan, karena dapat memilhara dan memenuhi kriteria sendiri. Pemahaman rancangan arsitektur terhadap alam adalah suatu upaya untuk menyelarsakan rancangan

---

<sup>11</sup> <https://www.maxmanroe.com/vid/umum/pendidikan-non-formal.html>, diakses 27 Februari 2020.

dengan alam, yaitu melalui memahami perilaku alam, ramah dan selaras terhadap alam, antara lain menjaga kualitas air, tanah, dan udara dari berbagai kegiatan manusia<sup>12</sup>. Selain itu diranah arsitektur yang menyelaraskan dengan alam juga menonjolkan dan melestarikan potensi, kondisi dan sosial budaya setempat, pada pendekatan ekolgi, ada berbagai macam penekanan dan sudut pandang. Semuanya memiliki arah dan tujuan yang sama, yaitu konsep perancangan dengan;

- a. Mengupayakan terpelihara sumber daya alam, membantu mereduksi dampak yang lebih parah dari efek pemanasan global, dengan memahami perilaku alam.
- b. Mengolah air, tanah dan udara untuk menjamin keberlangsungan siklus ekosistem di dalamnya, melalui sebuah sikap *transenden*<sup>13</sup> terhadap alam tanpa melupakan bahwa manusia itu *imanan*<sup>14</sup> dengan alam.
- c. Pemikiran dan keputusan dilakukan secara kontekstual.
- d. Menciptakan suatu kenyamanan bagi penghuni baik secara fisik, ekonomi dan sosial mealui berbagai sistem dalam bangunan yang berselaraskan alam, dan lingkungan sekitar.
- e. Penggunaan material yang ekologis, sesuai kondisi iklim setempat, menggunakan energi yang ramah lingkungan dan hemat, dari mulai pengambilan dari alam sampai pada penggunaan pada bangunan dapat di daur ulang.
- f. Memperluas dan melestarikan vegetasi, habitat makhluk hidup.
- g. Penggunaan teknologi yang mempertimbangkan ekosistem lingkungan.

Dalam hal ekologis arsitektur integrasi antara bangunan dan alam, menurut bjarke Ingels menekankan bahwa gaya hidup hedonisme dengan memanfaatkan dan memaksimalkan sumber daya alam sebagai unsur ekologis ke dalam bangunan sustainable yang kita rancang<sup>15</sup>.

---

<sup>12</sup> C, Wanda Widigdo (at,al), Pendekatan Ekologi pada Rancangan Arsitektur, sebagai Upaya Mengurangi Pemanasan Global, Srabaya, UK petra, hlm 4.

<sup>13</sup> Transenden adalah sebuah sesuatu yang nyata tetapi belum nampak terlihat tetapi akan terjadi ( <https://www.quareta.com/post/imanen-dan-transenden>, diakses 19 September 2019 ).

<sup>14</sup> Imanen : menduduki posisi duniawi, material, kesementaraan, berubah-ubah, Kecendrungan sikap perubahan yang terus menjadi dan akan terjadi tanpa diiringi oleh kesadaran transenden.

<sup>15</sup> Ardiani, Y Mila, (2015), Sustainable Architecture, Jakarta, Erlangga : hlm 73.

### 2.2.2. Arsitektur Prilaku.

Dalam proyek panti asuhan tentunya berfokus pada anak panti asuhan yang menjadi pengguna spesifik pada proyek. Asumsi-asumsi tentang kebutuhan manusia, memperkirakan bagaimana manusia berperilaku, bergerak dalam lingkungannya, lalu memutuskan bagaimana bangunan tersebut dapat menjadi lingkungan yang sehat bagi manusia terutama pada bangunan panti asuhan. Selain itu juga perlu diingat manusia selalu memiliki sikap *antroposentris*<sup>16</sup>. Berdasarkan hal itu menurut Anthonius N. Tandal (2011), menyimpulkan bahwa “antara arsitektur dan perilaku mendapati sebuah hubungan yang erat, hal ini dapat dilihat dari beberapa aspek pembentuk perilaku manusia akibat lingkungan atau bentuk arsitektur atau sebaliknya”. Menurut Joyce Marcella Laurens (2004), bahwa manusia membentuk tingkah laku dari budaya yang telah mengkristal dari dalam dirinya, dan perlu diingat manusia akan terbentuk sebuah tingkah laku dengan latar belakang yang berbeda-beda yang melahirkan kebiasaan dan preferensi yang berbeda pula.<sup>17</sup> Selain itu pembentukan sebuah tingkah laku berdasarkan natur atau *neture* yaitu sebuah pembentukan diri dari genetika manusia itu sendiri atau dari lingkungan yang berada di sekitar<sup>18</sup>. Dalam sebuah teori behaviorisme analisis hanya dilakukan pada perilaku yang nampak saja, yang dapat dilukiskan, diukur dan di ramalkan, nama lain teori ini adalah teori belajar, karena semua perilaku manusia asal muasalnya hasil belajar. Belajar berarti perubahan perilaku manusia sebagai pengaruh dari lingkungan<sup>19</sup>. Pada umumnya menurut para ahli teori perilaku beropini bahwa dalam setiap perilaku manusia mempunyai sebuah tujuan yang hendak dicapai. Dalam kaitan prilaku dan arsitektur berkaitan dengan psikologi, psikologi adalah ilmu pengetahuan tentang tingkah laku dan pengetahuan psikis jiwa manusia. Manusia hidup dalam suatu lingkungan saling berhubungan dan memengaruhi<sup>20</sup>. Lingkungan juga dapat mempengaruhi manusia secara psikologi, hubungan antara lingkungan dan perilaku<sup>21</sup> :

---

<sup>16</sup> Laurens, Joyce Marcella (2004). Arsitektur dan Perilaku Manusia. Jakarta: OT. Grasindo )  
Antroposentris adalah sebuah sikap dari dalam diri manusia yang selalu menginginkan hal terbaik bagi dirinya sendiri

<sup>17</sup> Marcella, Ibid. hlm 10.

<sup>18</sup> Marcella, Ibid. hlm 4.

<sup>19</sup> Marcella, Ibid. hlm 19.

<sup>20</sup> [https://www.kompasiana.com/cahyaning\\_citra/55011438a33311c56f512f90/konsep-psikologi-kd-1?page=all](https://www.kompasiana.com/cahyaning_citra/55011438a33311c56f512f90/konsep-psikologi-kd-1?page=all), Diakses 25 Januari 2020

<sup>21</sup> Marcella, Ibid, hlm 22-25.

- a. Lingkungan dapat mempengaruhi perilaku, dan lingkungan fisik dapat membatasi apa yang dilakukan manusia
- b. Lingkungan mengundang atau mendatangkan sebuah perilaku, lingkungan fisik juga dapat menentukan bagaimana manusia harus bertindak.
- c. Lingkungan membentuk kepribadian seseorang
- d. Lingkungan akan mempengaruhi citra diri manusia.

### 2.2.3. Psikologi Arsitektur

Psikologi arsitektur merupakan cabang ilmu arsitektur perilaku. Dalam arsitektur psikologi merupakan penerapan apa yang mempengaruhi faktor seseorang dalam berperilaku. Psikologi arsitektur cenderung menata dalam segi interior bangunan. Dalam topik arsitektur psikologis yang sangat berpengaruh yaitu indra visual, penggunaan warna interior sebuah ruang<sup>22</sup>. Dari psikologi arsitektur ada istilah *natur* dan *nutur* yang membuat pembentukan kepribadian serta tingkah laku seseorang berdasarkan lingkungan dan genetika<sup>23</sup>. Didalam psikologis arsitektur menerangkan beberapa konsep dasar yaitu ruang fisik dan ruang personal bagi seseorang, mengenai privasi serta ergonomi. Dalam psikologis arsitektur juga di kenal dengan istilah jarak prosimik merupakan jarak kedekatan nyaman dan jarak intim pribadi, sosial publik dan bervariasi. Selain itu juga ada ruang personal yang mengatur seberapa dekat seseorang berinteraksi dengan orang lain, berpindah, bergerak, meluas, bersama-sama, mengecil menurut situasi. Egon Bronswik (1903-1955), lingkungan fisik mempengaruhi manusia tanpa manusia sendiri menyadarinya<sup>24</sup>.

---

<sup>22</sup> Halim, Deddy,( 2005 ), Psikologi Arsitektur, Jakarta ; Grasindo: hlm 94-109.

<sup>23</sup> Halim, Ibid, hlm 148.

<sup>24</sup> Marcella, Ibid, hlm 21.

## 2.4. Gambaran Umum Lokasi dan Tapak

### 2.4.1. Pemilihan Lokasi dan Tapak

Tabel 1. Data Statistik Jumlah Panti dan Jumlah Anak Panti di Kabupaten Temanggung

Kabupaten/Kota <i>Regency/Municipality</i>		Jumlah Panti Asuhan <i>Number of Orphanages/Foster Homes</i>			Jumlah Anak yang Diasuh <i>Number of Children in Care</i>		
		Pemerintah <i>Government</i>	Swasta <i>Private</i>	Jumlah <i>Total</i>	Pemerintah <i>Government</i>	Swasta <i>Private</i>	Jumlah <i>Total</i>
<b>Kabupaten/Regency</b>							
1.	Cilacap	2	10	12	150	1 440	1 590
2.	Banyumas	1	22	23	50	1 475	1 525
3.	Purbalingga	-	10	10	-	444	444
4.	Banjarnegara	1	14	15	65	1 391	1 456
5.	Kebumen	1	17	18	50	1 064	1 114
6.	Purworejo	4	7	11	312	309	621
7.	Wonosobo	1	16	17	70	674	744
8.	Magelang	-	29	29	-	1 625	1 625
9.	Boyolali	1	15	16	60	575	635
10.	Klaten	1	21	22	75	1 448	1 523
11.	Sukoharjo	1	19	20	90	1 879	1 969
12.	Wonogiri	1	6	7	50	164	214
13.	Karanganyar	1	9	10	75	447	522
14.	Sragen	1	12	13	200	798	998
15.	Grobogan	1	34	35	50	1 541	1 591
16.	Blora	1	24	25	50	1 266	1 316
17.	Rembang	3	14	17	250	1 257	1 507
18.	Pati	-	25	25	-	1 299	1 299
19.	Kudus	2	15	17	135	1 099	1 234
20.	Jepara	2	51	53	120	2 517	2 637
21.	Demak	2	42	44	140	1 955	2 095
22.	Semarang	2	32	34	200	1 921	2 121
23.	Temanggung	1	9	10	100	2 230	2 330
24.	Kendal	4	18	22	400	765	1 165
25.	Batang	-	10	10	-	518	518
26.	Pekalongan	-	22	22	-	1 272	1 272
27.	Pemalang	4	12	16	315	506	821
28.	Tegal	1	19	20	55	820	875
29.	Brebes	1	21	22	90	1 829	1 919
<b>Kota /Municipality</b>							
1.	Magelang	1	7	8	140	783	923
2.	Surakarta	2	22	24	165	5 322	5 487
3.	Salatiga	3	18	21	180	757	937

4.	Semarang	4	86	90	435	3 608	4 043
5.	Pekalongan	-	19	19	-	2 323	2 323
6.	Tegal	1	8	9	62	406	468
<b>Jawa Tengah</b>		51	715	766	4 134	47 727	51 861

Sumber : Dinas Sosial Provinsi Jawa Tengah

Source : *Social Welfare Service of Jawa Tengah*

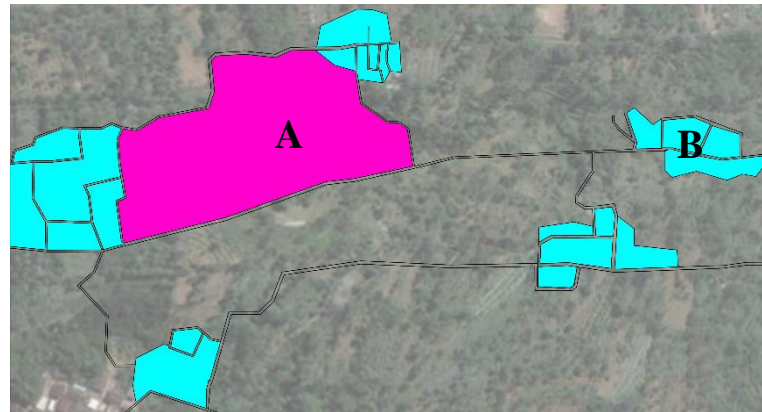
Sumber : Badan Pusat Statistik Jawa Tengah Tahun 2015

Menurut data statistik diatas, yang bersumber dari dinas sosial Provinsi Jawa Tengah yang diakses dari laman resmi Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, di Kabupaten Temanggung dan Jepara merupakan sebuah kabupaten di Jawa tengah yang memiliki tingkat anak yatim piatu yang tinggi. Selain itu dari segi pertanian bahwasannya Temanggung memiliki Pusat Pelayanan Agribisnis Petani ( PPAP ) Soropadan, Temanggung, Jawa Tengah. Yang merupakan sebuah badan pusat pelayanan Jawa Tengah khususnya di bidang pertanian. Dalam hal ini ini diketahui indonesia adalah negara agraris yang notabene penduduk indonesia mempunyai pencaharian di bidang pertanian atau bercocok tanam. Di harapkan panti asuhan ini dapat menjadi sebuah penunjang untuk meningkatkan kualitas pertanian di usia dini untuk mendorong kemajuan pertanian Indonesia. Penerapan sistem perma kultur menerapkan beberapa penerapan pertanian tradisional yang beberapa diantaranya harus memiliki kriteria lahan yang mumpuni. ( Masanobu Fukuoka,1975), “jika anda ingin mendapatkan sebuah ide tentang kesuburan tanah yang alami, suatu waktu lakukanlah perjalanan ke lereng-lereng gunung yang liar dan perhatikan pohon-pohon raksasa yang tumbuh tanpa pupuk dan tanpa pengolahan”. Fukuoka juga menyebutkan, tanaman pohon cemara atau cedar dengan penutup tanah semanggi dan alfafa merupakan sebuah pupuk hijau yang akan memulai regenerasi tanah subur dimulai.<sup>25</sup> Selain dari segi pertanian dan harus juga memperhatikan wajib sekolah 12 tahun, sebagai dasar tambahan pengembangan ilmu pengetahuan formal yang wajib dilaksanakan selama 12 tahun menurut Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003. Projek panti asuhan nuansa alam ini tidak menekankan pendidikan formal dalam

---

<sup>25</sup> Fukuoka, Masanobu. ( 1978 ). *Revolusi Sebatang Jerami*. Diterjemahkan oleh Soedarwono Hardjosoediro Tahun 2001. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, hlm 29.

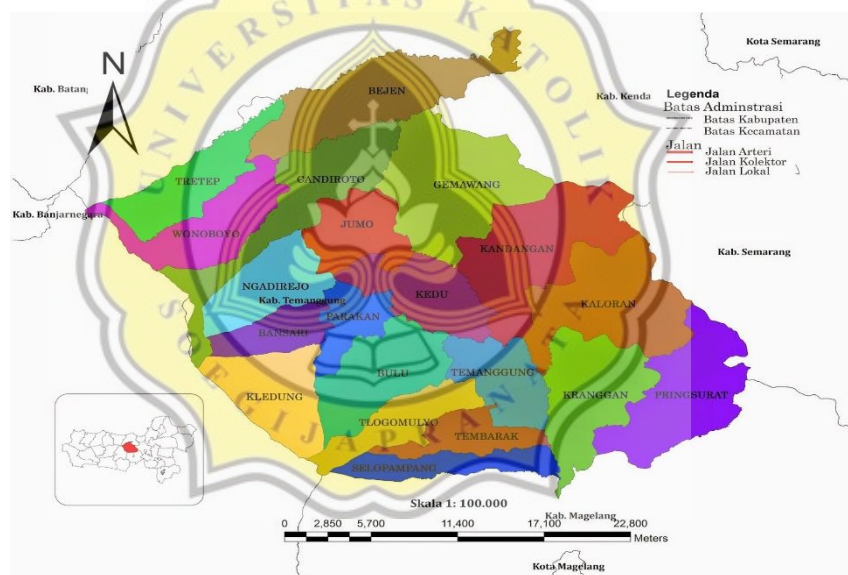
fungsinya, tetapi lokasi tapak harus memperhatikan sarana prasana yang mendukung tumbuh kembang anak yang terutama pendidikan formal.



Gambar 1. Peta Kabupaten Temanggung Jawa Tengah

Sumber : <http://studio3bkedu.blogspot.com/2014/07/peta-makro.html> diakses,

10 januari 2020



Gambar 2 Tapak dan lingkungan sekitar

Sumber : Penggambaran Ulang, Penulis 2020



Gambar 3 Sarana Lingkungan Sekitar Tapak

Sumber : Dokumentasi, Penulis 2020

Tapak ( A ) berada di kecamatan selopampang yang tepatnya berada pada jl. Ngaditirto, Bolong, karena tapak berdekatan dengan sarana dan prasarana pendidikan yang menunjang segi pendidikan anak, dari beberapa sarana dan prasaran yang ada terletak pada permukiman penduduk desa bolong ngadi tirto, menurut Christian hari soetjningsih, (2012) “anak mengalami masa keemasan ( golden age) pada umur 3-6 tahun, diusia tersebut pada umumnya anak-anak memasuki masa pra sekolah, yaitu masa kanak-kanak”. Cenderung anak-anak di masukan dalam bimbingan instansi pendidikan anak-anak usia dini ( PAUD ) atau Taman kanak-kanak berdekatan dengan tapak terpilih yaitu adanya TK An Nur Hidayah, MI Darul Falah ( Setingkat SD ), Smp N 1 Selopampang, ( sekolah setingkat SMP ), MA Darul Muttaqien, dan sarana Masjid serta Puskesmas, jarak dari tapak ke sarana sekolah sekitar 750 m, jika ke sarana Kesehatan yaitu puskesmas Selopampang sekitar 2 Km. Selain itu disebutkan menurut ( Masanobu, Fukuoka , 1975 ) bahwa ketika ingin melihat sebuah tanaman tumbuh dengan sendirinya dengan kata lain alam yang bekerja untuk merawat dengan melihat tanaman yang tumbuh pada lereng gunung. Selopampang merupakan sebuah kecamatan di temanggung yang berada di lereng gunung. Pemilihan site di sekitar sini berdasarkan jarak pendidikan dan kebutuhan air untuk fungsi panti asuhan yang sangat memperhatikan dari segi ekonomi dan segi perairan karena penerapan permakultur untuk pertanian.



## 2.4.2 Karakteristik Bangunan



Gambar 4 Karakteristik bangunan sekitar

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

Karakteristik bangunan sekitar lokasi tapak mempunyai gaya arsitektur Jawa dengan atap pelana, atau arsitektur tropis dengan beberapa penerapan atap tritisan pada bangunan. Adanya ventilasi pada atap. Penggunaan material atap menggunakan genteng kodokan dan beberapa menggunakan material bambu karena daerah sekitar banyak pepohonan termasuk jenis rumput bambu. Beberapa ada yang menerapkan bambu sebagai bangunan fasilitas wisata seperti warung kopi pada Kecamatan Selopampang.

## 2.4.3. Karakteristik Jalan dan Transportasi



Gambar 5 Transportasi Lokasi

Sumber : Dokumentasi, Penulis 2020

Karakteristik jalan pada jalan Ngaditirto, Bolong, memiliki lebar 7,5 meter. Dapat dengan mudah dilalui transportasi pribadi seperti mobil dan motor. Selain itu warga sekitar juga beberapa memiliki mobil dan kendaraan bermotor. Tetapi tidak ada transportasi angkutan umum yang ada pada lingkungan sekitar. Selain itu akses untuk menuju di Kota Temanggung hanya 30 menit.

#### 2.4.4. Geografi Lokasi

Menurut laman resmi Kabupaten Temanggung terletak di tengah-tengah Provinsi Jawa Tengah dengan bentang Utara ke arah selatan 34,375 Km dan Timur ke arah barat 43,437 Km. Kabupaten Temanggung secara astronomis terletak diantara 110°23'-110°46'30" bujur Timur dan 7°14'-7°32'35" Lintang Selatan dengan luas wilayah Temanggung 870,65 Km<sup>2</sup> (87.065 Ha). Batas-batas wilayah administrasi Kabupaten Temanggung :

- a. Di utara berbatasan dengan Kabupaten Kendal dan Kabupaten Semarang
- b. Di sebelah Timur berbatasan Kabupaten Semarang dan Kabupaten Magelang
- c. Di Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Magelang.
- d. Di Sebelah Barat dengan Kabupaten Wonosobo.<sup>26</sup>

#### 2.4.5. Iklim Lokasi

Kabupaten Temanggung memiliki sifat iklim tropis dengan dua musim, musim kemarau dan musim penghujan, musim kemarau pada bulan April sampai September dan Musim penghujan antara bulan Oktober sampai dengan Maret. umumnya Kabupaten Temanggung memiliki suhu udara penguangan berkisar 18 °C - 28 °C. Menurut BMKG Deli Serdang curah hujan ( 0-100 mm ) dikatakan rendah, menengah (100-300 mm ), dan Tinggi ( 300-500 mm ) perbulan. Dari kesimpulan lampiran gambar 50 curah hujan di kabupaten temanggung memiliki curah hujan rata-rata sedang. Menurut gambar lampiran gambar 51 tentang zona iklim dunia, Indonesia termasuk dalam zona tropis. "Zona tropis memiliki iklim dengan temperatur udara yang cukup tinggi karena radiasi matahari jatuh di permukaan hampir tegak lurus pada siang hari sepanjang tahun", Menurut Tri Harsono Karyono, (2016). Tingginya radiasi matahari pada zona tropis mengakibatkan penguapan air di udara dengan area permukaan air yang luas. Terjadinya kenaikan kadar air di udara dapat menekan kelembapan udara, dalam hal ini dapat dikatakan bahwa Indonesia memiliki zona iklim tropis lembab. Pada umumnya wilayah iklim tropis ini suhunya tidak melebihi 40°C<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> Wibesite Resmi Kabupaten Temanggung, <https://laman.temanggungkab.go.id/info/detail/4/49/pertanian.html> , diakses 25 September 2019, diakses 30 September 2019.

<sup>27</sup> Karyono, Tri Harsono, ( 2016), *Arsitektur Tropis Bentuk, Teknologi, Kenyamanan, & Penggunaan Energi*, Jakarta, Erlangga, hlm 18-19.

#### 2.4.6. Topografi Lokasi

Permukaan wilayah Kabupaten Temanggung Termasuk dataran tinggi. Bagian Selatan dan Barat dibatasi oleh dua gunung yaitu Gunung Sumbing ( 3.260 m dpl ) dan Gunung Sindoro ( 3.151 m dpl ). Di bagian Utara di batasi oleh sebuah pegunungan kecil yang membujur dari arah Timur Laut ke Tenggara. Sebagian wilayah Kabupaten berada di ketinggian 500m 1450m (24,3 %) <sup>28</sup>. Menurut RKPD Kabupaten Temanggung (2015), Kabupaten temanggung memiliki beberapa topografi beranekaragam dan kompleks sesuai dengan tipikal wilayah yang dikelilingi oleh gunung dan pegunungan. Beberapa bentuk seperti dataran, perbukitan, pegunungan, lembah dengan kemiringan 0-70 % . ( Dataran sampai dengan sangat curam ). Menurut lampiran Gambar.43 topografi kabupaten temanggung mendominasi kelas kemiringan bergelombang 39,31%. Menurut lampiran Gambar 44. Lokasi selopampang merupakan lokasi dengan ketinggian 1.000 hingga 1.500 mdpl. Dilihat dari segi tanah yang berwarna merah di lokasi tanah merupakan tanah jenis latosol coklat kemerahan, atau jenis tanah yang gembur karena di peruntukan pertanian masyarakat <sup>29</sup>.

#### 2.4.7. Geologi Lokasi

Secara geomorfologi, menurut RKPD Kabupaten Temanggung, Temanggung termasuk wilayah kompleks, mulai dari darata, perbukitan, pegunungan, lembang dan gunung dengan sudut lereng kemiringan antara 0-70% ( landai hingga curam ). Kabupaten Temanggung memiliki dua buah gunung yaitu Sumbing ( 3.340 mdpl ) dan Sindoro ( 3.115 mdpl ) , Stadium erupsinya mulai muda sampai tua.

#### 2.4.8. Demografi

Penduduk Kabupaten Temanggung tahun 2012 dari data memiliki 733.418 orang yang terdiri dari 367,807 orang laki-laki dan 365.611 perempuan dengan kepadan 842 orang per km<sup>2</sup> ) <sup>30</sup>

<sup>28</sup> <https://laman.temanggungkab.go.id/info/detail/2/17/sekilas-temanggung.html>, diakses 17 September 2019.

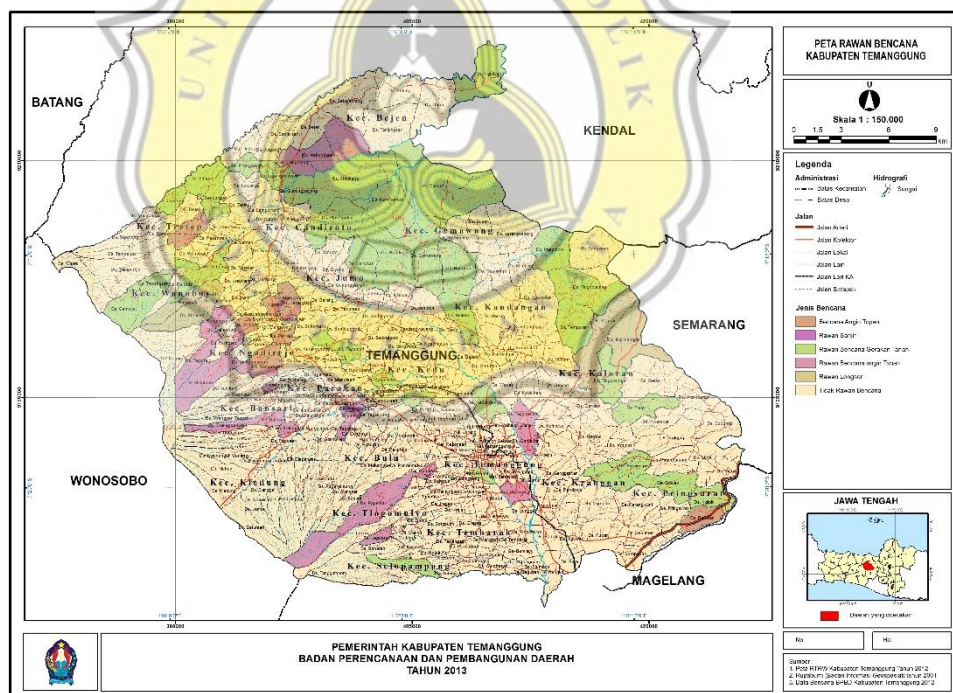
<sup>29</sup> RKPD Kabupaten Temanggung, ( 2015 ), “*Gambaran Umum Kondisi Daerah*”, <https://bappeda.temanggungkab.go.id/uploads/dokumen/rkpd-kabupaten-temanggung-tahun-2015.pdf>, diakses 5 Desember 2019.

<sup>30</sup> Wibesite Resmi Kabupaten Temanggung, <https://laman.temanggungkab.go.id/info/detail/4/49/pertanian.html> , diakses 25 September 2019, diakses 30 September 2019.

#### 2.4.9. Potensi Lokasi

Potensi selain lokasi temanggung berdekatan dengan PPAP Jawa Tengah, pada lokasi wilayah temanggung ialah merupakan daerah dataran tinggi yang cenderung memiliki iklim lebih sejuk dan suhu yang rendah. Temanggung merupakan daerah agraris yang penduduknya mayoritas bermata pencaharian sebagai petani. Menurut laman resmi Kabupaten Temanggung ( <https://laman.temanggungkab.go.id/> ) luas lahan pertanian di Temanggung mencapai 60,956 Ha. Dengan suhu udara antara 18 °C - 28 °C, curah hujan antara 1000-3.100 mm/tahun. Tanah subur menyebabkan sebagian besar tanaman dapat tumbuh secara baik. Kondisi ini banyak dimanfaatkan petani di bidang peternakan khususnya ternak sapi / kambing potong karena mudah untuk mendapatkan asupan untuk pakan ternak. Menurut laman resmi kabupaten temanggung grabah ( produk- produk tanah liat) merupakan produk terkenal sejak dahulu di area Temanggung.

#### 2.4.10. Kendala Lokasi



Gambar 6 Peta Rawan Bencana Kab. Temanggung.

Sumber : <https://portal.temanggungkab.go.id/info/detail/2/33/peta-rawan-bencana.html> Diakses pada 8 Januari 2020

Masih adanya bencana yang ada pada lokasi temanggung, karena di setiap lokasi manapun selalu mempunyai bencana. Dalam hal ini menurut PERDA Kab

Temanggung No 1 Tahun 2012 tentang RTRW ( Rencana Tata Ruang Wiayah ) Kabupaten Temanggung pasal 49 disebutkan beberapa evakuasi bencana, ada berbagai jenis bencana yang perlu diperhatikan yaitu bencana angin topan, bencana tanah longsor, banjir, kekeringan. Menurut gambar 6, Temanggung mengalami beberapa bencana seperti angin topan, banjir, rawan longsor , gerakan tanah, pada selopampang tertera bahwa lokasi tersebut rawan terjadi gerakan tanah, jika di tinjau langsung dari lokasi dan pendapat masyarakat sekitar bukan gerakan tanah melainkan tanah longsor.

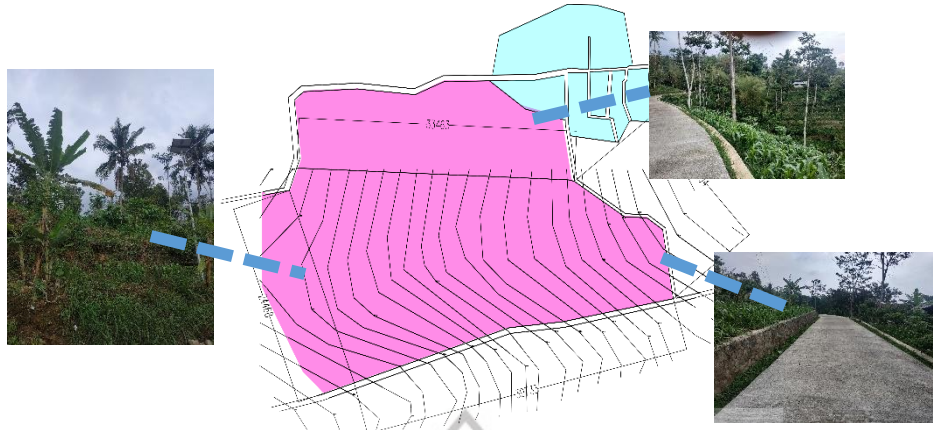
#### **2.4.11. Regulasi Wilayah Lokasi**

Menurut Perda Kabupaten Temanggung Nomor 15 Tahun 2011 Tentang Bangunan Gedung

- a. Bangunan ini memiliki fungsi sosial dengan fasilitas pertanian. Menurut regulasi tinggi ruang dari lantai kelantai penuh paling tinggi 5 m.
- b. Tinggi pagar batasan perkarangan samping dan belakang untuk bangunan renggang maksimal tinggi 3m diatas permukaan tanah perkarangan
- c. Tinggi pagar depan paling tinggi 120 cm
- d. Apabila terdapat perbedaan ketinggian permukaan tanah pekarang satu dengan lainnya yang bersebelahan lebih dari 2 meter maka harus dilengkapi dinding penahan tanah.
- e. Untuk gsb yang tidak ditentukan gsb yaitu setengah dari ruas jalan di hitung dari tepi.
- f. Untuk bangunan lebih dari 3 lantai harus dikasih jarak gsb pada samping dan belakang bangunan minimal 1,5 meter, untuk masih 3 meter.
- g. Penetapan KDB dibedakan dalam tingkat KDB tinggi dan rendah, tinggi ( 60 %-100%) dan rendah antara ( 30 %- 60% ), pemilihan penetapan KDB tergantung situasi kondisi lapangan, jika di daerah yang padat maka menetapkan KDB tinggi, dan sebaliknya.
- h. KDH ditentukan paling sedikit 20 %.
- i. Untuk KLB pada bangunan disesuaikan sesuai dengan lokasi yang bersangkutan.

### 2.5.1 Gambaran Umum Tapak

Lokasi tapak berada di jalan Ngaditirto, Bolong, Kecamatan Selopampang, yang memiliki jalan lokal sekunder dengan lebar 7,5 meter. Tapak ini memiliki luas  $\pm 79.000$  m<sup>2</sup>.



Gambar 7 Tapak Eksisting

Sumber : Penggambaran Ulang, Penulis 2020

Menurut gambar kedua dan analisis survey lapangan batas batas pada tapak ;

- a. Utara : Jalan Kolektor sekunder
- b. Selatan : Jalan Kolektor Sekunder
- c. Barat : Hutan Eksisting
- d. Timur : Jalan Kolektor Sekunder

#### 1. Vegetasi

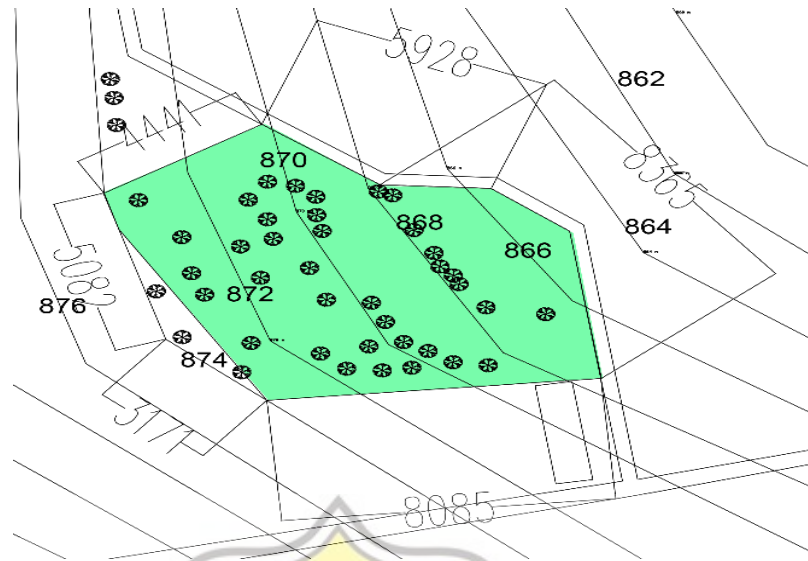


Gambar 8 Vegetasi eksisting dalam tapak

Sumber : Dokumentasi Penulis,2020

Vegetasi yang berada pada tapak yaitu pohon sengon yang memiliki tinggi lebih dari 10 meter, serta pohon kelapa dan beberapa pohon pisang. Lahan tersebut merupakan lahan setelah pemakaian pertanian yang sudah tidak difungsikan lagi belum pada masa penanaman. Diindikasi dari jenis lahan merupakan lahan tanaman musiman. Dalam penerapan pohon sengon dalam kondisi eksisting. Vegetasi diambil

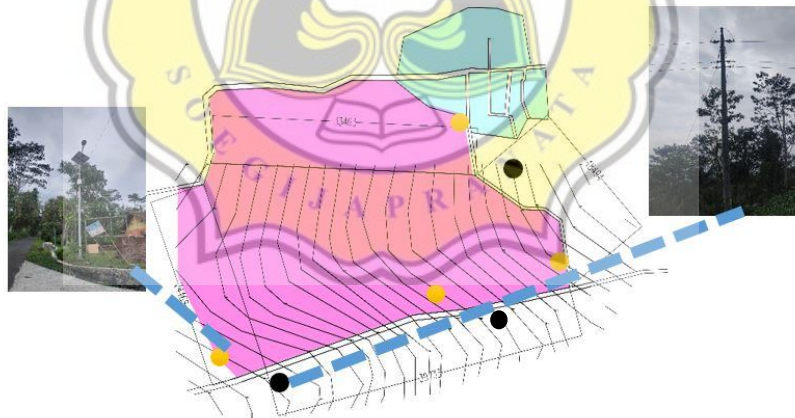
berdasarkan kebutuhan luas tapak yang sudah di hitung di bab pemograman luas lahan efektif.



Gambar 9 Letak titik pohon eksisting

Sumber : Analisis Penulis 2020

## 2. Jaringan Utilitas

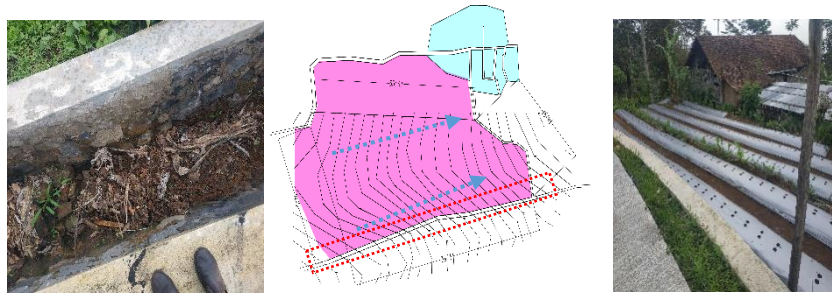


Gambar 10 Utilitas Sekitar tapak

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

Pada sekitar tapak terdapat jaringan listrik ( titik berwarna hitam ) dan titik titik penerangan lampu jalan dengan menggunakan panel surya ( titik berwarna kuning ) dengan ketinggian tiang listrik 10 meter.

### 3. Drainase

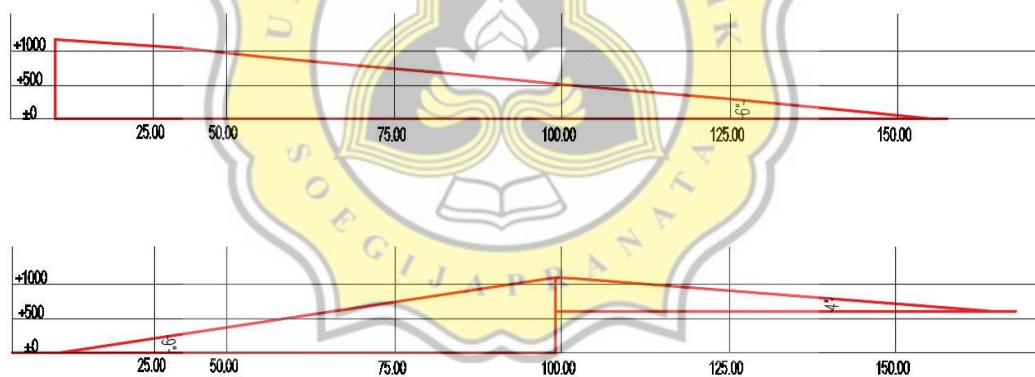


Gambar 11 Arah drainase dan drainase pada tapak

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

Karena tapak merupakan lahan persawahan lahan kering maka drainase menggunakan sistem terasering yang di jatuhkan pada ketinggian tanah yang berada di bawahnya dan di teruskan untuk irigasi bendengan pada lahan pertanian. Pada bagian selatan memiliki jaringan drainase air kotor dengan lebar 40 cm. Dengan kedalaman 80 cm.

### 4. Topografi Tapak



Gambar 12 Kemiringan lahan

Sumber : Analisa Penulis 2020

Tapak dari arah barat ke timur memiliki kemiringan  $9^\circ$  dengan kemiringan prosentase 9% dan pada topografi pada bagian utara ke selatan memiliki dua kemiringa dari arah utara memiliki kemiringan  $4^\circ$  dengan prosentase 16,9 % dan dari arah selatan memiliki kemiringan  $9^\circ$  dengan prosentase 14,8%. Menurut lampiran gambar.47 prosentasi 9% merupakan tanah terbilang landai, 16,9% terbilang agak curam, 14,8% terbilang landai.



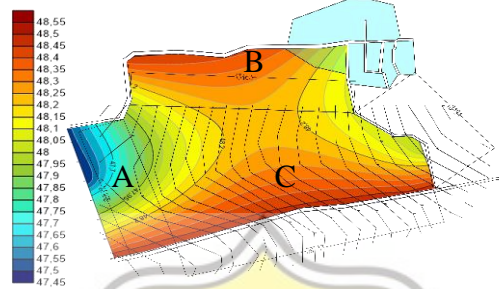
## 5. Kebisingan, Angin dan Suhu pada Tapak

Berdasarkan Standar Tata Cara Perencanaan Teknis Konservasi Energi pada bangunan gedung yang di terbitkan Yayasan LPMB-PU menyatakan ada beberapa suhu kenyamanan untuk orang Indonesia<sup>31</sup> yaitu :

Sejuk Nyaman antara 20,5-22,8°C kelembapan 50%-80%

Suhu nyaman optimal antara 22,8-25,8 °C Kelembapan 70%

Hangat Nyaman antara 25,8-27,1 °C Kelembapan 60%



Gambar 13 Analisa Kebisingan tapak

Sumber : Analisa Pribadi

Titik A

	Pukul 10.00 WIB	Pukul 16.00 WIB	Rata - rata
<b>Kebisingan</b>	47 dB	48 dB	47,5dB
<b>Kelembapan</b>	87%		87%
<b>Kecepatan Angin</b>	0,9 m/s	0,4 m/s	0,65 m/s
<b>Suhu</b>	27,5 °C	24 °C	25,75 °C

Pada titik A matahari sangat kekurangan karena tertutup beberapa pohon mahoni yang berada pada lokasi, dan kebisingan yang terderngar desiran angin sepoi sepoi dan suara burung yang dihasilkan oleh alam, terkadang ada suara kendaraan bermontor yang menghasilkan kebisingan dari mesin kendaraan karena ada tanjakan pada tapak sebelah selatan.

Titik B

	Pukul 10.00 WIB	Pukul 16.00 WIB	Rata - rata
--	--------------------	--------------------	-------------

<sup>31</sup> Talarosa, Basaria, ( 2005 ), “Jurnal Menciptakan Kenyamanan Thermal Dalam Bangunan”, Sumatra Utara, Universitas Sumatra Utara, Vol 6, No 3 : hlm 150.

<b>Kebisingan</b>	48 dB	49 dB	48,5 dB
<b>Kelembapan</b>		84%	84%
<b>Kecepatan Angin</b>	0,7 m/s	0,4 m/s	0,55 m/s
<b>Suhu</b>	27 °C	25 °C	26 °C

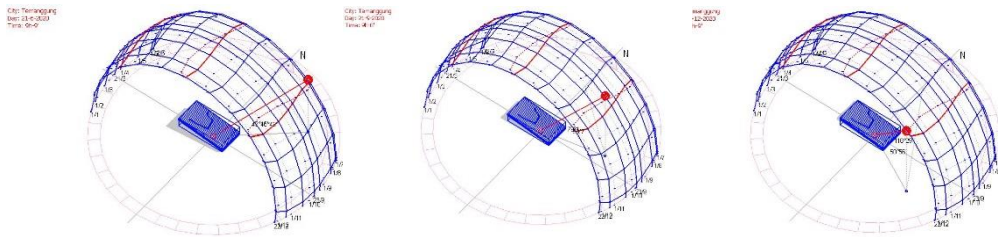
Dari tabel diatas menurut hasil survey pada titik B dan , pada lampiran gambar 55, kecepatan angin memiliki rata rata 0,55 yang memiliki tingkat kenyamanan masih nyaman, tetapi gerakan udara dapat di rasakan. Dan memiliki kelembapan yang cenderung tinggi hingga 84%, Memiliki suhu yang nyaman optimal. Menurut lampiran gambar 56, dari (Heinz Frick,(2018), “pada daerah pegunungan angin akan cenderung bertiup dari lembah ke gunung pada siang hari, begitupun pada malam hari dari gunung ke lembah”. Kebisingan pada titik B juga sama dengan kebisingan dengan titik A, terdengar angin sepoi sepoi dan suara burung dari alam.

#### TITIK C

	<b>Pukul 10.00 WIB</b>	<b>Pukul 16.00 WIB</b>	<b>Rata - rata</b>
<b>Kebisingan</b>	50 dB	47 dB	48,5dB
<b>Kelembapan</b>		83%	80%
<b>Kecepatan Angin</b>	0,9 m/s	0,5 m/s	0,7 m/s
<b>Suhu</b>	27 °C	25 °C	25,75 °C

Kebisingan yang dihasilkan hampir sama dengan titik A dan B, tetapi terkadang karena titik C berdekatan dengan jalan yang bertanjak maka ketika ada suara motor insentitas suara motor naik dan menimbulkan kebisingan. Menurut (Heinz Frick,(2008), “sifat kebisingan ada dua yaitu, kebisingan yang diinginkan dan tidak diinginkan, jika dalam tapak eksisting kebisingan yang diinginkan berupa desiran angin dan suara burung. Yang tidak diinginkan yaitu seperti suara motor yang kadang mengganggu”. Suhu udara dan kelembapan hampir sama, dari data pengambilan kelembapan saya mengambil beberapa asusmsi pribadi. Dari data kelembapan diatas kelembapan sangat tinggi yaitu 80%an menurut data *relative humidity defined* lampiran gambar.57 merupakan relatif yang tidak standar. Tetapi menurut LPMB PU adalah kelembapan yang wajar pada suhu kisaran 24°C

## 6. Cahaya Matahari



Gambar 14 Posisi Matahari

Sumber : Analisis Penulis, 2020

Dari gambar diatas merupakan analisis matahari yang dapat diambil kesimpulan bahwa gambar pertama ( kiri ) merupakan gambar posisi matahari cenderung di sebelah utara pada tanggal 21 Juni 2020 dan pada bagian tengah merupakan posisi matahari pada 21/22 Maret dan September yang cenderung berada tegak lurus pada garis khatulistiwa dan gambar paling kanan merupakan posisi matahari cenderung ke arah selatan pada bulan 21/22 desember. Dapat di simpulkan pada bulan 21/22 Maret- 21/22 September Indonesia mengalami iklim panas dan pada bulan 21/22 September hingga 21/22 Maret Indonesia dominan musim hujan.

## **BAB III**

### **ANALISA DAN PEMOGRAMAN ARSITEKTUR**

#### **3.1. Analisa dan Program Fungsi Bangunan**

##### **3.1.1 Kapasitas dan Karakteristik Pengguna**

###### **1. Kapasitas**

Dalam pendirian panti asuhan, panti asuhan memiliki minimal pemilikan anak asuh sebanyak 15 orang. Standar Hasil survey panti asuhan Tuna Rajawali dan Muhammadiyah tidak di bagi menurut umur karena setiap tahun berbeda-beda dominasi anak yang berada di panti, contoh Panti Asuhan Tunas Rajawali tahun 2018,2019 mendominasi laki-laki, pada tahun 2020 mendominasi yaitu perempuan. Menurut hasil survey panti asuhan di semarang sebanyak 60 orang yaitu Tunas Rajawali dan Muhammadiyah, untuk di temanggung panti asuhan Darul Falaq dan Bethlehem PA yaitu berkapasitas 70 dan 64 anak panti asuhan<sup>32</sup>. jadi panti untuk kapasitas panti asuhan berbasis alam di Temanggung menggunakan total 70 kapasitas anak. berdasarkan struktur organisasi lampiran gambar 36 kepala, ketua, serta wakil ketua panti tidak berada pada wilayah fungsi panti asuhan. hanya di sekitar lingkungan lokasi panti asuhan. bendahara, staff, sekertaris biasanya dapat dijabat oleh masyarakat sekitar atau pengasuh yang merangkap menjadi jabatan struktural. Guru les yang mengajarkan pendidikan tambahan maka di ambil dari masyarakat luar atau pengasuh yang dapat merangkap juga. Kapasitas panti asuhan 70 dan di genapkan menjadi 72 orang anak panti karena di dasarkan dengan kapasitas kamar yang di jadikan 4 orang per unit. Pembagian jenis kelamin 36 anak laki-laki dan 36 anak perempuan, dikarenakan setiap tahunnya menurut hasil survey tidak menetap terkadang jumlah laki-laki lebih banyak di bandingkan perempuan atau sebaliknya. Pengasuh berjumlah 14 orang pengasuh dikarenakan 1 pengasuh wajib memegang 5 anak, pengasuh dapat merangkap menjadi staff, jika pengasuh memiliki profesi maupun pekerjaan lain dapat diambikan masyarakat sekitar.

###### **2. Karakteristik Pengguna**

Karakteristik Pengguna Spesifik panti asuhan alam ini yaitu :

---

<sup>32</sup> <https://dinsos.jatengprov.go.id/emis/data/lks/temanggung/>, diakses 5 Februari 2020.

## A. Anak Panti Asuhan

Menteri Sosial No.30/HUK/2011 Anak-anak yang berada pada panti asuhan umumnya (90 %) masih memiliki kedua orang tua dan di kirim ke panti asuhan dengan alasan utama untuk melanjutkan jenjang pendidikan. Beberapa hal anak panti asuhan ada mempunyai perilaku menyimpang yaitu terkadang ada yang melakukan tindak pencurian seperti mencuri barang temannya sendiri. Hasil survey panti asuhan terkadang di bentuk beberapa kelompok, dari 10 kelompok anak terkoordinir 1 orang anak. 1 kelompok itu terdiri dari 10 orang maka seperti istilah keluarga sendiri, seperti halnya kakak, adik dalam keluarga, jadi cenderung heterogen berbagai macam usia dan umur. Saling mengasihi yang besar mengasihi yang kecil dan sebaliknya. Anak panti juga membantu menyiapkan makanan ketika akan menjelang makan. Anak-anak lebih senang berkelompok membuat riang-riang karena kelompok teman. Menurut situs resmi panti asuhan yatim putri aisyiyah Serangan Ngampilan, D.I.Y ( [Pantiasisyiahjogja.org](http://Pantiasisyiahjogja.org) ) Karakteristik anak yang tinggal di panti asuhan, baik yatim piatu, dhuafa, atau orang tua dan keluarganya tidak mampu menjamin tumbuh kembang anaknya memiliki perasaan *infeioritas* (rendah diri) Hal itu di karenakan banyak hal, yaitu;

- a. Karena anak merasa dirinya tidak seberuntung anak lainnya
- b. Sebutan anak yang tinggal di panti asuhan dengan label anak panti menjadikan mereka merasa lebih rendah dari anak lainnya yang tidak tinggal di panti pada umumnya.
- c. *Streotip*<sup>33</sup> masyarakat terhadap anak panti ialah anak yang harus di kasihani, anak panti merasa tidak percaya diri saat bergaul degan teman lainnya atau masyarakat. Sebagai mana di panti asuhan tersebut anak sangat mudah mengikuti gaya hidup teman sebayanya. Imitasi gaya hidup tentunya memberikan nilai positif bagi anak. Sedangkan dari sisi negatif anak panti sering memaksakan diri untuk dapat bergaya seperti anak umumnya, yang membutuhkan materi. Perasaan inferioritas anak panti juga menumbuhkan superioritas dalam pendidikan. Anak panti menyadari kemampuannya sehingga mereka akan berjuang untuk dapat materi seperti anak pada umumnya, dan disitulah, keingan dan semangat anak panti muncul untuk berjuang. Anak-anak panti lebih banyak belajar hidup dari keadaan yang begitu keras untuk

---

<sup>33</sup> Stereotip adalah sebuah keyakinan positif ataupun negatif yang di pegang terhadap suatu kelompok tertentu.

usia mereka. Kehilangan rasa kasih sayang dan kedekatan emosional dengan orang-orang tercinta. Menurut Christiana Hari Soetjijingsih, anak masa tahap anak di bagi 5 tetapi di panti asuhan ini hanya beberapa untuk mengisi pengguna anak panti asuhan alam yaitu<sup>34</sup> :

- a. Masa anak awal (2-6 tahun )
- b. Masa anak akhir (6-12 tahun)
- c. Masa remaja awal ( 12-15 tahun )
- d. Masa remaja tengah ( 15-18 tahun )

Masa kanak-kanak memiliki tempramen mudah,sulit,lambat. Tempramen mudah yaitu memiliki suasana hati positif mudah menyesuaikan diri terhadap lingkungan. tempramen sulit cenderung bereaksi negatif dan marah-marah, cepat frustrasi, sering menangis, lambat menyesuaikan diri, sering ngambek jika tidak terpenuhi kebutuhan. Tempramen lambat tingkat aktivitas rendah adaptasi lambat, lemah di suasana hati.<sup>35</sup>

#### B. Karakteristik Anak Awal (2-6 tahun)

Pada usia ini bisa juga disebut usia pra kelompok, karena anak mempelajari dasar-dasar perilaku sosial sebagai persiapan masuk Sekolah Dasar. Disebut juga usia menjelajah. Anak-anak ingin mengetahui keadaan lingkungannya, dan ini juga usia meniru, dan kreatif. Sudah dapat beraktivitas berlari, melompat, memanjat dan menggambar, berlari dan dapat memutar balikan badan. Diusia ini juga makin suka memanjat, berlari melompat. Pemikiran kognitif pada usia ini belum nalar.<sup>36</sup>

#### C. Karakteristik Anak Akhir (6-12 Tahun )

Menurut Hurlok,(1980) usia ini mulai sulit untuk menuruti perintah dan cenderung tidak peduli. Mudah dipengaruhi oleh lingkungan terutama teman sebaya, ceroboh dalam penampilan. Kamar berantakan dan perilaku bertengkar dan yang hal terpenting anak ingin diterima di lingkungannya. Dalam usia ini memiliki motorik yang baik. Maka keterampilan fisik pada usia anak akhir ini merupakan usia yang baik bagi keterampilan yang dapat menjadi sumber kenikmatan prestasi yang besar pada anak. Pada usia ini memiliki pemikiran logis. Menurut ( Hurlok, 1980) usia ini disebut usia kelompok karena di tandai dengan adanya minat untuk aktivitas tertentu dan keinginan

---

<sup>34</sup> Soetjijingsih, Christiana Hari, (2012), *Pekembangan Anak Sejak Pembuahan Sampai dengan Kanak-Kanak Akhir*, Jakarta, Kencana, hlm 14.

<sup>35</sup> Soetjijingsih, Ibid, hlm 109

<sup>36</sup> Soetjijingsih, Ibid, hlm 134-142.

diterima pada kelompok tertentu. Pada usia ini anak-anak lebih dikenalkan praktek pertanian di lapangan karena tumbuh kembang segi motorik anak yang cukup stabil.<sup>37</sup>

#### D. Karakteristik Anak Remaja ( 12-18 Tahun )

Masa remaja adalah masa peralihan anak-anak menuju dewasa, bukan hanya dalam artian psikologis tetapi juga fisik, Sarlito W. Sarwono<sup>38</sup>. Dalam karakteristik usia remaja awal dan menengah memiliki karakteristik yang hampir sama dengan kanak-kanak. Karakteristik usia anak remaja dini yaitu mulai menyukai lawan jenis<sup>39</sup>, suka menyendiri atau suka bergaul, dalam hal ini suka menyendiri. Mulai memiliki minat terhadap sesuatu.

Pada usia ini anak memiliki sifat sosial, dan anak mencoba merealisasikan impian mulai belajar berinteraksi, toleransi dengan lingkungan sekitar. Sudah mencapai transisi tingkah laku menuju dewasa<sup>40</sup>. Menurut Sarwono, masa remaja merupakan *strum and drang* ( topan dan badai ) yaitu masa penuh emosi dan ada kalanya meledak-ledak<sup>41</sup>. Tetapi pada masa remaja tahap akhir memiliki sifat sosial, dan merealisasikan impian, dengan halnya karakteristik tersebut pada masa ini anak remaja pertengahan lebih cenderung ingin membebaskan diri dari perhatian orang tua ( pengawas ).

#### E. Pengasuh

Pengasuh di panti asuhan sangat memperhatikan perkembangan anak. Tetapi tidak setiap saat mengawasi anak panti asuhan. menurut standar yang berlaku panti asuhan 5 orang anak dalam kelompok terdiri dari 1 orang pengasuh. Dalam panti asuhan ini ada beberapa pengasuh untuk anak dan khusus yang mengajarkan pendidikan non formal seperti halnya tahfid quran di panti asuhan Muhammadiyah Batur sari. Beberapa hal yang menjadi kendala pengasuh panti asuhan yaitu sering melihat anak-anak berkelahi yang mengakibatkan kewalahan mengurus anak-anak. Selain itu pengawasan yang ekstra dari pengasuh dilakukan untuk mengawasi pengaruh yang menyebabkan melencengnya tingkah laku anak dari lingkungan luar. Terkadang pengasuh juga sering mengeluhkan pengawasan anak. Pengasuh selalu mengawasi anak-anak tetapi tidak penuh 24 jam, ketika anak tidur pengawas juga tidur di kamar pengasuh, dalam hal

---

<sup>37</sup> Soetijingsih, Ibid hlm 182-194.

<sup>38</sup> Sarwono, Salito W., ( 1998 ), Psikologi Remaja, Jakarta; Rajawali Pers, hlm 62.

<sup>39</sup> Sarwono, Salito W., ( 1998 ), Psikologi Remaja, Jakarta; Rajawali Pers : hlm 171.

<sup>40</sup> Sarwono, Ibid, hlm 82.

<sup>41</sup> Sarwono, Ibid, hlm 99

menangani anak nakal pengasuh melakukan kajian kajian tertentu dan sebuah nasehat. Pengasuh lapangan pendidikan jika di panti asuhan alam ini berkaitan dengan pertanian untuk mengajarkan workshop dan pelatihan.

#### D. Karakteristik Tanaman Pertanian

Menurut hasil observasi dan wawancara serta beberapa literatur tanaman pertanian di bagi menjadi dua yaitu tanaman pertanian musiman dan tahunan. Menurut lampiran tabel.3 dari berbagai jenis tanaman hortikultura ada tanaman buah / fertikultur yang mampu dipanen untuk diambil buahnya, tanaman ini merupakan sebuah tanaman musiman, karena tidak setiap kali berbuah. Tanaman sayuran ( Olerikultura ) tanaman sayur di lahan yang sempit. Sayuran dapat ditanam secara musiman dan ada yang secara tahunan. Tanaman sayur yang hanya musim tertentu misal bawang merah, bawang putih, wortel, kangkung, lobak, kol, kubis, dan tomat. Sayuran tahunan yang dapat ditanam sepanjang musim tanpa perikat dengan lingkungan atau musim tertentu. Contoh sayuran ini ialah melinjo, petai dan jengkol. Tanaman bunga florikultura yang digunakan untuk tanaman hias, jenis bunga sangat beraneka ragam. Cara penanamannya sangat beragam jenis, tertanam di pot seperti bunga mawar, kenangan, melati ,adhelia dan jenis bunga lainnya. Ada yang menempel di kulit pohon seperti anggrek. Padi juga termasuk tanaman tahunan.

### 3.1.2. Aktivitas dan Kegiatan Anak Panti

#### 1. Aktivitas Pengguna

Jenis pengguna Menurut Standar Nasional Pengasuhan Untuk Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak Berikut penguraian klasifikasi pengguna tersebut :

##### a. Anak Panti asuhan

Pada dasarnya seorang anak panti asuhan tidak diperkenankan untuk dipekerjakan dalam pekerjaan yang berbahaya atau dapat membahayakan kesehatan, keselamatan, dan moral anak anak panti asuhan. Menurut Peraturan. Seorang dapat dikatakan sebagai anak belum mencapai usia 18 tahun. Keseharian anak panti asuhan yaitu piket dibatasi pada jenis pekerjaan tertentu ditunjukkan untuk meningkatkan keterampilan, dan beberapa aktivitas anak seperti pada lampiran tabel 4 pada umumnya seperti aktivitas membersihkan kamar, membantu menyiapkan makanan pada hari libur, menyetrika baju pribadi, membantu menyiapkan makanan, bermain bersama anak-anak seperti bermain bola bergelantungan. Anak-anak cenderung diberi kesempatan untuk mengatur sendiri waktu mereka dengan tetap memberikan berbagai pertimbangan pengaturan



waktu secara bertanggung jawab seperti waktu makan waktu belajar, waktu sekolah, waktu ibadah, waktu bermain, dan waktu istirahat. Anak panti juga di dukung untuk melaksanakan praktek dan praktek budaya. Anak mendapatkan fasilitas sarana yang mendukung komunikasi seperti penggunaan internet dan telpon yang dibatasi. Selain itu aktivitas anak panti asuhan yang berpendidikan non formal pertanian dapat di dapatkan melalui kegiatan bertani dan mendalami dalam bidang pertanian tersebut.

b. Pengasuh.

Beberapa aktivitas pengasuh pada umumnya seperti pada lampiran tabel 5. Aktivitas pengasuh panti asuhan selalu mengasuh anak panti asuhan, selalu melayani dan menjaga kondisi keamanan dan pertumbuhkembangan anak dari segi fisik maupun non fisik. Pengasuh tidak diperkenankan merangkap tugas lain. Jumlah pengasuh juga disesuaikan dengan gender serta kebutuhan anak berdasarkan usia dan tahap perkembangan anak penghuni panti asuhan.

c. Pengelola

Berdasarkan lampiran gambar 56, pengelola panti terdiri dari Kepala panti asuhan , kepala sub bagian dan kepala seksi pada panti sosial, sekertaris, bendahara , dan beberapa pengasuh lapangan serta pengasuh harian, serta staff panti asuhan. Dalam melaksanakan tugasnya wajib menerapkan beberapa prinsip pelaksanaan, pengawasan baik dalam lingkungan panti asuhan. Sangat disarankan bagi panti asuhan untuk menciptakan lingkungan setempat menyerupai keluarga dan anak panti memperoleh pengasuhan tetap. Pengasuh juga berkewajiban untuk rahasia kepribadian, selain pengelola seperti struktur organisasi ( lampiran gambar 58) dan lampiran tabel 6, dan ada beberapa pengelola lainnya yaitu; petugas keamanan, teknisi, pengasuh lapangan, juru masak, pekerja tani, dan ahli pertanian yang secara umum memiliki aktivitas seperti yang terlampir di lampiran tabel 6.

d. Petugas Keamanan

Melakukan pengamanan di lingkungan anak panti asuhan, harus memahami tentang perlindungan anak, berjaga dan mengawasi pada malam hari.

e. Petugas Kebersihan

Bertugas membersihkan lingkungan panti asuhan dalam menjaga kebersihan terkadang dibantu dengan anak-anak yang memiliki tanggung jawab piket dan tanggung jawab atas kebersihan ruangan kamar dan kamar mandi anak.

f. Juru masak

Menyiapkan makanan yang memenuhi standar memenuhi standar pemenuhan nutrisi anak yatim piatu selain itu sama halnya dengan petugas kebersihan di bantu oleh anak-anak untuk menyiapkan makanan.

7. Pekerja Tani

Panti asuhan alam ini merupakan panti asuhan yang menerapkan pertanian dalam desain, seperti pada gambaran umum bab ii bahwa panti asuhan ini berada pada wilayah temanggung yang masyarakat dominasi petani. Beberapa panti asuhan menerapkan workshop seperti panti asuhan Muhammadiyah Semarang. Tetapi untuk panti asuhan ini pengasuh lapangan merupakan pekerja tani. Menurut survey dan genagraris.id salah satunya dan istilah pekerja tani yang memiliki karakteristik, pelaku pertanian yang mempunyai lahan terbatas, atau bahkan tidak memiliki lahan. Bertani sebagai pekerjaan dan mata pencaharian yang utama dengan bekerja kepada petani yang mempunyai lahan lebih luas atau menggarap lahan petani. Untuk membantu anak-anak dalam pertanian.

g. Ahli Pertanian

Pelaku Pertanian yang mendalami dalam ilmu pertanian, mengerti secara mendetail dan mendalam bidang pertanian yang di kuasai. Sehingga dapat mengidentifikasi permasalahan dan mengembangkan tentang metode serta teknik pertanian.

**2. Jenis Kegiatan Pergerakan, Kebutuhan, Persyaratan Berdasarkan Aktivitas Pengguna.**

Diambil dari kegiatan panti asuhan yang ada, Panti Asuhan Harapan Remaja, panti asuhan Muhammadiyah, dan Tunas Rajawali, ada beberapa kegiatan panti asuhan yaitu kegiatan panti anak panti asuhan mendapatkan pendidikan formal diluar panti maupun non formal asuhan, seperti projek ini yang mengedepankan basis pendidikan non formal dalam panti asuhan berupa *workshop* atau kegiatan yang berkaitan dengan pertanian. Selain itu persyaratan panti asuhan yaitu meminimalisir ekonomi dari panti asuhan berbasis alam dan pada lampiran tabel 12 berdasarkan persyaratan ruang untuk panti asuhan ini, kebanyakan memaksimalkan penghawaan dan pencahayaan alami untuk panti asuhan selain menghemat biaya listrik juga dapat memberikan udara dan cahaya segar bagi anak yatim piatu, dan dengan aktivitas yang pada bab sebelumnya aktivitas-aktivitas menimbulkan kegiatan, membutuhkan ruang dan persyaratan ruang yang terjadi pada panti asuhan terutama pada pelaku utama yaitu;

- a. Anak-anak panti asuhan usia awal sampai akhir memiliki karakteristik suka bermain dan berlari sesuai dengan yang dijelaskan karakteristik pengguna. kegiatan pada umumnya yaitu seperti layaknya orang hidup di dalam keluarga sendiri, Seperti makan, minum mencukupi kebutuhan sandang, pangan, papan dalam hal ini dibutuhkan taman anak bermain, asrama atau cottage yang luas dan menurut Ernst Neufferst, ( 1996 ) pada buku Data Arsitek jilid 1 dan pengamatan lapangan persyaratan yang aman, tidak mempunyai kontur, penggunaan finishing material aman<sup>42</sup> selain bermain juga dapat belajar menikmati suasana alam, hindarai sudut – sudut yang tajam. anak juga senang bekerja kelompok memberikan fasilitas ruang belajar bersama yang dilengkapi dengan jaringan wifi. Selain itu kamar anak di isi 4 orang anak, tempat anak laki-laki dan perempuan di pisahkan selain itu penghematan biaya ekonomi juga berdampak pada fasilitas panti asuhan yang menggunakan fasilitas kipas angin atau penghawaan alami dan pencahayaan alami.
- b. Pada usia remaja anak sudah menyukai lawan jenis disediakan tempat untuk sosialisasi dengan lawan jenis supaya dapat membedakan mana yang baik dan buruk dan dapat terpantau dengan pengasuh. Pada karekteristik anak yang mulai menyukai lawan jenis dan harus dalam pengamatan, cenderung ruang ruang memiliki semi terbuka karena agar pengasuh dapat mengamati bagaimana aktivitas anak panti asuhan cenderung pada usia remaja yang sudah memiliki daya seksualitas. Cenderung anak remaja suka menyendiri dan berkumpul disediakan tempat khusus santai dan curhat yang memiliki ketenangan. Mulai ada minat mengembangkan bakat dan hobi contoh ruang kesenian atau lapangan olahraga.
- c. Pada usia remaja tahap akhir ( 16-18 tahun ) Selain itu kegiatan aktivitas olahraga bersama, bermain bersama, outbond bersama serta kegiatan sosialisasi berdoa dan psikologis anak, dalam menujung kegiatan dibutuhkan sarana, dan prasarana olahraga seperti lapangan futsal, lapangan basket serta ruang serba guna, yang harus memiliki persyaratan terbuka mendapatkan penghawaan dan pencahaya alami. Beberapa panti asuhan ada yang menerapkan satu agama tetapi ada beberapa preseden panti asuhan universal, dalam panti asuhan alam ini menerapkan kepercayaan umum. Jadi tempat ibadah yang di sediakan yaitu mushola dan tempat

---

<sup>42</sup> Neufferst, Ernst, (1996), Data Arsitek Jilid 1, Diterjemahkan Oleh SunartoTjahjadi, Jakarta, Erlanga 276.

serba guna untuk ibadah anak yatim non islam. Selain kegiatan yang bersifat umum panti asuhan ada beberapa kegiatan non-panti dan penunjang yaitu ;

a. Kegiatan Non-Panti

Program pengembangan dari panti asuhan, anak anak tetap tinggal bersama orang tua mereka, tetapi mendapatkan bantuan dari panti asuhan. Keegiatannya yaitu dengan secara rutin setiap bulannya mengadakan pertemuan dan bimbingan. Kegiatan bakti sosial dari luar juga merupakan kegiatan yang tidak terduga, terkadang kegiatan itu datang tiba-tiba keinisiatifan masyarakat dalam membantu anak-anak yatim,piatu kegiatan non panti ini dapat di selenggarakan di ruang tertutup khusus konsultasi atau skala besar dengan di adakan sosialisasi di aula.

b. Kegiatan Penunjang / Pendidikan Non Formal.

Kegiatan penunjang di panti asuhan merupakan kegiatan yang dilakukan diluar lingkup tentang sosial panti asuhan, Kegiatan *Workshop*<sup>43</sup> Pertanian sebagai penambahan kegiatan penunjang pendidikan formal ( non formal ), untuk membahas masalah tetentu dan mempelajari lebih dalam tentang pertanian. Kegiatan bertani, selain workshop kegiatan berkebun di dalam pertanian merupakan kegiatan penunjang dalam aktivitas anak panti asuhan. Dalam merealisasikan impian anak dan memberikan sebuah suasana alam untuk mengurangi mental anak memberikan beberapa fasilitas keterampilan khususnya dalam bidang pertanian yaitu lahan pertanian, hasil pengolahan pertanian, instalasi pupuk pertanian, gudang alat pertanian. Kegiatan penunjang pada panti asuhan nuansa alam ini yaitu pendidikan non formal tentang pertanian. Sesuai dengan gambaran umum telah diuraikan beberapa kelompok pendidikan non formal. Panti asuhan ini menerapkan kelompok pendidikan non formal pertanian yang diuraikan sebgai berikut ;

a. Lembaga Kursus dan Pelatihan dan Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat

Untuk kegiatan pendidikan non formal ini dilakukan kegiatan ilmu pertanian yang lakukan oleh pihak panti asuhan dan masyarakat, dari petani dan ahli pertanian ke anak panti asuhan. untuk anak panti asuhan sesuai karakteristik pengguna anak panti asuhan umur 2-6 tahun merupakan usia anak awal yang usia ini belum memiliki kognitif dan psikomotorik secara sempurna jadi usia ini hanya bisa bermain dan mengenal dasar

---

<sup>43</sup> Kegiatan workshp adalah ) sebuah kegiatan atau acara yang dilakukan beberapa orang yang mempunyai keahlian di bidang tertentu dalam proyek ini yaitu bidang pertanian.( <https://www.maxmanroe.com/vid/manajemen/arti-workshop.html> )

dasar saja. Pada usia 6-12 tahun usia anak akhir hingga masa remaja usia 12-18 tahun kognitif dan psikomotorik sudah berjalan dengan baik dan usia ini sudah mulai bermain main dan melatih keahlian tentang pertanian yaitu hidroponik dan pertanian menanam. Dalam sistem pendidikan non formal pertanian yaitu pertanian yang diterapkan dalam panti asuhan ini yaitu hidroponik dan pertanian lahan kering seperti yang terlampir.

b. Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat

Pengertian yang sudah di uraikan pada bab gambaran umum kelompok pendidikan non formal. Panti asuhan ini juga berkegiatan untuk masyarakat, jadi dalam pertanian ada yang namanya istilah kelompok tani, kelompok tani mengadakan agenda yang berkaitan tentang perkembangan pertanian berkaitan tentang pengenalan pupuk, teknologi yang terbaru tentang pertanian, pemasaran yang di utarakan dengan diskusi terkadang praktek. Dalam pengembangan pertanian antarain ada beberapa program yaitu budidaya tanaman pertanian, integrasi tanaman dan ternak, teknologi pembuatan pupuk organik, pestisida organik, kunjungan lapangan, pembuatan vertikultur, hidroponik tanaman sayur dan buah<sup>44</sup>. Dalam kegiatan pertanian ini dilaksanakan langsung di lapangan atau tempat untuk berdiskusi.

c. Kegiatan Majelis Ta'lim dan Satuan Pendidikan sejenis.

untuk kegiatan majelis ta'lim yaitu berkaitan dengan pendidikan agama yaitu kelompok yasinan, pengajian, pengajian kitab dan lainnya dan satuan pendidikan sejenis pra sekolah (kelompok bermain) dilaksanakan pada permukiman terdekat tidak berada pada fungsi panti asuhan.



Gambar 15 Kegiatan Diskusi Usaha Tani dan Penyuluhan Pertanian

<sup>44</sup> <https://www.daquagrotechno.org/pelatihan-pertanian-terpadu/>, diakses 27 Februari 2020.

Sumber : Dokumentasi Penulis,, <http://unsoed.ac.id/id/berita/belajar-mengenal-menanam-dan-merawat-tanaman-di-exfarm-faperta>, <http://fp.umi.ac.id/praktek-lapang-manajemen-produksi-pertanian/> diakses 27 Februari 2020

### **3. Dampak Ruang**

Menurut analisis penulis pada lampiran tabel 13 mengenai dampak ruang. Kegiatan yang menghasilkan ruang-ruang pada panti asuhan tidak semua berdampak baik, hanya beberapa yang menghasilkan gas polusi maupun perlu di perhatikan secara ruang agar dampak tidak menyebabkan kerusakan pada bangunan atau gangguan untuk pengguna. Ruang masak dan makan menimbulkan dampak gas dan suhu panas dari api dan mudah terbakar material harus di perhatikan. Untuk ruang genset juga perlu di perhatikan dalam hal kedap suara agar suara genset tidak mengganggu pengguna ataupun dengan material yang mereduksi suara masuk kedalam bangunan yang memiliki karakteristik minim suara. Kendaraan mobil maupun motor juga menimbulkan gas polusi yang dapat mengganggu kesehatan penghuni.

#### **3.1.3. Ruang Dalam**

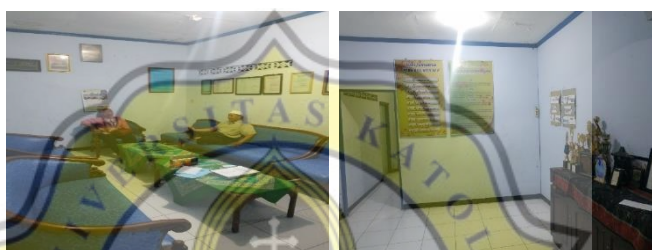
Dalam menentukan ruang dalam di meliputi beberapa aspek seperti kebutuhan ruang, dimensi ruang, sifat ruang, dan skala ruang, yang akan dijelaskan sebagai berikut;

##### **1. Kebutuhan Ruang Dalam**

Panduan teknis akreditasi lembaga di bidang kesejahteraan sosial kementerian sosial Republik Indonesia tidak ada informasi tentang berapa kapasitas yang dimuat dan ketentuan ruang-ruang. Survey Panti Asuhan Tunas Rajawali Semarang merupakan salah satu preseden panti asuhan yang terbaik di semarang terakreditasi A. Kesimpulan panduan teknis akreditasi tidak hanya sarana dan prasaran yang dilihat tetapi juga dari sisi manajemen dan program kegiatan. Bab 2 menyatakan beberapa fasilitas pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Kesejahteraan Sosial pada Pasal 39 yang sama dengan panduan teknis akreditasi. Survey Panti Asuhan Tunas Rajawali dan Panti Asuhan Muhammadiyah memiliki beberapa sarana dan sarana yang hampir sama dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2012 yaitu;

#### a. Ruang Perkantoran

Pada standar ruang perkantoran terdiri dari ruang pimpinan, ruang tata usaha, ruang keuangan, ruang tamu, dan staf, ruang display penghargaan yang telah di raih panti asuhan, informasi tentang organisasi panti asuhan, dan ruang rapat. Dalam panti asuhan Muhammadiyah batur sari ruang penerimaan sama dengan ruang tamu kantor. Tetapi dalam panti asuhan Tunas Rajawali memiliki fasilitas ruang tamu bersamaan dengan administrasi kantor lainnya. Ruang administrasi yaitu terdiri dari beberapa ruang yang sama dengan susunan organisasi pada lampiran gambar 51 yang mencakup kebutuhan seperti lampiran tabel 10 seperti ruang sekretaris, bendahara, ruang tata usaha, ruang resepsionis, dan rumah dinas kepala panti dan wakil kepala panti. Untuk ketua yayasan cenderung tidak berada pada area panti asuhan.

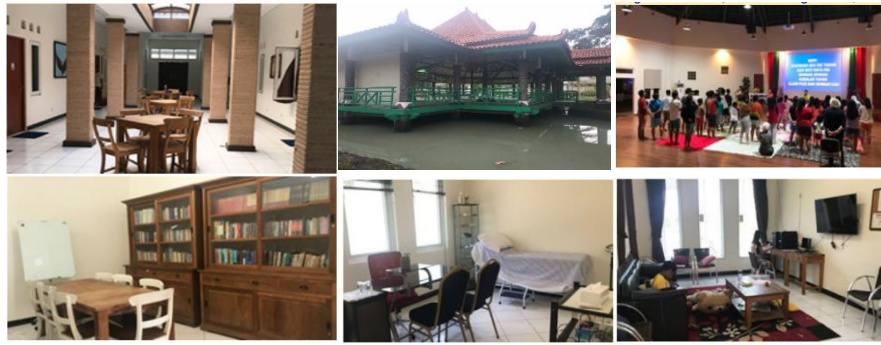


Gambar 16 Ruang tamu serta ruang display

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

#### b. Ruang Pelayanan

Ruang pelayanan menurut akreditasi terdiri dari ruang penerimaan, konsultasi, bimbingan sosial, ruang bimbingan keterampilan dalam hal ini lahan pertanian, ruang ibadah, dan rekreasi. dalam proyek panti asuhan alam ini terdiri dari percampuran antara pertanian dan panti asuhan. Beberapa dari survey lapangan panti asuhan Tunas Rajawali memiliki beberapa fasilitas pelayanan seperti akreditasi yaitu ruang penerima, bimbingan sosial yang dilakukan di aula atau ruang tertutup, di ruang bimbingan merupakan ruangan yang diperuntukan untuk anak panti asuhan dengan jenis kegiatan non panti, ruang konseling, ruang psikologis, ruang les, keterampilan anak seperti meja komputer, ruang perpustakaan dan beberapa tempat untuk berkelompok seperti contoh di soropadan ada gasebo merupakan sebuah *komunal space*.



Gambar 17 Fasilitas Ruang Pelayanan dari sebelah kiri atas tempat belajar, gasebo , aula untuk berbagai kegiatan, perpustakaan, mini klinik, ruang keterampilan dan ruang santai anak.

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

Selain itu panti asuhan alam ini merupakan penerapan panti asuhan pertanian jadi beberapa sarana dan prasarana untuk pelayanan berkaitan dengan pertanian selain gasebo untuk *workshop* dan sebagai *komunal space*<sup>45</sup>.

#### c. Sarana Umum

Sarana umum adalah sebuah sarana di panti asuhan alam yang pada dasarnya secara umum terdapat dalam panti asuhan lainnya yang dibutuhkan anak yatim piatu. Dalam beberapa preseden dan observasi dan peraturan akreditasi ada beberapa sarana yang berkaitan dengan ruang dalam yaitu ruang dapur, asrama atau *cottage* (ruang tidur ), kamar mandi dan cuci, ruang makan, ruang perbekalan. Selain ruang yang diperuntukan untuk anak yatim dan pengasuh ada beberapa tempat untuk publik menginap dalam panti asuhan.

<sup>45</sup> Ruang **komunal** sebagai ruang yang berfungsi untuk wadah kegiatan interaksi sosial penghuni, baik yang bersifat formal maupun informal merupakan ruang- ruang umum yang bersifat publik yang digunakan bersama di luar unit hunian ( [https://www.academia.edu/12891833/Pola\\_Penggunaan\\_Ruang\\_Komunal\\_Di\\_Kampung\\_Deret\\_RT\\_014\\_RW\\_01\\_Tanah\\_Tinggi\\_Kecamatan\\_Johar\\_Baru\\_Jakarta\\_Pusat](https://www.academia.edu/12891833/Pola_Penggunaan_Ruang_Komunal_Di_Kampung_Deret_RT_014_RW_01_Tanah_Tinggi_Kecamatan_Johar_Baru_Jakarta_Pusat) )





Gambar 18 Sarana umum, pojok kiri ke kanan atas kamar mandi dan WC, ruang makan, dapur, sarana olahraga, perbekalan, kamar tidur, playground.

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

#### d. Sarana Penunjang

Sarana penunjang untuk aktivitas dan kegiatan panti asuhan alam terdiri dari beberapa utilitas dan sarana penunjang lainnya yang berkaitan dengan panti asuhan alam kolerasi bersama dibidang pertanian., ada beberapa untuk penunjang sesuai dengan survey di Balai Pelatihan Pertanian Jawa Tengah Soropada dan soropadan yaitu, seperti ruang penyemaian, green house, pembuatan pupuk organik dan agensi hayati, lahan pertanian, serta tempat penyemaian serta ternak ayam, karena dalam proyek ini ayam merupakan salah satu hewan yang dapat menguntungkan dari segi pertanian .



Gambar 19 gambar dari pojok kiri atas merupakan green house, green house penyemaian, ruang pupuk organik, ternak ayam

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

Dalam pembentukan fasilitas penunjang dibutuhkan panti asuhan alam dan mengkolerasikan pertanian untuk mencukupi kebutuhan ruang dalam seperti penampungan sampah, kamera CCTV, pos satpam, gedung serba guna ( aula ), mini klinik, tempat penyimpanan alat pertanian, ruang instalasi genset dan listrik, dan tempat pompa air.



Gambar 20 Sarana Penunjang dari pojok atas kiri ruang peralatan pertanian, ruang instalasi genset dan listrik

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

## 2. Dimensi Ruang

Kebutuhan ruang yang di bahas pada subtansi diatas mendapatkan luasan sesuai preseden dan kapasitas serta kebutuhan ruang sesuai dengan kegiatan dengan dimensi sebagai berikut;

Tabel 2 Dimensi ruang

No	Nama Ruang	Kapasitas	Total Luasan (m2)
<b>FASILITAS UTAMA</b>			
<b>Asrama</b>			
	R. Tidur Anak	4 Orang/unit x 18 unit	265
	R. Tidur Pengasuh	2 Orang	266
	R. Belajar	24 Orang	73,6
	Perpustakaan	25 Orang	160
	R. Makan	70 Orang	105,4
	R. Dapur	3 Orang	13,5
	R. Cuci Pakaian	5 Orang	25,35
	R. Jemur	140 Pakaian	50
	Kamar Mandi WC	18 Kamar mandi dan WC	84,9

R. Tamu Pengunjung	10 Orang	26,14
Gudang Makanan		46,8
Gudang Alat / Perabot		4
R. Konseling	12 Orang	18,24
R. Tidur Koki	2 Orang	19
R. Play Ground ( Bermain anak- anak )	77 Orang	383,7
Rg Keterampilan dan Nonton TV	14 Orang	29
KM Pengasuh dan koki	1	51
<b>Tempat Ibadah</b>		
R. Wudhu pria + wania ( 2 unit )	48 Orang	40,3
Tempat Buang air kecil pria	4 Orang	3,3
Kamar Mandi	1 Orang x 4 unit	13,02
Ruang Shalat	160 Orang	116,2
<b>TOTAL LUASAN ( tidak termasuk play ground )</b>		<b>1.602</b>
<b>FASILITAS PENUNJANG</b>		
<b>Ruang Penunjang Keterampilan</b>		
Green house	600 tanaman	132,5
Green House hidroponik	24 pipa dengan panjang 4 m	176 , 32
Rg, Pupuk Organik		30,1
Agensi Hayati		24
Kandang Ayam	1000 ekor ayam	116
Rg. Penyemaian		70
Gubuk	12 Orang	12
<b>TOTAL LUASAN</b>		<b>560,92</b>
<b>Servis</b>		
R. Panel Listrik Listrik	4 Panel box	13,2
R. Instalasi Genset	1 Mesin Genset	11,1

Penampungan sampah	Vol 4 m3	5, 94
R. CCTV	2 orang	7,3
Rg Pengelolaan air	1 ground tank skala besar dan 1 sanyo	20
Kolam Bioflok	6 kolam bio flok	125
Lapangan Olahraga	10 orang pemain	502,6
<b>TOTAL LUASAN (Tidak Termasuk Lapangan Olahraga )</b>		<b>1.246</b>

#### FASILITAS PELAYANAN

<b>Ruang Serba Guna</b>		
Aula	Orang	88
Gasebo	60 Orang	100
<b>Ruang Pelayanan Publik</b>		
mini klinik	5 Orang	15,1
R. Les	21 Orang	26
R. Konsultasi Bimbingan sosial	6 Orang	18,8
Toiilet	1 Orang x 2 unit	4,2
R. Tidur Tamu Pengunjung	2 Orang x 3 unit	57
KM tamu	1 orang x 3 unit	10,2
<b>Ruang Pelayanan Pubik</b>		
Pos Keamanan	4 Orang	13,3
Ruang Parkir Motor mobil sepeda	5 Mobil 2 bus mini 100 sepeda	306,17
<b>TOTAL LUASAN ( Tidak termasuk ruang parkir mobil )</b>		<b>1.027,57</b>

#### FASILITAS PENGELOLA

<b>Kantor</b>		
Rg Informasi dan Rg Tunggu	12 Orang	22

Rg. Tata Usaha	4 Orang	20,7
R. Rapat	20 Orang	35,7
R. Sekretaris dan bendahara	2 Orang	18,4
Toilet	1 Orangx 2 Unit	4,2
Rg. Ketua dan Wakil Ketua Panti Asuhan	1 Orang x 2 Unit	16,6
<b>TOTAL LUASAN</b>		<b>117,6</b>

Sumber : Analisis Penulis, 2020

### 3. Sifat Ruang

Berdasarkan lampiran tabel 8, 9, 10, dan 11 sifat ruangan pada panti asuhan bersifat sangat privat, sama halnya ketika melakukan observasi lapangan bentuknya sangat terjaga oleh pejaga dan pengasuh. Selain itu anak panti asuhan sangat sensitif jika ada seseorang yang bertanya mendalam masalah keluarga. Observasi lapangan membuktikan begitu sulitnya meminta keterangan dan menurut responden yaitu sekretaris panti asuhan sangat tidak di perbolehkan untuk menanyakan tentang keluarga dan hal yang menyinggu privasi anak panti asuhan. Untuk di dalam pertanian cenderung lebih publik di karenakan dalam hal survey lapangan bahwa pertanian merupakan sebuah sumber matapencaharian yang dominan di temanggung , dan untuk merawat tanaman pertanian juga harus mendapat bantuan dari pekerja tani yang merupakan pekerjaan dominan masyarakat sekitar.

### 4. Skala Ruang

Panti asuhan ini dalam studi lapangan dan preseden memiliki skala ruang 3 jenis yaitu monumental , ukuran skala ruang normal, dan yang akrab. Menurut lampiran tabel 14 ada beberapa yang berukuran monumental seperti aula dan tempat hasil pertanian yang merupakan ruang skala monumental karena bersifat indoor dan memiliki kapasitas yang banyak. Selain itu skala akrab ditunjukan di lapangan olahraga dan lahan pertanian karena akan menimbulkan suatu ruang kenyamanan ( ke akrab ). Skala normal di tunjukan pada hunian asrama anak, rumah dinas kepala dan wakil kepala panti, serta ruang pengasuh, administrasi panti asuhan.

#### 3.1.4. Struktur Ruang

Struktur ruang panti asuhan terdiri dari pengelompokan ruang, zonasi ruang, dan organisasi ruang, dijelaskan sebagai berikut;

## **1. Pengelompokan Ruang**

Dalam mengelompokan ruang panti asuhan berbasis alam di sesuaikan dengan mencangkupi kebutuhan, dalam artian ruang itu merupakan ruang dengan kegiatan utama proyek atau hanya penunjang aktivitas dan perkembangan anak panti asuhan. Ruang servis dan pelayanan juga termasuk pengelompokan ruang selain ruang utama dan penunjang, tidak lupa dengan ruang pengelola dan rumah dinas ketua dan wakil ketua panti asuhan yang merupakan manajemen panti asuhan. Menurut lampiran tabel 8, 9, 10, 11 di kelompokkan menjadi 4 kategori yaitu fasilitas umum atau utama, fasilitas penunjang, fasilitas pelayanan termasuk ruang servis, dan fasilitas pengelola.

## **2. Zonasi Ruang**

Zonasi ruang berdasarkan bab karakteristik ruang dan persyaratan ruang dimana tempat untuk kelompok ruang utama membutuhkan banyak ruang ketenangan dan kenyamanan karena berkaitan dengan aktivitas tidur, istirahat, membaca buku dan makan. Kecenderungan sesuai dengan analisis kebisingan cenderung pada zonasi paling belakang. Zonasi kelompok ruang penunjang seperti halnya lahan pertanian dan gasebo merupakan ruang yang membutuhkan cahaya matahari dan ketenangan sedang karena tempat untuk berdiskusi dan karakteristik pengguna dan ( dalam bab persyaratan ruang pada lampiran tabel 12 ) membutuhkan sinar matahari langsung. Kaitannya dengan ruang servis merupakan ruang yang sangat penting untuk sebuah bangunan tetapi tidak membutuhkan penglihatan, dan terkadang ruang servis menimbulkan suara yang mengganggu seperti halnya ruang genset, jadi zonasi untuk ruang servis merupakan ruang dalam zonasi paling belakang. Untuk ruang pengelola berdekatan dengan zonasi ruang pelayanan dan umumnya berada pada di depan karena ruang pelayanan masyarakat. Kembali pada sifat ruang untuk ruang sangat privasi ( kelompok ruang utama ) sangat tidak boleh dimasuki oleh publik ( privasi terjaga ). Oleh karena itu untuk ruang pengelola di letakana pada zonasi depan, kecuali untuk rumah kepala dinas dan wakil kepala dinas diletakan sama seperti kelompok utama tetapi jauh dari anak panti asuhan.

## **3. Organisasi Ruang**

Organisasi ruang dalam tapak seperti yang terlampir pada lampiran tabel 15, 16, 17, 18, dapat di simpulkan organisasi ruang di tentukan dekat dan jauh sesuai bentuk bangunan dari preseden lapangan dan karakteristik yang sama dengan bangunan seperti halnya green house dengan lahan pertanian membutuhkan matahari tetapi memiliki

intensitas yang berbeda, pada organisasi ruang utama ruang anak memiliki kedekatan dengan ruang pengasuh agar pengasuh dapat mengontrol anak lebih baik lagi dalam bimbingan ataupun dalam aktivitas anak, selain itu faktor remaja yang sudah mempunyai seksualitas, menyukai lawan jenis juga dapat sebagai pertimbangan kedekatan ruang. Dalam ruang pelayanan termasuk gasebo merupakan ruang pelayanan yang terletak di area lahan pertanian. Untuk ruang pelayanan pada aula, gasebo, dan tempat penginapan tamu, dapat di pisah tidak di kelompokkan ke ruang yang sejenis karena melihat kondisi tempat yang sesuai dengan ruang pelayanan.

### **3.2. Analisa dan Program Tapak**

Analisa dan program tapak itu berkaitan dengan ruang luar yang meliputi kebutuhan ruang luar, dimensi, sifat dan dimensi, luas lahan efektif yang digunakan berdasarkan regulasi yang akan dijelaskan sebagai berikut;

#### **3.2.1. Jenis Ruang Luar**

Ruang ruang adalah ruang yang terbentuk oleh beberapa batasan horizontal berasal dari bentang alam, seperti tanah dan batas vertikal seperti masa bangunan dan vegetasi keduanya di integrasikan dalam site dan dapat menciptakan lingkungan hunian yang baik. Panti asuhan berbasis alam ini menerapkan sistem pertanian yang kebanyakan ruang luar digunakan untuk pertanian.

#### **1. Kebutuhan Ruang Luar**

Seperti pernyataan diatas ruang luar kebanyakan merupakan lahan untuk penunjang pertanian. Ruang luar dalam panti asuhan ini kebanyakn merupakan ruang luar yang meningkatkan kualitas perkembangan anak dalam skil dan penerapan sistem pendidikan non formal, jadi dapat di golongankan sebagai ruang fasilitas penunjang ( lampiran tabel 8,9,10,11 ). beberapa ruang luar berkaitan dengan skala ke akrabaan dan ruang untuk sistem pertanian, selain pertanian ada pelayanan masyarakat dan servis seperti bak *ground tank*, utilitas bio flok, lahan pertanian hortikultura ( lahan kering ). Persamaan antara gambaran umum dalam bab jenis ruang ada beberapa kesamaana seperti ruang mina padi berganti dengan ruang bioflok budidaya ikan lele dan tanaman eceng gondok, saluran irigasi dan lahan pertanian kering. selain itu ada beberapa sarana penunjang lainnya yaitu; parkir mobil parkir motor, parkir sepeda.



Gambar 21 Merupakan ruang luar penunjang sarana panti asuhan alam, kiri atas saluran irigasi, kolam bioflok, ground tank, lahan pertanian kering, lapangan olahraga, parkir kendaraan

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2020

## 2. Dimensi Ruang Luar

Dimensi ruang luar berdasarkan lampiran tabel 14 dan tabel 2 ruang luar terdapat ruang lahan pertanian kering dengan luasan, tempat parkir 439 m<sup>2</sup>, sarana olahraga 502,6, bio flok 125m<sup>2</sup>. Kebutuhan dimensi ruang di sesuaikan dengan asumsi dan studi observasi lapangan. Tetapi untuk pemanfaatan lahan pertanian yaitu berkaitan dengan RTH ( Ruang Terbuka Hijau ) yang pada tapak ini memiliki regulasi 40% Luasan Tapak. Dalam 40 % diharapkan dapat dimaksimalkan untuk lahan pertanian.

## 3. Sifat dan Skala Ruang

Sifat ruang luar pada panti asuhan ini bersifat publik dan privat. Beberapa contoh privat yaitu seperti lapangan olahraga yang hanya digunakan oleh pengguna panti asuhan. Menurut lampiran tabel 8, ruang luar bersifat publik yaitu area pertanian yang di gunakan untuk sarana belajar dan mengajar masyarakat dan yang lebih diutamakan yaitu anak panti asuhan. Skala ruang pada ruang luar terbilang dengan skala yang akrab seperti yang di jelaskan pada sub bab 3 poin 4 yang dijelaskan ruang akrab merupakan ruang yang menimbulkan keakraban jadi ruang luar ini termasuk ruang akrab.

### 3.2.2. Zonasi Ruang Luar

Zona ruang sesuai dengan gambaran umum bab 2.1.2. menurut (Tim Fakultas Pertanian IPB, 2004, Dalam Skripsi Eduwin Eko Franjaya, 2012) ada beberapa zonasi ruang penerimaan, perantara, dan ruang pelayanan. Menurut preseden dan proyek panti asuhan alam ini ruang penerimaan pada ruang luar terdapat tempat parkir motor dan mobi, setelah itu ada beberapa ruang dalam yaitu ruang pengelola. Pada bagian



perantara seperti ruang komunal ( ruang gazebo ) untuk sebuah perantara antara masyarakat atau pengunjung dan lahan pertanian. Bagian pelayanan dan penunjang diletakkan di belakang atau di antara ruang penerima dan utama pada panti asuhan. Karena ruang lahan pertanian digunakan untuk masyarakat untuk belajar ilmu pertanian dan anak panti asuhan yang merupakan pengguna utama pada panti asuhan alam. Selain itu ada ruang pelayanan servis bioflok pada bagian zona belakang karena pada gambaran umum dan preseden bioflok atau ruang mina padi diletakkan pada zonasi belakang.

### 3.2.3. Luas Lahan Efektif

Menurut perhitungan dimensi ruang pada tabel 2, total luas fasilitas utama, fasilitas penunjang terdiri dari ruang keterampilan serta ruang servis, fasilitas pelayanan dan fasilitas pengelola yaitu  $1.602 + 1.246 + 1.027,57 + 117,6 = 3.059,9$ . Hasil tersebut merupakan luas lantai bangunan total ruang dalam tidak termasuk ruang non hijau dan ruang hijau.

- a. Luas total bangunan = 3.069,9 m<sup>2</sup> ( belum termasuk sirkulasi )
- b. Luas lahan non hijau = Lapangan olahraga ( 502,6 ) + tempat parkir ( 306,17 ) + Play ground ( 383,7 ) + = 1.193 m<sup>2</sup>

Menurut dinas cipta karya kabupaten temanggung kecamatan selopampang memiliki KDB 40 %, KLB 1, GSB 10 meter, dan RTH 40 %.

- a. Luas total lahan bangunan =  $3.059,9 : 1 (KLB) = \underline{3.059,9 \text{ m}^2}$
- b. Luas total KDB = Luas total Bangunan x KDB =  $3.234,16 \times 60\% = \underline{1.835,916 \text{ m}^2}$
- c. Untuk total maksimal lantai = Total luas lantai bangunan : KDB =  $3.059,86 : 1.835,916 \text{ m}^2 = 2 \underline{\text{lantai}}$
- d. Ruang terbuka non hijau 5.954,06 m<sup>2</sup>
- e. Rg Total bangunan + Non hijau =  $3.059,9 + 1.193 + 1.710,7$  (sirkulasi perpindahan 40 %) = 7.362,73
- f. Ruang Terbuka Hijau 40 % (luas ruang terbuka non hijau ) =  $1.193 \text{ m}^2 \times 40\% = \underline{477,2 \text{ m}^2}$
- g. Jadi total luas lahan  
Luas total lahan bangunan dan non ( 4.252,9 ) + Sirkulasi 1.710,7+ Luas total RTH ( 477,2) = 6.440,8 m<sup>2</sup>



Gambar 22 Luas Kebutuhan Tapak

Sumber : Penggambaran ulang penulis, 2020

### 3.3. Analisa Lingkungan Buatan

Dalam menerapkan permasalahan dan potensi dalam bab ini akan mengkaji analisa lingkungan alami dan buatan. Berikut analisa buatan terdiri dari ;

#### 3.3.1. Analisa Bangunan Sekitar

Sesuai dengan gambaran umum karakteristik bangunan memiliki ciri tradisional rumah jawa yang beratap tropis, dengan beberapa material seperti material tanah liat dan konstruksi yang ekologis.

#### 3.3.2. Analisa Transportasi dan Utilitas Kota

Sesuai dengan gambaran umum terdapat penerangan lampu jalan dan transportasi pribadi seperti mobil dan kendaraan bermotor, dari gambaran umum yang tidak adanya transportasi angkutan umum membuat pemilihan tapak berada di dekat permukiman dan sekolah untuk menunjang perkembangan anak di bidang pendidikan.

#### 3.3.3. Analisa Vegetasi

Vegetasi pada daerah tersebut kebanyakan merupakan pohon sengon berbatang kurus , dan pohon pisang yang skala kecil dan tersebar tidak teratur pada lingkungan dan tapak. Beberapa pohon seperti pohon sengon dapat dimanfaatkan dalam perencanaan seperti halnya pohon peneduh yang memiliki tajuk cukup besar untuk di manfaatkan.

### **3.4. Analisis Lingkungan Alami**

Selain lingkungan buatan terdapat juga beberapa analisis lingkungan alami yaitu;

#### **3.4.1. Analisis Klimatik**

Menurut pembahasan gambaran umum pada analisis matahari dan iklim pada laman resmi kabupaten temanggung temanggung memiliki rata-rata suhu yang stabil dan di Indonesia pada bulan september hingga maret rata-rata matahari condong di sebelah selatan yang dominan musim penghujan, dan pada bulan maret hingga september dominan musim panas. Selain itu rata-rata hujan di temanggung merupakan curah hujan yang cukup tinggi. Hujan dapat dimanfaatkan dalam bidang pertanian dalam panti asuhan. untuk konsumsi air minum tidak diterapkan, karena rata-rata hujan di inonesia memiliki PH kurang dari 5, yang pada umumnya dipakai minum yaitu 7 hingga 8 berifat netral dan tidak terlalu basa. Jika di konsumsi maka akan memakan biaya yang cukup besar.

#### **3.4.2. Analisa Landscape**

Menurut gambaran umum geografi lokasi, temanggung terletak pada daerah pegunungan yang dibatasi dua gunung Sumbing dan Sindoro, dan menurut potensi lokasi merupakan dataran tinggi dan temanggung merupakan daerah agraris yang dominasi penduduk pertanian menyebabkan landscape pada lingkungan kebanyakan menggunakan sistem terasering. Lokasi sekitar merupakan lokasi jika dapat di lihat dari bab pemilihan lokasi merupakan daerah yang kaya akan penghijauan, dalam observasi lokasi , tapak berada di daerah dengan vegetasi rumput bambu dan material batu bata tanah liat ( *mud brick* ).

## **BAB IV**

### **PENELUSURAN MASALAH**

#### **4.1. Analisa Masalah**

Analisis masalah berkaitan dengan fungsi bangunan, pengguna, dan tapak. Jadi untuk menetapkan beberapa permasalahan harus dapat menguraikan tentang kondisi riil tapak yang berada di selopampang kecamatan temanggung dengan kondisi yang diharapkan sesuai dengan gambaran umum dan pemograman ruang, yang meliputi beberapa aspek sebagai berikut;

##### **4.1.1 Aspek Fungsi Bangunan Terhadap Pengguna**

###### **1. Kendala**

Pengguna pada panti asuhan alam rata-rata merupakan anak yang berusia 2-18 tahun karena menurut pengertian gambaran umum karakteristik pengguna dikatakan anak pada usia dibawah 18 tahun. Pada beberapa hasil observasi lapangan anak-anak terkadang ada yang menyendiri dan anak cenderung berdiam diri. Narasumber pada panti asuhan mengatakan bahwa anak tidak boleh di tanya terlebih mendalam permasalahan rumah tangga dari segi ekonomi dan orang tua, karena mengakibatkan mental anak terganggu. Menurut Ni Luh Komang Sri Ayu, ( 2019 ) dan hasil obervasi lapangan anak mengalami stres dan tekanan mental akibat perceraian orang tua, tempat tinggal kurang mendukung dan kondisi ekonomi orang tua yang kurang<sup>46</sup>.

Karakteristik pengguna pada panti asuhan alam berbeda beda. Karena menurut gambaran analisa tentang karakteristik pengguna anak sering pada usia 2-6 tahun dan usia 6-12 memiliki karakteristik menjelajah dan memiliki rasa ingin mengetahui keadaan lingkungannya. Pada usia 6-12 tahun memiliki usia yang sudah memiliki akal yang rasional dan dalam usia ini juga memiliki motorik yang baik. Selain itu pengasuh juga mendapatkan sorotan dalam permasalahan ini. Terkadang menurut observasi pengasuh sangat sulit untuk mengamati aktivitas anak panti asuhan. Terkadang anak yang cenderung sudah dewasa mulai menyukai lawan jenis dan pengamatan harus lebih di perhatikan. Aktivitas pengasuh juga dapat menimbulkan gejala stres pada pengasuh terkadang ada ungkapan kata yang mengeluh kesahkan didikan anak, dari beberapa

---

<sup>46</sup> Ayunia, Ni Luh Komang Sri Ayunia (et.al), (2019), “*Meditasi Dengan Suara Alam Dapat Menurunkan Stres Pada Mahasiswa Keperawatan*”, Jurnal Keperawatan Jiwa, 7(2), hlm 149.

permasalahan yang ada. Dari permasalahan mental anak dan pengasuh menurut gambaran umum tentang latar belakang, alam dapat meredakan suasana tersebut. maka perlu diperhatikan dalam hal pengawasan dan kepribadian mental anak, keamanan dan kenyamanan pengguna.

## **2. Potensi**

Panti asuhan alam menurut gambaran umum merupakan panti asuhan untuk mengurangi tekanan mental pada anak dan pengasuh meminimalisir kebutuhan ekonomi panti asuhan. Menurut Ni Luh Komang Sri Ayu, (2019) “alam dapat meredakan stres dengan salah satunya suara desiran angin, gemercik air, dan suara hewan yang berada di alam”.

Dengan karakteristik pengguna maka masalah yang ada yaitu;

1. Bagaimana desain panti asuhan alam dalam meredakan stres pada pengasuh dan meredakan tekanan kepribadian mental pada anak ?
2. bagaimana menciptakan sebuah desain panti asuhan agar memudahkan kinerja pengasuh dalam mengasuh anak panti asuhan?
3. bagaimana desain yang aman panti asuhan untuk keamanan anak panti asuhan?

### **4.1.2 Aspek Fungsi Bangunan Terhadap Tapak**

#### **1. Kendala**

Fungsi bangunan merupakan tempat untuk pengasuhan anak panti asuhan yang pada umumnya memperhatikan kondisi anak. Dalam hal ini bangunan terisi anak anak dengan berbagai sifat dan aktivitas. Menurut sub bab jenis kegiatan dan pergerakan serta persyaratan ruang bahwa bangunan untuk keamanan anak panti asuhan diusahakan tidak berkontur dan menghindari sudut siku yang membahayakan aktivitas anak. Selain itu adanya sumber air sumur dan pam dan pertanian serta kapasitas pengguna sekitar  $\pm 100$  orang, dan berbagai jenis tanaman pertanian dapat memboroskan persediaan air. Selain fungsi bangunan panti asuhan dan vegetasi di tapak eksisting yang ada untuk dimanfaatkan dalam perencanaan, dikarenakan hanya pohon berukuran batang kecil dan tajuk tidak terlalu lebar. Serta kondisi tanah yang gambur yang dapat menjadi permasalahan struktur dan kendala erosi pada bangunan.

## 2. Potensi

Potensi di tapak ini sangat berkontur karena menurut psikologis arsitektur ( Denndy Halim, 2005) “visual merupakan indra yang paling sangat vital dari berbagai indra seperti pendengaran, penciuman it dapat membuat ketenang dalam diri”. Potensi dalam tapak berkaitan dengan fungsi bangunan panti asuhan alam yang meredakan mentala anak akan menemukan *aksen*<sup>47</sup> tertentu dalam tapak.

Dengan fungsi bangunan dan kondisi tapak yang ada maka masalah yang ada yaitu;

1. bagaimana pemilihan konstruksi bangunan yang cocok pada tanah gambut ?
2. bagaimana penempatan ruang pada desain panti asuhan alam di lahan berkontur untuk aman fungsi panti asuhan alam ?
3. bagaimana penempatan ruang dan pelingkup pada desain bangunan agar dapat mendapatkan aksen view yang optimal pada tapak ?

### 4.1.3. Aspek Fungsi Bangunan dengan lingkungan di Luar Tapak

#### 1. Kendala

Kondisi lingkungan luar tapak merupakan area yang tidak terlalu bising, terkadang kebisingan datang dengan cara tiba-tiba ketika suara motor melalui jalan menanjak pada gambaran umum tapak terdapat level kebisingan, tetapi yang terdapat pada lingkungan sekitar tapak yang dominan adalah suara yang ada merupakan suara yang positif ( suara yang di inginkan ) seperti suara burung dan desiran angin di lingkungan tapak. Selain itu dalam bab kendala lokasi, tapak di area ini merupakan rawan bencana tanah longsor. Menurut kelembapan data kelembapan di area temanggung terbilang cukup tinggi hingga mencapai 80%. Kondisi ini bagus untuk kenyamanan dan kesehatan pengguna yang menurut panduan tingkat kelembapan ideal kisaran 70% untuk suhu 22,8-25,8.

#### 2. Potensi

Pemandangan view yang ada pada lokasi seperti pemandangan view lerengan merupakan salah satu potensi di luar tapak. menurut gambaran umum kebisingan dan angin pada tapak. Material sekitar tapak seperti dijelaskan pada bab 2 menjelaskan tetang bangunan sekitar dan jenis material menggunakan soft material seperti bambu, kayu, tanah liat. Tapak juga terdapat vegetasi bambu yang dapat di manfaatkan sebagai material, tidak dijelaskan dalam lingkungan sekitar tetapi temanggung juga khas

---

<sup>47</sup> Aksen merupakan sebuah penekanan di suatu objek tertentu dan menghasilkan sebuah makna tertentu, dalam perngertian perencanaan tapak aksen dapat di simpulkan mendapatkan sebuah pandangan view di tempat tertentu. ( <https://typoonline.com/kbbi/aksen> )

tentang desa pasar papringan di temanggung yang banyak menghasilkan rumput bambu. Pada gambaran umum tapak terdapat angin pegunungan dan angin lembah yang timbul pada waktu pagi dan siang hari, serta kebutuhan fungsi bangunan yang terkait dengan ekonomi dalam arti memaksimalkan sumber daya alam seperti angin dan cahaya sinar langit masuk kedalam bangunan. Menurut dari bab pemilihan lokasi, kebanyakan masyarakat dan lahan sekitar tapak, di dominasi dalam bidang pertanian.

Dengan fungsi bangunan dan kondisi luar tapak yang ada, maka masalah yang ada yaitu;

1. bagaimana mendesain bangunan panti asuhan alam dengan memanfaatkan potensi angin dan view( terkait dengan pelingkup ), maupun mayoritas lahan pertanian agar menunjang dari segi ekonomi maupun kenyamanan thermal pada bangunan panti asuhan?
2. bagaimana penerapan desain panti asuhan alam yang berada pada kondisi masyarakat dan lahan pertanian yang dominan pertanian?
3. bagaimana desain struktur bangunan dengan memanfaatkan material sekitar lokasi yang tepat dalam lokasi selopampang ?
4. bagaimana pemilihan penggunaan material pada desain bangunan yang dapat mengurangi kelembapan udara pada desain ?

#### **4.1.4. Aspek Masalah Fungsi Bangunan, Lingkungan, dan Topik yang Diangkat.**

Fungsi bangunan panti asuhan alam merupakan sebuah tempat yang penggunanya anak-anak yang berusia 2-18 tahun. Dimana memiliki karakteristik pengguna yang berbeda-beda, selain itu menurut aspek masalah fungsi bangunan dan pengguna anak mengalami tekanan mental karena faktor orang tua dan ekonomi orang tua yang dijelaskan pada bab tersebut dan dari kendala tersebut salah satunya faktornya yaitu interaksi dengan alam. Pada fungsi bangunan pengguna spesifik mengenai karakteristik anak, tapak memiliki lahan berkontur yang harus diperhatikan dalam desain pada anak yang berkaitan dengan perilaku pengguna. Mengenai fungsi bangunan yang dituntut untuk menimalisir ekonomi fungsi bangunan panti asuhan, dalam hal interaksi bangunan dengan alam dan ekonomi fungsi bangunan maka penggunaan energi alam harus di optimalkan pada desain bangunan berkaitan dengan ekosistem lingkungan.

## 4.2. Identifikasi Permasalahan

Sesuai dengan analisis permasalahan dari aspek pengguna, fungsi, tapak dan lingkungan sekitar bahwa ada beberapa identifikasi permasalahan yaitu;

1. Fungsi panti asuhan alam harus memperhatikan bagaimana tingkah laku dan karakteristik anak yang menciptakan sebuah ruang untuk menjaga keamanan dan kenyamanan pengguna, khususnya anak-anak.
2. Fungsi panti asuhan dalam hal mereduksi mental kepribadian anak dengan cara meintegrasikan alam dengan fungsi bangunan.
3. Fungsi panti asuhan yang memperhatikan dari segi ekonomi dengan memanfaatkan lahan pertanian dan pelingkup untuk memaksimalkan sumber daya alam, material yang ada dengan memperhatikan durabilitas dan kualitas bahan bangunan.
4. Panti asuhan alam menurut aspek-aspek permasalahan harus ada integrasi yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna panti asuhan dan masyarakat sekitar yang mendominasi dari segi pertaniannya.

## 4.3. Pernyataan Masalah

Dalam pemaparan penelusuran masalah yang dilihat dari berbagai aspek fungsi bangunan, lingkungan, dan pengguna yang diuraikan di atas, didapatkan tiga indentifikasi permasalahan yang dominan pada desain panti asuhan alam, yaitu;

1. Bagaimana desain panti asuhan alam dalam meredakan stres pada pengasuh dan meredakan tekanan kepribadian mental pada anak ?
2. Bagaimana penerapan desain panti asuhan alam yang berada pada kondisi masyarakat dan lahan pertanian yang dominan pertanian?
3. Bagaimana desain panti asuhan yang meminimalisir kebutuhan ekonomi dari segi bangunan maupun pengguna panti asuhan alam ini dalam kaitannya dengan ekosistem lingkungan?



## **BAB V**

### **LANDASAN TEORI**

Berdasarkan analisis penetapan masalah pada bab iv. Penerapan arsitektur *biofilik* dan *permakultur* arsitektur sesuai dengan penyelesaian masalah yang telah teruarai yaitu *biofilik* arsitektur dan *perma kultur*. berikut merupakan kajian tentang teori mengenai *biofilik* arsitektur dan *perma kultur*.

#### **5.1. Biofilik Arsitektur**

##### **5.1.1. Pengertian Biofilik**

Beberapa penerapan masalah berdasarkan analisis masalah yang terkait dengan psikologis dan psikis anak panti asuhan maka teori yang sesuai dengan permasalahan ialah *biofilik*. “*Biofilik* arsitektur menempatkan manusia berada pada kemampuan optimalnya ketika berada pada lingkungan alami”, Kellert, 2007 dalam Teraapin (2014). *Biofilik* arsitektur seperti halnya analogi biomorfik yang dimana memikirkan tentang kedekatan sifat visual yang umum seperti bentuk warna, bahan, tekstur<sup>48</sup>. Dalam teori *biofilik* arsitektur harus menyelaraskan sistem bangunan yang akan menimbulkan sebuah makna untuk membangun sebuah persepsi arsitektur *biofilik*. *Biofilik* arsitektur bertujuan membantu manusia dalam mencapai suatu kenyamanan dan kesejahteraan, serta untuk meningkatkan mutu kualitas hidup manusia.“ Teori *biofilik* merupakan sebuah teori yang memberikan sebuah kesempatan bagi manusia untuk hidup dan bekerja pada tempat yang menyehatkan, minimum tingkat stres, meningkatkan intelektual manusia, serta menciptakan kehidupan yang sejahtera dengan penerapan pencampuran alam, baik dari segi material maupun dari bentuk alami sebuah desain “; Browning, 2014, dalam Mitha et al., 2012 dalam Puspita Cahyawati (2019). Unsur alam dalam teori *biofilik* ini sangat ditekankan pada ruang.

##### **5.1.2. Ciri-ciri biofilik arsitektur**

1. Adanya hubungan material bangunan dengan alam
2. Memperhatikan Hubungan visual dan non visual
3. Kualitas ruang yang dapat dirasakan pengguna ketika berada di alam
4. Prinsip-prinsip biofilik arsitektur.

---

<sup>48</sup> Almusaed, Amjad, (2011), *Biophilic and Bioclimatic Architecture*, New York; Springer LLondon Dordrecht Heidelberg, : hlm : 40

### 5.1.3. Prinsip-Prinsip biofilik arsitektur

Dalam sub bab ini, akan dibahas beberapa prinsip arsitektur biofilik menurut Terrapin dalam bukunya *14 Pattern of Biophilic Design* ada empat belas prinsip biofilik desain, tetapi yang diambil hanya lima prinsip sesuai dengan penetapan permasalahan pada bab 4 yang terkait proyek panti asuhan alam yaitu;

#### 1. Pola Koneksi Visual

Koneksi terhadap alam dapat menunjukkan berkurangnya stres dan menimbulkan fungsi positif emosional, peningkatan konsentrasi dan tingkat pemulihan dapat juga berpengaruh pada penurunan tekanan darah, detak jantung mengurangi kelelahan, kesedihan, amarah dan agresi. Penelitian preferensi visual menunjukkan bahwa “pandangan yang disukai melihat lereng ke pemandangan yang mencangkupi pepohonan rindang, tanaman berbunga, serta hewan yang tidak mengancam indikasi tempat tinggal manusia”, Orians & Heerwagen, (1992) dalam Terrapin (2014).

#### 2. Koneksi Non Visual

Penelitian menunjukkan paparan “suara alam mempercepat pemulihan fisiologis dan psikologis hingga 37% lebih cepat, serta mengurangi kelelahan kognitif dan membantu motivasi”, Jahncke et al, (2011), dalam Terrapin (2014), “salah satu contoh indra penciuman berkaitan dengan pohon yang mengandung phytoncides (minyak esensial dari pohon) bermanfaat untuk kekebalan tubuh”, Li et al., (2012); Kim et al., (2007), dalam Terrapin (2014). Selain itu kegiatan bertani dan berkebun hortikultura telah terbukti mengurangi kelelahan untuk anak-anak. “Kegiatan menyentuh tanaman nyata juga terbukti menginduksi relaksasi melalui perubahan laju aliran darah otak” (Koga & Iwasaki (2013) dalam Terrapin (2014). Pengalaman menyentuh unsur alam seperti air dan bahan baku menghasilkan kesehatan hasil kesehatan yang serupa. Tujuan dari koneksi visual dengan alam menyediakan lingkungan yang menggunakan suara, aroma, sentuhan dan bahkan rasa untuk mengurangi stress dan meningkatkan persepsi kesehatan serta mental.

#### 3. Variabilitas Termal dan aliran udara

Dalam hal untuk menghemat ekonomi bangunan atau pengguna panti asuhan suhu, penghawaan, dan angin alami sangat mempengaruhi aspek pengguna terhadap mental anak. Penelitian menunjukkan bahwa orang-orang menyukai tingkat variabilitas sensor tingkat sedang di lingkungan seperti variasi cahaya, suara dan suhu, bahwa “

lingkungan tanpa stimulasi<sup>49</sup> dan variabilitas<sup>50</sup> sensorik dapat menyebabkan kebosanan dan kepasifan”, Heerwagen, (2006) dalam Terrapin (2014). Menurut attention restoration theory, angin ringan atau gerakan alami lainnya dapat meningkatkan konsentrasi, Heerwagen & Gregory, (2008) ; S. Kaplan ; (1995), dalam Terrapin (2014). Ventilasi udara dapat berdampak positif pada kenyamanan dan perkembangan kognitif.

#### 4. Hubungan material dengan alam

Ruang dengan hubungan antara material dan alam sangat baik dengan alam yang terasa lebih hangat dan otentik. Beberapa peneliti mengamati bahwa ruangan dengan rasio kayu sedang ( bahan material alami, mencakup 45 % ) dapat menimbulkan perasaan nyaman yang lebih subjektif menunjukkan penurunan darah yang signifikan dalam denyut nadi.<sup>51</sup>

### 5.2. Perma Kultur Arsitektur

Dalam sub bab ini, akan dibahas beberapa prinsip dan pengertian perma kultur menurut David Holmgren dalam bukunya *Permaculture Principles & Pathways Beyond Sustainability* ada 12 prinsip Perma Kultur desain, tetapi yang diambil hanya beberapa prinsip sesuai dengan penetapan permasalahan pada bab 4 yang terkait proyek panti asuhan alam yaitu;

#### 5.2.1. Pengertian Perma Kultur

“Permakultur adalah tentang daya tahan sistem kehidupan alami, pengelolaan sumber daya alam, terutama yang berkaitan dengan pertanian”, David Hokmgren (2002). Perma permakultur menjadi sebuah metode yang sistematis dan filosofis yang tidak hanya di terapkan pada bidang pertanian namun juga dapat sebagai budaya hidup manusia.<sup>52</sup>

#### 5.2.2. Ciri-Ciri Teori Perma Kultur

1. Memanfaatkan lahan semaksimal mungkin untuk tanaman pertanian
2. Menggunakan material yang alami ( material sekitar )

---

<sup>49</sup> Stimulasi merupakan sebuah upaya atau kegiatan untuk mendorong/ merangsang sesuatu ( <https://kbbi.web.id/stimulasi> )

<sup>50</sup> Variabilitas merupakan keadaan bervariasi, kecenderungan berubah-ubah ( <https://kbbi.web.id/variabilitas> )

<sup>51</sup> <https://www.terrapinbrightgreen.com/reports/14-patterns/#nature-in-the-space>, diakses 19 Januari 2020

<sup>52</sup> Imanda, Loc. Cit., ( 2019 ), *Jurnal Penerapan Prinsip Permakultur Dalam Strategi Perancangan Pusat Penelitian Ganja di Aceh*, Surakarta, Universitas Sebelas Maret Surakarta, hlm 345.

3. Optimalkan penghematan energi

### 5.2.3. Prinsip-Prinsip Perma Kultur

Dalam pengertian teori permakultur, menurut David Holmgren, ( 2002 ) dalam bukunya *Permaculture Principles & Pathways Beyond Sustainability*, perma kultur memiliki dua belas prinsip yang menjadi pedoman keseluruhan prinsip. Sesuai dengan penguraian masalah pada bab empat hanya tujuh yang diambil dalam teori prinsip perma kultur yaitu;

Namun semua prinsip tidak dapat diterapkan. Beberapa prinsip antara lain

1. Amati dan interaksi

Desain yang baik tergantung pada hubungan yang bebas dan harmonis dengan alam dan manusia, di mana pengamatan yang cermat dan interaksi yang bijaksana memberikan inspirasi desain.

2. Tangkap dan simpan energy

Dalam hal tangkap dan simpan energi berhubungan dengan penghematan energi dan pemanfaatan unsur alam yang ada dengan cara penggunaan material alam yang dapat di perbarui dan dimanfaatkan. Prinsip ini ditampilkan dalam struktur dan tampilan desain bangunan.

3. Mendapatkan hasil panen

Menumbuhkan kebun makanan dan tanaman bermanfaat daripada tanaman hias yang tidak berguna masih merupakan contoh penting dari penerapan prinsip ini. Sebuah Kebutuhan untuk menggunakan kekayaan yang ada untuk melakukan investasi jangka panjang dalam modal alam. Prinsip ini berhubungan dengan tanaman holtikultura ( lahan kering ) yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan ekonomi dan psikologis sesuai dengan biofilik arsitektur.

4. Penggunaan dan Penghematan sumber daya alam, Layanan Terbarukan.

Prinsip berkaitan dengan sumber daya untuk diolah, dirawat dan dikelola. Prinsip ii berupa sistem untuk mengolah sisa limbah dan polusi. Sisa diproses menjadi sumber energi yang dapat bermanfaat. Gunakan dan Hargai Keanekaragaman

Penggabungan setiap unsur sesuai dengan kegunaan. Prinsip ini dapat terapkan dalam sebuah analisis lanskap dan analisa fungsi bangunan. Prinsip ini bertujuan untuk mencapai keselarasan dalam segala unsur yang terdapat dalam tapak.

5. Desain dari pola ke detail

Prinsip berhubungan dengan penggunaan zonasi permakultur yang diadopsi sebagai zona tata massa pada bangunan sesuai dengan pola alam ( kontur tapak ). Dalam aplikasinya berhubungan dengan zonasi dan tata bangunan sesuai dengan pola alam. Prinsip diaplikasikan dalam analisa pola tata massa dan analisa zonasi pada tapak.

6. Bebas sampah

Prinsip berupa sistem untuk mengolah sisa limbah dan polusi. Sisa diproses menjadi sumber daya alam yang dapat menjadi sumber energi. Prinsip dapat di terapkan pada utilitas. Utilitas dapat diaplikasikan dan digunakan kembali untuk kebutuhan lain. Utilitas air hujan atau sumber air yang berada di tapak dapat diolah untuk kebutuhan sehari-hari. Sedangkan sampah organik diolah menjadi sampah an organik dibakar tanpa polusi.<sup>53</sup>



---

<sup>53</sup> Imanda, Loc. Cit., ( 2019 ), Jurnal Penerapan Prinsip Permakultur Dalam Strategi Perancangan Pusat Penelitian Ganja di Aceh, Surakarta, Universitas Sebelas Maret Surakarta, hlm 345.

## **BAB VI**

### **PENDEKATAN PERANCANGAN**

#### **6.1. Penerapan Pendekatan**

##### **6.1.1. Penerapan Biofilik Arsitektur**

Menurut uraian biofilik arsitektur penerapan pada desain bangunan panti asuhan alam yang berkaitan dengan mental anak merupakan sebuah solusi. Dalam penerapan desain pengguna dapat merasakan suasana alam yang menjadi potensi pada tapak. Dalam penerapan desain hindari penghalang akses visual ketika dalam posisi yang nyaman seperti halnya duduk. Desain non visual ( seperti pendengaran, penciuman, sentuhan dan rangsangan ) maksimalkan dapat mudah diakses seperti halnya<sup>54</sup>, memaksimalkan suara pada alam sebagai suara yang diinginkan, dan visual. Dalam penerapan non visual seperti suara harus memperhatikan material yang berkaitan dengan akustik dan pelingkup pada bangunan yang berkaitan dengan visual. Berkaitan dengan kesehatan anak maka usahakan daerah olahraga dekatkan dengan ruang hijau.<sup>55</sup> Berkaitan dengan kenyamanan thermal, dan penghematan energi perhatikan penempatan dan jenis pelingkup dalam bangunan juga diperhatikan yang dapat mengoptimalkan aliran udara dan pencahayaan. Hubungan material dengan alam juga diterapkan dalam biofilik arsitektur dengan beberapa penerapan. Kuantitas warna ( alami ) dapat ditentukan berdasarkan fungsi ruang dan penggunaannya. Bahan yang alami ( nyata ) yang mengurangi bahan olahan lebih disukai. Contoh warna hijau dapat membantu meningkatkan lingkungan yang kreatif.<sup>56</sup>

##### **6.1.2. Penerapan Perma Kultur**

Permakultur juga merupakan pendekatan yang dapat dikaitkan dengan analisis masalah, dimana dalam penerapan permakultur arsitektur hampir sama dengan *biofilik* arsitektur yang lebih mengutamakan pengguna dari segi psikologis. Hal lain yang sangat penting dalam *permakultur* arsitektur penggunaan material alami juga diterapkan, pemanfaatan lahan dengan tanaman yang dapat diperuntungkan seperti halnya tanaman pertanian. Selain itu pemanfaatan energi sumber daya alam juga diperhatikan sesuai uraian bab empat, dengan cara salah satunya pemanfaatan grey

---

<sup>54</sup> Terrapin Bright Green, (2014), 14 Pattern Of Biofilik. Productum, (1), 15-12. P2

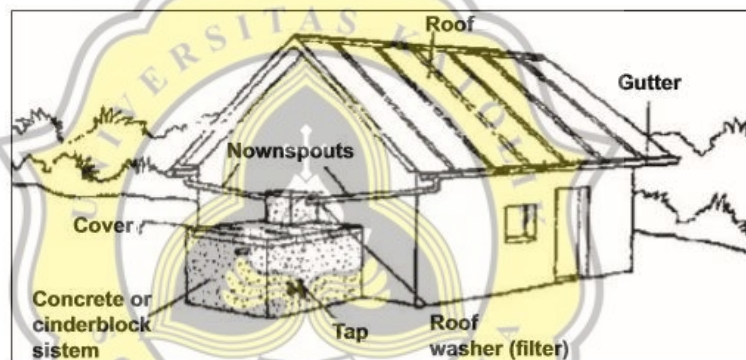
<sup>55</sup> Terrapin, Ibid. : (P1)

<sup>56</sup> Terrapin, Ibid : (P9)

water<sup>57</sup>. Biofilik dengan *permakultur* memiliki kesama cabang ekologis, tetapi *biofilik* lebih mentingkan pengguna ( psikologi arsitektur ).

### 6.1.3 Konservasi Air Pemanenan Air Hujan ( Rain Harvesting )

Teknik pemanenan air hujan disebut Water Rain Harvesting didefinisikan sebuah cara pengumpulan atau penampungan air hujan atau aliran air permukaan pada saat hujan tinggi untuk selanjutnya dimanfaatkan dalam situasi hujan rendah, teknik *water rain harvesting* dibagi dalam 2 kategori, yaitu dengan cara dengan atap bangunan dan dengan aliran permukaan seperti halnya embun, kolam, situ dan waduk sebagainya<sup>58</sup>. Tetapi fungsi bangunan ini merupakan kategori fungsi bangunan dengan skala kebutuhan kecil. Sesuai dengan pendekatan perma kultur tangkap dan simpan energi. Secara jelas tentang pemanfaatan air hujan dibahas pada yang terlampir , lampiran gambar 63 dan 64.



Gambar 23 Skema Teknik Panen Air Hujan dengan Atap Rumah

Sumber: Budi Haryoso,(2010)

### 6.1.5. Konservasi Pemanfaatan Air Limbah

Konsep pemanfaatan air limbah ( *grey water* ) merupakan salah satu konsep yang dirasa tepat untuk fungsi bangunan panti asuhan alam dalam menjaga ekosistem dalam mencukupi kebutuhan air pada bangunan. Air limbah adalah air buangan ( air bekas pakai ) yang berasal dari air bersih yang sudah di konsumsi. Pencemaran air limbah dibagi beberapa yaitu air hujan, air sabun ( *grey water* ), air tinja ( limbah manusia ), dan industri. Air yang berasal dari kegiatan rumah tangga ( cuci pakaian, piring,

<sup>57</sup> Grey water adalah limbah air yang di dapat dari mencuci baju, wastafel, kamar mandi, air ini merupakan air kotor tetapi bukan kotoran manusia. ( Ody Fuzan Bestari, (et,al), Pontianak, Universitas Tanjungpura : hlm 2 )

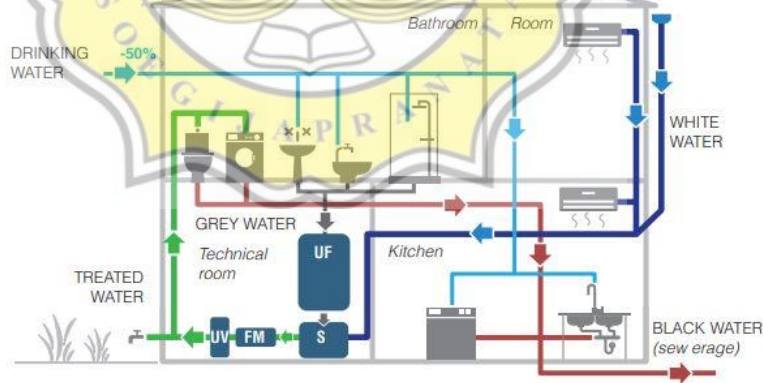
<sup>58</sup> Harsoyo, Budi, (2010), Teknik Pemanenan Air Hujan ( Rain Harvesting) Sebagai Alternatif Upaya Penyelamatan Sumber Daya Air di Wilayah DKI Jakarta, hlm : 34

mengepel lantai , cuci kendaraan, dan sebagainya ). Selama air bebas dari zat minyak dan pelumas air dapat dimanfaatkan

untuk menyiram bunga, sayur dan tanaman lainnya, atau di olah secara biologis dirembeskan kedalam tanah.<sup>59</sup> Selain pemanfaatan rain harvesting pemanfaatan grey water pada panti asuhan hanya diterapkan pada air kotor limbah rumah tangga, tidak limbah manusia, karena produk tubuh alami mengandung zat beracun<sup>60</sup>. Sistem penerapan grey water pada mesin cuci dan pakaian menggunakan filter primer yang selanjutnya di tampung pada bak penyimpanan. Berikut sistem grey water rumah tangga. Sistem ini bekerja bersama bioflok yang dapat menstabilkan air , selain untuk ternak ikan, bioflok memiliki keuntungan sebagai berikut<sup>61</sup>;

1. pH air relatif stabil
2. pH cenderung rendah, mengurangi kandungan amonia
3. tidak tergantung sinar matahari
4. tidak perlu ganti air, sehingga keamanan air tetap terjaga
5. limbah ( kotoran, algae, sisa pakan, amonia) dapat dijadikan makanan alami berprotein tinggi bagi ikan
6. ramah lingkungan

Sumber :



Gambar 24 Sistem Grey Water

[https://redi.eu/wp-content/uploads/2018/03/Greywater\\_recovery\\_system\\_REDI\\_ISEA.pdf](https://redi.eu/wp-content/uploads/2018/03/Greywater_recovery_system_REDI_ISEA.pdf), diakses 25 Januari 2020

<sup>59</sup> Handoko, Jarwa Prasetya S, ( 2016 ), Jurnal Optimalisasi Pemanfaatan Grey Water pada Bangunan Rumah Susun Sebagai Upaya Mewujudkan Sustainable Architecture, Yogyakarta, Universitas Islam Indonesia : Vol.5 No.2 : 61.

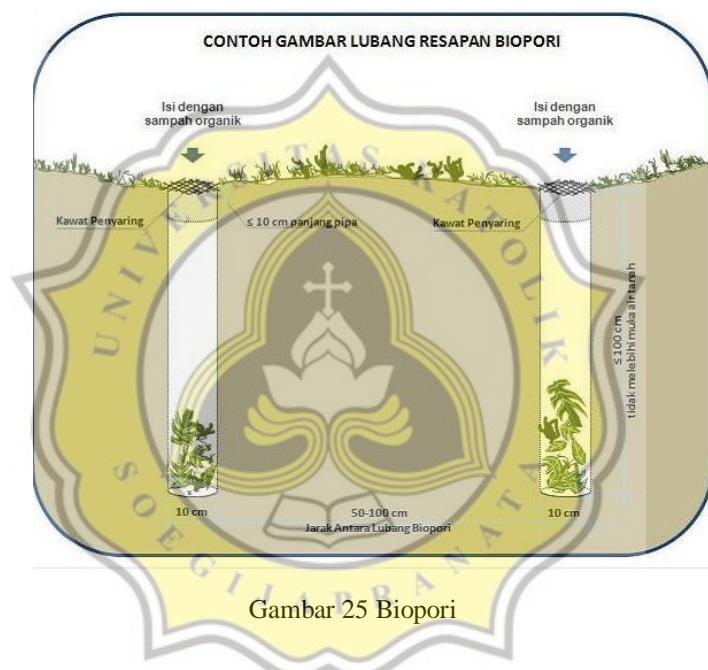
<sup>60</sup> <https://greywateraction.org/greywater-reuse/>, diakses 25 Januari 2020.

<sup>61</sup> Materi Pertanian, (2018), "Pengertian Bioflok, Manfaat, Kelebihan, dan Kekurangannya", [https://dosenpertanian.com/pengertian-bioflok/#Manfaat\\_Biofloc](https://dosenpertanian.com/pengertian-bioflok/#Manfaat_Biofloc), diakses 5 Februari 2020.



### 6.1.6. Penerapan Biopori

Biopori biasa juga disebut dengan lubang resapan air, biopori merupakan sebuah lubang yang dibuat kedalam tanah yang dibuat tegak lurus dengan permukaan tanah, yang memiliki diameter 10-30 cm. Sesuai dengan pendekatan permakultur bebas sampah. Dalam penerapan pembuatan biopori salah satunya memasukan sampah organik. Ketika dalam memasukan sampah kedalam lubang biopori makan akan terjadi proses biologis pembusukan sampah organik yang dapat dimanfaatkan untuk pertanian menjadi pupuk kompos, tentunya akan membuat tanah menjadi lebih subur. Biopori ini juga dapat mengatasi banjir, dan dapat mempengaruhi jumlah air tanah<sup>62</sup>. Biopori ditutup dengan lembar perforated untuk menjaga keamanan pengguna



Gambar 25 Biopori

Sumber : <http://sda.pu.go.id/bwssulawesi2/cara-membuat-biopori/>, Diakses 23 Januari 2020

### 6.1.7. Pewarnaan Pastel pada Bangunan

Berkaitan dengan pembahasan mental dan kepribadian anak. Beberapa aspek indra yang sesuai dengan teori biofilik, Aspek visual merupakan merupakan indra yang paling vital dalam arsitektur, terutama dalam melihat aspek warna ( *hue* ( rona ), *satuartion* ( satuarsi ), *brighness* ( kecerahan ), dan *form* ( bentuk ).<sup>63</sup> Peran warna dalam bangunan fungsi panti asuhan yang dominan pengguna adalah anak-anak dapat pula berperan pada perkembang kognitif anak dan konsentrasi. Warna dapat

<sup>62</sup> <http://sda.pu.go.id/bwssulawesi2/cara-membuat-biopori/>, diakses 23 Januari 2020

<sup>63</sup> Denny, Halim, (2005), Psikologis Arsitektur, Jakarta , Grasindo : hlm 94.

menimbulkan kesan-kesan tertentu dan menciptakan sebuah suasana ruang dan warna dapat menimbulkan pengaruh jiwa anak baik langsung maupun tidak langsung<sup>64</sup>. Warna dapat mengandung pengaruh, warna di bagi menjadi dua warna hangat dan warna dingin, warna hangat merupakan warna yang aktif secara visual dan merangsang, sedangkan warna-warna dingin dengan intensitas cahaya rendah dapat menimbulkan suasana hati lebih tenang. Sesuai dengan lampiran gambar 59 warna dingin dan warna merah sesuai dengan lampiran. Warna pastel merupakan warna yang menambahkan warna putih menimbulkan warna muda, dimana anak lebih memiliki rasa aman yaitu dengan penggunaan warna pastel dengan intensitas tidak penuh.<sup>65</sup> Menurut tabel 58 rasa aman seperti halnya tidak menakutkan dan tegang dibutuhkan warna pastel. selain itu merangsang anak untuk beraktifitas gembira dan kreatif dengan komposisi warna hangat (lampiran gambar 59) komposisi warna kontras dan warna-warna terang penambahan brightness (kecerahan).



Gambar 26 Kiri ke Kanan, gambar ruang kelas, ruang tidur, bermain anak

Sumber : <https://www.dekoruma.com/artikel/61118/jenis-desain-kamar-anak>,  
<http://www.beritajakarta.id/potret/album/6964/wahana-bermain-anak-di-terminal-kampung-rambutan>

## 6.2. Penggunaan Material Bambu untuk Bangunan Penunjang

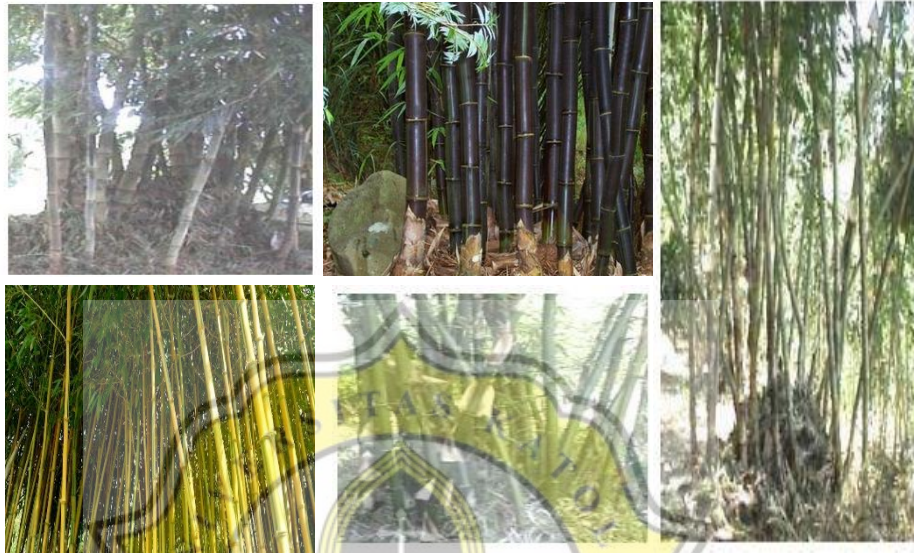
Pemilihan struktur bambu untuk *komunal space*, maupun ruang utama seperti halnya ruang *workshop* di rasa tepat sesuai dengan pendekatan yang dituntut dengan penggunaan material alami dan menghemat biaya, dan beberapa permasalahan yang telah di uraikan karena sifat bambu memiliki keunggulan tertentu salah satunya material bambu jauh lebih murah,<sup>66</sup> dan yang akan di bahas pada bab selanjutnya mengenai sub struktur dan super struktur pada bab tujuh. Bambu hampir di seluruh Indonesia dan

<sup>64</sup> Sari, Sriti Mayang, (2004). Peran Warna Interior Terhadap Perkembangan Dan Pendidikan Anak di Taman Kanak-Kanak, Surabaya, Universitas Kristen Petra : vol 2 No 1, hal 28.

<sup>65</sup> Ibid, hlm 31.

<sup>66</sup> Frick, Heinz, (2004), Ilmu Konstruksi Bangunan Bambu, Yogyakarta, Kanisius : hlm 1.

hususnya temanggung ( terutama desa papringan ) dapat tumbuh. Bambu pada umumnya ada berbagai macam jenis bambu, tetapi pada umumnya yang dipasarkan ada 4 macam jenis bambu di indonesia yaitu bambu petung, bambu tali/apus, bambu petung, bambu wulung.<sup>67</sup> yang memiliki fleksibilitas dan panjang , bambu, antar ruas buku dan ketebalan yang berbeda beda.



Gambar 27 dari Kiri dan terakhir yang gambar besar, Bambu Pentung, Bambu Wulung, Bambu Apus, Bambu Ampel, Bambu Legi.

Sumber : <https://indonesian.alibaba.com/product-detail/timor-black-bamboo-bambusa-lako-10-seeds-123413696.html>, <https://doktersehat.com/pengobatan-alternatif-dengan-tumbuhan-bamboo-apus/>, Komang & Artiningsih, 2012, diakses 24 Januari 2020

Lebih tepatnya “bambu memiliki 75 jenis di indonesia, 10 memiliki nilai ekonomis” ,Sutioyono, (2006) dalam Ni Luh Komang Sri Ayunia (et.al), (2019). Kesimpulan menurut Heinz Frick dan Sutiyono maka konstruksi bambu yang umumnya di buat konstruksi ada 5 jenis bambu yaitu, bambu wulung, bambu pentung, bambu apus, bambu ampel. Dalam desain panti asuhan alam ini menerapkan material bambu pada titik titik untuk bangunan penunjang saja karena dirasa masyarakat belum pada yakin tentang kekuatan konstruksi bambu, untuk bangunan utama menggunakan material yang akan di bahas pada sub bab selanjutnya. Bambu dirasa material ekologis dikarenakan dalam satu hari dapat tumbuh 5cm perjam, bambu yang dapat digunakan sekitar umur 3-5 tahun.<sup>68</sup> Beberapa bambu yang dijadikan material ditreatment terlebih

<sup>67</sup>Frick, Ibid, hlm 2-5

<sup>68</sup> <https://www.klopmart.com/article/detail/kelebihan-dan-kekurangan-bambu>, diakses 3 Februari 2020

dahulu sebelum digunakan sebagai struktur, yaitu dengan cara yaitu dengan cara berdiri, perawatan bambu dengan di rendam dalam air tawar, payau, laut, dengan api, *boucherie process*<sup>69</sup>, mengecat dengan penolak serangga. Selain itu untuk mengurangi sifat bambu yang mudah terbakar dengan cara pengawetan perendaman 2,5% boraks ( Natriumtetraborat) yang di larutkan dalam air pada waktu perendaman.<sup>70</sup>



Gambar 28 Workshop Space

Sumber : <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2018/01/31/sekolah-alam-ini-sepenuhnya-terbuat-dari-bambu>, diakses 2 Februari 2020

### 6.2.2. Sistem Rangka Batang Bambu

Menurut pembahasan bab 7 tentang sub struktur bangunan rangka bambu merupakan bangunan yang sangat efisien terutama terhadap getaran tanah dan gempa bumi<sup>71</sup> sesuai dengan permasalahan pada tapak dan lokasi. Bambu juga dapat digunakan sebagai pengganti tulangan beton, Heinz Frick (2004), Selain untuk stuktur dan bahan bangunan bambu dapat digunakan untuk perlengkapan bangunan seperti halnya jendela, pintu maupun pelingkup pada bangunan ( sirip , kreyak, kerai ). Dalam penggunaan bahan konstruksi bambu harus memperhatikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Bambu tanpa pengawetan akan mudah membusuk dan mengandung zat kanji yang disukai oleh rayap dan serangga, cendawan, mudah membusuk jika tersentuh langsung dengan tanah

<sup>69</sup> Pengawetan dengan cara penekanan ( Heinz, Frick ( 2004 : 12-15)

<sup>70</sup> Frick, Heinz, ( 2004 ), Ilmu Konstruksi Bangunan Bambu, Yogyakarta, Kanisius, hlm : 9-15.

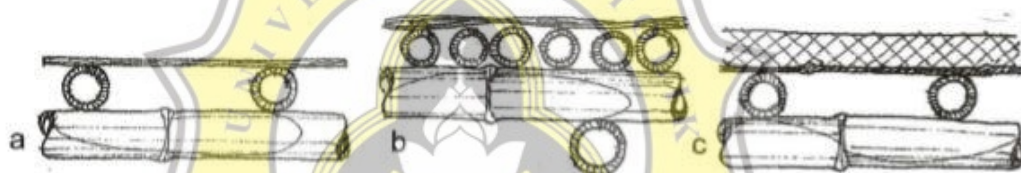
<sup>71</sup> Frick, Heinz, ( 2004 ), Ilmu Konstruksi Bangunan Bambu, Yogyakarta, Kanisius. hlm:32.

2. Dalam keadaan kering bambu dapat dengan mudah terbakar dan membutuhkan perawatan yang sesuai agar memperlambat rentang kebakaran.
3. sambungan bambu tidak disarankan menggunakan paku baja dan alat penyambung bambu tetapi gunakan sambungan alami seperti halnya kayu, serta pengikatan, dan dapat menggunakan sling drat.<sup>72</sup>

### 6.2.3. Rangka Plat Lantai dengan Balok Batang Bambu

Selain digunakan struktur penutup lantai juga dapat diterapkan. Balok lantai batang bambu merupakan konstruksi bambu horizontal yang paling bawah sebagai penompang lantai.<sup>73</sup>

Batang bambu biasanya diletakan tegak lurus terhadap dinding yang menerima beban pada sisi yang pendek sehingga meminimalisir momen. Jarak antara balok bambu dipilih seragam  $\pm 450$  mm. Untuk menghemat dari segi ekonomi, konstruksi bambu diutamakan balok terusan ( utuh ).<sup>74</sup>



Jarak dan susunan balok lantai di atas penggalang biasanya dipilih  $\pm 450$  mm  
a) lantai dengan pelupuh; b) lantai dasar (batang bambu  $\phi$  40-60 mm yang agak rapat) dan penutup anyaman bambu; c) pelat lantai konstruksi bambu-beton komposit.

Gambar 29 Konstruksi Lantai Bambu

Sumber : ( Heinz Frick, 2004 )

Balok terdapat beberapa perletakan dan tugasnya, memiliki nama masing masing sesuai perletakan, seperti halnya konstruksi kayu yaitu;

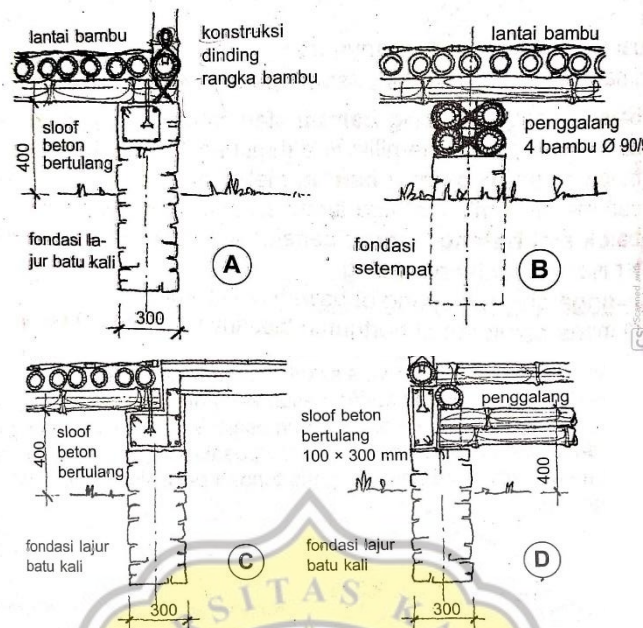
1. Balok tunggal batang bambu atau disebut batang bambu utuh melintang dalam ruang dan memiliki dua buah tumpuan, yang biasanya bertumpu pada dinding rumah.
2. Balok terusan batang bambu melintang minimal pada dua buah ruang, dan minimal memiliki tiga tumpuan tanpa sambungan memanjang.
3. Balok sisi batang berlajur seperti halnya balok tunggal atau balok terusan sepanjang dinding.

<sup>72</sup> Frick, Ibid, hlm 8- 23.

<sup>73</sup> Frick, Ibid, hlm 45

<sup>74</sup> Frick, Ibid, hlm 45.

4. Penggalang melintang di bawah sebuah balok lantai sebagai balok penunjang atau pendukung dimana balok lantai bertumpu biasanya 2 hingga 4 batang bambu.<sup>75</sup>



Gambar 30 Gambar detail balok lantai pada rumah bertingkat berkaitan dengan lampiran gambar 40.

Sumber : ( Heinz Frick, 2004 )

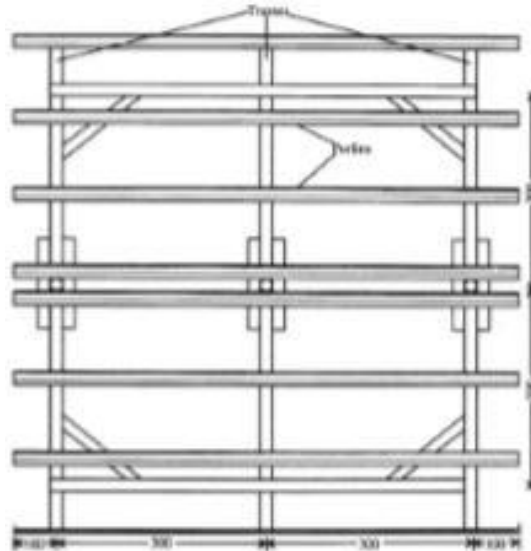
#### 6.2.4. Bambu Sebagai Atap untuk bangunan penunjang dan utama.

Dalam menerapkan atap konstruksi bambu harus memperhatikan beban oleh bobot sendiri, radiasi matahari, kebocoran atap, embun, kebakaran pada bangunan. Dengan cara memilih struktur yang cocok dan kuat serta stabil pada bambu, memilih pelapis atap dengan sambungan rapat, memperhatikan kemiringan atap, menyediakan penangkal petir dengan lingkup yang cukup besar pada bangunan<sup>76</sup>. Dalam hal ini konstruksi bambu merupakan hal yang ideal karena dinilai sangat kuat, tangguh dan ringan. Konstruksi atap ini terdiri dari kuda-kuda, gording, usuk, reng, rangka batang.<sup>77</sup>

<sup>75</sup> Frick, Ibid, hlm 45

<sup>76</sup> Frick, Heinz, ( 2004), Ilmu Konstruksi Bangunan Bambu, Yogyakarta, Kanisius :

<sup>77</sup> Frick, Ibid, hlm 54.



Gambar 31 Denah rangka atap

Sumber : Ni Komang Ayu Artiningsih, 2012

### 6.3. Konstruksi Material Bangunan Utama

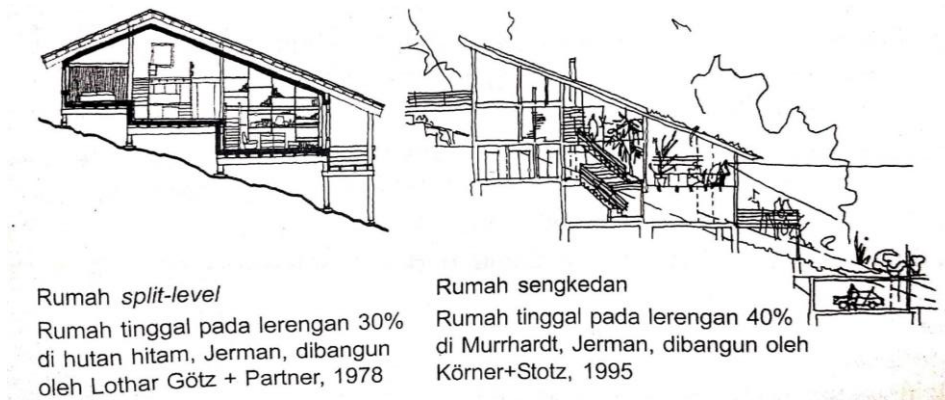
Untuk permasalahan bangunan utama yang didominasi untuk pengguna anak-anak dan pengasuh panti asuhan, dengan pendapatan panti asuhan yang sangat sulit untuk didapatkan karena panti asuhan mendapatkan dana ekonomi dari sumbangan dan donatur masyarakat. Selain menciptakan bangunan yang *sustainable* jangka panjang dan untuk keamanan dan penerapan material dilakukan dengan dasar untuk rangka (struktur yang menimpa beban bangunan) lebih banyak menggunakan struktur rangka beton seperti halnya kolom beton. Karena beton memiliki daya tahan material hingga 60 tahun<sup>78</sup>.

### 6.4. Bangunan di lerengan

#### 6.4.1. Jenis bangunan pada Lahan Lerengan

Dalam kondisi tapak yang merupakan lahan berkontur (lerengan) yang rata-rata landai, ada dua jenis tipe bangunan pada lahan lerengan yaitu:

<sup>78</sup> Frick, Heinz & Fx. Bambang Sukiyatno, (1998), Dasar-dasar Eko-arsitektur, Yogyakarta, Kanisius, hlm 96-97.



Gambar 32 Rumah split level dan sengkedan

Sumber : Heinz Frick, 2003

1. *Split level*, merupakan penyusunan bangunan dengan dua lantai dengan bagian bawah dan bagian atas pada lereng, perbedaan susunan tingkat ketinggian rumah biasanya hanya setengah tingkat rumah.
2. *Sengkedan*, Sama halnya dengan *split level* tetapi beda ketinggian satu tingkat rumah.

Dalam merencanakan bangunan panti asuhan yang pengguna rata-rata anak ada dua pilihan yaitu dengan mempertahankan kontur dilengkapi dengan pengamanan pada bangunan dan grading pada bangunan. *Grading* merupakan rancangan pelandaian yang harus dipertimbangkan pada tahap awal perencanaan, dengan tujuan yaitu :

1. mengembangkan tapak bangunan yang menarik dan ekonomis
2. memberikan pencapaian yang aman,nyaman fungsional keseluruhan tapak.
3. Membagi limpasan permukaan tanpa mengakibatkan erosi, sedimentasi
4. Mempertahankan sifat alamiah dari tapak.
5. Mendapatkan pertimbangan kupasan dan urugan yang optimum.<sup>79</sup>

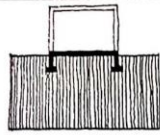
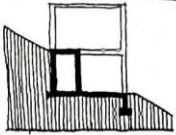
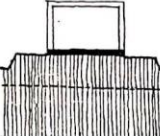

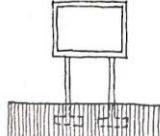

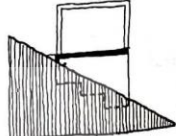
#### 6.4.2. Pemilihan Struktur dan Fondasi yang Tepat

Untuk membangun rumah di daerah lereng gunung, dapat menggabungkan penggolongan rumah secara fenomenologis ( rumah yang tertanam, rumah dengan peniggian lantai, rumah panggung )<sup>80</sup>dengan organisasi ruang, lingkungan alam ( topografi ) grading sesuai dengan struktur bangunan dipilih, fondasi pada bangunan datar dan lereng berbeda yang dapat di diuraikan sebagai berikut;

<sup>79</sup> Kustianingrum Dwi ,(et,al), ( 2012 ), Laporan Penelitian Kajian Tatanan Massa Bentuk Bangunan Terhadap Konsep Ekologi Di Griyo Tawang Solo, Bandung, Universitas Institut Teknologi Nasional : Hlm 21

<sup>80</sup> Frick, Heinz, (2002), Membangun dan Menghuni Ruang di Lereng, Yogyakarta, Kanisius : hlm17.



	tapak bangunan datar	tapak bangunan di lereng gunung
rata dengan tanah	 <p>kritis terhadap kelembapan tanah, terutama di daerah berawa-rawa</p>	 <p>gudang bawah tanah sebagai struktur penahan tanah yang menghindari kelembapan mengenai ruangan penghuni</p>
dengan peninggian tanah	 <p>dengan timbunan tanah, kritis terhadap naiknya kelembapan tanah</p>	 <p>timbunan tanah pada lereng gunung meningkatkan bahaya longsor dan menciptakan landasan yang berbeda pada fondasi rumah</p>
panggung di atas tiang	 <p>rumah panggung dengan fondasi setempat (yang dangkal atau dalam)</p>	 <p>rumah panggung dengan struktur penahan tanah terhadap lerengan</p>  <p>rumah dengan pelat dinding sejajar dan fondasi berbentuk tangga</p>

Gambar 33 Perbedaan fondasi tapak datar dan lereng.

Sumber : Heinz Frick, 2004

Dari gambar diatas merupakan beberapa jenis pondasi dengan aplikasi yang berbeda-beda, dengan pondasi setempat dengan penahan tanah terhadap lerengan, dengan dinding penahan tanah atau dengan tipe pelat dinding sejajar dengan pondasi tangga<sup>81</sup>.

### 6.5. Pemilihan Vegetasi

Berkaitan dengan permasalahan tapak yang rawan bencana longsor karena berada pada daerah lerengan, serta permasalahan yang di fokuskan dalam psikis anak, harus memilih vegetasi yang sesuai. Untuk mencegah erosi pada lerengan adalah dengan penanaman tumbuhan alam yang mempunyai daya tahan mekasi dari akarnya, salah satunya dengan penanaman tanaman perdu<sup>82</sup>, selain untuk tajuk peneduh pada lingkungan tanamn perdu dapat di manfaatkan untuk meredakan stres. Rekomendasi yang tepat beberapa tanaman seperti tanaman trembesi yang memiliki ukuran tajuk yang sangat besar. Trembesi memang cocok untuk pencegahan erosi tetapi Trembesi merupakan tanaman yang berbahaya untuk hunian khususnya pada Panti asuhan berbasis

<sup>81</sup> Frick, Ibid, hlm 36.

<sup>82</sup> Frick, Ibid ,hlm12.

alam dengan penerapan sistem pertanian, dan tumbuhan trembesi termasuk tumbuhan infansi yang menghambat pertumbuhan spesies lain khususnya tanaman dibawahnya<sup>83</sup>, Selain trembesi alternatif tumbuhan pohon cemara merupakan tanaman yang cocok untuk pertanian dan meredakan mental anak, menurut penelitian Dr. Brigitta Gatersleben, merupakan seorang ahli psikologi lingkungan berasal dari University of Surveyy menjelaskan, tanaman cemara memiliki fungsi yaitu meredakan stres yang dialami seseorang, menyuburkan tanah, mengobati cacingan, mengatasi batuk.<sup>84</sup> Selain penanaman pohon cemara pohon sengon yang berada pada site eksisting memberi manfaat tersendiri yaitu mengandung zat zat seperti halnya quercetin, isoquercetin, saponin dan polifenol yang memiliki dampak positif bagi tubuh, sengon diketahui dapat mengurangi gangguan rasa cemas dan stres, mengurangi gejala depresi meningkatkan suasana hati menyeimbangkan hormon tubuh, sebagai obat tidur, mengatasi gangguan pernafasan terutama pada mereka penderita penyakit asma atau alergi pernapasan kronis, kaya akan kandungan anti oksidan, dan menjaga kulit sehat.<sup>85</sup>



Gambar 34 Pohon Cemara dan Sengon

Sumber : <https://www.kompasiana.com/sonyhart/54f942fca33311fc078b4a30/awas-bahaya-pohon-trembesi-sebagai-tanaman-peneduh-di-lingkungan-perumahan>,  
<https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20190808111150-255-419457/mengenal-manfaat-pohon-sengon-untuk-kesehatan> diakses 24 Januari 2020

<sup>83</sup> <https://www.kompasiana.com/sonyhart/54f942fca33311fc078b4a30/awas-bahaya-pohon-trembesi-sebagai-tanaman-peneduh-di-lingkungan-perumahan>, diakses 24 Januari 2020

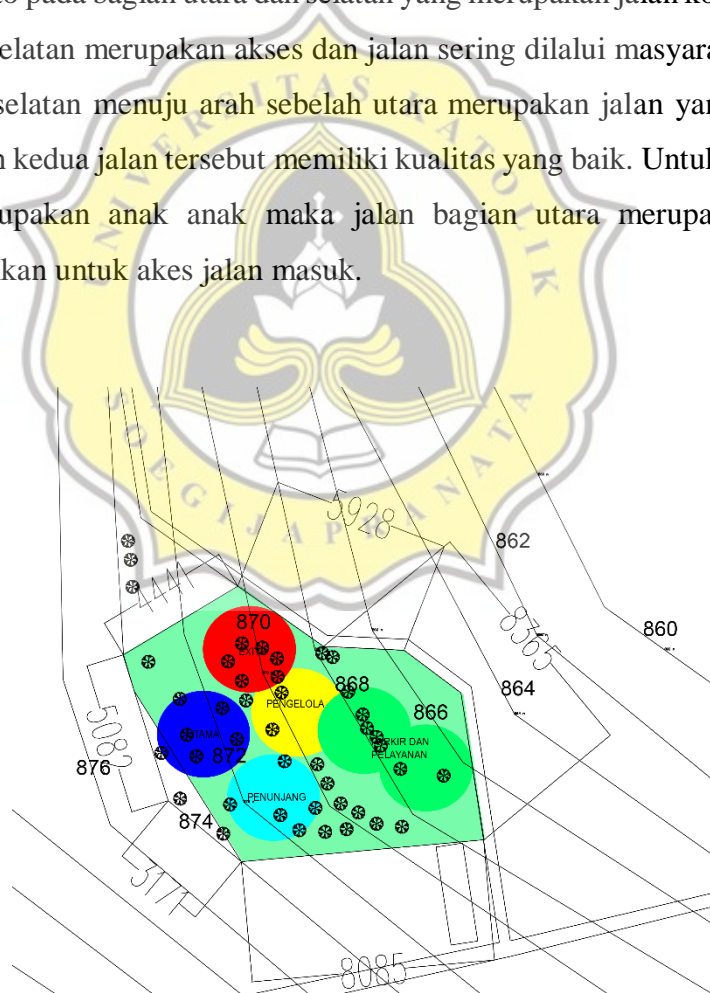
<sup>84</sup> <https://dosenpertanian.com/tanaman-cemara/>, diakses 24 Januari 2020

<sup>85</sup> [cnnindonesia.com/gaya-hidup/20190808111150-255-419457/mengenal-manfaat-pohon-sengon-untuk-kesehatan](https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20190808111150-255-419457/mengenal-manfaat-pohon-sengon-untuk-kesehatan) , diakses 1 januari 2020.

## BAB VII LANDASAN PERANCANGAN

### 7.1. Pendekatan dan Landasan Perancangan Tata Ruang Luar Tapak

Menurut gambaran umum kondisi topografi tapak memiliki kemiringan yang bervariasi, dari kemiringan 16,9 % , 14,8 % dan 9% . Dalam kondisi topografi yang bervariasi kemiringan kontur dan menurut preseden panti asuhan pada umumnya tidak dimungkinkan untuk bangunan menerapkan *single building*, maka dari itu bangunan berbentuk kompleks untuk memudahkan sebuah pembangunan dan untuk mempertahankan bentuk eksisting kontur yang alami pada tapak. Pada tapak terdapat jalan Ngaditirto pada bagian utara dan selatan yang merupakan jalan kolektor sekunder, tetapi bagian selatan merupakan akses dan jalan sering dilalui masyarakat sekitar, dari jalan sebelah selatan menuju arah sebelah utara merupakan jalan yang jarang dilalui oleh kendaraan kedua jalan tersebut memiliki kualitas yang baik. Untuk pengguna yang dominasi merupakan anak anak maka jalan bagian utara merupakan jalan yang direkomendasikan untuk akses jalan masuk.



Gambar 35 Gambar zonasi tata letak ruang

Sumber : Analisa Penulis, 2020

Tata zona diatas merupakan sesuai uraian dari bab tiga tentang zonasi ruang luar. Dimana ruang pelayanan merupakan ruang yang bersifat publik cenderung berada di zonasi paling awal berdekatan dengan *entrance* pada tapak. Diantara fasilitas utama dan pelayanan terdapat ruang pengelola yang dimana dapat mengontrol aktivitas anak panti dan masyarakat yang berkunjung ke panti asuhan. Menurut bab dua tentang kebisingan pada tapak, semakin ke arah barat pada tapak maka intensitas suara yang ada semakin kecil ( untuk gangguan suara yang tidak diinginkan ) seperti halnya suara kendaraan bermotor.

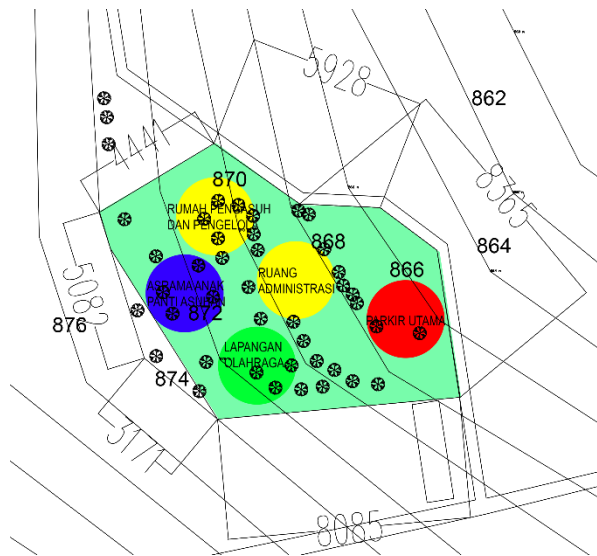
## 7.2. Pendekatan dan Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

Tata ruang pada bangunan proyek panti asuhan alam memiliki tatanan *hybrid* yang merupakan penggabungan beberapa aspek arsitektur yang berbeda tentunya dalam ruang lingkup arsitektural, penekanan *hybrid* ini merupakan hasil persilangan atau penggabungan<sup>86</sup>. Menurut beberapa preseden dan kondisi tapak yang berkontur penerapan percampuran unsur tatanan *linier* dan *cluster* tepat untuk diterapkan. Melihat kondisi eksisting tapak yang berkontur dengan 2 tipe kemiringa berbeda ( landai dan curam ) menata zonasi ruang pada panti asuhan di perluhkan upaya *grading*<sup>87</sup> pada tapak. Pada tatanan ruang pada tapak sesuai dengan tatanan zonasi ruang luar tapak bangunan utama ( khususnya fungsi ruang asrama anak ) berada pada bagian sebelah barat tapak karena cenderung memiliki intensitas suara yang diinginkan yang baik. Selain itu ruang pengasuh dan administrasi diletakan pada sebelum ruang asrama berdasarkan permasalahan aspek fungsi bangunan dan pengguna, anak-anak tidak boleh terlalu di pertanyakan, pertanyaan yang menyinggung. Administrasi dan pengasuh berada di sekitar lebih terkontrol. Selain itu hubungan terhadap anak panti asuhan yang dapat di kontrol maka lahan hijau merupakan lahan yang dalam perencanaan dimanfaatkan dalam ruang terbuka hijau yang termasuk kategori ruang pelayanan terhadap masyarakat dan anak panti asuhan. Hubungan aktivitas pengawasan anak ruang pengelola dan administrasi diletakan diantara ruang asrama anak sangat tepat berdasarkan kendala yang telah diuraikan.

---

<sup>86</sup> Ardan, Nuril Muhammad (et.al), ( 2017 ), Metode Hybrid dalam Perancangan Terminal Kampung Melayu Jatinegara, Jakarta Timur, Surabaya, Insitut Teknologi Sepuluh Nopember, Vol 6,No 2, hlm 167

<sup>87</sup> Merupakan sebuah rencana pelandaian pada tapak ( Kustianingrum ,(at,al), (2012), Laporan Penelitian Kajian Tatanan Massa dan Bentuk Bangunan Terhadap Konsep Ekologi Di Griyo Tawang Solo, Bandung , Institut Teknologi Nasional Bandung, hlm : 21.

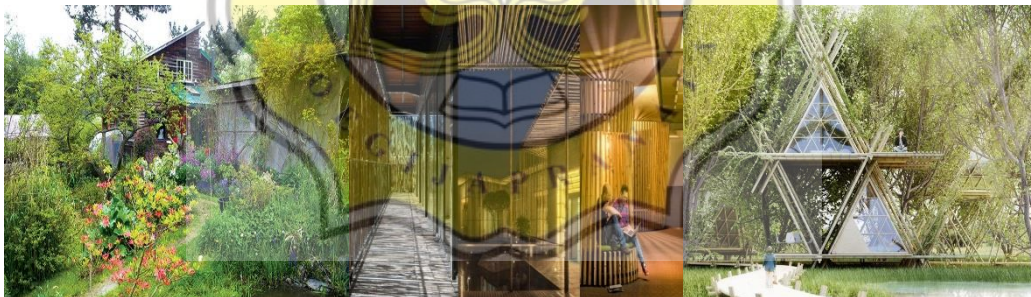


Gambar 36 Tatanan Ruang Dalam

Sumber : Analisis Penulis, 2020

### 7.3. Pendekatan dan Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Konsep bentuk pada bangunan fungsi panti asuhan alam adalah konsep bentuk yang mencerminkan integrasi antara bangunan dan alam yang mencerminkan ekologis bangunan dengan pendekatan *biofilik* dan *permakultur*.



Gambar 37 Dari kiri ke kanan, food forest ,koridor, interior dan ruang home diary, hotel bambu modular

Sumber : Gambar dari kiri ke kanan, <https://www.hobbyfarms.com/permaculture-food-forest-farm/>, <http://homediarymagazine.com/desain-biofilik-dapat-minimalkan-stres/>, <https://www.dezeen.com/2014/07/18/penda-chris-precht-interview-bamboo-architecture/>, diakses 23 Januari 2020

Contoh bangunan diatas menggunakan material yang ramah lingkungan yang sustainable dan dapat membentuk bentuk yang dinamis. Dalam hal pembentukan konsep bentuk panti asuhan alam mencerminkan fungsi bangunan yang beintegrasi dengan alam dan berdasarkan pendekatan.

#### 7.4. Pendekatan dan Landasan Perancangan Wajah Bangunan

Sesuai dengan gambaran umum lokasi tapak merupakan area zona iklim tropis lembab di dominasi temperatur udara dan kelembapan tinggi dan kecepatan angin relatif rendah. Rancangan arsitektur tropis cenderung terbuka untuk udara luar. Kecuali untuk bagian atap, yang berbeda dengan dinding dibuat terbuka, yang memiliki dominasi bukaan lebih. Beberapa dinding yang di desain semi terbuka atau dengan susunan material yang tidak rapat, memungkinkan masuknya angin dalam bangunan yang berasal dari luar, yang mengakibatkan efek pendingin bagi penghuni bangunan pada kondisi udara yang relatif panas. Material lokal seperti halnya bambu, bilah bambu, kayu memberikan beberapa peluang untuk menerapkan aliran udara masuk ke dalam bangunan<sup>88</sup>. Selain material alam juga menggunakan sistem *rammed earth wall*, *rammed eart* merupakan penggunaan material tanah liat, dimana disekitar lokasi tapak juga menghasilkan produksi tanah liat tersebut. Material bangunan merupakan sebuah material terbarukan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Dalam hal untuk penghalang sinar matahari bangunan diberi kisi-kisi ( tritisan ) dan dapat berfungsi menahan sinar matahari masuk kedalam dinding atau kaca secara langsung<sup>89</sup>. Fasad yang akan di terapkan pada fungsi bangunan panti asuhan alam menggunakan material yang sustainable dan ramah lingkungan. selain penerapan ini merupakan karakteristik wajah bangunan dalam pendekatan biofilik arsitektur tekstur ini dapat memberi efek indra rangsangan berupa indra sentuhan dapat mengurangi stres.



Gambar 38 Komunitas Quichua Amazonia Santa Rita ( Ekuador ), Meti School Of Rudrapur Bangladesh.

Sumber : Dari kiri ke kanan, <https://inhabitat.com/rammed-earth-house-blends-traditional-materials-with-modern-techniques-in-vietnams-last-frontier/nam-dam->

<sup>88</sup> Karyono, Tri Harsono, ( 2016), Arsitektur Tropis Bentuk, Teknologi, Kenyamanan, & Pengguna Energi, Jakarta, Erlangga, hlm 36

<sup>89</sup> Harsono, Ibid. hlm 37

[homestay-and-community-house-by-112-architects-17/](https://homestay-and-community-house-by-112-architects-17/) ,  
<https://inspiration.detail.de/discussion-meti-school-in-rudrapur-bangladesh-analogue-construction-using-local-resources-112743.html?lang=en>, diakses 5 Februari 2020.

## **7.5. Pendekatan dan Landasan Perancangan Struktur Bangunan**

Struktur pada fungsi bangunan Panti Asuhan Alam terdiri dari dua bagian yaitu bagian tengah ( sub struktur ) dan atas ( super struktur ) yang diuraikan sebagai berikut.

### **1. Sub Struktur Penggunaan Pondasi**

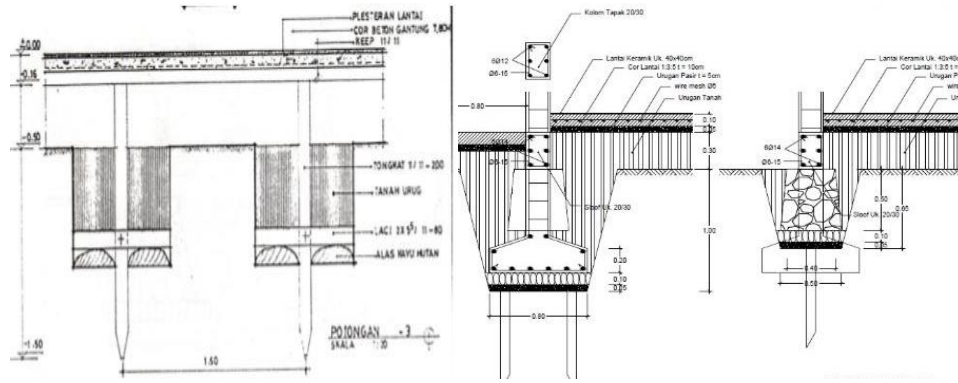
Tanah merupakan tanah gambut karena merupakan lahan pertanian. Maka struktur bagian bawah ( sub struktur ) menggunakan umpak beton atau slab beton, bambu tidak dapat dijadikan sebagai struktur fondasi karena bambu memiliki kelemahan mudah membusuk jika berhubungan dengan kelembapan tanah<sup>90</sup>. Dengan penggunaan beton yang dilapisi dengan pipa PVC diameter 5 inch<sup>91</sup>, struktur tersebut diletakan dalam bangunan penunjang, maka kelembapan dari tanah tidak menjangkau bambu sehingga bambu lebih awet, untuk struktur bangunan utama menggunakan pondasi *footplate* untuk bangunan dua lantai, dan kondisi eksisting tapak merupakan tanah yang gambut maka menggunakan pondasi tiang tongkat, pondasi tiang tongkat sebenarnya seperti halnya pondasi pada umumnya, namun dimodifikasi dengan material kayu yang cukup tahan dengan kondisi tanah yang berair. Pondasi tiang tongkat umumnya merupakan pondasi titik dan umumnya berupa rumah panggung.<sup>92</sup> Tetapi dalam proyek panti asuhan alam yang mementingkan sustainable bangunan pondasi utama menggunakan pondasi batu kali dan *footplate* untuk dua lantai yang di kombinasikan dengan pondasi tiang tongkat.

---

<sup>90</sup> Frick, Heinz, (2004), Ilmu Konstruksi Bangunan Bambu, Yogyakarta, Kanisius : hlm 36.

<sup>91</sup> Frick, Ibid, hlm 37

<sup>92</sup> Khaliesh, Hamdil, Bontor Jumaylinda Gultom, (2013), Pondasi Tiang Tongkat Sebagai Adaptasi Konstruksi Lahan Gambut di Kalimantan Barat, Seminar Nasional, Kalimantan Barat, Universitas Tanjung Pura.,hlm 5.

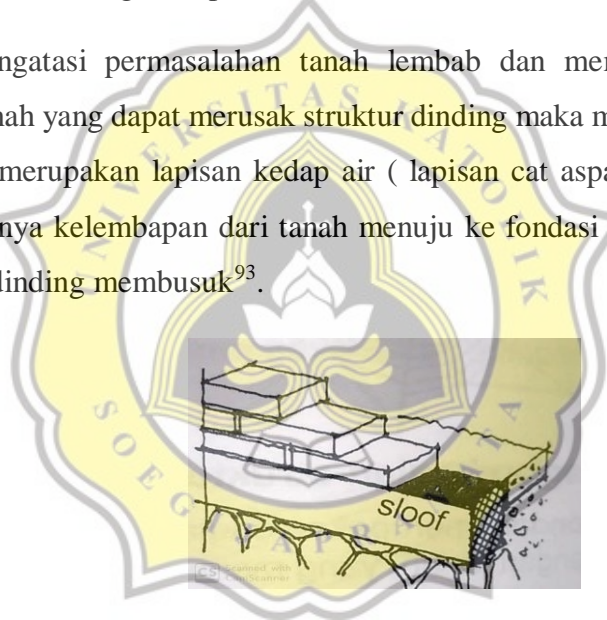


Gambar 39 Pondasi Tiang Tongkat

Sumber : Hamdli Khaliesh, 2013,

<https://www.kaskus.co.id/thread/50e9a51c7d1243aa0100000e/pondasi-untuk-lahan-gambut-untuk-bangunan-permanen-satu-lantai/2>, diakses 31 Januari 2020

Untuk mengatasi permasalahan tanah lembab dan memungkinkan peresapan kenaikan air tanah yang dapat merusak struktur dinding maka meletakkan di atas lapisan trasraam yang merupakan lapisan kedap air ( lapisan cat aspal, karet FE dsb) untuk mencegah naiknya kelembapan dari tanah menuju ke fondasi ke dalam dinding yang menyebabkan dinding membusuk<sup>93</sup>.



Gambar 40 Fondasi dilapisi cairan bitumen

Sumber : Heinz Frick, (2006)

## 2. Super Struktur

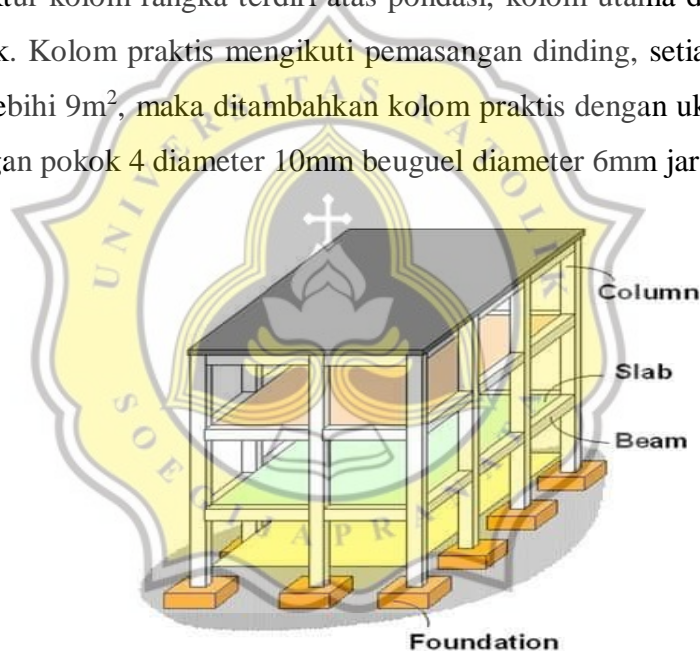
Indonesia merupakan daerah yang rawan gempa karena dilalui 3 jalur pertemuan lempeng Australia, Lempeng Eurasia dan Lempeng Pasifik<sup>94</sup>. Penggunaan struktur ringan cocok untuk diterapkan pada desain bangunan. Bambu merupakan struktur bangunan yang sangat efisien terhadap penurunan dan getaran tanah ( gempa bumi )

<sup>93</sup> Frick, Heinz, Petra Widmer, (2006), Membangun, membentuk, menghuni Pengantar Arsitektur, Yogyakarta; Kanisius, hlm : 34.

<sup>94</sup> <http://balai3.denpasar.bmkg.go.id/tentang-gempa>, diakses tanggal 23 Januari 2020



dan terhadap tekanan dinamis ( angin gaya horizontal ).<sup>95</sup> Dari pernyataan tersebut struktur bagian atas bangunan menggunakan material bambu. Bambu memiliki sisi keunggulan yaitu dari sisi ekonomi, mudah ditemukan, serta memiliki harga yang terjangkau<sup>96</sup>. Bambu juga memiliki sifat batang kuat, ulet, lurus, rata, keras mudah dikerjakan, mudah diangkut, ringan, dan memiliki ketahanan yang luar biasa<sup>97</sup> dan ini juga berpengaruh dalam efek indra sentuh pada pengguna panti asuhan . beberapa paparan diatas dapat digolongkan material bambu merupakan material yang *sustainable*. Untuk struktur bangunan utama pada struktur tengah tetap menggunakan sistem rangka, menggunakan kolom beton dan ring balk tetapi untuk pengisi ruangan menggunakan material yang gampang diganti. Menggunakan kolom, dan sistem rangka beton bertulang merupakan salah satu sitem untuk ketahan lama bangunan hingga 60 tahun<sup>98</sup>. Struktur kolom rangka terdiri atas pondasi, kolom utama dan kolom praktis, serta ring balk. Kolom praktis mengikuti pemasangan dinding, setiap bidang dinding besarnya melebihi 9m<sup>2</sup>, maka ditambahkan kolom praktis dengan ukuran 12 x 12 cm, dengan tulangan pokok 4 diameter 10mm beuguel diameter 6mm jarak 15cm.<sup>99</sup>



Gambar 41 Frame Stucture

Sumber : <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fcivildigital.com%2Fmajor-parts-reinforced-concrete-buildings-framed-structures%2Ftypical-rc-framed->

<sup>95</sup> Frick, Heinz, ( 2004 ), Ilmu Konstruksi Bangunan Bambu, Yogyakarta, Kanisius. hlm:32.

<sup>96</sup> Hidayat, Annas dan Realrich Sjarief, (2019), *Tectogram Tectonics Grammar*, Jakarta; RAW Architecture.

<sup>97</sup> Fahrina, Ria, ( 2014 ), *Jurnal Pemanfaatan Bambu Betung Bangka Sebagai Pengganti Tulangan Balok Beton Bertulangan Bambu*, Bangka Belitung, Universitas Bangka Belitung, hlm 59.

<sup>98</sup> Frick, Heinz, FX., Bambang Sukiyatno.( 2007 ). Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis. Yogyakarta: Kanisius : hlm 96

<sup>99</sup> Symbolon, Mia Audina Natalis (et.al), (2018), “Kajian Pemenuhan Persyaratan Teknis Dinding Bata Pada Rumah Tinggal Sederhana di Kota Malang”, Malang, Universitas Brawijaya Malang, hlm 4

[building%2F&psig=AOvVaw2I349TpU8YPGNx3fKtUUiR&ust=1580698516376000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0QjhxqFwoTCLis3\\_\\_usecCFQAAAAAdAAAAABAJ](https://www.99.co/blog/indonesia/genteng-tanah-liat/), diakses 2 Februari 2020

## 7.6. Pendekatan dan Landasan Perancangan Bahan Konstruksi Bangunan

### 7.6.1. Konstruksi Penutup Atap Tanah liat.

Menurut gambaran umum potensi daerah temanggung yaitu gerabah (tanah liat), jadi seperti rumah rumah di sekitar tapak memiliki karakteristik penutup atap tanah liat. Dari sini bangunan fungsi panti asuhan menggunakan genteng tanah liat. Genteng tanah liat bertahan hingga kurang dari 30 tahun.<sup>100</sup> Genteng tanah liat memiliki keuntungan yaitu ekonomis, tangguh tahan cuaca, memberikan kesejukan pada rumah, tahan lama 30 tahun. Beberapa genteng tanah liat memiliki kelemahan mudah pudar warna dan berlumut, rawan akan kebocoran<sup>101</sup> untuk atap genteng kodokan minimal kemiringan 30-35°.



Gambar 42 Genteng Tanah Liat

Sumber : <https://www.99.co/blog/indonesia/genteng-tanah-liat/>, diakses 2 Februari 2020

---

<sup>100</sup> Frick, Heinz, FX., Bambang Sukiyatno. (2007). Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis. Yogyakarta: Kanisius : hlm : 96

<sup>101</sup> <https://www.dekoruma.com/artikel/82767/kelebihan-dan-kelemahan-genteng-tanah-liat>, diakses 2 Januari 2020

### 7.6.2. Penutup Atap UV dan Paranet

Menurut lampiran tentang karakteristik tanaman, ada beberapa jenis tanaman yang memiliki daya tahan intensitas matahari yang lebih dan ada yang memiliki intensitas matahari sedang (tidak kuat terhadap terpaan matahari) seperti halnya tanaman hias, slada dan sawi serta strawberi. Untuk itu penerapan penutup atap UV dan Paranet digunakan sebagai penutup atap untuk pengguna tanaman pertanian. Dalam penetapan atap UV, Paranet, Insect Net diletakan pada green house. Untuk penerapan UV merupakan jenis penutup atap yang dapat di pakai. Atap ini digunakan mampu melindungi tanaman menahan sinar ultraviolet, fungsi plastik UV ini untuk melindungi tanaman agar tahan lama, dengan mengurangi intensitas matahari hingga 12%. Penggunaan plastik UV sebagai penutup atap biasanya digunakan untuk area tanaman hidroponik karena sinar plastik UV tidak dapat di tembus oleh air hujan ketika hujan. Penerapan paranet dapat digunakan untuk jenis tanaman anggrek, lettuce, mawar, strawberi, sawi dan beberapa tanaman sayur lainnya. Paranet memiliki kerapatan hingga 90% untuk intensitas matahari yang dapat masuk. Penggunaan paranet lebih tahan lama paranet ini selain memperkecil intensitas matahari tetapi dapat mendapatkan air hujan dan air embun. Penggunaan *insect net* digunakan untuk beberapa tanaman yang memiliki intensitas matahari tinggi dan membutuhkan air hujan, fungsinya untuk menghambat hama tanaman masuk ke dalam pertanian. Biasanya *insect net* digunakan untuk tanaman dengan fungsi tumbuhan dalam tahap penelitian. Jadi untuk panti asuhan ini menggunakan UV dan Paranet saja.



Gambar 43 Atap Paranet dan Plastik UV

Sumber : <https://www.sangomah.com/atap-plastik-uv/142>, <https://www.cgtrader.com/3d-models/exterior/other/greenhouse-698a3b7c-6d19-4334-bc81-dd48e5fcdf8c>, diakses 27 Februari 2020.

### 7.6.3. Konstruksi Dinding

Kondisi pada lokasi tapak terutama pada lerengan , pada gambaran umum cenderung memiliki udara yang sejuk. Aliran udara yang berasal dari luar dapat dikondisikan ke dalam bangunan. Dalam penerapan Panti Asuhan Alam dapat diaplikasikannya dinding bambu , yang dapat berupa anyaman untuk pemanfaatan dinding bernafas maupun berupa tambahan pelingkup material kaca hidup. Selain material bambu material yang sangat disarankan merupakan material tanah liat , material tanah liat sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar terutama di temanggung yang ada beberapa penghasil batu tanah liat. Dalam perkembangan konstuksi dnding menerapkan beberapa metode yaitu metode adobe dan pise dibahas sebagai berikut ;

#### 1. Metode Pise

Dalam pembuatan metode ini dibuat dengan layer per layer, dengan lapisan tipis dari tanah liat kemudian dikeringkan matahari ditumpuk dengan layer berikutnya begitu seterusnya. Metode pise ini ketebalan minima 40 cm yang tanpa diperkuat kolom praktis, ( load bearing wall )<sup>102</sup>.

#### 2. Metode Adobe

Menggunakan kontruksi batu bata tanah liat yang dikeringkan sinar matahari. metode ini sama dengan metode batu bata konvensional pada umumnya. Namun finishing pada metode ini dengan menggunakan plester tanah liat. Bahan dasar batu ini yaitu tanah liatm air, jerami, bisa juga ditambahkan kotoran sapi.<sup>103</sup> untuk pemasangan dengan cara adobe ini menggunakan campuran tanah liat dengan semen atau penggunaan campuran mortar yang kemudian di plester dengan tanah liat. Selain dengan di plester di ekspos juga dapat diterapkan dengan penataan batu bata metode adobe yang secara bervariasi.

Gambar 44 Dinding tanah liat, dan dinidng bambu

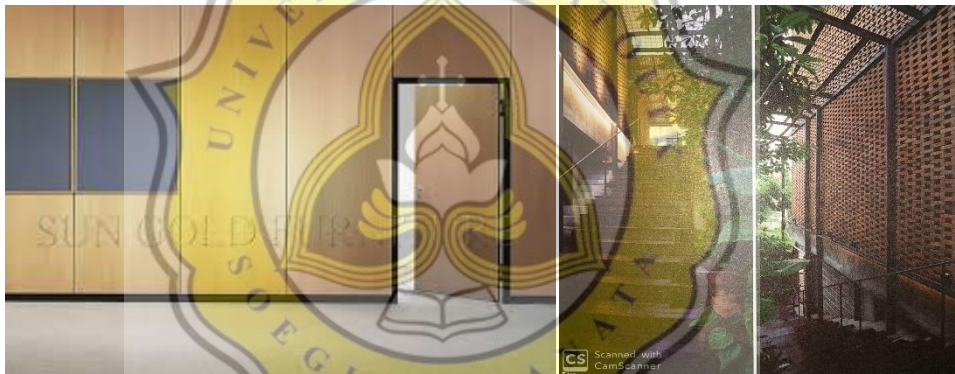
<sup>102</sup> Dinding yang membawa beban lantai dan atap di atas selain beratnya sendiri. ( <https://www.britannica.com/technology/bearing-wall> ), diakses 6 Februari 2020.

<sup>103</sup> Krisprantono, (2011), Seminar Nasional Rammed Earth Architecture, Past Life Style New Uses, Semarang, Universitas Catholic Soegijapranata : hlm 608-609



Sumber : <https://inhabitat.com/architects-build-their-own-rammed-earth-office-around-existing-trees/>, <https://www.bambooimport.com/en/bamboo-wall-cladding-and-decoration-ideas>, diakses 24 Januari 2020

Untuk dinding partisi dalam menggunakan papan kayu, karena untuk dinding dalam bangunan papan kayu memiliki daya tahan 30 tahun untuk masa pergantian material<sup>104</sup>



Gambar 45 Dinding Polywood, dan variasi menata bata

Sumber : <https://indonesian.alibaba.com/product-detail/high-end-panel-board-wood-wall-partition-sz-ws152--60124086336.html>, diakses 3 Februari 2020, Andy Rahman, 2019

Material tanah liat merupakan material yang rentang terhadap air dan harus terlindungi secara langsung dari terpaan air, untuk itu tanah liat ini diplester seperti batu bata biasa tetapi menggunakan lapisan *waterproof* untuk daya tahan batu *rammed earth* dengan metode *adobe*.

<sup>104</sup> Frick, Heinz, FX., Bambang Sukiyatno. (2007). Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis. Yogyakarta: Kanisius : hlm : 96

## 7.7. Pendekatan dan Landasan Perancangan Sistem Bangunan

Dalam penekanan meminimalisir ekonomi panti asuhan alam, memperhatikan sistem pencahayaan dan penghawaan secara alami juga harus diperhatikan.

### 7.7.1. Sitem Pencahayaan

Dalam pernyataan diatas meminimalisir energi sangat perlu. Maka dari itu dari sistem pencahayaan terbagi atas pencahayaan alami dan buatan.

#### 1. Pencahayaan alami

Pencahayaan alami pada panti asuhan alam di gunakan secara dominan, karena dari pencahayaan dapat terjaga kenyamanan dan kesehatan. Memasukan cahaya alami yaitu dengan memasukan cahaya terang langit pada bangunan.

#### 2. Pencahayaan buatan

Dalam mengantisipasi cuaca buruk dan pada malam hari cahaya buatan juga perlu di gunakan dalam projek panti asuhan alam.

### 7.7.2. Sistem penghawaan

Temperatur Temanggung kisaran 18-28 derajat yang dapat dikatakan tergolong sejuk. Dalam keadaan yang tergolong sejuk dapat dimanfaatkan untuk penghwaan alami. Dalam pembahasan tentang penghawaan alami dominasi ruang rancangan desain Panti asuhan berbasis alam banyak pelingkup yang terbuka untuk mengoptimalkan aliran udara. Dalam penghawaan terdapat dua kategori yaitu horizontal dan vertikal. Penerapan penghawaan horizontal dengan ventilasi silang ( *cross ventilation* ) . Penghawaan vertikal ruangan dan bagiana atap jika bertingkat sediakan *void* ( lubang ) untuk terjadinya stack effect<sup>105</sup> pada bangunan. Dalam desain ventilasi vertikal maka yang dengan ventilasi lubang dari atas ke bawah sesuai dengan sifat penghawaan suhu ( berat dan ringan ).

---

<sup>105</sup> Stack effect adalah merupakan pergerakan suhu udara yang tinggi memiliki berat yang ringan, dan suhu udara yang rendah memiliki berat yang berat. ( frick, heinz,(et.al), ( 2008 ), Ilmu Fisika Bangunan, Yogyakarta, Kanosous: hlm 90.

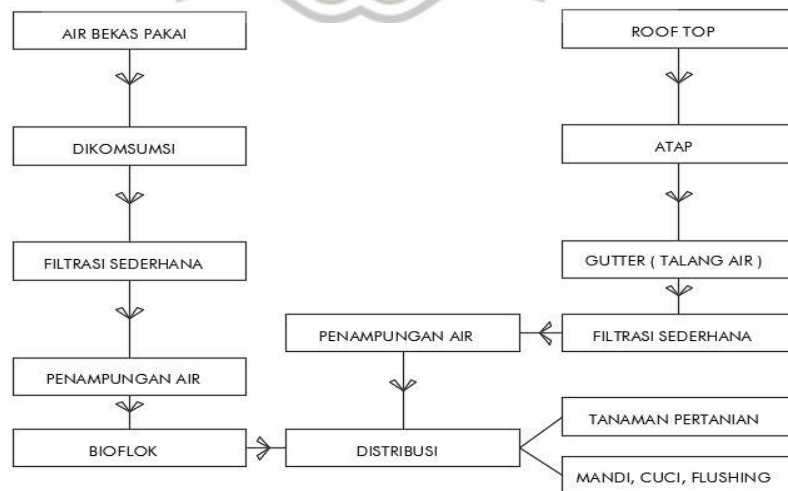


Gambar 46 Sirukulasi Vertikal dan Horizontal

Sumber : <http://jagobangunan.com/article/read/sistem-ventilasi-silang-ini-bikin-rumah-lebih-sejuk-meski-berada-di-daerah-panas>, diakses 24 Januari 2020

### 7.7.3. Sistem Air Bersih

Pada tapak yang berada pada Jl. Ngaditirto kondisi air di dapatkan pada air pam dan air sumur yang ada. Beberapa rumah mendapatkan fasilitas pam dan air sumur pada lingkungan. Bangunan fungsi panti asuhan berbasis alam menerapkan aspek *re-use* , maka pada *rain harvesting* dan pemanfaatan *grey water* digunakan untuk menghemat energi sumber daya alam pada saat kehabisan air. Penampungan air hujan digunakan untuk aktivitas kebersihan, mandi, dan menyirami kebutuhan tanaman pada lahan pertanian dalam tapak, sedangkan dalam konsumsi pengguna tetap memakai PDAM dan air sumur. Sistem pemanenan air hujan dan grey water seperti berikut.



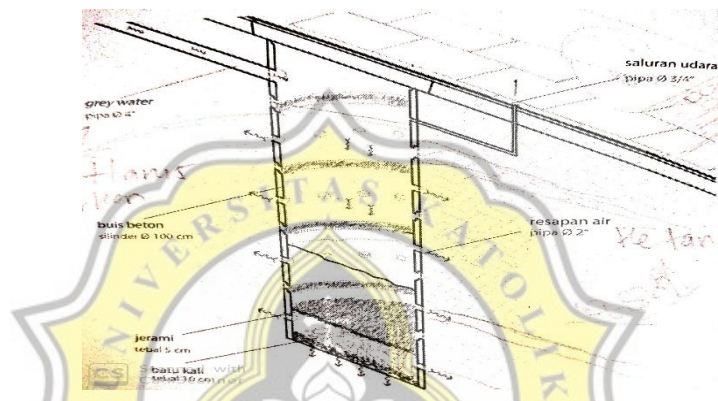
Gambar 47 Proses distribusi pemanenan air hujan dan embun

Sumber : Analisa Penulis, 2020

Dan air hujan yang turun melalui atap, disalurkan ke talang air ke saluran filter dan di tampung dalam bak penampungan. Dalam penyaluran distribusi disalurkan melalui pipa menuju ruang –ruang bangunan seperti halnya flushing, menyiram tanaman, mencuci dan sebagainya.

#### 7.7.4. Sistem Pengolahan Limbah

Saluran air kotor pada tapak terdapat pada sekeliling tapak ( pada gambaran umum ). Untuk mengantisipasi terkendalnya saluran air kotor maka menggunakan sumur resapan, sedangkan limbah toilet di salurkan ke *septic tank*. Air limbah atau *grey water* bersumber dari lavatory, ruang cuci. Yang di dimanfaatkan untuk konservasi air limbah.

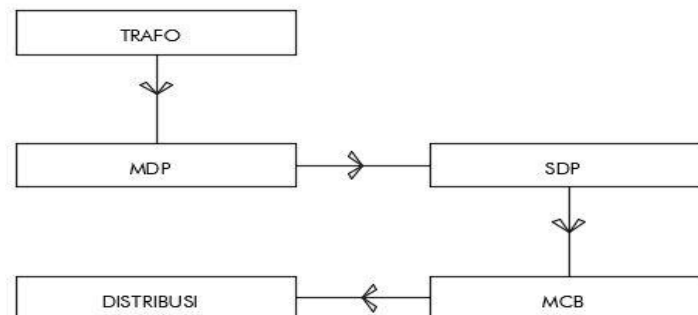


Gambar 48 Sumur Resapan

Sumber : Annas Hidayat, 2019

#### 7.7.5. Pengolahan Distribusi Listrik.

Untuk distribusi panti asuhan alam menggunakan distribusi pada rumah tinggal yang pada umumnya. Dengan fasilitas penambahan distribusi listrik berupa genset untuk kepentingan yang mendesak. Berikut sistem distribusi pada panti asuhan alam.



Gambar 49 Distribusi Listrik

Sumber : Analisa Penulis, 2020



#### **7.7.6. Sistem Keamanan dan Keselamatan.**

Untuk masalah keamanan dan keselamatan sesuai dengan karakteristik anak yang terkadang memiliki budaya menyimpang dan pengawasan terhadap anak secara makro maka di butuhkannya sistem CCTV sebagai pengawasan anak panti asuhan alam. Kamera CCTV diletakan ruang dan tempat-tempat yang menyudut yang diindikasi menjadikan tempat yang disalah gunakan seperti halnya koridor. Selain itu untuk keamanan anak digunakan beberapa bentuk material seperti halnya pagar pembatas yang tidak bisa di panjat oleh anak-anak yang mulai memiliki sifat hiperaktif. Selain itu disediakan juga untuk mengantisipasi kebakaran berupa Apar dan hydrant pump. APAR akan diletakan pada setiap pintu masuk ruangan dan hydrant di letakan di out door mengelilingi bangunan dan tempat parkir, jarak antara hydrant pump yaitu 35 – 38 meter<sup>106</sup>.

#### **7.7.7. Sistem Sirkulasi**

Untuk sirkulasi vertikal dengan kondisi tapak eksisting maka menggunakan ram, dimana ram merupakan sirkulasi yang aman untuk anak-anak yang memiliki kekurangan maupun tidak<sup>107</sup>. Berdasarkan Undang-undang No. 28, 1997 dalam Theresia Pynkywati, (2012), “kemiringan suatu ramp di dalam bangunan tidak boleh melebihi 7° untuk diluar bangunan kemiringan ramp maksimum 6°”. Panti asuhan alam penggunaan ramp hanya di luar bangunan. Panti asuhan alam di dominasi oleh anak anak maka dari itu ram yang berada di luar menggunakan material yang kasar atau semen yang di beri nat untuk memberikan gaya gesek agar tidak licin, selain nat di beri pembatas pemberian railing tangga vertikal yang cukup rapat untuk menjaga kewanaman anak anak dengan pengaturan irama peletakan jeruji yang tepat.<sup>108</sup> Ramp memiliki jenis jenis tersendiri yang memiliki konfigurasi lurus, kemiringan 90 derajat dan 180 derajat seperti lampiran gambar 65.

---

<sup>106</sup> <https://www.bromindo.com/peraturan-tentang-sistem-fire-hydrant/>, diakses 25 Januari 2020.

<sup>107</sup> Rachmayanti, Ika & Yunida Sofiana,(2012), “*Ram Sebagai Elemen Estetika Dari Bangunan Komersial*”, 2(1), hlm 59, Retrieved From <https://journal.uc.ac.id/index.php/AKSEN/article/download/233/216> , diakses 27 Februari 2020.

<sup>108</sup> Ika Ibid : hlm 71-72.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustya, Ade (et.al), ( 2017 ), *Penyebab Anak Tinggal di Panti Asuhan AT-TAQWA Muhammadiyah Kecamatan Rambatan Kabupaten Tanah Datar*. Sarjana Thesis STKIP PGRI Sumatra Barat. Retrieved From <http://repo.stkip-pgri-sumbar.ac.id/id/eprint/1322/>
- Almusaed, Amjad, ( 2011 ), *Biophilic and Bioclimatic Architecture*, New York; Springer Llundon Dordrecht Heidelberg, <https://www.pdfdrive.com/biophilic-and-bioclimatic-architecture-analytical-therapy-for-the-next-generation-of-passive-sustainable-architecture-e186008432.html>
- Aprilaire. 2013. *Relative Humidity Defined.*, <https://www.aprilaire.com/docs/default-source/default-document-library/relative-humidity-defined.pdf?sfvrsn=2> , diakses pada 6 Oktober 2019)
- Ardan, Muhammad Nuril (et.al), ( 2017 ), “*Metode Hybrid dalam Perancangan Terminal Kampung Melayu Jatinegara*”, Jakarta Timur, *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 6 (2), G167- G170. Retrieved From [https://www.researchgate.net/publication/324534893\\_Metode\\_Hybrid\\_dalam\\_Perancangan\\_Terminal\\_Kampung\\_Melayu\\_Jatinegara\\_Jakarta\\_Timur](https://www.researchgate.net/publication/324534893_Metode_Hybrid_dalam_Perancangan_Terminal_Kampung_Melayu_Jatinegara_Jakarta_Timur)
- Ayunia, Ni Luh Komang Sri Ayunia (et.al), (2019), *Meditasi Dengan Suara Alam Dapat Menurunkan Stres Pada Mahasiswa Keperawatan*, *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 7(2), hlm 142 – 152, <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JKJ/article/view/4927>
- Badan Pendidikan dan Penelitian Kesejahteraan Sosial Kementerian Sosial RI, (2012), *Panduan Teknis Akreditasi Lembaga di Bidang Kesejahteraan Sosial*, <https://www.slideshare.net/DewiKartika2/panduan-teknis-akreditasi-2013>
- Balai Wilayah Sungai Sulawesi II, (2018), Cara Membuat Biopori Untuk Resapan Air dan Mengatasi Banjir, <http://sda.pu.go.id/bwssulawesi2/cara-membuat-biopori/>, diakses 24 Januari 2020
- Cahyawati, Puspita, (2019), Tugas Akhir Perancangan Sekolah Alam Di Kabupaten Malang Dengan Pendekatan Arsitektur Biofilik, Surabaya, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Retrieved From [http://digilib.uinsby.ac.id/33448/2/Puspita%20Cahyawati\\_H03215008.pdf](http://digilib.uinsby.ac.id/33448/2/Puspita%20Cahyawati_H03215008.pdf) , diakses 24 Februari 2020
- Denny, Halim, (2005), *Psikologis Arsitektur*, Jakarta , Grasindo
- Fahrina, Ria, ( 2014 ), *Pemanfaatan Bambu Betung Bangka Sebagai Pengganti Tulangan Balok Beton Bertulangan Bambu*, *Jurnal Fropil*, 2(1), 56-68. Retrieved From <https://media.neliti.com/media/publications/55873-ID-pemanfaatan-bambu-betung-bangka-sebagai.pdf>

- Franjaya, Eduwin E, ( 2012 ). *Desain Lanskap Pertanian Terpadu Sebagai Wahana Pendidikan dan Wisata Pertanian*, Sarjana Skripsi, Institut Pertanian Bogor. Retrieved From <http://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/61147/1/A12ekf.pdf>
- Frick, Heinz (et.al), ( 2008 ), *Ilmu Fisika Bangunan*, Yogyakarta, Kanisius.
- Frick, Heinz, ( 2003 ), *Membangun dan Menghuni Rumah di Lerengan*, Yogyakarta, Kanisius.
- Frick, Heinz, ( 2004 ), *Ilmu Konstruksi Bangunan Bambu*, Yogyakarta, Kanisius.
- Frick, Heinz, FX., Bambang Sukiyatno.( 1998 ). *Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Frick, Heinz, Petra Widmer, (2006), *Membangun, membentuk, menghuni Pengantar Arsitektur*, Yogyakarta; Kanisius.
- Fukuoka, Masanobu. (2012). *Revolusi Sebatang Jerami*. Diterjemahkan oleh Soedarwono Hardjosoediro Tahun 2001. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Handoko, Jarwa Prasetya S, ( 2016 ) , *Jurnal Optimalisasi Pemanfaatan Grey Water pada Bangunan Rumah Susun Sebagai Upaya Mewujudkan Sustainable Architecture*, Yogyakarta, Universitas Islam Indonesia, 5(2), 59-66. Retrieved From <https://media.neliti.com/media/publications/265319-optimalisasi-pemanfaatan-greywater-pada-8ba847c5.pdf>
- Harsoyo, Budi, (2010), *Teknik Pemanenan Air Hujan ( Rain Water Harvesting) Sebagai Alternatif Upaya Penyelamatan Sumber Daya Air di Wilayah DKI Jakarta*, Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca, 11(2), 29-39. Retrieved From <https://doi.org/10.29122/jstmc.v11i2.2183>
- Hidayat, Annas dan Realrich Sjarief, (2019), *Tectogram Tectonics Grammar*, Jakarta; RAW Architecture.
- Holmgren, David. (1974). *Permaculture Principles & Pathways Beyond Sustainability*. Australia; Holmgren Design Services. Retrieved From <https://www.pdfdrive.com/permaculture-principles-and-pathways-beyond-sustainability-e157457371.html>
- Imanda, Fitria, (et.al),( 2019 ). *Penerapan Prinsip PermaKultur Dalam Strategi Perancangan Pusat Penelitian Ganja di Aceh*, II (1): 343-352. <https://jurnal.ft.uns.ac.id/index.php/senthong/article/viewFile/844/453>
- Karyono, Tri Harsono, ( 2016), *Arsitektur Tropis Bentuk, Teknologi, Kenyamanan, & Penggunaan Energi*, Jakarta, Erlangga.
- Kirana, H., Handajani, ( et.al ), ( 2014 ), *Perancangan Sarana Paud Dengan Konsep Frugal Architecture di KarangPloso Kabupaten Malang*, Retrieved from <http://arsitektur.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jma/article/view/85>
- Komang, N., & Artiningsih, A. (2012). “*Pemanfaatan Bambu Pada Konstruksi*”, 1(8) , Retrieved From <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/metana/article/view/5117>

- Krisprantono, (2011), *Rammed Earth Architecture, Past Life Style New Uses*, Seminar Nasional, Universitas Catholic Soegijapranata, Semarang. Retrieved From, [http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/t!@file\\_artikel\\_abstrak/Isi\\_Artikel\\_1541869\\_56060.pdf](http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/t!@file_artikel_abstrak/Isi_Artikel_1541869_56060.pdf)
- Kustianingrum, Dwi (et.al), (2012), *Kajian Tataan Massa dan Bentuk Bangunan Terhadap Konsep Ekologi di Griyo Tawang, Solo*, Bandung, Institut Teknologi Nasional Bandung, Retrieved From [https://www.academia.edu/36392736/KAJIAN\\_TATANAN\\_MASSA\\_DAN\\_BENTUK\\_BANGUNAN\\_TERHADAP\\_KONSEP\\_EKOLOGI\\_DI\\_GRIYO\\_TAWANG\\_SOLO](https://www.academia.edu/36392736/KAJIAN_TATANAN_MASSA_DAN_BENTUK_BANGUNAN_TERHADAP_KONSEP_EKOLOGI_DI_GRIYO_TAWANG_SOLO)
- Kustianingrum, Dwi (et.al), (2012), Laporan Tataan Massa dan Bentuk Bangunan Terhadap Konsep Ekologi Di Griyo Tawang , Solo, Bandung, Institut Teknologi Nasional. Retrieved From <http://lib.itenas.ac.id/kti/wp-content/uploads/2013/11/Kajian-tataan-massa-bentuk-bangunan-thdp-konsep-ekologi-Griyo-Tawang1.pdf> , diakses 25 Januari 2020.
- Laurens, Joyce Marcella (2004), *Arsitektur dan Perilaku Manusia*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Majelis umum Perserikatan Bangsa-Bangsa 20 November 1989, Tentang Konvensi Hak-hak Anak. <https://www.balitbangham.go.id/po-content/peraturan/Konvensi%20Hak-Hak%20Anak.pdf>
- Neuferst, Ernest, (1996), *Data Arsitek Jilid 1*, Diterjemahkan Oleh Sunarto Tjahjadi, Jakarta, Erlangga. [paud-dengan-konsep-fr.pdf](#)
- Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 1 Tahun 2012, Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Temanggung Tahun 2011 - 2031. <https://dpupkp.temanggungkab.go.id/cppid/files/71/perda-rtrw-2011-2031.pdf>
- Peraturan Daerah Kabupaten Temanggung Nomor 15 Tahun 2011. Tentang Bangunan Gedung. <http://ditjenpp.kemenkumham.go.id/files/ld/2011/KabupatenTemanggung-2011-15.pdf>
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 29 / PRT / M / 2006. Tentang Pedoman Persyaratan Bangunan Gedung. <http://birohukum.pu.go.id/uploads/DPU/2006/PerMenPU29-2006.pdf>
- Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor : 106 / HUK / 2009. Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Panti Sosial di Lingkungan Departemen Sosial. <http://www.bphn.go.id/data/documents/09pmsos106.pdf>
- Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor : 30 / HUK / 2011. Tentang Standar Nasional Pengasuhan Anak Untuk Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak. <https://jdih.kemennppa.go.id/peraturan/permensos%20no%2030%20tahun%202011%20standart-pengasuhan.pdf>

- Peraturan Menteri Tentang Pekerjaan Umum Nomor : 45 / PRT / M / 2007. Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara.  
<https://www.slideshare.net/alifadityawan/permen-pu-no-45-prtm2007>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 39 Tahun 2012, Tentang Penyelenggaraan Kesejahteraan Sosial. Retrieved From,  
<http://www.bpkp.go.id/uu/filedownload/4/90/2079.bpkp>
- Phykyawati, Theresia et.al, (2012), “*Kajian Desain Sirkulasi Ruang Luar dan Ruang Dalam Bagi Penyandang Cacat Pada Kawasan Bangunan Ciwalk ( Cihampelas Walk)*”1(3), hlm 7-13, <http://jurnal.ubl.ac.id/index.php/ja/article/view/309>
- Pratama, Lourentius Yoga, (2018), *Pengelolaan Emosi Anak Yatim Piatu*, Sarjana Skripsi, Universitas Sanata Dharma. Retrieved From  
[http://repository.usd.ac.id/31164/2/131114057\\_full.pdf](http://repository.usd.ac.id/31164/2/131114057_full.pdf)
- Rachmayanti, Ika & Yunida Sofiana, (2012), “*Ram Sebagai Elemen Estetika Dari Bangunan Komersial*”, 2(1), hlm 58-77,  
<https://journal.uc.ac.id/index.php/AKSEN/article/download/233/216>
- Rekayasa Proses Dan Teknologi Tepat Guna, 8(01), 1–9.
- RKPD Kabupaten Temanggung, ( 2015 ), *Gambaran Umum Kondisi Daerah*,  
<https://bappeda.temanggungkab.go.id/uploads/dokumen/rkpd-kabupaten-temanggung-tahun-2015.pdf>
- Sari, Mayang Sriti, (2004), *Peran Warna Interior Terhadap Perkembangan dan Pendidikan Anak di Taman Kanak-Kanak*, 2 (1), hlm 22-36,  
<https://media.neliti.com/media/publications/217823-peran-warna-interior-terhadap-perkembang.pdf>
- Sarwono, Sarlito W., (2013), *Psikologi Remaja*, Jakarta ;Rajawali Pres.
- Simbolon, Mia Audina Natalis (et.al), (2018), “*Kajian Pemenuhan Persyaratan Teknis Dinding Bata Pada Rumah Tinggal Sederhana di Kota Malang*”, Malang, Universitas Brawijaya Malang. Retrieved From  
<http://sipil.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jmts/article/view/645>
- Soetjningsih, Christiana Hari, ( 2012 ), *Perkembangan Anak Sejak Pembuahan Sampai dengan Kanak-Kanak Akhir*, Jakarta; Kencana. Retrieved From Aplikasi Perpustakaan digital Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.
- Talarosha, Basaria, ( 2005 ), *Menciptakan Kenyamanan Thermal Dalam Bangunan*, Arsitektur USU, 6 (3) : 148-158. Retrieved From ,  
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/15895/sti-jul2005-%20%2826%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tandal, Anthonius N., dan Pingkan P. Egam. (2011). *Arsitektur Berwawasan Perilaku (Behaviorisme)*. Unsrat. 8 (1) : 53-67. Retrieved From  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmm/article/view/314>

Teraapin, Tommy G., (2014), *Pattern Of Biophilic Design, Improving health & Well Being In The Build Environment*, Washitong DC; Authors. Retrieved From <https://www.terrafinbrightgreen.com/reports/14-patterns/#nature-in-the-space>

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2002. *Tentang Perlindungan Anak*, <https://referensi.elsam.or.id/2015/08/uu-nomor-23-tahun-2002-tentang-perlindungan-anak/>

Widigdo, Wanda C., ( 2012 ), *Pendekatan Ekologi pada Rancangan Arsitektur*, Universitas Pelita Harapan, Retrieved From [http://fportfolio.petra.ac.id/user\\_files/82-008/TEK%201%20Pendekatan%20ekologi%20wanda%20UKP.pdf](http://fportfolio.petra.ac.id/user_files/82-008/TEK%201%20Pendekatan%20ekologi%20wanda%20UKP.pdf)



## Web Surfing

- Materi Pertanian, (2019) Tanaman Cemara; Klasifikasi, Ciri Morfologi, Manfaat, dan Cara Budidaya, <https://dosenpertanian.com/tanaman-cemara/>, diakses 24 Januari 2020.
- Anon, 15 Januari 2019, *15 Jenis Panti Asuhan di Indonesia, Mau Tahu?*, (Online) , Kompasiana.com, <https://www.kompasiana.com/kapiler81970/5b753b0daeebe17df4282492/15-jenis-panti-di-indonesia-mau-tahu> diakses 22 September 2019.
- Anon, 6 November 2014, Eksotis Keindahan Ssoropadan, Surganya Agrowisata di Temanggung, (Online), Jitunews.com, <https://www.jitunews.com/read/4056/eksotis-keindahan-soropadan-surganya-agrowisata-di-temanggung> , diakses 23 September 2019.
- Anon, *Idealnya Tumbuh Kembang Anak 2 Tahun adalah seperti ini*, (Online), <https://www.alodokter.com/idealnya-tumbuh-kembang-anak-2-tahun-adalah-seperti-ini> , diakses 19 September 2019.
- Anon, Pendidikan Formal: Pengertian, Tujuan dan Fungsi, Serta Contohnya, (Online), <https://www.maxmanroe.com/vid/umum/pendidikan-non-formal.html>, diakses 27 Februari 2020.
- Anon, Program dan Kegiatan Panti Asuhan Harapan Remaja, (Online) <https://www.pahrjakarta.com/>, diakses 24 September 2019
- Anon, Sistem Pertanian Terpadu-Pengertian, Tujuan & Kendala, (Online), <https://rimbakita.com/sistem-pertanian-terpadu/> , Diakses 24 September 2019.
- Anon, Agrikultur 4.0, Posisi Start Up Pertanian Di Antara Pelaku Utama Usaha Pertanian, <https://www.genagraris.id/post/agrikultur-4-0-posisi-startup-pertanian-diantara-pelaku-utama-usaha-pertanian>
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, *“Pembuatan Filter Untuk Menghilangkan Zat Besi dan Mangan di Dalam Air”*, Jakarta, <http://www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Filter/filter.html> , diakses 6 Februari 2020.
- Daqu Argotechno, Pelatihan Pertanian Terpadu, (Online), <https://www.daquagrotechno.org/pelatihan-pertanian-terpadu/>, diakses 27 Februari 2020.
- Joseph, Novita, (2017), *Menikmati Alam Untuk Mmeredakan Strees*, (Online), <https://hellosehat.com/hidup-sehat/psikologi/menikmati-alam-untuk-meredakan-stress/> , diakses 19 September 2019.
- Kementrian Pertanian-Direktorat Jendral Perkebunan, (2020), Pemantauan Sarana dan Prasarana Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan dan Kebakaran Layanan di Perusahaan Perkebunan, (Online),<http://balaipontianak.ditjenbun.pertanian.go.id/web/page/title/185/pemantaua>

n-sarana-dan-prasarana-pengendalian-organisme-pengganggu-tumbuhan-dan-kebakaran-lahan-di-perusahaan-perkebunan , Diakses 23 September 2019.

Lesmana, Bella, 7 September 2018, Manfaat Mengajak Anak Travelling ke Tempat Wisata Alam, (Online), <https://www.popmama.com/kid/4-5-years-old/bella-lesmana/manfaat-mengajak-anak-travelling-ke-tempat-wisata-alam/full> , Diakses 25 September 2019.

Materi Pertanian, ( 2018), “*Pengertian Bioflok, Manfaat, Kelebihan, dan Kekurangannya*”, [https://dosenpertanian.com/pengertian-bioflok/#Manfaat\\_Biofloc](https://dosenpertanian.com/pengertian-bioflok/#Manfaat_Biofloc) , Diakses 6 Februari 2020.

Pandia, Agnes Swetta, 17 Agustus 2012, *Pemerintah Daerah Harus Perkuat Wajib Belajar 12 Tahun*, (Online), Kompas.com, <https://edukasi.kompas.com/read/2012/08/17/08542212/pemerintah.dearah.harus.perkuat.wajib.belajar.12.tahun>, diakses 20 September 2019.

Prasetyo, Lingga Wisnu, (2019), Perbedaan Pertanian dan Perkebunan dan Jenis yang di Tanam, <https://mesinpertanian.id/perbedaan-pertanian-dan-perkebunan/> , diakses 23 September 2019.

Sari, Afdhilla, (2016), Karakteristik Anak Panti dengan Mengadopsi Teori Alfred Adler, (Online), <http://pantiaisyiyahjogja.org/karakteristik-anak-panti-dengan-mengadopsi-teori-alfred-adler> , Diakses 24 September 2019.

Sofiarani, Fridia, ( 2018), *Farming.id, berkenalan dengan PermaKultur*, (Online) <http://farming.id/berkenalan-dengan-permakultur/>, diakses 20 September 2019.

Website Resmi Pemerintahan Kabupaten Buleleng, 23 April 2018, Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak (LKSA), (Online), <https://bulelengkab.go.id/detail/artikel/lembaga-kesejahteraan-sosial-anak-lksa-93> , diakses 23 September 2019.

Website Resmi Kabupaten Temanggung, <https://laman.temanggungkab.go.id/info/detail/4/49/pertanian.html> , diakses 25 September 2019

Yamin, Muhammad, (2016), *Tentang Anak Panti Asuhan Anak*, (Online), <https://www.kemenpppa.go.id/index.php/page/read/31/604/tentang-panti-asuhan-anak> , diakses 22 September 2019.

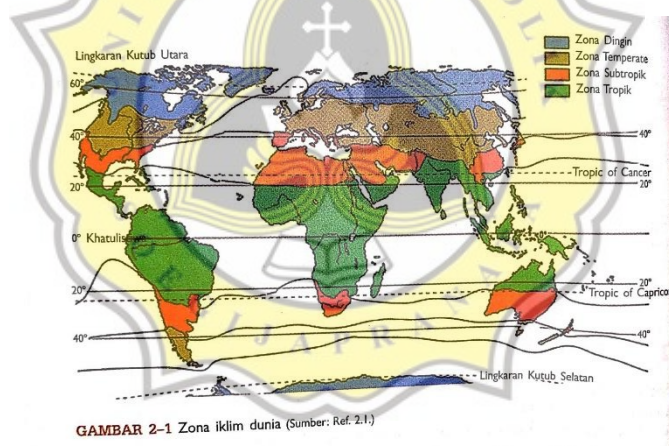


## Lampiran

Tahun	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
2009	429	261	102	176	274	-	2	25	0	82	206	162
2010	425	232	307	212	-	54	62	173	287	161	205	257
2011	367	187	224	272	94	0	82	0	8	82	164	397
2012	248	-	-	73	112	50	0	0	0	97	380	301
2013	324	264	253	340	166	266	63	15	24	83	171	362
2014	214	264	104	189	16	18	12	2	0	20	197	281
2015	449	242	333	359	114	0	0	0	0	0	176	344
Max	429,0	264,0	307,0	340,0	274,0	266,0	82,0	173,0	287,0	161,0	380,0	397,0
Rerata	358,6	236,0	221,5	214,6	161,5	92,5	41,8	42,6	63,8	101,0	225,2	295,8
Min	248,0	187,0	102,0	73,0	94,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	164,0	162,0

Gambar 50 Tabel Curah hujan kabupaten temanggung

Sumber : <http://data.jatengprov.go.id/bg/dataset/data-hujan-stasiun-obs-71-galeh-kabupaten-temanggung/resource/8ee07784-bec6-4f87-8873-22eab5156b0c>, Diakses 10 Januari 2020



GAMBAR 2-1 Zona iklim dunia (Sumber: Ref. 2.1.)

Gambar 51 Zona Iklim Dunia

Sumber : Tri, Harsono Karyo, 2016

No	Jenis/Kelas Kemiringan	Luas (Ha)	Persentase
1	Datar (0 - 2 %)	968	1,17
2	Bergelombang (2 - 15 %)	32.492	39,31
3	Curam (15 - 40 %)	31.232	37,88
4	Sangat Curam (> 40 %)	17.983	21,64
Jumlah		82.675	100

Sumber : BPS Kabupaten Temanggung Tahun 2013

Gambar 52 Pembagian Wilayah Berdasarkan Kemiringan Lahan Kabupaten Temanggung

Sumber : <https://laman.temanggungkab.go.id/info/files/rkpd2015/bab2/211.pdf>

No	Wilayah Ketinggian (meter) (dpl)	Luas (Ha)	Luas (%)	Kecamatan
				Tembarak, Kaloran, Wonobojo, Tretep, Pringsurat, Bejen, Candirotro, Kandangan
3	750 – 1.000	20.079	24,3	Parakan, Bansari, Kledung, Bulu, Kedu, Temanggung, Tlogomulyo, Kranggan, Gemawang, Jumo, Selopampang, Tembarak, Kaloran, Wonobojo, Tretep, Pringsurat, Bejen, Candirotro, Kandangan, Ngadirejo
4	1.000 – 1.500	11.428	13,8	Parakan, Bansari, Kledung, Bulu, Tretep, Wonobojo, Ngadirejo, Tlogomulyo, Kaloran, Selopampang, Candirotro
5	> 1.500	6.429	7,8	Parakan, Bulu, , Tretep, Wonobojo, Selopampang, Ngadirejo, Tlogomulyo
Jumlah		82.598	100	

Sumber : BFS Kabupaten Temanggung Tahun 2013

Gambar 53 Ketinggian Wilayah

Sumber : <https://laman.temanggungkab.go.id/info/files/rkpd2015/bab2/211.pdf>

KELAS	KEMIRINGAN (%)	KLASIFIKASI
I	0-8	Datar
II	8-15	Landai
III	15-25	Agak Curam
IV	25-45	Curam
V	>45	Sangat Curam

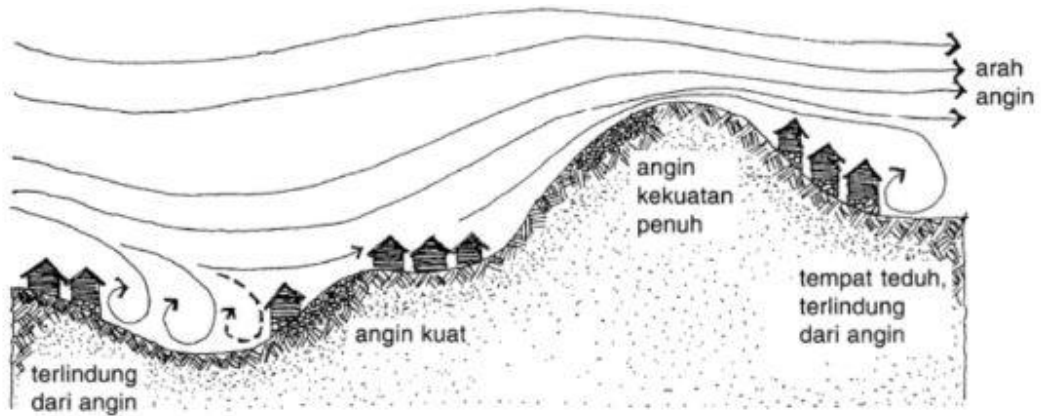
Gambar 54 Tabel Kelas Kemiringan Lereng

Sumber : <http://www.info-geospasial.com/2015/12/membuat-peta-kemiringan-lereng-dari-dem.html>, diakses pada tanggal 13 Januari 2020

Kecepatan angin bergerak	Pengaruh atas kenyamanan	efek penyegaran (pada suhu 30°C)
< 0.25 m/detik	tidak dapat dirasakan	0°C
0.25–0.5 m/detik	paling nyaman	0.5–0.7°C
0.5–1 m/detik	masih nyaman, tetapi gerakan udara dapat dirasakan	1.0–1.2°C
1–1.5 m/detik	kecepatan maksimal	1.7–2.2°C
1.5–2 m/detik	kurang nyaman, berangin	2.0–3.3°C
>2 m/detik	kesehatan penghuni terpengaruh oleh kecepatan angin yang tinggi	2.3–4.2°C

Gambar 55 Tabel Kecepatan Angin dan Pengaruh Kenyamanan

Sumber : Heinz Frick, 2008



Gambar 56 Pengaruh Topografi Atas Sifat Angin

Sumber : Heinz Frick, 2008

Recommended Indoor Humidity Levels	
Outdoor Temperature (Degrees Fahrenheit)	Recommended Humidity (%)
+40°	45%
+30°	40%
+20°	35%
+10°	30%
0°	25%
-10°	20%
-20°	15%

Gambar 57 Relative Humandity Defined

Sumber : <https://www.aprilaire.com/docs/default-source/default-document-library/relative-humidity-defined.pdf?sfvrsn=2>

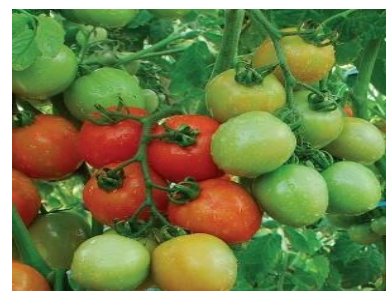
Tabel 3 Karakteristik tanaman pertanian

NO	NAMA TANAMAN	BUDIDAYA	FOTO
----	--------------	----------	------

### HOLIKULTURA

#### OLERIKULTURA TANAMAN SAYUR

1	TOMAT	Pembuatan bendengan dengan membujur ke arah timur agar merata, dibuat parit serta selokan untuk irigasi, bendengan berukuran 1-1,2m, panjang di sesuaikan dengan
---	-------	--



keadaan lahanya dan tinggi bedeng 30cm-45cm. Ukuran parit 20-30 cm kedalaman 30cm, jarak antara bedeng 20-30 cm. sekeliling petak-petak bedengan ada saluran air ukuran 50cm kedalam 50cm, tanaman tomat ini dapat di tanam terkena sinar matahari langsung. tomat dapat tumbuh pada musim pancaroba.<sup>109</sup>

2 SELADA

selada tumbuh pada suhu 15-20 °C Pertumbuhan pada tanah subur mengandung humus. Dalam bendengan dibuatkan parit-parit pembuangan air selebar 40-60cm dalamnya 50-60cm. Dengan bendengan 80-120 cm dan tinggi 30-40cm. Tanam selada ini juga dapat diletakan di green house dengan cara hidroponik, dengan menggunakan pipa atau bahan bambu dengan jarak antara lubang 20-25 cm, dengan dilengkapi instalasi pompa air kecil dan bak penampungan buatan ( tandon air / jirigen). penanaman secara langsung tanpa penggunaan green house pada musim penghujan.



<sup>109</sup> Musim pancaroba Yang dimaksud adalah peralihan dari kemarau ke musim hujan atau sebaliknya. Musim Pancaroba berlangsung singkat. Untuk Peralihan dari musim kemarau ke musim hujan terjadi di bulan September-November sedangkan untuk peralihn dari musim hujan ke musim kemarau terjadi di bulan Maret-Mei. Pada musim pancaroba terkadang masih turun hujan dengan intensitas rendah hingga sedang tergantung kondisi.

<https://www.pioneer.com/web/site/indonesia/Berita-Umum/cara-menentukan-musim-tanam-di-indonesia>

3 Bayam lebar bendengan 20-30 cm, jarak antara bendengan 30cm. Membujur dari timur ke barat. Panen budidaya (bayam potong) berumur 1-1,5 bulan. Memerlukan cahaya matahari penuh dapat beradaptasi dengan suhu terus menerus. Musim yang cocok ditanam yaitu musim penghujan.



4 Cabai tanah merupakan tanah kering , bendengan persemaian dibuat arah utara ke selatan menghadap ke timur dan barat. Pembuatan bendengan dengan lebar 1-1,2m, tinggi 40-50cm, jarak antar bendengan 40-50cm, jarak penanaman 60x70 lubang kedalam 15-20cm , d 20-25. cabai ini merupakan tumbuhan sepanjang tahun. tanaman cabai memerlukan matahari secara langsung, dapat tumbuh di berbagai suhu.



5 Kentang Keadaan iklim suhu rendah 15-20 °C kelembapan 80-90%. Keadaan tanah gembur tidak padat. Pembuatan bendengan ukuran lebar 60cm, panjang sesuaikan kondisi tanah, tinggi bendengan lebih kurang 20cm dan jarak antar bedengan (lebar parit 20cm ). Waktu tanam sekitar akhir bulan apri/



mei, awal musim hujan  
Oktober / November.

## FRUTIKULTUR / TANAMAN BUAH

- 1 Stroberi membutuhkan penyinaran cahaya matahari 8-10 jam, temperatur 17-20 °C, kelembapan udara antara 80-90%. Media tanah luat berpasir, subur. sedangkan budidaya tanpa mulsa plastik. Buat bendengan lebar 80 x 100 cm, dengan tinggi 30-40 cm, panjang disesuaikan dengan lahan, jarak antara bendengan 40x60cm atau, lebar 60 cm. untuk observasi di kendal stroberi menggunakan sistem hidroponik.



- 2 Melon bendengan lebar 100-120cm, tinggi 30-50cm, panjang 10-15 meter dan jarak antar bendengan 50-60cm. Pemasangan ajir juga di perluhkan dari tongkat plastik atau bambu, fungsinya agar buah yang dihasilkan tidak bersentuhan langsung dengan permukaan tanah, dan sebagai penetrasi sinar matahari ke seluruh bagian tanaman. membutuhkan termpertatur suhu 17-20 °C



- 3 Semangka tanaman semangka merupakan tanaman yang lebih cenderung lahanya kering. Menanam semangka dengan membuat sebuah lubang



pada bedengan dengan ukuran 30x30x30 cm sedangkan kedalaman hingga 8-10 cm. Ukuran lebar 5-6 meter jarak antar bedengan 60-80cm, dengan pemasangan mulsa. jarak antara tanam 60-70cm jarak antar barisan 6-7 cm.

- 4 Kelengkeng tanah yang gembur, penanaman kelengkeng membuat lubang tanam dengan ukuran 60x60x60 atau 100x100x60. ditanam dengan jarak antara bedengan satu dengan lain minimal 6m.



- 5 Blewah. pembajakan sawah sangat penting, setelah itu dilakukan pembuatan bedengan dengan ukuran bedengan sekitar 60-80 cm untuk lebarnya, memiliki lebar parit ukuran 40cm jarak antar bedengan 2-3m untuk menjalar tanaman. Mendapatkan langsung sinar matahari.



- 6 Jagung lahan yang dibutuhkan tidak ber irigasi karena termasuk tanaman lahan kering. Pertumbuhan tanaman sangat membutuhkan sinar matahari tidak ternaungi, suhu yang dikehendaki idealnya 23-27 °C. Membutuhkan drainase yang baik. Jarak menanam 100x40 cm atau 100x20 cm, atau 75x25. jagung



siap di panen pada umur 7 minggu setelah berbunga.

7 Terong

kondisi ideal untuk budidaya terong suhu 22-30 °C. Tanaman membutuhkan sinar matahari yang cukup, cocok ditanam di musim kemarau. Satu kerluarga dengan cabe dan tomat, kentang. Lahan bendengan lebar 1m tinggi 30cm, jarak antar bendengan 40cm. Jarak antar barisa 70cm. lebar lubang di seuaikan dengan polibag. panen terong dilakukan setelah 70-80 hari sejak bibit ditanam. selanjutnya panen dilakukan setiap 3-7 hari sekali. 1 kali musim tanam bisa mencapai 13-15 kali panen bahkan lebih.



8 JERUK

Tanaman jeruk tumbuh baik ketinggian 0-400 Mdpl, suhu udara 25-30 °C.kelembapan udara 50-85 %. Memiliki cuaca hangat, cuku sinar menghadap ke arah selatan atau barat. Membuat lubang tanam dengan uk ideal 30x30 cm. Jarak antara tanaman yang bagus 5x5 cm. dalam 1 hari setidaknya 5jam terkena sinar matahari.



FLORIKULTURA / TANAMAN HIAS



1 Anggrek

Tanaman anggrek perlu paparan sinar matahari langsung. Anggrek harus ditanam di tempat terbuka 100% tanpa peneduh apapun anggrek tanah akan mati, jika memelihara anggrek berdaun lebar daripada anggrek tanah, meletakkan sedikit peneduh di atasnya, sinar matahari masuk kisaran 30-60%. anggrek tidak boleh ditanam di lokasi terlalu basah. temperatur suhu ideal 15-28 °C, jika anggrek berdaun lebih lebar temperatur kisaran 21°C. anggrek sangat membutuhkan sirkulasi udara, tidak terlalu kencang dan tidak terlalu lambat. Harus diperhatikan sirkulasi udaranya. anggrek ini bisa diletakan dipohon ataupun ditanah.



Dahlia

menggunakan media pot atau polybag. Tanaman ini harus mendapatkan suplai matahari yang cukup. Media persemaian tanaman hias dengan lebar 1m dan panjang menyesuaikan lahan. Biasanya tanaman hias jenis apapun dimasukan ke dalam green house kecuali anggrek.



- 2 Bunga matahari tumbuh dalam tanah apapun tidak tergenang air. Bunga matahari tumbuh bagus dengan suhu sekitar 18-33 °C, menanam matahari mendapatkan sinar matahari yang cukup (lahan terbuka). Membutuhkan sinar matahari 6-8 jam/hari. Bendengan dengan panjang 10-15m, lebar 100-110 cm dengan ketinggian 30-40cm, dan jarak antar bedengan 50cm. umur bunga matahari 90-105 hari sejak disemai.



- 3 Mawar tumbuhan mawar dapat ditanam di daerah subtropis ataupun trious dengan udara kisaran 18-26°C, dan kelembapan 70-80%. Pertumbuhan mawar tidak terpengaruh oleh angin, namun dipengaruhi dengan curah hujan 1500-3000 mm/tahun. Bunga matahari memerlukan sinar matahari rata-rata 5-6 jam/ hari. matahair pagi matahari yang paling bagus dibandingkan sore. tanah yang cocok yaitu tanah liat berpasir.



- 4 Melati membutuhkan banyak cahaya matahari, karenanya tanaman ini cocok ditanam di tempat terbuka, dengan tingkat kelembapan udara 28-36 °C pada siang hari, dan 24-30°C pada malam hari. Tanah yang cocok tanah latosol dan andosol.



Pemanenan dapat dilakukan umur 5-10 tahun dan dapat dilakukan sepanjang taun berkali-kali.

### TANAMAN LAHAN BASAH

1 Padi

lahan harus mendapatkan alira air dengan mudah, laha harus gembur dan lunak. Air harus tergenang air ketinggian air mencapai 5-10cm. Caranya dengan cara membuka menutup jalur irigasi air . Tempat ini harus tersedia di lahan terbuka. Padi dapat tumbuh dengan baik suhu 19-27 °C. lahan harus adanya jalur sirkulasi dan lebar got, lebar got 40-50cm panjang menyesuaikan.padi panen selama 145 hari setelah penanaman.



Sumber : Analisa Penulis , 2020



Gambar 58 Struktur Organisasi Panti asuhan Muhmaadiyah dan Tunas Rajawali

Sumber : Analisis Penulis, 2020

Tabel 4 Alur Aktivitas

PELAKU	WAKTU	AKTIVITAS	RUANG
Anak Asuh	04.00	Bangun Tidur	Kamar Tidur
	04.15	Membereskan Ruang	Kamar Tidur
	04.30	Ibadah Pagi	Tempat Ibadah
	05.00	Belajar Pagi	Ruang Belajar
	05.45	Mandi	Kamar Mandi
	06.00	Persiapan Sekolah	Kamar Tidur
	06.15	Sarapan Pagi	Ruang Makan
	06.45	Berangkat Sekolah	-
	13.00	Pulang Sekolah	Kamar Tidur
	13.00	Ibadah Siang	Tempat Ibadah
	13.30	Makan Siang	Ruang Makan
	14.00	Tidur Siang	Kamar Tidur
	16.00	Bangun Tidur	Kamar Tidur
	16.00	Ibadah Sore	Tempat Ibadah
	16.15	Piket Bersama	Area Panti
	16.45	Latihan Keterampilan/ workshop	Ruang Keterampilan/ lahan pertanian
	17.45	Mandi	Kamar Mandi
	18.00	Ibadah Malam	Tempat Ibadah
	19.15	Makan Malam	Ruang Makan
	20.00	Belajar Malam	Ruang Belajar
21.00	Tidur Malam	Tempat Tidur	

Tabel 5 Alur Aktivitas Pengasuh

PELAKU	WAKTU	AKTIVITAS	RUANG
Pengasuh	03.45	Bangun Tidur	Kamar Tidur
	03.45	Merapikan Kamar	Kamar Tidur
	04.00	Membangunkan Anak	Kamar Anak
	04.30	Ibadah Pagi	Tempat Ibadah
	05.00	Mendampingi Anak Belajar Pagi	Ruang Belajar
	05.45	Mendampingi Anak Menyiapkan Sekolah	Kamar tidur anak
	06.15	Sarapan Pagi	Ruang Makan
	06.45	Mandi	Kamar Mandi
	07.15	Mengecek Kebersihan Kamar Anak	Kamar Anak
	12.00	Ibadah Siang	Tempat Ibadah
	12.30	Makan Siang	Ruang Makan
	13.00	Mendampingi Anak	-
	14.00	Tidur Siang	Kamar Tidur
	16.00	Bangun Tidur	Kamar Tidur
	16.00	Ibadah Sore	Tempat Ibadah
	16.15	Piket Bersama Anak mendampingi keterampilan anak	Area Panti/ lahan pertanian
	17.30	Mandi	Kamar Mandi
	18.00	Ibadah Malam	Tempat Ibadah
	19.15	Makan Malam	Ruang Makan
	20.00	Mendampingi Anak Belajar Malam	Ruang Belajar
21.00	Mendampingi Anak Tidur Malam	Kamar Anak	
21.30	Tidur Malam	Kamar Tidur Pengasuh	

Sumber : Analisis Penulis, 2020

Tabel 6 Alur Aktivitas Pengeola

PELAKU	WAKTU	AKTIVITAS	RUANG
Ketua Pengelola	04.00	Bangun Tidur	Kamar Tidur
	04.15	Membereskan Ruang	Kamar Tidur
	04.30	Ibadah Pagi	Tempat Ibadah
	05.00	Olahraga Pagi	Lapangan Olahraga
	05.30	Mandi	Kamar Mandi
	06.00	Ganti Pakaian	Kamar Tidur
	06.15	Sarapan Bersama	R. Makan Bersama
	06.45	Santai	Rumah Dinas
	08.00	Bekerja / Rapat	R. Kepala Pengelola
			R. Rapat
	12.00	Istirahat / Ibadah	R. Kepala Pengelola
			R. Ibadah
	12.30	Makan Siang	Ruang Makan
	13.00	Bekerja	R. Kepala Pengelola
	16.00	Pulang Kerja	Rumah Dinas
18.00	Ibadah Bersama	Ruang Ibadah	
19.15	Makan Malam Bersama	Ruang Makan	
19.45	Santai	Ruang Keluarga	
21.00	Tidur Malam	Kamar Tidur	
Wakil Pengelola	04.00	Bangun Tidur	Kamar Tidur
	04.15	Membereskan Ruang	Kamar Tidur
	04.30	Ibadah Pagi	Tempat Ibadah
	05.00	Olahraga Pagi	Lapangan Olahraga
	05.30	Mandi	Kamar Mandi

	06.00	Ganti Pakaian	Kamar Tidur
	06.15	Sarapan Bersama	R. Makan Bersama
	06.45	Santai	Rumah Dinas
	08.00	Bekerja	R. Wakil Pengelola
	12.00	Istirahat / Ibadah	R. Wakil Pengelola R. Ibadah
	12.30	Makan Siang	Ruang Makan
	13.00	Bekerja / Rapat	R. Wakil Pengelola R. Rapat
	16.00	Pulang Kerja	Rumah Dinas
	18.00	Ibadah Bersama	Ruang Ibadah
	19.15	Makan Malam Bersama	Ruang Makan
	19.45	Santai	Ruang Keluarga
	21.00	Tidur Malam	Kamar Tidur
Sekretaris	07.45	Datang	Panti Asuhan
	07.45	Parkir Kendaraan	Parkir Pengelola
	08.00	Bekerja / Rapat	R. Sekretaris R. Rapat
	12.00	Istirahat / Ibadah	R. Sekretaris R. Ibadah
	12.30	Makan	R. Sekretaris
	13.00	Bekerja	R. Sekretaris
	16.00	Pulang	Rumah Sendiri
Bendahara	07.45	Datang	Panti Asuhan
	07.45	Parkir Kendaraan	Parkir Pengelola
	08.00	Bekerja / Rapat	R. Bendahara R. Rapat
	12.00	Istirahat / Ibadah	R. Bendahara

			R. Ibadah
	12.30	Makan	R. Bendahara
	13.00	Bekerja	R. Bendahara
	16.00	Pulang	Rumah Sendiri
Staf Tata Usaha	07.45	Datang	Panti Asuhan
	07.45	Parkir Kendaraan	Parkir Pengelola
	08.00	Bekerja	R. Tata Usaha
	12.00	Istirahat / Ibadah	R. Tata Usaha
			R. Ibadah
	12.30	Makan	R. Istirahat
	13.00	Bekerja	R. Tata Usaha
16.00	Pulang	Rumah Sendiri	
Resepsionis	07.45	Datang	Panti Asuhan
	07.45	Parkir Kendaraan	Parkir Pengelola
	08.00	Bekerja	R. Resepsionis
	12.00	Istirahat / Ibadah	R. Resepsionis
			R. Ibadah
	12.30	Makan	R. Istirahat
	13.00	Bekerja	R. Resepsionis
16.00	Pulang	Rumah Sendiri	
Tenaga Medis	07.45	Datang	Panti Asuhan
	07.45	Parkir Kendaraan	Parkir Pengelola
	08.00	Bekerja	R. Medis
		Melakukan Cek Up	Ruang Cek Up
		Memberi Obat	R. Obat
			R. Penyakit Menular
	12.00	Istirahat / Ibadah	R. Istirahat
			R. Ibadah
12.30	Makan	R. Istirahat	



	13.00	Bekerja	R. Resepsionis
	16.00	Pulang	Rumah Sendiri
Tenaga Konseling	07.45	Datang	Panti Asuhan
	07.45	Parkir Kendaraan	Parkir Pengelola
	08.00	Bekerja	R. Konseling
		Melakukan Pembinaan	
	12.00	Istirahat / Ibadah	R. Istirahat R. Ibadah
	12.30	Makan	R. Istirahat
	13.00	Bekerja	R. Konseling
16.00	Pulang	Rumah Sendiri	
Psikolog	07.45	Datang	Panti Asuhan
	07.45	Parkir Kendaraan	Parkir Pengelola
	08.00	Bekerja	R. Psikolog
		Tes Psikolog Anak	
	12.00	Istirahat / Ibadah	R. Istirahat R. Ibadah
	12.30	Makan	R. Istirahat
	13.00	Bekerja	R. Psikolog
16.00	Pulang	Rumah Sendiri	
Pekerja Tani	07.45	Datang	Panti Asuhan
	07.45	parkir	Parkir Pengelola
	08.00	bekerja merawat pertanian	lahan pertanian panti
	12.00	istirahat makan dan solat	R. Istirahat
			R. Ibadah
13.00	mengamati pertanian	gubuk	

	16.00	bekerja merawat pertanian bersama anak atau individu	lahan pertanian panti
	17.30	pulang	Rumah Sendiri
ahli pertanaian	07.45	Datang	Panti Asuhan
	07.45	parkir	Parkir Pengelola
	08.00	bekerja meneliti hasil dan mengamati pertanian	lahan pertanian panti
	12.00	istirahat solat makan	R. Istirahat ruang pribadi
			R. Ibadah
	13.00	mengamati pertanian dan anak panti	gubuk
	15.30	mengajari workshop anak panti	lahan pertanian panti
	17.30	pulang	Rumah Sendiri
Koki / Juru Masak	04.00	Bangun Tidur	Kamar Tidur Koki
	04.15	Membersihkan Kamar	Kamar Tidur Koki
	04.30	Ibadah Bersama	Ruang Ibadah
	05.00	Mengambil Makanan	Gudang Pendingin
		Memotong Makanan	Ruang Dapur
		Mencuci Makan	
		Menyiapkan Makanan	
	06.15	Sarapan Pagi	Ruang Makan
06.45	Mencuci Perabot Masak	Ruang Dapur	

	07.30	Mandi	Kamar Mandi
	08.00	Belanja	Pasar
	09.30	Menyimpan Belanjaan	Gudang Pendingin
	10.00	Mengambil Makanan	Gudang Makanan
		Memotong Makanan	
		Mencuci Makanan	
		Menyiapkan Makanan	
	12.00	Istirahat / Makan Siang	R. Istirahat
	12.30	Ibadah	R. Ibadah
	13.00	Mencuci Perabot Masak	Ruang Dapur
	14.00	Tidur Siang	Kamar Tidur Koki
	16.00	Bangun Tidur	Kamar Tidur Koki
	17.00	Mandi	Kamar Mandi
	18.00	Ibadah Bersama	Ruang Ibadah
	18.30	Menghangatkan Makanan	Ruang Dapur
		Menyiapkan Makanan	
	19.00	Ibadah Bersama	Ruang Ibadah
	19.15	Makan Malam	Ruang Makan
	20.00	Mencuci Perabot Masak	Ruang Dapur
	21.00	Tidur Malam	Kamar Tidur Koki
Sopir	04.00	Bangun	Kamar Tidur Sopir
	04.15	Membereskan Kamar	Kamar Tidur Sopir
	04.30	Ibadah	R. Ibadah
	05.30	Mandi	Kamar Mandi
	06.15	Sarapan Bersama	Ruang Makan

	06.45	Mengambil Mobil	Ruang Parkir
	06.45	Mengantar Anak Sekolah	-
	08.30	Pulang	Ruang Parkir
		Memarkir Mobil	
	12.00	Istirahat / Ibadah	R. Istirahat
			R. Ibadah
	12.15	Menjemput Anak Sekolah	-
	13.00	Pulang	Ruang Parkir
		Memarkir Mobil	
	13.30	Makan Siang	Ruang Makan
	14.00	Istirahat	Ruang Istirahat
	16.00	Mandi	-
Teknisi	07.45	Datang / Parkir	Ruang Parkir
	08.00	Mengambil Peralatan	Gudang Peralatan
		Mengecek ME	
		Memperbaiki	
	12.00	Istirahat / Makan	R. Istirahat
	12.30	Ibadah	R. Ibadah
	13.00	Bekerja	Ruang Teknisi
	16.00	Pulang	Rumah Sendiri

Sumber : Analisis Penulis, 2020

Tabel 7 Alur Aktivitas Pengunjung

PELAKU	WAKTU	AKTIVITAS	RUANG
Orang Tua	Jam Kerja	Datang / Parkir	Ruang Parkir
		Bertanya Ke Resepsionis	R. Resepsionis
		Menunggu	Ruang Tunggu
		Bertemu Anak /	Ruang Tamu Ruang Komunikasi

		Pengasuh, Mengobrol	Taman
		Makan / Minum	R. Istirahat
		Pulang	Rumah Sendiri
Guru	Jam Kerja	Datang	Ruang Parkir
		Bertanya Ke Resepsionis	R. Resepsionis
		Menunggu	Ruang Tunggu
		Mengobrol dengan Anak dan Pengasuh	Ruang Tamu Ruang Komunikasi / ruang les
		Pulang	Rumah Sendiri
Teman	Jam Bermain	Datang	Ruang Parkir
		Bertanya Petugas / Resepsionis	Pos Keamanan Resepsionis
		Mengobrol	Ruang Tamu
		Bermain	Ruang Komunikasi
		Mengerjakan Tugas	Perpustakaan
		Belajar bersama	Ruang Belajar
			Ruang Les
			Taman
		Pulang	Rumah Sendiri
Masyarakat	Jam Kerja	Datang	Ruang Parkir
		Bertanya Ke Petugas	Pos Keamanan Resepsionis
		Melihat-lihat	Ruang Tamu
		Mengobrol	Taman
		Ikut Pelatihan Keterampilan	Rg. Workshop ( gazebo ) dan lahan pertanian.
		Pulang	Rumah Sendiri
		Datang	Ruang Parkir

Petugas Dinas / Tamu Pengelola	Bertanya Ke Resepsionis	Ruang Resepsionis
	Bertemu Pimpinan	Ruang Tamu
	Mengobrol	Seluruh Area Panti
	Melihat	
	Memantau	
	Mengecek Area Panti	

Sumber : Analisis Penulis, 2020

Tabel 8 Kebutuhan Ruang Fasilitas Umum

FASILITAS UMUM / UTAMA			
NO	RUANG	SIFAT RUANG	IN / OUT DOOR
1	Asrama		
	R. Tidur Anak	PRIVAT	INDOR
	R. Tidur Pengasuh	SEMI PUBLIK	INDOR
	R. Belajar	SEMI PUBLIK	INDOR
	Perpustakaan	SEMI PUBLIK	INDOR
	R. Makan	SERVIS	INDOR
	R. Dapur	SERVIS	INDOR
	R. Cuci Pakaian	SERVIS	INDOR
	R. Jemur	SERVIS	OUT DOOR
	Kamar Mandi	SERVIS	INDOOR
	R. Tamu Pengunjung	SEMI PUBLIK	INDOOR
	R. Komunal	SEMI PUBLIK	INDOOR
	R. Tidur Tamu Pengunjung	SEMI PUBLIK	INDOOR
	Gudang Makanan	PRIVAT	INDOOR

	Gudang Alat / Perabot	PRIVAT	INDOOR
	R. Konseling	PRIVAT	INDOOR
	R. Tidur Koki	PRIVAT	INDOOR
	R. Play Ground ( Bermain anak-anak )	PUBLIK	SEMI INDOOR
2	Tempat Ibadah		
	R. Wudhu	PUBLIK	INDOR
	Kamar Mandi	PUBLIK	INDOR
	Ruang Shalat	PUBLIK	INDOR

Sumber : Analisis Penulis, 2020

Tabel 9 Kebutuhan Ruang Fasilitas Utama

FASILITAS UMUM / UTAMA			
NO	RUANG	SIFAT RUANG	IN / OUT DOOR
1	Asrama		
	R. Tidur Anak	PRIVAT	INDOR
	R. Tidur Pengasuh	SEMI PUBLIK	INDOR
	R. Belajar	SEMI PUBLIK	INDOR
	Perpustakaan	SEMI PUBLIK	INDOR
	R. Makan	SERVIS	INDOR
	R. Dapur	SERVIS	INDOR
	R. Cuci Pakaian	SERVIS	INDOR
	R. Jemur	SERVIS	OUT DOOR
	Kamar Mandi	SERVIS	INDOOR
	R. Tamu Pengunjung	SEMI PUBLIK	INDOOR
	R. Tidur Tamu Pengunjung	SEMI PUBLIK	INDOOR
	Gudang Makanan	PRIVAT	INDOOR

	Gudang Alat / Perabot	PRIVAT	INDOOR
	R. Konseling	PRIVAT	INDOOR
	R. Tidur Koki	PRIVAT	INDOOR
2	R. Play Ground ( Bermain anak-anak )	PUBLIK	SEMI INDOOR
	Tempat Ibadah		
	R. Wudhu	PUBLIK	INDOR
	Kamar Mandi	PUBLIK	INDOR
	Ruang Shalat	PUBLIK	INDOR

Sumber : Analisis Penulis, 2020





Tabel 10 Kebutuhan Ruang Fasilitas Penunjang

FASILITAS PENUNJANG			
NO	RUANG	SIFAT RUANG	IN / OUT DOOR
1	Ruang Penunjang Keterampilan		
	Green house	PUBLIK	SEMI OUT DOOR
	Rg, Pupuk Organik	PUBLIK	SEMI OUT DOOR
	Agensi Hayati	PUBLIK	SEMI OUT DOOR
	Lahan Pertanian Kering	PUBLIK	OUT DOOR
	Kandang Ayam	PUBLIK	IN DOOR
	Rg. Penyemaian	PUBLIK	SEMI OUT DOOR
	Gubuk	PUBLIK	SEMI OUT DOOR
2	Servis		
	R. Panel Listrik Listrik	PRIVAT	IN DOOR
	R. Instalasi Genset	PRIVAT	IN DOOR
	Penampungan sampah	PRIVAT	IN DOOR
	R. CCTV	PRIVAT	IN DOOR
	Rg Pengelolaan air	PRIVAT	IN DOOR
	Kolam Bioflok	PRIVAT	IN DOOR
3	Lapangan Olahraga		
	Lap Basket	PUBLIK	OUT DOOR
	Lapangan Futsal	PUBLIK	OUT DOOR
	Lapangan Badminton	PUBLIK	INDOOR

Sumber : Analisis Penulis, 2020

Tabel 11 Kebutuhan Ruang Fasilitas Pelayanan

FASILITAS PELAYANAN			
NO	RUANG	SIFAT RUANG	IN / OUT DOOR
1	Ruang Serba Guna		
	Aula	PUBLIK	IN DOOR
	Gasebo	PUBLIK	SEMI OUT DOOR
2	Ruang Pelayanan anak panti asuhan		
	Mini Klinik	Privat	IN DOOR
	R. Tes Psikolog	Privat	IN DOOR
	R. Les	Privat	IN DOOR
	R. Konsultasi Bimbingan sosial	Privat	IN DOOR
3	Ruang Pelayanan Publik		
	Pos Keamanan	Publik	IN DOOR
	Ruang Parkir	Publik	OUT DOOR

Sumber : Analisis Penulis, 2020

Tabel 12 Kebutuhan Ruang Fasilitas Pengelola

FASILITAS PENGELOLA			
NO	RUANG	SIFAT RUANG	IN / OUT DOOR
1	Rumah Dinas Kepala Panti		
	Ruang Tamu	SEMI PUBLIK	IN DOOR
	Ruang Keluarga	PRIVAT	IN DOOR
	Kamar Tidur	PRIVAT	IN DOOR
	Dapur	PRIVAT	IN DOOR
	Kamar Mandi	PRIVAT	IN DOOR
	Ruang Cuci	PRIVAT	IN DOOR
	Ruang Jemur	PRIVAT	SEMI IN DOOR
2	Rumah Dinas Wakil Pengelola		
	R. Tamu	Semi Publik	IN DOOR
	R. Keluarga	PRIVAT	IN DOOR
	Kamar Tidur	PRIVAT	IN DOOR
	Dapur	PRIVAT	IN DOOR
	Kamar Mandi	PRIVAT	IN DOOR
	Ruang Cuci	PRIVAT	IN DOOR
	Ruang Jemur	PRIVAT	SEMI IN DOOR
3	Kantor		
	R. Informasi	PUBLIK	IN DOOR
	Resepsionis	PUBLIK	IN DOOR
	R. Tata Usaha	PRIVAT	IN DOOR
	R. Tunggu	SEMI PUBLIK	IN DOOR
	R. Rapat	SEMI PUBLIK	IN DOOR
	R. Sekertaris	PRIVAT	IN DOOR
	R. Bendahara	PRIVAT	IN DOOR
	R. Sopir	SEMI PUBLIK	IN DOOR

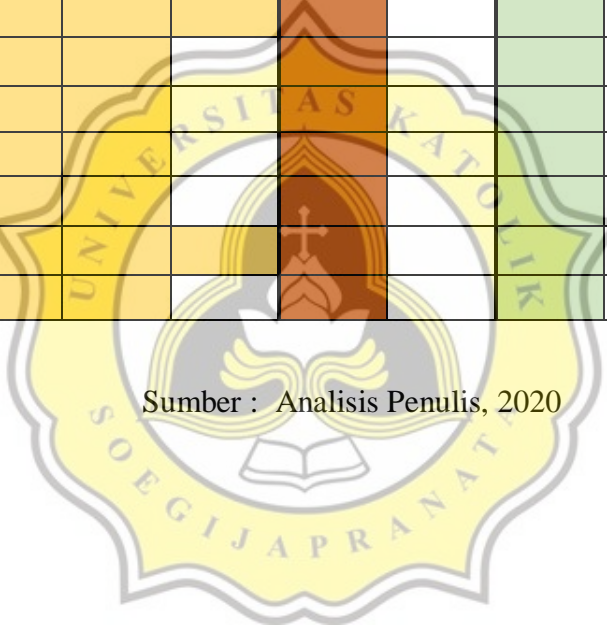
Sumber : Analisis Penulis, 2020

Tabel 13 Persyaratan Ruang

	ASPEK															
	KEAMANAN			KESEHATAN			PENCAHAYAAN		PENGHAWAAN		AKUSTIK		PELINGKUP			
				KELEMBAPAN												
	TINGGI	NORMAL	RENDAH	TINGGI	NORMAL	RENDAH	ALAMI	BUATAN	ALAMI	BUATAN	TINGGI	RENDAH	LUAR DALAM	DALAM LUAR	SEMI	TIDAK
R. Tidur Anak	Blue				Yellow		Brown		Green		Red				Yellow	
R. Tidur Pengasuh	Blue				Yellow		Brown		Green		Red				Yellow	
R. Belajar	Blue				Yellow		Brown		Green		Red				Yellow	
Perpustakaan	Blue				Yellow		Brown		Green		Red				Yellow	
R. Makan		Blue			Yellow		Brown		Green		Red				Yellow	
R. Dapur			Blue	Yellow			Brown		Green		Red				Yellow	
R. Cuci Pakaian			Blue	Yellow			Brown		Green		Red				Yellow	
R. Jemur			Blue	Yellow			Brown		Green		Red				Yellow	
Kamar Mandi anak	Blue			Yellow			Brown		Green		Red					Yellow
R. Tamu Pengunjung		Blue			Yellow		Brown		Green		Red				Yellow	
Gudang Makanan	Blue				Yellow		Brown		Green		Red					Yellow
Gudang Alat / Perabot		Blue			Yellow		Brown		Green		Red				Yellow	
R. Konseling		Blue			Yellow		Brown		Green		Red				Yellow	
R. Tidur Koki	Blue				Yellow		Brown		Green		Red				Yellow	
R. Playground ( Bermain anak- Rg Keterampilan	Blue				Yellow		Brown		Green		Red		Yellow			
KM Pengasuh dan koki	Blue				Yellow		Brown		Green		Red		Yellow			
R. Wudhu pria + wania ( 2 unit			Blue	Yellow			Brown		Green		Red					Yellow
Tempat Buang air kecil pria			Blue	Yellow			Brown		Green		Red					Yellow
Kamar Mandi			Blue	Yellow			Brown		Green		Red		Yellow			
Ruang Shalat		Blue			Yellow		Brown		Green		Red		Yellow	Yellow		

Green house	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			
Green House hidroponik	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			
Rg. Pupuk Organik	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow	Yellow		
Agensi Hayati	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow	Yellow		
Lahan Pertanian Kering	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			
Tempat hasil pertanian	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			
Kandang Ayam	Blue			Yellow		Yellow	Brown		Green			Red	Yellow			
Rg. Penyemaian	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			
Gubuk	Blue		Blue	Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			Yellow
R. Panel Listrik Listrik	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			Yellow
R. Instalasi Genset	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow	Yellow		
Penampungan sampah	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			Yellow
R. CCTV	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow	Yellow		
Rg Pengelolaan air	Blue	Blue		Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			Yellow
Kolam Bioflok	Blue	Blue		Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			
Lapangan olahraga	Blue	Blue		Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			
Aula	Blue	Blue		Yellow			Brown		Green			Red	Yellow	Yellow		
Gasebo	Blue	Blue		Yellow			Brown		Green			Red	Yellow	Yellow		
mini klinik	Blue			Yellow			Brown		Green	Green		Red	Yellow	Yellow		
R. Les	Blue	Blue		Yellow			Brown		Green			Red	Yellow	Yellow		
R. Konsultasi Bimbingan sosial	Blue	Blue		Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			Yellow
Toilet	Blue		Blue	Yellow			Brown		Green			Red	Yellow	Yellow		
Pos Keamanan	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow			
Ruang Parkir Motor mobil	Blue			Yellow			Brown		Green			Red	Yellow	Yellow		
Ruang Tamu	Blue	Blue		Yellow			Brown		Green			Red	Yellow	Yellow		

Kamar Tidur kepala panti																	
Ruang Keluarga																	
Kamar Tidur anak																	
Dapur																	
Kamar Mandi																	
Ruang Cuci																	
Ruang Jemur																	
R. Informasi dan ruang																	
R. Tata Usaha																	
R. Rapat																	
R. Sekretaris dan bendahara																	
Toilet administrasi																	
R. Sopir																	



Sumber : Analisis Penulis, 2020

Tabel 14 Dampak Kegiatan dan Aktivitas

	DAMPAK KEGIATAN													
	PENDENGARAN		SUHU		KESEHATAN						KESELAMATAN			
	KEBISINGAN		PANAS		LIMBAH CAIR		LIMBAH PADAT		GAS		MUDAH TERBARAKR		GETARAN	
	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T
<b>Anak Panti Asuhan</b>														
Tidur														
Membereskan Ruang tidur														
Ibadah														
Belajar														
Buang air besar dan kecil														
Mandi														
Persiapan Sekolah														
makan														
minum														
Bermain														
Berangkat Sekolah														
Pulang Sekolah														
Memelihara hewan														
Berkebun														

Piket Bersama										
Latihan Keterampilan/ workshop										
Belajar Malam										
Mendampingi Anak Belajar Pagi										
Mendampingi Anak Menyiapkan Sekolah										
Mendampingi Anak										
Mendampingi Anak Tidur Malam										
Olahraga Pagi										
Bekerja / Rapat										
Makan Malam Bersama										
Parkir Kendaraan										
Bekerja / Rapat										
Istirahat / Ibadah										
Melakukan Cek Up										
Memberi Obat										
Bekerja										
Tes Psikolog Anak										
Melakukan konsultasi										
bekerja merawat pertanian										
mengamati pertanian										

bekerja meneliti hasil dan mengamati pertanian											
mengamati pertanian dan anak panti											
mengajari workshop anak panti											
Mengambil Makanan											
Memotong Makanan											
Mencuci Makanan											
Menyiapkan Makanan dan memasak											
Mencuci Perabot Masak											
Menghangatkan Makanan											
Menyiapkan Makanan											
Mengambil Mobil											
Mengantar Anak Sekolah											
Pulang											
Memarkir Mobil											
Teknisi											
Mengambil Peralatan											
Mengecek ME											
Memperbaiki											
Bertemu Anak / Pengasuh, Mengobrol											

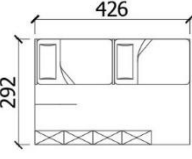
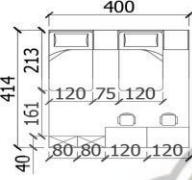
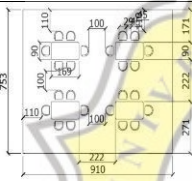
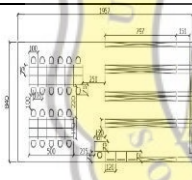
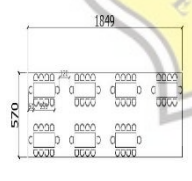
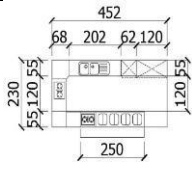
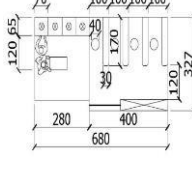


Mengobrol dengan Anak dan Pengasuh										
Mengobrol										
Melihat-lihat										
Betanya Ke Resepsionis										
Mengecek Area Panti										

Sumber : Analisis Penulis , 2020

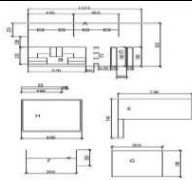
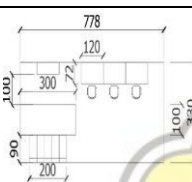
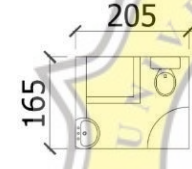
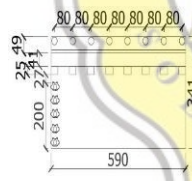
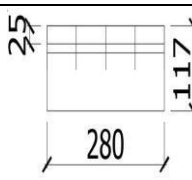
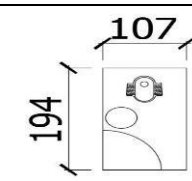


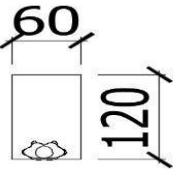
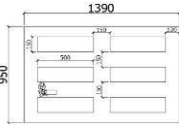
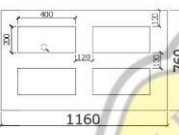
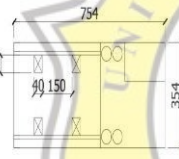

Tabel 15 Tabel Dimensi Ruang

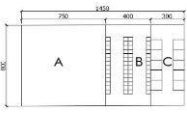
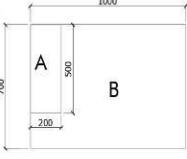
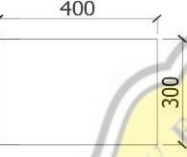
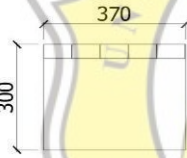
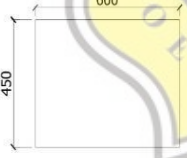
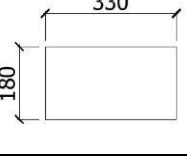
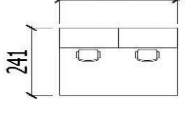
FASILITAS UMUM / UTAMA						
No	Ruang	Lay Out Ruang	Jumlah Pengguna	Besaran Ruang	Sumber	Total Ruang (m <sup>2</sup> )
1	Asrama					
	R. Tidur Anak		4 orang/ Unit Kamar x 18 unit	A. KETERANGAN ORANG MENGAMBIL RAK MODEL MEJA BER RAK B. MERUPAKAN UKURAN PANJANG RAK CUSTOME penambahan 426 +30 cm dinding tebal 15cm kanan kiri, atas bawah juga sama jadi 456 x 322 = 36,5m <sup>2</sup> 1 kamar 36,5 m <sup>2</sup> ( per unit kamar ) x 18 ( laki- dan perempuan ) kamar = 14,7 m <sup>2</sup>	TIME SAVERS STANDARDS BUILDING TYPES 2ND EDITION	265
	R. Tidur Pengasuh		2 orang	kamar 4.30 x 4.44 = 19 m <sup>2</sup> x 14 pengasuh = 266 m <sup>2</sup>	TSTB ( TIME SAVER STANDARS BUILDING 2ND	266
	R. Belajar		24 anak	asumsi ruang belajar bersama 20 kelompok meja UKURAN 9.40 x 7.83 = 73,6 m <sup>2</sup>	NEUFERT JILID 3	73,6
	Perpustakaan		25 orang	Rak dibagi menjadi sesuai dengan rak Anak SD, SMP, SMA , Pertanian serta pengetahuan umum lainnya, ukuran total 19.87 x 8.70 = 160 m <sup>2</sup>	NEUFERT JILID 3	160
	R. Makan		208 orang	Rg makan berjumlah 7 meja berisi 10 orang yang total luasan memiliki ukuran 2.131 x 953 = m	NEUFERT JILID 3	105,40
	R. Dapur		3 orang	Dapur terdiri dari prabot-prabot : Kompor , Wash Taff, Lemari piring, lemari es, tempat makanan saji, pemotongan blender, meja kerja. Luasan 4.82 x 2.80 = 13,5 m <sup>2</sup>	Neufert jilid 2 dan Time Servers Standar Building Types	13,5
	R. Cuci Pakaian		5 orang	1 Kg = 4-5 PC pakaian jumlah anak 208 anak sehan 2 pc pakaian, 208 x2= 416 : 5 = 83 Kg. Kapasitas mesin cuci 21 Kg jadi membutuhkan 4 mesin cuci Prabot : Mesin Cuci Lg 21 Kg = 0.6 x 0.7 Kursi D 40 cm Keranjang pakaian Meja Strika Fleksible 0.30 x 1.70 Lemari pakaian sementara Tempat gantung pakaian luasan total 7.10 x 3.57 = 25,35 m <sup>2</sup>	Neufert jilid 2 dan laman resmi LG	25,35

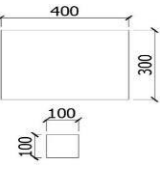
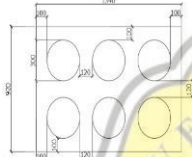
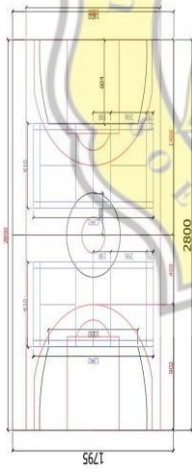
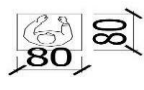
	R. Jemur		208 pakaian	416 Pakaian Per hari 2 PC pakaian 80 cm 416 : 2 ( pagi dan sore ) = 208 x 80 cm = 16 m <sup>2</sup> : 2 jadi luasan total = 8.00 x 6.25 = 50 m <sup>2</sup>	NEUFERT JILID 1	50
--	----------	--	-------------	--	-----------------	----


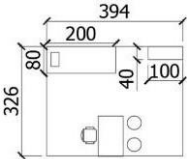
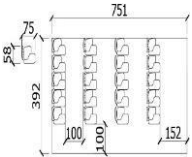
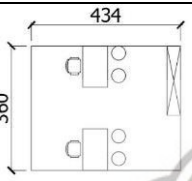
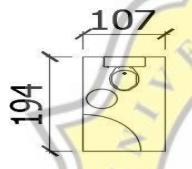
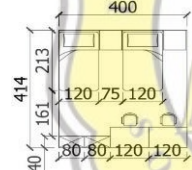
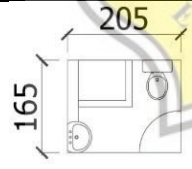
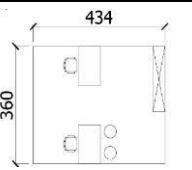
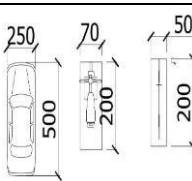
	Kamar Mandi		1 orang	jumlah total kamar 70 buah laki laki dan perempuan WC = 70 Kamar Mandi 70 ( 1 kamar 1 WC dan 1 KM ) 70 WC 4 UNIT DI FABEL 70 KM. 1 UNIT WC = 1.37 x 2.14 ( penambahan dinding partisi tebal 10cm ) = 2,9m <sup>2</sup> x 35 unit = 101,5 m <sup>2</sup> 1 UNIT KM = 1.75 X 1,75 = 3,1 X 35 = 108,5 m <sup>2</sup> 4 UNIT KM DI FABEL = 2.60 x 2.80 = 7.2 m <sup>2</sup> x 4 Unit = 29,1 m <sup>2</sup>	NEUFERT JILID 1 <a href="https://www.archify.com/id/archifynow/tip-agar-hunian-ramah-penyandang-disabilitas-(difabel)">https://www.archify.com/id/archifynow/tip-agar-hunian-ramah-penyandang-disabilitas-(difabel)</a>	239,6
	R. Tamu Pengunjung		10 orang	Sofa asumsi 9 orang terdiri dari perabot sofa dan meja ukuran 3.65x3.58 = 13,1 m <sup>2</sup> x 2 unit = 26,14 m <sup>2</sup>	Analisis Penulis sesuai preseden	26,14
	Gudang Makanan			Ruang penyimpanan makanan basah dan kering untuk makanan basah membutuhkan Cold Room Gac Tipe 245 UK 4.00 x 3.00 x 2.50 penyimpanan model sistem rak untuk menyimpan bahan-bahan yang tidak membutuhkan suhu tertentu seperti halnya beras, bawang, bumbu masak. ukuran luasan ruang 9.30 x 5.30 = 46,8 m <sup>2</sup>	<a href="https://www.tokopedia.com/cmja/split-cold-room-gea-tipe-gac-116-produk-sudah-dingin">https://www.tokopedia.com/cmja/split-cold-room-gea-tipe-gac-116-produk-sudah-dingin</a>	46,8
	Gudang Alat / Perabot			Alat perabot rumah tangga memerlukan gudang kecil untuk alat kebersihan dan barang-barang lainnya sudah tidak terpakai. Ukuran 2.00 x 2.00 = 4m <sup>2</sup>	Neufert jilid 1	4 m <sup>2</sup>
	R. Konseling		12 orang	Analisis Penulis setiap ruang konseling terdapat	Analisis Penulis sesuai preseden	18,24
	R. Tidur Koki		2 orang	Ruang tidur koki sama seperti pengasuh lainnya, yaitu kamar 4.30 x 4.44 = 19 m <sup>2</sup> dengan kapasitas 2 orang pengguna	Analisis Penulis	19

	R. Play Ground ( Bermain anak-anak )		kurang lebih 77 orang	Tempat bermain anak sangat berpengaruh kepribadian anak, tempat bermain harus berkembang, beragam, dapat berubah. usulan keamanan, cukup sinar matahari, tanpa air yang banyak, mudah diingat, mudah dikenal, dikenal dekat dengan tempat tinggal, harus selalu ada komunikasi, jarak dari tempat tinggal umur 0-6 tahun 95-190 m. tempat bermain harus bebas dari jurang, kendaraan bermotor, pagar, sumber bahaya lainnya. perabot dan sumber tertera pada neufert jilid ASUMSI SIRKULASI MENURUT 70 % DAN TIME SERVERS STANDAR BUIDLING ADA BEBERAPA TIPE PERMAINAN A = AYUNAN ANAK 2 BUAH B = RUMAH-RUMAHAN C = AYUNAN KUDA D= JUNGKAT-JUNGKIT = 4 x 0.3 = 1,2 m2 x 4 unit = 4,8 m2 E = PAPAN SELUNCUR- DAN RUMAH TANGGA = 7.30 x 7.40 =54.02 m2 F = FLY FOX MINI = 3 x 5 = 15 m2 G =RUANG KOMUNAL ANAK-ANAK TEMPAT PERMAINAN KECIL SEPERTI BONGKAR PASANG, LEGO DSB 5 x 5 = 25 m2 H = AREA PASIR 6 x 6 = 36 m2 SARANA A,B,C SUDAH MENJADI 1. JADI 11.22 x 8.10 =90,9 m2 total keseluruhan= 90.9 + 4,8 + 54,02 + 15 + 25 + 36 = 225,72 m2 + ( sirkulasi ) 70 % ( 158 m2 ) =383, 7 m2	TIME SERVERS STANDAR BUIDLING dan Neufert jilid 1	383, 7
	Rg Keterampilan dan Nonton TV		14 orang	Ruang keterampilan dan nonton TV berukuran 8.05 x 3.60 = 29 m2 dengan prabot Meja kursi kerja sebanyak 3 buah Sofa dan meja kecil Serta karpet TV set	Neufert Jilid 1	29
	KM Pengasuh dan koki			Kamar mandi dan WC untk pengasuh dan beberapa pengasuh lainnya uk 1.65 x 2.05 = 3.4 m2 x 42 ( pengasuh ) 142 m2.	Neufert jilid 1	142
2	Tempat Ibadah					
	R. Wudhu pria + wania ( 2unit )		48 orang	3.41 x 5.90 = 20,1 m2 x 2 unit ( laki-perempuan ) = 40,3 m2	JOURNAL , MUHAMMAD RATODI. IDENTIFIKASI BEST PRACTICE DESIGN BERDASARKAN HADIST SEBAGAI PANDUAN PERANCANGAN ARSITEKTUR, VOL 4 NO 2, 2017 dan Neufert jilid 1	40,3
	Tempat Buang air kecil pria		4 orang	Tempat buang air kecil pria dengan prabot pembatas UK = 2.8 x 1.17 = 3.3 m2	Analisis Penulis sesuai preseden	3.3
	Kamar Mandi		1 orang	Prabot toilet jongkok ember total luasan = 2.8 X 1.17 = 3.3 m2 pria 1 unit = 3.3 m2 wanita 3 unit = 9.9 m2	Analisis Penulis sesuai preseden	13.02

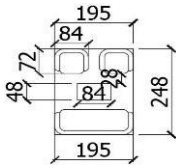
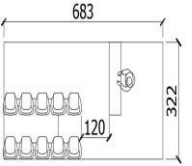
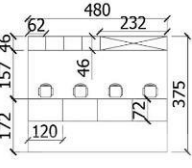

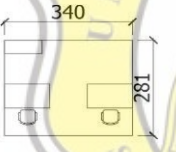
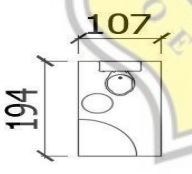
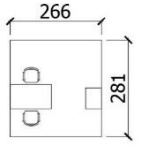
	Ruang Shalat			80 Pria dan wanita = $0.6 \times 1.2 = 0.72 \times 160 = 115.2 \text{ m}^2 + 1 \text{ m}^2 (\text{ imam}) = 116.2 \text{ m}^2$	JOURNAL , MUHAMMAD RATODI. IDENTIFIKASI BEST PRACTICE DESIGN BERDASARKAN HADIST SEBAGAI PANDUAN PERANCANGAN ARSITEKTUR, VOL 4 NO 2, 2017 dan Neufert jilid 1	116,2
TOTAL KESELURUHAN						1.602
FASILITAS PENUNJANG						
NO	RUANG	Lay out	Jumlah Pengguna	Besaran Ruang	Sumber	Total Ruang ( m <sup>2</sup> )
1	Ruang Penunjang Keterampilan					
	Green house		600 tanaman	Prabot menggunakan meja kayu penutup menggunakan paranet atau plastik uv Ukuran = $13.90 \times 9.50 = 132,5 \text{ m}^2$	<a href="http://ediskoe.blogspot.com/2010/01/greenhouse-menuju-standar-nasional.html">http://ediskoe.blogspot.com/2010/01/greenhouse-menuju-standar-nasional.html</a>	132,5
	Green House hidroponik		24 pipa dengan panjang 4 meter hidroponik	PRABOT MEJA KAYU UKURAN 2 X 4 MEJA A TANAMAN HIDROPONIK STROWBERRY dengan SLADA, SAWI dengan CABAI JADI 2 GREEN HOUSE HIDROPONIK = $11.6 \times 7.6 = 88.6 \text{ m}^2 \times 2$ unit strobery slada sawi dan cabai = $176,32 \text{ m}^2$ pelingkup pada green house biasanya	<a href="http://ediskoe.blogspot.com/2010/01/greenhouse-menuju-standar-nasional.html">http://ediskoe.blogspot.com/2010/01/greenhouse-menuju-standar-nasional.html</a>	176,32
	Rg, Pupuk Organik			Instalasi pupuk organik terdapat destilator dengan ukuran $40 \times 60 \text{ cm}$ , bak tong sebesar diameter 50 cm BAK TONG BESAR DIAMETER 50CM UKURAN $7.84 \times 3.84 = 30,1 \text{ m}^2$ gudang penyimpanan alat	Analisis Penulis, sesuai preseden lapangan	30,1
	Agensi Hayati			Terdapat bendengan dengan ukuran $2 \times 6$ , terdapat ruang kosong untuk percobaan sisa air ( contoh = air cucian beras ) dan bahan bahan organik lainnya. Ukuran $6 \times 4 = 24 \text{ m}^2$	Analisis Penulis, sesuai preseden lapangan	24

	Kandang Ayam		kurang lebih 1000 ekor ayam (ayam usia campuran )	8 EKOR AYAM 1 M2 SUMBER = 7.5 x 8.00 = 60 m2 ( 489 ekor ayam ) <a href="https://alatternakayam.com/articles/kandang/mengenal-lebih-dalam-tentang-kandang-tipe-open-house/">https://alatternakayam.com/articles/kandang/mengenal-lebih-dalam-tentang-kandang-tipe-open-house/</a> MENGUNAKAN KANDANG POSTAL PANGGUNG YAITU Sedangkan Kandang Postal panggung mempunyai lantai yang berlubang dan pada bagian bawah kandang terdapat tempat untuk menampung kotoran ayam sehingga ayam tidak bersentuhan langsung dengan kotoran ayam. Lantai panggung terbuat dari kawat ram atau bambu. SUMBER = UKURAN BOX PETELUR ( 0.4 x 0.4 = 0.16 m2 ) x 42 unit untuk anakan ayam mur 1-14 hari dengan ukuran kandang 1m2 isi 40 ekor = 1 x 1 TOTAL LUASAN = 14.50 x 8.00 =116 m2 A = MERUPAKAN AREA OPEN HOUSE AYAM USIA 21 HARI KEATAS TERCAMPUR JANTAN , BETINA B= BERTELUR C= PERANAKAN UMUR 1-14 HARI PERSYARATAN DIJAUHAKANN DARI HUNIAN KURANG LEBIH 10 METER, HARUS TETAP KERING JANGAN LEMBAB, SINAR MATAHARI DIUSAHAN MASUK KE KANDANG AYAM	<a href="https://hobiterna.com/mengenal-2-jenis-kandang-postal/">https://hobiterna.com/mengenal-2-jenis-kandang-postal/</a> SUMBER = <a href="https://bisisonlineusaharumahan.com/ukuran-kandang-ayam-petelur/">https://bisisonlineusaharumahan.com/ukuran-kandang-ayam-petelur/</a>	116
	Rg. Penyemaian		ukuran kecil 7.00 x 10.00 = 70 m2 9 STANDAR	UKURAN GREEN HOUSE KECIL dengan persyaratan adanya drainase air bersih tempat gundukan tanah merah	Analisis Penulis, sesuai preseden lapangan	70
	Gubuk		12 orang	UKURAN GUBUK 2 X 4 METER . UNIT MENYESUAIKAN TITIK LAHAN PERTANIAN UKURAN ORANG DUDUK KAKI LURUSSUMBER NEUFERT JILID 1 HAL 26 1.25 x 0.80 = 1m2 ukuran gubuk 4x3 = 12m2 kapasitas 12 orang	Analisis Penulis, sesuai preseden lapangan Neufert Jilid 1 ( ergonomi )	12
2	Servis					
	R. Panel Listrik Listrik		4 panel listrik	sesuai preseden balai pelatihan soropadan memiliki ukuran genset P X L = 6 x 4.5 dapat mencakup seluruh bangunan soropadann. untuk ini disamakan dengan preseden .= persyaratan ruang genset dapat di lalui dengan mudah karena pengisian menggunakan solar, peredam suara genset harus diperhatikan.dan karena genset mempunyai daya getar struktur harus juga diperhatikan.	<a href="https://id.scribd.com/doc/303649658/Kebutuhan-Ruang-Genset-3">https://id.scribd.com/doc/303649658/Kebutuhan-Ruang-Genset-3</a>	13,2
	R. Instalasi Genset		1 mesin genset	SISTEM DISTRIBUSI LISTRIK TRAEFO > MDP > SDP > MCB > DISTRIBUSI JADI SETIAP KOTAK MEMILIKI KRITERIA TEMPAT KERING DENGAN UKURAN PANEL LISTRIK PXLXT 0.74 X 0.4 X 1.50 = 1.11 m2 ASUMSU RUANG PANEL 3.70 X 3.00 = 11.1 m2	Analisis Penulis	11,1
	Penampungan sampah		vol 4 m3	PRESEDEN 1 BAK SAMPAH UNTUK PANTI ASUHAN ALAM 1 BAK SAMPAH UKURAN 1.80 X 3.30 ( kontainer sampah ) = 5.94 m2( KAPASITAS VOL 4m3 )	<a href="https://www.karyaerat.co.id/product/kontainer-sampah-6-m3-tertutup/">https://www.karyaerat.co.id/product/kontainer-sampah-6-m3-tertutup/</a>	5,94
	R. CCTV			RUANG CCTV ADA 2 MEJA 2 KURSI UKURAN STANDAR 2.70 x 2.71 = 7.3 m2	Analisis Penulis	7,3

	Rg Pengelolaan air		1 bak tandon skala besar dan 1 sanyo	<p>KEBUTUHAN TANDON AIR  1 orang = 144 liter  4 orang = 576 Liter  jumlah total yg menghuni anak panti ( 70 ), pengasuh ( 14 ), koki ( 2 ), Ketua ( 1 ), wakil ( 1 ).  tamu pengunjung dan yang tidak menetap tidak terhitung.  ( 90 : 4 ) = 23 ( pengguna ( 4 orang ) ) x 576 Liter = 13.248 liter air.  1 hari memerlukan untuk AIR LAHAN PERTANIAN 1ha = 15.000 L  jika 1/2 Ha = 7.500 ( untuk preseden mencangkup air ground tank sebesar ) 3x4x3 = 36m2 cukup untuk 120 orang Liter air total kebutuhan.  KAPASITAS AIR UNTUK PANTI ASUHAN ALAM SEKITAR  13.248 + 7.500 = 30.000  jadi kapasitas air ground tank = jadi kapasitas ground tank 4.00 x 3.00 x 1.75 = 21m3 ( dibulatkan)  untuk 3 hari kedepan membuat kolam penampungan = ukuran P X L X T = 4.00 x 4.00 x 4.00 = 90 m3  ruang pompa asumsi 1.00 x 1.00 = 1m2  pompa menggunakan Maxon GNWQ 15-15 Submersible Pompa Air [1.5 kW/t]</p>	<a href="https://mpoin.com/tips-article/12/2/2019/cara-menentukan-ukuran-tandon-air-rumah-tangga">https://mpoin.com/tips-article/12/2/2019/cara-menentukan-ukuran-tandon-air-rumah-tangga</a> <a href="https://www.blibli.com/p/maxon-gnwq-15-15-submersible-pompa-air-1-5-kw/pc--MTA-2612108">https://www.blibli.com/p/maxon-gnwq-15-15-submersible-pompa-air-1-5-kw/pc--MTA-2612108</a> ( sumber : <a href="https://www.kompasiana.com/yudisahabatpetani/58b6625ce5afbdb00a46a0f0/air-sumber-kehidupan-tanaman-syarat-tumbuh-tanaman-bagian-3?page=all">https://www.kompasiana.com/yudisahabatpetani/58b6625ce5afbdb00a46a0f0/air-sumber-kehidupan-tanaman-syarat-tumbuh-tanaman-bagian-3?page=all</a> )	25
	Kolam Bioflok		4 kolam bioflok	<p>BIO FLOK UKURAN DIAMETER 3 CM DENGAN TINGGI 120 CM  SUMBER = KAPASITAS ASUMSI 6 BIO FLOK SESUAI PRESEDEN  TOTAL UKURA 9.2 x 13.40 = 125 m2</p>	<a href="https://lelesistembioflok.blogspot.com/p/harga-kolam-bioflok-d.html">lelesistembioflok.blogspot.com/p/harga-kolam-bioflok-d.html</a>	125
3	Lapangan Olahraga					
	Lap Basket		10 orang	17.95 x 28.00 = 502,6 m2 ( 1 lapangan basket )	<a href="https://informazone.com/ukuran-lapangan-basket/">https://informazone.com/ukuran-lapangan-basket/</a>	
	Lapangan Futsal		10 orang	( lapangan futsal ) 28.00 x 18.00 ( 1 lapangafutsal ) dari ketiga itu lapangan futsal yang dipilih karena standar paling besar, dalam satu lapangan futsal dapat digunakan 3 cabang olahraga. Total Ukuran 28.00 x 17.95 m2 = 502,6 m2	<a href="http://www.tatamegahfutsal.com/article/view/rdg0oi74ms1p9yu/ukuran-dan-gambar-lapangan-futsal">http://www.tatamegahfutsal.com/article/view/rdg0oi74ms1p9yu/ukuran-dan-gambar-lapangan-futsal</a>	502,6
	Lapangan Batminton		8 orang	6.10 x 13.4 ( 2 lapangan bulu tangkis )	<a href="https://informazone.com/ukuran-lapangan-bulu-tangkis/">https://informazone.com/ukuran-lapangan-bulu-tangkis/</a>	
TOTAL KESELURUHAN						1.748,6
FASILITAS PELAYANAN						
NO	RUANG	Lay out	Jumlah Pengguna	Besaran Ruang	Sumber	Total Ruang ( m2 )
1	Ruang Serba Guna					
	Aula		200 orang	<p>1 ORANG 1,6 M2 = X 50 ORANG = 80 m2 x sirkulasi kebutuhan fisik + 40 % sirkulasi banyak kegiatan  80 + 32 = 102 m2</p>	Analisis Penulis	102

	Gasebo		60 orang	Asumsi Gazebo ukuran 10.00 x 10.00 = 100 m <sup>2</sup>	Analisis Penulis	100
2	Ruang Pelayanan anak panti asuhan					
	mini klinik		5 orang	minimklinik disesuaikan dengan kebutuhan ergonomi dan survey preseden tempat tidur pemeriksaan, meja kursi dan kotak obat uk 40 x100. luas total = 4.24 x 3.56 = 15.1 m <sup>2</sup>	Analisis Penulis	15,1
	R. Les		21 orang	kapasitas 20 orang prabot 20 kursi lipat 7.81 x 3.32 = 26,m <sup>2</sup>	Analisis Penulis	26
	R. Konsultasi Bimbingan sosial		6 orang	prabot 2 buah set meja dan kursi ukuran total luas 4.84 x 3.90 = 18.72 m <sup>2</sup>	Analisis Penulis	18,8
	Toilet		1 orang	Kamar mandi umum fasilitas pelayanan 2 wc 1,94 x 1,07 = 2.07 m <sup>2</sup> x 2 = 4,2 m <sup>2</sup>	Analisis Penulis	4,2
	R. Tidur Tamu Pengunjung		2 orang	Asumsi 3 unit ruang tidur seperti ruang pengasuh. Kamar 4.30 x 4.44 = 19 m <sup>2</sup> x 3 unit kamar = 57 m <sup>2</sup>	TSTB ( TIME SAVER STANDARS BUILDING 2ND	57
	KM tamu			Kamar mandi dan WC untk pengasuh dan beberapa pengasuh lainnya uk 1.65 x 2.05 = 3.4	Neufert jilid 1	3,4
3	Ruang Pelayanan Pubik					
	Pos Keamanan		4 orang	Prabot 2 kursi, 2 kursi pengunjung / pelapor meja 2 total ukuran 3.60 x 4.34 =13,3 m <sup>2</sup>	Analisis Penulis	13,3
	Ruang Parkir Motor mobil sepeda		5 mobil 2 minii bus , 100 sepeda	<p>mobil = 2.5 x 5.00 x( 5 mobil ) = 62,5 m<sup>2</sup> + sirkulasi 70 % = 106, 25 m<sup>2</sup> wakil dan ketua 1 mobil pick up</p> <p>motor = 0.70 x 2.00 + sirkulasi asumsi 70 % = 100,8 m<sup>2</sup> + 70,6 m<sup>2</sup> =171,36 m<sup>2</sup> motor perawat guru /karyawan, 12 motor petani 10 pengunjung, 40 pengasuh sepeda motor ( 72 motor )</p> <p>mini bus = hampir sama dengan mobil 2.5 x 5.00 = 12,5 m<sup>2</sup> + 70 % = 21,25 m<sup>2</sup> x 2 ( 2 unit travel ) = 42 m<sup>2</sup></p> <p>sepeda 0.50 x 2.00 ( 100 unit sepeda ) = 100 m<sup>2</sup> + 70 m<sup>2</sup> =</p>	KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT NOMOR : 272/HK.105/DRJ D/96	1.037
TOTAL KESELURUHAN						1.027,56
FASILITAS PENGELOLA						
NO	RUANG	Lay out	Jumlah Pengguna	Besaran Ruang	Sumber	Total Ruang ( m <sup>2</sup> )



1	Rumah Dinas Kepala Panti dan wakil kepala dinas 2 ( unit )					
	Ruang Tamu		5 orang	kapasitas 4 orang dengan prabot sofa 2 single 1 memanjang dan meja tamu uk 2.25 x 2.48 ( 1sisi biasanya ditengah ) = 5.58 m <sup>2</sup>	Analisa Penulis	5,58
3	Kantor					
	R. Informasi dan ruang tunggu		12 orang	6.83 x 3.22 = 22 m <sup>2</sup> Kursi tunggu meja 50 x 200	Analisa Penulis	22
	R. Tata Usaha		4 orang	lemari kabinet 0.46 x 0.62 ( 4 unit ) lemari 2.32 x 0.46 meja kursi total 5.1 x 4.05 = 20, 7 m <sup>2</sup>	Analisa Penulis	20,7
	R. Rapat		20 orang	TEDIRI DARI PRABOT KURSI 18 BUAH MEJA UK 1.8 X 90 X ( 3 UNIT ) PROYEKTOR LAYAR LCD UK TOTAL = 8.20 x 4.35 = 35,7 m <sup>2</sup>	Analisa Penulis	35,7
	R. Sekertaris dan bendahara		2 orang	2 kursi dan meja. dan kabinet uk 2.96 x 3.11 = 9,2 m <sup>2</sup> x 2 ruang = 18,4 m <sup>2</sup>	Analisa Penulis	18,4
	Toilet		1 orang	Kamar mandi umum fasilitas pelayanan 2 wc 1,94 x 1,07 = 2.07 m <sup>2</sup> x 2 = 4,2 m <sup>2</sup>	Analisa Penulis	4,2
	Rg Kepala Panti dan Wakil Kepala Panti		1 Orang x 2 unit	2 Kursi dan satu meja 2.81 x 2.96 = 8,4 x 2 unit = 16,6 m <sup>2</sup>	Analisa Penulis	16,6
TOTAL KESELURUHAN FASILITAS PENGELOLA						117,6

Tabel 16 Organisasi Ruang Utama

	R. Tidur Anak	R. Tidur Pengasuh	R. Belajar	Perpustakaan	R. Makan	R. Dapur	R. Cuci Pakaian	R. Jemur	Kamar Mandi	R. Tamu Pengunju	Gudang Makanan	Gudang Alat /	R. Konseling	R. Tidur Koki	R. Play Ground (	Rg Keterampi	KM Pengasuh	Tempat Ibadah	R. Wudhu pria +	Tempat Buang air	Kamar Mandi	Ruang Shalat
R. Tidur Anak	Black																					
R. Tidur Pengasuh	Orange	Black																				
R. Belajar	Orange	Blue	Black																			
Perpustakaan	Green	Green	Orange	Black																		
R. Makan	Green	Green	Green	Green	Black																	
R. Dapur	Green	Green	Green	Green	Orange	Black																
R. Cuci Pakaian	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue	Black															
R. Jemur	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue	Orange	Black														
Kamar Mandi	Blue	Blue	Green	Green	Green	Green	Black	Black	Black													
R. Tamu Pengunju	Blue	Blue	Green	Green	Blue	Blue	Black	Black	Black	Black												
Gudang Makanan	Green	Green	Green	Green	Orange	Orange	Black	Black	Black	Black												
Gudang Alat /	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue	Black	Black	Black	Black												
R. Konseling	Green	Green	Orange	Orange	Green	Green	Black	Black	Black	Black												
R. Tidur Koki	Green	Blue	Green	Green	Blue	Blue	Black	Black	Black	Black				Black								
R. Play Ground (	Orange	Orange	Blue	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green				Green	Black							
Rg Keterampi	Blue	Blue	Orange	Orange	Green	Green	Green	Green	Green	Green				Orange	Green	Black						
KM Pengasuh	Green	Blue	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green				Blue	Green	Green	Black					
Tempat Ibadah	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey	Grey				Grey	Grey	Grey	Grey	Black				
R. Wudhu pria +	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green				Green	Green	Green	Green	Black	Black			
Tempat Buang air	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green				Green	Green	Green	Green	Blue	Black			
Kamar Mandi	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green				Green	Green	Green	Green	Orange	Orange	Black		
Ruang Shalat	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green				Green	Green	Green	Green	Blue	Green	Green	Black	

Sumber : Analisis Penulis, 2020

Tabel 17 Organisasi Ruang Penunjang

	Green house	Green House hidroponik	Rg. Pupuk Organik	Agensi Hayati	Lahan Pertanian Kering	Tempat hasil pertanian	Kandang Ayam	Rg. Penyemai an	Gubuk	R. Panel Listrik Listrik	R. Instalasi Genset	Penampungan sampah	R. CCTV	Rg Pengelolaan air	Kolam Bioflok	Lapangan olahraga
Green house	Black															
Green House hidroponik	Orange	Black														
Rg. Pupuk Organik	Blue	Blue	Black													
Agensi Hayati	Blue	Blue	Blue	Black												
Lahan Pertanian Kering	Blue	Blue	Blue	Blue	Black											
Tempat hasil pertanian	Blue	Blue	Blue	Blue	Black	Black										
Kandang Ayam	Green	Green	Orange	Green	Orange	Orange	Black									
Rg. Penyemai an	Orange	Orange	Orange	Orange	Green	Green	Black									
Gubuk	Green	Green	Green	Green	Orange	Blue	Black									
R. Panel Listrik Listrik	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Black						
R. Instalasi Genset	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Orange	Black					
Penampungan sampah	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green	Green	Black				
R. CCTV	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green	Green	Green	Black			
Rg Pengelolaan air	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green	Green	Green	Green	Black		
Kolam Bioflok	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green	Green	Green	Green	Orange	Black	
Lapangan olahraga	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green	Green	Green	Green	Green	Green	Black


Sumber : Analisis Penulis, 2020


Tabel 18 Organisasi Ruang Pelayanan

	Aula	Gasebo	mini klinik	R. Les	R. Konsultasi	Toiilet	Pos Keamanan	Ruang Parkir
Aula								
Gasebo	Jauh							
mini klinik	Jauh	Jauh						
R. Les	Jauh	Jauh	Jauh					
R. Konsultasi Bimbingan sosial	Jauh	Jauh	Jauh	Dekat				
Toiilet	Jauh	Jauh	Jauh	Jauh				
Pos Keamanan	Jauh	Jauh	Jauh	Jauh	Jauh	Normal		
Ruang Parkir Motor mobil	Jauh	Jauh	Jauh	Jauh	Jauh	Normal	Dekat	

Sumber : Analisis Penulis , 2020

Keterangan :

 = Dekat

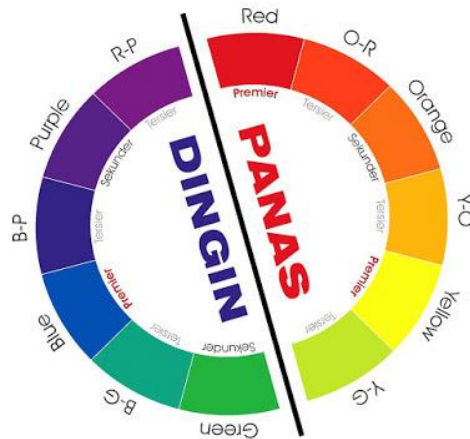
 = Normal

 = Jauh

Tabel 19 Organisasi Ruang Pengelola

	Ruang Tamu	Kamar Tidur kepala panti	Ruang Keluarga	Kamar Tidur anak	Dapur	Kamar Mandi	Ruang Cuci	Ruang Jemur	R. Informasi dan ruang tunggu	R. Tata Usaha	R. Rapat	R. Sekretaris dan bendahara	Toilet	R. Sopir
Ruang Tamu	Black													
Kamar Tidur kepala panti	Blue	Black												
Ruang Keluarga	Green	Orange	Black											
Kamar Tidur anak	Green	Orange	Orange	Black										
Dapur	Green	Green	Green	Green	Green	Black								
Kamar Mandi	Green	Green	Green	Green	Green	Black								
Ruang Cuci	Green	Green	Green	Green	Green	Black	Black							
Ruang Jemur	Green	Green	Green	Green	Green	Black	Orange	Black						
R. Informasi dan ruang tunggu	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Black					
R. Tata Usaha	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Blue	Black				
R. Rapat	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue	Black			
R. Sekretaris dan bendahara	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue	Orange	Black		
Toilet administrasi	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Black	
R. Sopir	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Blue	Green	Green	Green	Black

Sumber : Analisis Penulis, 2020



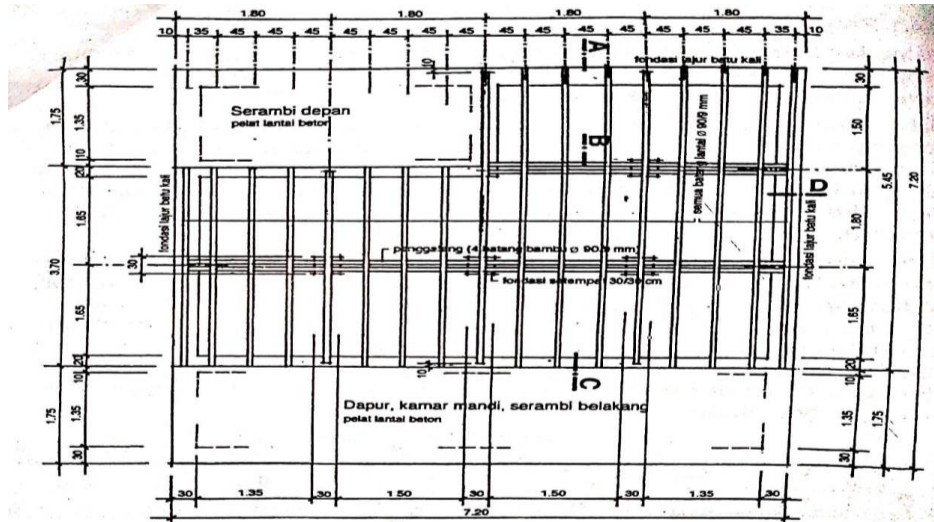
Gambar 59 Warna Panas Dingin

Sumber : <https://www.dictio.id/t/apa-itu-warna-hangat-dan-dingin/74109>, diakses 23 Januari 2020

Kebutuhan Anak dalam ruang	Suasana Ruang	Warna
Rasa bebas	Fleksibel, tidak terlalu padat	
Rasa aman	Tidak menakutkan, menegangkan	Tidak menyilaukan, sehingga tidak menyebabkan: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mata cepat lelah</li> <li>▪ Sakit kepala</li> <li>▪ Tegang</li> </ul> Dibutuhkan warna-warna pastel (warna dicampur dengan putih sehingga nilai dan intensitas warna lemah sampai sedang)
Rasa nyaman, hangat	Suasana hangat	Komposisi warna-warna hangat dengan intensitas rendah
Rangsang, merangsang anak untuk beraktifitas, gembira dan kreatif.	Suasana hangat, meriah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna-warna hangat</li> <li>• Komposisi warna kontras</li> <li>• Komposisi warna-warna terang</li> </ul>

Gambar 60 Kebutuhan Ruang Anak

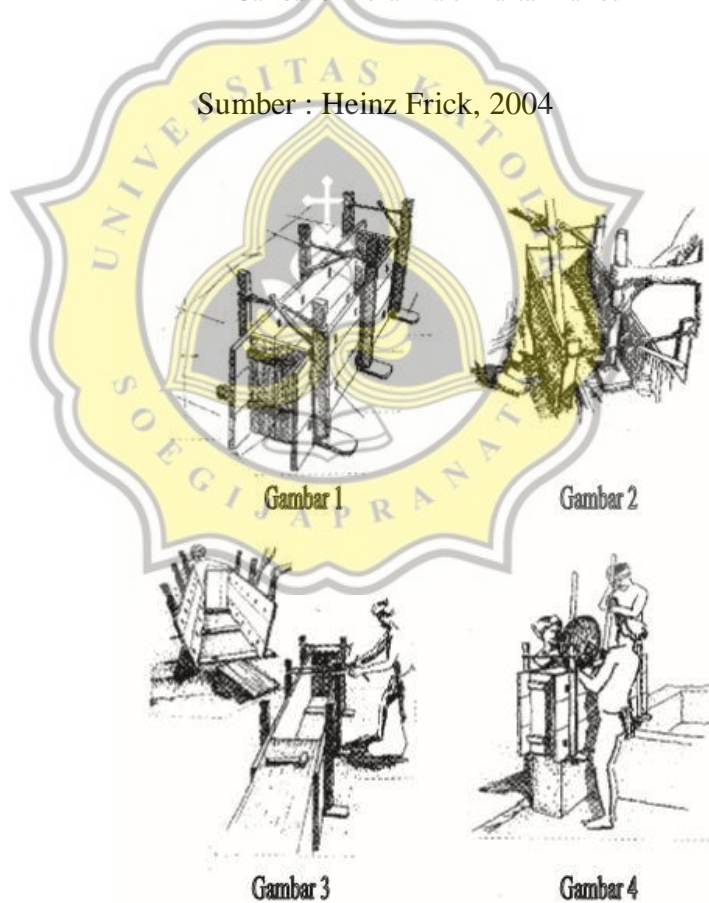
Sumber : Sriti Mayang Sari , 2004



Contoh gambar balok lantai batang bambu pada rumah bertingkat. Contoh ini memilih jarak balok ± 450 mm ø 90 mm (tebal dinding 9 mm), lantai dasar (batang bambu ø 40-60 mm yang agak rapat), dan penutup anyaman bambu.

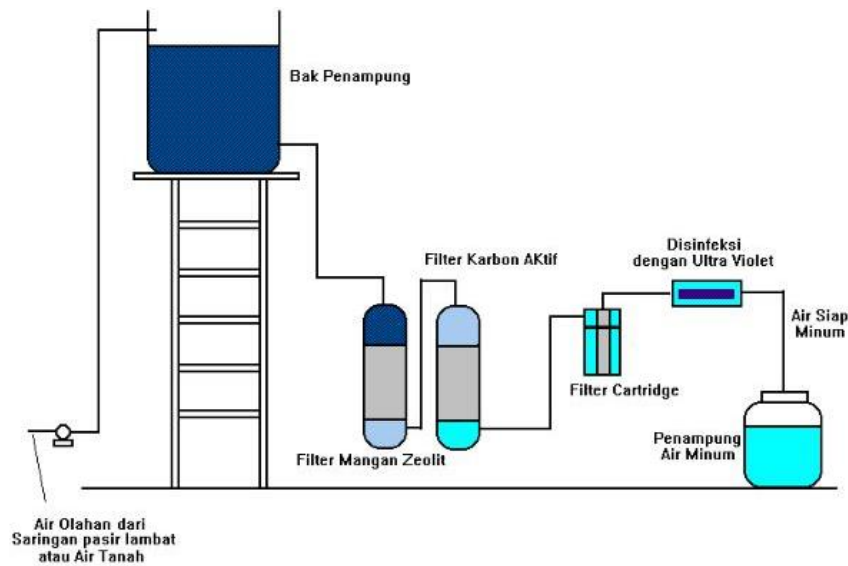
Gambar 61 Denah Balok Lantai Bambu

Sumber : Heinz Frick, 2004



Gambar 62 Metode Pise pada Rammed Earth Wall

Sumber : Krisprantono, 2011



Gambar 63 Skema Proses Peningkatan Kualitas Air

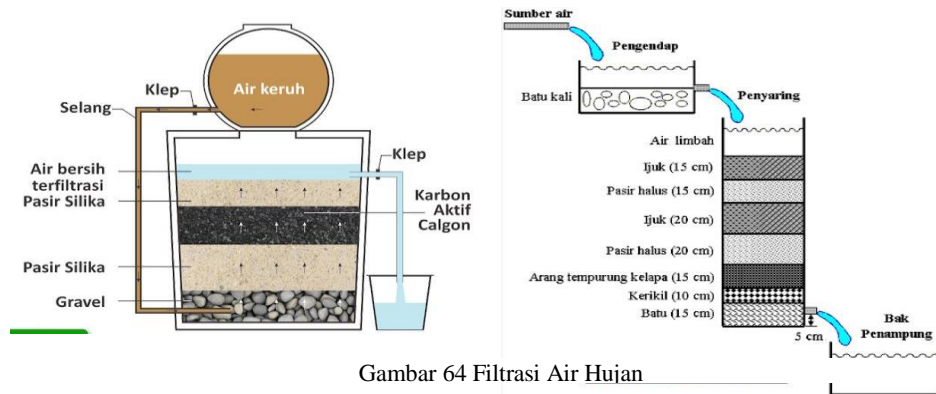
Sumber : <http://www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Filter/filter.html> diakses 4 September 2020

Air baku dipompa ke bak penampung, kemudian dari tangki penampung, air dialirkan ke filter mangan zeolit untuk menyaring atau menghilangkan zat besi atau mangan yang ada dalam air serta menghilangkan padatan tersuspensi. Dari filter ini air dialirkan ke filter karbon aktif untuk menghilangkan kandungan zat organik, bau, rasa serta polutan mikro lainnya. Kemudian, air dialirkan ke filter cartridge. Filter cartridge ini dapat menghilangkan padatan terlarut dengan ukuran lebih besar 5 (lima) mikron.

Dari filter cartridge air olahan sudah sangat jernih, dan apabila diinginkan dapat langsung diminum, air dari filter cartridge dialirkan ke sterilisator ultra violet untuk mematikan atau membunuh mikroorganisme patogen yang ada dalam air. Proses ini tanpa memerlukan energi yang besar karena bekerja dengan sistem gravitasi dan hanya memerlukan energi listrik sekitar 30 watt untuk lampu disinfeksi ultra violetnya. Air yang keluar dari sterilisator UV sudah dapat diminum langsung. Skema proses pengolahan diunjukkan pada Gambar.<sup>110</sup>

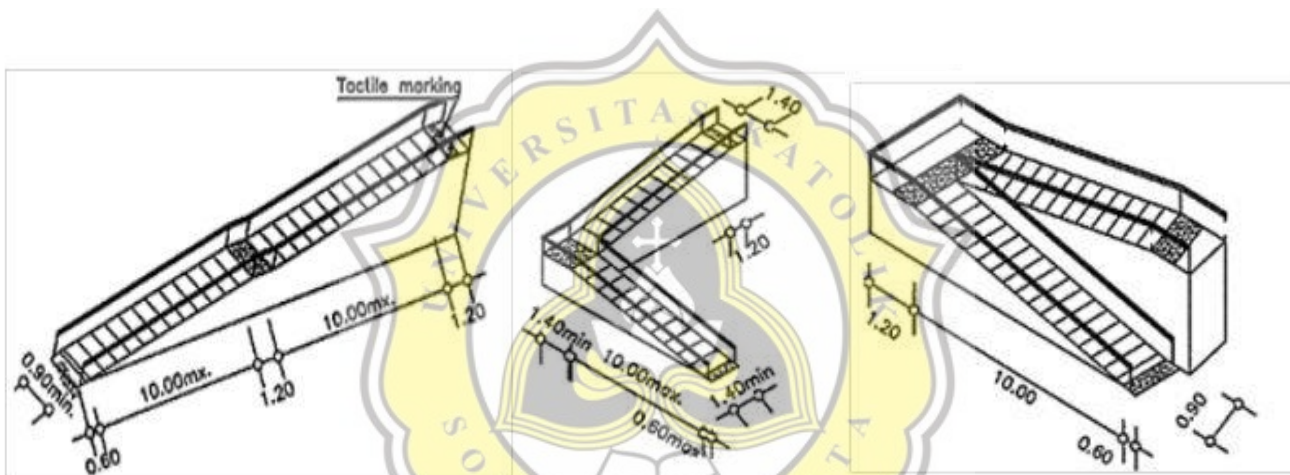
<sup>110</sup> <http://www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Filter/filter.html>, diakses 4 September 2020





Gambar 64 Filtrasi Air Hujan

Sumber : <https://www.karbonaktif.org/2016/12/cara-orang-1-abad-yang-lalu-merubah-air-menggunakan-karbon-harga-karbon-aktif-calgon-indonesia.html>,  
<https://www.kompasiana.com/alisyahbanabinmuhammad/55092485a33311b8522e3938/menjernihkan-air-sangat-sederhana>, diakses pada 4 Februari 2020



Gambar 65 Konfigurasi Ram Lurus, Kkonfigurasi 90 derajat, konfigurasi 180 derajat

Sumber : Ika Rachmayanti, Yunida Sofiana



**6.15%** PLAGIARISM  
APPROXIMATELY

**0.07%** IN QUOTES

## Report #9837884

PROJEK AKHIR ARSITEKTUR Periode LXXVII, Semester Genap, Tahun 2019/  
2020 PANTI ASUHAN NUANSA ALAM BERBASIS PENDIDIKAN NON FORMAL  
PERTANIAN DI TEMANGGUNG Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Memperoleh gelar Sarjana Arsitektur Disusun oleh : Ade Nurma Prasetyo  
(16.A1.0191) Dosen Pembimbing : Ir. Supriyono, M.T. NIDN : 0615025701  
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA Januari 2020 PRAKATA Alhamdulillah,  
Puji Syukur Kepada Allah S.W.T, telah memberikan berkat dan KaruniaNya,  
sehingga penulis dapat menyelesaikan Landasan Teori dan Program Projek Akhir  
Arsitektur Periode LXXVII yang berjudul "Panti Asuhan Nuansa Alam Berbas  
s Pendidikan Non Formal Pertanian di Temanggung" dengan tepat waktu.  
Adapun Landasan Teori dan Perancangan disusun untuk memenuhi syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Arsitektur di Fakultas Arsitektur dan Desain  
Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, Tak lupa penulis dengan segala  
hormat dan rendah hati mengucapkan terimakasih kepada; Dra. B Tyas Susanti  
M.A., PhD., selaku Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain. Christian  
Moniaga, S.T., M.Ars., selaku Ketua, juga Dosen Wali selama masa pendidikan di  
Fakultas Program Studi Arsitektur dan Desain. Ir. Yulita Titik S., M.T., selaku