

3. PERANCANGAN BANGUNAN

Perancangan bangunan bermassa banyak dengan pencapaian antar massa menggunakan ruang terbuka yang juga didesain sesuai konsep lanskap terpusat.

3.1. Pilihan Pendalaman Desain

Dalam Tugas Akhir AR.800 diberikan empat pilihan bidang pendalaman, yaitu :

- Struktur
- Sains lingkungan
- Sejarah, sosial, budaya
- Ekonomi

Bidang pendalaman inilah yang nantinya akan menjadi latar belakang dalam mendesain bangunan proyek

Pilihan pendalaman yang dipilih adalah sosial budaya, karena judul proyek yang dipilih bersumber dari salah satu perubahan sosial yang berkembang searah dengan perubahan dalam masyarakat pada masa sekarang ini. Selain itu melalui proyek ini, diharapkan dapat menjadi salah satu jalan keluar dari permasalahan yang mulai berkembang sekarang ini dan untuk mencegah semakin berkembang.

3.2. Konsep Perancangan

3.2.1. Konsep Filosofis

Konsep filosofis yang dipakai bahwa pada dasarnya manusia mempunyai *dasein/diri*, dimana dasein ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu “tubuh, jiwa dan pikiran yang seimbang”. Dimana sejak kelahirannya tiap manusia memiliki ketiga hal tersebut dan memiliki keseimbangan. Tetapi dengan searah perkembangan zaman dan perubahan kehidupan sosial di masyarakat pada zaman sekarang mengakibatkan banyaknya kasus penganiayaan anak yang berdampak pada

ketidakseimbangan *dasein* dalam diri anak tersebut. Hal ini mengakibatkan perubahan fisik, kehidupan sosial budaya, juga mental dalam diri anak. Apabila kehidupan sosial mereka berubah sehingga sosialisasi mereka dalam masyarakat juga terganggu dimana mereka terkesan tertutup dan susah bersosialisasi dalam kehidupan masyarakat mengakibatkan perkembangan mental mereka juga terganggu.

Untuk kembali mendapatkan keseimbangan tersebut harus dilakukan setahap demi setahap dengan pendekatan secara fisik maupun emosional dimana mereka diharuskan untuk terbuka kepada setiap orang baik kepada para pengajar maupun sesamanya sehingga proses pemulihan lebih nyata. Oleh karena itu tempat yang menjadi proses tersebut harus mencerminkan sikap menerima dan kebersamaan dan sosialisasi yang baik antar sesamanya maupun dengan pengajar.

3.2.2 Konsep Arsitektural

Penerapan secara arsitekturalnya secara sosial yaitu pada pengaturan lanskap membagi ketiga bagian desain manusia tersebut dalam 3 tahap yaitu mewakili fisik, jiwa dan pikiran. “Dimana tahap pertama pemulihan secara fisik, kedua pemulihan kejiwaan mereka dan terakhir pemulihan cara berpikir mereka. Pada sikap menerima dengan bentukkan lengkung ke dalam dan kebersamaan dimana penataannya terpusat”. Bermassa banyak dimana anak – anak membutuhkan ruang terbuka yang banyak untuk mengekspresikan dunia mereka yang sebenarnya ceria dan bahagia sehingga pengaturan bangunan dengan massa banyak memungkinkan adanya ruang terbuka sebagai penghubung antar massa dan juga memperjelas tahapan – tahapan yang dilalui mereka dan proses rehabilitasi sampai mereka kembali ke dalam masyarakat.

Secara budaya diterapkan budaya Indonesia yang berciri kaya akan kekayaan alam sehingga lebih menyatu dengan alam penggunaan bahan – bahan alami yang telah diolah yaitu kayu, bata dsb. Disini tidak dipilih salah satu unsur budaya karena budaya Indonesia yang banyak dan luas sedangkan ditempat ini tidak ingin menonjolkan salah satu suku maupun budaya, karena ditempat ini diharapkan semua suku dan budaya dapat bersatu yaitu budaya Indonesia.

PERLINDUNGAN



Perbuatan melindungi bagi korban
penyiksaan fisik maupun mental



Berjuang minta pertolongan
supaya mendapatkan keselamatan fisik



Berupa ketakutan yang harus dihadapi



Berpisah dengan orang yang mempunyai
hubungan erat



Menimbulkan kemarahan dan
kegelisahan yang mendalam



“gelisah” → Bahasa latin “*anxius*” berarti
“berpegangan erat”

REHABILITASI



Memulihkan pada keadaan yang dahulu/semula



Pemulihan berupa **Tubuh, Jiwa dan Pikiran**

Dimana tubuh, jiwa dan pikiran merupakan tritunggal yang
berpengaruh satu sama lainnya. Bila terjadi kerusakan salah satu
menyebabkan kerusakan secara keseluruhan



Sifat gelisah ini yang menyebabkan
ketidakseimbangan tubuh dan jiwa

(Proses mengenal)

Bersama dengan orang yang tidak dikenal (psikolog, psikiater, dokter, pengajar)
dengan adanya proses, ikatan batin yang erat sehingga terjalin hubungan yang baik.
Mengenal → Terikat

↓
(Proses Pemulihan)

Keterbukaan dalam diri dapat memulihkan kerusakan tubuh, jiwa dan pikiran

↓

Bahwa " diri " atau disebut juga " *dasein* " itu dibentuk oleh kehadiran bersama
orang lain (masyarakat) dimana keberadaannya sudah selalu " berada bersama " orang lain.

↓

" *Dasein* " → Mengenal → Pemulihan Tubuh, Jiwa dan Pikiran → Masyarakat

3.3. Program Ruang

Program ruang ada yang mengalami pengurangan dan penambahan luasan ruang. Konsep penataan ruang tidur dengan menanamkan pengajaran konsep untuk saling menghargai diterapkan pada penataan ruang kamar tidur sebagai pertimbangan bahwa anak – anak mempunyai kecenderungan *missed behaviour* maka ruang tidur dibuat berkelompok 3 orang atau ganjil dan 4 orang untuk mengurangi konflik dan menerapkan system demokrasi dalam kamar. Sehingga dengan konsep tersebut maka penambahan kapasitas *shelter* dari 24 menjadi 26 dengan pertimbangan dimana bila 24 dengan kamar kapasitas 4 dan 2 anak tiap kamar, untuk 2 anak sekamar secara psikologis tidak baik. Jadi yang untuk 2 anak 1 kamar dirubah menjadi 3 anak 1 kamar.

Untuk luas kamar shelter didapat dari studi ruangan :

- Unit 4 – 8 tahun dimana tempat tidurnya tidak dibuat bersusun demi keamanan mereka tetap ada yang menjaga dalam kamar apalagi mereka sewaktu – waktu bangun. Untuk r.baca dan pantry dihilangkan dengan pertimbangan sudah mempunyai tempat tersendiri untuk membaca berupa perpustakaan.
- Unit 8 – 12 tahun dimana tempat tidur dibuat bersusun tetapi di dalam kamar tetap terdapat penjaga yang dapat membantu mereka
- Unit 12 – 18 tahun dimana dibuat tempat tidur bersusun dimana mereka diajarkan lebih mandiri jadi ditiap kamar tidak terdapat penjaga.R.bermain dihilangkan karena mereka kebanyakan beraktifitas diluar ruang untuk bermain seperti berolahraga, Unit ini disediakan pantry dimana mereka dapat mandiri untuk belajar memenuhi kebutuhan sendiri.
- Modul yang didapat untuk *shelter* akibat studi ruangan yang dibutuhkan pada masing – masing ruangan dalam *shelter*.
- R. makan sebelumnya diletakkan masing – masing pada tiap *shelter* tetapi dengan pertimbangan dengan r.makan juga mereka dapat berkumpul dengan semua penghuni dan bersosialisasi. Maka dibuat bangunan sendiri yang berisi r.makan yang dimana semua anak – anak penghuni *shelter* dapat bersama saling membantu dan mengenal satu dengan yang lainnya.

- Dapur untuk r.makan dipisahkan dari r.makan dengan pertimbangan bahwa dapur untuk r.makan merupakan dapur besar dimana dibutuhkan r.besar dan sirkulasi sendiri dari *loading dock*. Sehingga letak dapur di daerah *servis* yang dekat *loading dock* dan untuk membawa makanan ke r.makan memakai *trolis* dengan pertimbangan untuk membawa makanan hanya pada waktu tertentu tidak setiap saat sehingga tidak mengganggu sirkulasi yang lain dalam *site*. Untuk itu diperlukan jalan berupa *ramp* untuk jalannya *trolis*.
- Untuk administrasi, rawat jalan, konseling, fasilitas umum modul struktur terjadi akibat luasan ruangan yang dibutuhkan.
- Ruang *servis* mengalami pengurangan disesuaikan dengan kebutuhan penghuni.

Tabel 3.3.1. Total Luasan Bangunan

Nama Fasilitas	Sebelum Perancangan	Sesudah Perancangan
Fasilitas Rawat Inap	1672,92 m ²	1179,2 m ²
Fasilitas Rawat Jalan	297 m ²	396 m ²
Fasilitas Terapi dan Konseling	326,4 m ²	328,5 m ²
Fasilitas Umum	1121 m ²	1028,1 m ²
Fasilitas Rehabilitasi	364,5 m ²	602 m ²
R. Makan	172,8 m ²	181,1 m ²
Fasilitas administrasi	402,6 m ²	403,6 m ²
R. Pertemuan	800 m ²	1148 m ²
Fasilitas Hunian Pengelola Shelter	63 m ²	63 m ²
Fasilitas Servis	462,94 m ²	403,85 m ²
Jumlah	5683,16 m²	5733,35 m²

$$\begin{aligned} \text{Luas Sirkulasi} &= 5733,35 \times 30\% \\ &= 1720,005 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Keseluruhan Bangunan} &= 5733,35 + 1720,005 \\ &= \mathbf{7453,355 \text{ m}^2}\end{aligned}$$

Perhitungan Parkir

Parkir Mobil Karyawan dan pengelola	= 20 bh x 12,5 m ²	= 250 m ²
Parkir Mobil Pengunjung	= 30 bh x 12,5 m ²	= 375 m ²
Parkir Sepeda Motor	= 60 bh x 2 m ²	= 120 m ²
Parkir Bus	= 2 bh x 60 m ²	= 120 m ²
	----- +	
		= 865 m ²
Luas Sirkulasi	= 865 x 50 %	= 432,5 m ²
Luas parkir keseluruhan	= 865 + 432,5 m ²	= 1297,5 m²
Taman Bermain	= 20 % x 8750	= 1750 m²

$$\text{Total luasan yang dibutuhkan} = \mathbf{10.500 \text{ m}^2}$$

Untuk bangunan dengan massa memakai KDB = 30 %.

(Lihat Lampiran Besaran Ruang)

3.4. Pola Penataan Massa Bangunan

Pengaturan massa terdapat 3 tahap sesuai bahwa dimana didalam diri / *desain* terdapat 3 unsur yaitu **tubuh, jiwa dan pikiran** dan dimana semua ini harus seimbang satu sama lainnya. Dan keseimbangan ini akan dibentuk oleh kehidupan bersama orang lain dan keberadaannya sudah selalu bersama orang lain. Mereka yang mengalami penyiksaan fisik maupun mental telah kehilangan keseimbangan *desain* yang mereka punyai. Dengan adanya wadah ini diharapkan mereka bisa menemukan keseimbangan *desain* mereka kembali.

Pada bangunan ini menggunakan massa banyak dengan unsur **lengkung dan kotak**. Dimana lengkung yang dipakai adalah lengkung ke dalam, yang memberi *sugesti* gerakan yang mengembang, kegembiraan, optimis, sukses, bahagia.

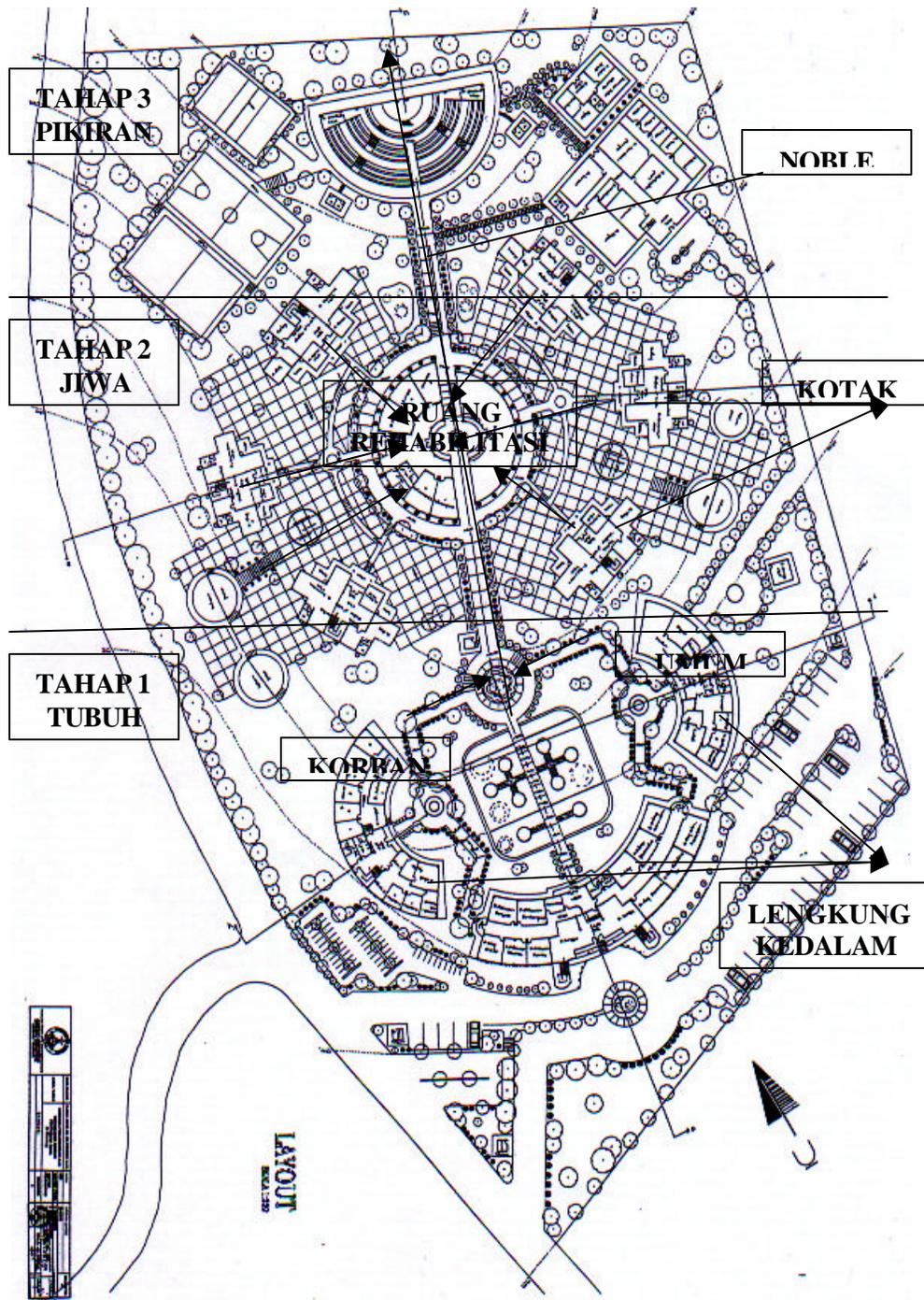
Sehingga pada Tahap I dimana dimulai dengan *mengenal dan pemulihan secara fisik* ini unsur – unsur yang tersirat dalam bentuk lengkung ke dalam () sangat ditonjolkan agar kesan pertama mereka masuk ke tempat asing merasa diterima dengan gembira dan tangan terbuka. Ini merupakan tahap yang menentukan dimana mereka bisa lebih percaya dan membuka diri terhadap orang lain. Pada tahap awal secara sirkulasi memecah menjadi 3 bagian dimana menggambarkan 3 unsur yang terlibat dalam rehabilitasi ini ialah masyarakat umum, korban dan staf. Staf sebagai perantara antara korban dan masyarakat umum dimana mereka sebagai pengarah terlihat pada jalan yang lurus secara *vertical* () yang menggambarkan *noble* (mulia, baik, indah, bagus), *dramatic* (dramatic, menarik), *inspirational* (sesuatu yang mengilhami) dan pelindung yang digambarkan dengan para – para kayu yang dapat melindungi mereka yang melewati jalan ini. Dan ketiga unsur bertemu disatu titik memasuki tahap 2.

Memasuki tahap ke 2 dimana secara fisik perlahan sudah pulih mereka memasuki pemulihan secara mental / kejiwaan, disini ke 3 unsur secara perlahan mereka mulai berbaur walaupun masih ada batasan – batasan karena mereka secara mental trauma, tetapi dengan bersosialisasi dengan sesamanya, staf pengajar, masyarakat umum secara sedikit demi sedikit mereka dapat pulih. Pada tahapan ini masih digambarkan menggunakan unsur memusat juga lengkung kedalam masih menggambarkan kesan kegembiraan, optimis, sukses, bahagia ini terdapat pada bangunan rehabilitasi dan ruang makan dimana tempat mereka bersosialisasi dan belajar. Tetapi pada bangunan *shelter* terdapat unsur kotak () merupakan perpaduan dari garis *horizontal* (__) yang memberi sugesti ketenangan dan *vertical* () dimana memberi sugesti stabil, kuat, simple. Dimana disini *shelter* ini mereka membutuhkan ketenangan, perlindungan dan secara mental / kejiwaan mereka bisa lebih kuat dan stabil lagi untuk kembali ke masyarakat. Walaupun berbentuk kotak tapi secara penataan massa dibuat memusat kedalam kearah massa rehabilitasi dan r.makan dimana terdapat taman bermain juga sebagai penyatu massa yang ada disini juga mereka bersosialisasi dengan sesama mereka juga bebas berkreasi.

Memasuki tahap ke 3 yaitu tahap terakhir dimana berupa pemulihan secara pemikiran dan pada tahap ini mereka bisa kembali berbaur secara penuh ke dalam

masyarakat. Disini mereka diperlihatkan kenyataan hidup sebenarnya dibuka pola pemikiran mereka bahwa kehidupan didalam masyarakat tidak selamanya sama didalam rehabilitasi yang telah mereka jalani dimana merasakan kegembiraan bersama selamanya. Tetap juga ada kesedihan, keputusasaan tetapi dengan proses pemulihan yang telah mereka dapati dalam proses rehabilitasi menjadi bekal mereka untuk lebih siap menghadapi semua itu dalam masyarakat kelak. Pada tahap ini digambarkan dengan bangunan r. pertemuan dimana mereka dapat bergabung dengan masyarakat umum melihat kenyataan hidup sebenarnya yang lebih luas. Pada tahap ini bangunan masih memakai unsur lengkung tetapi melengkung membalik keluar dimana menggambarkan keleluasaan tak terbatas, kebebasan mutlak, perluasaan yang tanpa halangan.

(Lihat Gambar 3.41.)

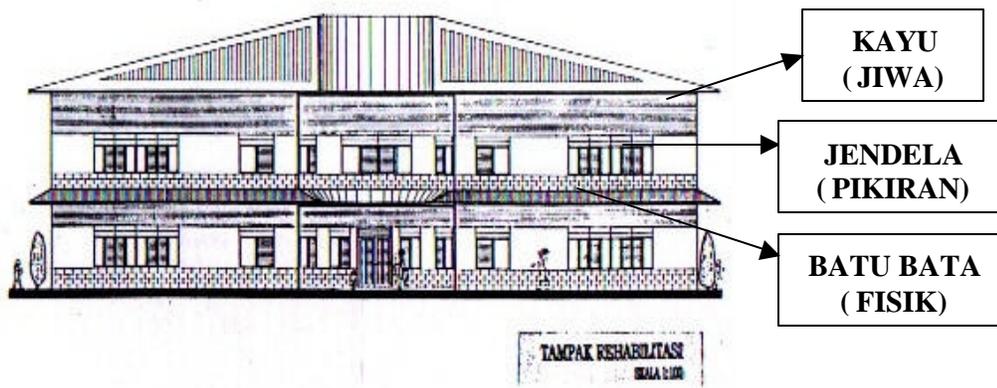


Gambar 3.41. Perataan Massa Bangunan

3.5. Bentuk Dan Penampilan Bangunan

Bentuk bangunan yang melengkung dan kotak untuk lebih menonjolkan dari bangunan sekitarnya yang berupa rumah tinggal biasa tetapi utnuk

menyesuaikan penampilan dengan bangunan sekitar tetap menggunakan unsur – unsur alamiah yaitu berupa kayu yang ringan menggambarkan jiwa, batu bata menggambarkan fisik yang kuat, dan jendela menggambarkan pemikiran yang luas berbentuk kotak dengan bahan kayu berwarna dominan biru. Bangunan ini tidak menonjolkan unsur tradisional suatu suku maupun daerah karena diharapkan semua unsur dapat menyatu disini karena kekayaan tradisional Indonesia adalah dengan mengolah dari sumber daya alam yang ada.



Gambar 3.51. Penampilan Bangunan

3.6. Penataan Ruang

Penataan ruangan radial disesuaikan karena massanya melingkar sedang pada bangunan dengan pola – pola penataan *geometris* seperti pada bangunan *shelter*, *servis*, hunian disesuaikan dengan kebutuhan ruang yang lebih efektif menggunakan penataan yang *geometris*. Juga pola strukturnya disesuaikan dengan kebutuhan ruang kamar masing – masing. Juga ruang yang terjadi disesuaikan dengan kontur yang ada sehingga menggunakan *system cut and fill*.

3.7. Pola Struktur Dan Pemilihan Bahan

Pada bangunan administrasi, fasilitas umum, konseling dan terapi dimana bentuk massa melingkar memakai struktur kolom balok beton pemilihan memakai bahan tersebut karena pengerjaan melengkung lebih mudah menggunakan beton langsung dicetak. Untuk atap menggunakan kuda – kuda kayu dengan jarak antar kolom 5 m dengan penutup atap tegola dimana dapat

mengatasi masalah akibat bentuk bangunan lengkung dan atap tegola juga memperkecil dimensi struktur karena memiliki beban yang lebih ringan daripada genteng keramik dan beton juga memberi kesan alamiah. Lantai menggunakan bahan keramik biasa, Dinding untuk tampilan luar menggunakan kayu, batu bata dan jendela dari kayu menggambarkan 3 unsur desain yang seimbang. Jendela sebagai pemikiran yang dapat melihat luas, batu bata yang kokoh menggambarkan fisik yang kuat dan kayu yang ringan menggambarkan jiwa. Interior berkesan dingin dan menerima dengan pemakaian warna biru pada kusen jendela maupun pintu sedang untuk dinding berwarna cream *soft* lebih alamiah. Untuk pondasi menggunakan pondasi tiang pancang.

Pada bangunan r. pertemuan, r. rehabilitasi dan ruang makan dimana bentuk massa melingkar memakai struktur kolom balok beton pemilihan memakai bahan tersebut karena pengerjaan melengkung lebih mudah menggunakan beton langsung dicetak. Untuk atap menggunakan kuda – kuda rangka baja karena dengan jarak antar kolom 8 m dengan penutup atap tegola dimana dapat mengatasi masalah akibat bentuk bangunan lengkung dan atap tegola juga memperkecil dimensi struktur karena memiliki beban yang lebih ringan daripada genteng keramik dan beton juga memberi kesan alamiah. Lantai menggunakan bahan parket karena disini banyak anak – anak berkumpul dan aktifitas banyak berkumpul dengan duduk dilantai dengan penggunaan parket tidak memerlukan karpet lagi untuk dapat duduk dilantai lebih mudah pemeliharaannya juga. Dinding untuk tampilan luar menggunakan kayu, batu bata dan jendela dari kayu menggambarkan 3 unsur *desain* yang seimbang. Jendela sebagai pikiran yang dapat melihat luas, batu bata yang kokoh menggambarkan fisik yang kuat dan kayu yang ringan menggambarkan jiwa. Pada pewarnaan interiornya menggunakan warna – warna cerah menggambarkan sisi keceriaan anak – anak tetapi lebih dominan biru untuk kusen jendela maupun pintu berkesan dingin dan ceria sesuai dengan jiwa anak – anak itu sendiri, sedang pada dinding menggunakan warna cream *soft*. Untuk pondasi menggunakan pondasi tiang pancang.

Pada bangunan shelter memakai struktur kolom praktis balok beton lebih murah, tahan lama dan praktis daripada menggunakan kayu. Untuk atap

menggunakan kuda – kuda kayu karena dengan jarak antar kolom +/- 4 m dengan penutup atap genteng yang berkesan alamiah. Lantai menggunakan bahan parket karena disini banyak anak – anak berkumpul dan aktifitas banyak berkumpul dengan duduk dilantai dengan penggunaan parket tidak memerlukan karpet lagi untuk dapat duduk dilantai lebih mudah pemeliharaannya juga, Dinding untuk tampilan luar menggunakan kayu, batu bata dan jendela dari kayu menggambarkan 3 unsur desain yang seimbang. Jendela sebagai pikiran yang dapat melihat luas, batu bata yang kokoh menggambarkan fisik yang kuat dan kayu yang ringan menggambarkan jiwa. Pada pewarnaan *interiornya* menggunakan warna – warna cerah pada ruang bermain menggambarkan sisi keceriaan anak – anak tetapi lebih dominan biru untuk kusen jendela maupun pintu berkesan dingin dan ceria sesuai dengan jiwa anak – anak itu sendiri, sedang pada dinding menggunakan warna cream soft. Untuk pondasi menggunakan pondasi batu kali.

Pada taman bermain juga terlihat keceriaan anak – anak dengan digambarkan alat – alat bermain yang berwarna cerah seperti merah, kuning, biru dsb. Kursi taman menggunakan bahan kayu, lantainya berupa pavingan dengan permainan warna – warna ceria. Lampu taman diletakkan dekat tempat duduk sebagai penerangan juga pada tiap persimpangan jalan pedestrian dalam site. Disediakan kran untuk cuci kaki atau tangan yang diletakkan tiap depan shelter untuk menjaga kebersihan tiap anak yang akan masuk ke dalam shelter setelah bermain – bermain di taman.

3.8. Utilitas Bangunan

- *Sistem Air Kotor dan Kotoran*

Untuk sistem air kotor dan kotoran pada bangunan ini menggunakan *septictank* dan resapan. Disini menggunakan 3 *septictank* dan 3 resapan karena jarak pelayanan yang saling berjauhan sehingga lebih efektif pola pelayanannya dibagi menjadi 3 bagian. Perhitungan berdasarkan jumlah penghuni dimasing – masing ruangan. (Lihat lampiran gambar utilitas)

Air kotor → Resapan

(wastafel, kamar mandi, dapur)

Kotoran → *Septictank* → Resapan

Dibagi menjadi 3 bagian buat resapan dan *septictank* :

1. *Septictank* I dan Resapan I melayani :

administrasi, rawat jalan, terapi+konseling, fasilitas umum, kantin

2. *Septictank* II dan Resapan II melayani :

Shelter putri, servis, 1 wc r. pertemuan

3. *Septictank* III dan Resapan III melayani :

Shelter putra, 1 wc r.pertemuan, r.makan, r. rehabilitasi

Tiap orang membuang air = +/- 100 L/hari

Tiap orang membuang kotoran = +/- 30 L/5 tahun

Septictank & Resapan I melayani :

- Administrasi = 42 orang

- Rawat Jalan = 40 orang

- Terapi+Konseling = 50 orang

- Fasilitas Umum = 12 orang

- Kantin = 75 orang

----- +

= 219 orang ~ 220 orang

Septictank I :

220 orang x 15 L x 5 tahun = 16.500 L

= 16,5 m³

= **2 x 3 x 3 m**

Resapan I :

$$\begin{aligned} 220 \text{ orang} \times 50 \text{ L} &= 11.000 \text{ L} \\ &= 11 \text{ m}^3/\text{hari} \end{aligned}$$

$$11 \text{ m}^3 \text{ jika, } \mathbf{d = 2 \text{ m}}$$

$$t = 11 / 3,14$$

$$\mathbf{t = 3,5 \text{ m.}}$$

Septicktank dan Resapan II melayani :

$$\text{Shelter Perempuan} = 100 \text{ orang}$$

$$\text{Servis} = 10 \text{ orang}$$

$$\text{R. Pertemuan} = 150 \text{ orang}$$

Septicktank II :

$$\begin{aligned} \text{Hunian} &= 103 \text{ orang} \times 30 \text{ L} \times 5 \text{ tahun} &= 15.450 \text{ L} \\ &= 15,45 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Servis} + \text{R. Pertemuan} &= 157 \text{ orang} \times 15 \text{ L} \times 5 \text{ thn} &= 11.775 \text{ L} \\ &= 11,775 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 15,45 + 11,775 \text{ m}^3 &= 27,225 \text{ m}^3 \\ &= \mathbf{5 \times 2 \times 3 \text{ m}} \end{aligned}$$

Resapan II :

$$\begin{aligned} \text{Hunian} &= 103 \text{ orang} \times 100 \text{ L} &= 10.300 \text{ L} \\ &= 10,3 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Servis} + \text{R. Pertemuan} &= 157 \text{ orang} \times 50 \text{ L} &= 7.850 \text{ L} \\ &= 7,85 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 10,3 + 7,85 \text{ m}^3 &= 18,15 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$18,15 \text{ m}^3, \text{ jika } \mathbf{d = 2 \text{ m}}$$

$$t = 18,15 / 3,14$$

$$\mathbf{t = 5,8 \text{ m.}}$$

Septicktank III dan Resapan III meliputi :

$$\text{Shelter Laki - laki} = 100 \text{ orang}$$

$$\text{R. Pertemuan} = 150 \text{ orang}$$

$$\text{R. Rehabilitasi} = 90 \text{ orang}$$

Septicktank III :

Hunian	= 100 orang x 30 L x 5 tahun	= 15.000 L
		= 15 m ³
R.Pertemuan+Rehabilitasi	= 240 orang x 15 L x 5 thn	= 18.000 L
		= 18 m ³
Total	= 15 + 18 m ³	= 33 m ³
		= 2 x 3 5,5 m

Resapan III :

Hunian	= 100 orang x 100 L	= 10.000 L
		= 10 m ³
R.Pertemuan + Rehabilitasi	= 240 orang x 50 L	= 12.000 L
		= 12 m ³
Total	= 10 + 12	= 22 m ³
22 m ³ jika	d = 2 m	
	t = 22 / 3,14	
	t = 7 m.	

- ***Sistem Air Bersih***

Menggunakan sistem *up feet*:

PDAM Meteran T1 P1 T2 P4 Dist. Hidran

Dist.A P2,P3

Dist.B

Keterangan : T = Tandon, P = Pompa

(Lihat lampiran gambar utilitas)

Tandon1 (Dist.A) melayani :

Tandon 2, 3 *shelter*, administrasi, rawat jalan, terapi+konseling, fasilitas umum,kantin.

3 *Shelter* = 72 orang x 3 = 216 orang

Administrasi = 42 orang

Rawat jalan = 40 orang

Terapi+konsultasi = 50 orang

Fasilitas umum = 12 orang

Kantin = 75 orang

Shelter = 216 orang x 120 L

= 25.920 L/hari

Administrasi = 42 orang x 100 L

= 4.200 L/hari.

Rawat jalan, terapi & konsultasi, fasilitas umum :

= 102 orang x 100 L

= 10.200 L/hari

Kantin = 75 x 15 L

= 1.125 L/hari

Total = 25.920 + 4.200 + 10.200 + 1.125 m³

= 41.445 m³

= 41,45 m³/hari

Cadangan untuk 2 hari = 2 x 41,45 m³

= 82,9 m³/hari

Tandon I = 82,9 + 275 (tandon II) m³/hari

= 357,9 m³/hari ~ 358 m³/hari

Dimensi Tandon bawah 1 = 5 x 7,5 x 10 m

Tandon II (Dist. B)melayani :

3 *shelter* = (56 + 56 +72 orang) = 184 orang

R. Pertemuan = 300 orang

R. *Servis* = 10 orang

R. Makan = 156 orang

R. Rehabilitasi = 90 orang

Shelter = 184 orang x 120 L

= 22.080 L/hari

R. Pertemuan = 300 x 30 L

= 9.000 L/hari

R. *Servis* = 10 x 100 L

= 1.000 L/hari

$$\begin{aligned}
 \text{R.makan} &= 156 \times 15 \text{ L} \\
 &= 2340 \text{ L/hari} \\
 \text{R. Rehabilitasi} &= 90 \times 30 \text{ L} \\
 &= 2.700 \text{ L/hari} \\
 \text{Total} &= 22.080 + 9.000 + 1.000 + 2.340 + 2.700 \text{ L/hari} \\
 &= 37.120 \text{ L/hari} \\
 &= 37,12 \text{ m}^3/\text{hari} \\
 \text{Cadangan air untuk 2 hari} &= 2 \times 37,12 \text{ m}^3/\text{hari} \\
 &= 74,27 \text{ m}^3/\text{hari} \\
 \text{Untuk kebakaran} &= 200 \text{ m}^3 \\
 \text{Total keseluruhan} &= 200 + 74,27 \text{ m}^3/\text{hari} \\
 &= 274,27 \text{ m}^3/\text{hari} \sim 275 \text{ m}^3/\text{hari}
 \end{aligned}$$

Dimensi tandon bawah II = 5 x 6 x 9,5 m

- ***Sistem Drainase***

Hujan → Atap → Talang → *Pipa vertikal* → Bak Kontrol → Saluran terbuka/tertutup → Saluran kota (Lihat lampiran gambar utilitas)

Sistem pembuangan air hujan melalui *pipa horizontal* (talang) selanjutnya pipa vertikal kemudian ke bak kontrol selanjutnya ke saluran terbuka atau tertutup kemudian ke saluran kota.

Pada *site* menggunakan sistem saluran terbuka dan tertutup.

Sistem terbuka :

- Air dialirkan melalui saluran.
- Perlu tanaman dalam saluran untuk mengurangi kecepatan air agar tidak terjadi erosi.
- Pada kemiringan yang tajam / besar, dasar saluran perlu diperkeras.
- Sistem pembuangan dari tempat – tempat terbuka ditampung dalam saluran terbuka.
- Kerugiannya : Mudah sekali terkena erosi

Sistem tertutup di bawah tanah:

- Volume dan kecepatan air tidak menyebabkan erosi.
- Terletak pada perkerasan ditampung dalam saluran tertutup.

- Kecepatan air lebih besar dan endapan tidak tersaring sehingga tempat pembuangan akhir menjadi kotor dan terkikis mengatasinya perlu diberi bak kontrol dan dibersihkan sesering mungkin.

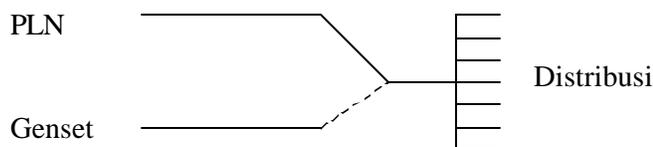
Sistem terbuka dan tertutup keuntungannya :

- Resiko erosi dan pengendapannya lebih sedikit daripada kalau memakai saluran tertutup seluruhnya.
- Saluran tertutup hanya dapat menampung luasan terbatas
- Pembungan air dari saluran tertutup menuju saluran terbuka perlu bak kontrol.
- Bilamana air dari saluran tertutup tersebut kecepatannya sangat tinggi dan banyak endapan maka untuk mencegah erosi diperlukan bak kontrol.

- **Sistem Listrik**

PLN → Trafo → Genset → *Main Distribution Panel* (MDP)

Genset dipakai sebagai cadangan penuh



- **Sistem Sinyal**

Sistem *CCTV*

Kamera → Kontrol/ Penguat → Monitor

Monitor terletak pada :

- Kantor keamanan bangunan administrasi
- Pada bangunan *servis*

Kamera terletak :

- Mengarah pada bangunan r. pertemuan
- Pos satpam dalam
- Pos satpam depan
- Pos satpam *servis*

- **Sistem Pembungan Sampah**

Sampah → Disapu → Tempat sampah di tiap bangunan → Tempat sampah utama di *servis* → Mobil sampah

Sistem pembuangan sampah dengan “*carry out*” secara manual sampah disapu dan dibuang ditempat sampah masing – masing gedung kemudian dikumpulkan ditempat sampah utama pada *servis* selanjutnya diangkut memakai mobil sampah ke tempat pembuangan akhir.

- ***Sistem Telepon***

Listrik *MCB / Rectifier* Battery

Box Telkom *PABX / PBX* MDF (*Main Distribution*)

Operator Ged.A Ged.B Ged.C dst.

- ***Sistem Tata Suara***

Pada R. Pertemuan dan R. Makan menggunakan *System Publik Address*
Sistem :

Mikrofon → Amplifier → Speaker

- ***Sistem Penghawaan***

Menggunakan sistem penghawaan *pasif* dengan jendela *dan cross ventilasi* dengan pertimbangan bahwa udara di Trawas masih sejuk dan bersih jadi masih nyaman dengan penghawaan alamiah. Pada ruang pertemuan tetap memakai penghawaan alami dengan ventilasi yang besar pembukaannya.

- ***Sistem Pengamanan Kebakaran***

- Menggunakan hidran taman dengan jarak +/- 60m terdapat hidran taman.
- Hidran taman mudah dicapai mobil PMK.
- Pada tiap unit massa bangunan terdapat tabung pemadam kebakaran.