

BAB III

ANALISA PENDEKATAN PROGRAM ARSITEKTUR

Pendekatan perencanaan asrama atlet GOR Jatidiri ini menggabungkan antara asrama atlet, dengan kegiatan belajar akademis yang dilakukan para pelajar. Penggabungan ini bertujuan agar semua kegiatan atlet pelajar ini bisa berlangsung dalam satu bangunan, agar lebih efektif dan efisien, kemudian ketersediaan fasilitas latihan yang lengkap indoor dan outdoor juga sangat bermanfaat.

3.1. Analisa Pendekatan Arsitektur

3.1.1. Studi Aktivitas

- **Studi Aktifitas Pada Asrama**

Standar Operasional Prosedur Pengurus Asrama dan
Perlengkapan sarana prasarana asrama ²

Tugas Pokok :

1. Petugas pemelihara sarana dan prasarana di asrama
2. Petugas pemeliharaan asrama bertugas untuk menjaga stabilitas sarana dan fasilitas yang ada di asrama, yaitu menyangkut kebutuhan siswa atlit PPLP di asrama

² PPLP Jawa Barat, Sistem Operasional Prosedur (SOP) Pengelola PPLP Jawa Barat, melalui <http://pplpasrama.blogspot.co.id/>

3. Pengecekan di lakukan secara berkala dengan jadwal waktu ditentukan dalam ketentuan bagian pemeliharaan asrama.

4. Pengecekan sarana dan fasilitas di asrama meliputi

a. Ruang kamar tidur siswa atlit

Dilakukan pengecekan pada setiap hari jam :

07.30 WIB m.

Pengecekan meliputi :

- Tempat tidur atlit
- Lampu kamar, pakaian jemuran
- Kerapihan barang-barang yang dimiliki siswa atlit
- Sampah di dalam kamar

b. Persediaan kebutuhan air mandi.pada setiap hari jam : 07.00 WIB

Pengecekan meliputi

- Pemeriksaan persediaan air dalam toren
- Pemeriksaan saluran air
- Pemeriksaan kran air di setiap kamar mandi.

c. Kondisi lampu-lampu ruangan dan kamar. Jika diperlukan atau ditemukan ada beberapa lampu tidak menyala.

d. Saluran pembuangan air, jika ditemukan masalah dengan kelancaran pembuangan pada saluran air.

- Pemeriksaan septik tank
- Saluran pembuangan air di kamar mandi
- Saluran pembuangan air secara umum

e. Kebersihan ruangan dan lingkungan asrama.

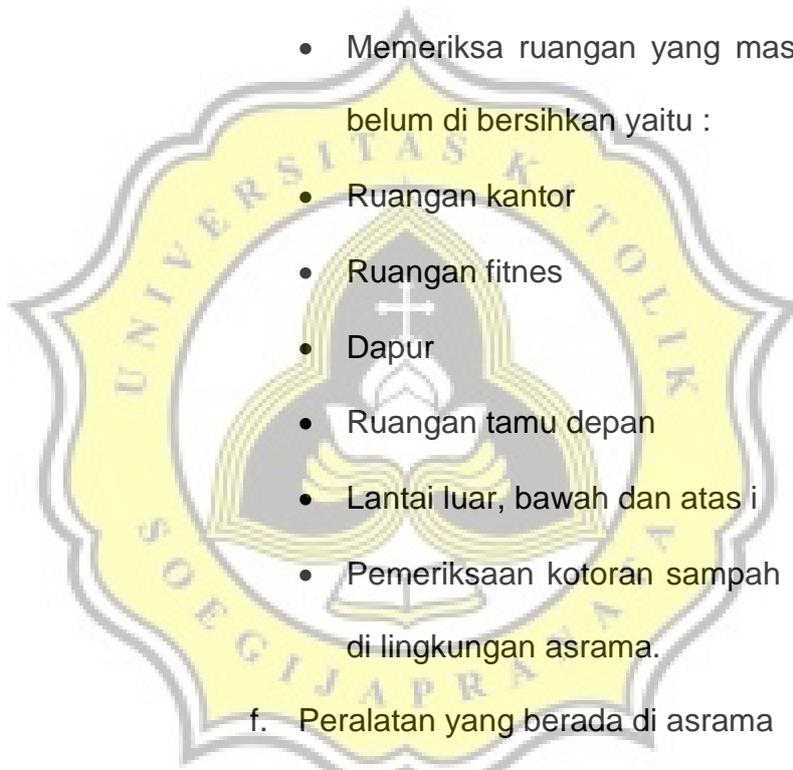
- Memeriksa ruangan yang masih kotor dan belum di bersihkan yaitu :

- Ruang kantor
- Ruang fitness
- Dapur
- Ruang tamu depan
- Lantai luar, bawah dan atas
- Pemeriksaan kotoran sampah yang berada di lingkungan asrama.

f. Peralatan yang berada di asrama

- Alat Fitness,
- Sapu dan Lap Pel
- Furniture
- Peralatan Kantor
- Peralatan Latihan yang Berada di Asrama

g. Laporan :



Melaporkan berbagai hal yang berhubungan dengan kondisi di asrama, yang di anggap bermasalah serta dapat mengganggu pada kebutuhan di asrama, melaporkan kondisi barang atau fasilitas yang perlu diperbaiki. Laporan di buat dan di serahkan sesuai dengan kondisi yang di butuhkan, sekurang-kurangnya laporan administratif di lakukan setiap 1bulan sekali kepada penanggungjawab PPLP. Pengurus Sarana prasana Asrama Bertanggungjawab kepada Penanggungjawab PPLP

- **Administrasi Umum**

Administrasi Umum Ditunjuk dan di tetapkan oleh pejabat yang berwenang di dalam pengambilan keputusan yang ada di penataan formasi kepengelolaan PPLP, ditugaskan dalam pengadministrasian non keuangan, dalam kordinasinya administrasi umum tidak terlepas dengan bagian administrasi lainnya, perencanaan kegiatan dan pelaksanaan kegiatan, pelaporan pelaksanaan kegiatan sesuai dengan (DIPA) Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran APBN atau Daftar Pelaksanaan Anggaran (DPA) APBD yang disyahkan.

Bertugas dalam mencatat dan membuat laporan setiap kegiatan yang berhubungan dengan pengadministrasian non keuangan di PPLP, menyediakan surat surat yang di butuhkan oleh kepengurusan di PPLP, menyediakan absensi harian, form perijinan atlit, mengkordinir laporan-laporan setiap fungsi-fungsi tugas di manajemen kepengelolaan di PPLP.

Bagian administrasi juga bertugas menyimpan arsip atau dokumen yang berhubungan dengan seluruh kegiatan pelaksanaan di PPLP, antara lain : Data Prestasi setiap atlit, Data Kejuaraan berbagai event, Data Program Latihan, Bio Data Mutakhir siswa atlit.

Jam Kerja:

Sesuai dengan jam kerja yang berlaku secara umum di PPLP, yang idealnya mulai pada jam : 08.00 s,d 16.00 WIB, namun pada pelaksanaan kerja dapat disesuaikan dengan situasi yang dibutuhkan di PPLP.

Surat-surat yang berkaitan dengan kegiatan PPLP di asrama antara lain :

1. Surat Menyurat : Pengumuman, Dispen Akademik Atlit untuk Sekolah, Pemberitahuan, Surat Pengantar, Undangan untuk

Atlit, Pengelola, Dinas terkait dengan kegiatan PPLP, Pernyataan Atlit, Pengelola, Pelatih, Notulen Rapat PPLP.

2. Pemeliharaan Dokumen dan Data :

- 1) Arsip Surat dan dokument internal yang berhubungan dengan PPLP,
- 2) Arsip Data Siswa : Bio Data Mutakhir Siswa Atlit, Data Alumni, Data Prestasi, SK Atlit
- 3) Arsip Data Pengelola : Absensi Kehadiran, SK Pengelola

3. Menyimpan/Menyiapkan Dokumen Persyaratan Kejuaraan Untuk atlit : Kejuaraan Nasional, Kejuaraan Wilayah, Kejuaraan Daerah

4. Menyiapkan Kebutuhan Formulir :

- 1) Form surat Ijin Keluar Siswa Atlit,
- 2) Form surat Ijin Pulang Siswa Atlit
- 3) Form Surat Keterangan Sakit Siswa Atlit
- 4) Form Bio Data untuk akademik
- 5) Form Daftar hadir Rapat
- 6) Form lain yang dibutuhkan sesuai dengan kondisi yang diperlukan

Kordinasi :

Dilakukan dengan unsur pekerjaan tugas administrasi terkait yang ada di kepengelolaan PPLP,

Tanggungjawab:

Bertanggungjawab atas laporan pelaksanaan kegiatan administrasi kepengolaan kepada Penanggungjawab PPLP.

- **Petugas Kesehatan**

Kegiatan pembinaan yang terus dipacu untuk dikembangkan dan ditingkatkan untuk tujuan prestasi, tentu memerlukan kebugaran jasmani secara umum. Bersamaan dengan meningkatnya aktivitas latihan dan kompetisi, sakit dan cedera olahraga juga selalu terjadi dan dialami oleh para atlet pelajar PPLP. Cedera olahraga jika tidak ditangani dengan cepat dan benar dapat mengakibatkan gangguan atau keterbatasan fisik, baik dalam melakukan aktivitas hidup sehari-hari maupun melakukan aktivitas latihan. Bahkan bagi atlet cedera ini bisa berarti istirahat yang cukup lama. Oleh sebab itu sakit dan cedera olahraga tersebut haruslah mendapat pelayanan dan penanganan khusus di asrama PPLP Jawa Barat. Dalam penanganan sakit dan cedera olahraga dilakukan oleh tim kesehatan dan masseur olahraga yang ada dalam pengelolaan PPLP.

- **Petugas Keamanan**

Keamanan bertugas melayani siswa siswi atlet di asrama PPLP untuk memberikan kenyamanan, keamanan, penertiban dan menerima pengaduan, menyangkut kejadian-kejadian yang dialami oleh atlet di asrama, hal ini biasa terjadi di waktu-waktu malam hari, selepas siswa atlet telah

melakukan kegiatan latihan, mereka pulang ke kamar masing-masing untuk beristirahat. Pengaduan yang biasa diterima oleh petugas keamanan antar lain :

1. Keluhan fasilitas kamar dan air bersih yang di butuhkan oleh siswa
2. Kehilangan barang maupun uang yang di duga terjadi di dalam kamar
3. Siswa siswi tiba-tiba mengalami sakit di malam hari.
4. Keterlambatan kiriman konsumsi makan pagi
5. Meminta obat ketika petugas bagian kesehatan tidak berada di tempat atau petugas kesehatan telah lewat jam kantor atau pulang kantor. Jam kerja dan jadwal keamanan sesuai dengan jadwal yang tertera dan berlaku atas kesepakatan bersama dengan team keamanan bersangkutan, Masing-masing memiliki jumlah jam kerja 24 jam. Personil Petugas Pengawasan keamanan jam 09.00 sd 19.00 jumlah personil 1 orang. Sedangkan untuk malam hari keamanan di bantu oleh satu orang pengurus/pengelola yang telah di jadwalkan, hingga jumlah personil petugas dalam mengawasi asrama menjadi 2 orang hingga pagi.

- **Tugas Pokok Keamanan**

- a) Mengawasi aktivitas keluar masuknya siswa atlit di asrama
- b) Tindakan, Penanganan Pelanggaran siswa atlit terhadap peraturan PPLP di asrama
- c) Pengawasan lingkungan asrama
- d) Menerima dan mengawasi pengunjung asrama,
- e) Menerima keluar masuknya surat menyurat serta paket barang ke asrama

- **Pertanggungjawaban Keamanan**

Keamanan asrama PPLP bertanggungjawab langsung kepada Pejabat Penanggungjawab PPLP atas tugas pokok harian yang telah dilaksanakan, disertai laporan pertanggungjawaban keamanan dalam setiap akhir bulan, atau sekurang-kurangnya per tri-wulan.

- **Laporan Keamanan**

- a) Daftar hadir keamanan untuk akhir bulan dan draf daftar hadir awal bulan berikutnya.
- b) Jadwal Tugas Keamanan bulan sebelumnya termasuk draf jadwal keamanan untuk awal bulan berikutnya.
- c) Aktivitas Tamu yang berkunjung ke asrama PPLP. Tamu yang berkunjung ke asrama PPLP,

yaitu tamu Pengurus/Pengelola PPLP maupun
Tamu Siswa Atlit.

d) Surat-surat/Dokumen/Paket yang masuk Asrama
Laporan jumlah surat, dokumen dan barang yang
masuk ke asrama

e) Permasalahan siswa atlit yang terjadi di Asrama
PPLP dapat berupa :

1. Laporan Kehilangan

- Barang
- Uang

2. Laporan Pelanggaran

- Pelanggaran ringan · Disiplin · Etika
- Pelanggaran Sedang · Kenakalan
Mendekati Unsur Kriminal

3. Pelanggaran Berat · Pelanggaran Darurat

Laporan Siswa Atlit yang Pulang dari Asrama
PPLP.

4. Laporan Siswa yang sakit : Laporan
pengaduan/keluhan siswa yang sakit, Jumlah
siswa yang sakit pada setiap dilakukan
pengecekan kamar siswa. Catatan : Laporan
dapat berupa Boundel, Vaper, Lampiran, yang
memuat, Data Kuantitatif, dapat disertai Grafik,
Tabel, Gambaran maupun ringkasan

keseluruhan aktivitas kerja yang berkaitan dengan fungsi Keamanan/Pengamanan PPLP.

5. Laporan dipertanggungjawabkan serta diserahkan kepada Penanggung jawab PPLP, dibuat setiap akhir bulan atau sekurang-kurangnya per 3 bulan sekali.

- **Petugas Transportasi**

1. Petugas transportasi bertugas dalam mengantar siswa apabila sedang mengikuti uji coba ke tempat lain, untuk melatih mental para atlet dan juga saat mengikuti kejuaraan.
2. Operasional bus PPLP disesuaikan dengan kepentingan jadwal cabang olahraga yang lainnya, pengemudi bus berjalan sesuai mekanisme jadwal yang diatur oleh kesepakatan fungsi pelayanan transportasi, masing-masing pengemudi menerima pengaturan pembagian tugas mereka secara bergilir.
3. Pengelola transportasi dapat berkoordinasi dengan pihak guru, pelatih, keamanan, pengurus/pengelola PPLP yang ada di asrama, berguna untuk menjaga stabilitas dan kontrol aktifitas yang dilaksanakan oleh siswa atlet.
4. Sedikitnya, laporan operasional bus dilaksanakan setiap akhir bulan, isi laporan berupa hasil operasi selama bus dijalankan, uraian laporan dapat berupa berbagai

permasalahan yang dialami oleh operasional bus, biaya bahan bakar, biaya pemeliharaan, biaya lain-lain yang berkaitan dengan operasi bus yang dilaksanakan.

- **Studi Aktifitas Ruang Kelas**

Adalah suatu ruangan dalam bangunan sekolah, yang berfungsi sebagai tempat untuk kegiatan tatap muka dalam proses kegiatan belajar mengajar (KBM). Mebeler dalam ruangan ini terdiri dari meja siswa, kursi siswa, meja guru, lemari kelas, papan tulis, serta aksesoris ruangan lainnya yang sesuai. Ukuran yang umum adalah 9m x 8m. Ruang kelas memiliki syarat kelayakan dan standar tertentu, misalnya ukuran, pencahayaan alami, sirkulasi udara, dan persyaratan lainnya yang telah dibakukan oleh pihak berwenang terkait. Posisi kelas ada 2 yaitu kelas berpindah (*moving class*) dan kelas tetap (*remaining class*)

- 1) Fungsi ruang kelas adalah tempat kegiatan pembelajaran teori, praktek yang tidak memerlukan peralatan khusus, atau praktek dengan alat khusus yang mudah dihadirkan.
- 2) Jumlah minimum ruang kelas sama dengan banyak rombongan belajar.

- 3) Kapasitas maksimum ruang kelas adalah 28 peserta didik.
- 4) Rasio minimum luas ruang kelas adalah 2 m²/peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 15 orang, luas minimum ruang kelas adalah 30 m². Lebar minimum ruang kelas adalah 5 m.
- 5) Ruang kelas memiliki jendela yang memungkinkan pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan untuk memberikan pandangan ke luar ruangan.
- 6) Ruang kelas memiliki pintu yang memadai agar peserta didik dan guru dapat segera keluar ruangan jika terjadi bahaya, dan dapat dikunci dengan baik saat tidak digunakan.

- **Studi Aktifitas Perpustakaan**

Dalam arti tradisional, perpustakaan adalah sebuah koleksi buku dan majalah. Walaupun dapat diartikan sebagai koleksi pribadi perseorangan, namun perpustakaan lebih umum dikenal sebagai sebuah koleksi besar yang dibiayai dan dioperasikan oleh sebuah kota atau institusi, serta dimanfaatkan oleh masyarakat yang rata-rata tidak mampu membeli sekian banyak buku atas biaya sendiri. Tetapi, dengan koleksi dan penemuan media baru selain buku untuk

1. Layanan Dan Fasilitas

2) Kawasan Latihan Utama

Kebanyakan pusat kebugaran memiliki kawasan latihan utama, yang kebanyakan terdiri atas alat latihan beban termasuk dumbel, barbel alat-alat latihan fisik. Kawasan ini biasanya dipasangi cermin untuk mengawasi dan menjaga postur tubuh yang benar ketika berolah raga.

Sebuah gym biasanya umumnya terdiri dari alat angkat beban bebas (dumbbel dan barbel), sebagai lawan dari alat atau mesin latihan, biasanya disebut gym besi hitam berdasarkan warna umum pelat beban barbel

3) Kawasan Kardio / Teater

Kawasan teater kardio biasanya terdiri atas berbagai macam alat yang terkait dengan latihan kardiovaskuler, seperti alat dayung, sepeda statis, alat latih eliptis, dan treadmill. Kawasan ini biasanya termasuk beberapa jenis perangkat tampilan audio-visual (baik terintegrasi dengan alat, atau terpasang di dinding) sebagai hiburan bagi orang yang tengah berlatih kala waktu latihan kardio yang panjang.

4) Kelas Latihan Berkelompok

Kebanyakan pusat kebugaran modern menawarkan berbagai kelas yang dibimbing oleh instruktur fitness bersertifikat. banyak jenis kelas latihan berkelompok yang ditawarkan, tetapi kebanyakan berdasarkan senam aerobik, bersepeda (spin cycle), tinju atau beladiri, latihan intensitas tinggi, step, yoga, pilates, latihan otot, dan kelas bela diri lain seperti karate, Taekwondo, Krav Maga, dan Jiu-Jitsu Brasil. Klub kebugaran yang memiliki fasilitas kolam renang biasanya juga menawarkan kelas aerobik air. Instruktur umumnya harus memiliki sertifikat pendidikan olahraga agar dapat menjamin keselamatan peserta latihan.

5) Latihan Pribadi

Kebanyakan pusat kebugaran mempekerjakan pelatih pribadi (personal trainer) yang memberikan nasihat dan konsultasi mengenai latihan/kebugaran/gizi/dan nasihat kesehatan untuk peserta. Pelatih pribadi ini dapat merancang pola latihan rutin, kadang termasuk rancangan asupan gizi, untuk membantu kliennya mencapai tujuan latihan, seperti penurunan berat badan.

3.1.2. Studi Aktivitas & Pelaku

Dari penjelasan sebelumnya, memang setiap penghuni mempunyai kegiatan masing-masing setiap harinya, berikut tabel secara singkatnya studi aktifitas dan pelaku dalam asrama atlet. Lihat tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3. 1 Tabel Studi Aktifitas & Pelaku
Sumber : Analisa Pribadi & Studi Banding

Pelaku	Jenis		Keb. Ruang
	Kegiatan	Kegiatan	
PENGURUS ASRAMA DAN PERLENGKAPAN	Menjaga kestabilan sarana dan prasarana seluruh asrama	<ul style="list-style-type: none"> • Memenuhi kebutuhan siswa PPLP • Memelihara sarana dan prasarana asrama • Pengecekan sarana & prasarana serta fasilitas asrama secara berkala • Laporan • Isoma 	<ul style="list-style-type: none"> • R. Tidur • R. Briefing • R. Makan • Laundry • Musholla • Gudang • R. Tamu • R. Bersama • Dapur • KM / WC

Tabel 3. 2 Tabel Studi Aktifitas & Pelaku
 Sumber : Analisa Pribadi & Studi Banding

Pelaku	Jenis Kegiatan	Kegiatan	Keb. Ruang
PENGELOLA & PENGURUS ASRAMA	Mengelola & Mengurus Segala Urusan Dan Kegiatan Di Asrama.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengadministrasian • Mencatat dan membuat laporan setiap kegiatan di asrama • Menyimpan arsip atau dokumen yang berhubungan dengan PPLP • Mengerjakan seluruh kegiatan surat-menyurat • Isoma • Mengawasi Siswa Atlet • Mengatur segala kebutuhan Asrama • Memasak 	<ul style="list-style-type: none"> • R. Tidur • R. Pengelola • Perpustakaan • R. Rapat • R. Makan • Laundry • Musholla • Gudang • R. Tamu • R. Bersama • Dapur • KM / WC

Tabel 3. 3 Tabel Studi Aktifitas & Pelaku
 Sumber : Analisa Pribadi & Studi Banding

Pelaku	Jenis Kegiatan	Kegiatan	Keb. Ruang
SISWA ATLET	Melakukan kegiatan belajar mengajar akademis dan pelatihan olahraga	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan kegiatan sekolah seperti siswa pada umumnya. • Melakukan apel pagi & malam • Melakukan pelatihan olahraga di dalam maupun diluar asrama • Isoma • Bermain • Fitness • Melakukan medical checkup 	<ul style="list-style-type: none"> • R. Tidur • R. Rapat • R. Makan • Laundry • Musholla • Gudang • R. Tamu • R. Bersama • Dapur • KM / WC • R. Pijat • Medical Centre (LAB) • R.Phisiothera py • Fitness Centre • R. Laundry • Fasilitas Rekreasi

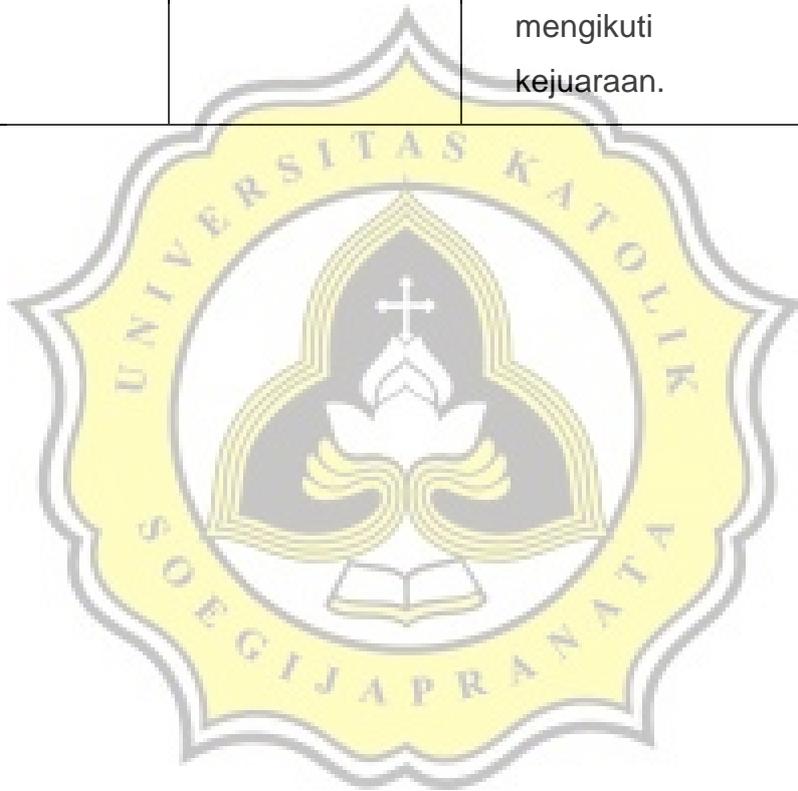
<p>PELATIH & ASISTEN PELATIH</p>	<p>Pembinaan Skill dan Karakter Atlet Asrama PPLP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu atlet dalam mematangkan mental bertanding. • Melatih sportifitas seorang atlet kala mengikuti kejuaraan. • Menegakkan kedisiplinan siswa atlet dalam melaksanakan latihan maupun keseharian mereka. • Mengevaluasi pembinaan setiap anak didik • Isoma 	<ul style="list-style-type: none"> • R. Tidur • R. Rapat • R. Makan • Laundry • Musholla • Gudang • R. Tamu • R. Bersama • Dapur • KM / WC • R. Pijat • Medical Centre (LAB) • R.Phisiotherapy • Fitness Centre • R. Laundry • Fasilitas Rekreasi
--	---	---	---

<p>PETUGAS KESEHATAN DAN <i>PHYSIOTHERAPIST</i></p>	<p>Mengecek Kondisi Kesehatan Terkini Siswa Atlet PPLP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menangani permasalahan yang berkaitan dengan kondisi kesehatan siswa atlet. • Penanganan cedera saat latihan maupun kejuaraan. • Penanganan Medis secara umum. • Laporan petugas kesehatan ke penanggungjawab PPLP • Isoma 	<ul style="list-style-type: none"> • R. Tidur • R. Rapat • R. Makan • Laundry • Musholla • Gudang • R. Tamu • R. Bersama • Dapur • KM / WC • Medical Centre (LAB)
---	--	--	--



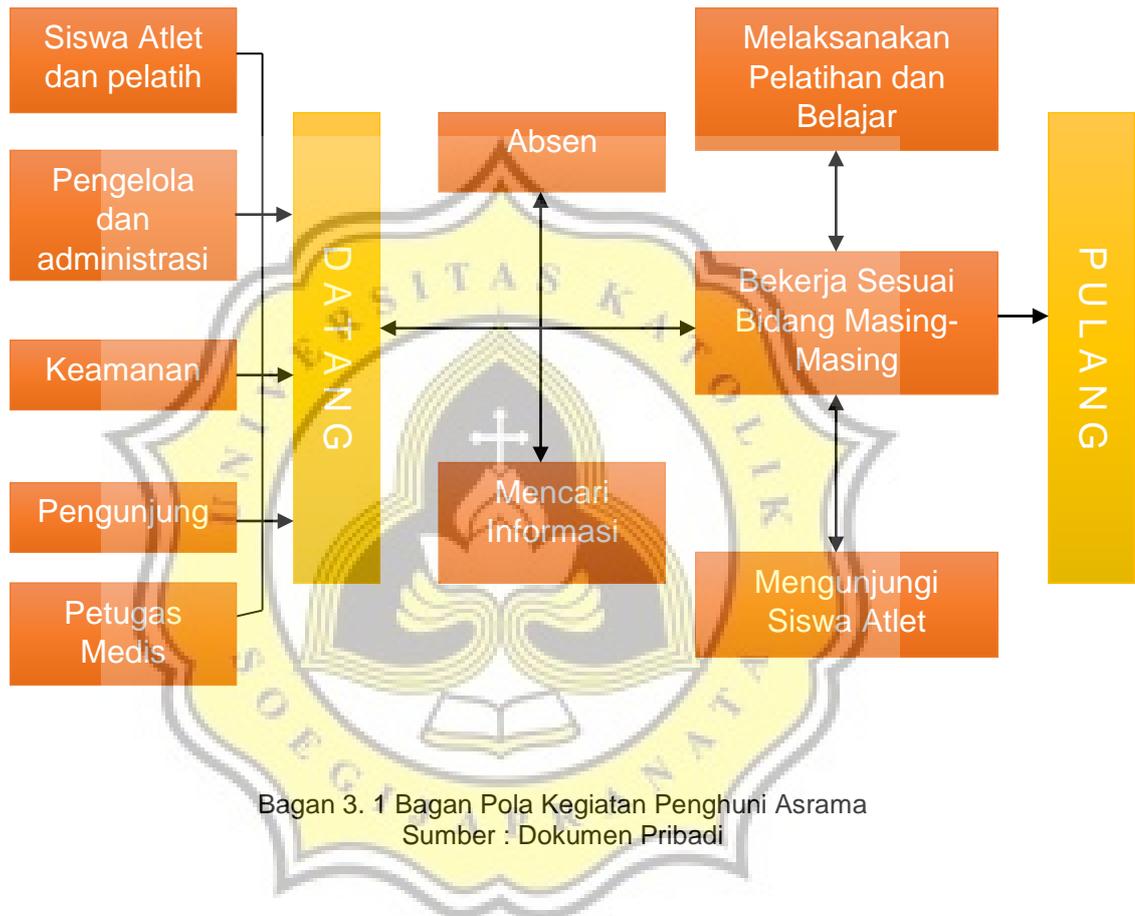
<p>PETUGAS KEAMANAN</p>	<p>Memberikan keamanan dan kenyamanan penghuni asrama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengawasi aktifitas keluar masuknya penghuni asrama. • Tindakan, penanganan pelanggaran siswa terhadap peraturan PPLP di asrama. • Pengawasan Lingkungan asrama • Menerima, mengawasi pengunjung asrama • Menerima keluar masuknya surat menyurat serta paket barang ke asrama • Isoma 	<ul style="list-style-type: none"> • R. Tidur • R. Rapat • R. Makan • Laundry • Musholla • Gudang • R. Tamu • R. Bersama • Dapur • KM / WC • Pos Jaga
-------------------------	--	---	--

<p>PENGUNJUNG (WARTAWAN, TAMU, SUPPORTER)</p>	<p>Mengunjungi siswa atlet di dalam asrama PPLP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengunjungi siswa atlet di dalam Asrama. • Mewawancarai siswa atlet • Memberikan dukungan bagi siswa atlet yang sedang ingin mengikuti kejuaraan. 	<ul style="list-style-type: none"> • R. Makan • Laundry • Musholla • R. Tamu • R. Bersama • KM / WC
---	---	---	---



3.1.3. Pola Kegiatan

Setiap penghuni pasti mempunyai kegiatan setiap harinya, mulai dari datang, kemudian sampai pulang kembali, berikut penjelasannya secara singkat pola kegiatan setiap penghuni, lihat bagan 3.1 dibawah ini.



Bagan 3. 1 Bagan Pola Kegiatan Penghuni Asrama
Sumber : Dokumen Pribadi

3.1.4. Analisa Jumlah Pengguna

Di GOR Jatidiri terdapat beberapa cabang olahraga yang ditekuni oleh siswa atlet junior maupun senior, berikut beberapa cabang olahraga tersebut, lihat tabel 3.4 dibawah ini.

Tabel 3. 4 Data cabang olahraga di GOR Jatidiri Provinsi Jawa Tengah
Sumber : Dinpora Provinsi Jawa Tengah

UPT BALAI PPLP				
Anggar	Angkat Besi	Basket	Dayung	Judo
Sepatu Roda	Sepak Takraw Putri	Renang	Panjat Tebing	Karate
Taekwondo	Tinju	Voli Putra	Voli Putri	Wushu
NPC	Atletik	Balap Sepeda	Bulutangkis	Gulat
Tenis Meja	Sepak Takraw Putra	Sepak Bola	Pencak Silat	Panahan
Voli Pantai				

- **Data Jumlah Atlit PPLP 2017**

Data atlet provinsi jawa tengah di tahun 2017 yang saat ini mencapai 269 orang, berikut daftar jumlah atlet di provinsi jawa tengah, lihat tabel 3.5 dibawah ini.

Tabel 3. 5 Data Jumlah Atlet Provinsi Jawa Tegah Tahun 2017
Sumber : Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Jawa Tengah

No.	Cabang Olahraga	Jumlah Atlet
1	Anggar	10 Orang
2	Angkat besi	9 Orang
3	Bola Basket	12 Orang
4	Dayung	10 Orang
5	Judo	7 Orang
6	Karate	10 Orang
7	Panjat Tebing	6 Orang
8	Renang	8 Orang
9	Sepak Takraw Putri	12 Orang
10	Sepatu Roda	5 Orang
11	Taekwondo	14 Orang
12	Tinju	12 Orang
13	Bola Voli Putra	12 Orang
14	Bola Voli Putri	12 Orang
15	Wushu	8 Orang
16	NPC	5 Orang
17	Atletik	18 Orang
18	Balap Sepeda	6 Orang
19	Bulutangkis	8 Orang
20	Gulat	8 Orang
21	Panahan	14 Orang
22	Pencak Silat	12 Orang
23	Sepak Bola	23 Orang
24	Sepak Takraw Putra	10 Orang
25	Tenis Meja	10 Orang
26	Voli Pantai	6 Orang
Jumlah Total		269 orang
<ul style="list-style-type: none"> • NB. Setiap Cabang Olahraga mempunyai 1 pelatih dan 1 asisten pelatih, total $26 \times 2 = 52$ Orang 		

Selain penghuni yang berupa atlet, terdapat beberapa penghuni lainnya yang berada di dalam asrama nantinya, lihat tabel 3.6, 3.7, & 3.8 dibawah ini.

Tabel 3. 6 Data Jumlah Pengelola
Sumber : Analisa Pribadi & Studi Banding

No.	Pengelola dan Administrasi	Jumlah
1	Kepala Asrama	1 Orang
2	Staff Tata Usaha	2 Orang
3	Staff Administrasi	6 Orang

Tabel 3. 7 Data Jumlah Pengurus Asrama
Sumber : Analisa Pribadi & Hasil Survey

No.	Pengurus Asrama	Jumlah
1	Pengurus Asrama	6 Orang
2	Office Boy	10 Orang
3	Dokter dan <i>Physiotherapist</i>	4 Orang
4	Satpam	3 Orang
5	Pengemudi BUS	2 Orang

Tabel 3. 8 Data Jumlah Pengunjung
Sumber : Analisa Pribadi & Hasil Survey

No.	Pengunjung	Jumlah
1	Asumsi Jumlah Pengunjung Maksimal per hari.	15 Orang

Total Keseluruhan Penghuni Asrama

- Atlet = 269 Orang
- Pelatih & Asisten Pelatih = 52 Orang
- Pengelola & Administrasi = 9 Orang
- Pengurus Asrama = 25 Orang
- Jumlah Pengunjung = 15 Orang
- Jumlah Total = 370 Orang**

3.1.5. Studi Fasilitas

Setiap kegiatan di asrama pasti mempunyai fasilitas atau tempat dimana penghuni melakukan kegiatan tersebut, berikut beberapa fasilitas yang disediakan dalam bangunan asrama atlet, lihat tabel 3.9 dibawah ini.

Tabel 3. 9 Tabel Studi Aktifitas

Sumber : Dokumen Pribadi

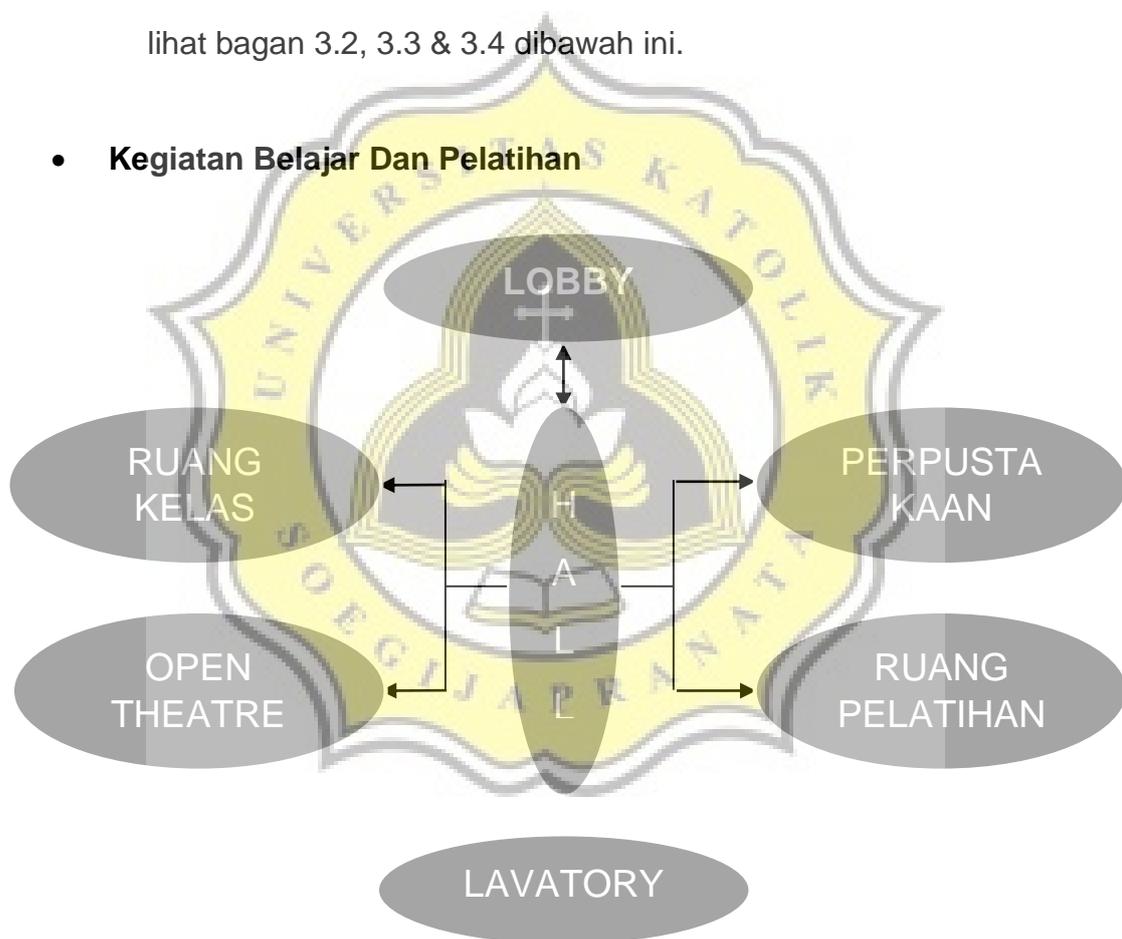
No.	Jenis Kegiatan	Ruang	Fasilitas & Peralatan
1	Istirahat & Belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Kamar Tidur • Tempat Rekreasi • Ruang Kelas • Perpustakaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat Tidur • Lemari Pakaian • Meja Belajar • Kursi • Meja Guru • Meja Siswa • Papan Tulis • Lemari Buku • Rak Buku
2	Kegiatan Keuangan & Surat Menyurat	<ul style="list-style-type: none"> • R. Tata Usaha • R. Administrasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Kerja • Lemari • Komputer & Printer • Telepon / fax • Kursi
3	Latihan Kebugaran	<ul style="list-style-type: none"> • Jogging • Fitness Centre • Tempat Latihan 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Jogging Track</i> • Alat-alat fitness • Karpets
4	Rapat / Diskusi & Berkumpul	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Rapat • Ruang Diskusi • Ruang Bersama 	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Rapat • Proyektor • Kursi • Papan Tulis

5	Sholat & Makan	<ul style="list-style-type: none"> • Musholla • Ruang Makan 	<ul style="list-style-type: none"> • Karpets • Meja Makan • Kursi
6	Cek Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Medical Centre</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Alat-Alat Kesehatan • Tempat Tidur • Meja • Kursi • Lemari
7	Mandi, BAK / BAB	<ul style="list-style-type: none"> • Toilet 	<ul style="list-style-type: none"> • Bak Mandi • Kloset • Urinoir • Washtafel
8	Memasak	<ul style="list-style-type: none"> • Dapur 	<ul style="list-style-type: none"> • Meja Dapur • Alat-Alat Masak • Kulkas • Kompor dkk • Washbak
9	Mencuci & Menjemur	<ul style="list-style-type: none"> • Laundry • Tempat Jemur 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin cuci • Meja Setrika • Kursi • Alat Penjemur
10	Jaga	<ul style="list-style-type: none"> • Pos Jaga 	<ul style="list-style-type: none"> • Meja • Kursi • Telepon
11	Bersih-bersih	<ul style="list-style-type: none"> • Semua Ruangan di dalam & diluar Bangunan • Janitor 	<ul style="list-style-type: none"> • Alat-alat kebersihan

3.1.6. Hubungan Antar Ruang

Diantara beberapa ruangan yang tersedia, mereka mempunyai hubungan masing-masing, ada yang dekat, sedang maupun jauh, tergantung fungsi dari ruangan masing-masing tersebut. Berikut bagan tentang hubungan antar ruang, terdapat tiga jenis kegiatan, yaitu kegiatan belajar dan pelatihan kemudian, kegiatan administrasi, dan kegiatan penunjang lainnya, untuk lebih jelasnya lihat bagan 3.2, 3.3 & 3.4 dibawah ini.

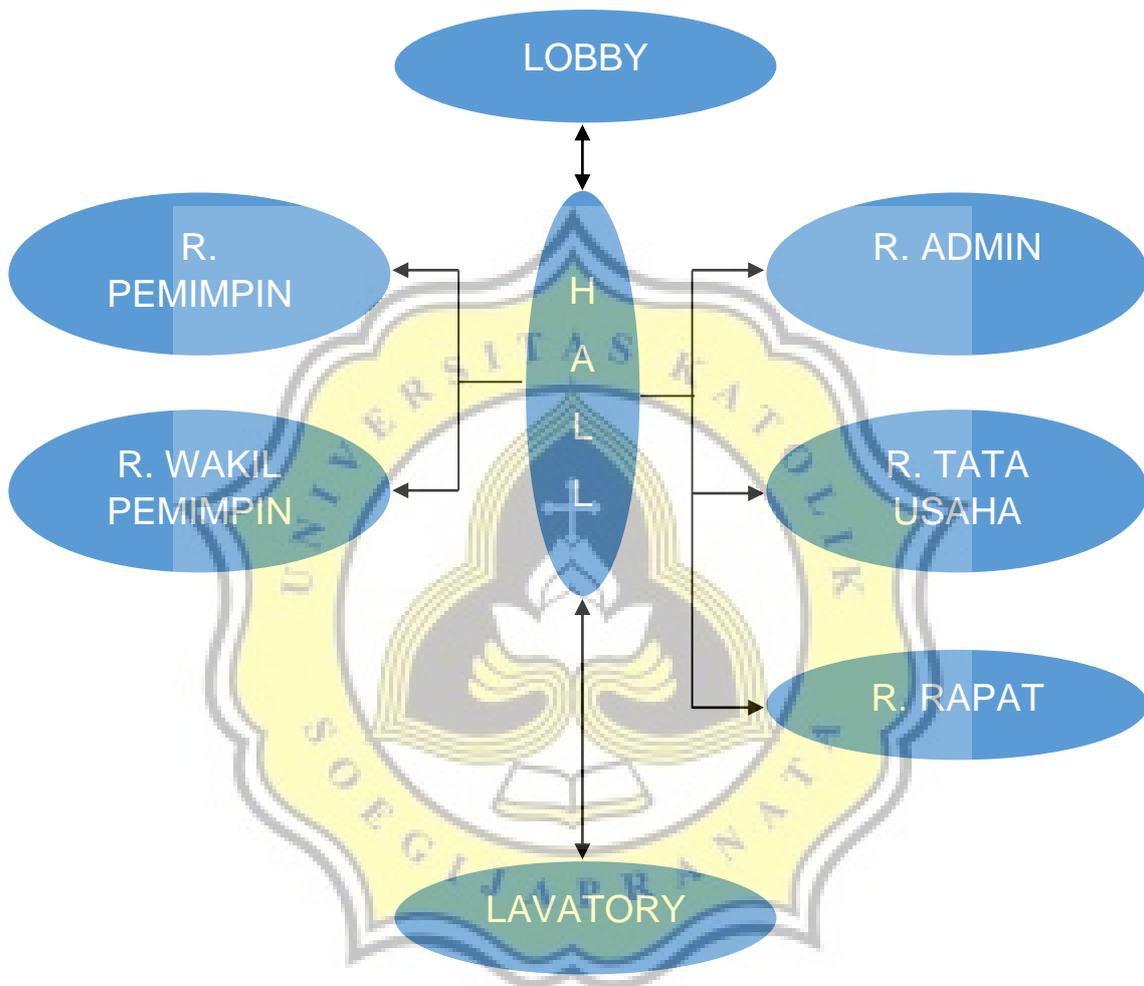
- **Kegiatan Belajar Dan Pelatihan**



Bagan 3. 2 Hubungan Antar Ruang Kegiatan Belajar Dan Pelatihan
Sumber : Dokumen Pribadi

- **Kegiatan Administrasi**

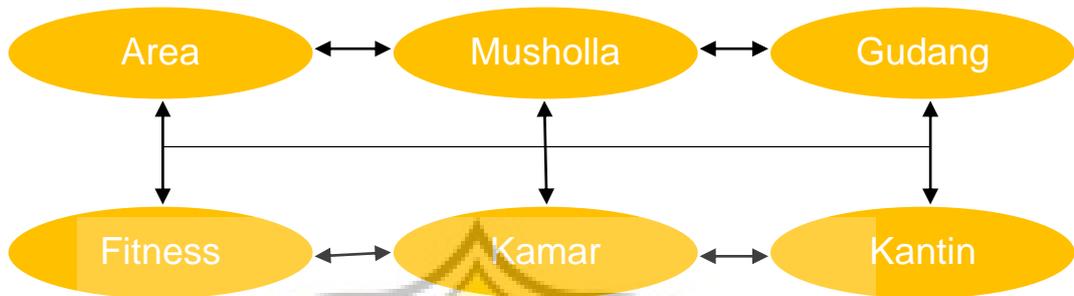
Kegiatan yang dilakukan di dalam ruang administrasi adalah pengadministrasian semua kegiatan penghuni asrama. Lihat bagan 3.3 dibawah ini.



Bagan 3. 3 Hubungan Antar Ruang Kegiatan Administrasi
Sumber : Dokumen Pribadi

- **Kegiatan Penunjang**

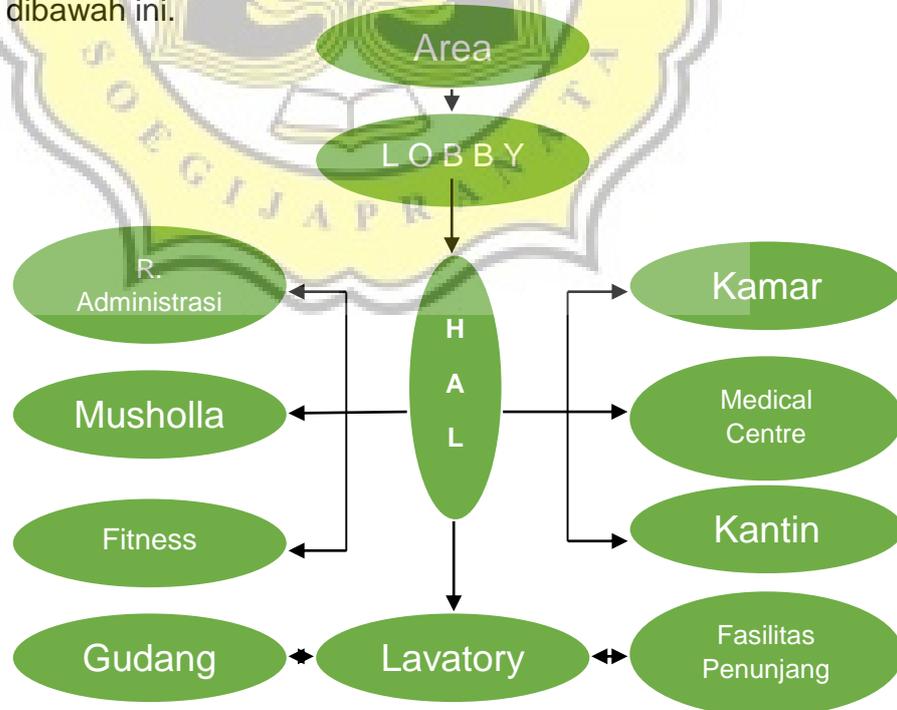
Kegiatan penunjang di dalam bangunan berada dalam bangunan penunjang seperti area parkir, musholla dkk, lihat bagan 3.4. dibawah ini.



Bagan 3. 4 Hubungan Antar Ruang Kegiatan Penunjang
Sumber : Dokumen Pribadi

3.1.7. Hubungan Antar Ruang Makro

Hubungan antar ruang secara makro adalah hubungan ruang secara keseluruhan yang dilakukan dalam bangunan asrama, lihat bagan 3.5 dibawah ini.



Bagan 3. 5 Hubungan Antar Ruang Makro
Sumber : Dokumen Pribadi

3.1.8 Studi Kebutuhan Luas Bangunan Dan Lahan

- Analisa yang dilakukan mengacu pada buku standart yang ada, antara lain:
 - Neufert, Ernst. 1993. Data Arsitek I. Jakarta : Erlangga.
 - Neufert, Ernst.1993. Data Arsitek II. Jakarta : Erlangga.
 - De Chiara, Yoseph. Time Saver Standards for Building Types. New York : Mc. Graw HillBook Company.

- Sirkulasi pada perhitungan kebutuhan luas bangunan ditetapkan berdasarkan perhitungan sirkulasi yang mengacu pada buku Time Saver Standart For Building.

5% - 10% = Sirkulasi Minimum

20% = Kebutuhan Keleluasaan Sirkulasi

30% = Kenyamanan Fisik

40% = Kenyamanan Psikologis

50% = Sirkulasi Berdasarkan Spesifik Kegiatan

70% - 100% = Sirkulasi Dengan Banyak Kegiatan

- Visualisasi besaran bukan merupakan hasil akhir perancangan, besaran yang didapatkan merupakan gambaran ruang yang akan direncanakan

a. **Studi Kebutuhan Ruang**

Setiap ruang yang tersedia pasti membutuhkan perabot-perabot untuk menunjang aktifitas penghuni, berikut studi yang dilakukan berdasarkan referensi serta studi banding yang dilakukan, selain di dalam ruangan, juga di luar ruangan seperti parkir, dll. Untuk jelasnya silahkan lihat tabel 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, & 3.18 dibawah ini.

Tabel 3. 10 Studi Kebutuhan Ruang Kamar Tidur Atlet
Sumber : Studi banding, Data Arsitek

Jenis Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Total Luas	Sumber
Kamar Atlet (300 Orang) @3 org/kamar				
Ruang Tidur	3 Tempat tidur = $1.2 \times 2.0 \times 3 = 7.2 \text{ m}^2$ 1 Sofa = $0.65 \times 2.1 = 1.365 \text{ m}^2$ 3 Meja belajar = $0.6 \times 1.2 \times 3 = 2.16 \text{ m}^2$ 3 Kursi = $0.5 \times 0.5 \times 3 = 0.75 \text{ m}^2$ 3 Lemari = $0.5 \times 0.8 \times 3 = 1.2 \text{ m}^2$ 3 Nakas = $0.6 \times 0.45 \times 3 = 0.81 \text{ m}^2$ Total = 13.485 m² Sirkulasi 100% = 13.485 m²	3 Org	27 x 100 = 2700 m ²	SB, AN
KM/WC	1 Shower + Kloset duduk + Washtafel = $2,05 \times 1,40 = 2,87 \text{ m}^2$	1 Org	3 x 100 = 300 m ²	DA
Jumlah			3000 m²	
Sirkulasi 30%			1000 m²	
Total Kebutuhan			4000 m²	

Tabel 3. 11 Studi Kebutuhan Ruang Kamar Tidur Pelatih & Asisten Pelatih
 Sumber : Studi banding, Data Arsitek

Jenis Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Total Luas	Sbr
Kamar Pelatih & Asisten (60 Orang) @2 Org / Kamar				
Ruang Tidur	2 Tempat tidur = $1.2 \times 2.0 \times 2 = 4.8 \text{ m}^2$ 1 Sofa = $0.65 \times 2.1 = 1.365 \text{ m}^2$ 2 Meja = $0.6 \times 1.2 \times 2 = 1.44 \text{ m}^2$ 2 Kursi = $0.5 \times 0.5 \times 2 = 0.5 \text{ m}^2$ 2 Lemari = $0.5 \times 0.8 \times 2 = 0.8 \text{ m}^2$ 2 Nakas = $0.6 \times 0.45 \times 2 = 0.54 \text{ m}^2$ Total = 9.445 m² Sirkulasi 100% = 9.445 m²	2 Org	19 x 30 = 570 m ²	SB, AN
KM/WC	1 Shower + Kloset duduk + Washtafel = $2,05 \times 1,40 = 2,87 \text{ m}^2$	1 Org	3 x 30 = 90 m ²	DA
Jumlah			660 m²	
Sirkulasi 30%			198 m²	
Total Keseluruhan			858 m²	

Tabel 3. 12 Studi Kebutuhan Ruang Kamar Tamu
 Sumber : Studi Banding & Data Arsitek

Kamar Tamu (Suite) 8 Orang (2 Kamar)				
Ruang Tidur	Tempat tidur = $1.8 \times 2.0 = 3.6\text{m}^2$ 2 Sofa = $0.65 \times 0.65 \times 2 = 0.845\text{m}^2$ 2 Meja = $0.6 \times 1.2 \times 2 = 1.44\text{m}^2$ 2 Kursi = $0.5 \times 0.5 \times 2 = 0.5\text{m}^2$ Lemari = $0.6 \times 1.2 = 0.72\text{m}^2$ 2 Nakas = $0.6 \times 0.45 \times 2 = 0.54\text{m}^2$ Credenza TV $0.45 \times 1.6 = 0,72\text{m}^2$ Total = 8.365 m² Sirkulasi 100% = 8.365 m²	2 Org	17 x 2 = 34 m ²	SB AN
KM/WC	1 Shower + Kloset duduk + Washtafel = $2,05 \times 1,40 = 2,87\text{m}^2$	1 Org	3 x 2 = 6 m ²	DA
Ruang Santai	3 Sofa + Meja = $1.8 \times 0.65 \times 3 +$ $0.8 \times 1.6 = 4.79\text{m}^2$ Lemari = $0.6 \times 1.2 = 0.72\text{m}^2$ 2 Nakas = $0.6 \times 0.45 \times 2 = 0.54\text{m}^2$ Credenza TV $0.45 \times 1.6 = 0,72\text{m}^2$ Total = 6.77 m² Sirkulasi 100% = 6.77m²	4 Org	14 x 2 = 28 m ²	SB AN
Jumlah			68 m²	
Sirkulasi 30%			20.4 m²	
Total Keseluruhan			88,4 m²	

Tabel 3. 13 Studi Kebutuhan Ruang Bersama
 Sumber : Studi Banding , Data Arsitek

Jenis Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Total Luas	Sbr
Ruang Rapat Besar (2 Ruang, Putra & Putri)				
Ruang Rapat	Meja Rapat = $3 \times 5 = 15 \text{ m}^2$ Almari $0.5 \times 1 = 0.5 \text{ m}^2$ 15 Kursi = $0.5 \times 0.6 \times 15 = 4,5 \text{ m}^2$ Total = 20 m^2 Sirkulasi 50% = 10 m^2	15 Org	$30 \times 2 = 60 \text{ m}^2$	SBA N
Ruang Rapat Kecil (2 Ruang, Putra & Putri)				
Ruang Rapat	Meja Rapat = $2 \times 3 = 6 \text{ m}^2$ Almari $0.5 \times 1 = 0.5 \text{ m}^2$ 7 Kursi = $0.5 \times 0.6 \times 7 = 2.1 \text{ m}^2$ Total = 8.6 m^2 Sirkulasi 50% = 4.3 m^2	7 Org	$13 \times 2 = 26 \text{ m}^2$	SBA N
Ruang Bersama (2 Ruang, Putra & Putri)				
Ruang Bersama	$8 \times 10 = 80 \text{ m}^2$	50 Org	$80 \times 2 = 160 \text{ m}^2$	DA
Ruang Tamu (2 Ruang, Putra & Putri)				
Ruang Tamu	3 Sofa $0.7 \times 1.8 \times 3 = 3.78 \text{ m}^2$ 1 Meja $0.8 \times 1.6 = 1.28 \text{ m}^2$ Total = 5.06 m^2 Sirkulasi 50% = 2.53 m^2	10 Org	$8 \times 2 = 16 \text{ m}^2$	SBA N
Jumlah			262 m^2	
Sirkulasi 30%			$78,6 \text{ m}^2$	
Total Keseluruhan			$340,6 \text{ m}^2$	

Tabel 3. 14 Studi Kebutuhan Ruang Pengelola
 Sumber : Studi Banding, Data Arsitek

Jenis Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Total Luas	Sbr
Ruang Pengelola				
Ruang Kepala Asrama	Meja = $0.6 \times 1.2 = 0.72 \text{ m}^2$ Almari $0.5 \times 1 = 0.5 \text{ m}^2$ 3 Kursi = $0.5 \times 0.6 \times 3 = 0.9 \text{ m}^2$ Total = 2.12 m^2 Sirkulasi 50% = 1.06 m^2	3 Org	4 m ²	SB DA
Ruang Admin	4 Meja = $0.6 \times 1.2 \times 4 = 2.88 \text{ m}^2$ 4 Almari $0.5 \times 1 \times 4 = 2 \text{ m}^2$ 12 Kursi = $0.5 \times 0.6 \times 12 = 3.6 \text{ m}^2$ Total = 8.48 m^2 Sirkulasi 50% = 4.24 m^2	12 Org	13 m ²	SB DA
Ruang Tata Usaha	2 Meja = $0.6 \times 1.2 \times 2 = 1.44 \text{ m}^2$ 2 Almari $0.5 \times 1 \times 2 = 1 \text{ m}^2$ 6 Kursi = $0.5 \times 0.6 \times 6 = 1.8 \text{ m}^2$ Total = 4.24 Sirkulasi 50% = 2.12 m^2	6 Org	7 m ²	SB DA
Jumlah			24 m²	
Sirkulasi 30%			7.2 m²	
Total Keseluruhan			31.2 m²	

Tabel 3. 15 Studi Kebutuhan Ruang Pengurus Asrama
 Sumber : Studi Banding, Data Arsitek

Jenis Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Total Luas	Sumber
Ruang Pengurus Asrama (2 Ruang, Putra & Putri)				
Ruang Pengurus PA/PI	Meja = $0.6 \times 1.2 = 0.72 \text{ m}^2$ Almari $0.5 \times 1 = 0.5 \text{ m}^2$ 3 Kursi = $0.5 \times 0.6 \times 3 = 0.9 \text{ m}^2$ Total = 2.12 m^2 Sirkulasi 50% = 1.06 m^2	2 Org	$4 \times 2 = 8 \text{ m}^2$	SB DA
Dapur	Kulkas Besar, Kitchen set, Meja Saji, Lemari. $4 \times 6 = 32 \text{ m}^2$ Total = 24 m^2 Sirkulasi 50% = 12 m^2	4 Org	$36 \times 2 = 72 \text{ m}^2$	SB DA
Pos Satpam	Meja = $0.6 \times 1.2 = 0.72 \text{ m}^2$ Almari $0.5 \times 1 = 0.5 \text{ m}^2$ 3 Kursi = $0.5 \times 0.6 \times 3 = 0.9 \text{ m}^2$ Total = 2.12 m^2 Sirkulasi 50% = 1.06 m^2	2 Org	4 m^2	SB DA
Jumlah			84 m^2	
Sirkulasi 30%			25.2 m^2	
Total Keseluruhan			$109,2 \text{ m}^2$	

Tabel 3. 16 Studi Kebutuhan Ruang Penunjang
 Sumber : Studi Banding, Analisa Pribadi, Data Arsitek

Jenis Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Total Luas	Sbr
Ruang Penunjang				
Ruang Makan PA / PI	Meja $2 \times 5 \times 4 = 40 \text{ m}^2$ 48 Kursi = $0.5 \times 0.6 \times 48 = 14.4 \text{ m}^2$ Total = 54,4 m² Sirkulasi 50% = 26,2 m²	48 Org	$48 \times 2 = 96 \text{ m}^2$	SB AN
Ruang Kelas PA / PI	Kapasitas 40-50 Anak, per Anak mempunyai luasan 2 m^2	50 Org	$5 \times 100 = 500 \text{ m}^2$	SB AN
Musholla	$6 \times 10 = 60 \text{ m}^2$ Total = 60 m² Sirkulasi 50% = 30 m²	90 Org	90 m ²	SB AN
<i>Fitness Centre</i>	Alat-Alat Fitness $6 \times 10 = 60 \text{ m}^2$ Total = 60 m² Sirkulasi 50% = 30 m²	20 Org	90 m ²	SB AN
<i>Medical Checkup & Phisioterapist</i>	2 Tempat Tidur = $1.2 \times 2 \times 2 = 4.8 \text{ m}^2$ 4 Kursi = $0.65 \times 0.5 \times 4 = 1.3 \text{ m}^2$ 2 Lemari = $0.5 \times 1 \times 2 = 1$ 2 Meja = $0.6 \times 1.5 \times 2 = 1.8$ Total = 8.9 m² Sirkulasi 50% = 4.45 m²	4 Org	14 m ²	SB AN DA
R. Koper PA / PI	5 Lemari = $1 \times 5 \times 5 = 25 \text{ m}^2$ Total = 25 m² Sirkulasi 30% = 7.5m²	5 Org	$33 \times 2 = 66 \text{ m}^2$	SB AN

Lavatory Umum Pria	5 Kloset duduk + Ember = $1.5 \times 1,20 \times 5 = 9 \text{ m}^2$ 3 Washtafel = $0.5 \times 3 = 1.5 \text{ m}^2$ 5 Urinoir = $0.6 \times 5 = 3 \text{ m}^2$ Total = 13,5 m² Sirkulasi 50% = 6.75 m²	5 Org	20 m ²	SB DA
Lavatory Umum Wanita	5 Kloset duduk + Ember = $1.5 \times 1,20 \times 5 = 9 \text{ m}^2$ 5 Washtafel = $0.5 \times 5 = 2.5 \text{ m}^2$ Total = 11,5 m² Sirkulasi 50% = 5.75 m²	5 Org	18 m ²	SB DA
Janitor	Alat-Alat Kebersihan $2 \times 3 = 6 \text{ m}^2$ Total = 6 m² Sirkulasi 50% = 3 m²	3 Org	$9 \times 2 =$ 18 m ²	SB AN
Jumlah			929,5 m²	
Sirkulasi 30%			278,8 m²	
Total Keseluruhan			1.208,3 m²	

Tabel 3. 17 Studi Kebutuhan Ruang Maintenance
Sumber : Studi Banding

Jenis Ruang	Perhitungan	Kapasitas	Total Luas	Sumber
Ruang Maintenance				
R. Mekanikal Elektrikal	4 x 5 = 20m ² Luas Ruang =20 m²	-	20 m	SB
R. Panel	2,5 x 4 = 10 m ² Luas Ruang =10 m²	-	10 m ²	SB
R. Pompa	3 x 5 = 15 m ² Luas Ruang =15 m²	-	15 m ²	SB
R. Genset	3 x 5 = 15 m ² Luas Ruang =15 m²	-	15 m ²	SB
Jumlah			60 m²	
Sirkulasi 30%			18 m²	
Total Keseluruhan			78 m²	



- **Kebutuhan Parkir**

Untuk kebutuhan parkir, menurut studi banding di beberapa tempat, adalah sesuai jumlah penghuninya dan diasumsikan 1 tempat parkir untuk 1 penghuni, lihat tabel 3.18 dibawah ini.

Tabel 3. 18 Studi Jumlah Penghuni Parkir
Sumber : Data DINPORA & Analisa Pribadi

Kategori	Jumlah
Siswa & Pelatih	321 Orang
Pegawai	34 orang
Asumsi Pengunjung	15 orang
Jumlah	370 orang

Asumsi :

30% menggunakan mobil $(370 - 30\%) = 111 \times 13,5 \text{ m}^2 / \text{Mobil} = \mathbf{1.498,5 \text{ m}^2}$

60% menggunakan motor $(370 - 60\%) = 222 \times 1,2 \text{ m}^2 / \text{Motor} = \mathbf{266,4\text{m}^2}$

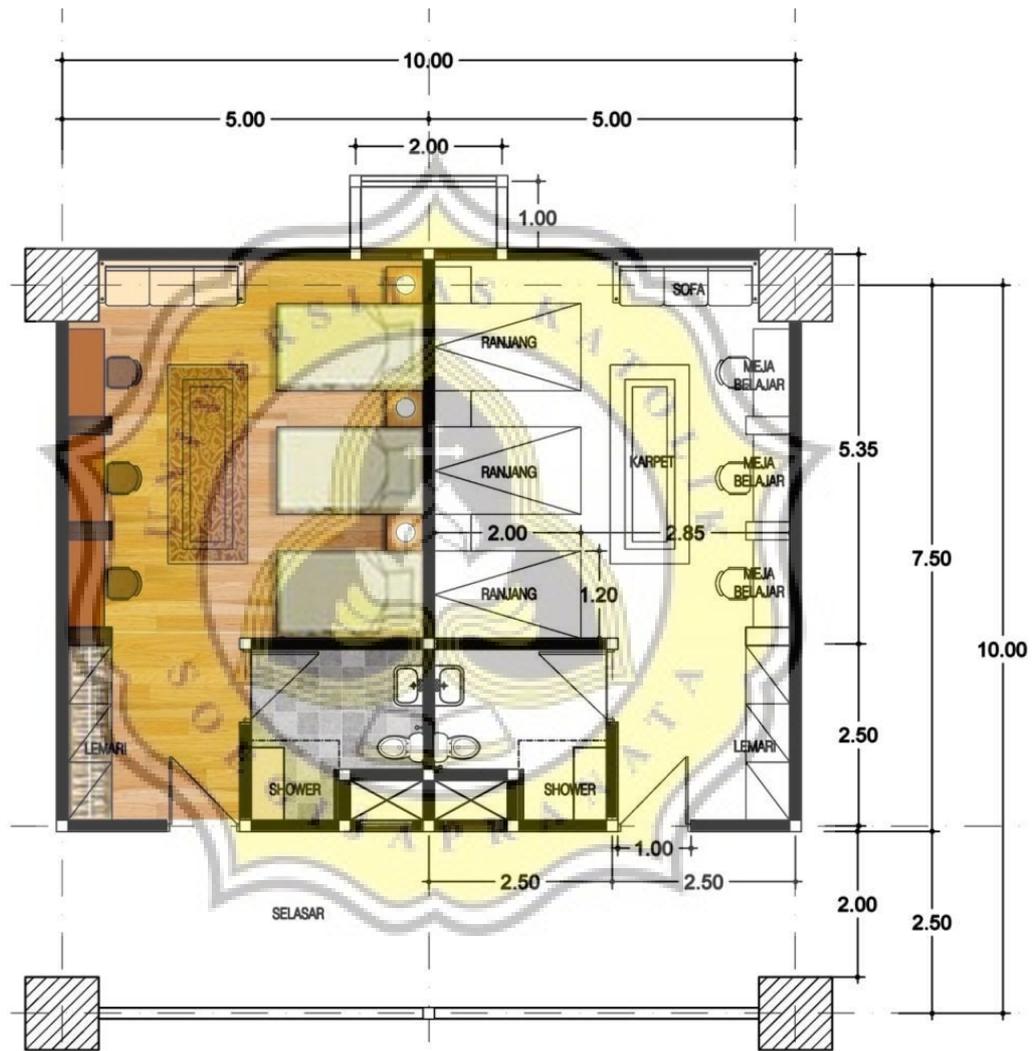
10% menggunakan transportasi umum

Total luas area parkir $(1.498,5 \text{ m}^2 + 266,4 \text{ m}^2) = \text{sirkuasi } 100\% = \mathbf{3.529,8 \text{ m}^2}$

50% kebutuhan parkir di berada di dalam bangunan dan 50% berada di luar bangunan $3.529,8\text{m}^2 - 50\% = \mathbf{1.764,9\text{m}^2}$

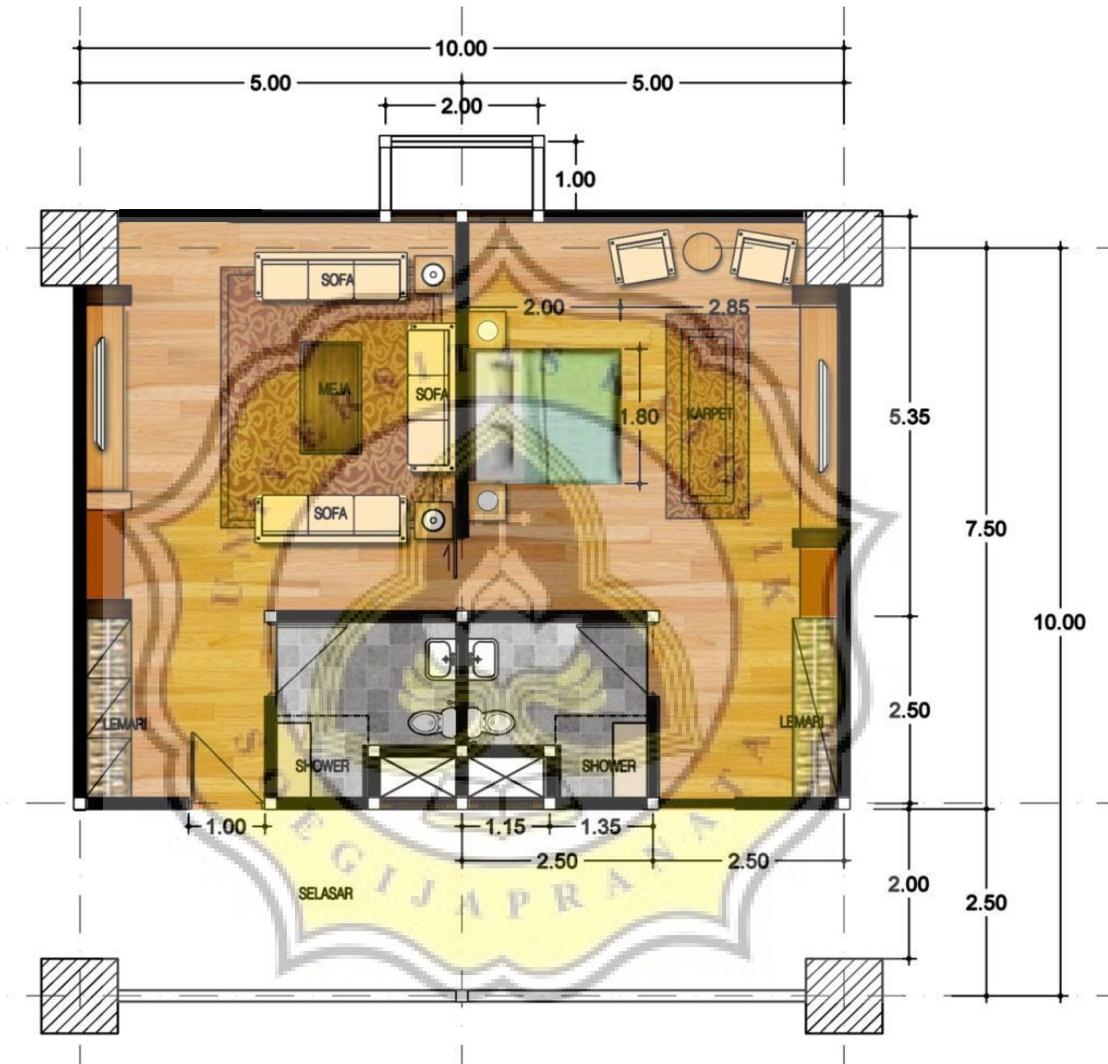
b. Studi Ruang Khusus

Kamar didesain dengan konsep seperti hotel dengan kamar mandi dalam, setiap kamar terisi 3 orang masing-masing 1 tempat tidur, dan 3 set meja belajar, dan 3 lemari. Lihat gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3. 1 Studi Ruang Asrama Atlet
Sumber : Dokumen Pribadi

Kamar tamu dibuat seperti hotel karena tamu yang menginap menurut sumber yang diperoleh, biasanya pemimpin-pemimpin provinsi, ataupun negara, sehingga harus memenuhi standart yang ada untuk orang sekelas mereka. Lihat gambar 3.2 dibawah ini.



Gambar 3. 2 Studi Ruang Tidur Tamu (Suite)
Sumber : Dokumen Pribadi

3.1.9 Studi Citra Arsitektural (Citra Guna)

Bangunan Asrama atlet ini merupakan sebuah tempat tinggal sementara bagi siswa atlet dan juga pelatih maupun asiste pelatih, yang sedang melaksanakan pelatihan dan pembinaan baik di bidang akademis maupun di bidang olahraga, yang mempunyai fasilitas-fasilitas yang mumpuni baik indoor maupun outdoor. Fasilitas ini disediakan untuk memenuhi kebutuhan penghuni, sertai sebagai sarana informasi edukasi bagi mereka yang ingin memngembangkan bakat di cabang olahraga yang mereka gemari.

Dari segi arsitektur, bangunan ini merupakan bangunan yang dihuni oleh sebagian besar atlet, dimana gambaran seorang atlet ini adalah seseorang yang kuat, disiplin, tegas, sehingga bangunan yang dihuni oleh atlet harus mengikuti karakter penghuninya, maka dibutuhkan desain yang mempunyai karakter seperti atlet, yang kuat dan kokoh.

Tetapi karakter tersebut diatas tetap berada di dalam konsep utama perencanaan ini yaitu local wisdom, dan bisa lebih baik lagi bila kedua konsep ini digabungkan menjadi sebah bangunan yang tepat guna.

3.2. Analisa Pendekatan Sistem Bangunan

3.2.1 Studi Sistem Struktur & Enclosure Bangunan

Struktur bangunan adalah bagian dari sebuah sistem bangunan yang bekerja untuk menyalurkan beban yang diakibatkan oleh adanya bangunan di atas tanah. Fungsi struktur dapat disimpulkan untuk memberi kekuatan dan kekakuan yang diperlukan untuk mencegah sebuah bangunan mengalami keruntuhan. Struktur merupakan bagian bangunan yang menyalurkan beban-beban. Beban-beban tersebut menumpu pada elemen-elemen untuk selanjutnya disalurkan ke bagian bawah tanah bangunan, sehingga beban-beban tersebut akhirnya dapat di tahan.

Struktur bangunan juga mempunyai bentuk-bentuk tertentu. Pengertian bentuk struktur bangunan dan konstruksi gedung adalah untuk menghuninya dengan memanfaatkan ruang di dalamnya. Dengan demikian, penghuni dengan tingkah lakunya menjadi bagian dari gedung dan arsitektur tersebut. Seperti halnya pembentukan struktur bangunan, konstruksi, dan arsitektur mempengaruhi penghuni tersebut.³

³ Menurut : *sipek, borek architectur ars vermittlung. Semiotische Untersuchung der architec tonischen Form als Bedeutungstranger. Stutgart 1980. Hlm. 13.* Melalui Heinz Frick, L.F Purwanto, *Sistem Bentuk Struktur Bangunan, Dasar-dasar Konstruksi Dalam Arsitektur, Edisi kedua. 2007*

Karena kemampuan daya dukung batu yang rendah dan kualitas yang sangat tidak menentu, yang disebabkan adanya retak-retak dalam dan rongga-rongga, maka bentang balok-balok tersebut harus sependek mungkin untuk mempertahankan kerusakan akibat lentur. Oleh karenanya sistem *post-and-lintel* yaitu balok batu masif bertumpu pada kolom batu yang relatif tebal, memiliki kapasitas terbatas untuk menahan beban-beban horisontal atau beban eksentris vertikal, bangunan-bangunan menjadi relatif rendah.

Konsep pemilihan struktur bangunan ini mengacu pada:

- Aspek Arsitektural

Hal yang berkaitan dengan denah dan pemilihan bentuk struktur yang memiliki nilai estetis, sehingga struktur yang terbrntuk tidak memerikan kesan kaku.

- Aspek Fungsional

Perencanaan struktur yang memperhatikan fungsi dari bangunan serta kegiatan didalam ruangan. Sehingga tidak mengganggu aktifitas yang dilakukan oleh penghuni bangunan.

- Aspek Kekuatan dan Stabilitas

Mempertimbangkan kemampuan struktur dalam menerima beban vertikal maupun beban lateral yang

disebabkan oleh bencana seperti gempa bumi dan tidak kestabilan struktur.

- Aspek Lingkungan

Pemilihan struktur juga mempertimbangkan kondisi lingkungan sekitar. Pemilihan struktur yang tidak memberikan dampak negatif pada lingkungan di sekitar bangunan. Serta pelaksanaan pembangunanyang tidak mengganggu penduduk di sekitar lokasi bangunan.

Pendekatan struktur bangunan berdasar pada bangunan ini mengacu pada 3 aspek bagian struktur, yaitu struktur bawah, struktur tengah dan struktur atas.

- a. Struktur Bawah

Struktur bawah adalah struktur yang berfungsi untuk menopang beban bangunan berupa pondasi, yang disesuaikan dengan jenis tanah dan beban bangunan yang ditopang oleh pondasi. Secara umum pondasi di bagi menjadi dua jenis, yaitu:

- a) Pondasi Dangkal

Pondasi bangunan adalah konstruksi yang paling terpenting pada suatu bangunan. Karena pondasi berfungsi sebagai "*penahan seluruh beban (hidup dan mati) yang berada di atasnya dan gaya – gaya dari*

luar". Pondasi merupakan bagian dari struktur yang berfungsi meneruskan beban menuju lapisan tanah pendukung dibawahnya. Dalam struktur apapun, beban yang terjadi baik yang disebabkan oleh berat sendiri ataupun akibat beban rencana harus disalurkan ke dalam suatu lapisan pendukung dalam hal ini adalah tanah yang ada di bawah struktur tersebut. Beton bertulang adalah material yang paling cocok sebagai pondasi untuk struktur beton bertulang maupun bangunan baja, jembatan, menara, dan struktur lainnya. Beban dari kolom yang bekerja pada pondasi ini harus disebar ke permukaan tanah yang cukup luas sehingga tanah dapat memikul beban dengan aman. Jika tegangan tekan melebihi tekanan yang diizinkan, maka dapat menggunakan bantuan tiang pancang untuk membantu memikul tegangan tekan pada dinding dan kolom pada struktur.

- Persyaratan Perancangan Pondasi

Dengan memperhatikan faktor-faktor dalam pemilihan tipe pondasi terdapat juga Syarat-syarat umum dari pondasi yaitu :

1. Kedalaman harus memadai untuk menghindari pergerakan tanah lateral dari bawah pondasi khususnya untuk pondasi telapak dan pondasi rakit.

2. Kedalaman harus berada dibawah daerah perubahan volume musiman yang disebabkan oleh pembekuan, pencairan dan pertumbuhan tanaman.
3. Sistem harus aman terhadap penggulingan, rotasi, penggelinciran atau pergeseran tanah.
4. Sistem harus aman terhadap korosi atau kerusakan yang disebabkan oleh bahan berbahaya yang terdapat didalam tanah.
5. Sistem harus mampu beradaptasi terhadap beberapa perubahan geometri konstruksi atau lapangan selama proses pelaksanaan perlu dilakukan.
6. Metode pemasangan harus seekonomis mungkin.
7. Pergerakan tanah keseluruhan dan pergerakan diferensial harus dapat ditolerir dan elemen pondasi dan elemen bangunan atas.
8. Pondasi dan konstruksinya harus memenuhi syarat standar untuk perlindungan lingkungan.

- Pemilihan Lokasi Berdasarkan Daya Dukung Tanah

- Bila tanah keras terletak pada permukaan tanah atau 2-3 meter di bawah permukaan tanah maka jenis pondasinya adalah pondasi dangkal. (misal: pondasi jalur, pondasi telapak atau pondasi strauss).
- Bila tanah keras terletak pada kedalaman sekitar 10 meter atau lebih di bawah permukaan tanah maka jenis pondasinya adalah pondasi tiang minipile, pondasi sumuran atau pondasi bored pile.
- Bila tanah keras terletak pada kedalaman 20 meter atau lebih di bawah permukaan tanah maka jenis pondasinya adalah pondasi tiang pancang atau pondasi bored pile.

Standar daya dukung tanah menurut Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung tahun 1983 adalah :

- Tanah keras (lebih dari 5 kg/cm²).
- Tanah sedang (2-5 kg/cm²)
- Tanah lunak (0,5-2 g/cm²)
- Tanah amat lunak (0-0,5 kg/cm²)

Kriteria daya dukung tanah tersebut dapat ditentukan melalui pengujian secara sederhana. Misal pada tanah berukuran 1 cm x 1 cm yang diberi beban 5 kg tidak

akan mengalami penurunan atau ambles maka tanah tersebut digolongkan tanah keras.

- Jenis-jenis Pondasi

Bentuk pondasi ditentukan oleh berat bangunan dan keadaan tanah disekitar bangunan, sedangkan kedalaman pondasi ditentukan oleh letak tanah padat yang mendukung pondasi. Jika terletak pada tanah miring lebih dari 10%, maka pondasi bangunan tersebut harus dibuat rata atau dibentuk tangga dengan bagian bawah dan atas rata. Jenis pondasi dibagi menjadi 2, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam.

1. Pondasi Dangkal

Pondasi dangkal biasanya dibuat dekat dengan permukaan tanah, umumnya kedalaman pondasi didirikan kurang $\frac{1}{3}$ dari lebar pondasi sampai dengan kedalaman kurang dari 3 m. Kedalaman pondasi dangkal ini bukan aturan yang baku, tetapi merupakan sebagai pedoman. Pada dasarnya, permukaan pembebanan atau kondisi permukaan lainnya akan mempengaruhi kapasitas daya dukung pondasi dangkal. Pondasi dangkal biasanya digunakan ketika tanah permukaan yang cukup kuat dan kaku

untuk mendukung beban yang dikenakan dimana jenis struktur yang didukungnya tidak terlalu berat dan juga tidak terlalu tinggi, pondasi dangkal umumnya tidak cocok dalam tanah kompresif yang lemah atau sangat buruk, seperti tanah urug dengan kepadatan yang buruk, pondasi dangkal juga tidak cocok untuk jenis tanah gambut, lapisan tanah muda dan jenis tanah deposito aluvial, dll. Apabila kedalaman alas pondasi (D_f) dibagi lebar terkecil alas pondasi (B) kurang dari 4, ($D_f/B < 4$) dan apabila letak tanah baik (kapasitas dukung ijin tanah $> 2,0 \text{ kg/cm}^2$) relatif dangkal (0,6-2,0 m) maka digunakan pondasi ini. Pondasi dangkal juga digunakan bila bangunan yang berada di atasnya tidak terlalu besar. Rumah sederhana misalnya. Pondasi ini juga bisa dipakai untuk bangunan umum lainnya yang berada di atas tanah yang keras. Yang termasuk dalam pondasi dangkal adalah sebagai berikut :

- Pondasi Jalur / memanjang

Pondasi jalur/ pondasi memanjang (kadang disebut juga pondasi menerus) adalah jenis pondasi yang digunakan untuk mendukung beban memanjang atau beban garis, baik untuk

mendukung beban dinding atau beban kolom dimana penempatan kolom dalam jarak yang dekat dan fungsional kolom tidak terlalu mendukung beban berat sehingga pondasi tapak tidak terlalu dibutuhkan. Pondasi jalur/pondasi memanjang biasanya dapat dibuat dalam bentuk memanjang dengan potongan persegi ataupun trapesium. Biasanya digunakan untuk pondasi dinding maupun kolom praktis. Bahan untuk pondasi ini dapat menggunakan pasangan patu pecah, batu kali, cor beton tanpa tulangan dan dapat juga menggunakan pasangan batu bata dengan catatan tidak mendukung beban struktural. Lihat gambar 3.3 dibawah ini.

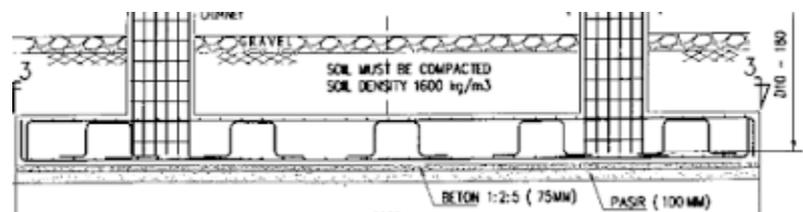


Gambar 3. 3 Pondasi Jalur

Sumber : <http://ilmukonstruksitekniksipil.blogspot.co.id>

- Pondasi Tikar (raft)

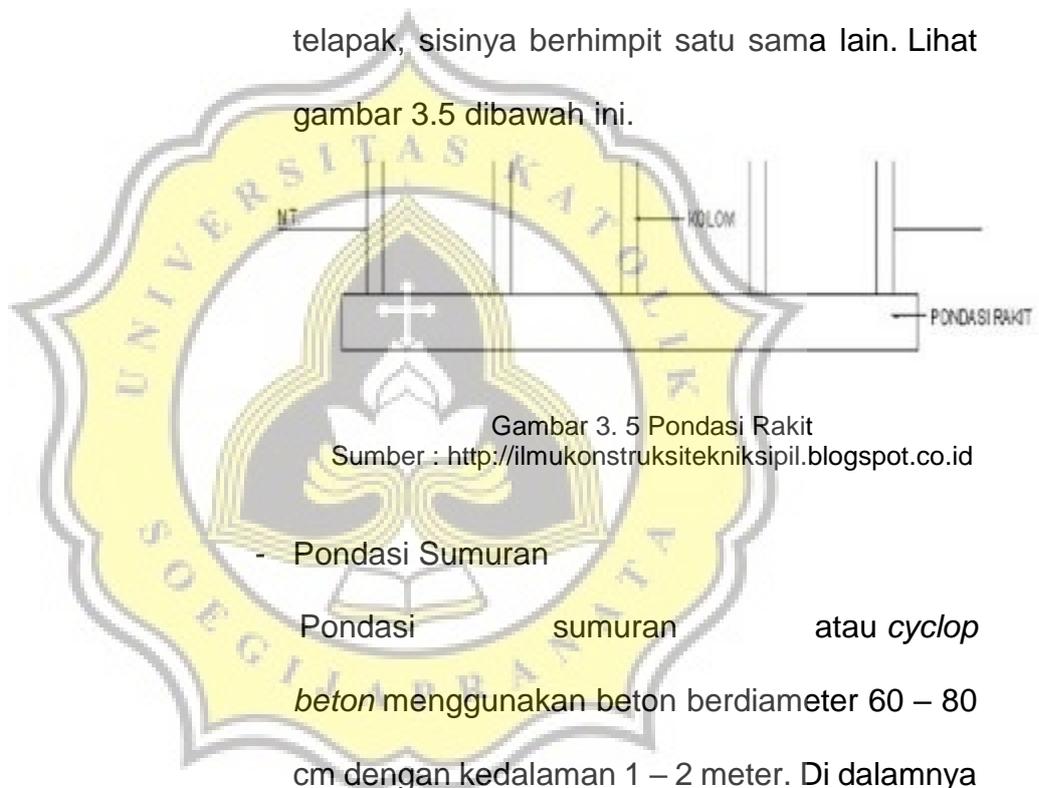
Pondasi tikar/ pondasi raft digunakan untuk menyebarkan beban dari struktur atas area yang luas, biasanya dibuat untuk seluruh area struktur. Pondasi raft digunakan ketika beban kolom atau beban struktural lainnya berdekatan dan pondasi pada saling berinteraksi. Pondasi raft biasanya terdiri dari pelat beton bertulang yang membentang pada luasan yang ditentukan. Pondasi raft memiliki keunggulan mengurangi penurunan setempat dimana plat beton akan mengimbangi gerakan diferensial antara posisi beban. Pondasi raft sering dipergunakan pada tanah lunak atau longgar dengan kapasitas daya tahan rendah karena pondasi radft dapat menyebarkan beban di area yang lebih besar. Lihat gambar 3.4. dibawah ini.



Gambar 3. 4 Pondasi Tikar
Sumber : <http://ilmukonstruksitekni sipil.blogspot.co.id>

- Pondasi Rakit

Pondasi rakit adalah plat beton besar yang digunakan untuk mengantar permukaan dari satu atau lebih kolom di dalam beberapa garis/ beberapa jalur dengan tanah. Digunakan di tanah lunak atau susunan jarak kolomnya sangat dekat di semua arahnya, bila memakai telapak, sisinya berhimpit satu sama lain. Lihat gambar 3.5 dibawah ini.

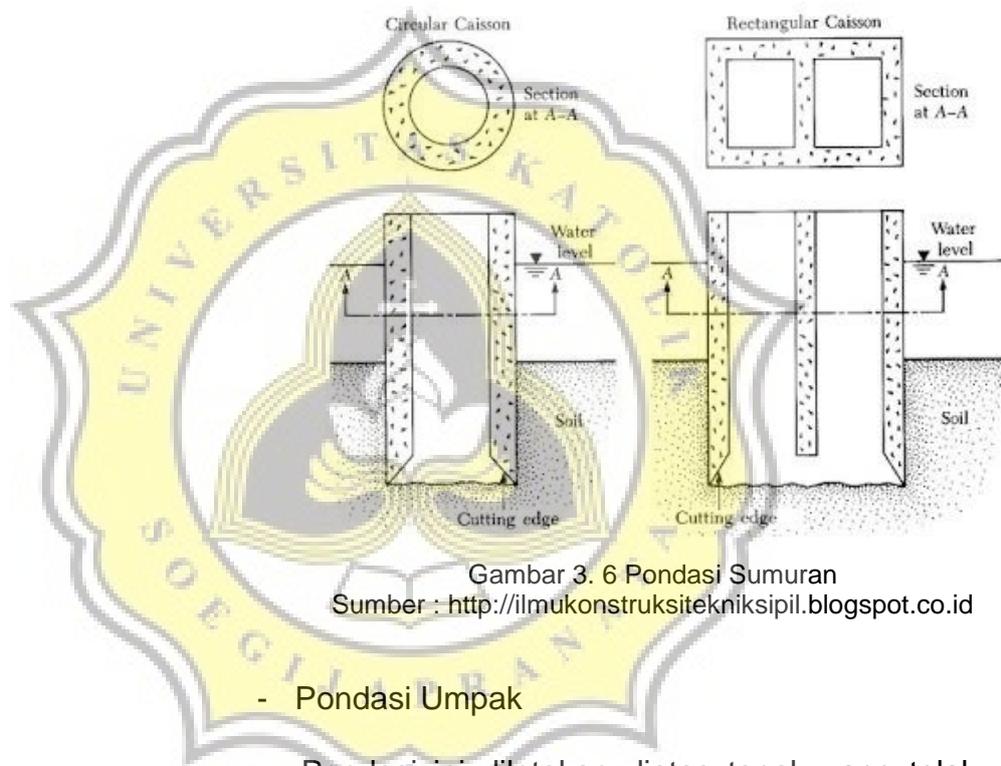


Gambar 3. 5 Pondasi Rakit
Sumber : <http://ilmukonstruksitekniksipil.blogspot.co.id>

- Pondasi Sumuran

Pondasi sumuran atau *cyclop beton* menggunakan beton berdiameter 60 – 80 cm dengan kedalaman 1 – 2 meter. Di dalamnya dicor beton yang kemudian dicampur dengan batu kali dan sedikit pembesian dibagian atasnya. Pondasi ini kurang populer sebab banyak kekurangannya, diantaranya boros adukan beton dan untuk ukuran sloof haruslah besar. Hal tersebut membuat pondasi ini kurang

diminati. Pondasi sumuran dipakai untuk tanah yang labil, dengan sigma lebih kecil dari 1,50 kg/cm². Seperti bekas tanah timbunan sampah, lokasi tanah yang berlumpur. Pada bagian atas pondasi yang mendekati sloof, diberi pembesian untuk mengikat sloof. Lihat gambar 3.6 dibawah ini.

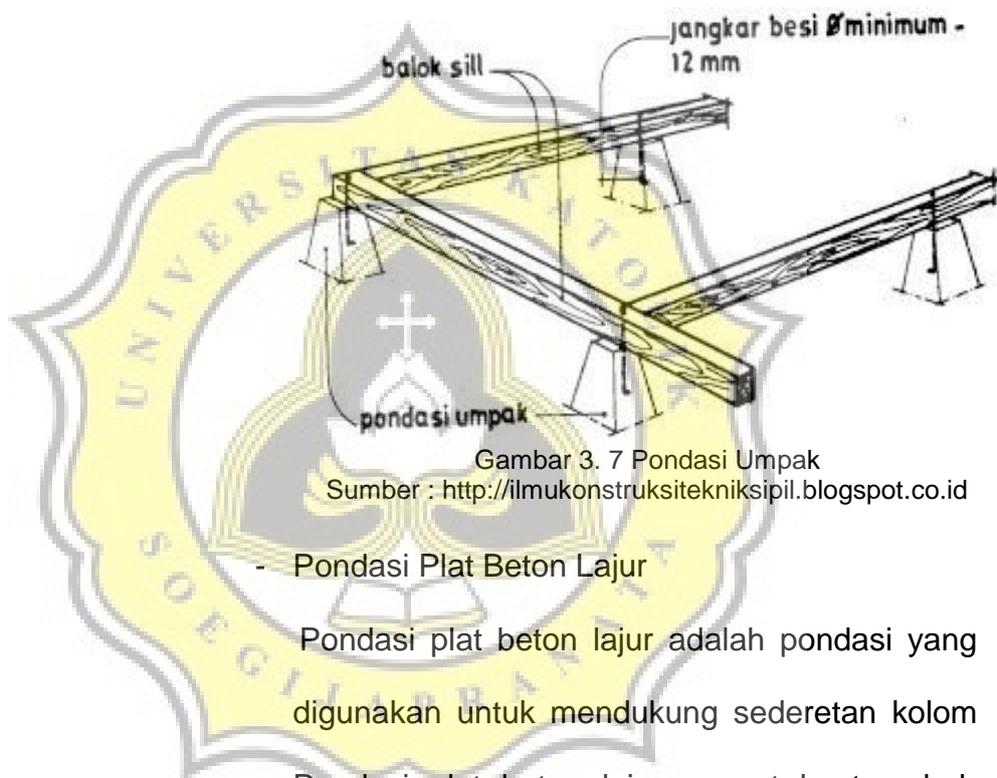


Gambar 3. 6 Pondasi Sumuran
Sumber : <http://ilmukonstruksitekknispil.blogspot.co.id>

- Pondasi Umpak

Pondasi ini diletakan diatas tanah yang telah padat atau keras. Sistem dan jenis pondasi ini sampai sekarang terkadang masih digunakan, tetapi ditopang oleh pondasi batu kali yang berada di dalam tanah dan sloof sebagai pengikat struktur, serta angkur yang masuk kedalam as umpak kayu atau umpak batu dari

bagian bawah umpaknya atau tiangnya. Pondasi ini membentuk rigiditas struktur yang dilunakkan, sehingga sistem membuat bangunan dapat menyeragamkan goyangan-goyangan yang terjadi pada permukaan tanah, sehingga bangunan tidak akan patah pada tiang-tiangnya jika terjadi gempa. Lihat gambar 3.7 dibawah ini.



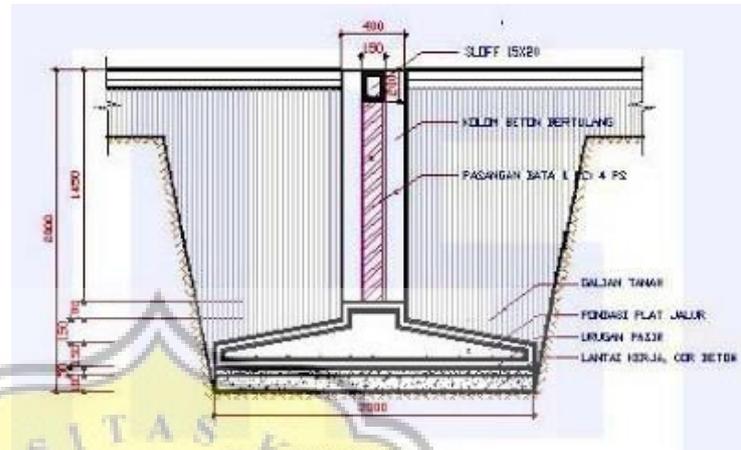
Gambar 3. 7 Pondasi Umpak

Sumber : <http://ilmukonstruksitekniksipil.blogspot.co.id>

- Pondasi Plat Beton Lajur

Pondasi plat beton lajur adalah pondasi yang digunakan untuk mendukung sederetan kolom. Pondasi plat beton lajur sangat kuat, sebab seluruhnya terdiri dari beton bertulang dan harganya lebih murah dibandingkan dengan pondasi batu kali. Ukuran lebar pondasi lajur ini sama dengan lebar bawah dari pondasi batu kali, yaitu 70 Cm. Sebab fungsi pondasi plat beton lajur adalah pengganti pondasi batu kali.

berjarak dekat dengan telapak, sisinya berhimpit satu sama lain. Lihat gambar 3.8 dibawah ini.



Gambar 3. 8 Pondasi Plat Beton Lajur
<http://ilmukonstruksitekniksipil.blogspot.co.id>

b) Pondasi Dalam

Pondasi dalam adalah pondasi yang didirikan permukaan tanah dengan kedalaman tertentu dimana daya dukung dasar pondasi dipengaruhi oleh beban struktural dan kondisi permukaan tanah, pondasi dalam biasanya dipasang pada kedalaman lebih dari 3 m di bawah elevasi permukaan tanah. Pondasi dalam dapat dijumpai dalam bentuk pondasi tiang pancang, dinding pancang dan caissons atau pondasi kompensasi

Pondasi dalam dapat digunakan untuk mentransfer beban ke lapisan yang lebih dalam untuk

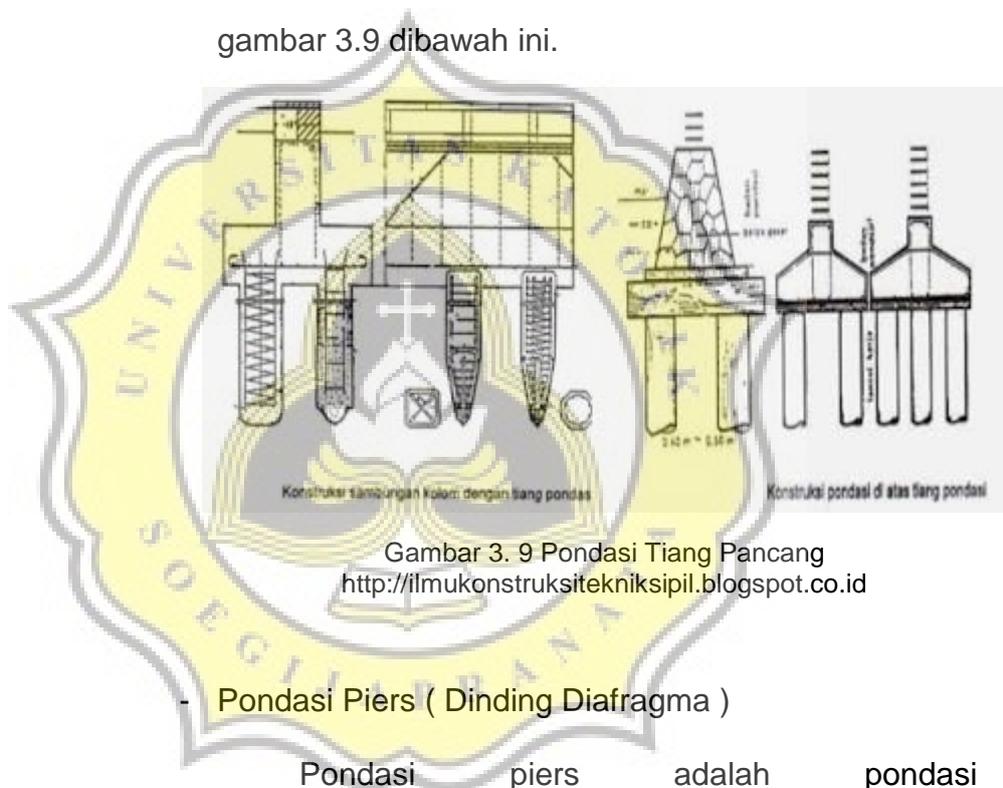
mencapai kedalaman yang tertentu sampai didapat jenis tanah yang mendukung daya beban struktur bangunan sehingga jenis tanah yang tidak cocok di dekat permukaan tanah dapat dihindari. Apabila lapisan atas berupa tanah lunak dan terdapat lapisan tanah yang keras yang dalam maka dibuat pondasi tiang pancang yang dimasukkan ke dalam sehingga mencapai tanah keras ($Df/B > 10$ m), tiang-tiang tersebut disatukan oleh poer/pile cap. Pondasi ini juga dipakai pada bangunan dengan bentangan yang cukup lebar (jarak antar kolom 6m) dan bangunan bertingkat.

Yang termasuk didalam pondasi ini antara lain *pondasi tiang pancang, (beton, besi, pipa baja), pondasi sumuran, pondasi borpile dan lain-lain*. Jenis-jenis pondasi dalam adalah sebagai berikut :

Pondasi Tiang Pancang

Pada dasarnya sama dengan bore pile, hanya saja yang membedakan bahan dasarnya. Tiang pancang menggunakan beton jadi yang langsung ditancapkan langsung ketanah dengan menggunakan mesin pemancang. Karena ujung tiang pancang lancip menyerupai paku, oleh karena itu tiang

pancang tidak memerlukan proses pengeboran. Pondasi tiang pancang dipergunakan pada tanah-tanah lembek, tanah berawa, dengan kondisi daya dukung tanah (σ tanah) kecil, kondisi air tanah tinggi dan tanah keras pada posisi sangat dalam. Bahan untuk pondasi tiang pancang adalah : bamboo, kayu besi/ kayu ulin, baja, dan beton bertulang. Lihat gambar 3.9 dibawah ini.



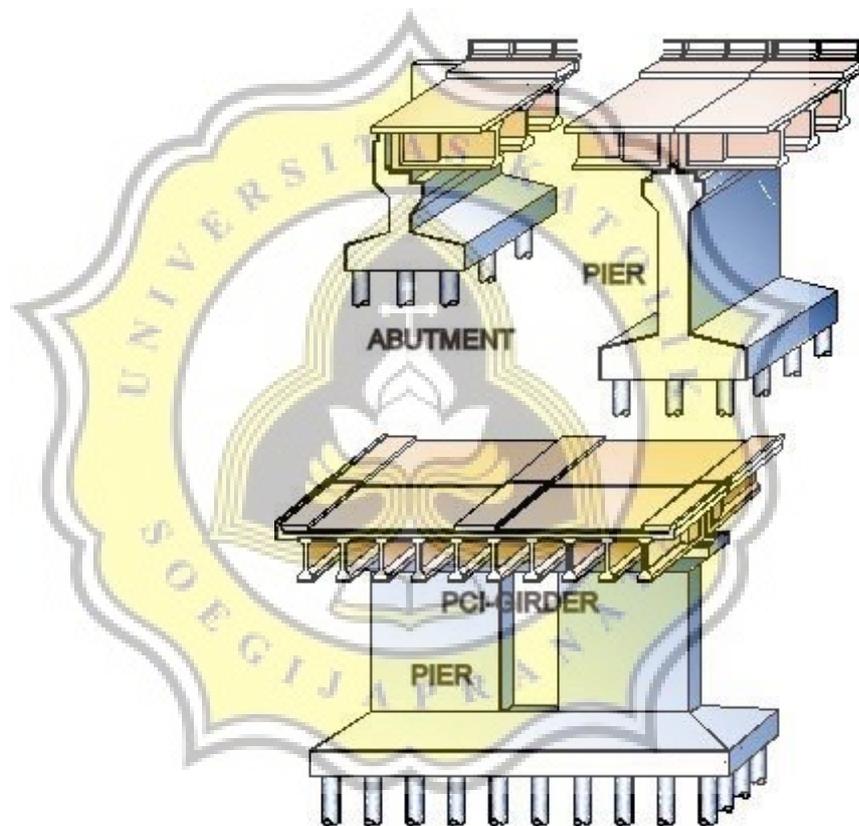
Gambar 3. 9 Pondasi Tiang Pancang
<http://ilmukonstruksitekniksipil.blogspot.co.id>

- Pondasi Piers (Dinding Diafragma)

Pondasi piers adalah pondasi untuk meneruskan beban berat struktural yang dibuat dengan cara melakukan penggalian dalam, kemudian struktur pondasi pier dipasangkan kedalam galian tersebut. Satu keuntungan pondasi pier adalah bahwa pondasi jenis ini lebih murah dibandingkan dengan membangun pondasi dengan jenis pondasi

menerus, hanya kerugian yang dialami adalah jika lempengan pondasi yang sudah dibuat mengalami kekurangan ukuran maka kekuatan jenis pondasi tidak menjadi normal. Pondasi pier standar dapat dibuat dari beton bertulang pre cast. Karena itu, aturan perencanaan pondasi pier terhadap balok beton diafragma adalah mengikuti setiap ukuran ketinggian pondasi yang direncanakan. Pondasi pier dapat divisualisasikan sebagai bentuk tabel, struktur adalah sistem kolom vertikal yang terbuat dari beton bertulang ditempatkan di bawah bangunan yang ditanamkan di bawah tanah yang sudah digali. Lempengan beton diafragma ini mentransfer beban bangunan terhadap tanah. Balok dibangun di atas dinding diafragma vertikal (pondasi pier) yang menahan dinding rumah atau struktur. Banyak rumah didukung sepenuhnya dengan jenis pondasi ini, dimana beton yang dipasang juga berguna sebagai dinding pada ruang bawah tanah, dimana ruang tersebut digunakan sebagai gudang penyimpanan atau taman. Beton pondasi pier biasanya dibuat dalam bentuk pre cast dalam berbagai ukuran dan bentuk, dimana sering dijumpai dalam bentuk persegi memanjang dengan ketinggian sesuai dengan ukuran

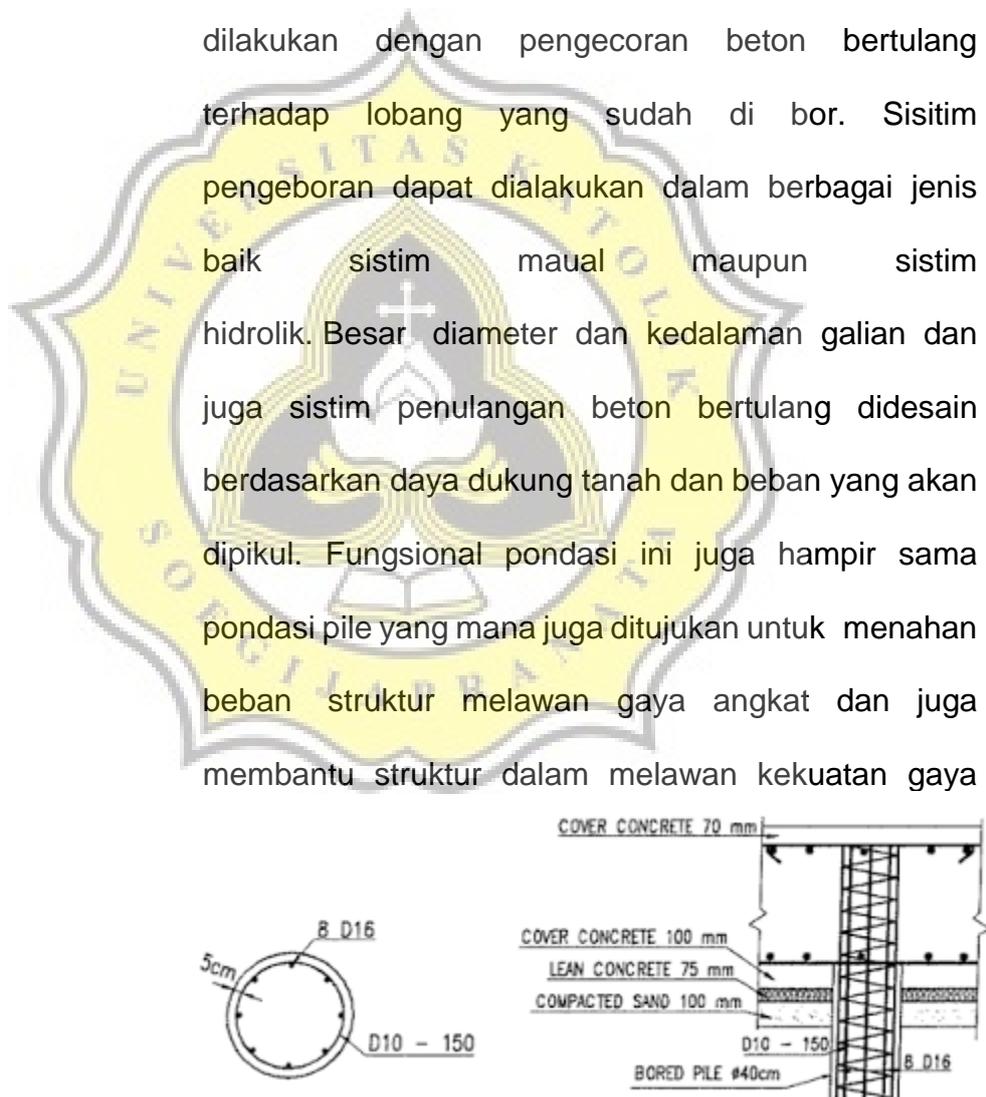
kedalaman yang diperlukan. Tapi beton dapat juga dibuat dalam bentuk bulatan. Setelah beton bertulang cukup kering kemudian di masukkan ke dalam tanah yang sudah digali dan disusun secara bersambungan. Setelah tersusun dengan baik kemudian baru dilanjutkan dengan konstruksi di atasnya. Lihat gambar 3.10 dibawah ini.



Gambar 3. 10 Pondasi Piers
Sumber : <http://ilmukonstruksitekniksipil.blogspot.co.id>

- Pondasi Caissons (Bore Pile)

Pondasi bor pile adalah bentuk pondasi dalam yang dibangun di dalam permukaan tanah, pondasi di tempatkan sampai ke dalaman yang dibutuhkan dengan cara membuat lobang dengan sistim pengeboran atau pengerukan tanah. Setelah kedalaman sudah didapatkan kemudian pondasi pile dilakukan dengan pengecoran beton bertulang terhadap lobang yang sudah di bor. Sistim pengeboran dapat dilakukan dalam berbagai jenis baik sistim maual maupun sistim hidrolik. Besar diameter dan kedalaman galian dan juga sistim penulangan beton bertulang didesain berdasarkan daya dukung tanah dan beban yang akan dipikul. Fungsional pondasi ini juga hampir sama pondasi pile yang mana juga ditujukan untuk menahan beban struktur melawan gaya angkat dan juga membantu struktur dalam melawan kekuatan gaya



Gambar 3. 11 Pondasi Bore Pile
Sumber : <http://ilmukonstruksiteknihsipil.blogspot.co.id>

b. Struktur Tengah

Struktur tengah adalah struktur yang berada di antara struktur bawah dan struktur atas bagian yang dapat di tinggali oleh manusia.

1. Struktur Rangka

Struktur rangka terdiri atas komposisi dari kolom-kolom dan balok-balok. Kolom sebagai unsur vertikal berfungsi sebagai penyalur beban menuju tanah, sedangkan balok adalah unsur horisontal yang berfungsi sebagai penahan dan membagi beban ke kolom. Kedua unsur ini harus tahan terhadap momen tekuk dan lentur. Lihat gambar 3.12. dibawah ini.



Gambar 3. 12 Struktur Rangka
Sumber : himaartra.files.wordpress.com

- Kolom

Kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil. Fungsi kolom adalah sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi.

Lihat gambar 3.13 dibawah ini.

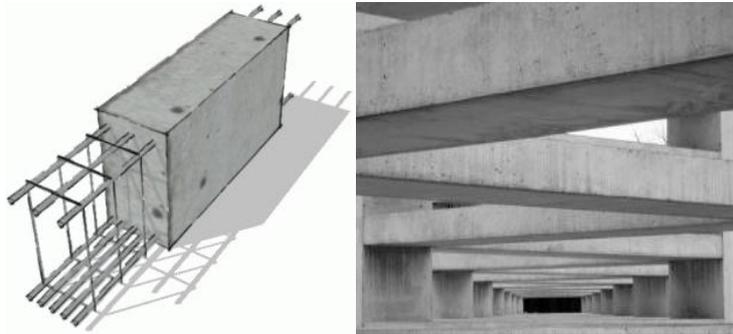


Gambar 3. 13 Struktur Kolom
Sumber : <http://1.bp.blogspot.com/>

- Balok

Balok adalah bagian dari struktur sebuah bangunan yang kaku dan dirancang untuk menanggung dan mentransfer beban menuju elemen-elemen kolom penopang. Selain itu balok juga berfungsi sebag pengikat kolom-kolom agar apabila terjadi pergerakan, kolom-kolom tersebut

tetap bersatu padu mempertahankan bentuk dan posisinya.⁴ Lihat gambar 3.14 dibawah ini.



Gambar 3. 14 Struktur balok bangunan
Sumber: <http://nawarsyarif.blogspot.co.id/2011/10/spasi-tulangan-balok.html>

Plat Lantai

Sistem lantai merupakan bidang horisontal yang menopang beban hidup (orang, perabot) maupun beban mati. Sistem lantai harus menyalurkan beban secara horisontal menuju balok dan kolom.⁵ Lihat gambar 3.15 dibawah ini.



Gambar 3. 15 Struktur Plat Lantai
Sumber : <http://1.bp.blogspot.com/>-

⁴ Dipohusodo, istimewa.1994. Struktur Beton Bertulang. Jakarta: Gramedia pustaka utama.

⁵ D.K. Ching Francis & Cassandra Adams. *Ilustrasi Konstruksi Struktur Bangunan*. Edisi Ketiga. Jakarta: Penerbit Erlangga. 2008. Hlm 92

- Dinding

Dinding adalah konstruksi dari sebuah bangunan yang berfungsi sebagai pembatas antara satu ruang dengan ruang yang lain. Dinding membentuk dan melindungi bagian dalam bangunan dan juga berperan sebagai media estetis dari sebuah bangunan.

Berikut ini adalah berbagai jenis dinding yang dapat di terapkan pada bangunan struktur rangka:

- Dinding bata merah

Bata merah terbuat dari tanah liat yang dicetak sesuai ukuran lalu kemudian di bakar/di oven. Ukuran batu bata umumnya berkisar 22 x 10,5 x 4,8cm sampai 24 x 11,5 x 5,5cm. Lihat gambar 3.16 dibawah ini.



Gambar 3. 16 Kontruksi Dinding Bata Merah
Sumber : Google+ (Edwin Saleh)

- Dinding bata ringan (*hebel*)

Bata hebel terbuat dari campuran pasir yang di campur dengan foam atau bahan kimia untuk menyatukan pasir menjadi sebuah bongkahan balok. Bata hebel relatif ringan dengan ukuranya pada umumnya 10cm x 19cm x 59cm. Lihat gambar 3.17 dibawah ini.



Gambar 3. 17 Pekerjaan Bata Ringan
Sumber : <http://jualbataringanaac.blogspot.com/>

- Dinding batako

Batako dibuat dari campuran semen dan pasir kasar yang dicetak padat atau dipress. Selain itu ada juga yang terbuat dari campuran batu tras, kapur dan air. Umumnya ukuran batako adalah 10cm x 20cm x 40cm. Lihat gambar 3.18 dibawah ini.



Gambar 3. 18 Konstruksi Dinding Batako
Sumber : <http://infobisnisproperti.com/>

- Dinding blok beton *precase*

Dinding blok beton terbuat dari campuran beton dan tulangan besi di dalamnya. Ukuran dinding beton menyesuaikan bangunan yang akan di pasang dinding beton. Lihat gambar 3.19 dibawah ini.



Gambar 3. 19 Konstruksi dinding Beton Precast
 Sumber : <http://www.b-panel.com/>

- Langit-Langit (Plafond)

ialah permukaan interior atas yang berhubungan dengan bagian atas sebuah ruangan. Umumnya, langit-langit bukan unsur struktural, melainkan permukaan yang menutupi lantai struktur atap di atas. Plafon katedral ialah daerah langit-langit panjang yang mirip dengan yang di gereja.

Plafon sering didekorasi dengan lukisan fresko, ubin mosaik dan perawatan permukaan lain. Bila sulit didekorasi (setidaknya *in situ*), langit-langit dekorasi banyak terlindungi dari kerusakan oleh jari dan debu. Namun pada masa lalu, ini lebih dari imbang untuk kerusakan dari asap lilin atau tungku. Banyak bangunan bersejarah memiliki plafon terkenal, mungkin

yang paling terkenal adalah langit-langit Kapel Sistina karya Michelangelo.

Kegunaan Langit-Langit atau plafon :

Agar ruangan dibawah atap selalu tampak bersih dan tidak tampak rangka atapnya,

- Untuk menahan kotoran dari bidang atap melalui celah-celah genteng,

- Untuk menahan percikan air, agar seisi ruangan selalu terlindung,

- Untuk mengurangi panas dari sinar matahari melalui bidang atap

Bahan-Bahan Untuk Membuat Langit-Langit Atau Plafon:

Papan Kayu

- Lembar Semen-Asbes
- Triplek
- Gypsum
- Bilik (Anyaman Bambu)



c. Struktur Atas

Atap, merupakan bagian bangunan yang merupakan “mahkota”, mempunyai fungsi untuk menambah keindahan, serta pelindung bangunan dari panas dan hujan.⁶

- Konstruksi atap

- Atap baja ringan

Baja ringan di gunakan pada berbagai bangunan dengan tujuan mengurangi beban pada suatu bangunan. Serta pemasanganya yang mudah dengan berbagai pilihan kualitas bahan.

- Atap baja siku

Konstruksi atap baja siku sering di gunakan pada bangunan dengan bentang lebar ataupun juga pada rumah tinggal. Konstruksi ini menjadi pilihan karena bentangnya terlalu lebar jika menggunakan kayu atau baja ringan.

- Atap baja WF

Konstruksi atap baja WF sering di gunakan pada bangunan pergudangan dan pabrik. Konstruksi ini dapat digunakan pada bangunan dengan bentang

⁶Puspantoro, Benny. Konstruksi Gedung Tidak Bertingkat. Edisi Revisi. Yogyakarta: Penerbitan UAJY. 1996. Hlm 4

lebar. Konstruksi ini di gunakan karena lebih efisien dan cepat dalam pengerjaan.

- *Atap space frame*

Atap space frame sering di gunakan pada bangunan stadion. *Atap space frame* di gunakan pada bangunan bentang lebar. Jika bentang sudah tidak dapat menggunakan konstruksi atap WF maka akan di gunakan atap space frame sebagai alternatifnya.

- *Atap space truss*

Atap space truss hampir sama dengan space frame, yang membedakan adalah konstruksi atap space truss tidak bersatu secara menyeluruh. Space truss terdiri atas beberapa bagian yang membentuk 3 dimensi struktur yang terpisah pisah.

- *Atap dak/beton*

Atap beton adalah atap dari beton bertulang yang bentuknya lebih fleksibel. Atap beton dapat di aplikasikan dengan berbagai macam bentuk sesuai dengan keinginan. Karena atap beton di cetak pada struktur bangunan itu sendiri, sehingga pengerjaannya cukup sulit dan memakan waktu yang lama.

- Penutup atap
- Penutup atam galvalume

Galvalum adalah singkatan dari galvanis dan aluminium. Galvalum dikenal sebagai penutup atap dan juga pafond. Galvalum berbentuk seng bulat lingkarang kemudian dicetak dengan berbagai bentuk, seperti kanal C, kanal U dan lain-lain. Galvalum merujuk pada material baja dengan pelapisan yang mengandung unsur alumunium dan zinc, terdiri dari 55% unsur coatingnya adalah aluminium 43,5% adalah unsur seng/zink dan 1,5% unsur silikon. Material Baja Ringan Galvalume inilah yang populer dengan sebutan ZINCALUME®, salah satu merek dagang Bluescope Steel Ltd, Perusahaan pioneer produsen baja ringandengan lapisan Zinc dan Aluminium. Lihat gambar 3.20 dibawah ini.



Gambar 3. 20 Pemasangan Penutup Atap Galvalum
Sumber : <http://projectmedias.blogspot.co.id/>

- Penutup atap PVC

PVC (Polyvinyl Chloride) juga acapkali digunakan untuk membentuk material atap bangunan. PVC sendiri terbuat dari etilena yang diproses dengan metode tertentu. Harga atap PVC tergolong cukup mahal. Oleh sebab itu, seringkali atap ini sebatas dipakai di kanopi dan carport. Lihat gambar 3.21 dibawah ini.



Gambar 3. 21 21 Ilustrasi Atap PVC
Sumber : <http://utamakarya.co.id>

- Penutup atap genteng beton / keramik

Genteng adalah sebutan untuk atap yang terbuat dari tanah liat yang dipres kemudian dibakar dengan api bersuhu tinggi. Mayoritas masyarakat Indonesia menggunakan atap ini untuk menutupi rumahnya karena mudah didapatkan, harganya terjangkau, tahan lama, instalasinya gampang, dan indah. Pemasangan genteng dilakukan pada miring menggunakan metode saling mengunci (interlocking).

Bahan pembentuk keramik adalah tanah liat khusus yang dipanaskan dengan suhu sangat tinggi.

Selanjutnya, keramik tersebut diberikan finishing berupa glazur untuk memproteksi sekaligus mempercantiknya. Bahkan atap ini diklaim mampu bertahan selama 30-50 tahun. Secara fisik, atap beton memiliki bentuk yang mirip seperti genteng dan keramik. Hanya saja bahan dasar yang dipakai berupa campuran semen, pasir, dan air. Kemudian di permukaannya dioleskan zat pewarna untuk mempermanis penampilan atap tersebut. Hebatnya dengan perawatan yang benar, atap beton ini sanggup bertahan seumur hidup. Lihat gambar 3.22 & 3.23 dibawah ini.



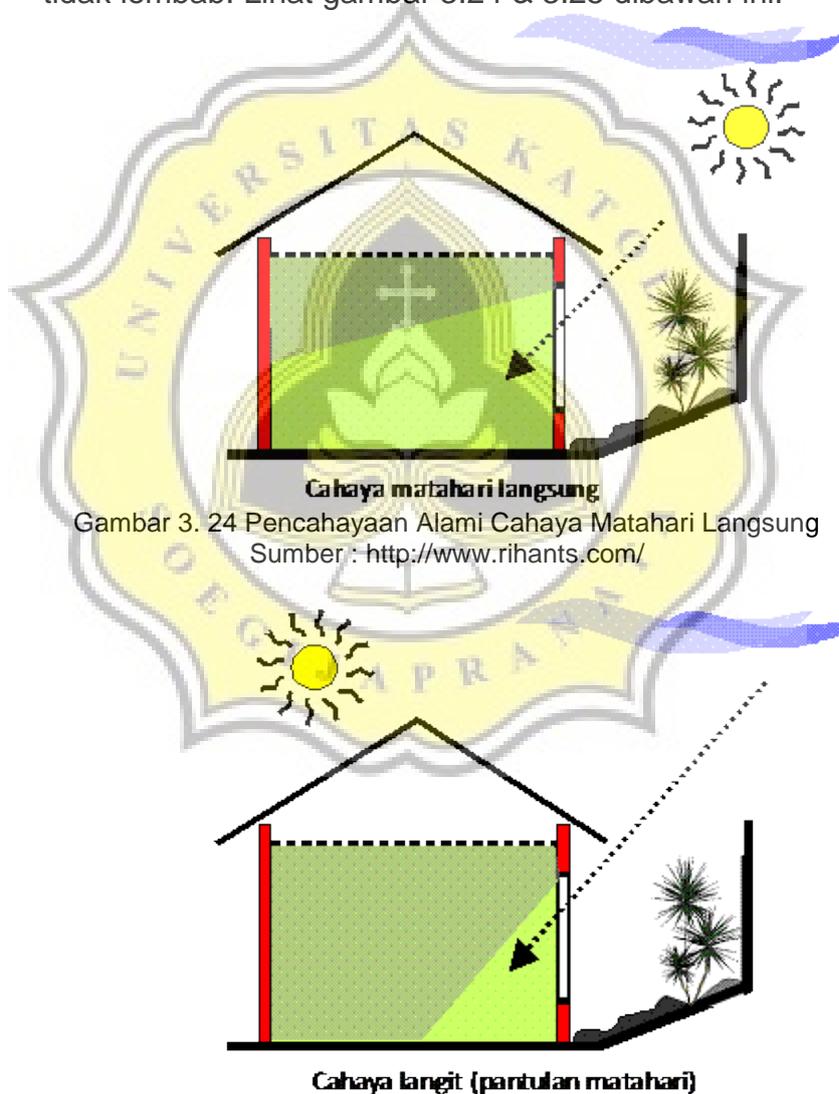
Gambar 3. 22 Genteng Beton
Sumber : <http://www.monier.co.id/>

Gambar 3. 23 Genteng Keramik
Sumber : <http://www.berburuharga.com/>

3.2.2. Studi Sistem Pencahayaan

a. Pencahayaan alami

Pencahayaan alam bersumber dari cahaya matahari atau cahaya langit, dari siang sampai sore hari. Ini adalah upaya hemat energi dan ramah lingkungan, selain itu cahaya matahari yang masuk ke dalam ruang juga membuat ruang menjadi sehat dan tidak lembab. Lihat gambar 3.24 & 3.25 dibawah ini.



Gambar 3. 24 Pencahayaan Alami Cahaya Matahari Langsung
Sumber : <http://www.rihants.com/>

Gambar 3. 25 Pencahayaan Alami Cahaya Langit
Sumber : <http://www.rihants.com>

γ maksimal,

harus diimbangi bula dengan luasan bukaan yang tersedia dan

tingkat transparansi bukaan. Semakin lebar dan transparan bukaan, maka akan semakin besar intensitas cahaya alam yang masuk ke dalam ruang. *Semakin lebar bukaan, semakin besar intensitas cahaya alam yang masuk kedalam ruang.* Kelemahan pencahayaan alam ini bergantung pada kondisi alam, jika pada kondisi terik maka intensitas pencahayaan akan maksimal dan berlebih, sedangkan pada saat mendung atau hujan intensitas cahaya jauh akan turun. Telah dikembangkan perangkat interior pengontrol intensitas cahaya alam yang masuk ke dalam ruang untuk kondisi terik. Dengan perangkat ini, diharapkan tercapai kenyamanan penggunaan.

b. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang berasal dari sumber cahaya buatan manusia yang dikenal dengan lampu atau *luminer*.

Padacuaca yang kurang baik dan malam hari, pencahayaan buatan sangat dibutuhkan. Perkembangan teknologi sumber cahaya buatan memberikan kualitas pencahayaan buatan yang memenuhi kebutuhan manusia. (Sumber : SNI 03-6575-2001' *tata cara pencahayaan buatan pada bangunan gedung*'")

3.2.3 Studi Sistem Utilitas

a. Sistem Utilitas Kelistrikan

Penyediaan listrik pada bangunan, mempertimbangkan kebutuhan pada kegiatan, kenyamanan serta keamanan. Dengan pertimbangan tersebut, maka supply listrik yang dipergunakan adalah menggunakan jasa PLN sebagai sumber listrik utama dan genset sebagai sumber listrik cadangan.

b. Sistem Utilitas Supply Air Bersih

Sistem supply air yang di gunakan bangunan, nantinya dimulai dari pengambilan air dari sumur dan dari PDAM/meteran, kemudian dialirkan ke penampung air atau Ground Water Tank (GWT) berupa penampungan, yaitu berupa bak besar dengan ukuran volume yang disesuaikan dengan kebutuhan air pada gedung, kemudian dilanjutkan dengan sistem pemompaan dengan mesin dengan besar daya yang disesuaikan kebutuhan debit pompa yang terdistribusikan melalui sistem perpipaan ke setiap lantai sesuai dengan titik -titik baik untuk keperluan WC, kran wastafel, kran air bersih, hydran, sprinkler, dsb.

c. Sistem Utilitas Pembuangan Dan Pengolahan Limbah

Perencanaan sistem pembuangan limbah pada bangunan akan menggunakan sistem pengelolaan sisa limbah yang berasal dari pembuangan dari WC (Floor drain), wastafel cuci tangan atau limbah dapur dan buangan dari kotoran toilet yaitu dengan membuat sistem Sewage Treatment Plant (STP) yang merupakan jenis utilitas modern yang berfungsi menampung dan mengolah sisa limbah agar sisa buangan tersebut aman bagi lingkungan dan dapat pula digunakan kembali/recycle untuk keperluan air untuk operasional penyiraman tanaman.

d. Sistem Utilitas Penghawaan

Sistem pengudaraan dalam hal ini berupa sistem pendingin ruangan berupa *air conditioner* (AC) yaitu berupa sistem utilitas pendingin ruangan. pada ruang ruang tertentu pada bangunan hanya akan menggunakan penghawaan AC. Selain sistem pendingin ruangan untuk bangunan ini juga akan dilengkapi dengan pengisap asap (*Exhaust*) bilamana terdapat kandungan asap akibat rokok maupun penyebab lainnya sehingga dapat menjaga sirkulasi udara dalam ruangan tetap stabil dan sehat. Menggunakan teknologi inverter yang lebih ramah

lingkungan, ada beberapa type tersendiri kemudian AC yang digunakan adalah AC split dan AC Cassette

e. Sistem Utilitas Transportasi Gedung

Untuk memenuhi mobilitas dan transportasi di dalam bangunan, akan di gunakan sistem transportasi pasif berupa tangga, ramp & lift.

f. Sistem Utilitas Telekomunikasi Gedung

Jaringan telepon yang digunakan menggunakan jaringan telepon kabel yang biasa digunakan. Untuk komunikasi internal dalam bangunan yang direncanakan menggunakan PABX IP system. Semua perangkat elektronika (data, telepon, CCTV, sound system) menggunakan teknologi *IP base* di mana semua dikontrol oleh komputer (server) untuk mengakomodir teknologi yang sudah berkembang saat ini. Dengan teknologi *IP base* ini semua akses data, informasi, dan sebagainya melalui dalam "satu pintu" sehingga mudah dalam pengontrolan.

g. Sistem Utilitas Keamanan

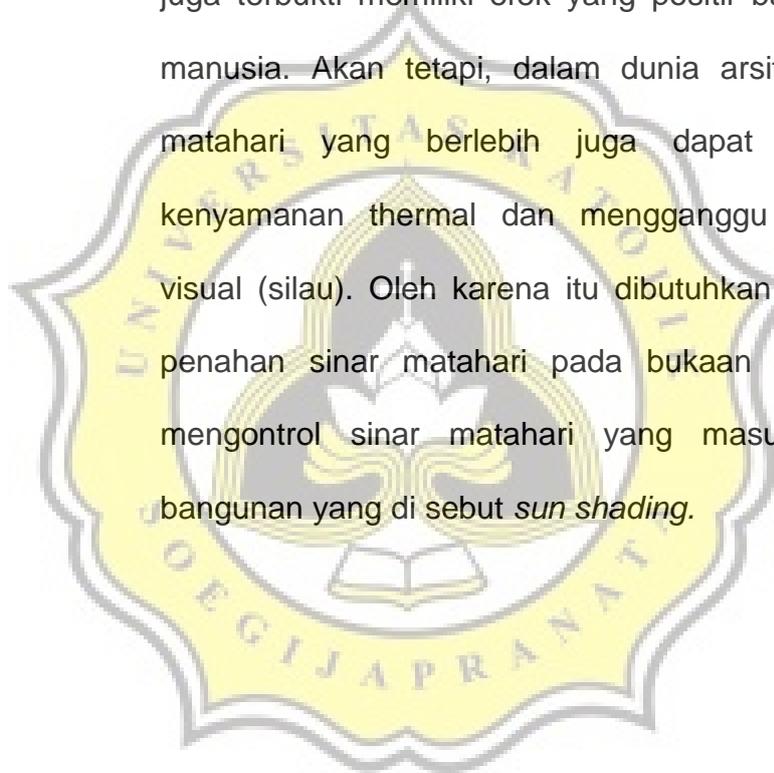
Untuk meminimalisir hal hal yang tidak di ingin kan seperti bencan alam, bencan kebakarn, gangguan kemanan dsb. Bangunana akan dilengkapi dengan sistem keamanan yang dapat memberikan rasa aman bagi para penghuninya, seperti CCTV, *hydrant box*, hidran pilar,

pemadam portabel, water springkel, pendeteksi asap, tangga darurat dsb.

3.2.4 Studi Pemanfaatan Teknologi

a. Sun Shading

Sinar matahari merupakan satu elemen dalam kehidupan manusia selain memberikan pencahayaan juga terbukti memiliki efek yang positif bagi kesehatan manusia. Akan tetapi, dalam dunia arsitektur cahaya matahari yang berlebih juga dapat mengganggu kenyamanan thermal dan mengganggu kenyamanan visual (silau). Oleh karena itu dibutuhkan suatu bentuk penahan sinar matahari pada bukaan yang mampu mengontrol sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan yang di sebut *sun shading*.



3.3. Analisa Pendekatan Konteks Lingkungan

3.3.1 Analisa Pemilihan Lokasi

Lokasi asrama yang disediakan adalah di dalam kawasan kompleks GOR Jatidiri Kota Semarang, karena asrama yang sebelumnya memang berada dalam kawasan GOR. Lihat gambar 3.26 dibawah ini.

Lokasi : Kompleks GOR Jatidiri Kota Semarang GOR Jatidiri



Gambar 3. 26 Gerbang GOR Jatidiri Kota Semarang
Sumber : Seputarsemarang.com

Gelanggang Olah Raga GOR Jatidiri Semarang
GOR Jatidiri Semarang (kadang disebut juga Stadion Jatidiri) adalah sebuah stadion yang terletak di daerah Karangrejo, Kecamatan Gajahmungkur Kota Semarang, Jawa Tengah. Kapasitasnya mencapai 21.000 orang. Selain sebuah stadion, dalam satu kompleks ini juga terdapat GOR (Gedung Olah Raga), lapangan sepak bola, in line skate track, lapangan tennis, panjat dinding, kolam renang, dan sarana olahraga lainnya.

Tampak Atas Kawasan GOR Jatidiri



Lokasi
Asrama Atlet
Terdiri dari 4
Bangunan.
A, B C & D

Gambar 3. 27 Maket Keseluruhan GOR Jatidiri Kota Semarang
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.27 bisa dilihat terdapat beberapa bangunan di ujung kawasan GOR Jatidiri, itu adalah bangunan eksisting asrama atlet, terdiri dari 4 bangunan A, B, C & D.

Untuk kedepannya, terdapat masterplan rencana untuk tahapan beberapa pembangunan baru beberapa fasilitas olahraga. Untuk jelasnya bisa dilihat dalam gambar 3.28 dibawah ini.

Masterplan Rencana GOR Jatidiri Kota Semarang



Gambar 3. 28 Masterplan Keseluruhan Kawasan GOR Jatidiri Semarang
Sumber : Dokumen Yodya Karya

Kondisi ekisting Asrama Atlet GOR Jatidiri Kota Semarang saat ini memang sangat memprihatinkan, dari eksterior bangunan maupun di dalam bangunan, lihat gambar 3.29 & 3.30 dibawah ini.



Gambar 3. 29 Foto Kondisi Eksisting Asrama Atlet Jatidiri Kota Semarang
Sumber : Dokumen Pribadi 2017



Gambar 3. 30 Foto saat survey ke lokasi Asrama GOR Jatidiri
 Sumber : Dokumen Pribadi

- Data

Lokasi Tapak berada di dalam Kawasan GOR Jatidiri Kota Semarang, berada di kelurahan Karangrejo, Kecamatan Gajahmungkur, Kota Semarang. Lokasi ini mudah dijangkau dari mana saja karena dekat dengan akses jalan raya, hanya akses yang menuju ke lokasi sedikit sempit untuk ukuran BUS Besar.

Selain itu juga lokasi dekat dengan Perhotelan, Sekolah, Kampus, dan kawasan komersial lainnya.

Batas tapak :

- Utara : Pemukiman Telaga Bodas
- Timur : Perumahan Telaga Bodas
- Selatan : Jalan Tol
- Barat : Jalan Tol

Tapak di kawasan mempunyai potensi untuk bangunan ini, tapi juga tidak memungkiri terdapat beberapa kendala, berikut bagan potensi dan kendala yang terdapat di dalam tapak, lihat bagan 3.6 dibawah ini.



Bagan 3. 6 Potensi dan Kendala Lokasi
Sumber : Analisa Pribadi

- Penilaian lokasi

Berdasarkan potensi dan kendala pada bagan 3.6 diatas, terdapat beberapa kriteria yang memenuhi untuk lokasi yang ditetapkan berdasarkan nilai-nilai yang dihasilkan dari tapak tersebut. Lihat tabel 3.19 dibawah ini.

Tabel 3. 19 Tabel Penilaian Lokasi
Sumber : Analisa Pribadi

Kriteria	Nilai
Lokasi	8
Aksesibilitas	6
Kondisi lingkungan	7
Infrastruktur	7
Total	28