

BAB 4

PROGRAM ARSITEKTUR

4.1. Konsep Program

4.1.1. Aspek Citra/ Performance Arsitektural

Aspek Citra yang akan dimunculkan pada perencanaan proyek Komplek Bangunan Kesenian di Yogyakarta ini adalah unsur arsitektur tradisional Jawa dengan penggabungan arsitektur modern serta sentuhan seni yang dapat memunculkan ciri khas bangunan kesenian. Dengan bentuk yang simple dan mengandung unsur alam sekitar yang dimaksudkan agar Komplek Bangunan Kesenian ini dapat menyatu dengan lingkungan sekitar.

4.1.2. Aspek Fungsi

Memfasilitasi kegiatan pertunjukkan seni musik & tari tradisional serta pertunjukkan teater, berupa fasilitas ruangan yang nyaman baik akustik maupun visual bagi pengunjung maupun seniman dan komunitas seniman musik & tari tradisional serta komunitas seniman teater.

Perpustakaan sebagai fasilitas penunjang juga mempunyai peranan penting dalam perencanaan proyek Komplek Bangunan Kesenian ini yang bersifat edukatif- rekreatif

4.1.3. Aspek Teknologi

Penggunaan material bangunan yang natural sebagai bentuk adaptasi dengan lingkungan sekitar pada konteks eksterior, sedangkan untuk interior terutama pada fasilitas utama yaitu gedung pertunjukkan dipilih material yang dapat mendukung standar kenyamanan akustik dalam ruangan.

Penggunaan teknologi set panggung putar (Revolved Stage) dan overstage machinery, serta tata cahaya panggung yang modern sehingga dapat mendukung kemewahan pementasan.

Pemanfaatan Rain Water Harvesting sebagai sumber energi alternatif untuk kebutuhan air.

4.2. Tujuan Perancangan, Faktor Penentu Perancangan, Faktor Persyaratan Perancangan

4.2.1. Tujuan Perancangan (Design Objective)

Tujuan perencanaan Komplek bangunan kesenian tari musik & teater tradisional jawa di Yogyakarta, antara lain:

- Melestarikan Pertunjukan seni musik, tari & teater tradisional jawa.
- Meningkatkan minat anak muda terhadap kesenian tradisional jawa di Yogyakarta

- Memfasilitasi kegiatan yang berhubungan dengan kesenian baik tradisional maupun modern
- Mengedukasi masyarakat dengan membuat fasilitas penunjang seperti perpustakaan dan kelas musik serta teater yang dapat dibuka untuk umum.

4.2.2. Faktor Penentu Perancangan (Design Determinant)

Dalam perencanaan perancangan Komplek Bangunan Kesenian ini terdapat beberapa faktor yang menjadi penentu perancangan, yaitu sbagai berikut:

- a. Kebutuhan pelaku sasaran terhadap fasilitas.
- b. Analisa besaran ruang terhadap kegiatan pelaku.
- c. Merencanakan bangunan sebagai saran edukatif- rekreatif.
- d. Menciptakan kesan arsitektur tradisional jawa tanpa menghilangkan kemodernan.
- e. Lokasi yang menjadi sasaran dari perencanaan perancangan Komplek Bangunan Kesenian.

4.2.3. Faktor Persyaratan Perancangan (Design Requirement)

- a. Persyaratan Arsitektur
 - Menekankan konsep desain pada filosofi jawa.
 - Penggabungan antara konsep tradisional jawa dengan desain modern.

- Penggunaan material bangunan yang menyatu dengan lingkungan.
- Memenuhi kebutuhan ruang, aktivitas, dan sirkulasi di dalamnya.
- Mendukung pemenuhan kebutuhan ruang dalam hal pembagian ruang dan besaran ruang.

b. Persyaratan Bangunan

- Dapat menjaga bangunan berdiri kokoh pada site/ lokasi yang menjadi sasaran.
- Pengaturan kebisingan yang ada di gedung pertunjukan agar dapat didengar baik oleh pengunjung.
- Penggunaan material material bangunan untuk interior yang menunjang pengaturan kebisingan.

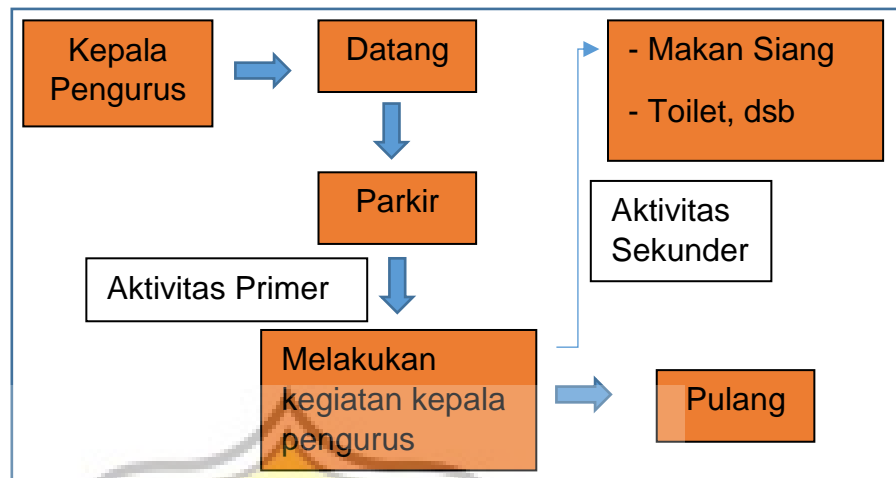
c. Persyaratan Konteks Lingkungan

- Diharapkan merupakan lingkungan yang strategis dan berada dalam wilayah perkotaan, sehingga dapat dijangkau oleh kendaraan dan masyarakat urban.
- Terjangkau oleh beberapa aspek utilitas seperti jaringan air bersih PDAM, jaringan listrik, dan jaringan telepon.
- Memiliki aksesibilitas kendaraan yang memadai untuk roda empat maupun roda dua

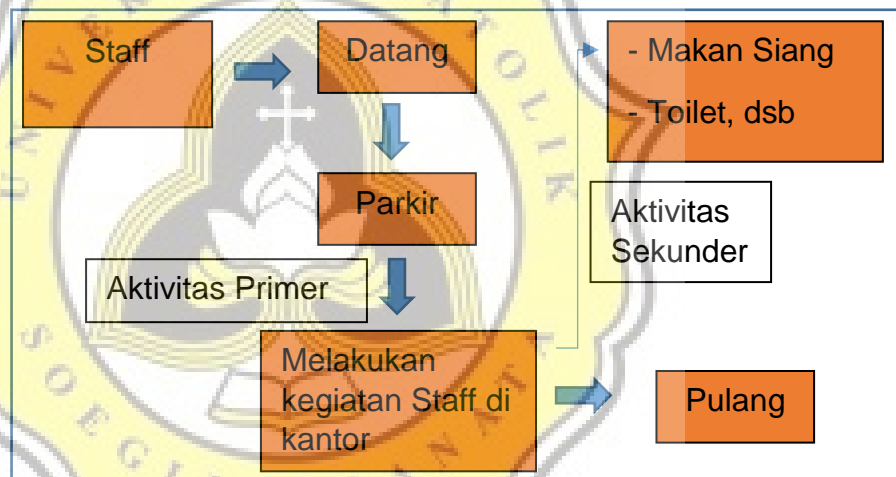
4.3. Program Arsitektur

4.3.1. Program Kegiatan

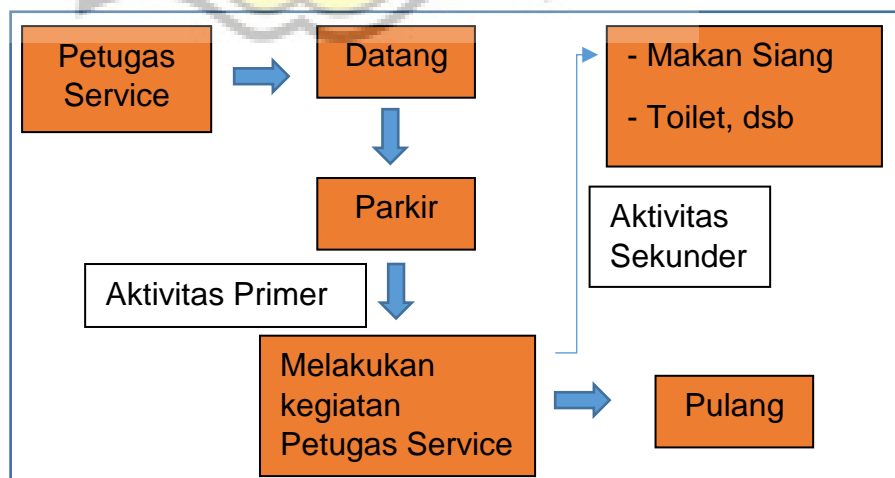
- Pola Aktivitas Pengelola



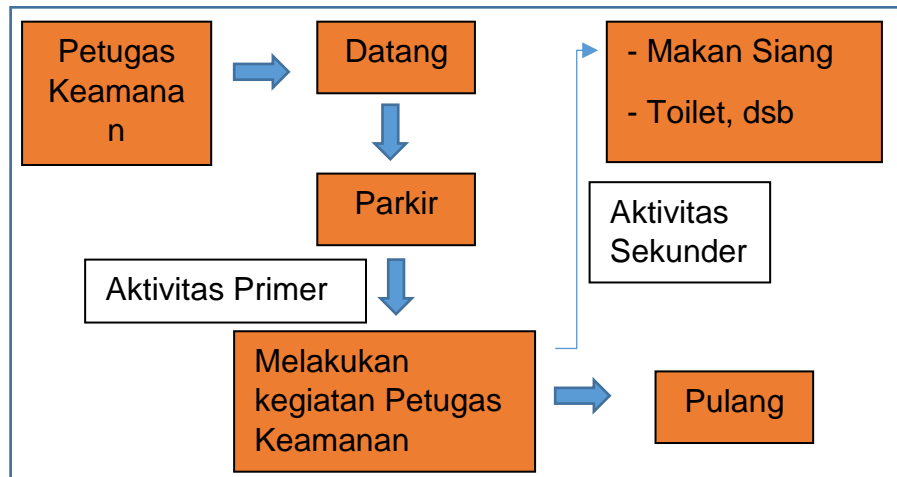
Skema 11 : Pola Aktivitas Kepala



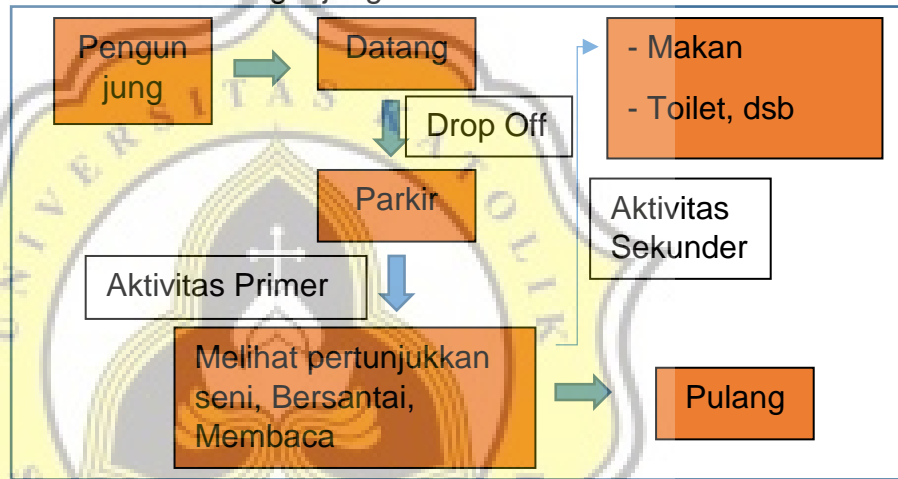
Skema 12 : Pola Aktivitas Staff



Skema 14 : Pola Aktivitas Petugas Service

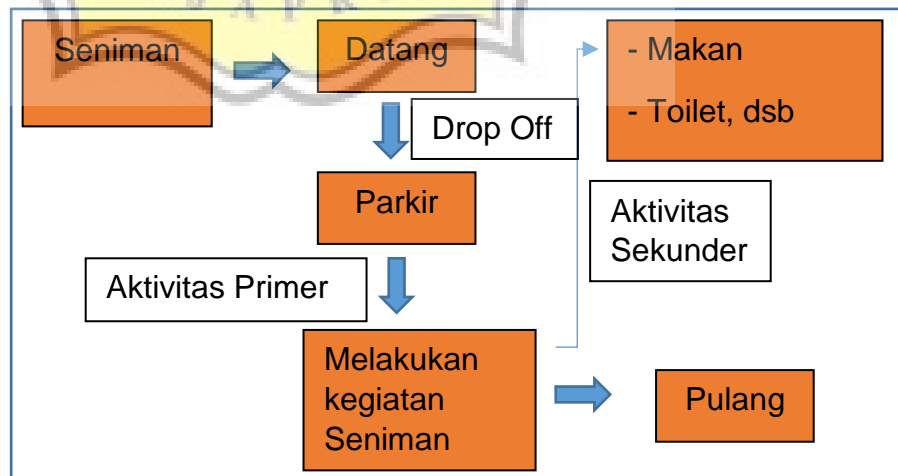


- Pola Aktivitas Pengunjung



Skema 15 : Pola Aktivitas Pengunjung

- Pola Aktivitas Seniman



Skema 16 : Pola Aktivitas Seniman

e. Analisa Jumlah Pelaku

- Pengelola

No.	Pelaku	Jumlah Pelaku
1	Kepala Pengurus	1
2	Wakil Kepala Pengurus	1
3	Kepala Administrasi	1
4	Staff Administrasi	3
5	Kepala Perpustakaan	1
6	Staff Perpustakaan	5
7	Petugas Cleaning Service	25 (5/area @5)
8	Petugas Keamanan	14 (2/area @7)
Total Jumlah Pelaku		51

- Seniman Musik Tradisional

No.	Pelaku	Jumlah Pelaku
1	Kendang	1
2	Gong & Kempul	1
3	Bonang	1
4	Bonang Penerus	1
5	Rebab	1
6	Demung	3
7	Suling	1
8	Saron Peking	3
9	Saron Ricik	2
10	Bonang Panembung	2
11	Gamelan	2
12	Siter	1
13	Kethuk Kenong Renteng	1
14	Kethuk Kempyang	1
15	Sinden	9
Total Jumlah Pelaku		30

- Seniman Tari Tradisional
20 Orang


- Seniman Wayang Orang
20 Orang

- Pengunjung
1200 Orang

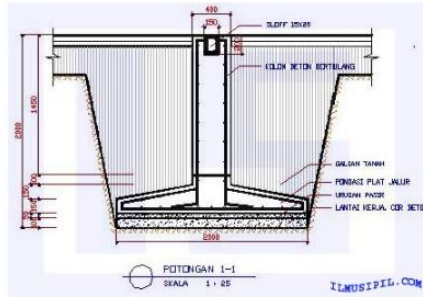
- Total Jumlah Pelaku = 51 + 30 + 20 + 20 + 1200
= 1.321 Pelaku

4.3.2. Program Sistem Strukur

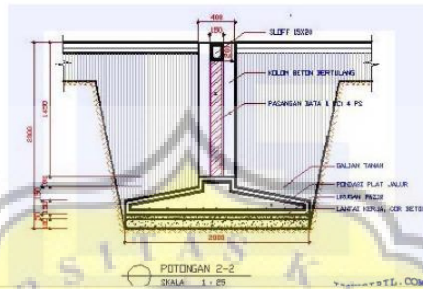
Berikut merupakan penjelasan mengenai sistem strukur yang akan digunakan :

SUB STRUCTURE		
Struktur	Gambar	Keterangan
Pondasi Plat Lajur Beton	 <p>Gambar 53 : Gambar potongan pondasi plat lajur beton</p> <p>Sumber : https://proyeksipil.blogspot.co.id/2012/11/pondasi-plat-beton-lajur.html</p> <p>Gambar 54 : Denah pondasi plat lajur beton</p> <p>Sumber : http://www.ilmusipil.com/menghitung-rab-pondasi-plat-lajur</p>	<p>Pondasi pelat beton lajur atau jalur digunakan bila luas penampang yang menggunakan pondasi pelat setempat terlalu besar. Karena itu luas penampang tersebut dibagi dengan cara memanjangkan lajur agar tidak terlalu melebar</p> <p>Pondasi ini lebih kuat jika dibanding dua jenis pondasi dangkal lainnya. Ini disebabkan seluruhnya terbuat dari beton bertulang. Harganya lebih murah dibandingkan dengan pondasi batu kali untuk bangunan rumah bertingkat.</p> <p>Ukuran lebar pondasi pelat lajur sama dengan lebar bawah pondasi batu kali, yaitu 70 - 120 cm. Ini disebabkan fungsi pondasi pelat lajur</p>

Potongan 1 penampang pondasi plat jalur



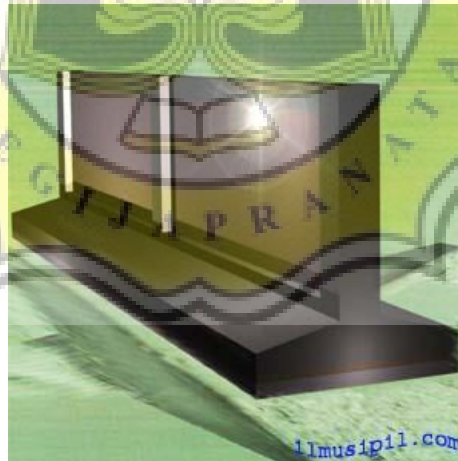
Potongan 2 penampang pondasi plat jalur



Gambar 55 : Potongan potongan pondasi plat jalur beton

Sumber :

<http://www.ilmusipil.com/menghitung-rab-pondasi-plat-jalur>



Gambar 56 : Perspektif pondasi plat jalur beton

Sumber :

<http://www.ilmusipil.com/menghitung-rab-pondasi-plat-jalur>

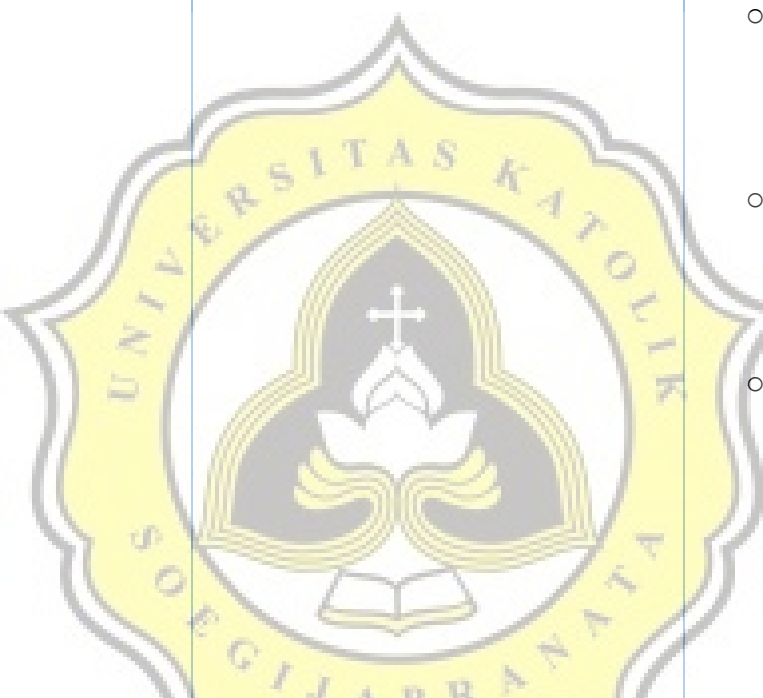
adalah menggantikan pondasi batu belah bila batu belah sulit didapat, atau memang sudah ada rencana pengembangan rumah ke atas.

Kelebihan :

- Pondasi ini lebih murah bila dihitung dari sisi biaya.
- Galian tanah lebih sedikit karena hanya berada di titik yang terdapat kolom strukturnya.
- Penggunaannya pada bangunan bertingkat lebih handal dibanding pondasi batu belah, baik sebagai penopang beban vertikal maupun gaya horizontal seperti gempa, angin, ledakan dan lain-lain

Kekurangan :

- Harus dipersiapkan bekisting atau

		<p>cetakan terlebih dulu (Persiapan lebih lama).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Diperlukan waktu pengerjaan lebih lama (harus menunggu beton kering/ sesuai umur beton). ○ Tidak semua tukang bisa mengerjakannya. ○ Diperlukan pemahaman terhadap ilmu struktur. ○ Pekerjaan rangka besi dibuat dari awal dan harus selesai setelah dilakukan galian tanah.
--	---	--

Pondasi Bor Pile

BORE PILE



CRANE
 EXCAVATOR
 MESIN BOR
 AUGER

Pondasi Bor Pile merupakan salah satu jenis pondasi yang dilakukan dengan cara mengbor tiang dalam lokasi pekerjaan yang akan dijadikan pondasi kemudian dituangkan dengan besi dan kemudian diisi dengan beton.

Gambar 57 : gambar struktur pondasi bor pile

Sumber : <http://belajarsipil.blogspot.co.id/2012/06/pondasi-strauss-pile-atau-bored-pile.html>

Kelebihan :

- Volume betonnya sedikit
- Biayanya relative murah
- Ujung pondasi bisa bertumpu pada tanah keras

Kekurangan :

- Diperlukan peralatan bor

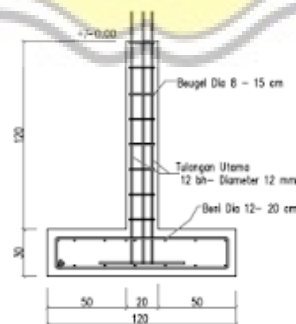
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Pelaksanaan pemasangan relative agak susah. ○ Pelaksanaan yang kurang bagus dapat menyebabkan pondasi keropos, karena unsur semen larut oleh air tanah.
--	--	--

Pondasi Footplat



Gambar 58 : Gambar pekerjaan pondasi footplat

Sumber : <http://belajarsipil.blogspot.co.id/2012/06/jenis-jenis-pondasi.html>



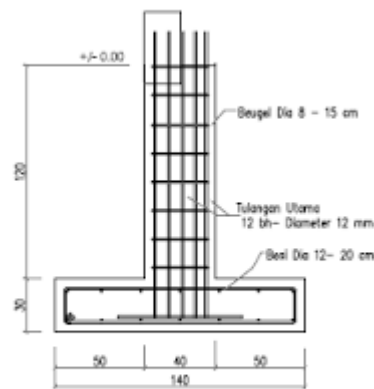
TAMPAK DEPAN

Kelebihan :

- Pondasi ini lebih murah bila dihitung dari sisi biaya
- Galian tanah lebih sedikit (hanya pada kolom struktur saja)
- Untuk bangunan bertingkat penggunaan pondasi foot plate lebih handal daripada pondasi batu belah.

Kekurangan :

- Harus dipersiapkan bekisting atau cetakan terlebih dulu (Persiapan lebih lama).



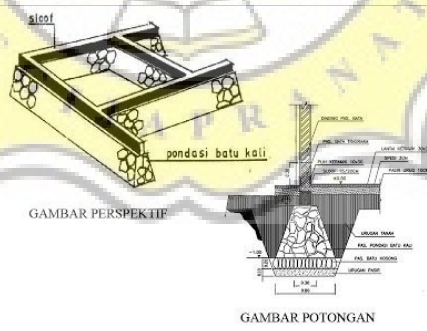
TAMPAK SAMPING

Tabel 29 : Gambar tampak pondasi footplat

Sumber :
<https://proyeksipil.blogspot.co.id/2012/11/pondasi-tapak-biasa-disebut-juga.html>

- Diperlukan waktu pengerjaan lebih lama (harus menunggu beton kering/ sesuai umur beton).
- Tidak semua tukang bisa mengerjakannya.
- Diperlukan pemahaman terhadap ilmu struktur.
- Pekerjaan rangka besi dibuat dari awal dan harus selesai setelah dilakukan galian tanah.

Pondasi Batu Kali



Tabel 30 : Gambar pondasi batu kali

Sumber :
<http://belajarsipil.blogspot.co.id/2012/06/jenis-jenis-pondasi.html>

Kelebihan :

- Pelaksanaan pondasi mudah
- Waktu pengerjaan pondasi cepat
- Batu belah mudah didapat, (khususnya pulau jawa)

Kekurangan :

- Batu belah di daerah tertentu sulit dicari
- Membuat pondasi ini

		<p>memerlukan cost besar (bila sesuai kondisi pertama)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pondasi ini memerlukan biaya lebih mahal jika untuk rumah bertingkat.
--	--	--

Tabel 31 : Tabel Sub Struktur

SUPER STRUCTURE		
Struktur	Gambar	Keterangan
Struktur Rangka	 <p>Gambar 59 : Gambar isometri struktur rangka</p> <p>Sumber : https://frick.com, 2006. Hal 81</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dengan bagian yang menerima beban adalah kolom dan balok. ○ Struktur yang terdiri dari kolom berdiri membentuk kisi-kisi yang menerima beban. ○ Kemungkinan untuk penyaluran beban bisa diterapkan dengan pondasi dengan sistem lajur bahkan pondasi tiang pancang, tiang bor dan sumuran.

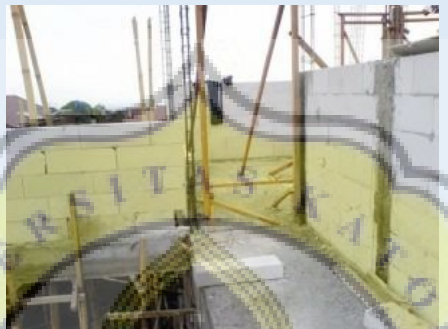
Material Dinding Bata Ringan Hebel



Gambar 60 : Gambar bata ringan hebel

Sumber :

<http://www.jasasipil.com/2014/09/kelebihan-dan-kekurangan-bata-ringan.html>




Gambar 61 : Gambar bata ringan hebel

Sumber : <http://architectaria.com/memilih-antara-bata-merah-batako-atau-bata-ringan-hebel-untuk-dinding-rumah-anda.html>

Kelebihan :

- Memiliki bentuk yang presisi tinggi dan seragam dalam jumlah yang banyak.
- Tidak memerlukan siar yang banyak untuk perekat.
- Pemasangannya lebih cepat sehingga menghemat biaya pelaksanaan.
- Lebih ringan sehingga memperkecil beban struktur
- Kuat tekan tinggi
- Pengangkutan ke lokasi proyek lebih mudah.
- Tidak menggunakan pasir untuk pekerjaan plesteran dan perekat sehingga area proyek lebih bersih
- Lebih kedap suara
- Tahan api
- Tidak membutuhkan

		<p>an plesteran yang tebal</p> <p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Membutuhkan perekat khusus yaitu dengan semen instan yang sudah tersedia banyak dipasar ○ Membutuhkan tenaga pemasang yang sudah berpengalaman memasang bata ringan
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Pada pekerjaan yang membutuhkan pemotongan bata, dapat menyisakan bata yang terbuang ○ Jika terkena air proses pengeringannya lama ○ Harga bata ringan lebih mahal dibanding dengan yang biasa ○ Hanya di toko besar atau distributor yang menyediakan

		<ul style="list-style-type: none"> o Pembeliannya harus dengan jumlah yang banyak. o Harus menggunakan roskam bergerigi untuk menempelkan semen mortar
<p>Material Pasangan Bata</p>		<p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Harga material murah dan mudah didapat <p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Waktu pemasangan relatif lama o Perlu ketelitian dalam pemasangan
<p>Material Dinding Akustik (Acourete SoundProofing Wall Standart Fiber)</p>		<ul style="list-style-type: none"> o Softboard relatif tipis sehingga menghemat ruangan o Densitas lebih besar menghasilkan daya serap suara yang lebih baik
	<p>Gambar 62 : gambar dinding akustik</p> <p>Sumber : https://peredamsuara.wordpress.com/category/artikel-akustik/</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Beragam metode pemasangan untuk mencapai target akustik o Beragam cara pemasangan untuk keindahan ruangan o Tahan lama o Bebas racun sehingga

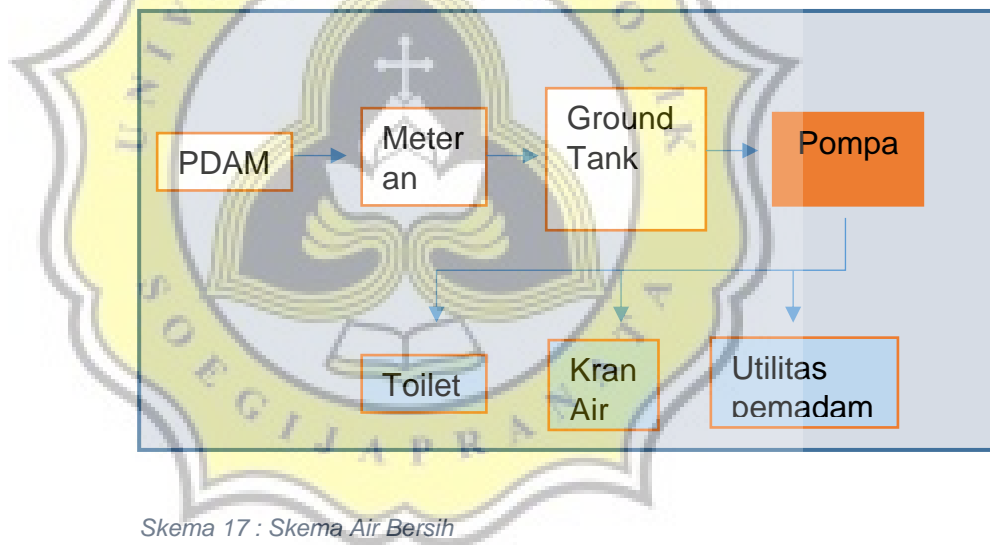
		<p>aman buat manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bebas alergi ○ Fire safety
<p>Atap Space Frame</p>	 <p><i>Gambar 63 : Konstruksi atap space frame</i></p> <p>Sumber : http://www.jasasipil.com/2015/10/pengertian-struktur-rangka-space-frame.html</p>  <p><i>Gambar 64 : Konstruksi atap space frame</i></p> <p>Sumber : https://id.pinterest.com/yang_lu/space-frame-structure/</p>	<p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Space frame dapat digunakan untuk bentang yang panjang ○ Sistem konstruksi space frame sangat ringan ○ Space frame dapat diterapkan dalam bentuk atap apa pun ○ Umur sistem relatif lebih panjang 50-100 tahun ○ Lebih menarik jika dilihat dari segi estetika ○ Harga lebih efisien dengan bentang panjang <p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tenaga ahlinya masih sedikit ○ Struktur Space Frame jarang digunakan, hanya pada bangunan-bangunan tertentu saja.

		Sehingga ahli dalam bidang ini masih sedikit.
--	--	---

4.3.3. Program Sistem Utilitas

a. Sistem Penyediaan Air Bersih

- Sumber air bersih berasal dari PDAM, untuk kebutuhan air minum dan toilet.
- Tidak menyediakan rooftank, dikarenakan untuk mengurangi beban pada atap.



Skema 17 : Skema Air Bersih

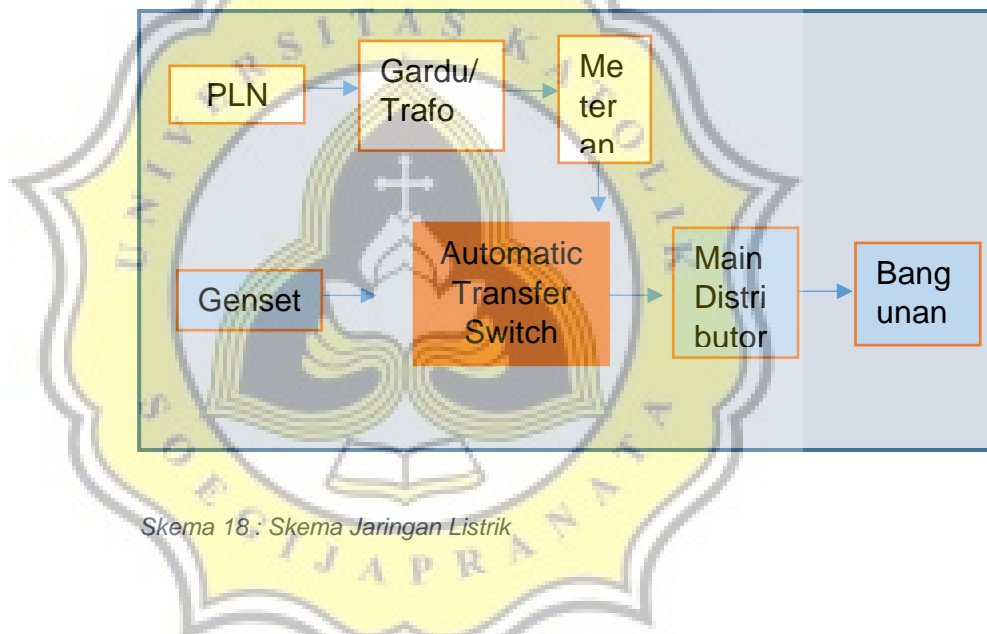
b. Sistem Pembuangan Air Kotor

Pembuangan air kotor yang berasal dari disposal padat disalurkan ke septicktank dan diteruskan ke bak peresapan, sedang hasil buangan disposal cair diteruskan ke bak kontrol dan diteruskan ke got besar yang selanjutnya diteruskan ke riol kota. Pembuangan air

hujan dialirkan ke got besar dan kemudian diteruskan ke saluran pembuangan kota.

c. Sistem Jaringan Listrik

- Sumber listrik berasal dari PLN, genset dan pengelolaan sinar matahari dengan surya panel (solar panel).
- Genset hanya sebagai energi cadangan dengan ruang yang kedap suara sehingga tidak mengganggu aktivitas yang sedang berlangsung.



Skema 18.: Skema Jaringan Listrik

d. Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem penanggulangan bahaya kebakaran

- Pencegahan Pasif
 - Penerangan darurat
Pemasangan lampu diletakkan pada tangga darurat, jalan penghubung atau jalan yang dipergunakan oleh manusia pada saat kebakaran.
 - Sumber daya listrik darurat

Sumber listrik ini dipergunakan untuk mengaktifkan semua peralatan bantu evakuasi.

- Pencegahan Aktif

- Pencegahan kebakaran di luar bangunan

Pencegahan bahaya kebakaran yang terjadi di luar bangunan menggunakan Pilar Hydrant yang diletakkan pada halaman, dengan jarak antara hydrant + 90 m-150 m.

- Pencegahan kebakaran di dalam bangunan

- Fire Alarm system

Penggunaan alat ini untuk memberitahukan apabila terjadi kebakaran

- Fire Hidrant System

Yaitu sebuah kotak yang berisi selang dengan jarak maksimal 30 m, yang dapat melayani area seluas 800 m².

- Thermo detector

Yaitu alat untuk mendeteksi panas yang ditimbulkan oleh api, dimana bekerja secara otomatis. Alat ini terdiri dari 2 jenis yaitu :

- Rate of rise temperature detector

Alat ini akan bekerja apabila ada kenaikan suhu dengan cepat, walau belum mencapai suhu 700C.

- Smoke detector

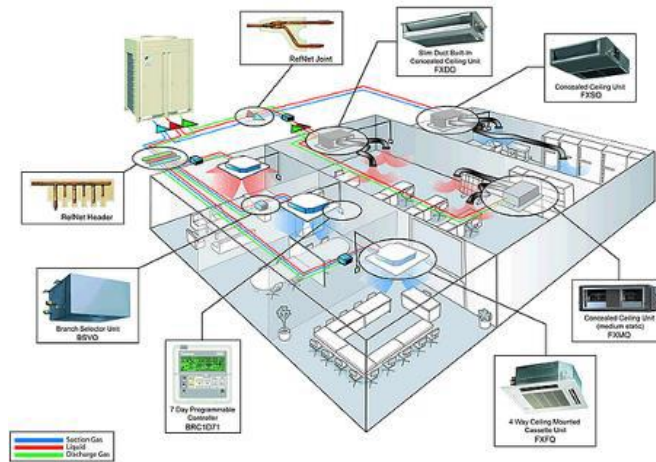
Alat ini untuk mendeteksi asap yang ditimbulkan oleh kebakaran, dimana akan bekerja secara otomatis apabila ada asap yang terdeteksi dengan toleransi tertentu.

- Alat pemadam kebakaran ringan

Alat ini berupa tabung-tabung gas zat arang atau serbuk anti api dan dilengkapi dengan alat penyemprot. Untuk setiap area seluas 100 m² disediakan satu alat tersebut.

e. Sistem Pendingin Ruangan

- Penghawaan buatan yang digunakan adalah AC dengan sistem VRV.
- Pipa tembaga yang digunakan lebih sedikit sehingga mengutngkan dalam pembuatan shaft dan penghematan gantungan pipa
- Instalasi mudah dan cepat, serta perawatan mudah seperti AC konvensional
- Refrigerant yang digunakan telah ramah lingkungan
- Penggunaan AC outdoorl hanya 1 dan AC indoor dapat 40 AC
- Dapat menghemat penggunaan listrik hingga 50%



Gambar 65 : Gambar Instalasi Pendingin Ruangan

Sumber : <https://cvastro.com/ac-daikin-vrv-system.htm>

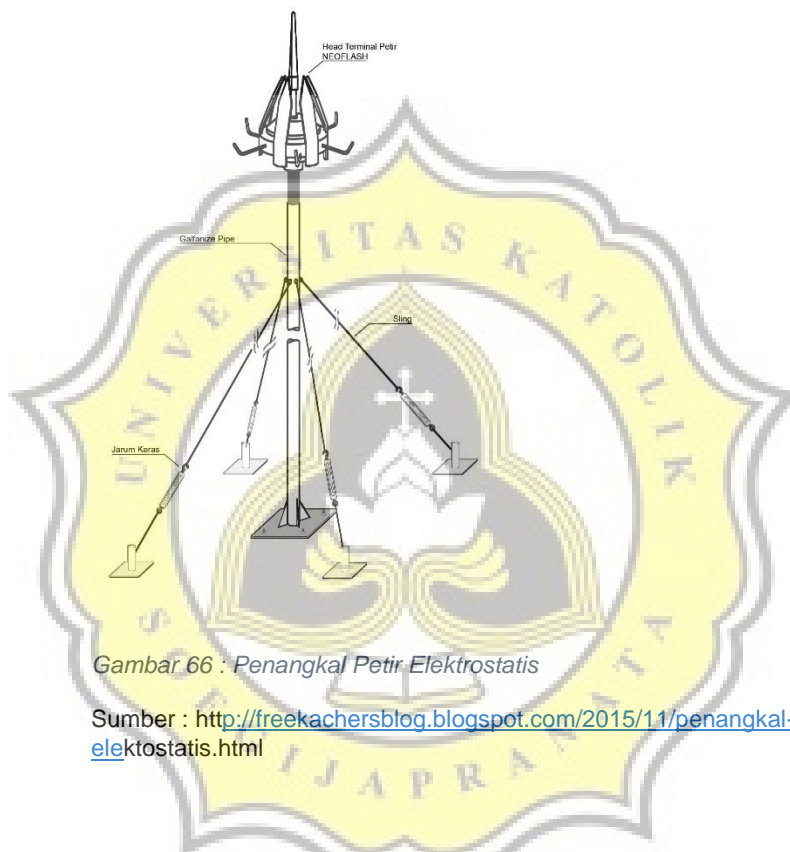
f. Penangkal Petir

- Penangkal Petir Elektrostatik

Penangkal petir elektrostatik adalah satu buah media penangkal petir elektrostatik yang digunakan yang merupakan jalan bagi petir menuju ke permukaan bumi (earthing / ground), bersama media penangkal petir elektrostatik ini, diinginkan petir tak merusak benda-benda yang dilewatinya.

Ada 3 bidang mutlak terhadap sarana penangkal petir elektrostatik : Batang penangkal petir elektrostatik konvensional atau batang penangkal petir elektrostatik radius (penangkal petir elektrostatik kurn, penangkal petir elektrostatik current, penangkal petir elektrostatik thomas, penangkal petir elektrostatik UFO, penangkal petir elektrostatik nimbus, penangkal petir elektrostatik EF, penangkal petir elektrostatik prevector, penangkal petir

elektrostatik helita pulsar, penangkal petir elektrostatik stormmaster, penangkal petir elektrostatik gent, penangkal petir elektrostatik guardian, penangkal petir elektrostatik viking), kabel konduktor dan ruangan pembumian (earthing / grounding).



Gambar 66 : Penangkal Petir Elektrostatik

Sumber : <http://freekachersblog.blogspot.com/2015/11/penangkal-petir-elektostatis.html>

Penangkal Petir Elektrostatik atau system radius (protech)
Instalasi Penangkal Petir Sistem Elektrostatik Bersifat Aktif,ada sekian banyak merek head buat penangkal petir elektrostatik,kepada dasarnya Prinsip kerja penangkal petir Elektrostatik mengadopsi sebahagian sistem penangkal petir Radioaktif , adalah menambah muatan terhadap ujung finial / splitzer supaya petir senantiasa pilih ujung ini buat disambar .

- Kelebihan dan Kekurangan Penangkal Petir Elektrostatik dan Konvensional

Elektrostatik :

- Tidak banyak membutuhkan komponen maupun kabel
- Area perlindungan luas yaitu 50 - 150 m
- Biaya lebih murah
- Perawatan dan pemasangan lebih mudah
- Tidak mengganggu estetika bangunan
- Bertindak sebagai pencegah interferensi perangkat komunikasi

komunikasi

- Aman bagi petugas

Konvensional :

- Diperlukan banyak kabel
- Daerah perlindungan terbatas, hanya sebatas air terminal pada bangunan
- Memerlukan banyak arde.
- Memerlukan banyak air terminal dalam atap
- Memiliki kecenderungan mengganggu estetika bangunan
- Ujung terminal berbentuk runcing dalam jumlah banyak berbahaya bagi petugas maintenance.