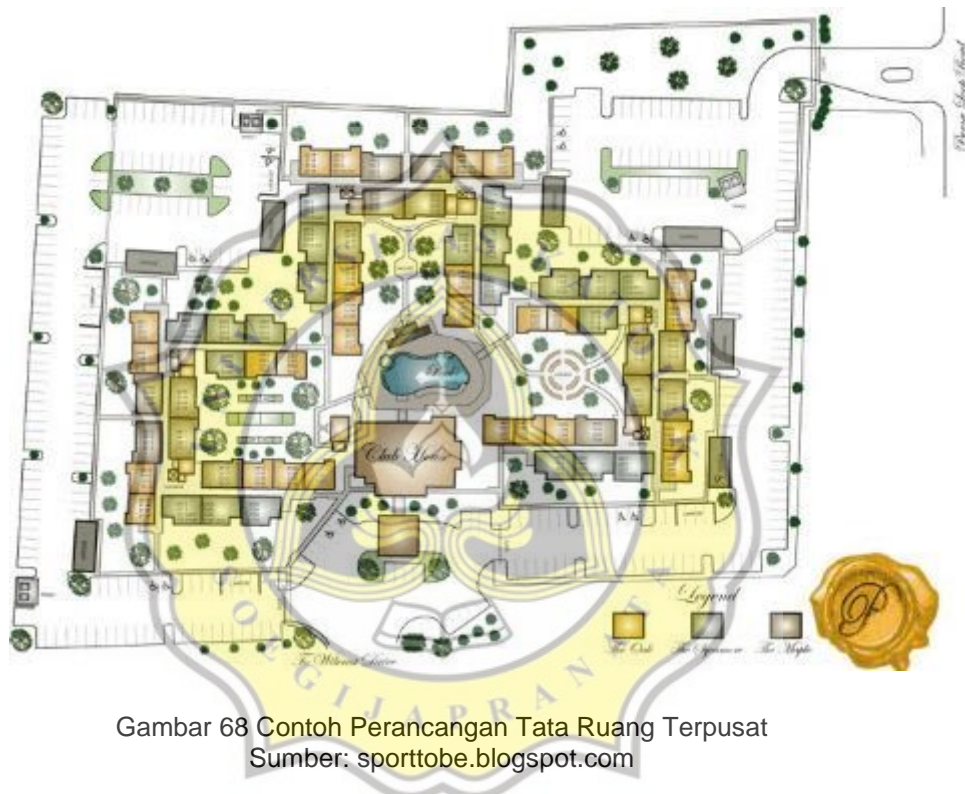


BAB VII

LANDASAN PERANCANGAN

7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

Konsep daripada bangunan ini nantinya akan menggunakan tata organisasi ruang terpusat dimana yang menjadi pusat nantinya merupakan area hijau itu sendiri, sehingga masing-masing ruangan nantinya akan memiliki integritas langsung terhadap area hijau yang ada.



7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Karena Politeknik ini sendiri memiliki 2 fungsi bangunan didalamnya yang mana mewadahi kegiatan yang berbeda layaknya gedung praktikum bengkel kayu dan gedung utama yang mewadahi kegiatan akademik teori dan administrasi maka terdapat 2 konsep bentuk bangunan nantinya. Untuk bangunan utama sendiri akan berfokus pada penerapan konsep *biophilic*, sedangkan untuk bangunan praktikum bengkel kayunya sendiri akan mengadaptasi dari dua konsep arsitektural yaitu industri dan *biophilic* agar dapat merepresentasikan sebagaimana lingkungan di dunia kerja industri nantinya kepada mahasiswa.



Gambar 69 Fasad DESINO Eco Manufactory
Sumber: Archdially.com



Gambar 70 Interior DESINO Eco Manufactory
Sumber: Archdially.com



Gambar 71 Factory in the Forest
Sumber: Archdially.com



Gambar 72 Interior Factory in the Forest
Sumber: Archdially.com

7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan

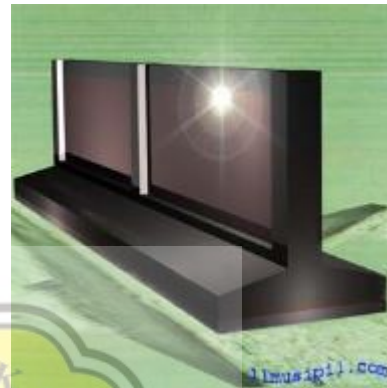
Melihat kondisi tapak yang mana dikelilingi oleh permukiman warga maka pemilihan jenis konstruksi struktur bangunan ini nantinya perlu memperhatikan beberapa aspek layaknya akomodasi daripada alat-alat berat hingga pengiriman bahan yang digunakan untuk membangun. Oleh karena itu penggunaan sistem pondasi akan menggunakan sistem *footplate* lajur dimana sistem ini sendiri memiliki keunggulan pada proses pembuatannya yang terbilang tidak menghasilkan potensi negatif untuk lingkungan sekitarnya layaknya pondasi pancang yang menggunakan cara pemukulan pancang dengan alat berat. Dilain sisi pondasi ini juga dapat menopang beban bangunan bertingkat sehingga dengan asumsi tingkatan bangunan yang mencapai 3-4 lantai ini dapat tertopang dengan baik.

Selain itu untuk sistem struktural sendiri menggunakan beton bertulang atau struktur konvensional khususnya pada bangunan gedung pembelajaran,

sedangkan untuk gedung *workshop* akan menggunakan rangka baja WF sebagai struktural utamanya hal ini dikarenakan kebutuhan bentangan yang lebar pada area praktikum agar kegiatan yang dilaksanakan dapat berjalan dengan lebih optimal serta tidak memberikan dampak pembatasan ruang akibat adanya kolom yang nantinya dapat menimbulkan ketidaknyamanan dalam bekerja atau pelaksanaan praktik.



Gambar 73 Rangka Baja WF
Sumber: Harga123.info



Gambar 74 Pondasi Plat Lajur
Sumber: Ilmusipil.com

7.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan

7.4.1 Lantai

- a. Pelingkup untuk halnya ruangan *outdoor* akan menggunakan *concrete block* yang disusun sedemikian rupa sehingga menimbulkan kesan atraktif dan tetap memiliki daya serap bagi air hujan nantinya



Gambar 75 Concrete Block
Sumber: 123rf.com

- b. Untuk pelingkup area *indoor* akan terbagi menjadi 2 yaitu area untuk ruang bengkel kayu dan area gedung utama itu sendiri dimana perihal area

bengkel kayu akan menggunakan plester semen yang sekiranya cukup kuat untuk menahan benturan maupun getaran dari mesin yang ada, sedangkan untuk gedung utama menggunakan material penutup lantai berupa keramik sehingga dapat dengan mudah dibersihkan dan mudah dalam hal perawatannya.



Gambar 76 Lantai Plester
Sumber: Drymix Indonesia



Gambar 77 Lantai Keramik
Sumber: Diminimalis

7.4.2 Dinding

Untuk perihal pelingkup dinding akan ada beberapa penggunaan material yang mana disesuaikan dengan kondisi desain nantinya, secara garis besar diantaranya adalah

- a. Penggunaan dinding kaca pada bangunan yang membutuhkan pengawasan maupun pencahayaan yang lebih terutama pada area ruang instruktur pada gedung bengkel kerja kayu sehingga instruktur dapat mengawasi kegiatan yang berlangsung didalam bangunan selama mahasiswa melakukan praktikum.



Gambar 78 Dinding Kaca
Sumber:99.co

- b. Penggunaan material dinding pasangan batako pada gedung bengkel praktikum untuk mempercepat pengerjaan daripada proses pembangunan dan dapat menghemat biaya akan kebutuhan bahan untuk material dinding, selain itu pada bangunan utama akan menggunakan material batu bata merah dimana hal tersebut merupakan hasil daripada analisa perhitungan untuk pengatasan insulasi suara agar ruang kelas dapat berjalan baik.



Gambar 79 Batako
Sumber: Arsitag



Gambar 80 Bata Merah
Sumber: Sumbermaterial.com

7.4.3 Plafond

Untuk plafond sendiri akan menggunakan dominan material pvc agar dalam proses pengerjaanya lebih rapi dan mudah dibentuk sesuai dengan desain yang akan diaplikasikan



Gambar 81 Plafond PVC
Sumber: Courtina

7.4.4 Penutup Atap

Perihal penutup atap yang akan digunakan dalam bangunan Politeknik ini terdapat dua materal yaitu bagian gedung bengkel kerja kayu menggunakan

material atap fiberglass yang memiliki ketahanan akan cuaca yang baik dan dapat mentransmisi cahaya ke dalam ruangan dengan baik agar ruang bengkel kayu tersebut dapat menghemat biaya energi lampu, selain itu penggunaan atap *roof garden* juga akan diterapkan pada bangunan utama yang mana konsep tersebut merupakan aplikasi daripada tema *biophilic* itu sendiri,



Gambar 82 Atap fiberglass
Sumber: Galvalumart



Gambar 83 *Roof Garden*
Sumber: Liputan 6,com

7.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan

Konsep daripada wajah bangunan nantinya akan terdapat 2 kategori dominan yaitu dibagi menurut jenis gedung yang ada, dimana gedung dengan fungsi sebagai bengkel kerja kayu akan berupa dinding solid sebagai media untuk meredam suara kebisingan keluar dari bangunan dan untuk wajah daripada gedung ini sendiri akan menggunakan perpaduan material dinding bernafas serta vegetasi yang merambat pada dinding untuk memperdalam konsep *biophilic*.

Sedangkan untuk gedung bangunan utama akan lebih menekankan penggunaan material kaca sebagaimana mestinya untuk merespon vegetasi penunjang tema *biophilic* sehingga selain dari segi integritas ruang bangunan dengan ruang area hijau yang baik juga dapat memberikan sirkulasi cahaya ke dalam bangunan dengan lebih maksimal.



Gambar 84 Fasad Bangunan Bengkel Kayu
Sumber: Archdially.com



Gambar 85 Fasad Bangunan Utama
Sumber: Archdially.com

7.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

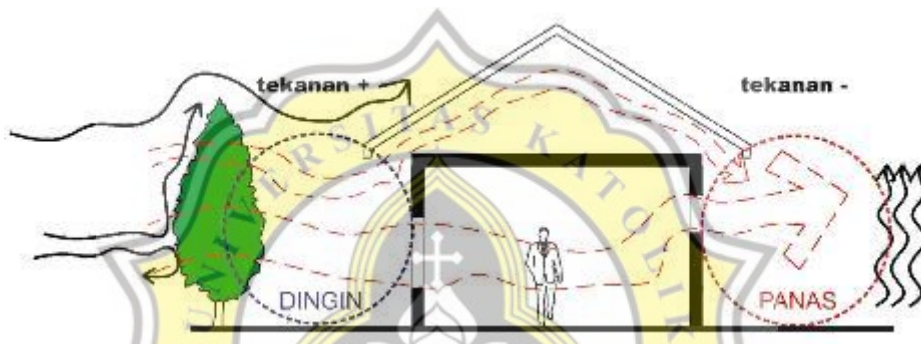
Sesuai dengan konsep perancangan daripada tata ruang bangunan, untuk tata ruang tapak sendiri juga akan menggunakan konsep tatanan organisasi terpusat, dimana area hijau itu sendiri menjadi pusat daripada penataan bangunan yang ada, selain itu dengan memperhatikan pembagian sirkulasi untuk jalur kegiatan utama yaitu pembelajaran dan juga jalur untuk *loading dock* praktikum perkayuan maka akan ada jalan pemisah yang cukup signifikan dalam pembagian kedua jalur tersebut sehingga tidak mengganggu jalannya kegiatan pembelajaran didalam Politeknik itu sendiri karena potensi kebisingannya.

bangunan sehingga energi yang dibutuhkan untuk mencukupi daya keseharian dapat diminimalisir,



Gambar 88 Lampu LED dan Lampu T5
Sumber: Monotaro

7.7.3 Sistem Penghawaan



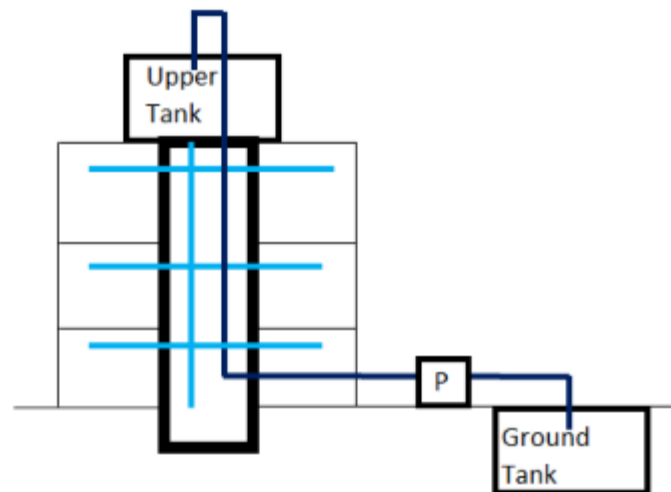
Gambar 89 Cross Ventilation
Sumber: 19design-Wordpress.com

Memaksimalkan bukaan dalam bangunan sehingga berpotensi untuk memberikan penghawaan alami kedalam bangunan yang dapat mengurangi pemakaian energi listrik untuk menekan biaya pengeluaran Politeknik nantinya. Penggunaan sirkulasi penghawaan alami merupakan penerapan dari sistem *cross ventilation* dan untuk menunjang kenyamanan termal akan dipergunakan bantuan penghawaan aktif yaitu semacam AC split maupun kipas angin di ruangan-ruangan tertentu.



Gambar 90 Penghawaan Aktif
Sumber: LG Electronic; Cosmos

7.7.4 Sistem Air Bersih



Gambar 91 Skema *Down Feed Distribution*
Sumber: PDFSLIDE.TIPS

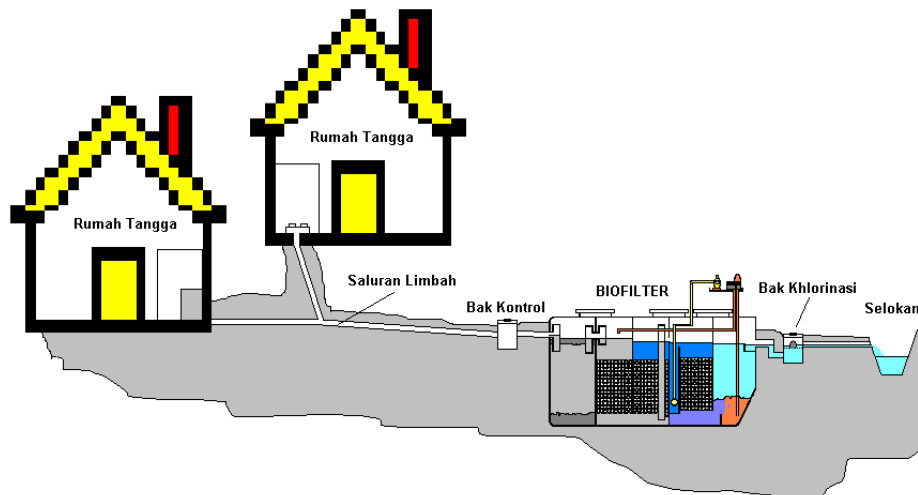
Untuk sistem air bersih yang akan digunakan didalam desain nantinya akan bersumber utama dari PDAM sebagai pemenuh kebutuhan keseharian aktifitasnya, lalu dalam hal teknis pendistribusian air menggunakan sistem *down feed distribution* yang merupakan sistem pendistribusian air menggunakan sistem gravitasi bumi sebagai tenaga pengaliran airnya, sehingga nantinya tetap diperlukan tempat untuk penampungan air/*reservoir* yang diletakan diposisi lebih tinggi daripada bangunan melalui penempatan di tower maupun atap dak beton bangunan tersebut.

7.7.5 Sistem Air Kotor

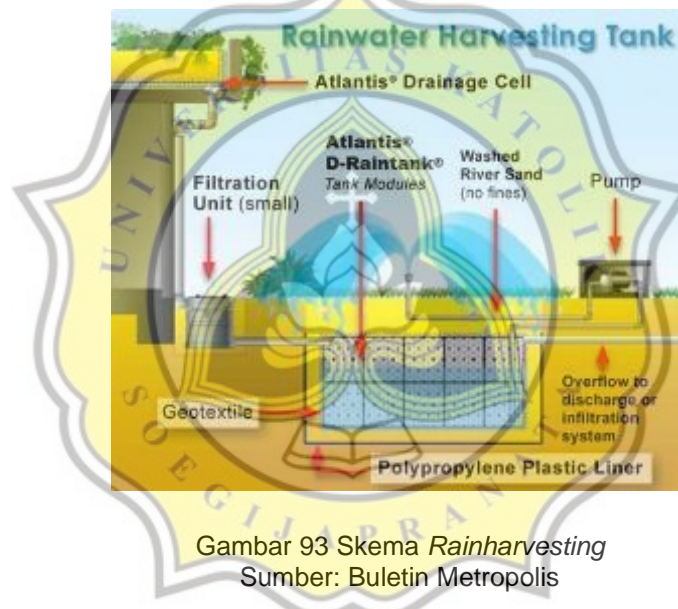
Sistem jaringan air kotor pada bangunan ini nantinya terbagi menjadi 2 jenis, antara lain:

- Jaringan air kotor limbah cair dan padat
- Jaringan air hujan

Untuk jaringan air kotor limbah akan melalui beberapa proses tahapan pengolahan dan proses penguraian terlebih dahulu sebelum nantinya akan diresapkan kembali kedalam tanah sehingga tidak menimbulkan pencemaran alam nantinya. Sedangkan untuk air hujan nantinya akan ditampung terlebih dahulu untuk dikelola kembali atau dimanfaatkan ulang dengan sistem *rainharvesting* guna keperluan air yang tidak membutuhkan air bersih seperti menyiram, mencuci dan lain-lain.



Gambar 92 Pengolahan Air Limbah
 Sumber: Buletin Metropolis



Gambar 93 Skema *Rainharvesting*
 Sumber: Buletin Metropolis

7.7.6 Sistem Keselamatan

Merupakan sistem untuk penanggulangan kebakaran yang dimana berupa:

- Alat peringatan/*smoke detector*

Sistem ini merupakan sebuah system yang digunakan pada interior bangunan yang saling berkaitan dengan sistem sprinkle dengan jarak antar *smoke detector* adalah 5 – 10 meter (SNI 03-3989-2000)



Gambar 94 *Smoke Detector*
Sumber: Bhineka

- *Hydrant*

Untuk menyuplai air dari PAM dan GWR gedung agar disalurkan ke mobil Pemadam Kebakaran agar sehingga dapat menyiram air ke gedung yang sedang terbakar.



Gambar 95 *Hydrant Pillar dan Hydrant Box*
Sumber: Bromindo

- *Sprinkler*

Sistem sprinkler otomatis adalah kombinasi dari deteksi panas dan pemadaman yang bekerja secara otomatis penuh tanpa bantuan operator atau sistem lain

Gambar 96 *Sprinkler*
Sumber: IndiaMART

- APAR (Alat Pemandan Api Ringan)

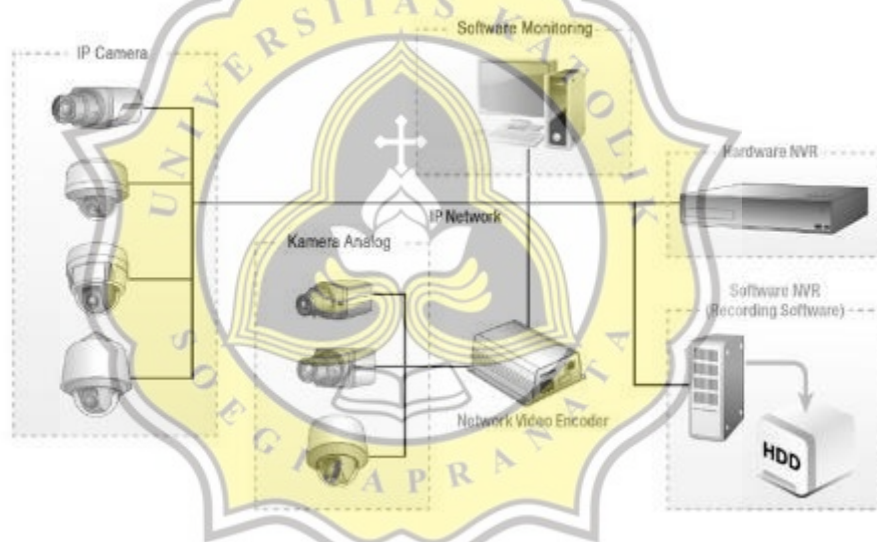
Merupakan alat pemadam api ringan yang berupa tabung yang di dalamnya berupa *dry chemical powder* untuk memadamkan api yang tidak terlalu besar.



Gambar 97 APAR
Sumber: PT.Indolok Bakti Utama

7.7.7 Sistem Keamanan

Untuk sistem pengamanan pada bangunan ini nantinya menggunakan kamera CCTV pada sudut-sudut ruangan sehingga dapat menjamin keberlangsungan keamanan di Politeknik ini, selain itu dapat menjadikan arsip dokumentasi keseharian aktivitas Politeknik.



Gambar 98 Skema Utilitas CCTV
Sumber: Pemasangan.com

7.7.8 Penangkal Petir

Untuk sistem penangkal petir pada bangunan Politeknik ini menggunakan sistem Thomas, yang dimana memiliki area perlindungan lebih luas dengan tiang penangkap petir dan sistem pengebumiannya. Untuk tipe penangkal petir yang dipergunakan adalah penangkal petir Thomas tipe 125 dengan radius cakupan proteksi hingga 125 meter.



Gambar 99 Penangkal Petir Thomas
Sumber: Penangkalpetir.com

7.7.9 Sistem Transportasi Vertikal

Dalam memenuhi standarisasi kenyamanan sirkulasi gedung Politeknik ini nantinya akan terdapat sarana transportasi vertikal yaitu berupa *lift* sehingga sarana ini juga dapat mewadahi kebutuhan pengguna bangunan khusus difabel dan mobilisasi daripada barang.



Gambar 100 Lift Penumpang
Sumber: ELCOSMO Toshiba