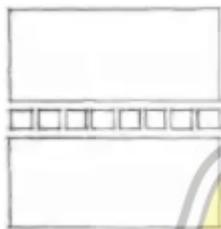


BAB 7

LANDASAN PERANCANGAN

7.1 Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

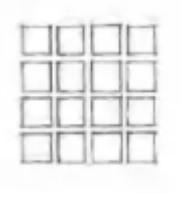
Konsep tata ruang pada perancangan Pusat Kebudayaan Kal-bar di Kota Pontianak ini menggunakan pola ruang linear dan terpusat. Pola tata ruang linear diambil dari pendekatan rumah tradisional Dayak yang berbentuk linear yang mempermudah sirkulasi. Sedangkan area terpusat pada bangunan pada bagian terpusat merupakan area taman /area terbuka diambil dari pendekatan tatanan massa tionghoa yang berpusat pada tionghoa.



Gambar 7.1 Pola Tata Ruang Linear



Gambar 7.2 Pola Tata Ruang Terpusat



Gambar 7.3 Pola Tata Ruang Grid

Sumber: (Ching, 1943)

7.2 Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Konsep penerapan desain menggunakan prinsip arsitektur regionalism ini penerapannya dapat berupa menggunakan bentuk konstruksi tradisional tetapi menggunakan konstruksi modern seperti beton bertulang, menggunakan material kayu pada beberapa bagian finishing, serta mengutamakan penggunaan material lokal seperti kayu bintangor agar dapat mempraktekkan ciri “*material lokal dengan teknologi modern, agar dapat mengikuti perkembangan zaman*”

Konsep bentuk juga memiliki suatu yang ikonik khas Kalimantan (segi struktur, bentuk, ornament, maupun warna) “*Berlandaskan akan tradisi serta budaya lokal* “ sehingga menggunakan landasan desain bentuk bangunan tradisional yang merupakan salah satu benyuk hasil budaya Kalimantan Barat, dengan menggunakan bentuk-bentuk suku dominan seperti Melayu, Dayak, dan Tionghoa. Bentuk menerapkan konsep bentuk massa bangunan Melayu dan Dayak dengan bentuk massa bangunan yang memanjang ataupun melebar yang menjadi dasar bentuk bangunan

prinsip desain yang “*Dominan*” .Bentuk massa tidak dominan tunggal yang berlandaskan kepada tatanan ruang suku tionghoa terbagi menjadi beberapa massa dan terdapat *courtyard* / lapangan di tengah. Menggunakan atap yang sederhana seperti Pelana yang digunakan sebagai dasar bentuk atap pada suku melayu, dayak, dan tionghoa. Menggunakan warna-warna yang digunakan pada masing-masing suku. Untuk bentuk atap nantinya didesain secara garis besar serta untuk warna dan ornament diterapkan secara berulang tetapi secara proposional sehingga menghasilkan prinsip desain yang “*Pengulangan dan Kesenambungan*”

Pada bentuk bangunan nantinya memperhatikan aspek konstruksi serta ketinggian bangunan, dimana nantinya di bangun panggung pada beberapa massa bangunan tetapi pada area kolong bangunan dapat difungsikan sebagai area penerima, dsb. Untuk ketinggian bangunan dari jalan menuju bangunan minimal $\pm 50 - 100cm$ dikarenakan memperhatikan aspek kondisi kebencanaan yang rawan banjir Memperhatikan area bukaan yang nantinya juga respon terhadap pergerakan angin dan lintas matahari agar menetapkan area bukaan maupun sunshading yang tepat, yang menjadi salah satu penerapan ciri “*Tanggap akan kondisi iklim setempat*”.

7.3 Landasan Perancangan Struktur Bangunan

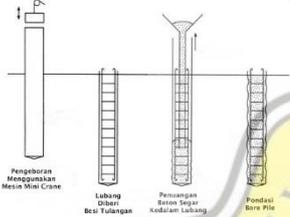
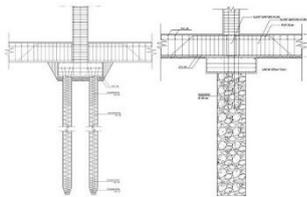
- Menggunakan atap berbentuk pelana yang berlandaskan pada bentuk dasar atap Melayu dan Dayak.
- Menggunakan konsep struktur tradisional yang dikemas secara modern (segi material).

Struktur Pondasi

Struktur pondasi dalam terdiri pondasi Sumuran, *Bor pile*, dan pondasi tiang pancang atau paku bumi. Penggunaan pondasi tipe dalam ini demi mencapai lapisan tanah keras pada tanah gambut.

Tabel 7.1. Tabel Kelebihan dan Kekurangan Struktur Pondasi

Pondasi	Keterangan
Sumuran	Kelebihan: <ul style="list-style-type: none"> - Biaya pembuatan pondasi relative murah - Memiliki daya dukung yang besar - Dimensi yang bervariasi

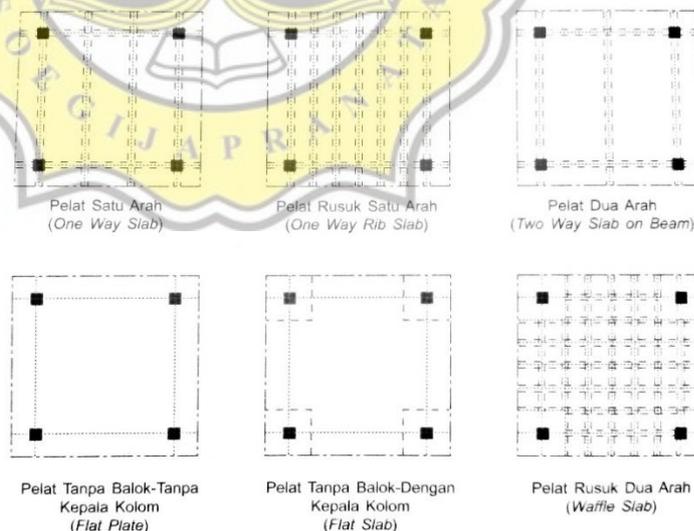
 <p>Gambar 7.4 Pondasi Sumuran Sumber: https://arafu.ru.com/sipil/14-kelebihan-dan-kekurangan-pondasi-sumuran-yang-mesti-anda-tahu.html, diakses 15 Maret 2021</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proses pembuatan tidak menimbulkan suara berisik dan getaran yang keras - Tidak memerlukan alat berat <p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proses masih secara manual - Durasi pengerjaan yang cukup lama dan tergantung kondisi cuaca - Penggunaan material yang boros - Tidak tahan terhadap gaya horizontal
<p>Bor Pile</p>  <p>Gambar 7.5 Pondasi Bor Pile Sumber: https://id.scribd.com/document/367935993/Kelebihan-Kekurangan-Pondasi-Bore-Pile-ila-Di-Bandingkan-Dengan-Tiang-Pancang, diakses 15 Maret 2021</p>	<p>Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan dan pengeboran tidak menimbulkan suara dan tidak menghasilkan getaran yang membahayakan sekitar - Mengurangi kebutuhan beton dan tulangan pada pile cap - Kolom dapat diletakkan pada atas <i>bor pile</i>. - Pondasi dapat menembus tanah batuan <p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengecoran dipengaruhi kondisi air tanah (dapat menurunkan mutu) dan dipengaruhi kondisi cuaca - Dapat mempengaruhi kepadatan tanah (tanah pasir dan berkrilik)
<p>Tiang Pancang</p>  <p>Gambar 7.6 Pondasi Tiang Pancang Sumber: https://megaconbeton.com/blog/apa-saja-kelebihan</p>	<p>Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki tegangan yang kuat - Konstruksi galian yang minim dan air tanah tidak mempengaruhi mutu saat pengaplikasian <i>Reinforced Concrete Pile</i>. - Beton memiliki decking yang tebal sehingga dapat melindungi tulangan (lebih awet)

<p>-dan -kekurangan-tiangpancang.html?v=b718adec73e0, diakses 15 Maret 2021</p>	<p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memiliki Bobot yang sangat Berat dan dimensinya besar - Proses pembuatan tiang pancang yang memakan waktu yang lama (demi mutu yang bagus)
---	--

Struktur Lantai

Merupakan penahan beban gravitasi dan merupakan bagian terbesar yang perlu dipertimbangkan pemilihannya, diantaranya :

- Makin ringan beban lantai, makin berkurang dimensi kolom dan pondasinya dan memungkinkan untuk bentang yang lebih besar.
- Kapasitas lantai untuk memikul beban pada saat pekerjaan konstruksi
- Dapat menyediakan tempat/ruang bagi saluran utilitas yang diperlukan.
- Memenuhi persyaratan bagi ketahanan api
- Memungkinkan bagi kesinambungan pekerjaan konstruksi (waktu)
- Mengurangi penggunaan alat bantu pekerjaan dalam pembuatan pelat lantai



Gambar 7.7 Struktur Lantai

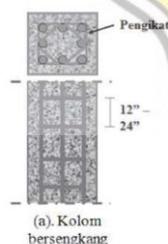
Sumber: (Ir. Jimmy S. Juwana, 2005)

Sistem struktur Lantai:

- a Pelat satu arah (one way slab) : ditumpu balok anak yang sejajar satu sama lainnya, pelat dianggap sebagai balok tipis yang ditumpu banyak tumpuan.
- b Pelat rusuk satu arah (one way rib/joist slab) : ditumpu rusuk, jarak antar anak balok sangat berdekatan.
- c Pelat dua arah (two way slab on beam) : ke-empat sisinya ditumpu oleh balok
- d Pelat tanpa balok-tanpa kolom (flat plate) : tanpa penebalan disekeliling kolom, beban vertikal langsung dipikul kolom dari segala arah.
- e Pelat tanpa balok-dengan kepala kolom (flat slab) : terdapat penebalan kepala kolom dan pelat lantai pada puncak kolom, sehingga dapat menimbulkan gaya lateral & Momen lentur.
- f Pelat rusuk dua arah (waffle slab) : pelat lantai yang langsung ditumpu oleh balok 2 arah dengan jarak yang dekat, kekakuan cukup besar dapat memikul beban vertikal sehingga bisa untuk bentang yang lebih besar (Ir. Jimmy S. Juwana, 2005).

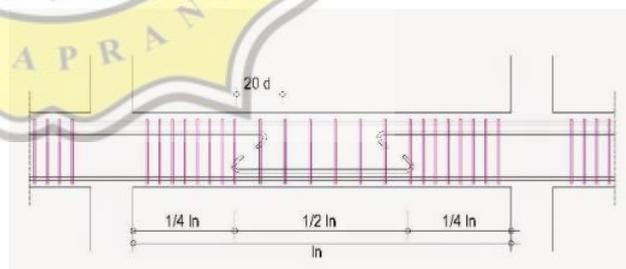
Struktur Balok dan Kolom

Struktur yang akan digunakan adalah kolom dan balok dari beton bertulang. Ukuran kolom, balok dan modul akan disesuaikan dengan kebutuhan serta modul dari bangunan ini.



Gambar 7.8 Struktur Kolom

Sumber: <https://www.arsitur.com>, diakses 15 Maret 2021



Gambar 7.9 Struktur Balok

<https://www.hdesignideas.com/2015/05/standart-pembesian-beton-bertulang.html>, diakses 15

Maret 2021

Struktur Atap

Struktur yang akan digunakan adalah atap baja ringan dengan bentuk pelana yang merupakan bentuk dasar dari rumah tradisional Dayak, Melayu, dan Tionghoa.

Tabel 7.2. Table Struktur Atap

Atap	Keterangan
<p data-bbox="300 315 464 349">Baja Ringan</p>  <p data-bbox="389 687 735 721">Gambar 7.10 Baja Ringan</p> <p data-bbox="304 723 820 792">Sumber: https://www.adhyaksapersada.co.id/ , diakses 15 Maret</p>	<p data-bbox="849 315 995 349">Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="849 371 1374 405">- Pemasangan yang mudah dan ringan <li data-bbox="849 427 1086 461">- Kuat dan Awet <li data-bbox="849 483 1366 517">- Mudah disambung maupun dibentuk <li data-bbox="849 539 1241 573">- Tegang tarik tinggi (lentur) <p data-bbox="849 595 1018 629">Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="849 651 1134 685">- Harga tidak murah <li data-bbox="849 707 1174 741">- Mudah terbawa angin <li data-bbox="849 763 1394 846">- Tampilan antar kerapatan kerangka kurang estetik <li data-bbox="849 869 1273 902">- Rentan Roboh jika tidak teliti
<p data-bbox="300 927 469 960">Space Frame</p>  <p data-bbox="316 1240 719 1274">Gambar 7.11 Pondasi Bor Pile</p> <p data-bbox="459 1276 576 1310">Sumber:</p> <p data-bbox="336 1312 699 1458">https://www.slideshare.net/RatnaDhani/sistem-struktur-rangka-ruang-space-frame, diakses 15 Maret 2021</p>	<p data-bbox="849 927 995 960">Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="849 983 1394 1066">- Dapat digunakan bentang lebar(bebas kolom) <li data-bbox="849 1088 1193 1122">- Konstruksi yang ringan <li data-bbox="849 1144 1394 1227">- Dapat diterapkan pada berbagai bentuk atap <li data-bbox="849 1249 1342 1283">- Umur sistem relative lebih panjang <li data-bbox="849 1305 1182 1339">- Memiliki nilai estetika <p data-bbox="849 1361 1018 1395">Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="849 1417 975 1451">- Mahal <li data-bbox="849 1473 1174 1507">- Pengerjaan yang lama <li data-bbox="849 1529 1209 1563">- Memerlukan ahli khusus <li data-bbox="849 1585 1362 1619">- Memerlukan perhitungan yang tepat

7.4 Landasan Perancangan Bahan Bangunan

Penlingkup Lantai

Material yang akan digunakan pada lantai merupakan keramik karena perawatannya cukup mudah. Pada bagian lantai Pameran, toko souvenir, lobby, office ,dsb yang tidak berhubungan dengan air akan digunakan keramik dengan tekstur *glossy*. Pada bagian lantai kamar mandi, ruang cuci akan

digunakan keramik dengan tekstur *matte* sehingga dapat mengurangi resiko tergelincir, Penggunaan material karpet pada ruang yang membutuhkan ruang yang kedap suara serta memaksimalkan pantulan suara seperti Auditorium maupun sanggara musik. Penggunaan material Vinyl pada area latihan tari agar mengurangi resiko tergelincir.



Gambar 7.12 Lantai Keramik

Sumber:

<https://motifkeramikdani.blogspot.com/>, diakses 5 Maret 2021



Gambar 7.13 Lantai Keramik

Sumber:

<https://www.tokopedia.com/rumahkeramikpontan/>, diakses 5 Maret 2021



Gambar 7.14 Lantai Karpet

Sumber:

<https://supplierkarpetlantai.com/>, diakses 5 Maret 2021



Gambar 7.15 Lantai Vinyl

Sumber: <https://www.vinylmotifkayu.com/>, diakses 5 Maret 2021

Pelingkup Dinding

Pelingkup dinding yang akan menggunakan dinding batu bata dan 1 bata dengan finishing interior maupun eksteriornya secara dominan menggunakan cat, dan juga ada beberapa bagian nantinya menggunakan material alam seperti kayu pada finishingnya.



Gambar 7.16 Dinding ½ batu bata

Sumber: <https://www.arsitur.com>, 5 Maret 2021

Pelingkup Plafond

Penggunaan Pelingkup Plafond Gypsumboard ruang-ruang kering, Penggunaan material kalsiboard pada area toilet, dan Penggunaan Plafond Akustik pada ruang Auditorium.



Gambar 7.17 Penutup Plafond

Sumber: <https://www.bukalapak.com/>, diakses 5 Maret 2021

Pelingkup Atap

Genteng bitumen (onduline) dipilih karena ringan, kuat dan ramah lingkungan. Pada bagian plafond bangunan akan digunakan plafond gypsum untuk menutupi kabel, pipa serta struktur plat lantai dan atap.

ONDULINE® TILE TECHNICAL DATA SHEET

MATERIAL / APPLICATION

Corrugated bitumen sheet reinforced with ceramic fibers and thermosetting resin. The composite is colored with inorganic pigments. Lightweight corrugated roofing material and wall cladding material. Ideal for all types of applications.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Length	1.95 m
Width	45.7 cm
Profile	3 corrugations = 4 feet parts
Sequence	15.4 cm
Corrugation height	3.8 cm
Corrugation Pitch	5.8 cm
Weight per sheet	5.9 kg
Weight per m ²	1.15 kg / m ²
Thickness	3 mm
Total surface	3.87 m ²
Coverage surface Pitch 0% to 17% (5° - 10°)	1.32 m ² (full deck)
Coverage surface Pitch >17% (10°)	1.38 m ² (max 45 cm)
On-Duline Waterproofing Warranty	15 years
Name	OD-SLR-2230
Category	CT - Category 5
European DOP	07-2002-2216-05-23

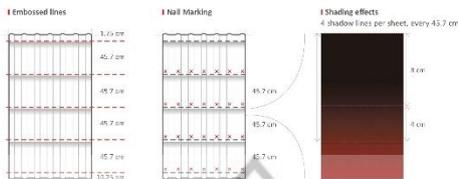


INSTALLATION

Special conditions of installation are required. Refer to the installation guide.

APPLICATION AND WARRANTY

All the claims will be considered with respect to application recommendations issued by Onduline company.



This TDS was made based on currently available information. Product may change without notice. Onduline does not guarantee the above mentioned parameters but producer's technical data may change without notice. Onduline is not responsible for any damage to the product or its accessories in case of incorrect installation.



Gambar 7.19 UPVC

Sumber: <http://ibb.jatimprov.go.id/article/detail/15> , diakses 5 Maret 2021

7.5 Landasan Perancangan Wajah Bangunan

Wajah bangunan menggunakan dasar wajah bentuk rumah tradisional melayu, dayak dan tionghoa yang nantinya di modernisasi agar terlihat menarik didukung dengan penggunaan material-material modern.

7.6 Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

Pengelolaan tapak menjadi unsur komplemen dalam merancang suatu bangunan dimana nantinya pada tapak dilakukannya penanaman vegetasi yang dapat menjadi view buatan, serta pada area perkerasan pada tapak menggunakan perkerasan berupa paving block sehingga kondisi tanah gambut dapat lembab dan tidak terjadinya penurunan tanah yang signifikan. Dalam penentuan ruang tapak nantinya memperhatikan aspek regulasi yang berlaku pada lingkungan. Serta nantinya terdapat zonasi pada masing –masing bangunan berdasarkan fungsinya. Serta terdapat perancangan zonasi diluar fungsi bangunan (*outdoor*) berupa:

Parkiran Umum

Parkiran yang akan disediakan disesuaikan dalam segi konstruksi tanah yang tidak cocok untuk dibuat dalam bentuk basement sehingga dirancang bentuk parkiran yang terbuka (*Outdoor*).

Jalur Kendaraan

Jalur Kendaraan yang dibuat berdasarkan memperhatikan faktor peletakan bangunan yang jauh dari letak entry/ in dan out.

Pedestrian

Jalur Pedestriannya dirancang berdasarkan jalur akses dari luar ke bangunan serta dari area parkir ke bangunan yang minimal sesuai terhadap jalur kendaraan.

Vegetasi-Taman

Vegetasi yang ditanam berdasarkan memperhatikan aspek peneduh pada kawasan seperti pada bagaian parkir dan ketersediaan lahan pada taman pada beberapa titik berfungsi sebagai view buatan untuk ruangan yang membutuhkan view yang bagus.

Halaman/ Lapangan

Halaman / lapangan nantinya dirancang dengan konsep *courtyard* .

Amphiteater

Perancangan Amphiteater nantinya diletakkan berdekatan dengan area kursus sanggar, sehingga ketika peserta sanggar ingin latihan secara *outdoor* dapat mudah mengaksesnya, selain itu penataan amphitheater juga diletakkan mudah terlihat dari area Halaman supaya mudah terlihat oleh masyarakat karena amphitheater bersifat publik.

7.7 Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

Sistem Jaringan Air Bersih

Menggunakan *Down feed system* pada penyalurannya. Air bersih yang berasal PDAM disalurkan menuju *Ground Reservoir* kemudian dipompa naik di *Roof tank* kemudian di distribusi ke seluruh lantai menggunakan gravitasi. Dengan tahapan seperti berikut:

PDAM → *Ground Reservoir* → Pompa naik ke *Roof tank* → Penyaluran air ke tiap lantai Bangunan

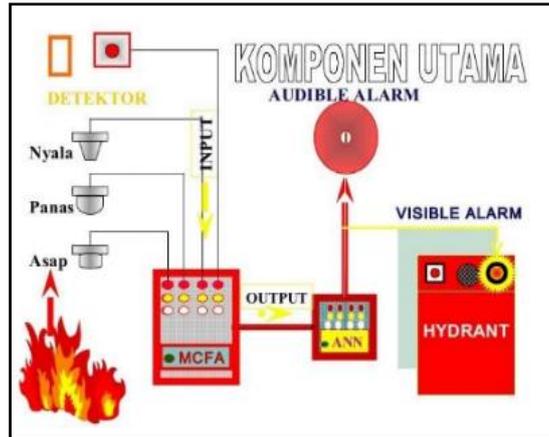
Sistem Jaringan Air Kotor

Jaringan air kotor menggunakan sistem *tree pipe* yang dialirkan menggunakan pipa yang berbeda berdasarkan jenisnya yaitu *black water*, *grey water* dan *grease water*. *Black water* diolah dengan cara diendapkan dan di urubani oleh bakteri, *grey water* yang melalui proses *bio filtration*, dan *grease water* Menggunakan alat *grease trap* (perangkap minyak pada dapur *foodcourt*)

Sistem Pemadam Kebakaan

Dilengkapi dengan sistem smoke detector dan sprinkler pada bangunan. Smoke Detector merupakan alat untuk mendeteksi adanya asap, sedangkan Sprinkler alat pemadam kebakaran otomatis (bagian fire sprinkler sistem dengan mengeluarkan debit air jika terdeteksi adanya api serta melalui suhu yang ditentukan. Selain itu pada ruang-ruang juga dilengkapi dengan APAR, dan hydrant box pada bangunan) dan pilar (di luar bangunan) dengan jarak 35-38m.

Asap (api) → smoke detector → sprinkler



Gambar 7.20 Sistem Alarm Kebakaran

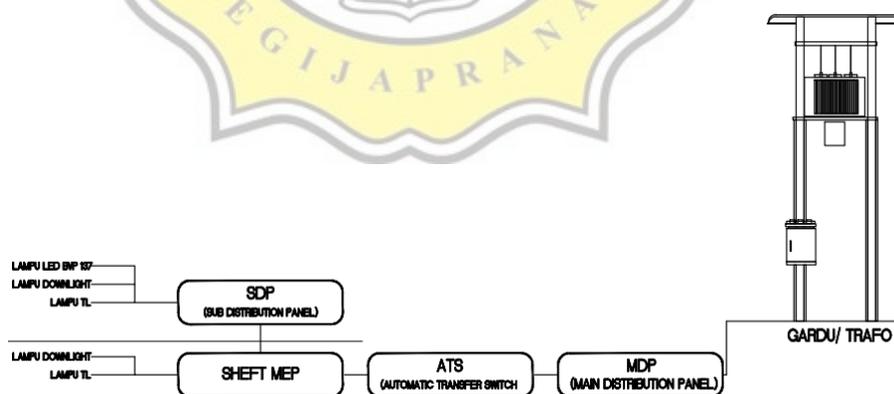
Sumber: <https://www.bromindo.com/alarm-kebakaran/> ,

diakses 20 febuari 2021

Sistem Elektrikal

Sumber utama listrik nantinya berasal dari PLN yang disalurkan ke bangunan, kemudian terdapat sumber energy cadangan berupa genset, dengan sistem penyaluran seperti berikut:

PLN → Gardu/ Trafo → Meteran → MDP/ Main Distribution Panel → ATS/ Automatic Transer switch → SHAFT MEP → SDP / Sub Distribution Panel



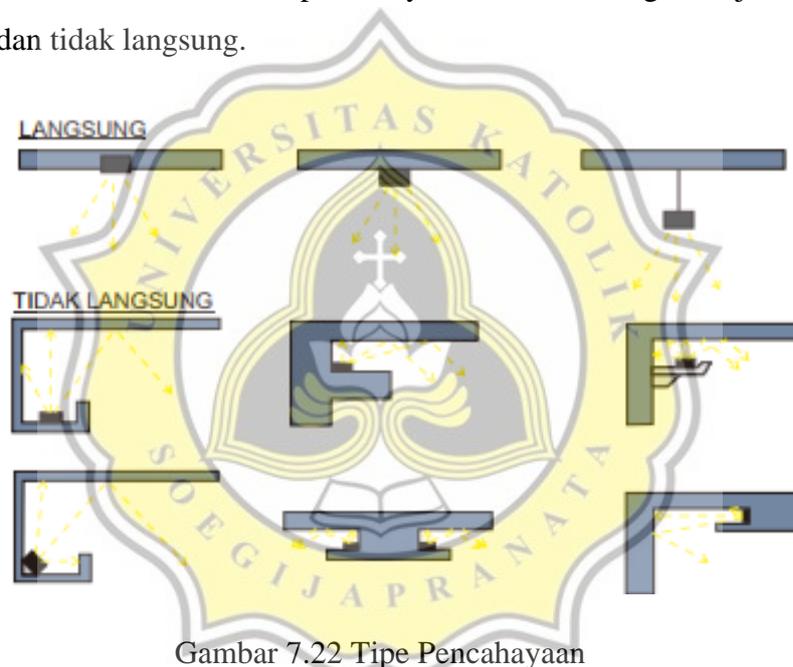
Gambar 7.21 Sistem Penyaluran Elektrikal PLN

Sumber: dokumen pribadi, 2020

Genset → ATP → Main Distribution Panel → Panel Cabang → MEP

Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan yang akan digunakan berasal dari sumber alami dan buatan, dimana pencahayaan alami berupa pencahayaan terang langit. Selebihnya pencahayaan buatan lampu. Sistem pencahayaan ini memperhatikan aspek kebutuhan masing – masing ruang, seperti pada ruang pameran dibutuhkannya pencahayaan buatan yang cukup banyak karena nantinya digunakan dalam menyorot pajangan serta deskripsi pajangan. Selain itu, pada ruang auditorium secara total membutuhkannya pencahayaan buatan pada bangunan. Untuk ruangan lainnya mengkombinasikan pencahayaan alami dan buatan seperti pada area office, area kursus, area komunal, dsb. Jenis lampu LED karena memiliki banyak kelebihan yaitu tidak memerlukan warm up untuk menghasilkan terang lampu yang maksimal, memiliki efisiensi listrik, berbagai jenis bentuk, tahan lama, dsb. Sistem pencahayaan buatan terbagi menjadi dua tipe yaitu langsung dan tidak langsung.



Gambar 7.22 Tipe Pencahayaan

Sumber: dokumen pribadi, 2020

Sistem Komunikasi

Menggunakan saluran kabel Telkom .Sistem Internal menggunakan sistem kabel fabric optic sehingga dapat menghemat penggunaan kabel.

Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan terbagi menjadi dua yaitu alami dan buatan berupa penggunaan Air Conditioner (AC). Sistem ventilasi alami sistem cross ventilation dengan memperhatikan tata letak, besaran bukaan, arah angin, orientasi dan massa bangunan.

Ukuran dan bukaan masuk akan lebih besar dan diletakan dibawah, sedangkan ukuran dan bukaan keluar akan lebih kecil dan diletakan diatas ruangan. Dengan demikian, udara panas akan keluar lewat atas lebih cepat dan ruangan akan tetap sejuk. Pada bangunan ini lebih memfokuskan menggunakan system penghawaan alami yang bertujuan memanfaatkan sumber angin yang ada secara maksimal. Kemudian sistem AC akan menggunakan sistem AC sentral/ split. Penggunaan sistem penghawaan buatan ini secara keseluruhan nantinya diterapkan pada ruang utama Pameran dan pertunjukan, hal tersebut dikarenakan ruang pameran merupakan ruang yang harus memperhatikan aspek kelembapan dan suhu agar tidak merusak barang pajangan dan pada ruang pertunjukan dikarenakan merupakan ruang tertutup. Sedangkan ruang-ruang lainnya menggunakan sistem penghawaan alami dan buatan (AC) dalam menunjangnya.



Gambar 7.23 Ventilasi Masuk dan Keluar

Sumber: (Ching, 1943)

Sistem Keamanan

Perancangan CCTV ditempatkan di setiap sudut – sudut ramai dan rawan akan pencurian (cth. Galeri, komunal space, auditorium, dsb.). Dan juga diberikan sensor pengaman ketika ada yang hendak mengambil suatu barang di pameran.dan setiap ruangan yang zonasi ruangnya cenderung privat (cth. *Office*, dsb.) perlu adanya bantuan dari teknologi fingerprint atau code untuk mengakses ruangan yang hanya pengguna tertentu saja yang menggunakam ruangan tersebut.