

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar

Tambayong dalam bukunya berjudul 123 Ayat Tentang Seni menjelaskan dramaturgi itu kurang lebih adalah pola atau materi dasar seni pertunjukan dalam seni tradisi kebudayaan Yunani sejak 500 tahun SM, diterangkan bentuknya dalam dua ciri yang masing-masing kita kenal saat ini melalui gambaran topeng, yaitu “topeng menangis” untuk drama yang disebut tragedi, dan “topeng tertawa” untuk drama yang disebut komedi (2012:190). Massa bangunan Gedung pertunjukan akan dibagi menjadi 2 massa , sesuai dengan fungsinya masing masing . Arstiek harus memiliki prinsip bahwa membangun sebuah bangunan haruslah sesuai dengan fungsi bangunan tersebut, jika fungsi sudah sesuai maka factor keindahannya pun akan mengikuti (Abioso,2019).



Gambar 5.1 Konsep bangunan

Sumber : Data Pribadi

a. Topeng Tertawa

Tertawa adalah ekspresi suara atau merupakan pencerminan keriangannya atau kebahagiaan. Tentu saja saat tertawa kita akan bergerak secara dinamis dan lebih terbuka terhadap orang di sekitar untuk menyebarkan kebahagiaan yang dirasakan

b. Topeng Menangis

Menangis adalah respons fisik akibat dari refleksi ataupun dari gejolak emosi yang dirasakan oleh seseorang. Saat menangis maka tubuh kita tidak akan jarang bergerak (statis) dan akan tertutup kepada orang sekitar.

5.2 Rencana Tapak

5.2.1 Pemintakan Lahan :



Gambar 5.2 Pemintakan lahan

Sumber : Data Pribadi

Zona pada tapak dibagi berdasarkan kepentingannya di dalamnya. Terbagi menjadi 4 bagian, yaitu zona pertunjukan, zona parkir, zona hijau dan juga sirkulasi kendaraan. Zona pertunjukan adalah area utama dari perancangan ini. Zona parkir terletak pada bagian timur bangunan. Parkir ini hanya diperuntukkan untuk kendaraan besar yaitu bus, dan untuk kendaraan pribadi dapat diparkir pada basement yang telah disediakan. Zona hijau merupakan zona yang terdapat vegetasi di dalamnya, yang berfungsi untuk peneduh, pembatas dan juga penunjuk arah.

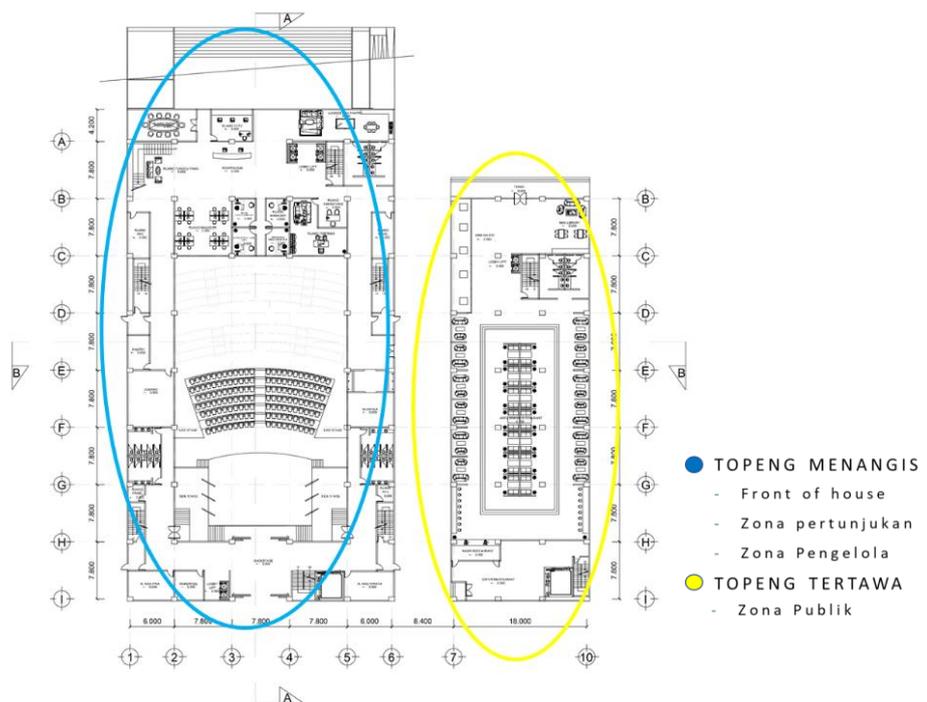
5.2.2 Tata Letak

- Topeng Tertawa

Penetapan zoning pada massa bangunan topeng tertawa adalah dengan diletakkannya ruang-ruang yang bersifat terbuka dan dapat diakses oleh pengunjung yang akan menonton pertunjukan maupun pengunjung yang hanya ingin menikmati fasilitas publik yang berada di gedung pertunjukan bumi sangkuriang cimahi ini.

- Topeng Menangis

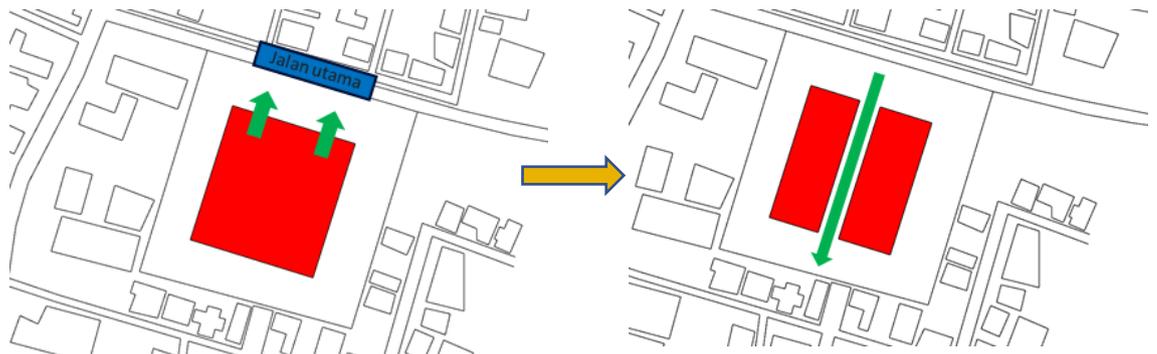
Penerapan zoning pada massa bangunan topeng menangis adalah dengan diletakkannya ruang-ruang yang lebih tertutup dan membutuhkan ketenangan dari kegiatan publik. Karena zona yang berada pada massa bangunan ini mempunyai hierarki tertinggi dibandingkan zona yang lain.



Gambar 5.3 Tata letak Gedung pertunjukan

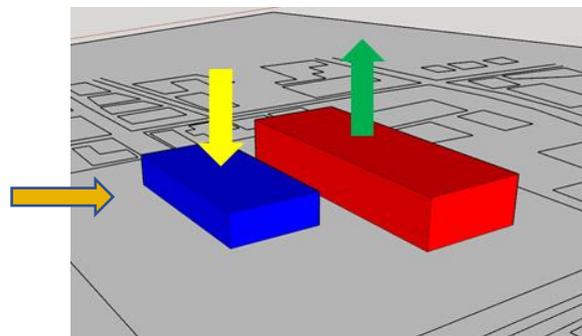
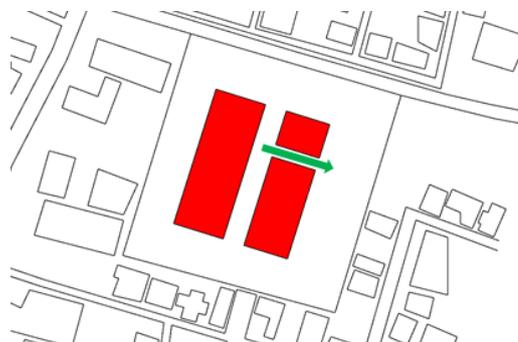
Sumber : Data Pribadi

5.2.3 Gubahan Massa



1. Massa Bangunan mengikuti bentuk site dan menghadap ke arah jalan utama

2. Massa bangunan diiris untuk kebutuhan ruang yang berbeda



3. pemotongan massa bangunan

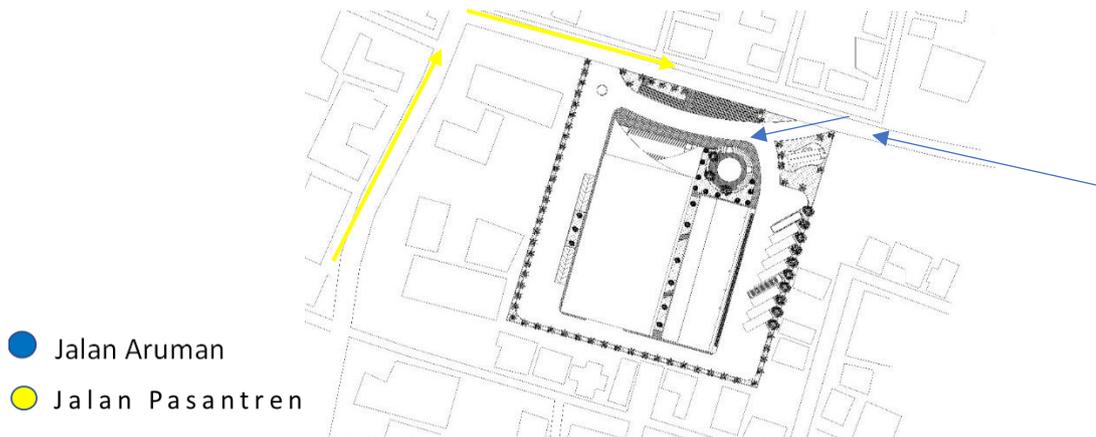
4. Extrude pada massa bangunan

Gambar 5.4 Proses Gubahan Massa

Sumber : Data Pribadi

5.2.4 Pencapaian

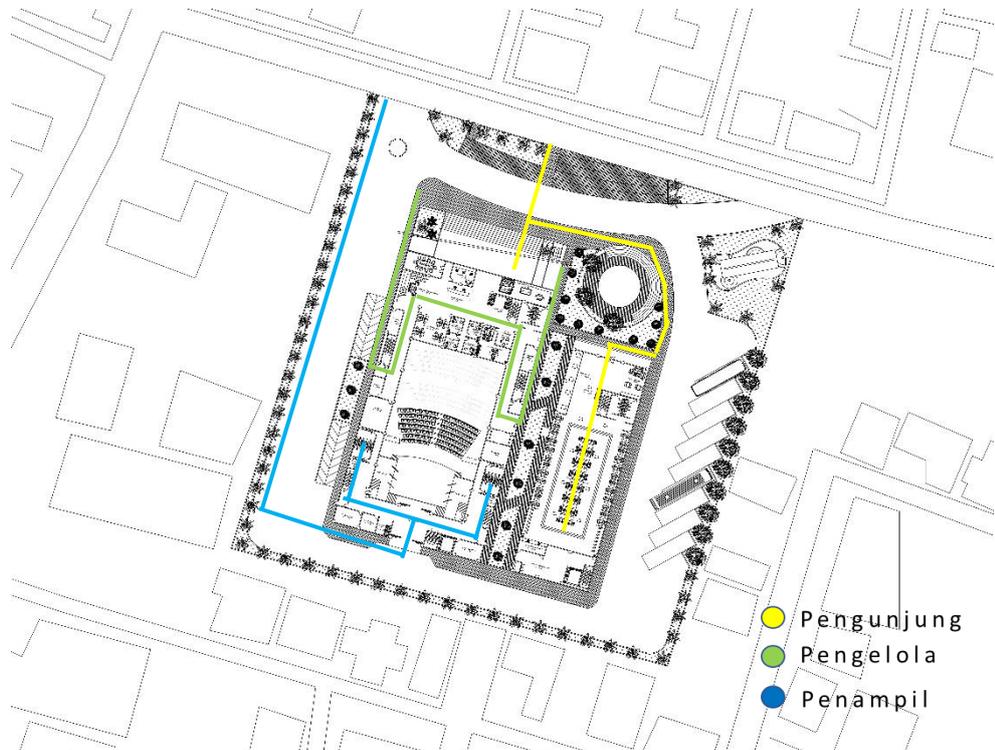
Terdapat 2 jalan yang berada di sekitar tapak, Jalan pasantren dan juga jalan aruman. Kedua jalan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pencapaian menuju Kawasan. Jalan aruman dijadikan jalan utam untuk menuju entrance tapak. Pada bagian massa utama lebih dimajukan untuk memberitahukan pengunjung dimana drop off bangunan.



Gambar 5.5 Peta pencapaian

Sumber : Data Pribadi

5.2.5 Sirkulasi

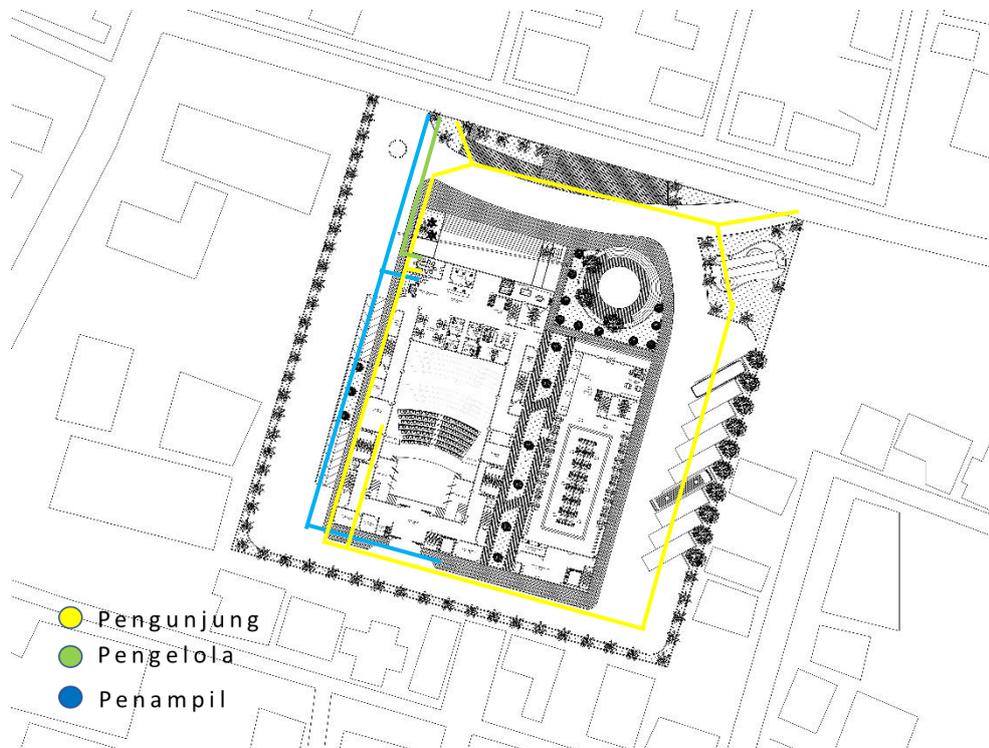


Gambar 5.6 Sirkulasi manusia dalam bangunan

Sumber : Data Pribadi

Konsep Sirkulasi pada area tapak dibagi menjadi 2 bagian, yaitu sirkulasi Manusia dan juga sirkulasi kendaraan. Sirkulasi di dalam bangunan dibagi menjadi 3 bagian, yaitu sirkulasi pengunjung, pengelola dan penampil. Pembagian sirkulasi ini dilakukan agar tidak

terjadinya cross circulation untuk saling menjaga privasi kegiatan yang ada di dalam lingkungan Gedung pertunjukan. Pengunjung yang berjalan kaki bisa memasuki area tapak dengan melalui pedestrian dan taman yang berada disekitar area bangunan



Gambar 5.7 Sirkulasi Kendaraan

Sumber : Data Pribadi

Terdapat 3 alur pada konsep sirkulasi kendaraan, yaitu sirkulasi kendaraan pengunjung, sirkulasi kendaraan Pengelola, dan sirkulasi kendaraan penampil. Kendaraan pengunjung akan memasuki site entrance , lalu diarahkan menuju drop off bangunan. Jika kendaraan mengantarkan saja , setelah dari drop off kendaraan dapat langsung keluar entrance. Bagi yang akan memarkirkan kendaraanya dapat menuju kearah basement bangunan. Untuk kendaraan besar seperti bus terdapat area parkir khusus pada bagian timur bangunan. Untuk kendaraan pengelola dan penampil terdapat entrance khusus pada bagian barat bangunan. Lalu kendaraan pengelola dapat langsung menuju basement dan menggunakan lift untuk menuju office. Untuk kendaraan penampil terdapat 2 pilihan, jika kendaraan hanya

mengantarkan saja terdapat drop off pada bagian selatan bangunan dan jika membawa setting, kostum dan property mereka bisa menuju basement untuk loading atau unloading barang.

5.2.6 Hierarki



Gambar 5.8 Hierarki Bangunan

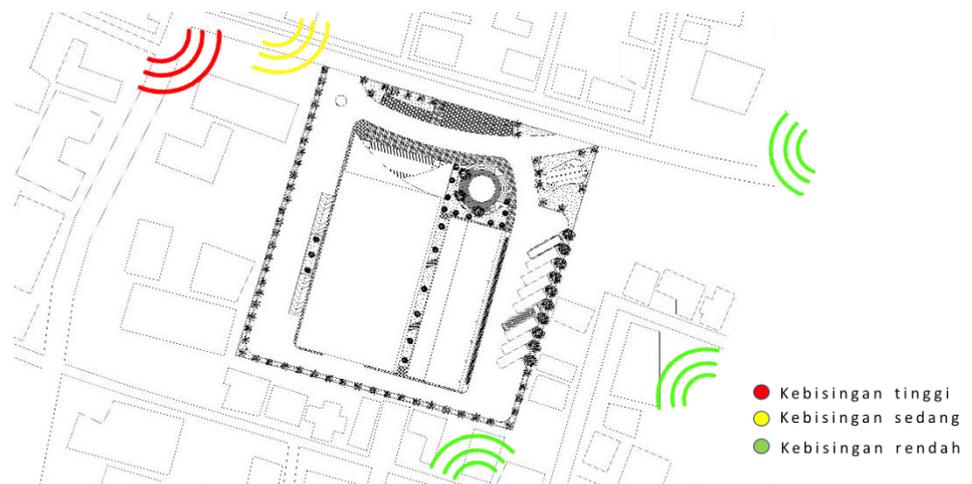
Sumber : Data Pribadi

Hierarki tertinggi pada gedung pertunjukan ini adalah auditorium, selayaknya seorang pemeran utama dalam sebuah pertunjukan dia memiliki hierarki tertinggi . saat memasuki area site emosi pengunjung akan bermain dari bermula melihat bangunan rendah lalu saat memasuki lokasi site lebih jauh mereka melihat bangunan yang lebih tinggi . seperti dalam sebuah penulisan naskah , emosi penonton harus dibangun dari awal pertunjukan hingga akhir cerita.

5.2.7 Kebisingan

- Bangunan berada tepat di tengah site , agar kebisingan yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor pada jalan aruman tidak mengganggu acara yang sedang dilaksanakan di dalam Gedung pertunjukan. Selain itu, penempatan massa bangunan di tengah site untuk mengurangi kebisingan yang dihasilkan Gedung pertunjukan yang akan diterima oleh lingkungan sekitar.
- Vegetasi diletakan di sekeliling area site sebagai peredam kebisingan, dan juga menjadi penghasil oksigen yang baik.

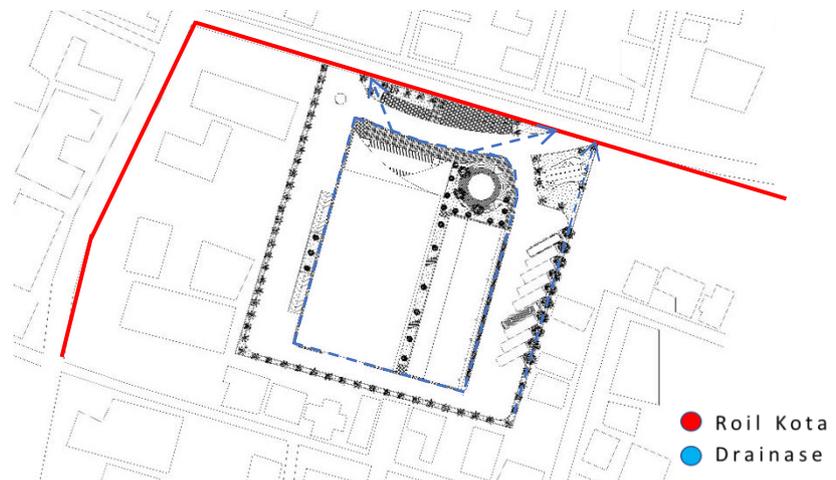
- Pada bagian utara, timur, selatan terdapat jalan yang dapat memberikan kebisingan pada Gedung pertunjukan. Sehingga masa Gedung pertunjukan berada pada bagian barat site.



Gambar 5.9 Kebisingan site

Sumber : Data Pribadi

5.2.8 Drainase



Gambar 5.10 Drainase

Sumber : Data Pribadi

Terdapat talang air pada atap bangunan yang akan dialirkan menuju roil di sekitar area site, kemudian di distribusikan menuju sumur resapan, dan akan di buang ke roil kota

5.2.9 Area Parkir

Area parkir pengunjung Gedung pertunjukan berada di basement , dan untuk bus berada di bagian timur bangunan. Gedung pertunjukan yang Mempunyai kapasitas auditorium sebanyak 480 penonton ini memiliki 9 parkir bus, 99 parkir mobil dan 117 parkir motor. Menurut Pedoman perencanaan dan pengoperasian fasilitas parkir yang diterbitkan oleh Direktorat bina sistem lalu lintas angkutan kota, sebuah Gedung pertunjukan dengan kapasitas 500 penonton minimal membutuhkan 206 SRP. Ini berarti Gedung pertunjukan bumi sangkuriang kota cimahi telah memenuhi standard parkir yang diberikan.

5.2.10 Tata Hijau

Jenis vegetasi yang digunakan di dalam tapak adalah jenis pohon palem. Tanaman jenis ini tahan jika tersorot penuh oleh sinar matahari dan tidak perlu di siram setiap hari. Ada beberapa fungsi pemilihan pohon palem dalam perancangan ini.

- Sebagai dinding pembatas, baik untuk membentuk ruang maupun mengarahkan aktivitas.
- Sebagai buffer, dapat mengurangi polusin dan menutup pandangan yang tidak menyenangkan.



Gambar 5.11 Pohon Palm

Sumber : Tanamanbibit.com

Pada beberapa bagian bangunan juga menggunakan tanaman Ketapang kencana. Berdasarkan bentuk pertumbuhannya yang minimalis, Ketapang kencana ini sangat cocok dijadikan tanaman peneduh di sepanjang Lorong ataupun lahan parkir.



Gambar 5.12 Tanaman Katapang Kencana

Sumber : Shoope.co.id

5.3 Bangunan

5.3.1 Façade Bangunan

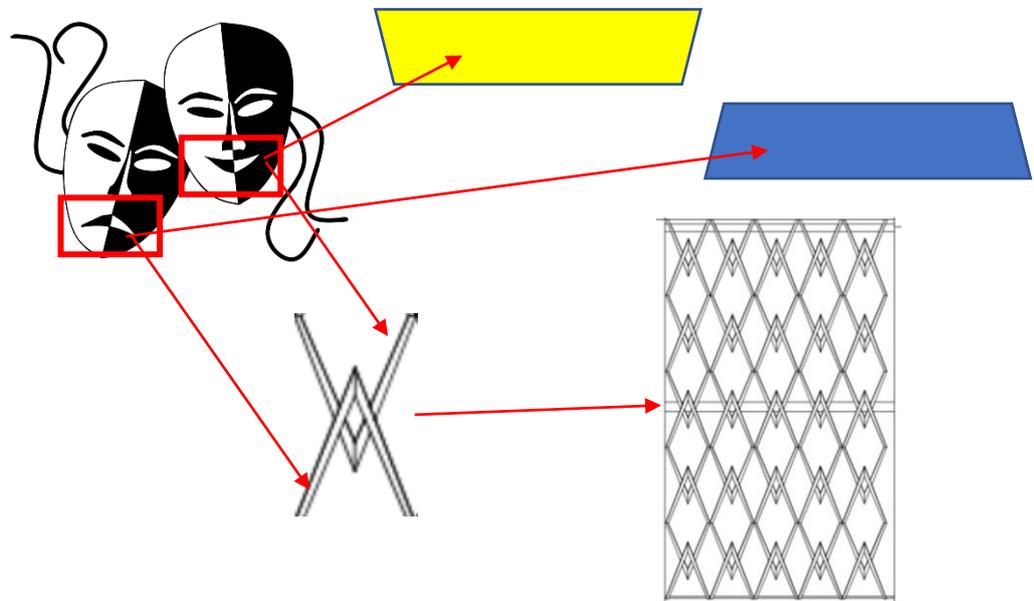


Gambar 5.13 Façade Bangunan

Sumber : Data Pribadi

Pada masa bangunan topeng tertawa hampir seluruh bangunan terbuka dengan cahaya alami yang masuk dari luar. Hal ini diperlukan karena masa bangunan tertawa ini akan menjadi pusat aktivitas pengunjung baik setelah menonton pertunjukan maupun sebelum menonton pertunjukan. Sehingga akan memberikan suasana hangat kepada para pengunjung. Untuk mengurangi cahaya yang masuk kedalam bangunan pada jam jam tertentu , diberikan secondary skin di sekitar bangunan. Pada masa bangunan topeng menangis hampir keseluruhan bangunan tertutup dan sedikit sekali bukaan , bukaan hanya ada pada area area tertentu seperti entrance hall. Hal ini dilakukan agar para pengunjung dapat dengan focus untuk menonton pertunjukan, tidak terganggu dengan suara atau sesuatu yang ada diluar bangunan.

Bentuk secondary skin yang digunakan ini menggambarkan ekspresi yang diperlihatkan manusia saat mereka menangis atau tertawa. Jika menyudut kebawah akan menjadi ekspresi seseorang saat menangis , dan menyudut keatas seperti orang sedang tertawa.

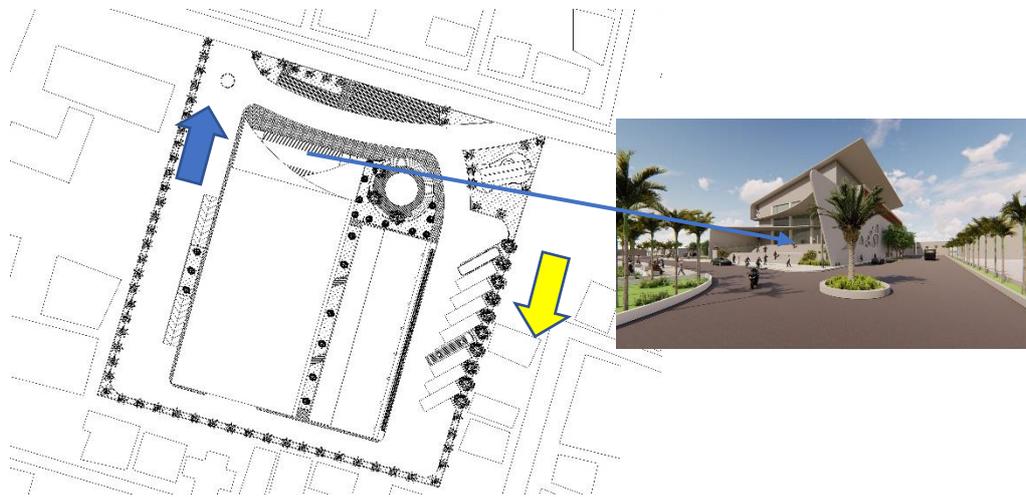


Gambar 5.14 secondary skin

Sumber : Data Pribadi

5.3.2 Entrance Bangunan

Dalam sebuah pertunjukan, teknik muncul sangat penting bagi seorang actor. Sebelum actor berada di atas panggung, Buatlah penonton yang menunggu terkejut dan menyadari kemunculan kalian . Pada gedung pertunjukan ini teknik muncul di terapkan pada entrance utama massa bangunan. Entrance massa bangunan utama lebih muncul dibandingkan massa bangunan pendukung. Untuk menyampaikan pesan kepada pengunjung dimana drop off massa bangunan utama.



Gambar 5.15 Entrance utama bangunan

Sumber : Data Pribadi

5.3.3 Pengalaman Ruang

- Topeng tertawa

Pada entrance massa bangunan topeng tertawa, akan terdapat sebuah Lorong yang di hiasi pencahayaan dengan warna yang beragam . sehingga pengunjung dapat merasakan keceriaan saat melalui lorong tersebut dan dapat berswafoto pada Lorong tersebut.



Gambar 5.16 Lorong massa bangunan topeng tertawa

Sumber : Data Pribadi

- Topeng menangis

Sebelum memasuki auditorium, terdapat sebuah Lorong yang tidak terlalu besar dengan pencahayaan yang minim. Pengunjung akan merasakan ke intiman dengan diri mereka sendiri dan membuat pengunjung lebih focus saat akan menonton pertunjukan.



Gambar 5.17 Lorong massa bangunan topeng menangis

Sumber : Data Pribadi

5.3.4 Audio

Penelitian mengenai elemen musik menyebutkan bahwa ketika sebuah musik memiliki tempo yang cepat, volume suara yang sangat tinggi. Serta memiliki artikulasi legato atau antar notnya dimainkan tanpa terputus dapat membuat emosi seseorang menjadi marah. Sebaliknya, jika sebuah musik memiliki tempo yang lambat, volume suara rendah, dan artikulasi staccato dapat membuat emosi seseorang menjadi sedih.

memiliki artikulasi stakato atau terputus-putus akan memicu kebahagiaan. Lalu jika sebuah musik memiliki tempo yang pelan, volume suara rendah, dan artikulasinya legato akan memicu emosi kesedihan.

- Massa Bangunan topeng tertawa
Pemilihan genre musik pada massa bangunan topeng tertawa adalah Pop, R&B , Electronic Dance Music, jazz . Karena genre tersebut mempunyai tempo up beat sehingga dapat memicu rasa Bahagia bagi para pengunjung
- Massa Bandunan Topeng Menangis
Pemilihan genre musik pada massa bangunan topeng menangis adalah klasik, balada, dan mempunyai tempo yang lambat. Karena genre dan jenis lagu tersebut dapat memberikan ketenangan dan suasana yang lebih dalam bagi yang mendengarnya

5.3.5 Interior

Interaksi manusia dalam sebuah ruangan harus dikondisikan. Kondisi itu bisa terbentuk berdasarkan faktor internal dan faktor eksternal (T. Isfiaty & T. W. Natalia, 2017). Massa bangunan topeng tertawa dan massa bangunan topeng menangis memiliki pendekatan yang berbeda dalam interior ruangnya. Terdapat 3 aspek yang menjadi focus dalam interior bangunan ini, yang pertama adalah warna, pengalaman ruang, dan pencahayaan. Untuk merasakan makna tersebut tersampaikan atau tidak kepada para pengunjung, maka dibuatlah sebuah animasi massa bangunan. Animasi adalah sarana untuk membuat benda mati menjadi hidup (Hadiyatna, W & Andi Harapan, 2020).

- Pencahayaan
Pada massa bangunan topeng tertawa, pencahayaan yang digunakan adalah pencahayaan alami . Cahaya

alami memiliki peran penting atas persepsi ruang. Ruang dengan cahaya alami memberi kesan ruangan lebih luas serta ekstensif. Dengan adanya cahaya alami di siang hari, itu akan sangat bagus jika sumber cahaya itu bisa digunakan sebagai sumber pencahayaan utama (Andriansyah. K.B & Salmon P.M, 2013). Pencahayaan alami juga dapat memberikan kita lebih banyak energi. Berbeda dengan pencahayaan pada masa bangunan topeng menangis. Pada masa bangunan topeng menangis, pencahayaan yang digunakan adalah pencahayaan buatan pada ruang ruang tertentu pada bangunan. Pencahayaan cenderung redup agar pengunjung dapat merasakan lebih dekat dengan diri mereka sendiri dan meningkatkan focus pengunjung saat akan menyaksikan pertunjukan.



Gambar 5.18 Pencahayaan alami massa topeng tertawa

Sumber : Data Pribadi

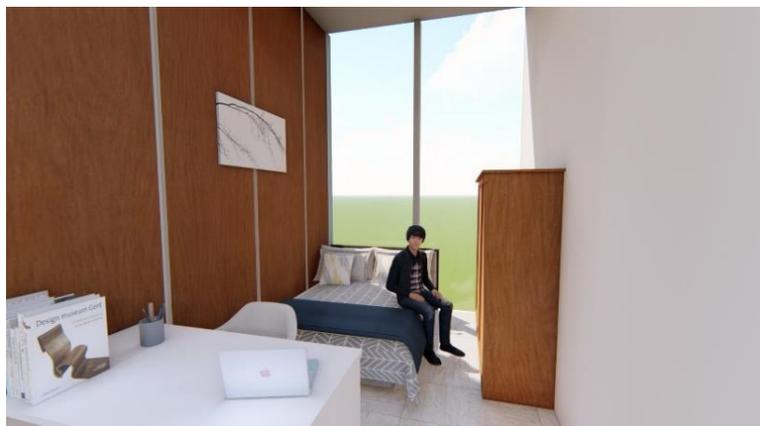


Gambar 5.19 Pencahayaan buatan massa topeng menangis

Sumber : Data Pribadi

- Warna

Massa bangunan topeng tertawa mengambil warna colour full, pengambilan warna ini dipilih karena dapat memberikan pesan Bahagia kepada pengunjung yang mendatangi massa bangunan topeng tertawa. Berbeda dengan interior massa bangunan topeng menangis, warna yang digunakan adalah monochrome dengan aksen kayu pada beberapa bagian ruang.



Gambar 5.20 pemilihan warna monochrome pada ruang
massa bangunan topeng menangis

Sumber : Data Pribadi



Gambar 5.21 pemilihan warna colourfull pada ruang massa bangunan topeng tertawa

Sumber : Data Pribadi

- Ruang
Konsep ruang tanpa sekat diterapkan pada massa bangunan topeng tertawa. Dengan minimnya sekat yang digunakan akan membuat ruang interior yang ada tampak lebih luas. Berbeda dengan massa bangunan topeng menangis yang banyak menggunakan ruang ruang yang lebih tertutup. Karena fungsi massa bangunan topeng menangis memiliki tingkat privasi yang lebih tinggi dibandingkan massa bangunan topeng tertawa.



Gambar 5.22 ruang pada massa bangunan topeng menangis

Sumber : Data Pribadi

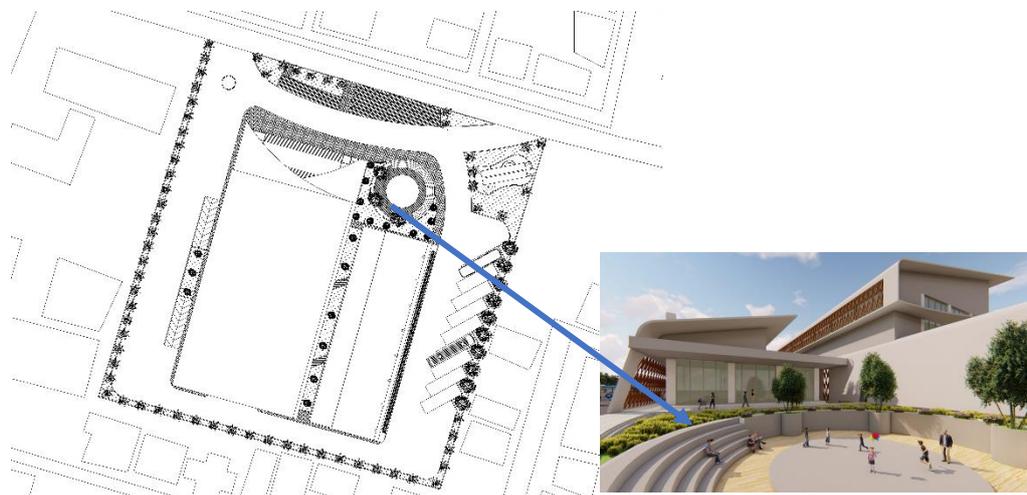


Gambar 5.23 ruang pada massa bangunan topeng tertawa

Sumber : Data Pribadi

5.3.6 Desain Landscape

Landscape pada Kawasan ini meliputi area pedestrian ,taman, Amphitheater dan fasilitas lainnya. Amphitheater pada Kawasan ini akan menjadi pusat kegiatan outdoor Gedung pertunjukan bumi sangkuriang. Pada area tersebut bisa digunakan untuk live music, kumpul komunitas teater, dan sebagainya. Material paving block digunakan pada area pedestrian dan area perkerasan lainnya.



Gambar 5.24 Amphitheater

Sumber : Data Pribadi

5.3.7 Struktur dan Konstruksi

5.3.7.1 Modul struktur

Modul struktur yang digunakan merupakan kelipatan 7,8m x 7,8m, penggunaan modul ini karena pertimbangan:

- Efisiensi material, karena mayoritas ukuran material kelipatan 1,2m
- Standar ruangan didalam Gedung pertunjukan

5.3.7.2 Pondasi

Pondasi bangunan yang digunakan pada Gedung pertunjukan ini Adalah pondasi tiang pancang . pemilihan jenis pondasi tersebut dikarenakan Lokasi site merupakan area persawahan dan perkebunan sehingga penggunaan pondasi tiang pancang sebagai pondasi sangat tepat karena dapat meningkatkan daya dukung tanah.

5.3.7.3 Kolom dan Balok

Jenis kolom dan balok yang digunakan adalah jenis baja komposit. Kolom akan menggunakan campuran beton dan tulangan yang juga diaplikasikan pada balok. Penggunaan kolom dan balok ini lebih efisien dari pada material lainnya karena Gedung pertunjukan merupakan bangunan bentang lebar.

5.3.7.4 Struktur bangunan atas

Struktur bentang lebar pada bangunan Gedung pertunjukan bumi sangkuriang cimahi ini menggunakan struktur space frame. Batang – batang space frame biasanya di produksi secara massal dipabrik sehingga dapat memberikan keuntungan sistem indsutri konstruksi. Struktur space frame memiliki kekakuan yang cukup meskipun memiliki struktur yang ringan. Selain itu struktur spaceframe memiliki bentuk yang fleksibel.

5.3.8 Material

Lantai

Material lantai yang digunakan adalah keramik berukuran 60cm x 60cm yang diaplikasikan pada ruang ruang selain ruang auditorium dan panggung pertunjukan. Pada area auditorium dan panggung pertunjukan akan menggunakan lantai kayu. Lantai kayu ini dipilih karena memiliki kekuatan yang bagus dan juga memiliki keawetan yang tahan lama bahkan bisa bertahan hingga bertahun – tahun.

Dinding

Material dinding yang digunakan merupakan dinding bata, karena dinding memiliki kelebihan kedap suara dan kekuatam dan ketahanannya cukup baik. Pada bagian dinding auditorium menggunakan dinding bentuk datar dengan diolah menyamping sehingga dapat menghasilkan pantulan sesuai dengan sudut datang sehingga memantul kesetiap penonton. material pelapis dinding menggunakan panel kayu.

Langit – langit

Material utama yang digunakan untuk bagian langit langit menggunakan material gypsum board. Untuk langit langit pada area auditorium menggunakan panel kayu 10 mm yang permukaannya diperhalus.

Secondary skin

Material Grc cetak menjadi pilihan utama untuk digunakan pada secondary skin Dengan modul tertentu.

5.3.9 Konsep Utilitas

5.3.9.1 Air Bersih

Sember air berasal dari pdam dan juga sumur bor yang ditampung dalam ground tank. Lalu akan di pompa menuju upper

tank dan kemudian akan didistribusikan ke setiap ruangan yang membutuhkan air.

Asumsi Pemakai : 350 orang

Asumsi kebutuhan air/ orang/ hari : $80 \text{ l /orang/hari} = 350 \times 80 \text{ l}$
 $= 28000\text{l}$

Asumsi penggunaan air/hari : $09.00 - 21.00 = 12 \text{ jam}$

Asumsi total pengeluaran air/ menit : 10 l/ menit

Total pengeluaran air/jam : $10 \text{ l / menit} \times 60 \text{ menit} = 600 \text{ l/jam}$

Total pengeluaran air selama 12 jam :

$600 \text{ l/ jam} \times 12 \text{ jam} = 7800 \text{ l/hari}$

Total kebutuhan air selama 12 jam: $28.000 \text{ l} - 7800 \text{ l} = 20.200 \text{ l}$
 $= 20.2 \text{ m}^2$

Jadi dimensi reservoir secara keseluruhan adalah $20.2 \ggg 20 \text{ m}^2$

Perbanding antara resevoir atas dengan reservoir bawah

Resevoir atas = $20 \times 1/3 = 6.66 \text{ m}^2$

Jadi dimensi resevoir atas adalah $(p \times l \times t) = 2\text{m} \times 2.2\text{m} \times 1.5\text{m}$

Reservoir bawah = $20 \times 2/3 = 13.4 \text{ m}^2$

Jadi dimensi reservoir bawah adalah $(p \times l \times t) = 3\text{m} \times 3\text{m} \times 1.5\text{m}$

Ruang yang dibutuhkan = 9 m^2

5.3.9.2 Air Kotor

Limbah air koto masuk ke IPAL dan akan di proses. Hasil limbah yang dikeluarkan oleh IPAL menjadi aman dan tidak bahaya, sehingga bisa dialirkan menuju roil kota yang berada disekiar site.

Asumsi Pemakai	: 350 orang	(O)
Volume lumpur	: 35 ℓ/ orang/ hari	(L)
Pengurasan septictank	: 1 tahun sekali	(P)
Waktu detensi	: 1 hari	(T)
Kuantitas air limbah	: 180 ℓ/ orang/hari	(Q)

$$\begin{aligned}
 VI &= O \times L \times P & V_a &= Q \times O \times T & VI + V_a &= 12.25 + 63 \\
 &= 350 \times 35 \times 1 & &= 180 \times 350 \times 1 & &= 75.25 \text{ m}^2 \\
 &= 12.250 \text{ ℓ} & &= 63.000 \text{ ℓ} & &= 75 \text{ m}^2 \\
 &= 12.25 \text{ m}^2 & &= 63 \text{ m}^2 & &
 \end{aligned}$$

Jadi dimensi septictank adalah (p x l x t) = 5m x 5m x 3 = 75 m

Ruang bebas = 0.5 m (diambil dari tinggi septictank)

$$= 5 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 0.5$$

$$= 12.5 \text{ m}^2$$

Volume septictank total adalah $75 + 12.5 = 87.5 \text{ m}^2$

Jadi dimensi septictank adalah (p x l x t) = 7 m x 6.25 m x 2 m

Jadi ruangan yang dibutuhkan untuk septictank adalah $43,75 \text{ m}^2$

5.3.9.3 listrik

Sumber energi listrik Gedung pertunjukan ini berasal dari PLN. Untuk energi cadangan akan menggunakan genset untuk menghindari kerusakan, atau pemadaman listrik.

Genset diletakan pada basement bangunan yang jauh dari ruangan kegiatan Gedung pertunjukan karena dapat menimbulkan bsising apabila sedang adanya penampilan panggung dan menyebabkan kenyamanan penonton terganggu.

5.3.9.4 Pengamanan Terhadap Tangga Kebakaran

Gedung pertunjukan bumi sangkuriang memiliki sistem pengamanan terhadap kebakaran, seperti :

- Smoke detector
Smoke detector dipasang di setiap ruangan di Gedung pertunjukan untuk mendeteksi kebakaran
- Sprinkler dan alat pemadam api ringan (APAR)
Sprinkler dan alat pemadam api ringan digunakan untuk pemadaman api yang terjadi di dalam bangunan
- Hydrant

Hydrant digunakan untuk pemadaman api yang terjadi diluar bangunan Gedung pertunjukan

- Terdapat 5 tangga kebakaran untuk massa bangunan utama dan 2 tangga darurat untuk massa bangunan pendukung

Air yang digunakan untuk pemadaman api berasal dari reservoir utama (reservoir bawah) atau juga sumur resapan, yang kemudian di pompa ke setiap bangunan dan disimpan pada roof tank.

5.3.9.5 Pengamanan terhadap bahaya petir

Sistem sangkar faraday digunakan sebagai pengamanan terhadap petir. Cara kerja penangkal petir ini adalah:

- Kepala penangkal petir di letakan pada bagian tertinggi bangunan
- Kepala penangkal petir berfungsi untuk menumpuk muatan – muatan elektrik sehingga petir menyambar ujung dari kepala penangkal petir tersebut
- Muatan listrik yang di terima penangkal petir akan disalurkan oleh down conductor menuju tanah

Penangkal petir di letakan pada massa bangunan paling tinggi , yaitu massa bangunan topeng tertawa yang merupakan massa bangunan utama

5.3.9.6 Sistem Transportasi Vertikal

Massa bangunan topeng tertawa

- Tiap lantai diasumsikan mempunyai luas yang sama
- Floor to floor 4m
- Pelayanan lift dari lantai basement 2 hingga lantai 4
- Handling capacity lift 13%
- Kapasitas kabin lift = 16 orang
- Kecepatan lift = 1.5m/detik
- Kepadatan di tiap lantai diasumsikan sama yaitu 8m²/orang

N = 6 lantai

$$\begin{aligned}\text{Luas tiap lantai diasumsikan sama} &= 2.808 \text{ m}^2 \ggg 2.800 \text{ m}^2 \\ &= 2.800 \times 6 \\ &= 16.800\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}O &= \text{jumlah seluruh orang yang dilayani} \\ &= 16.800 \text{ m}^2 / 8\text{m}^2 / \text{orang} \\ &= 2.100 \text{ orang}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}O &= \text{jumlah seluruh orang yang dilayani} \\ &= 13\% \times 2100 \\ &= 273\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}h &= \text{tinggi floor to floor} \\ &= 4 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}H &= \text{tinggi bangunan (jarak pelayanan lantai ke lantai)} \\ &= (6-1) \times 4 \\ &= 20 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}M &= \text{kecepatan lift} \\ &= 1.5 \text{ m/s}\end{aligned}$$

$$r = 20 / 1,5 = 30$$

$$\begin{aligned}R &= \text{Total RTT} \\ &= \{30 + (6-1) \times 6 + 30\} / 6\end{aligned}$$

$$= \{30 + 30 + 30\} / 6$$

$$= 90/6$$

$$= 15 \text{ s}$$

M = kapasitas angkut per lift

$$= 16 \text{ orang}$$

C = kapasitas lift dalam 6 menit

$$= (16 \times 300) / 15 = 320$$

Jumlah lift = o/c

$$= 2100 / 320$$

$$= 6,56 \gggg 6/7 \text{ lift}$$

Jadi lift yang dibutuhkan pada masa bangunan topeng menangis adalah 6/7 lift

Massa bangunan topeng menangis

- Tiap lantai diasumsikan mempunyai luas yang sama
- Floor to floor 4m
- Pelayanan lift dari lantai basement 2 hingga lantai dasar
- Handling capacity lift 13%
- Kapasitas kabin lift = 16 orang
- Kecepatan lift = 1.5m/detik
- Kepadatan di tiap lantai diasumsikan sama yaitu 4m²/orang

N = 3 lantai

$$\text{Luas tiap lantai diasumsikan sama} = 990 \text{ m}^2$$

$$= 990 \times 3$$

$$= 2970 \text{ m}^2$$

O = jumlah seluruh orang yang dilayani

$$= 2.970 \text{ m}^2 / 4\text{m}^2 / \text{orang}$$

$$= 742,5 \ggggg 743 \text{ orang}$$

O = jumlah seluruh orang yang dilayani

$$= 13\% \times 743$$

$$= 96,59 \ggggg 97$$

h = tinggi floor to floor

$$= 4 \text{ m}$$

H = tinggi bangunan (jarak pelayanan lantai ke lantai)

$$= (3-1) \times 4$$

$$= 8 \text{ m}$$

M = kecepatan lift

$$= 1.5 \text{ m/s}$$

$$r = 8 / 1,5 = 12$$

R = Total RTT

$$= \{12 + (3-1) \times 3 + 12\} / 3$$

$$= \{12 + 6 + 12\} / 3$$

$$= 30 / 3$$

$$= 10 \text{ s}$$

M = kapasitas angkut per lift

$$= 16 \text{ orang}$$

C = kapasitas lift dalam 5 menit

$$= (16 \times 300) / 10 = 480$$

$$\text{Jumlah lift} = o/c$$

$$= 743 / 480$$

$$= 1,54 \gggg \gg 2$$

Jadi lift yang dibutuhkan pada masa bangunan topeng menangis adalah 2 lift