

Skripsi Arsitektur

**Auditorium Pertunjukan Musik di Kota Malang
Tema Arsitektur High-Tech**



Oleh :

Arif Dewa Arqam Lagoa

1022008

**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2014**

Persetujuan Skripsi

Auditorium Pertunjukan Musik di Kota Malang Tema Arsitektur High-Tech

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Arsitektur S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun oleh :

Arif Dewa Arqam Lagoa
1022008

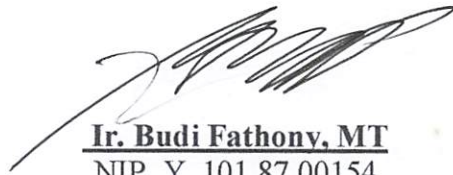
Menyetujui :

Pembimbing I



Ir. Didiek Suharjanto, MT
NIP. Y.103 90 00215

Pembimbing II



Ir. Budi Fathony, MT
NIP. Y. 101 87 00154

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur



Ir. Daim Triwahyono, MSA.
NIP. 195603241984031002

Pengesahan Skripsi

Auditorium Pertunjukan Musik di Kota Malang Tema Arsitektur High-Tech

Skripsi dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi
Jenjang Strata Satu (S-1)
Pada hari : Kamis
Tanggal : 24 Juli 2014
Diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh :

Arif Dewa Arqam Lagoa

1022008

Disahkan oleh :

Penguji I



Ir. Adhi Widvarthara, MT
NIP. 196012031988111002

Penguji II



Ir. Bambang Joko Wiji Utomo, MT
NIP. 196111071993031002

Ketua,



Ir. Daim Triwahyono, MSA. *DTW*
NIP. 195603241984031002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Arif Dewa Arqam Lagoa**

NIM : **1022008**

Program Studi : Teknik Arsitektur

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa,

Skripsi saya dengan judul :

Auditorium Pertunjukan Musik di Kota Malang Tema Arsitektur High-Tech

Adalah hasil karya sendiri, bukan merupakan duplikasi serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain, kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 25 Juli 2014
Yang membuat pernyataan



(Arif Dewa Arqam Lagoa)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada nabi Muhammad SAW.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT, selaku dekan fakultas teknik sipil dan perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan izin kepada penulis agar dapat melakukan kegiatan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Daim Triwahyono, MSA, selaku ketua program studi arsitektur Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan izin kepada penulis agar dapat mengikuti skripsi ini.
3. Ibu Ir. Ertin Lestari, MT, selaku dosen pembina mata kuliah skripsi arsitektur yang selalu memberikan bimbingan selama penulisan skripsi sehingga penulisan skripsi ini berjalan lancar.
4. Bapak Ir. Didiek Suharjanto, MT, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran, bimbingan serta motivasi kepada penulis, sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan baik dan lancar.
5. Bapak Ir. Budi Fathony, MT, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan saran, bimbingan serta motivasi yang membuat penulis menjadi lebih kreatif dan semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Bapak Ir. Adhi Widarthara, MT, selaku dosen penguji I yang telah memberikan kritik dan saran kepada penulis agar hasil penulisan dapat menjadi lebih baik.
7. Bapak Ir. Bambang Joko Wiji Utomo, MT, selaku dosen penguji II yang telah membantu penulis dengan kritik dan saran dalam pengembangan hasil skripsi menjadi lebih baik.
8. Kedua orang tua dan adik penulis yang senantiasa memberikan do'a, motivasi dan dorongan yang kuat serta fasilitas yang dibutuhkan penulis, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan cukup baik.

9. Bapak/Ibu dosen jurusan arsitektur S-1 atas bekal ilmu, wawasan, dan pengalaman yang diajarkan selama ini.
10. Teman-teman satu studio skripsi yang saling memberikan motivasi dan dorongan serta membantu penulis agar dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
11. Teman-teman penulis yang senantiasa memberikan motivasi dan dorongan bagi penulis sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan cukup baik.
12. Serta beberapa pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Kesempurnaan hanya milik Allah SWT dan manusia adalah tempatnya khilaf, sehingga penulis yakin masih sangat banyak kekurangan yang masih harus disempurnakan dari penulisan dan penyelesaian skripsi ini. Semoga tulisan ini bisa bermanfaat bagi khususnya penulis sendiri dan bagi para pembaca sehingga dapat mendorong kita untuk melakukan persiapan, pemikiran dan penyelesaian dalam pembelajaran Arsitektur dimasa mendatang.

Malang, 5 Agustus 2014

Arif Dewa Arqam Lagoa

Auditorium Pertunjukan Musik di Kota Malang Tema Arsitektur High Tech

**Arif Dewa Arqam Lagoa
1022008**

**Program Studi Arsitektur S-1
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
E-mail : dewa.lagoa@gmail.com**

ABSTRAK

Malang merupakan salah satu kota pelajar yang dari tahun ke tahun semakin berkembang. Perkembangan ini bukan hanya berasal dari penduduk Kota Malang saja, tetapi juga merupakan pendatang yang berasal dari berbagai daerah. Minat masyarakat Kota Malang yang sebagian besar adalah mahasiswa adalah musik. Dengan perkembangan tersebut maka dibutuhkan suatu fasilitas yang dapat menampung minat akan musik tersebut. Dengan adanya Auditorium Pertunjukan Musik diharapkan dapat memenuhi minat masyarakat akan musik tersebut.

Tema yang digunakan adalah Arsitektur High Tech. Tujuan dari tema ini adalah mengaplikasikan prinsip-prinsip Arsitektur High Tech seperti kecanggihan teknologi, penggunaan elemen-elemen struktural, serta menggunakan bahan-bahan pabrikan pada sisi interior dan eksterior bangunan.

Kata Kunci : Auditorium Pertunjukan Musik, Auditorium, Arsitektur High Tech

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAKSI	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR DIAGRAM	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Sasaran	3
1.5. Batasan	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Judul	5
2.1.1 Studi Literatur	4
2.1.2 Studi Banding Objek	17
2.1.3 Struktur Organisasi Objek	27
2.2. Kajian Tema	30
2.2.1. Studi Literatur	30
2.2.2. Studi Banding Objek Se-Tema	35
2.3. Tinjauan Lokasi	42
2.3.1. Lokasi	43
2.3.2. Data-Data Lingkungan	47
2.3.3. Dokumentasi	50
BAB III RUMUSAN PERMASALAHAN	51

BAB IV	METODE PERANCANGAN	52
4.1.	Metode Perancangan	52
4.2.	Pengertian Umum	52
4.3.	Keterkaitan Dengan Auditorium Pertunjukan Musik	53
4.4.	Alur Berpikir	54
BAB V	ANALISA PERANCANGAN	57
5.1.	Analisa Tapak	57
5.1.1.	Analisa Aksesibilitas	57
5.1.2.	Analisa Sirkulasi	59
5.1.3.	Analisa Kebisingan	62
5.2.	Analisa Ruang	64
5.2.1.	Programing	64
5.2.2.	Kebutuhan Ruang	69
5.2.3.	Analisa Ruang Utama	72
5.3.	Analisa Bentuk	79
5.3.1.	Analisa Bentuk Dasar	79
5.3.2.	Analisa Bentuk Pada Tapak	81
5.3.3.	Analisa Bentuk Pada Fungsi Utama	82
5.3.4.	Analisa Bentuk Bangunan	83
5.4.	Analisa Struktur	85
5.4.1.	Struktur Bawah (Sub Structure)	85
5.4.2.	Struktur Utama (Main Structure)	86
5.4.3.	Struktur Atas (Upper Structure)	87
5.5.	Analisa Utilitas	91
5.5.1.	Sanitasi dan pengelolaan sampah	91
5.5.2.	Mekanikal dan Elektrikal	93
5.5.3.	Analisa sistem penghawaan	96
5.5.4.	Analisa sistem pencahayaan	98

BAB VI	KONSEP PERANCANGAN	99
6.1.	Konsep Ruang	99
6.2.	Konsep Sirkulasi Tapak	102
6.3.	Konsep Bentuk	105
6.4.	Konsep Struktur	107
6.5.	Konsep Utilitas	109
6.6.	Konsep Ruangan Auditorium	112
DAFTAR PUSTAKA	117
LAMPIRAN	118

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1.1.	Struktur organisasi objek	27
Diagram 4.1.1.	Skematik metode perancangan	52
Diagram 4.4.1.	Proses perancangan konsep arsitektur	54
Diagram 4.4.2.	Metode perancangan auditorium pertunjukan musik	55
Diagram 4.4.3.	Perancangan konsep arsitektur	56
Diagram 5.2.1.	Hubungan ruang makro	67
Diagram 5.2.2.	Kelompok ruang utama	67
Diagram 5.2.3.	Kelompok ruang penunjang	68
Diagram 5.2.4.	Kelompok ruang pengelola	68
Diagram 5.2.5.	Kelompok ruang servis	68
Diagram 5.5.1.	Sistem air bersih	91
Diagram 5.5.2.	Sistem air kotor dari kamar mandi	92
Diagram 5.5.3.	Sistem air kotor dari kloset	92
Diagram 5.5.4.	Sistem air hujan dari bangunan dan halaman	92
Diagram 5.5.5.	Sistem pengolahan sampah	93
Diagram 5.5.6.	Sistem jaringan listrik	93
Diagram 5.5.7.	Sistem pemadam kebakaran	94
Diagram 5.5.8.	Sistem keamanan bangunan	95
Diagram 5.5.9.	Sistem telekomunikasi	95
Diagram 6.1.1.	Organisasi ruang makro	99
Diagram 6.1.2.	Organisasi ruang mikro	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1.	Dinding fleksibel auditorium multifungsi	6
Gambar 2.1.2.	Lantai bertrap	6
Gambar 2.1.3.	Contoh penataan ruang auditorium	7
Gambar 2.1.4.	Skematik model panggung dalam auditorium	9
Gambar 2.1.5.	Ukuran kursi	10
Gambar 2.1.6.	Tipe kursi	10
Gambar 2.1.7.	Lebar deretan kursi	11
Gambar 2.1.8.	Lebar deretan kursi	11
Gambar 2.1.9.	Acuan lebar panggung	11
Gambar 2.1.10.	Jenis penataan lantai penonton	12
Gambar 2.1.11.	Unit akustik siap pakai yang berlubang dan bercelah	13
Gambar 2.1.12.	Panel Penyerap siap pakai bertekstur	14
Gambar 2.1.13.	Penerapan Panel Penyerap siap pakai pada plafon	14
Gambar 2.1.14.	Bahan akustik yang disemprotkan	14
Gambar 2.1.15.	Bahan Selimut akustik	15
Gambar 2.1.16.	konstruksi pemasangan selimut akustik	15
Gambar 2.1.17.	Bahan akustik dari karpet	16
Gambar 2.1.18.	Graha Cakrawala UM	17
Gambar 2.1.19.	Denah Graha Cakrawala UM	17
Gambar 2.1.20.	Auditorium Graha Cakrawala UM	18
Gambar 2.1.21.	Ruang kontrol	19
Gambar 2.1.22.	Toilet Artis	19
Gambar 2.1.23.	Loket	20
Gambar 2.1.24.	Toilet	20
Gambar 2.1.25.	Belakang panggung	21
Gambar 2.1.26.	Hall	21
Gambar 2.1.27.	Panggung	22
Gambar 2.1.28.	Ruang panel	22
Gambar 2.1.29.	Ruang genset	23
Gambar 2.1.30.	Ruang tandon	24

Gambar 2.1.31.	Tempat parkir	24
Gambar 2.1.32.	Toilet	25
Gambar 2.1.33.	Gudang	25
Gambar 2.1.34.	Ruang administrasi	25
Gambar 2.1.35.	Ruang workshop	26
Gambar 2.1.36.	Ruang meeting	26
Gambar 2.1.37.	Tangga darurat	27
Gambar 2.2.1.	Santiago Calatrava	33
Gambar 2.2.2.	Milwaukee Art Museum	34
Gambar 2.2.3.	Ilustrasi	35
Gambar 2.2.4.	Auditorio de Tenerife	35
Gambar 2.2.5.	Sketsa Auditorio de Tenerife	37
Gambar 2.2.6.	Miniatur Auditorio de Tenerife	37
Gambar 2.2.7.	Interior auditorium	39
Gambar 2.2.8.	Hall interior auditorium	40
Gambar 2.2.9.	Tampak samping auditorium	41
Gambar 2.2.10.	Gambaran sketsa	41
Gambar 2.3.1.	Peta lokasi	44
Gambar 2.3.2.	Peta lokasi	45
Gambar 2.3.3.	Peta ukuran tapak	46
Gambar 2.3.4.	Fungsi sekitar tapak	47
Gambar 2.3.5.	Vegetasi	47
Gambar 2.3.6.	View	48
Gambar 2.3.7.	Sirkulasi lalu lintas	48
Gambar 2.3.8.	Utilitas listrik dan telepon	49
Gambar 2.3.9.	Saluran air limbah kota	49
Gambar 2.3.10.	Dokumentasi	50
Gambar 5.1.1.	Akses kendaraan	57
Gambar 5.1.2.	Pemberhentian Angkot	58
Gambar 5.1.3.	Akses pejalan kaki	58
Gambar 5.1.4.	Letak pertigaan dan perempatan	59
Gambar 5.1.5.	Alternatif sirkulasi 1	60

Gambar 5.1.6.	Alternatif sirkulasi 2	61
Gambar 5.1.7.	Letak tingkat kebisingan	62
Gambar 5.1.8.	Peletakan vegetasi peredam suara	63
Gambar 5.2.1.	Skema Kegiatan panggung	73
Gambar 5.2.2.	Lantai bertrap yang dirapatkan	74
Gambar 5.2.3.	Denah bentuk kipas dengan balkon	75
Gambar 5.2.4.	Transfer suara langsung ke telinga pendengar	75
Gambar 5.2.5.	Penempatan pemantul suara pada plafon	76
Gambar 5.2.6.	Denah gedung berbentuk kipas	77
Gambar 5.2.7.	Bentuk ruang segi empat	78
Gambar 5.3.1.	Bentuk dasar lingkaran	79
Gambar 5.3.2.	Bentuk dasar segitiga	80
Gambar 5.3.3.	Bentuk dasar persegi	80
Gambar 5.3.4.	Komposisi lingkaran dan segmen-segmen melingkar	80
Gambar 5.3.5.	Komposisi penataan bentuk segitiga	80
Gambar 5.3.6.	Komposisi hasil dari putaran dan modifikasi persegi	80
Gambar 5.3.7.	Permukaan silindris	81
Gambar 5.3.8.	Permukaan translasional	81
Gambar 5.3.9.	Permukaan terarah	81
Gambar 5.3.10.	Permukaan rotasional	81
Gambar 5.3.11.	Bentuk bangunan pada site	82
Gambar 5.3.12.	Bentuk dasar segitiga pada auditorium	82
Gambar 5.3.13.	Komposisi bentuk segitiga pada auditorium	83
Gambar 5.3.14.	Benturan geometri persegi panjang dan segi enam	83
Gambar 5.3.15.	Bentuk dasar yang dipilih	84
Gambar 5.3.16.	Permukaan silindris pada bentuk atap	84
Gambar 5.4.1.	Struktur bawah	85
Gambar 5.4.2.	Struktur utama	86
Gambar 5.4.3.	Bentuk geometri lengkung dan sistem lengkung	88
Gambar 5.4.4.	Struktur atap lengkung ditopang dinding pondasi yang dilengkungkan	89

Gambar 5.4.5.	Atap dengan bentuk bebas tergantung pada struktur lengkung atap	89
Gambar 5.4.6.	Struktur lengkung atap menopang atap horizontal	89
Gambar 5.4.7.	Struktur lengkung atap menopang puncak atap horizontal bertrap	89
Gambar 5.4.8.	Struktur lengkung atap menggantung atap horizontal.....	90
Gambar 5.4.9.	Struktur lengkung dengan penutup atap lengkung	90
Gambar 5.5.1.	Sistem AC Central	98
Gambar 6.1.1.	Zoning ruang makro	100
Gambar 6.1.2.	Zoning ruang mikro	102
Gambar 6.2.1.	Sirkulasi kendaraan	103
Gambar 6.2.2.	Sirkulasi orang	104
Gambar 6.3.1.	CDJ	106
Gambar 6.3.2.	Headphone	106
Gambar 6.3.3.	Hit had drum	106
Gambar 6.3.4.	Gabungan bentuk dasar	107
Gambar 6.3.5.	Pengolahan bentuk dasar	107
Gambar 6.4.1.	Struktur lengkung dengan penutup atap lengkung	107
Gambar 6.4.2.	Letak struktur lengkung pada atap	108
Gambar 6.4.3.	Struktur rangka	108
Gambar 6.4.4.	Pondasi footplat	109
Gambar 6.5.1.	Konsep air bersih	109
Gambar 6.5.2.	Konsep air kotor	110
Gambar 6.5.3.	Konsep septitank	110
Gambar 6.5.4.	Konsep air kotor	110
Gambar 6.5.5.	Konsep listrik dalam ruang auditorium	111
Gambar 6.6.1.	Penempatan pemantul suara pada plafon dengan cara digantung	111
Gambar 6.6.2.	Penempatan pemantul suara pada plafon dengan cara ditempelkan	112
Gambar 6.6.3.	Penaikan sumber bunyi	113
Gambar 6.6.4.	Penggunaan speaker di depan panggung	113

Gambar 6.6.5.	Panggung di naikan di tengah arena	114
Gambar 6.6.6.	Struktur panggung di tampilkan	115
Gambar 6.6.7.	View depan panggung proscenium di naikan.....	115
Gambar 6.6.8.	View samping panggung proscenium di naikan	116
Gambar 6.6.9.	View bawah panggung proscenium di naikan	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3.1.	Kriteria Lokasi	42
Tabel 5.2.1.	Kegiatan pengunjung	64
Tabel 5.2.2.	Kegiatan pengelola	65
Tabel 5.2.3.	Kebutuhan ruang utama	69
Tabel 5.2.4.	Kebutuhan ruang pengelola	70
Tabel 5.2.5.	Kebutuhan ruang penunjang	71
Tabel 5.2.6.	Kebutuhan ruang servis	72
Tabel 5.2.7.	Kebutuhan ruang total	72
Tabel 5.3.1.	Bentuk-bentuk dasar utama	79
Tabel 5.3.2.	Komposisi pengolahan bentuk dasar	80
Tabel 5.3.3.	Bidang permukaan	81
Tabel 5.4.1.	Analisa struktur bawah	86
Tabel 5.4.2.	Analisa struktur utama	87

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan penduduk merupakan perkembangan yang tidak bisa ditahan. Seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk di suatu kota, maka kebutuhan akan fasilitas kegiatan juga akan semakin bertambah. Kegiatan-kegiatan seperti pertunjukan, konser musik, musyawarah, dan kegiatan bentuk pertunjukan lainnya juga akan ikut meningkat sesuai dengan pertumbuhan manusia. Dengan peningkatan yang ada maka perlu dibuat bangunan Auditorium untuk menampung kegiatan-kegiatan tersebut.

Selain perkembangan penduduk itu sendiri, perkembangan teknologi juga mempengaruhi keadaan manusia saat ini. Semakin banyak dan beragam teknologi yang ada untuk mendukung kegiatan yang ada di bangunan auditorium. Dengan mengetahui hal tersebut, perkembangan dalam merancang bangunan auditorium juga harus mempertimbangkan teknologi yang ada saat ini.

Dari beberapa teknologi yang berkembang, audio dan lampu juga menjadi teknologi yang diperlukan dalam kegiatan bentuk presentasi. Dengan mengganti teknologi yang ada dengan yang baru, peningkatan kualitas kegiatan juga diharapkan dapat terjadi.

Malang merupakan salah satu kota pelajar yang dari tahun ke tahun semakin berkembang. Perkembangan itu membuat terjadinya persaingan disegala bidang termasuk salah satunya bidang musik. Jika kita membicarakan bidang musik tentu saja akan berhubungan dengan konser. Karena konser musik ada hubungannya dengan audio, maka perlu diperhatikan akustik dari bangunan auditorium tersebut.

Berdirinya bangunan auditorium ini di Kota Malang beserta dengan fasilitas penunjangnya diharapkan dapat memberikan tempat bagi masyarakat Kota Malang yang membutuhkan tempat untuk melakukan kegiatan.

Malang merupakan kota terbesar kedua di Jawa Timur setelah Surabaya. Jumlah penduduk Kota Malang 820.243 (2010), dengan tingkat pertumbuhan 3,9% per tahun. Kota Malang terkenal sebagai kota yang sejuk dan nyaman. Itulah sebabnya banyak wisatawan, pelajar, investor yang menetap di Malang. Iklim yang sejuk dan letak geografis yang nyaman membuat para pendatang betah berada di kota ini.

Dengan banyaknya para pendatang membuat mobilitas masyarakat kota Malang menjadi tinggi. Kegiatan masyarakat pun semakin banyak dan beragam. Salah satunya pasti ada yang berhubungan dengan pertunjukan. Sehingga perlu untuk memberikan bangunan auditorium yang baik dan mendukung.

Bangunan auditorium yang dirancang akan mengambil konsep arsitektur High Tech. Diharapkan dengan tema yang dipilih tersebut akan membuat bangunan yang dirancang akan menarik. Hal yang dimaksud yaitu perancangan kedepannya dapat mengembangkan kecanggihan teknologi dan menggunakan elemen – elemen struktural yang sangat dominan dengan penggunaan bahan-bahan pabrikan pada elemen interior, eksterior maupun struktur dan utilitasnya serta pemilihan warna yang menunjukkan suatu arsitektur dengan teknologi canggih. Mengusahakan pemanfaatan teknologi secara maksimal yang dapat menjawab masalah karakteristik suatu bangunan yang berpengaruh besar terhadap ketahanan bangunan itu sendiri maupun berdampak pada lingkungan sekitarnya.

Beberapa pertimbangan dalam pemilihan tema pada bangunan auditorium adalah tema tersebut dapat membantu dalam mengekspresikan gagasan idenya terutama terhadap 3 hal utama : bentuk / wajah bangunan, penataan ruang luar dari bangunan, interior / suasana ruang di dalam bangunan Berdasarkan pertimbangan tersebut kemudian dipilih tema Arsitektur High Tech dalam perancangan objek tugas akhir ini.

1.2. Permasalahan

- Suatu auditorium dapat dikatakan baik jika memiliki tingkat kejelasan penglihatan dan pendengaran tercapai dengan baik dan nyaman.
- Bagaimana merancang auditorium yang dapat bersaing dengan bangunan pertunjukan lain yang telah ada.
- Bagaimana menentukan fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan dan diterapkan dalam bangunan auditorium.

1.3. Tujuan

- Mampu memberikan kenyamanan saat menonton pertunjukan
- Mampu menghadirkan fasilitas pendukung yang mampu mendukung kegiatan bagi penyewa bangunan
- Mampu merancang pembagian dan penataan ruang auditorium sesuai dengan sisi fungsi dan estetika
- Mampu merancang bangunan dengan pendekatan arsitektur High - Tech

1.4. Sasaran

- Bagi masyarakat yang akan menyelenggarakan kegiatan
- Penonton yang akan datang ke tempat tersebut
- Dengan perencanaan bangunan yang baik diharapkan dapat menarik sponsor acara.

1.5. Batasan.

- Objek rancangan akan dibangun di Kota Malang dengan lokasi yang mudah di capai oleh pengguna.
- Perumusan konsep perencanaan dan perancangan auditorium akan dirancang dengan pendekatan satu massa bangunan.
- Dalam proses perancangan lebih ditekankan pada permasalahan arsitektural yang ada di dalam auditorium meliputi sirkulasi, pola tata ruang, serta utilitas pada bangunan.
- Perhitungan sistem struktur dan utilitas bangunan tidak dilakukan secara rinci, tetapi dalam penyelesaian konsep, terutama yang berhubungan dengan aspek arsitektural.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Judul

Auditorium Pertunjukan Musik Di Kota Malang Dengan Tema High Tech

Dalam perencanaan dan perancangan bangunan auditorium sebaiknya mempertimbangkan kapasitas orang yang akan menggunakan bangunan tersebut. Dengan makin bertambahnya penduduk di Kota Malang maka makin bertambah juga kegiatan – kegiatan yang bersifat pertunjukan.

Dengan menyediakan bangunan auditorium di kota Malang beserta fasilitas penunjangnya diharapkan masyarakat dapat melaksanakan kegiatan dengan baik dan nyaman.

2.1.1. Studi Litaratur

Auditorium berasal dari kata audiens (penonton/penikmat), sehingga auditorium dapat di artikan sebagai tempat berkumpulnya penonton untuk menyaksikan suatu acara tertentu.

Auditorium merupakan fasilitas dengan fungsi sebagai pusat suatu kegiatan yang bersifat mendengar atau menonton pertunjukan untuk urusan komunitas tertentu.

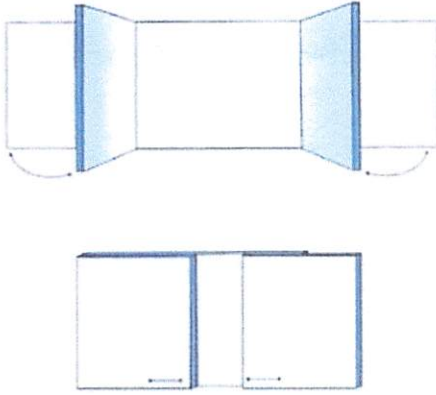
Berdasarkan jenis aktivitas yang dapat berlangsung di dalamnya, maka suatu auditorium di bedakan jenisnya menjadi :

1. **Auditoroum pertemuan**, yaitu digunakan untuk aktivitas utama percakapan (speech): seperti seminar, konfrensi dan lain-lain.
2. **Auditorium untuk pertunjukan seni**, yaitu auditorium dengan aktivitas utama sajian kesenian, seperti seni musik, tari, dan lain-lain.
3. **Auditorium multifungsi**, yaitu auditorium yang tidak di rancang secara khusus untuk fungsi percakapan maupun musik, melainkan auditorium yang dapat digunakan untuk semua kegiatan.

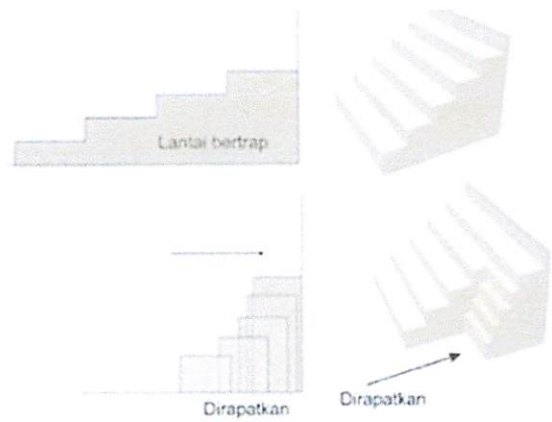
Sebagaimana adanya perbedaan aktivitas dalam setiap jenis auditorium, maka agar diperoleh tingkat pantulan bunyi yang sesuai persyaratan akustik yang ideal untuk tiap – tiap jenis auditorium juga berbeda – beda terutama pada perhitungan waktu dengungnya (reverberation Time).

Auditorium yang dipilih merupakan bangunan auditorium multifungsi. Supaya auditorium multifungsi dapat berfungsi maksimal bagi bermacam – macam kegiatan, auditorium itu harus memiliki penyelesaian interior yang fleksibel (dapat diubah – ubah) untuk dapat menyajikan waktu dengung yang berbeda – beda. Adapun tantangan interior fleksibel ini dapat ditempuh dengan pelapis lantai, dinding dan pelafon yang secara mudah dapat diganti antara yang memiliki kemampuan pantul cukup tinggi dengan yang memiliki kekuatan pantul rendah. Model yang dapat digunakan adalah sistem geser (sliding), gulung (rolling), buka-tutup atau cara – cara pergantian lain secara manual (gambar 2.1).

Demikian pula, sebuah auditorium multifungsi umumnya memerlukan penyelesaian lantai yang mendarat agar dapat dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas. Keadaan lantai semacam ini masih dapat berfungsi baik pada aktivitas percakapan seperti untuk seminar, namun kurang nyaman untuk pertunjukan seni. Pada pertunjukan seni dengan jumlah penonton cukup banyak, diperlukan penataan lantai yang miring atau bertrap agar penonton pada bagian belakang mendapatkan sudut pandang yang baik ke arah panggung. Seiring dengan perkembangan jaman, saat ini pemakaian lantai bertrap yang lebih fleksibel semacam ini telah dimungkinkan (gambar 2.2).



Gambar 2.1.1. Dinding fleksibel untuk auditorium multifungsi yang dapat diatur sebagai penyerap maupun pemantul, dengan sistem buka tutup (atas) dan geser (bawah) (sumber : Akustika Bangunan)



Gambar 2.1.2. Lantai bertrap yang terbuat dari konstruksi yang dapat dirapatkan sehingga diperoleh ruang dengan lantai rata-mendatar yang cukup luas untuk auditorium multifungsi. (sumber : Akustika Bangunan)

Dalam buku “*Time Saver Standar for Building Types*” bangunan auditorium harus didesain dan dilengkapi sehingga memungkinkan untuk digunakan dengan baik oleh berbagai kalangan pemula, profesional, muda maupun tua. Selain itu dalam mendesain ruang auditorium harus memperhatikan penataan posisi tempat duduk maupun posisi panggung.

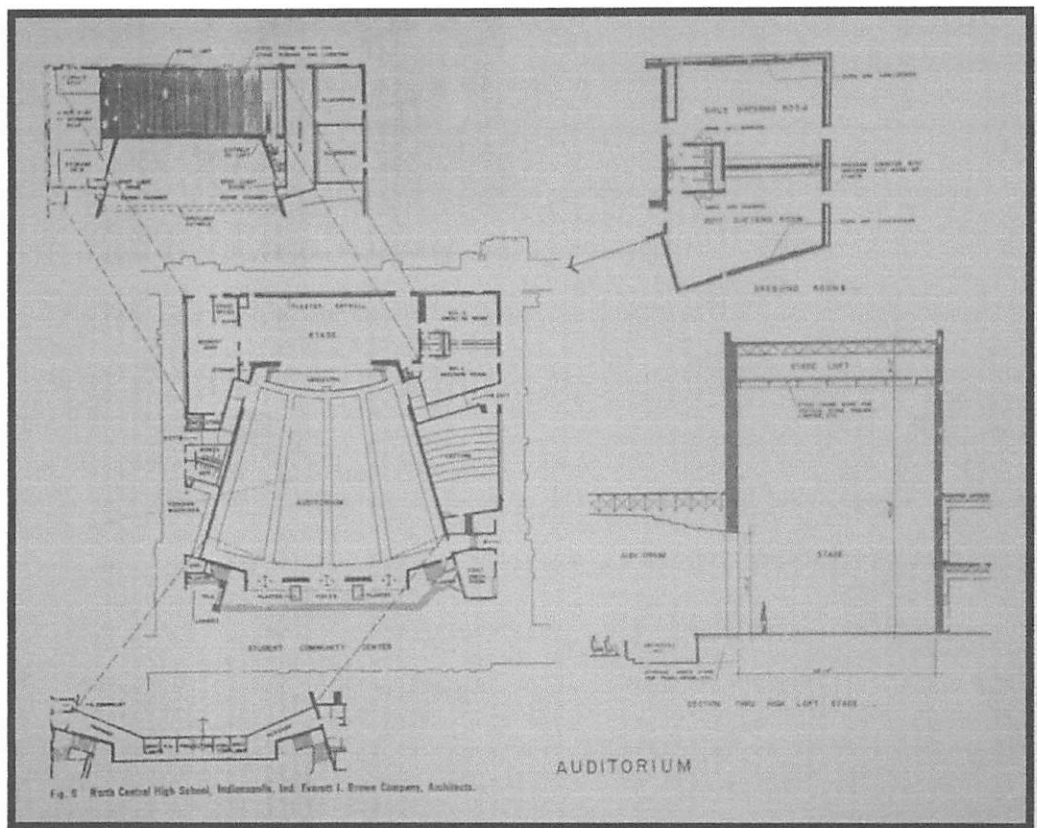
A. Ruang Dalam Auditorium

Secara garis besar ruang-ruang dalam auditorium dapat di bedakan menjadi:

1. Ruang utama, yang meliputi : tempat pertunjukan atau panggung dan ruang penonton, baik ruang penonton lantai satu maupun lantai balkon.
2. Ruang pendukung, yang meliputi : ruang persiapan pementasan, toilet, kafetaria, hall, ruang tiket, ruang ganti, dan lain-lain.
3. Ruang service, yang meliputi : ruang generator, ruang pengendali udara, gedung peralatan, gudang, dan lain-lain.
4. Ruang pengelola, yang meliputi : ruang kepala / ruang wakil kepala, ruang rapat, ruang staf, dan lain-lain.

Keberadaan keempat kelompok ruang tersebut saling mendukung untuk menampung aktivitas yang terjadi di dalam auditorium. Peletakan ruang – ruang servis yang merupakan salah satu sumber kebisingan diletakan terpisah dan cukup jauh dari ruang utama. Sedangkan untuk ruang penunjang, perletakkannya secara umum selalu berdekatan dengan ruang auditorium. Peletakan ini juga akan sangat memudahkan penyaji dan pengunjung ketika mereka membutuhkan ruang – ruang tersebut.

Ruang yang sangat penting dalam auditorium adalah panggung, dan kursi penonton. Seperti di bawah ini contoh bentuk auditorium :



Gambar 2.1.3. Contoh penataan ruang auditorium
(sumber : Time Saver Standard)

B. Panggung

Panggung adalah ruang yang umumnya menjadi orientasi utama dalam sebuah auditorium. Ruangan ini diperuntukkan bagi penyaji untuk mengekspresikan materi yang akan disajikan. Bentuk dan dimensi panggung

sangat bermacam-macam. Saat ini dikenal pula panggung permanen dan semi permanen, yaitu panggung dengan bentuk, peletakan, dan dimensi yang dapat diubah-ubah sesuai kebutuhan. Panggung semacam ini umumnya ditempatkan pada auditorium multifungsi. Menurut bentuk dan tingkat komunikasinya dengan penonton, panggung dapat dibedakan menjadi empat jenis:

1. Panggung Proscenium

Bentuk dan peletakan panggung yang disebut proscenium adalah peletakan konvensional, yaitu penonton hanya bisa melihat tampilan penyaji dari arah depan saja. Komunikasi antar penyaji dan penonton pada panggung semacam ini sangat minim.

2. Panggung Terbuka

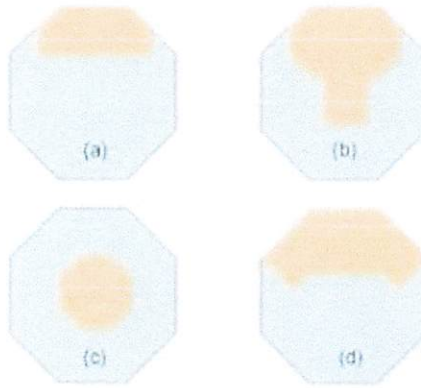
Panggung yang memiliki sebagian area panggung menjorok ke arah penonton, sehingga memungkinkan penonton bagian depan untuk menyaksikan penyaji dari arah samping. Komunikasi antara penyaji dan penonton pada panggung semacam ini lebih baik dan terbangun.

3. Panggung Arena

Panggung arena adalah panggung yang terletak di tengah-tengah penonton, sehingga penonton dapat berada pada posisi di depan, di samping, atau bahkan dibelakang penyaji. Panggung semacam ini biasanya dibuat semipermanen dalam sebuah auditorium multifungsi. Pada panggung semacam ini, komunikasi antara penyaji dan penonton dapat berlangsung dengan amat baik.

4. Panggung Extended

Bentuk panggung extended adalah pengembangan dari bentuk proscenium yang melebar ke arah samping kiri dan kanan. Bentuk panggung semacam ini sangat cocok digunakan untuk sajian acara yang terdiri dari beberapa bagian pertunjukan.



Gambar 2.1.4. Skematik model panggung dalam auditorium (a) proscenium, (b) terbuka, (c) arena, (d) extended
(sumber : Akustika Bangunan)

C. Persyaratan Auditorium

Untuk dapat menikmati suatu pertunjukkan dengan kenyamanan audio, harus memenuhi persyaratan:

- Auditorium harus dirancang penonton harus sedekat mungkin dengan sumber bunyi, dengan demikian mengurangi jarak yang harus ditempuh oleh sumber bunyi.
- Sumber bunyi harus dinaikkan agar sebanyak mungkin terdengar, sehingga menjamin aliran gelombang bunyi yang langsung yang bebas ke tiap pendengar.
- Lantai di mana penonton duduk harus dibuat cukup landai atau miring.

D. Fungsi Auditorium

Auditorium merupakan wadah yang memberikan pelayanan bagi masyarakat terutama pada peminat pertunjukkan, maka fasilitas pertunjukkan wayang orang mempunyai fungsi sebagai berikut:

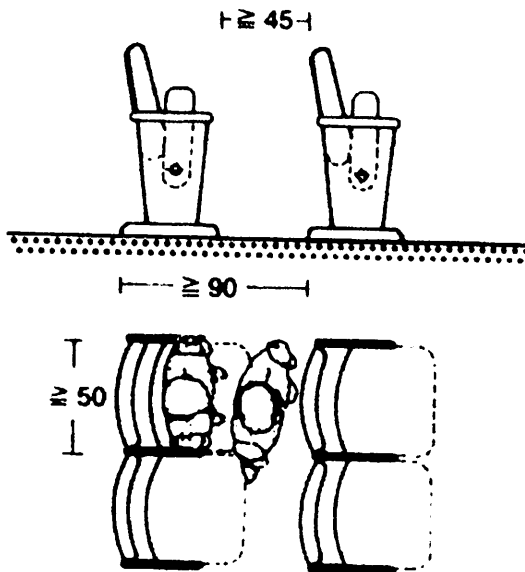
1. Sebagai sarana pementasan sebagai salah satu karya budaya.
2. Meningkatkan apresiasi masyarakat terhadap pertunjukkan.
3. Salah satu sarana yang melengkapinya kurangnya fasilitas untuk pertunjukkan di masa yang akan datang.
4. Sebagai sarana pementasan yang bersifat mendidik, rekreatif, dan budaya.

5. Sebagai wadah untuk mempertemukan buah pikiran seniman dengan masyarakat, sehingga terjadi suatu apresiasi dan komunikasi yang terarah.

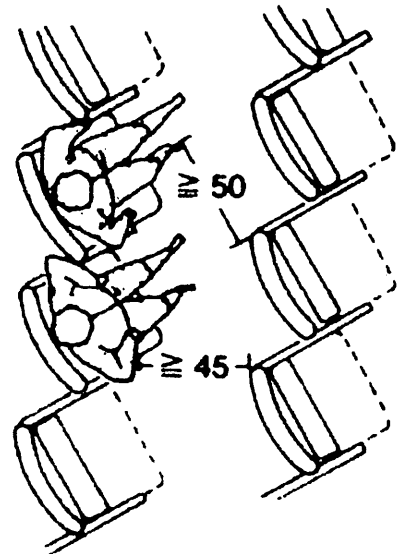
E. Penataan Tempat Duduk

Kapasitas tempat duduk : secara umum, kapasitas maksimal ruang auditorium tergantung pada format yang dipilih, serta perlu memperhatikan batasan pendengaran dan penglihatan sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan. Faktor lain termasuk tingkat tempat duduk, batas penglihatan, akustik ruang, sirkulasi dan kepadatan tempat duduk, serta ukuran dan bentuk panggung perlu diperhatikan.⁵

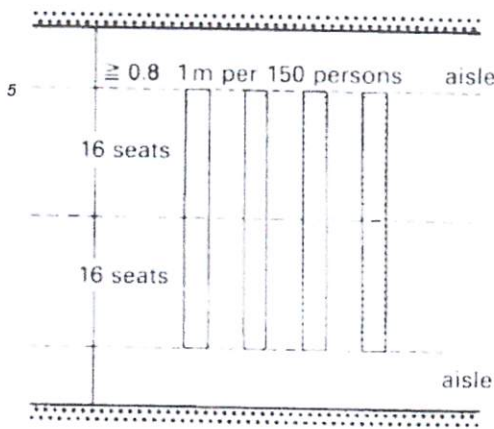
Ukuran auditorium: dalam suatu area paling tidak 0.5 m² per penonton digunakan untuk tempat duduk pengunjung. Ukuran tersebut diperoleh dari lebar x jarak antar kursi paling tidak 0.45 m² per kursi.



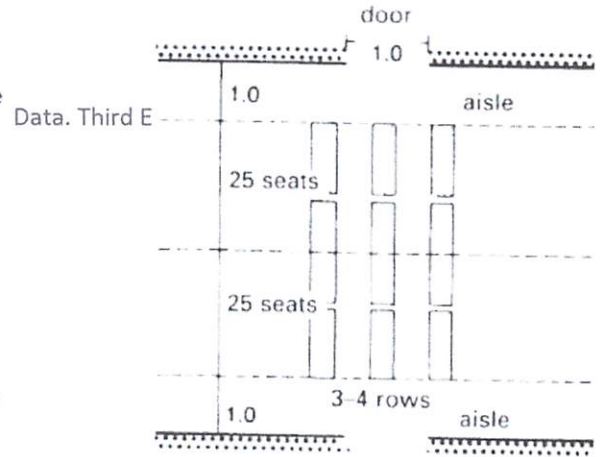
Gambar 2.1.5. Semua kursi selain yang dari tempat penyimpanan harus permanen, dengan tempat duduk lipat yang dibuka sendiri.
(sumber : Neufert Architect's Data)



Gambar 2.1.6. Pengganti tempat duduk lipat dengan menyediakan tempat siku.
(sumber : Neufert Architect's Data)



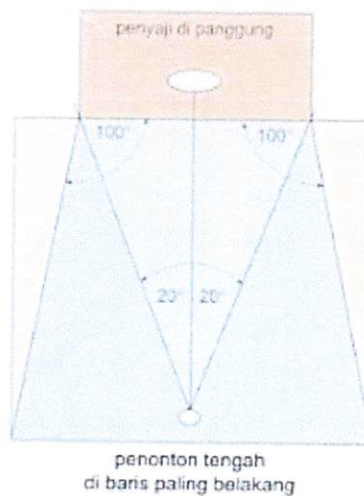
Gambar 2.1.7. Lebar deretan : 16 kursi
(sumber : Neufert Architect's Data)



Gambar 2.1.8. Lebar deretan : 25 kursi +
pintu tambahan
(sumber : Neufert Architect's Data)

F. Area Penonton

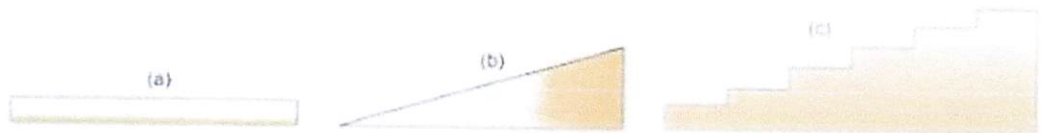
Selain panggung, ruangan penonton adalah ruangan yang sangat penting. Ruangan ini harus didesain sedemikian rupa agar penonton merasa nyaman saat menyaksikan sajian. Kenyamanan ini idealnya dinilai dari dua aspek, yaitu audio dan visual. Bentuk area penonton idealnya juga mengikuti aspek kenyamanan secara audio-visual tersebut. Akibat terbatasnya kemampuan mata manusia untuk melihat objek secara langsung, desain area penonton yang terlalu panjang ke arah belakang tidak dianjurkan.



Gambar 2.1.9. Menentukan lebar panggung dengan acuan
penonton yang duduk di bagian tengah barisan belakang
(sumber : Akustika Bangunan)

Adapun jarak maksimal bagi seseorang untuk masih dapat melihat objek dengan jelas adalah 25-30 m. Oleh karena itu ketika auditorium dirancang untuk menampung ratusan orang, dengan mengikuti batasan ini, penonton kemudian ditempatkan di bagian samping panggung, namun demikian penempatan di samping ini memiliki batasan-batasan yang harus di penuhi agar sudut pandang penonton cukup nyaman.

Kemampuan manusia untuk melihat dengan jelas dan nyaman tanpa perlu memilangkan muka berada pada sudut 20° ke arah kiri dan 20° ke arah kanan atau total 40° . Oleh karena itu idealnya dibuat panggung yang lebarnya tidak melebihi lebar bagian depan penonton. Selanjutnya posisi penonton untuk melihat dengan jelas dan nyaman kearah panggung adalah sekitar 100° ke kiri dan 100° ke kanan dari depan ujung kiri-kanan panggung. Penonton yang berada pada sudut lebih besar dari 100° akan mendapat sudut pandang yang kurang nyaman ke arah panggung.



Gambar 2.1.10. Beberapa jenis penataan lantai penonton: (a) datar, (b) miring (sloped), (c) dan bertrap (inclined)
(sumber : Akustika Bangunan)

G. Lantai Panggung

Agar semua penonton dapat menyaksikan penyaji dengan baik, lantai panggung biasanya dibuat lebih tinggi dari pada lantai penonton yang paling bawah. Perbedaan ketinggian ini sebaiknya hanya berkisar setengah tinggi manusia, yaitu 80-90 cm, perbedaan ketinggian lebih dari ini akan menimbulkan ketidaknyamanan visual bagi penonton yang duduk paling depan atau yang berada di jarak yang cukup dekat. Sering kali barisan terdepan penonton diperuntukkan bagi penonton berdiri, sehingga ketinggian yang lebih dari 90 cm juga tidak nyaman bagi penonton yang berdiri.

H. Akustik

George Augspurger seorang ahli akustik mengatakan bahwa dalam akustik ada 3R yang harus diperhatikan :

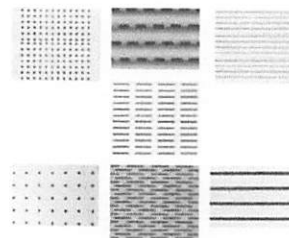
- Room resonance (resonansi ruang)
- Early reflections (refleksi)
- Reverberation time (waktu dengung)

☐ Material Akustik

Jenis bahan-bahan akustik yang dapat digunakan dalam rancangan suatu auditorium dapat diklasifikasikan menjadi:

a. Akustik bahan berpori

Karakteristik akustik semua bahan berpori, seperti *fiberboard* atau papan serat, *soft board* atau plesteran lembut, *material wool* dan selimut isolasi adalah suatu jaringan selular yang dengan pori-pori yang saling berhubungan. Karakteristik bahan tersebut merupakan penyerap bunyi yang lebih efisien pada frekuensi tinggi dibandingkan pada frekuensi rendah, agar penyerapan lebih baik pada frekuensi rendah maka perlu ditambahkan bahan penahan padat. Semakin tebal penahan maka semakin baik penyerapannya.

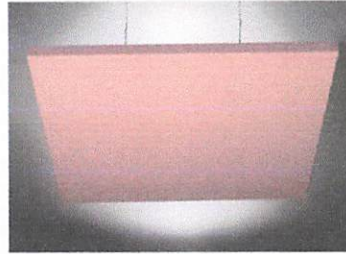


Gambar 2.1.11. Unit akustik siap pakai yang berlubang dan bercelah

b. Penyerap panel

Yaitu berupa panel yang menyerap frekuensi rendah dengan efisien. Di antara lapisan-lapisan dan konstruksi dari penyerap panel antara lain panel kayu *hard board*, *gypsum board*, langit-

langit plesteran yang digantung, plesteran berbulu, *plastic board*, jendela kaca, pintu kayu dan pengguna serta pelat-pelat logam. Penyerap panel tak berlubang ini sering digunakan dan dipasang di bawah dinding.



Gambar 2.1.12. Panel Penyerap (panel absorber) siap pakai bertekstur.

Kelebihan dari bahan ini adalah kemudahannya untuk disusun sesuai desain yang diinginkan karena tersedia dalam ukuran-ukuran yang bervariasi, mudah dalam pemasangannya serta ekonomis. Berikut ini contoh penerapan panel penyerap siap pakai pada plafond:



Gambar 2.1.13. Penerapan Panel Penyerap siap pakai pada plafond

c. Plesteran Akustik dan Bahan yang Disemprotkan

Bahan ini semiplastik, diterapkan dengan cara disemprotkan melalui pistol penyemprot / *sprayer gun*, seperti pada gambar ini :

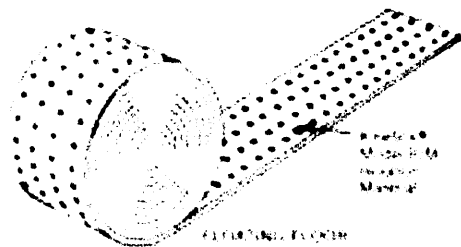


Gambar 2.1.14. Bahan akustik yang disemprotkan dengan sprayer gun

Pada saat penyerapan akustik susah dilakukan untuk permukaan yang tidak teratur atau melengkung maka pemanasan bahan penyerap bunyi dilakukan dengan menyemprotkan atau pelapisan dengan tangan (*plumbering*).

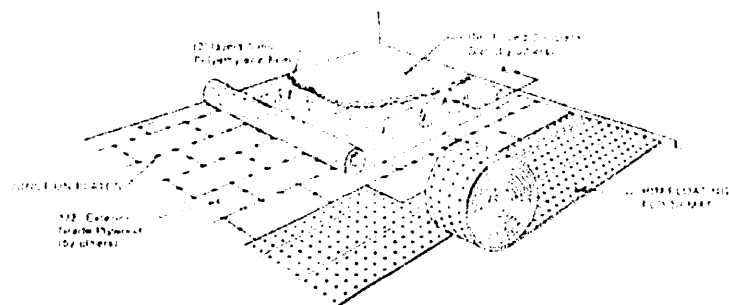
d. Selimut (isolasi) Akustik

Selimut akustik dibuat dari serat-serat karang (*rock wool*), serat gelas (*glass wool*), serat-serat kayu, lakan (*felt*), rambut dan sebagainya. Biasanya dipasang pada sistem kerangka kayu atau logam dan digunakan untuk tujuan - tujuan akustik dengan ketebalan selimut 1-5 inci. Penyerapan bertambah dengan makin tebalnya selimut, terutama pada frekuensi rendah. Contoh gambar bahan selimut akustik:



Gambar 2.1.15. Bahan Selimut akustik

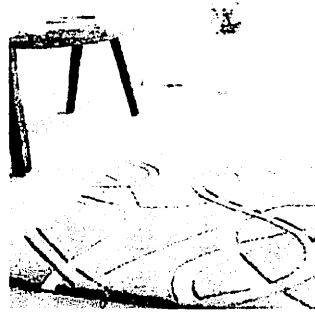
Karena selimut akustik tidak menampilkan permukaan estetik yang memuaskan maka biasanya di tutupi dengan papan berlubang, *wood slats*, *fly screening* dengan cara di ikatkan pada kerangka kayu atau logam. seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2.1.16. konstruksi pemasangan selimut akustik

e. Karpet dan Kain

Karpet yang biasanya digunakan sebagai penutup lantai dan Kain (*gorden, fenestration fabrics*) yang digunakan untuk menutup dinding merupakan bahan yang dapat menyerap bunyi. Karpet selain dapat menyerap bunyi di udara juga dapat menyerap bising permukaan karena gaya melangkah. Semakin tebal karpet akan semakin tinggi penyerapan bunyi yang dilakukan terutama pada frekuensi rendah. Bila karpet dipasang pada dinding, biasanya merupakan penutup dari suatu blok penyerapan. Blok penyerapan biasanya diisi dengan bahan penyerap karena blok penyerap dengan rongga udara memiliki penyerapan yang rendah daripada blok tanpa rongga udara.

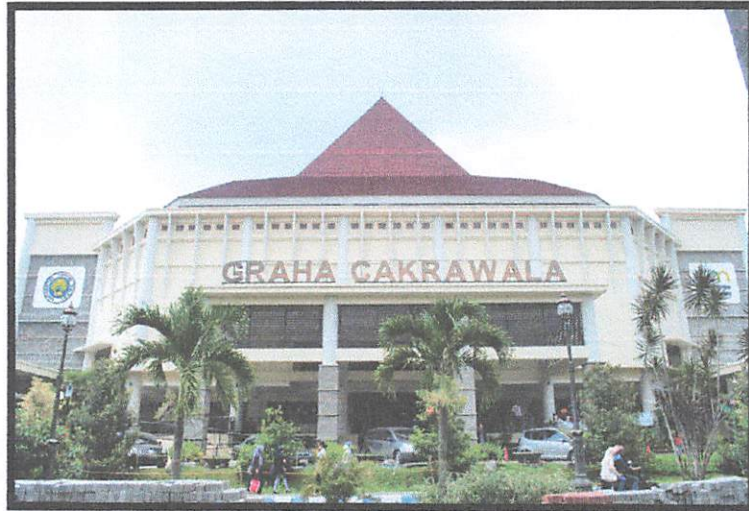


Gambar 2.1.17. Bahan akustik dari karpet

Bahan akustik dari bahan kain (*fabric*) yang khusus dipakai untuk fungsi akustik kini juga sering digunakan untuk mereduksi bunyi. Cara pemasangannya dengan cara melapiskannya pada panel kayu di dinding dan plafond. Bahan ini juga fleksibilitas tinggi untuk dipasang pada permukaan yang lengkung maupun cembung sebagaimana karpet. Makin tebal kain yang digunakan, makin besar pula penyerapan bunyi yang dilakukan.

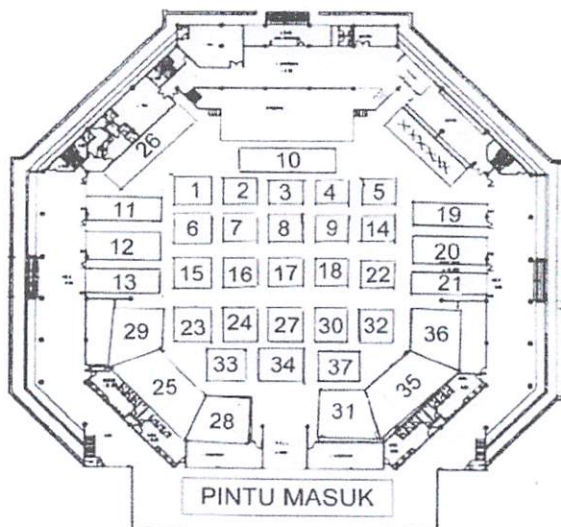
2.1.2. Studi Banding Obyek

Graha Cakrawala, UM



Gambar 2.1.18. Graha Cakrawala UM.
(sumber : Dokumen Pribadi)

Bangunan Graha Cakrawala UM berlokasi di Jl. Cakrawala kompleks Kampus Induk UM. Gedung dengan luas bangunan sekitar 3.800 m² mampu menampung undangan sekitar 5.500 orang (kapasitas hall: 2.000 s/d 2.500 orang serta tribun dan balkon: 3.000 orang. Gedung ini difungsikan antara lain: kegiatan rutin wisuda UM 2 kali dalam 1 tahun perkawinan pertemuan seminar dan lokakarya dalam skala besar pameran indoor sport dan pertunjukan seni budaya.



Gambar 2.1.19. Denah Graha Cakrawala UM.
(sumber : Dokumen Pribadi)

A. Auditorium

Ruang ini merupakan ruang dengan fungsi utama yang ada di bangunan Graha Cakrawala UM. Penonton yang mampu di tampung oleh ruang ini dapat mencapai 5.500 tempat duduk, dengan pembagian 2.500 orang di hall dan 3.000 orang berada di tribun. Tipe panggung yang digunakan di sini merupakan panggung *Extended*, Dimana bagian samping dari panggung tersebut terkesan melebar ke samping. Bentuk panggung terkesan setengah lingkaran.



Gambar 2.1.20. Auditorium Graha Cakrawala UM.
(sumber : Dokumen Pribadi)

B. Ruang Kontrol

Ruang kontrol berada di atas pintu masuk utama ruang auditorium. Lokasi ruang kontrol berhadapan dengan panggung pertunjukan. Fungsi ruang kontrol di sini untuk mengatur pencahayaan, audio, maupun jalannya acara.

Luas ruangan $\pm 6 \times 5$ m.



Gambar 2.1.21. Ruang Kontrol.
(sumber : Dokumen Pribadi)

C. Ruang Artis

Ruang arti ini berfungsi sebagai tempat artis mempersiapkan diri sebelum naik ke panggung. Selain itu biasaya juga di gunakan sebagai tempat rias artis dan sebagai tempat istirahat. Di dalam ini terdapat kamar mandi dalam untuk kebutuhan artis.

Luas Ruangan $\pm 6.5 \times 5$ m.

Luas Toilet $\pm 1.5 \times 1.5$ m



Gambar 2.1.22. Toilet Artis
(sumber : Dokumen Pribadi)

D. Locket

Terdiri dari 4 loket yang 2 bagiannya terletak di depan bangunan dan masing-masing 1 bagian terletak di bangunan. Posisi ruang loket berada di bawah tribun penonton. Fungsi loket sebagai tempat pelayanan dalam menyediakan informasi maupun penjualan tiket.

Luas ruangan $\pm 6 \times 3$ m.

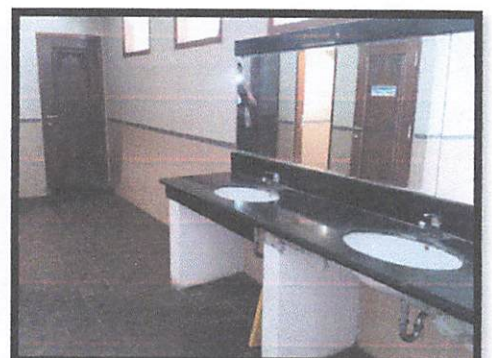


Gambar 2.1.23. Locket
(sumber : Dokumen Pribadi)

E. Toilet

Toilet umum yang ada berjumlah 4 toilet sesuai dengan jenis kelaminnya. 2 toilet di akses dari luar auditorium, 2 toilet lainnya dari dalam auditorium.

Luas ruangan $\pm 6 \times 3$ m.



Gambar 2.1.24. Toilet
(sumber : Dokumen Pribadi)

F. Belakang panggung

Ruangan ini terletak di belakang panggung, ruangan ini berfungsi sebagai ruang persiapan sebelum melakukan kegiatan pertunjukan.

Luas ruangan $\pm 10 \times 6$ m



Gambar 2.1.25. Belakang Panggung
(sumber : Dokumen Pribadi)

G. Hall

Hall terletak di depan panggung. Fungsi hall sendiri dapat digunakan sebagai ruang pameran. Jika ada acara pertunjukan, hall akan diletakan kursi yang mampu menampung sampai 2.500 kursi.

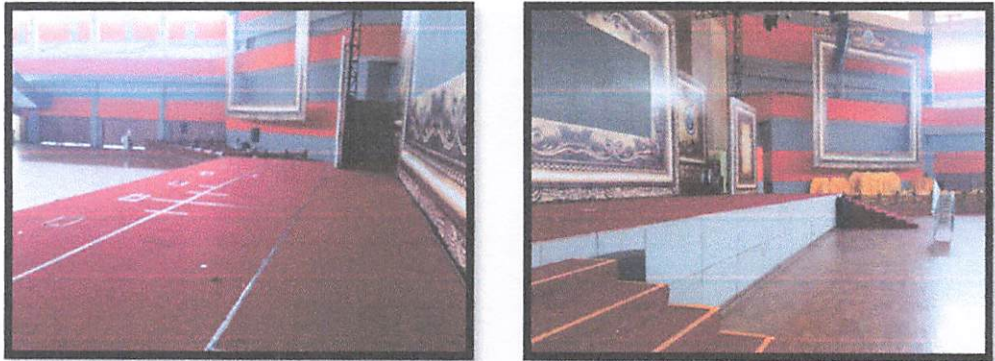


Gambar 2.1.26. Hall
(sumber : Dokumen Pribadi)

H. Panggung

Fungsi panggung merupakan tempat untuk penyaji atau artis untuk melaksanakan kegiatan pertunjukannya.

Luas panggung $\pm 24 \times 8$ m



Gambar 2.1.27. Panggung
(sumber : Dokumen Pribadi)

I. Ruang Panel

R. Panel ini terletak di basement, fungsinya adalah sebagai tempat penyaluran listrik dari ganset ke bangunan. Ruang ini hanya bisa di masuki untuk 1 orang karena sirkulasi yang ada hanya cukup untuk 1 orang.

Luas ruangan $\pm 5 \times 3$ m



Gambar 2.1.28. Ruang Panel
(sumber : Dokumen Pribadi)

J. Ruang Ganset

Ruangan ini berada di luar bangunan. Diletakan di luar bangunan karena mesin ganset memiliki getaran yang dapat mengganggu struktur bangunan. Selain itu suara mesin ganset juga cukup keras sehingga dapat mengganggu jalannya kegiatan.

Luas ruangan $\pm 7 \times 4$ m

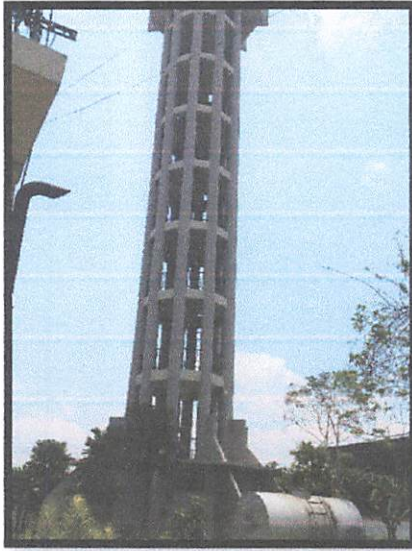


Gambar 2.1.29. Ruang Ganset
(sumber : Dokumen Pribadi)

K. Ruang Tandon

Ruang tandon juga diletakan di luar bangunan. Tandon air diletakan cukup tinggi agar air yang disalurkan dapat mencapai ke seluruh toilet yang ada.

Luas ruangan $\pm 2 \times 2$ m



Gambar 2.1.30. Ruang Tandon
(sumber : Dokumen Pribadi)

L. Basement

Basement di bangunan ini difungsikan sebagai parkir kendaraan. Selain parkir kendaraan terdapat juga gudang dan toilet buat pekerja dan bisa dipakai untuk umum.

Luas basement sama dengan luas lantai 1 bangunan.

Luas toilet $\pm 4 \times 3$ m

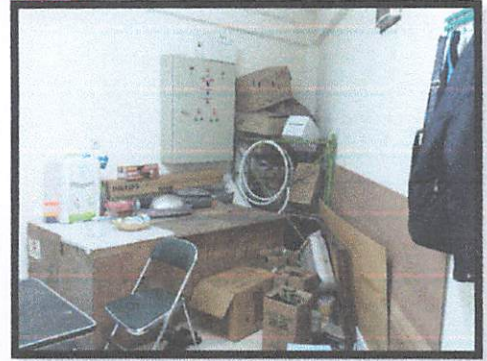
Luas gudang $\pm 3 \times 4$ m



Gambar 2.1.31. Tempat parkir
(sumber : Dokumen Pribadi)



Gambar 2.1.32. Toilet
(sumber : Dokumen Pribadi)

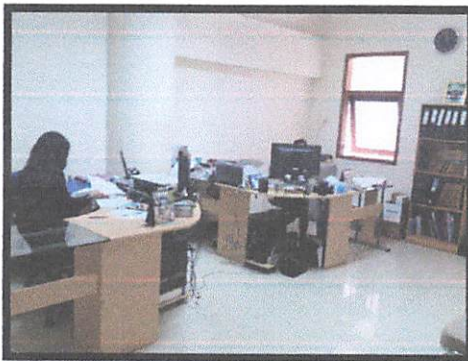


Gambar 2.1.33. Gudang
(sumber : Dokumen Pribadi)

M. Ruang Administrasi

Ruang administrasi terletak di lantai 2. Ruangan ini berfungsi sebagai tempat pelayanan bagi tamu yang datang ke bangunan. Selain itu ruangan ini juga berfungsi sebagai ruang staf administrasi.

Luas ruangan $\pm 6 \times 4.5$ m



Gambar 2.1.34. Ruang Administrasi
(sumber : Dokumen Pribadi)

N. Ruang Rapat

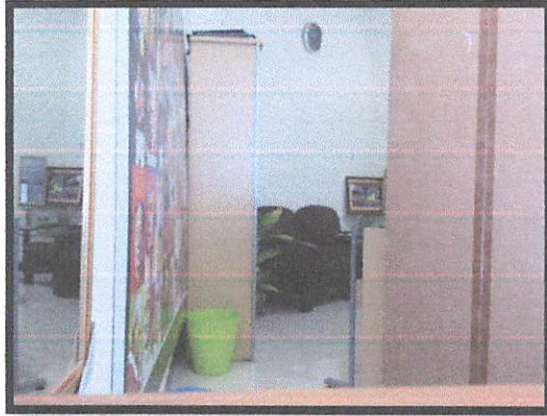
Ruang rapat terletak di dekat ruang administrasi, ruangan ini berfungsi sebagai ruang rapat buat pihak pengelola.

Luas ruangan $\pm 6 \times 4.5$ m

O. Ruang Workshop

Ruang workshop terletak di samping ruang administrasi. Ruangan ini berfungsi sebagai tempat pertemuan antara pihak pengelola dan klien untuk membahas tentang konsep pelaksanaan kegiatan.

Luas ruangan $\pm 4 \times 3$ m



Gambar 2.1.35. Ruang Workshop
(sumber : Dokumen Pribadi)

P. Ruang Meeting

Ruang meeting ini terletak di belakang panggung lantai 2. Fungsi dari ruang tersebut sebagai ruang kumpul pihak penyelenggara kegiatan.

Luas ruangan $\pm 4 \times 6$ m



Gambar 2.1.36. Ruang Meeting
(sumber : Dokumen Pribadi)

Q. Tangga Darurat

Tangga darurat yang ada di bangunan terdapat 6 tangga darurat. Letak tangga darurat berada di setiap sisi bangunan.

Luas ruangan $\pm 4 \times 3$ m



Gambar 2.1.37. Tangga Darurat
(sumber : Dokumen Pribadi)

2.1.3. Struktur Organisasi Obyek

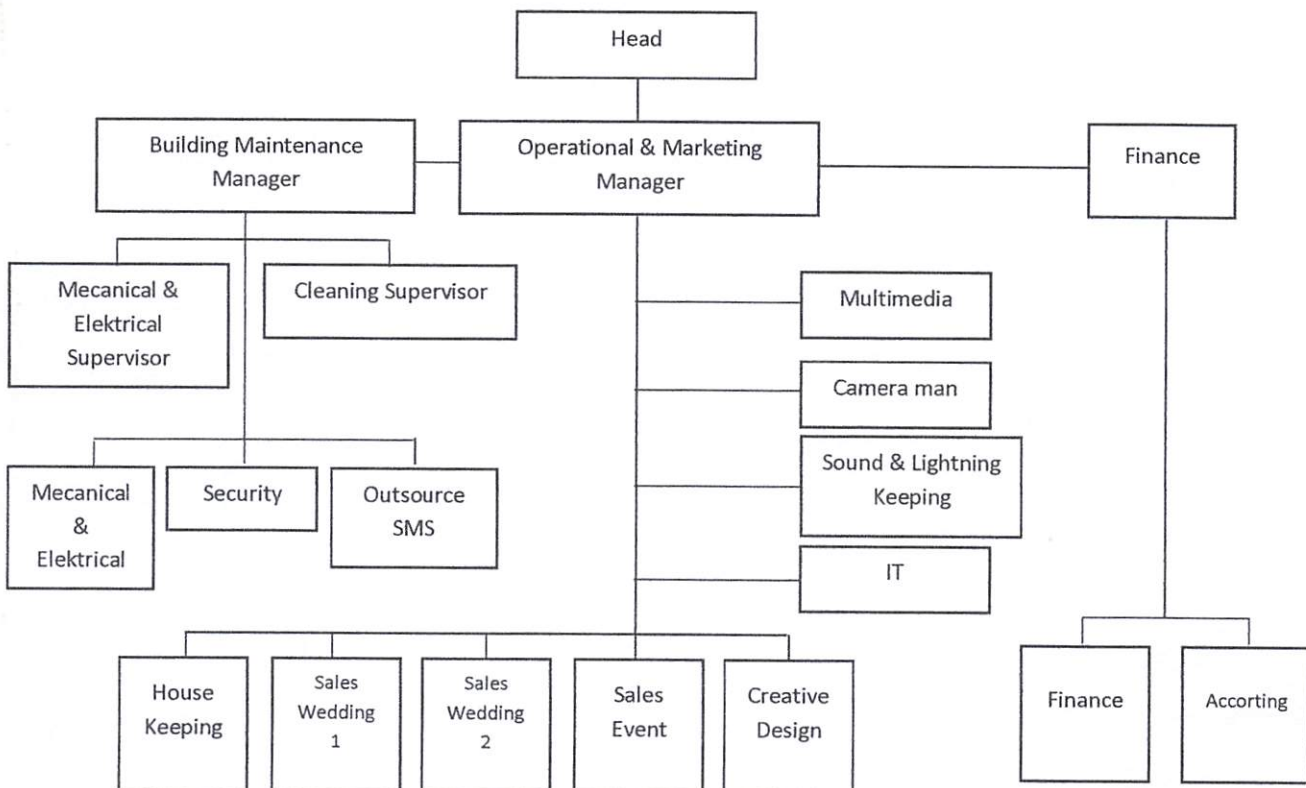


Diagram 2.1.1. Struktur organisasi objek

a. Wewenang dan Tanggung Jawab

Berikut tugas dan wewenang dari masing-masing jabatan.

1. Head

- Pelaksanaan manajemen sehari-hari
- Pemimpin kegiatan operational sehari-hari
- Memiliki wewenang untuk mengetahui harga pembelian persediaan barang
- Menandatangani harga penawaran dan pembelian persediaan barang

2. Maintenance Manager

- Mengatur kegiatan perbaikan, pemeliharaan, perawatan gedung dan kelistrikan
- Mengawasi semua proses perbaikan, pemeliharaan dan perawatan gedung yang terjadi

3. Operational & Marketing Manager

- Bertugas sebagai pelaksana acara
- Menangani pelaksanaan sampai pelaksanaan acara
- Mengawasi operasional kantor
- Mengawasi penyewaan ruang
- Menyewakan ruang
- Melakukan persentasi kepada calon pelanggan
- Melakukan pengecekan persediaan barang

4. Finance

- Mencatat transaksi yang keluar masuk dari perusahaan

5. Mechanical & Electrical supervisor

- Mengawasi secara langsung perbaikan-perbaikan system kelistrikan, mesin dan gedung
- Melakukan pengecekan kepada system listrik, mesin dan gedung

6. Cleaning Supervisor

- Mengawasi kebersihan ruangan secara keseluruhan
- Mengawasi kebersihan sesudah maupun sebelum acara dilaksanakan

7. Mechanical & Elekctrical

- Mengganti system kelistrikan, mesin dan gedung yang rusak
8. Security
 - Menjaga gedung
 - Menjaga agar kelangsungan acara berjalan dengan lancar
 9. Outsource SMS
 - Menjaga kebersihan gedung
 - Melaksanakan jadwal membersihkan secara rutin
 10. Houskeeping
 - Membereskan ruangan saat ruangan sebelum digunakan untuk event
 - Melakukan pemasangan dan pembongkaran kursi pada suatu ruangan untuk event
 11. IT (Teknologi Informatika)
 - Menangani perbaikan computer
 - Memelihara wabsite
 12. Sales Wedding
 - Menjual paket acara kepada pelanggan
 13. Sales Event
 - Menjual sewa acara non-wedding kepada pelanggan untuk penataan ruangan
 14. Creative Design
 - Mengrusi pembuatan rancangan untuk penataan ruangan
 - Mengurus pembuatan rancangan untuk brosur
 15. Sound and Lightning
 - Mengurus suara dan pencahayaan dari suatu acara
 - Mengawasi peralatan suara dan pencahayaan
 - Melakukan pemeliharaan peralatan suara dan pencahayaan
 - Melaporkan apabila ada barang yang rusak
 - Melakukan penggantian barang yang rusak
 16. Cameramen
 - Mengurus keluar masuk kamera
 - Bertanggung jawab atas kamera
 - Mengawasi event yang menggunakan kamera

17. Multimedia

- Menangani pengoperasian layar dan proyektor
- Menangani penayangan multimedia, video dan power point

18. Finance Staff

- Menangani keluar masuk proses keuangan
- Melakukan pembukuan dari keuangan yang masuk / keluar

Kesimpulan

Dengan mengetahui persyaratan dalam perancangan bangunan auditorium beserta kebutuhan ruangan fungsi penunjang lainnya yang didapat dari hasil studi banding obyek sejenis, maka dalam penerapan desain nantinya akan diperhatikan tata caranya. Dalam perancangan auditorium akan memperhatikan aspek-aspek pembangunannya.

2.2. Kajian Tema

2.2.1. Studi Literatur

A. Pengertian Arsitektur Teknologi (High Tech)

- Menurut Colin Davies arsitektur teknologi (high tech) adalah arsitektur yang mencoba mengikuti dan memanfaatkan perkembangan teknologi bangunan sehingga arsitektur sejalan dan saling terkait dengan perkembangan teknologi.
- Dalam Dictionary of Architecture and Construction (Harris, 1993), High Tech diartikan sebagai suatu gaya arsitektur yang menonjolkan building service, seperti pipa-pipa dan ducting yang dicat warna cerah untuk lebih menghargai fungsi.

Kesimpulan Arsitektur Teknologi

Arsitektur teknologi adalah arsitektur yang berkembang dengan menggunakan kecanggihan teknologi terbaru dan menggunakan bahan-bahan elemen yang sangat dominan dengan penggunaan bahan-bahan terbaru yaitu bahan pabrikasi.

B. Sejarah Arsitektur Teknologi (High Tech)

Arsitektur berteknologi tinggi juga dikenal sebagai Modernisme akhir atau Ekspresionisme struktural, adalah sebuah gaya arsitektur yang muncul pada tahun 1970 an, menggabungkan elemen-elemen dari industri berteknologi tinggi dan sistem teknologi ke dalam desain bangunan. Arsitektur berteknologi tinggi muncul sebagai perubahan modernism, perpanjangan dari ide-ide sebelumnya dibantu dengan kemajuan teknologi yang lebih cepat. Kategori ini berfungsi sebagai jembatan antara modernism dan post-modernisme, namun masih ada daerah abu-abu tentang dimana akhir dari kategori satu dan yang lain dimulai. Pada 1980-an, arsitektur teknologi menjadi lebih sulit dibedakan dari arsitektur post-modern. Banyak tema dan ide-ide yang diserap ke dalam bahasa aliran arsitektur pasca modern.

Yang termasuk aliran arsitektur ini adalah arsitek Sir Norman Foster, Sir Richard Rogers, Sir Michael Hopkins, Richard Meier arsitek Italia Renzo Piano, arsitek Spanyol Santiago Calatrava, dan arsitek lainnya yang merancang bangunan-bangunan high tech. Sebagian besar merupakan bangunan lama, structural baja terekspos yang digunakan sebagai bahan pilihan untuk gaya arsitektur mereka. Yaitu pada saat bahan structural dengan teknologi tinggi banyak tersedia pada awal tahun 1970.

C. Karakteristik High Tech

Dalam tulisannya Charles Jencks mengenai arsitektur *High-tech*, "*The Battle of High-tech, Great Building with Great Fault*". Charles Jencks juga menuliskan 6 karakteristik *High-tech building*, yang intinya sebagai berikut:

- Menurut Charles Jencks arsitektur *high tech* merupakan pendekatan tema yang :

1. Inside Out

Merupakan sisi Interior yang diperlihatkan keluar dengan penggunaan material penutup yang transparan, seperti kaca. Fungsi-fungsi yang umumnya tertutup/ditutupi akan ditampilkan keluar, seperti fungsi servis dan utilitas.

2. *Celebration of process*

Penekanan terhadap pemahaman mengenai konstruksinya bagaimana, mengapa, dan apa dari suatu bangunan, sehingga muncul suatu pemahaman dari seorang awam ataupun seorang ilmuwan. Sebagai catatan yang ditulis oleh Charles Jenks mengenai Norman Foster, yaitu ciri khas dari pekerjaan Norman Foster yang terkesan dapat mengungkapkan sesuatu yang lebih daripada arsitek manapun dalam cara penyelesaian dengan ide-ide cemerlangnya yang mengembangkan suatu rancangan sesuai dengan zamannya sehingga kegunaan dan tampak dari bangunan tersebut merupakan suatu mekanisme yang sempurna.

3. Transparan, pelapisan dan pergerakan.

Ketiga kualitas keindahan ini hampir selalu ditonjolkan secara dramatis tanpa terkecuali, kegunaan yang lebih luas dari kaca yang transparan dan tembus cahaya, pelapisan dari pipa-pipa saluran, tangga dan struktur, serta penekanan pada escalator dan lift sebagai suatu unsur yang bergerak merupakan karakteristik dari bangunan *high-tech*.

4. Pewarnaan yang cerah dan merata.

Hal ini ditujukan untuk memberikan perbedaan yang jelas mengenai jenis struktur dan utilitas, juga untuk mempermudah para teknisi dalam membedakannya dan memahami penggunaannya secara efektif. Pada karya Richard Rogers yaitu bangunan Pampidou Center dan Inmos Factory menggunakan warna-warna yang cerah.

5. *A light weight filigree of tensile members.*

Baja-baja tipis penopang merupakan kolom Doric dari *High-tech building*, sekelompok kabel-kabel baja penopang dapat membuat mereka lebih ekspresif dalam pemikiran mengenai penyaluran gaya-gaya pada struktur.

6. *Optimistic confidence in a scientific cultura.*

High-tech building adalah janji masa depan dari dunia yang menanti untuk ditemukan. Bangunan yang dapat mewakili kebudayaan/peradaban masa depan yang serba *scientific*, sehingga pada saat itu tetap bisa dipakai dan tidak ketinggalan zaman. Hasilnya lebih mendalam pada suatu metode

kerja, perlakuan pada material, warna-warna dan pendapatan, dibandingkan dengan prinsip-prinsip komposisi.

D. Dasar Pemikiran Arsitektur High Tech Santiago Calatrava

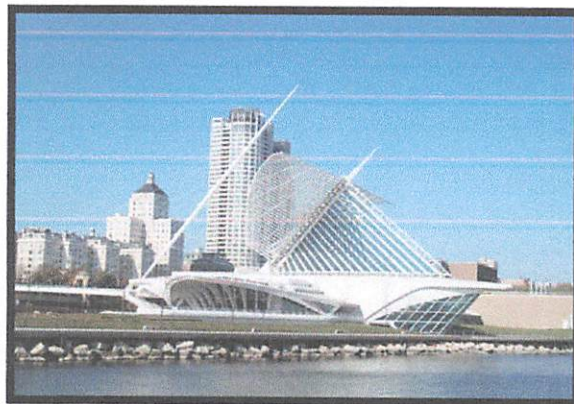


Gambar 2.2.1. Santiago Calatrava
(sumber : calatrava.com)

Santiago Calatrava banyak menerapkan suatu karya arsitektur yang bersifat biorhythmic yaitu segala aspek yang terkait dengan desain mengambil filosofi dari pola atau irama hidup makhluk hidup itu sendiri atau makhluk hidup dengan lingkungannya. Arti biorhythmic terdiri dari 2 kata yaitu bio yang artinya hidup dan rhythmic yang artinya irama atau pola bergerak secara

terus menerus. Sehingga bisa dikatakan biorhythmic artinya adalah suatu pola, irama atau kebiasaan (baik manusia atau makhluk hidup lain) yang sifatnya terus menerus.

Contohnya adalah bangunan Milwaukee Art Museum.



Gambar 2.2.2. Milwaukee Art Museum
(sumber : calatrava.com)

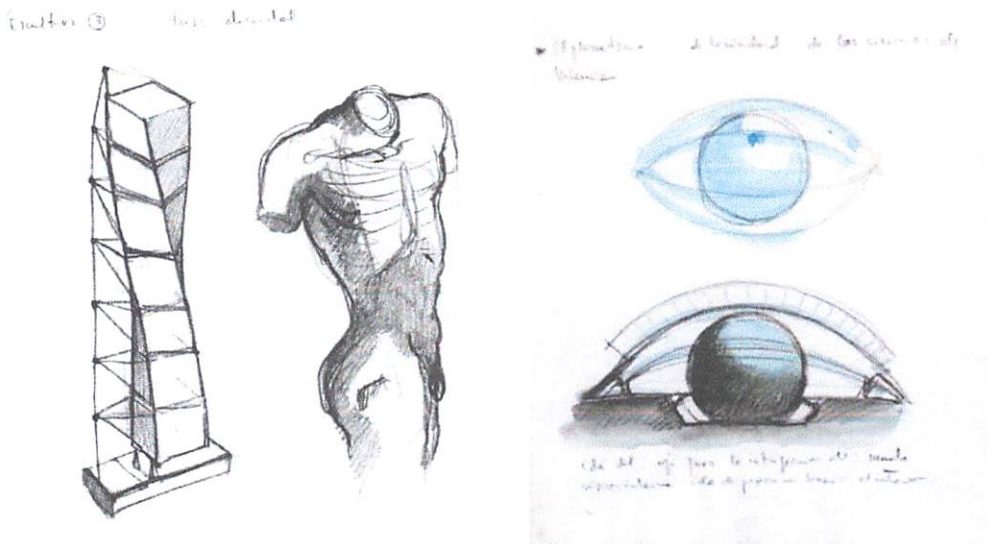
Calatrava menerapkan sistem shading yang berupa atau diibaratkan sayap burung yang berkepak-kepak saat terbang. Shading ini mampu membuka dan menutup sehingga memungkinkan sekali pemasukan cahaya dan bayangan

yang baik. Orang yang berada di museum pun mampu merasakan perubahan cahaya-cahaya yang masuk ke bangunan.

E. Ciri Khas Desain Santiago Calatrava

Ciri desain Santiago Calatrava adalah permainan tektonika struktur dan eksploitasi struktur yang sangat dominan. Komponen-komponen struktur membentuk bangunan secara keseluruhan. Keberanian dalam memerankan peranan struktur sehingga peranan struktur tidak sekedar sebagai pemikul beban bangunan tetapi tetapi juga sebagai pembentuk form bangunan.

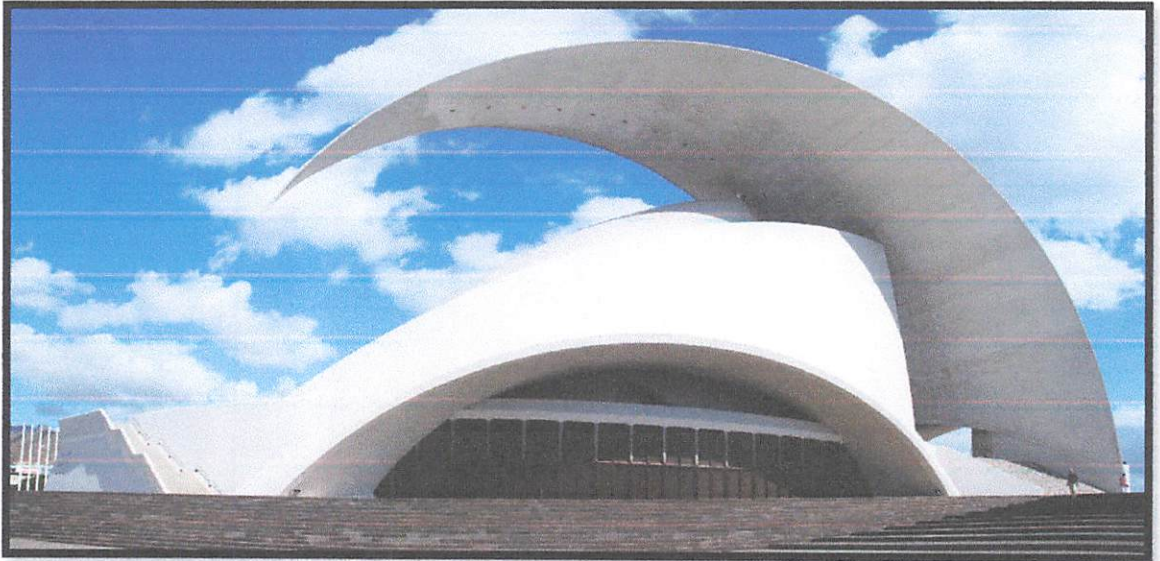
Dalam karyanya Calatrava banyak mentransformasi benda-benda nyata (tangible ke dalam bangunannya seperti tubuh manusia, mata, binatang, dan sebagainya). Teknik strukturnya menghadirkan bangunan-bangunan yang luar biasa unik , estetis, dan terkesan impossible yang seolah-olah menentang hokum gravitasi. Karya-karya Calatrava biasanya menggunakan material seperti beton, gelas/kaca, dan baja diluar batas yang normal.



Gambar 2.2.3. Ilustrasi
(sumber : calatrava.com)

2.2.2. Studi Banding Obyek se-Tema

Auditorio de Tenerife – Santiago Calatrava



Gambar 2.2.4. Auditorio de Tenerife

(sumber : vikhramaditya.blogspot.com/2012/03/auditorio-de-terenife.html)

Auditorium ini terletak di tepi pantai di Los Llanos adalah Santa Cruz, ibukota Tenerife. Terletak antara Marine Park dan tepi pelabuhan, auditorium menghubungkan kota ke laut dan menciptakan kota yang signifikan tengara. Gedung opera indah ini (Auditorio De Tenerife) dirancang oleh Santiago Calatrava. Bangunan ini terletak di Tenerife, Spanyol. Auditorium ini menghubungkan kota dengan laut. Pada awalnya bangunan ini dimaksudkan sebagai ruang konser sederhana, namun bangunan multifungsi untuk kota Santa Cruz, Tenerife, di Kepulauan Canary, juga menjanjikan untuk menjadi yang lain. Yang khas dari bangunan ini adalah bentuknya yang menyorok "gelombang" melengkung di atas beton putih Auditorio de Tenerife adalah penciptaan terbaru terkenal arsitek Spanyol Santiago Calatrava.

Bangunan ini akan melayani Santa Cruz, populasi 250.000, sebagai rumah opera dan sebuah tempat untuk Santa Cruz Symphony Orchestra, untuk kelompok musik kamar, dan untuk pertunjukan tarian, teater, dan Zarzuela (Spanyol operet). Konferensi internasional juga akan diselenggarakan di sana. Ini adalah gedung pertama Calatravan untuk seni pertunjukan.

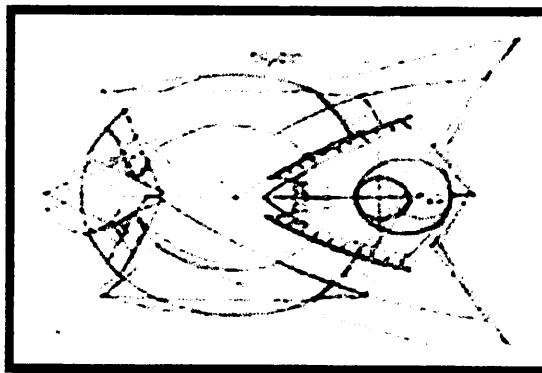
Auditorio de Tenerife berada di lahan 2,3 hektar di sebelah laut. Dari jumlah ini, 73.000 kaki persegi (6.741 meter persegi) dirancang bangunan auditorium.

Tenerife Opera House dibuka pada tahun 2003 dan telah menjadi salah satu bangunan paling simbolik di Tenerife. Dibangun oleh arsitek Santiago Calatrava dan terletak di pantai Santa Cruz. Bangunan ini terkenal atas struktur unik yang mendominasi langit di Santa Cruz sebagaimana dikatakan menyerupai sayap burung atau puncak gelombang.

- **Konsep Desain**

Santiago Calatrava terinspirasi dari gelombang karang untuk desain bangunan tunggal ini. Pekerjaan yang tidak meragukan simbol kota Santa Cruz dari Tenerife, Canary Island, Spanyol.

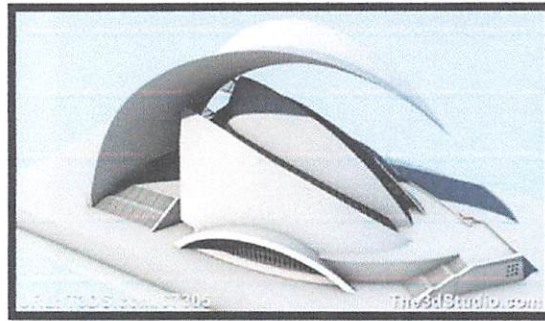
Atap bangunan terbentuk dari serangkaian bentuk melengkung, di sana berdiri di atas bangunan dengan bentuk kubah beton. Kubah besar ini ditempatkan tidak kurang daripada 50 meter dari ketinggian hall rendah (kursi) yang mengelilinginya.



Gambar 2.2.5. Sketsa Auditorio de Tenerife
(sumber : vikhramaditya.blogspot.com/2012/03/auditorio-de-terenife.html)

Calatrava menunjukkan kita akses ke ruang kepala sekolah melalui dua lengkungan besar ditempatkan pada platform yang melengkung. Bangunan yang menarik ini, yang sama sekali ditebus dalam teknologi dari trencadís asli Gaudí, patah teknologi untuk melapisi permukaan, telah berubah menjadi sebuah ikon arsitektur asli untuk kota.

Ketika salah satu foto karya arsitektur jenis ini, menjadi sangat diperlukan untuk menangkap orang atau kendaraan yang kita bisa membandingkan pekerjaan yang bersangkutan untuk keluar di foto. Dengan demikian, kita akan tahu dalam dimensi apa yang kita bergerak. Secara resmi dibuka pada bulan September 2003 setelah 6 tahun konstruksi. Ini merupakan bangunan multifungsi untuk Tenerife Symphony Orchestra, untuk kelompok musik kamar, dan untuk pertunjukan tari, teater, dan Spanyol operet. Konferensi internasional juga diadakan di sini.



Gambar 2.2.6. Miniatur Auditorio de Tenerife
(sumber : vikhramaditya.blogspot.com/2012/03/auditorio-de-terenife.html)

Tenerife Opera House yang duduk di 5.7-acre situs oleh lautan. Auditorium mencakup 73.000 kaki persegi (6.741 meter persegi). Sisanya dari situs ini diambil oleh simfoni gedung administrasi dan plaza publik yang ditutupi dengan lokal batu abu-abu gelap, dengan parkir bawah tanah.

Tenerife Opera House yang masih hidup dengan gerakan-gerakan visual yang memiliki banyak pulau asosiasi. Bentuk pop yang berani melawan biru cerah dari Samudra Atlantik dan langit tak berujung, dan irama atau gerakan visual membuatnya terlihat seperti salah satu dari sekian banyak gelombang laut menabrak garis pantai. Ini juga tampak seperti burung laut atau kerang dari berbagai sudut. Dari sudut tertentu, itu mirip dengan anggrek juga.

Seluruh struktur kulit 194,000 kaki persegi (18.000 meter persegi) ditutupi oleh sebuah mosaik dari "trencadis," atau pecah keramik putih yang membuat bangunan berkilau di bawah sinar bulan.

Sebuah total 2000 ton (1,8 juta kilogram) dari beton putih yang dibuat secara lokal dari pasir sungai digunakan untuk bangunan yang menakjubkan kristal putih murni langit-langit dengan lembaran segitiga dari kaca.

Tahap yang simfoni di lorong yang lebih besar (dengan 1.668 kursi) memiliki 22 kaki persegi (2-meter persegi) modul yang secara individual dapat digerakkan oleh sistem hidrolis. Bahan permukaan kayu solid ditekan ditutup dengan fiberglass. Majelis ini telah membuka atau menutup panel-panel kaca, memperlihatkan baik bahan fiberglass atau kayu, tergantung pada persyaratan akustik acara.

Bagian belakang dinding ruang musik kamar (dengan 410 kursi) ditutupi dengan bilah kayu horisontal, dengan fiberglass di belakang mereka.

Lobi terbuka memisahkan dua ruang untuk membuat pemisahan akustik sehingga kegiatan dapat dilaksanakan secara bersamaan di keduanya.

Muncul udara sejuk dari AC outlet di bawah kursi di kedua ruang simfoni dan musik kamar aula untuk menghilangkan perlunya HVAC (pemanas, ventilasi, AC) instalasi yang akan mengganggu garis-garis interior bersih. Setelah digambarkan sebagai Mozart arsitektur, desain bangunan Santiago Calatrava sebagai karya seni dengan dramatis, unik, dinamis, anggun bentuk dan keindahan.

- **Interior**



Gambar 2.2.7. Interior Auditorium

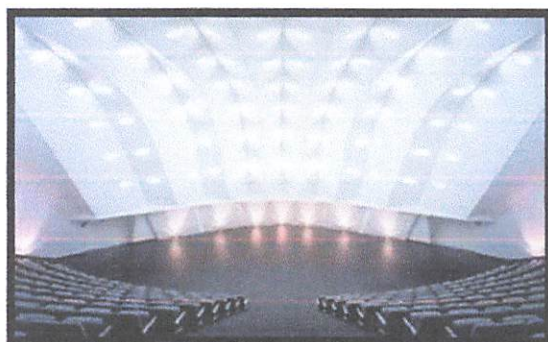
(sumber : vikhramaditya.blogspot.com/2012/03/auditorio-de-terenife.html)

Kompleks auditorium yang berisi 1.800 kursi dan sebuah aula musik kamar dengan tempat duduk untuk 400. Musik ruangan aula, fasilitas teknis, layanan umum dan ruang ganti yang terletak di dalam melangkah tumpuan kolom, yang terbungkus basal, batu vulkanik lokal.

Lebar lengkungan, menjangkau 50 meter di setiap sisi, melayani sebagai seniman 'pintu masuk. Utama akses publik ke auditorium ditempatkan pada plaza mengangkat ke timur laut, di bawah melengkung dan terpahat shell beton atap. Meskipun layanan administrasi dan daerah-daerah dan pusat aula ber-AC, foyers publik dan daerah sirkulasi keuntungan dari pulau iklim yang menyenangkan, seperti yang secara alami ventilasi aliran udara melalui daerah berkaca-kaca di bawah dan di antara bangunan beton kerang.

Nilai akustik panel kayu interior mengambil bentuk kristalin, yang juga memberikan kontribusi untuk ruang drama. Menempatkan reflektor suara ditentukan oleh tes laser, yang juga membantu menentukan dimensi interior berkubah. Alih-alih memiliki tirai panggung, auditorium dilengkapi dengan layar konsertina bilah aluminium vertikal, yang ketika dibuka mengangkat ke auditorium untuk bertindak sebagai reflektor suara orkestra di atas lubang.

- **Hall Interior**



Gambar 2.2.8. Hall Interior Auditorium
(sumber : vikhramaditya.blogspot.com/2012/03/auditorio-de-terenife.html)

Aula yang lebih kecil, ideal untuk musik kamar, memiliki tempat duduk untuk penonton dari 410; yang lebih besar kursi aula simfoni 1668. Desain asli untuk panggung simfoni diperluas untuk termasuk 22 kaki persegi (2-meter persegi) modul yang secara individual dapat digerakkan oleh sistem hidrolik.

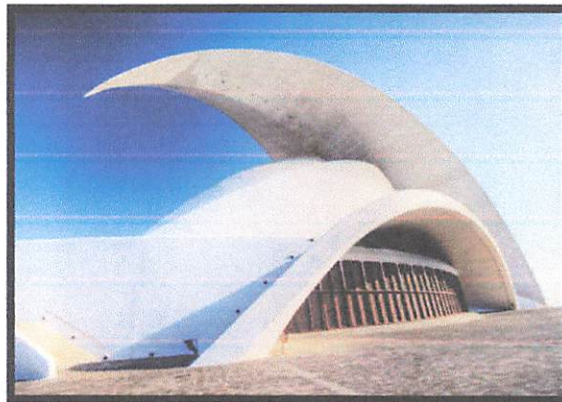
Aula simfoni memiliki "variabel" sistem akustik. Bahan permukaan kayu solid ditekan ditutup dengan fiberglass. Majelis ini memiliki "jendela" yang terbuka dan menutup, memperlihatkan baik bahan fiberglass atau kayu, tergantung pada

persyaratan akustik acara. Bagian belakang dinding ruang musik kamar yang ditutupi dengan bilah kayu horisontal, dengan fiberglass di belakang mereka.

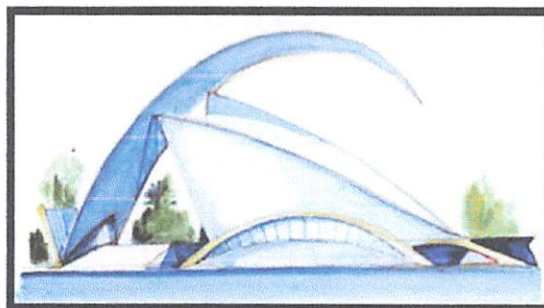
Dua ruang kinerja dilengkapi dengan AC outlet di bawah kursi. Udara sejuk muncul dari ruang bawah, menghilangkan kebutuhan HVAC instalasi yang akan mengganggu garis-garis yang bersih lorong. Kedua ruangan dipisahkan oleh bersama, buka lobi yang menciptakan pemisahan akustik sehingga kegiatan dapat dilaksanakan secara bersamaan di keduanya.

Setelah bangunan pembukaan resmi pada bulan September 2003, acara yang sudah dijadwalkan beragam seperti opera Handel Julius Caesar dan Asosiasi Air International Conference.. Pada waktunya, bangunan itu sendiri dapat menjadi sebuah peristiwa, arsitektur membawa pelancong ke Tenerife.

- **Eksterior Bangunan**



Gambar 2.2.9. Tampak Samping Auditorium
(sumber : vikhramaditya.blogspot.com/2012/03/auditorio-de-terenife.html)



Gambar 2.2.10. Gambaran Sketsa Auditorium
(sumber : vikhramaditya.blogspot.com/2012/03/auditorio-de-terenife.html)

Semua bangunan terdiri dari beton yang dicirikan oleh sapuan dramatis atapnya. Naik dari dasar seperti gelombang menerjang, atap menjulang hingga ketinggian 58 meter di atas auditorium utama sebelum melengkung ke bawah dan menyempit ke titik. Alas bangunan bentuk plaza umum meliputi situs dan memungkinkan perubahan di kelas antara tingkat yang berbeda jalan yang berdekatan. Yang khas, pada bangunan ini adalah sayap menggantung, dikenal penduduk lokal sebagai "gelombang," kurva di atas beton putih Auditorio de Tenerife.

Kesimpulan

Penerapan desain yang ekspresionis dan fungsional, menjadi karakter bagi bangunan yang diarsiteki oleh Santiago Calatrava. Bentuk-bentuk yang diinspirasi oleh alam, membuat bangunan ini tampil monumental, dan tak hanya bentuk, penggunaan elemen-elemen estetis yang ikut menambahkan keberlanjutan dalam desainnya. Bentuk yang ekspresionis bersatu dengan logika tektonik menciptakan ruang yang monumental.

2.3. Tinjauan Lokasi

Dalam pertimbangan segi fungsi, maka diperlukan lokasi yang dapat mendukung tujuan dari bangunan tersebut. Dalam hal ini bangunan yang akan di bangun memiliki fungsi sebagai bangunan pelatihan atau pendidikan yang bersifat publik. Berikut terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan lokasi.

No.	Kriteria	Lokasi
1.	Tinjauan terhadap struktur kota	Berada di kawasan kota. Berada di kawasan yang merupakan daerah pendidikan atau berada di dekat wilayah pendidikan.
2.	Pencapaian	Mudah di akses dari seluruh penjuru kota, baik menggunakan angkutan umum maupun pribadi.
3.	Area Pelayanan	Lingkungan sekitar merupakan lingkungan yang mempunyai fungsi saling mendukung dengan bangunan yang direncanakan.
4.	Peraturan	Untuk pengembangan kawasan permukiman, perdagangan jasa dan hiburan. KDB 60%.

Tabel 2.3.1. Kriteria Lokasi

2.3.1. Lokasi

A. Lingkup Kota

Lokasi tapak berada di kota Malang yang terletak pada ketinggian antara 440 - 667 meter diatas permukaan air laut. 112,06° - 112,07° Bujur Timur dan 7,06° - 8,02° Lintang Selatan, dengan dikelilingi gunung-gunung sebagai berikut :

- Gunung Arjuno di sebelah Utara
- Gunung Semeru di sebelah Timur
- Gunung Kawi dan Panderman di sebelah Barat
- Gunung Kelud di sebelah Selatan

Kondisi iklim Kota Malang selama tahun 2006 tercatat rata-rata suhu udara berkisar antara 22,2°C - 24,5°C. Sedangkan suhu maksimum mencapai 32,3°C dan suhu minimum 17,8°C . Rata kelembaban udara berkisar 74% - 82%. dengan kelembaban maksimum 97% dan minimum mencapai 37%. Seperti umumnya daerah lain di Indonesia, Kota Malang mengikuti perubahan putaran 2 iklim, musim hujan, dan musim kemarau. Dari hasil pengamatan Stasiun Klimatologi Karangploso Curah hujan yang relatif tinggi terjadi pada bulan Januari, Pebruari, Maret, April, dan Desember. Sedangkan pada bulan Juni, Agustus, dan Nopember curah hujan relatif rendah.

B. Lingkup Wilayah

a. Kondisi Fisik Dasar Kecamatan Lowokwaru :

Tinjauan kondisi fisik dasar merupakan salah satu tinjauan terhadap aspek internal suatu wilayah untuk mengetahui daya dukung alam/fisik dasar di daerah ini terhadap arahan pengembangan di masa mendatang. Kondisi fisik dasar ini meliputi kondisi geografis wilayah perencanaan, kondisi topografi, kondisi geologi dan jenis tanah.

b. Kondisi Geografis :

Kecamatan Lowokwaru terletak pada bagian Barat Kota Malang dengan luas 2.089,51 Ha. Secara regional Kecamatan Lowokwaru dipengaruhi oleh kondisi geografis Kota Malang yang terletak pada koordinat 112034'09,48" BT – 112041'34,93" BT dan 7054'52,22" LS – 8003'05,11" LS. Adapun batas administrasi Kecamatan Lowokwaru adalah:

- Sebelah Utara : Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang
- Sebelah Timur : Kecamatan Blimbing

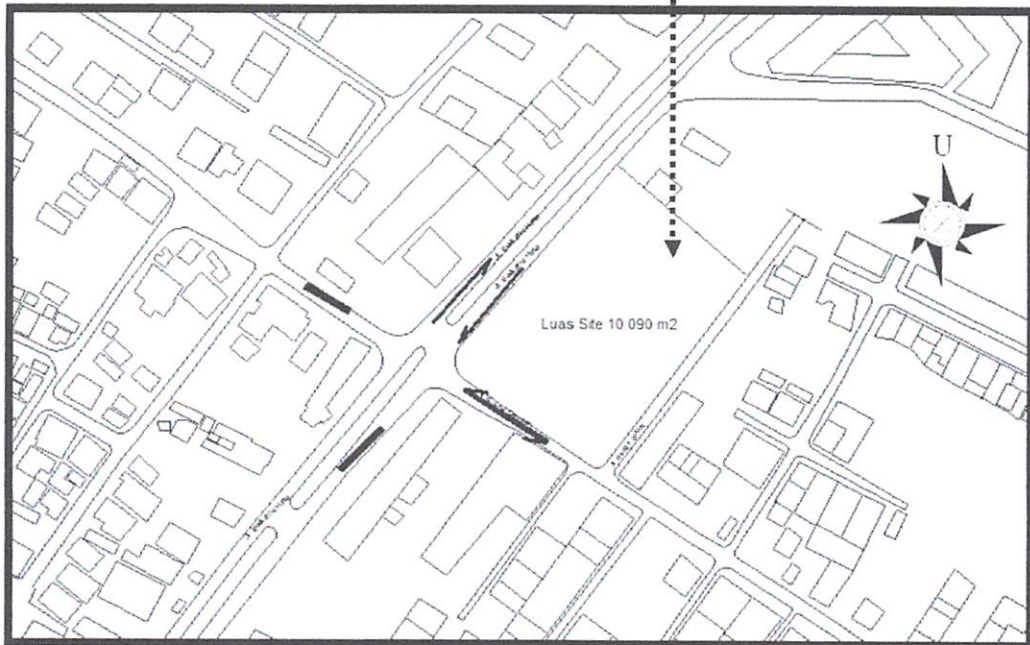
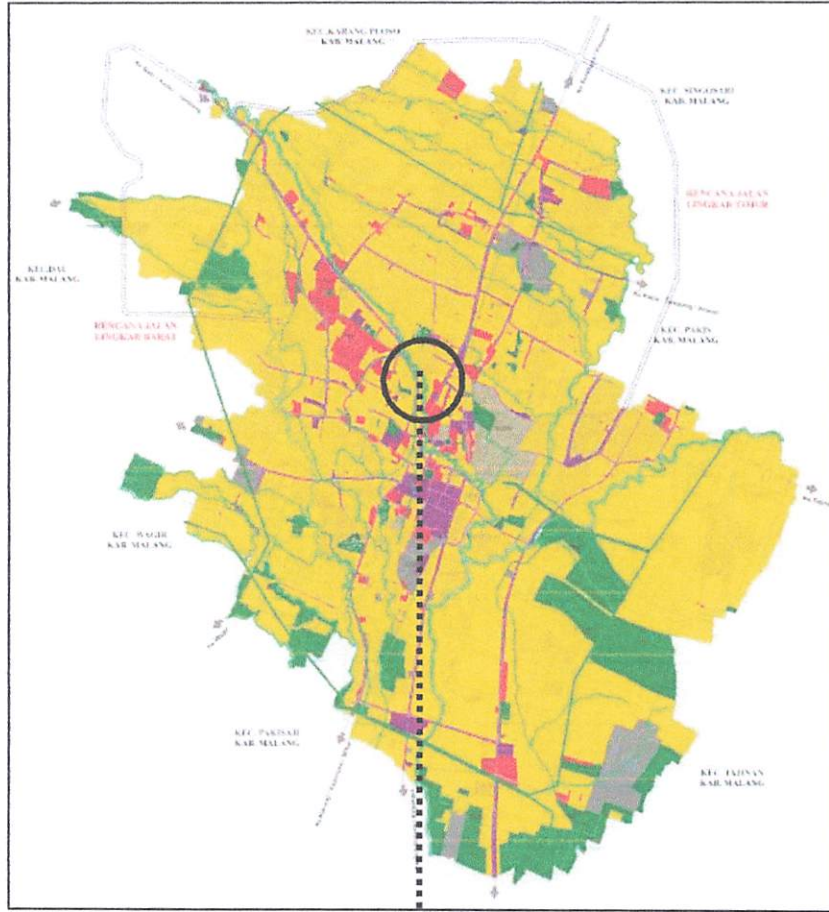
- Sebelah Selatan : Kecamatan Sukun dan Kecamatan Klojen
- Sebelah Baru : Kecamatan Dau Kabupaten Malang

Secara administrasi Kecamatan Lowokwaru terdiri dari 12 kelurahan, yaitu Kelurahan Tasikmadu, Kelurahan Tunggulwulung, Kelurahan Tlogomas, Kelurahan Merjosari, Kelurahan Dinoyo, Kelurahan Sumpersari, Kelurahan Ketawang Gede, Kelurahan Jatimulyo, Kelurahan Tunjungsekar, Kelurahan Mojolangu, Kelurahan Tulusrejo dan Kelurahan Lowokwaru.

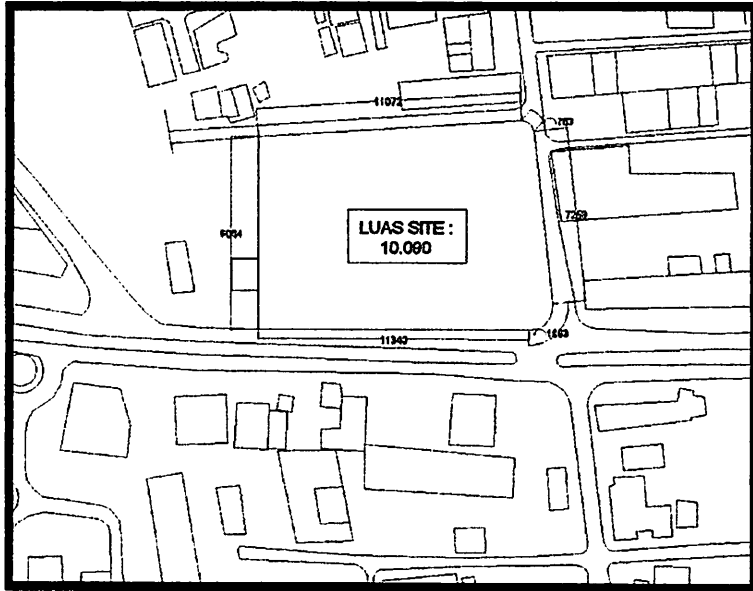
C. Lokasi Tapak



Gambar 2.3.1. Peta Lokasi
(sumber : Google Maps)



Gambar 2.3.2. Peta Lokasi
(sumber : Dokumen Pribadi)



Gambar 2.3.3. Peta Ukuran Tapak
(sumber : Dokumen Pribadi)

A. Data Tapak

- a. Kotamadya : Malang
- b. Kecamatan : Lowokwaru
- c. Lokasi Site : Jalan Soekarno hatta
- d. Luas Site : 10.090 m²
- e. KDB : 55% x 10.090= 5.550 m²

B. Batas-batas Tapak

- a. Sebelah Utara : Perdagangan
- b. Sebelah Timur : Perumahan
- c. Sebelah Selatan : Perdagangan
- d. Sebelah Barat : Perdagangan

C. Potensi Tapak

- a. Berada di kawasan kota.
- b. Berada di kawasan perumahan dan perniaagan.
- c. Dekat dengan daerah pendidikan
- d. Memiliki aksebilitas (pencapaian) yang baik. Mudah dijangkau dari segala arah.

2.3.2. Data - Data Lingkungan

A. Fungsi sekitar tapak

Fungsi bangunan yang ada di sekitar tapak berfungsi sebagai bangunan komersial.



Gambar 2.3.4. Fungsi sekitar tapak
(sumber : Dokumen Pribadi)

B. Vegetasi



Gambar 2.3.5. Vegetasi
(sumber : Dokumen Pribadi)

C. View



Gambar 2.3.6. View
(sumber : Dokumen Pribadi)

View yang ada dari dalam bangunan hanya berupa bangunan komersial saja.

D. Sirkulasi lalu lintas



Gambar 2.3.7. Sirkulasi lalu lintas
(sumber : Dokumen Pribadi)

Sirkulasi yang ada di bagian depan adalah jalan kembar yang merupakan jalan utama penghubung kota. Sedangkan jalan di samping site merupakan jalan biasa tetapi tetap menggunakan 2 jalur.

E. Utilitas lingkungan



Gambar 2.3.8. Utilitas listrik dan telepon
(sumber : Dokumen Pribadi)



Gambar 2.3.9. Saluran air limbah kota
(sumber : Dokumen Pribadi)

2.3.3. Dokumentasi



Gambar 2.3.10. Dokumentasi
(sumber : Dokumen Pribadi)

BAB III

RUMUSAN PERMASALAHAN



Dari permasalahan yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut :

- Bagaimana merumuskan konsep bentuk bangunan Auditorium Pertunjukan Musik di Kota Malang dengan pendekatan tema arsitektur High Tech.
- Bagaimana merumuskan konsep sirkulasi bangunan Auditorium Pertunjukan Musik di Kota Malang beserta fasilitas-fasilitas yang mendukung kegiatan utama.
- Bagaimana merencanakan sistem akustik pada interior auditorium.

BAB IV

METODE PERANCANGAN

4.1. Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam perancangan Auditorium Pertunjukan Musik ini menggunakan teori tokoh Donna P Duerk dalam bukunya *Architectural Programming: Information Management for Design*, New York: Van Nostrand Reinhold. Dijelaskan bahwa memulai programming arsitektur proses informasi yang benar pada tahap proses desain yang benar pula, sehingga bisa diambil keputusan yang paling memungkinkan untuk mencapai hasil desain bangunan. Pemrosesan menciptakan struktur untuk memenuhi mimpi, harapan, hasrat dan keinginan calon penghuni bangunan.

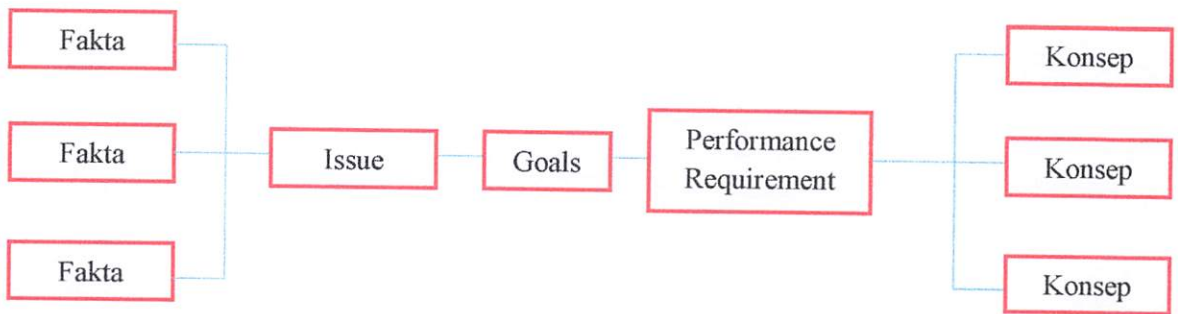


Diagram 4.1.1. Skematik Metode Perancangan

4.2. Pengertian Umum

Issue

- Permasalahan atau soal pertanyaan, topik atau situasi dari tuntutan desain yang merespon kedalaman aturan pada suatu proyek bangunan.
- Kreteria umum untuk menyaring informasi kedalam kelompok-kelompok untuk mendukung dalam mengambil keputusan, untuk satu tujuan rancangan.

Goals

- Tujuan yang diharapkan, pernyataan tentang maksud suatu akhir dimana seseorang berusaha untuk mencapainya.
- Deskripsi suatu kualitas umum dan hasil rancangan dalam masing-masing wilayah issue.
- Keputusan rancangan

Performance Requirement

- Suatu pernyataan tentang tingkat pengukuran dari desain yang harus dicapai/apa yang diinginkan
- Bersifat standart, spesifik atau kriteria bersifat obyektif

4.3.Keterkaitan dengan Auditorium Pertunjukan Musik

Issue

- Mampu menyelesaikan permasalahan desain yang berkaitan dengan bangunan dan penggunaannya.
- Dalam penghadirannya mampu menyelesaikan permasalahan secara arsitektural, seperti : ruang, bentuk, struktur dan batasan tema rancangan.

Goals

- Dalam perancangan Auditorium Pertunjukan Musik ini diharapkan mampu menyediakan ruang yang berfungsi sebagai tempat pertunjukan musik.
- Mampu menghadirkan interior ruang auditorium dengan kualitas audio-visual yang baik dan nyaman bagi penonton.

Performance Requirement

- Mampu menghadirkan bangunan Auditorium Pertunjukan Musik ini menjadi salah satu tujuan tempat pertunjukan musik di kota Malang.

- Bangunan dapat menampilkan ciri arsitektur high tech pada perancangannya.
- Kenyaman audio-visual pada interior auditorium.

4.4. Alur Berpikir

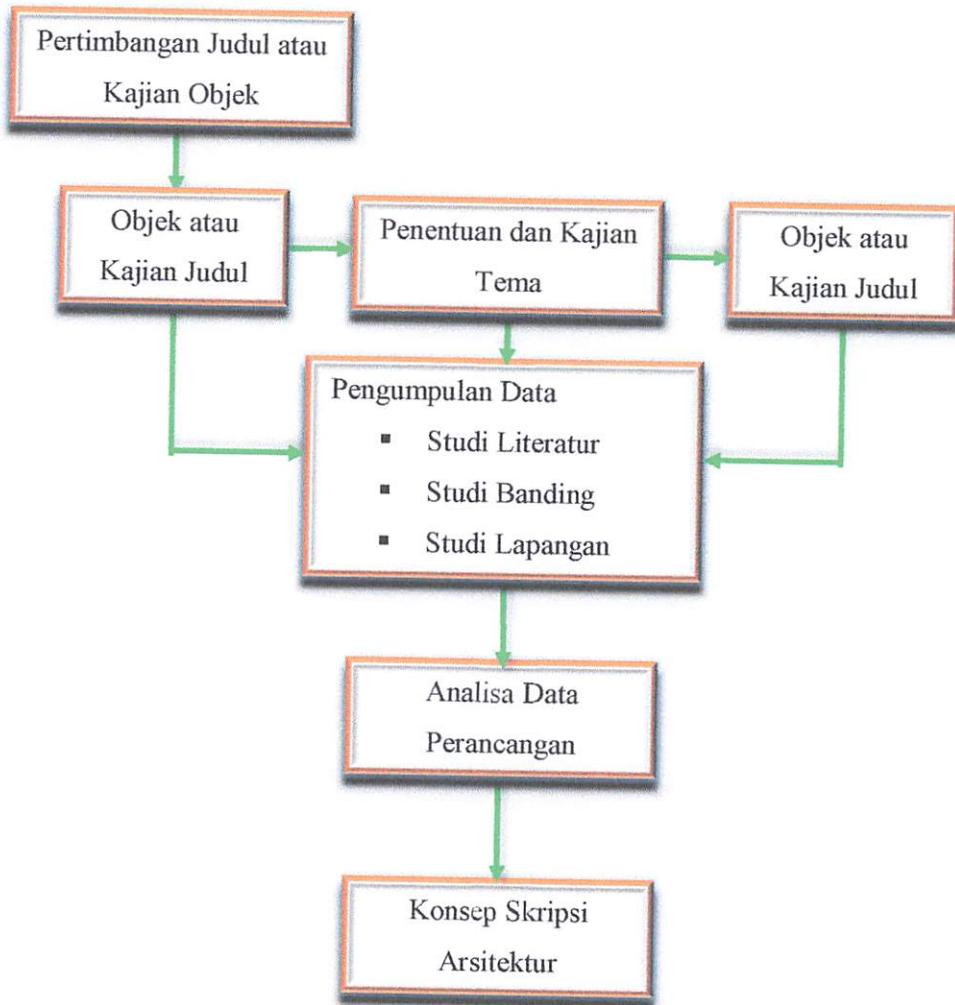


Diagram 4.4.1. Proses Perancangan Konsep Arsitektur

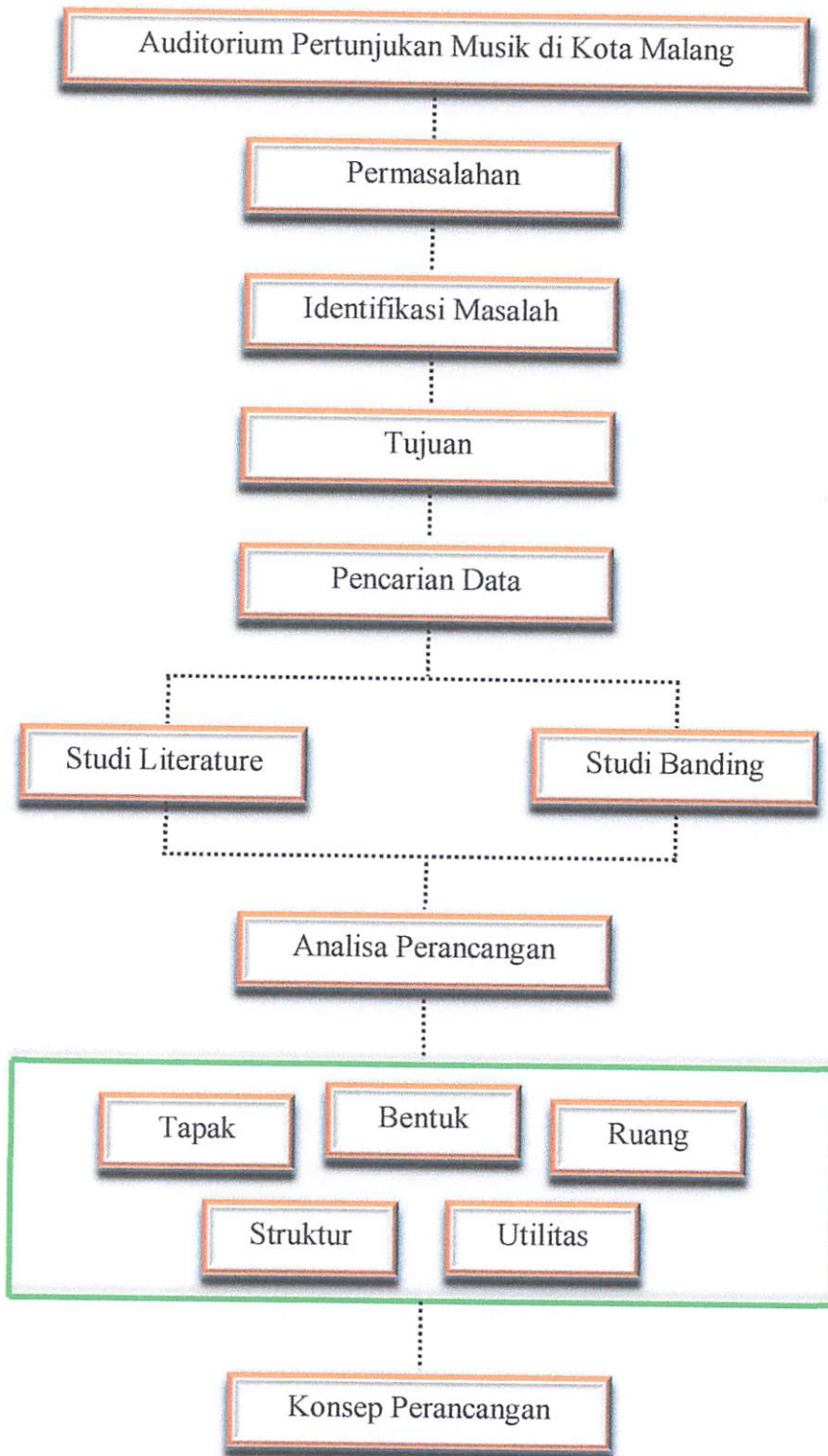


Diagram 4.4.2. Metode Perancangan Auditorium Pertunjukan Musik

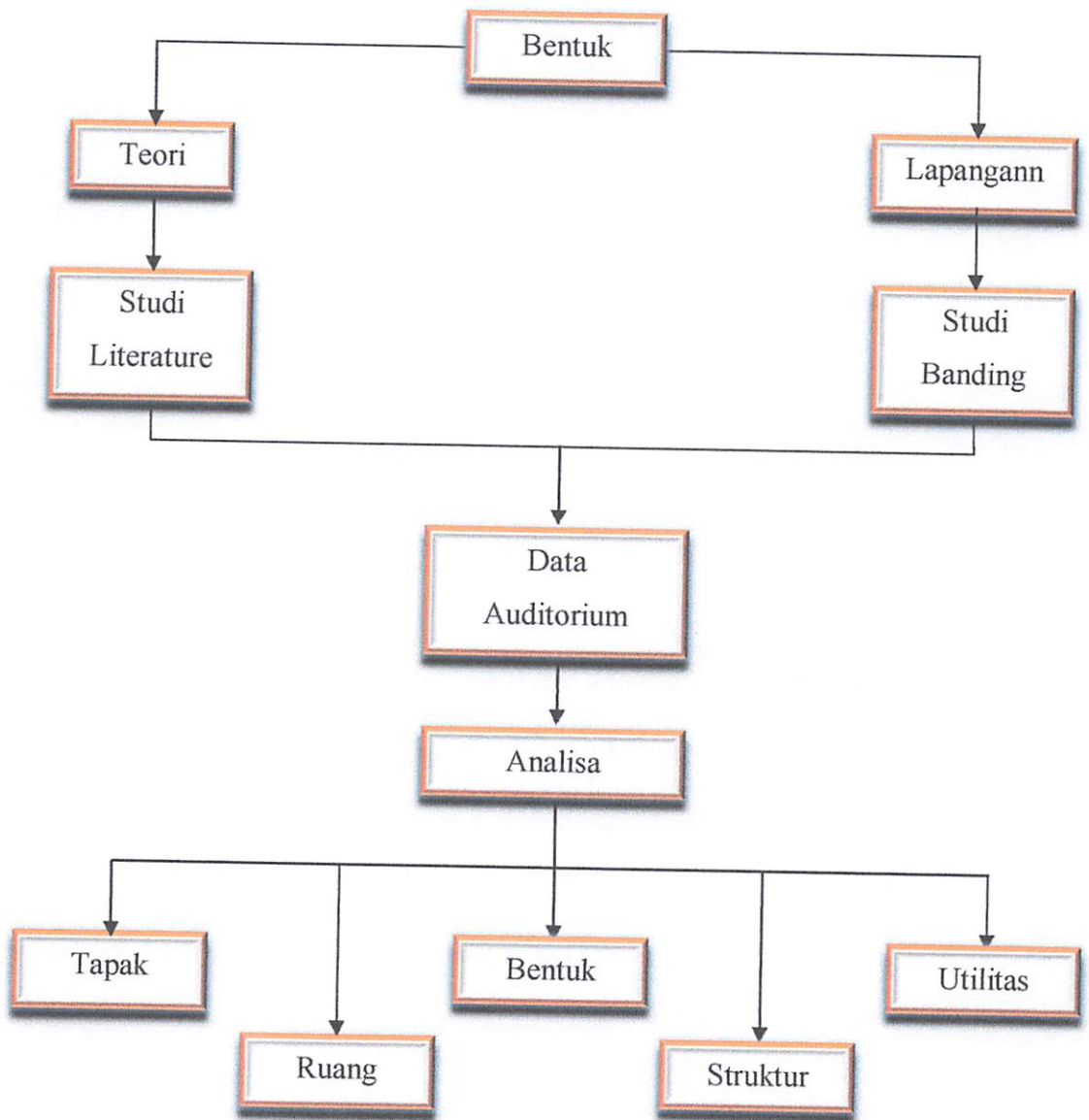


Diagram 4.4.3. Perancangan Konsep Arsitektur

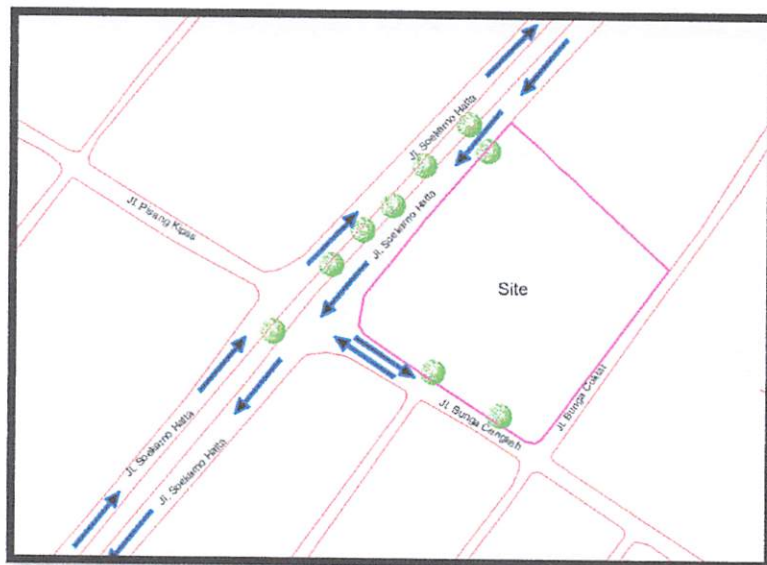
BAB V

ANALISA PERANCANGAN

5.1. Analisa Tapak

5.1.1. Analisa Aksesibilitas

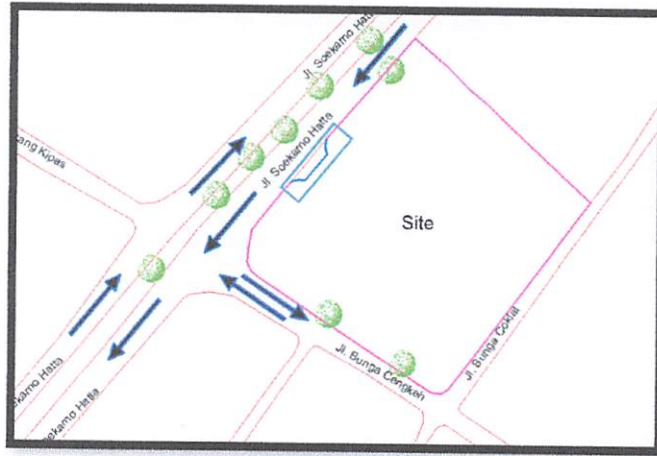
Aksesibilitas pada tapak dibuat berdasarkan pola lalu lintas kota yang sudah ditetapkan, yaitu adanya jalur sirkulasi bagi kendaraan dan pejalan kaki.



*Gambar 5.1.3. Akses kendaraan
(sumber : Dokumen Pribadi)*

- Akses utama kendaraan berada di jalan Soekarno Hatta. Selain pencapaian pada jalan tersebut terdapat juga jalan bunga cengkeh dan bunga coklat yang berada pada samping dan belakang site.
- Pencapaian menuju site dapat menggunakan kendaraan pribadi serta dapat menggunakan kendaraan umum yang melewati jalan di dekat site. Site ini terletak di jalan Soekarno Hatta, sehingga banyak kendaraan umum yang akan melewati site.

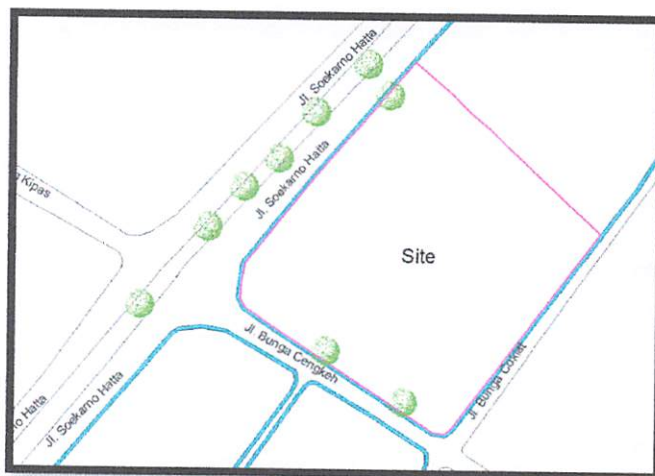
Terdapat 5 jalur angkot yang melewati jalan Sukarno Hatta yaitu TSD, ABG, CKL, JPK, ASD. Sedangkan pada jalan cengkeh terdapat 3 jalur angkot yaitu ABG, CKL, dan ASD.



Gambar 5.1.4. Pemberhentian angkot
(sumber : Dokumen Pribadi)

Karena salah satu akses menuju ke tapak menggunakan angkutan kota maka perlu diberikan tempat pemberhentian angkot sehingga tidak terjadi kemacetan.

Pemberhentian angkot di letakkan pada bagian depan site karena di wilayah tersebutlah yang paling banyak dilewati angkot. Hal tersebut dilakukan karena angkot yang akan melewati jalan cengkeh akan terlebih dahulu melalui jalan sukarno hatta.



Gambar 5.1.5. Akses pejalan kaki
(sumber : Dokumen Pribadi)

Selain akses kendaraan terdapat akses pejalan kaki yang ada di sekitar site. Karena adanya akses pejalan kaki di sekitar site maka perlu diperhatikan hubungan antara jalan masuk kendaraan dan jalan masuk pejalan kaki.



Gambar 5.1.6. Letak pertigaan dan perempatan
(sumber : Dokumen Pribadi)

Terdapat pertigaan dan perempatan jalan yang ada di sekitar site. Dengan adanya pertigaan dan perempatan tersebut dapat menimbulkan kemacetan di sekitarnya. Maka dalam penentuan pintu masuk dan pintu keluar site harus diperhatikan titik tersebut.

5.1.2. Analisa Sirkulasi

Dalam menentukan sirkulasi kendaraan maupun pejalan kaki ke dalam site perlu dipertimbangkan juga aksesibilitas yang ada menuju ke site. Selain itu perlu juga penataan sirkulasi di dalam site sehingga tidak saling mengganggu antar kendaraan mobil, motor, dan pejalan kaki yang ada di dalam site.

Dasar pertimbangan meletakkan pintu masuk kendaraan (mobil dan motor) dan pejalan kaki ke dalam site adalah mudah dilihat, mudah dalam pencapaiannya dan berorientasi langsung ke jalan utama yang ada di wilayah tersebut. Sedangkan dalam peletakan pintu keluar akan mengikuti alur sirkulasi dalam tapak.



Gambar 5.1.7. Alternatif sirkulasi 1
(sumber : Dokumen Pribadi)

- Pintu masuk motor
- Pintu masuk mobil
- Pintu masuk dan keluar pejalan kaki
- Pintu keluar mobil dan motor

- Kelebihan

Peletakan pintu masuk motor dan mobil berbeda karena perbedaan letak parkir kedua tipe kendaraan tersebut berbeda arah. Letak kedua pintu masuk kendaraan tersebut diletakkan pada sisi utara site agar menghindari kemacetan yang mungkin akan terjadi jika diletakkan di sisi barat. Kemacetan yang dimaksud adalah kemacetan yang terjadi akibat dari keberadaan pertigaan antara jalan Sukarno hatta dan jalan cengkeh.

Pintu masuk diletakkan di tengah site agar dapat langsung menuju ke pintu masuk bangunan. Selain itu akses masuk pejalan kaki juga diletakkan di dekat tempat pemberhentian angkot sehingga orang yang datang dapat langsung menuju ke pintu masuk.

Pintu keluar kendaraan diletakkan di bagian selatan site berbatasan dengan jalan cengkeh agar tidak terjadi penumpukan kendaraan di satu sisi. Selain itu agar kendaraan yang mau keluar dapat langsung pergi melalui jalan cengkeh tanpa harus melewati jalan Sukarno hatta yang pada saat tertentu macet.

- Kelemahan

Pengamanannya susah karena terdapat beberapa akses yang ada di dalam site.

Pada jalur keluar site jika ada yang ingin kembali ke jalan Sukarno hatta harus melewati jalan cengkeh dahulu.



Gambar 5.1.8. Alternatif sirkulasi 2
(sumber : Dokumen Pribadi)

- Kelebihan

Akses masuk kendaraan digabung menjadi 1 sehingga dapat mempermudah dalam pengamanannya. Letak pintu masuk dan keluar di letakkan di tengah site agar mempermudah kendaraan yang hanya mengantar penumpang dan dapat langsung menurunkan penumpang di depan bangunan.

Letaknya yang ada di tengah juga agar mempermudah pengguna menemukan pintu masuk ke site dan dapat langsung keluar menuju ke jalan Sukarno hatta.

- Kelemahan

Kelemahan seperti ini yaitu jika sirkulasi tidak ditata dengan baik di dalam site akan saling mengganggu antar motor maupun mobil yang akan menuju ke parkiran masing-masing.

Selain itu pada pintu keluar kendaraan bisa menyebabkan terjadinya macet pada pertigaan menuju ke arah jalan cengkeh.

5.1.3. Analisa Kebisingan

Sumber kebisingan utama berasal dari aktivitas kendaraan di jalan sekitar site dengan intensitas yang cukup tinggi saat waktu tertentu. Kebisingan sangat berpengaruh pada kegiatan di dalam auditorium. Maka diperlukan adanya vegetasi di sekitar tapak yang dapat mengurangi sumber kebisingan dari jalan. Selain itu penataan kelompok ruang terutama ruang auditorium itu sendiri perlu diperhatikan.



Gambar 5.1.9. Letak tingkat kebisingan
(sumber : Dokumen Pribadi)

- Letak kebisingan tinggi pada pertigaan
- Letak kebisingan tinggi
- Letak kebisingan sedang
- Letak kebisingan rendah

Kebisingan paling tinggi terletak pada pertigaan antara jalan sukarno hatta dan jalan cengkeh. Kebisingan terjadi karena para pengemudi akan menaikkan kembali kecepatan kendaraannya setelah melewati pertigaan yang ada.

Letak kebisingan tinggi lainnya berada di jalan sukarno hatta Diana pada jalan tersebut merupakan jalan utama dan jenis jalannya juga merupakan jalan kembar.

Letak kebisingan rendah ada pada jalan cengkeh yang intensitas kendaraannya lebih rendah daripada yang ada pada jalan sukarno hatta.

Penataan vegetasi di sekitar site diharapkan agar dapat mengurangi sumber kebisingan yang masuk ke dalam site. Penataan vegetasi dapat menggunakan pagar tanaman dan juga menggunakan pepohonan.



Gambar 5.1.10. Peletakan vegetasi peredam suara
(sumber : Dokumen Pribadi)

5.2. Analisa Ruang

5.2.1 Programming

- Pelaku Kegiatan
 - Pihak Pengguna
 - Tamu
 - Penonton
 - Artis
 - Pihak Pengelola
 - Maneger
 - Staf Administrasi
 - Staf Personalia
 - Staf Humas dan Publikasi
 - Penjaga Locket
 - Teknisi Panggung
 - Teknisi Utilitas dan Kelistrikan
 - Keamanan Auditorium/ Satpam

- **Kebutuhan Ruang**

Terdapat dua kegiatan dalam suatu auditorium yang di dalam kegiatannya memerlukan suatu ruang untuk mewadahnya:

➤ **Kegiatan Pengunjung**

Pelaku	Keterangan	Ruang yang dibutuhkan
Tamu	Membicarakan penyewaan tempat, melihat-lihat.	Ruang Tamu
Penonton	Menonton pertunjukan, mengantri tiket.	Ruang Penonton, ruang pengantrian tiket
Artis	Show, makeup, ganti baju	Panggung, ruang ganti, dan makeup

Tabel 5.2.1. Kegiatan pengunjung

➤ Kegiatan Pengelola

Pelaku	Keterangan	Ruang yang dibutuhkan
Manager	Pimpinan kegiatan pengelolaan dalam sebuah auditorium	Ruang Manager
Staf Administrasi	Mengurus kegiatan administrasi	Ruang administrasi
Staf Personalia	Mengurus kegiatan pekerjaan auditorium	Ruang Personalia
Staf marketing	Mengurus kegiatan yang berhubungan dengan pengunjung, artis, dan tamu serta mengurus publikasi pertunjukan	Ruang Humas dan Publikasi
Penjaga Locket	Menjual karcis untuk pertunjukan	Ruang Locket
Teknisi Panggung	Bertugas menyusun layout panggung, mengatur pencahayaan, menurunkan perlengkapan dan peralatan panggung	Ruang pengaturan audio visual, gudang peralatan dan perlengkapan, ruang kerja.
Satpam	Menjaga keamanan gedung dan acara	Pos Jaga Ruang Security
Teknisi Utilitas dan Pertunjukan		

Tabel 5.2.2. Kegiatan pengelola

- Dari hasil kegiatan yang ada diperoleh ruang untuk sebuah auditorium yaitu :
 - Ruang Utama dalam sebuah auditorium :
 - Wilayah Penonton
 - Panggung
 - Ruang penunjang dalam sebuah auditorium :
 - Loker Tiket
 - Lobby
 - Ruang ganti baju dan makeup
 - Cafe dan Longue
 - Gudang peralatan dan perlengkapan
 - Loading Dock
 - Musholla
 - Toilet
 - Parkir
 - Ruang Pengelolaan sebuah auditorium :
 - Ruang manager
 - Ruang administrasi
 - Ruang personalia
 - Ruang marketing
 - Ruang pekerja
 - Ruang rapat
 - Ruang istirahat
 - Pantry
 - Janitor
 - Ruang kontrol audio visual
 - Ruang generator
 - Ruang AC
 - Ruang pompa
 - Pos satpam

- Hubungan Ruang
- Hubungan Ruang Makro

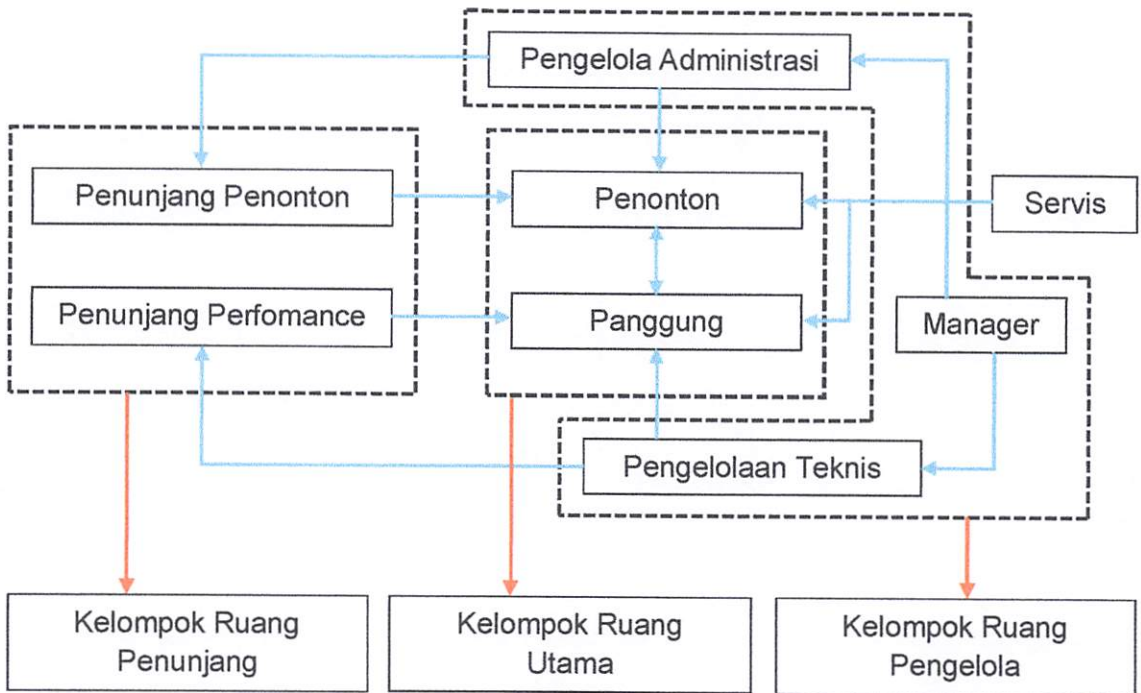


Diagram 5.2.1. Hubungan ruang makro

- Hubungan Ruang Mikro
 - Kelompok Ruang Utama

Ruang audience/ ruang penonton sangat sangat erat hubungannya dimana sebuah panggung tidak akan ada jika tidak tersedia ruang penontonnya.



Diagram 5.2.2 kelompok ruang utama

- Kelompok ruang penunjang



Diagram 5.2.3. Kelompok ruang penunjang

- Kelompok ruang pengelola

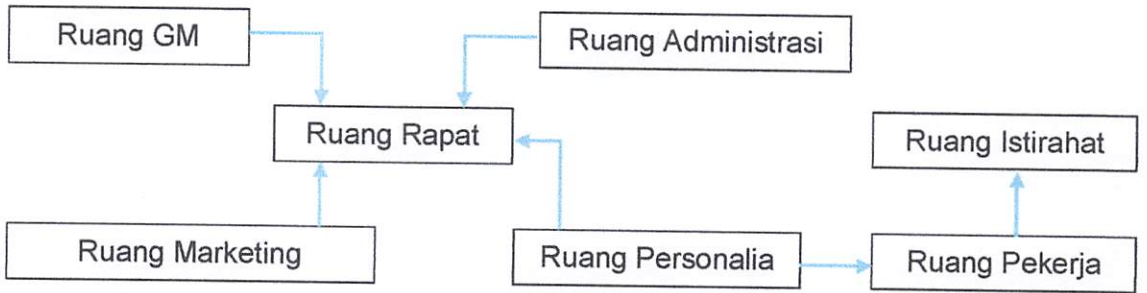


Diagram 5.2.4. kelompok ruang pengelola

- Kelompok ruang servis

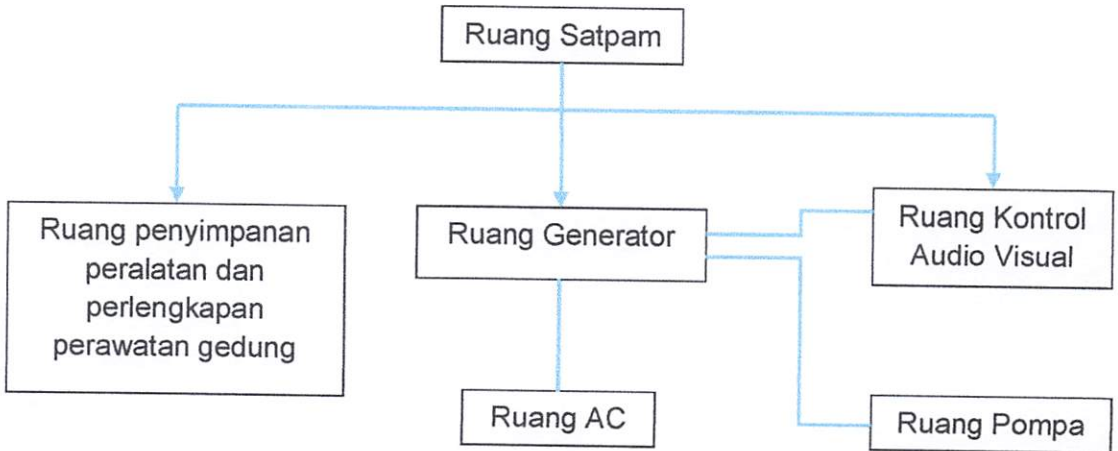


Diagram 5.2.5. kelompok ruang servis

5.2.2 Kebutuhan Ruang

- Kebutuhan Ruang Utama

Ruang	Pendekatan	Perhitungan	Kapasitas	Total
Tempat duduk audience	<i>(Performing Art Facilities)</i> kebutuhan bangku penonton 1 orang seluas 0.66 m ² dengan sirkulasinya	Diambil luasan asumsi besarnya 0.66 m ² x 1500 orang) + 30% sirkulasi	1500 orang	1287 m ²
Panggung	<i>(Performing Art Facilities)</i> lebar panggung 15 m, kedalaman panggung 10 m, panggung samping minimal 5 m	Diambil ukuran panggung 15 meter x kedalaman panggung 10 meter, kemudian ditambah kedua sisi panggung	1 Panggung	250 m ²
Jumlah				1537 m ²

Tabel 5.2.3. Kebutuhan ruang utama

- Kebutuhan Ruang Pengelola

Ruang	Pendekatan	Perhitungan	Kapasitas	Total
Ruang general manager	<i>(Architectural graphic standards)</i> berdasarkan perhitungan perabot didapat ukuran 3.4 x 6.1 = 20.74 m ²	Luas ruangan sebesar 20.74 m ² jumlah 1 orang	1 orang	20.74 m ²
Ruang administrasi	<i>(Architectural graphic standards)</i> berdasarkan perhitungan perabot didapat ukuran 2 x 2 = 4 m ²	Luas ruang 4 m ² /orang	4 orang	16 m ²
Ruang personalia	<i>(Architectural graphic standards)</i> berdasarkan perhitungan perabot didapat ukuran 2 x 2 = 4 m ²	Luas ruang 4 m ² /orang	3 orang	12 m ²
Ruang marketing	<i>(Architectural graphic standards)</i> berdasarkan perhitungan perabot didapat ukuran 2 x 2 = 4 m ²	Luas ruang 4 m ² /orang	3 orang	12 m ²
Kantor Produksi	<i>(Architectural graphic standards)</i> berdasarkan perhitungan perabot didapat ukuran 1.725 x 1.8 = 3.105 m ² /orang	Diperkirakan jumlah orang yang bekerja 20 orang (20 x 3.105)	1 ruang	62.1 m ²
Ruang Rapat	<i>(Architectural graphic standards)</i> berdasarkan perhitungan perabot didapat ukuran 5 x 8 = 40 m ²	Luas ruang 40 m ² /8 orang	8 orang	40 m ²
Toilet	<i>(Neufert architec data)</i> kebutuhan 1 unit toilet pria (2wc, 3 urinoir, 2 washtafel, sirkulasi 30% = 7.42 m ²) 1 unit toilet wanita (3 wc, 4	Toilet pria = 7.42 x 4 unit, Toilet wanita = 9.83 x 4 unit	2 unit toilet pria dan 2 unit toilet wanita	69 m ²

	washtafel, sirkulasi 30% = 9.83 m ²) {1 wc = 1.8 m ² , 1 urinoir = 0.4 m ² , 1 washtafel = 0.54 m ² }			
Total				231.84 m ²

Tabel 5.2.4. kebutuhan ruang pengelola

- Kebutuhan Ruang Penunjang

Ruang	Pendekatan	Perhitungan	Kapasitas	Total
Ruang Antrian Tiket	Asumsi 1 loket melayani 250 orang, direncanakan ada 8 loket, batas baris antrian 15 orang per loket. Luas orang berdiri 0.6 m ² (<i>Neufert architec data</i>)	10 orang x 0.6 m ² , luas antrian x jumlah loket, sirkulasi 20%	80	57.6 m ²
Ruang Kasir Tiket	(<i>Architectural graphic standards</i>) berdasarkan perhitungan perabot didapat ukuran 2 x 1.25 = 2.5 m ²	Luas ruang 2.5 m ² /orang	8 orang	20 m ²
Lobby	Kebutuhan lobby 25% dari pengunjung, luas perorang 1.6 m ²	1.6 m ² x 300 orang, sirkulasi 30% dari luas lobby	300 orang	624 m ²
Ruang Ganti Baju	(<i>Performing Art Facilities</i>) satu orang membutuhkan ruang ganti dengan panjang 1.5 m, lebar 0.6 m, tinggi 1.8 m	Luas ruang ganti 0.9 m ² x 4 orang	4 orang	3.6 m ²
Ruang Rias	(<i>Performing Art Facilities</i>) panjang meja rias ideal 0.9 m dan lebar 0.6 m	Luas meja rias 0.54 m ² x 6 orang, sirkulasi 30%	6 orang	4.212 m ²
Ruang Istirahat	Asumsi 20% ruang panggung	20% x 330 m ²	1 ruang	66 m ²
Gudang peralatan dan perlengkapan panggung	10% ruang panggung	10% x 330 m ² + 30% sirkulasi	1 ruang	42.9 m ²
Loading dock	Luasan untuk 2 truk 32 m ²	32 m ² x 2 truk + sirkulasi 30%	2 truck	83.2 m ²
Musholla	(<i>Architectural graphic standards</i>) berdasarkan perhitungan orang shalat 0.6 x 1 = 0.6 m ² /orang	0.6 m ² x 50 orang	50 orang	30 m ²
Cafetaria	1 meja terdiri dari 4 orang dengan luasan setiap meja 2.25 m ² dapur 30% dari luas cafe	Kebutuhan luasan ruang 73.025 dengan luas dapur 21.9 ditambah sirkulasi 30%	100 orang	123.4 m ²

Toilet	<i>(Neufert architect data)</i> kebutuhan 1 unit toilet pria (2wc, 3 urinoir, 2 washtafel, sirkulasi 30% = 7.42 m ²) 1 unit toilet wanita (3 wc, 4 washtafel, sirkulasi 30% = 9.83 m ²) {1 wc = 1.8 m ² , 1 urinoir = 0.4 m ² , 1 washtafel = 0.54 m ² }	Toilet pria = 7.42 x 4 unit, Toilet wanita = 9.83 x 4 unit	2 unit toilet pria dan 2 unit toilet wanita	69 m ²
Parkir pengunjung	Mobil 20 m ² /mobil sepeda motor 1.6 m ² /sepeda <i>(Neufert architect data)</i>	150 mobil x 20 m ² , ditambah 200 sepeda motor x 1.6 m ² ditambah sirkulasi 30%	Asumsi jumlah orang yang menggunakan mobil 200 mobil, sepeda motor 200 sepeda	4316 m ²
Parkir pengelola	Mobil 20 m ² /mobil sepeda motor 1.6 m ² /sepeda <i>(Neufert architect data)</i>	10 mobil x 20 m ² , ditambah 20 sepeda motor x 1.6 m ² ditambah sirkulasi 30%	10 mobil, 20 motor	301.6 m ²
Parkir Crew dan artis	Mobil 20 m ² /mobil sepeda motor 1.6 m ² /sepeda <i>(Neufert architect data)</i>	5 mobil x 20 m ² , ditambah 10 sepeda motor x 1.6 m ² ditambah sirkulasi 30%	Asumsi 15 jumlah orang = orang	116 m ²
Total				12349.2 m ²

Tabel 5.2.5. Kebutuhan ruang penunjang

- Kebutuhan Ruang Servis

Ruang	Pendekatan	Perhitungan	Kapasitas	Total
Ruang penyimpanan peralatan dan perlengkapan perawatan gedung	<i>(Architectural graphic standards)</i> berdasarkan perhitungan perabot didapat ukuran 2.725 x 2.4 = 6.54 m ²	6.54 m ²	2 ruang	13.08 m ²
Ruang kontrol audio visual	<i>(Architectural graphic standards)</i> berdasarkan perhitungan perabot didapat ukuran 2 x 2 = 4 m ²	4 m ² /orang	4 orang	16 m ²
Ruang generator	<i>(MEE)</i> Generator set kva 140 moel 120 txt7557ba	Luas ruang 5.5 x 4.5 = 24.75 m ² , sirkulasi 30% luas = 32.175 m ²	2 unit	64.35 m ²
Ruang AC	<i>(MEE)</i> kebutuhan mesin AC untuk ruang auditorium 4 mesin 30 pk/mesin dengan luas	4 mesin x 3 m ² , ditambah sirkulasi 40%	3 unit mesin	22.4

	mesin sebesar (2 x 1.5)/unit			
Ruang Pompa	(MEE) kapasitas mesin pompa 40hz, 60 psi, luas mesin per unit (0.8 x 1.25)	1 m ²	2 unit mesin	2 m ²
Ruang Satpam				
Total				117.83 m ²

Tabel 5.2.6. Kebutuhan ruang servis

- Kebutuhan Ruang Total

Jenis Ruang	Total
Ruang kegiatan utama	1537 m ²
Ruang kegiatan penunjang	1123.91 m ²
Ruang kegiatan pengelola	231.84 m ²
Ruang kegiatan servis	117.83 m ²
Parkir	4773.6 m ²
Total	7784.18 m²

Tabel 5.2.7. Kebutuhan ruang total

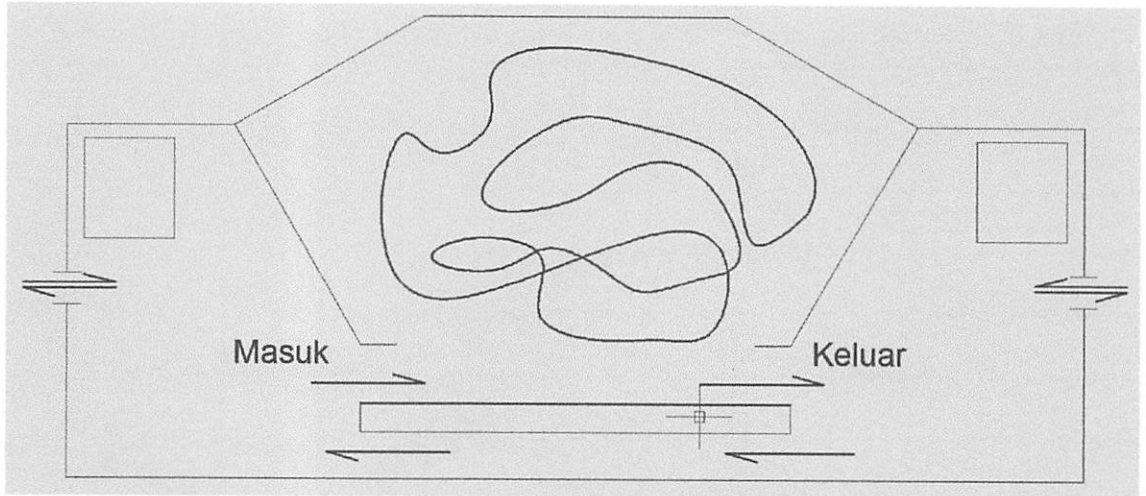
5.2.3 Analisa Ruang Utama

Dari data-data yang ada diperoleh ruang yang cocok untuk auditorium multifungsi ini. Ruangan tersebut harus memiliki kualitas audio-visual yang baik, memberikan pandangan serta akustik ruang yang baik. Ruang utama auditorium dibagi menjadi 2 bagian yaitu ruang panggung dan ruang penonton. Selain kebutuhan akan audio-visual yang baik, pengaturan pencahayaan maupun penghawaan juga harus diperhatikan dengan baik.

- Panggung

Panggung yang dipilih adalah jenis panggung Proscenium dikarenakan panggung ini merupakan panggung yang titik penglihatan penonton berada pada satu titik pusat saja. Panggung tipe ini dapat memusatkan perhatian penonton pada satu titik.

Pada berbagai macam kegiatan yang ada di panggung, selain performer melakukan pertunjukan ada crew yang bertugas dalam menyiapkan peralatan maupun perlengkapan selama pertunjukan berlangsung. Sehingga dalam suatu ruang panggung tidak hanya terdapat tempat untuk melakukan pertunjukan namun ada kegiatan lainnya yang menunjang pertunjukan. Tetapi kegiatan tersebut tidak dapat terlihat oleh penonton.



Gambar 5.2.1. Skema kegiatan panggung
(sumber : Dokumen Pribadi)

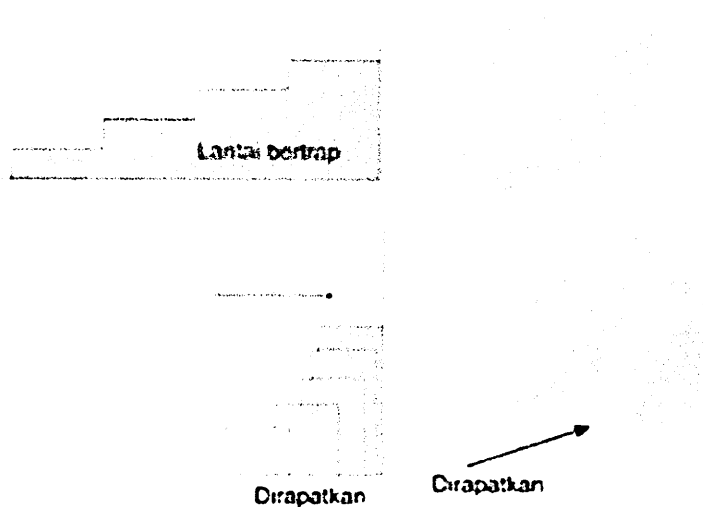
- Ruang Penonton

Ruang panggung yang dipilih adalah jenis panggung Proscenium, ada 2 jenis ruang penonton untuk panggung Proscenium, yaitu ruang penonton berbentuk persegi dan berbentuk kipas. Dalam analisa ini dipilih bentuk kipas sehingga dapat memaksimalkan ruangan yang berfungsi sebagai ruangan auditorium pertunjukan musik.

Bangku penonton dibuat berselang seling setiap barisnya supaya penonton yang berada di belakang dapat melihat ke arah panggung dengan jelas. Hal ini juga dapat mengurangi sudut kemiringan lantai.

- Ruang Pertunjukan

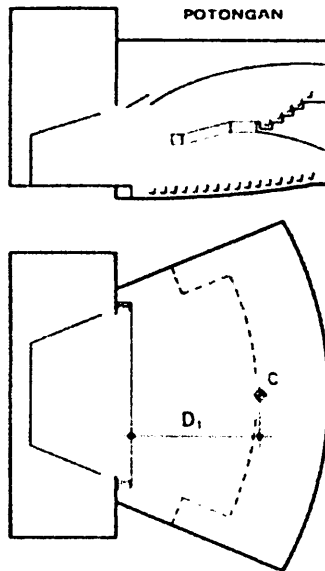
Bentuk lantai yang digunakan adalah lantai bertrap dan sebagiannya adalah lantai bertrap yang terbuat dari konstruksi yang dapat dirapatkan sehingga diperoleh ruang dengan lantai rata/ mendatar yang cukup luas untuk auditorium multifungsi. Lantai bertrap dipilih karena lebih stabil dibandingkan dengan lantai miring. Selain itu juga penonton yang ditampung dapat lebih banyak dibandingkan jika menggunakan lantai datar saja. Kualitas visual juga merupakan salah satu alasan dipilihnya lantai bertrap ini. Penempatan bahan yang dapat meredam bunyi di letakkan pada lantai ini dimaksud untuk meredam langkah kaki.



Gambar 5.2.2. Lantai bertrap yang dirapatkan
(sumber : Dokumen Pribadi)

➤ **Memperpendek Jarak Penonton dengan Sumber Bunyi.**

Gedung pertunjukan harus dibentuk agar penonton sedekat mungkin dengan sumber bunyi dengan demikian mengurangi jarak yang harus di tempuh bunyi .

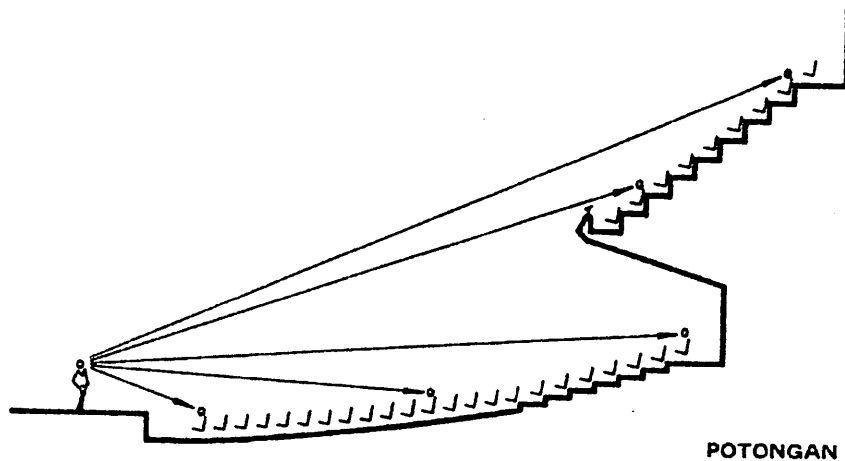


DENAH BENTUK KIPAS DENGAN BALKON

Gambar 5.2.3. Denah bentuk kipas dengan balkon.

➤ **Penaikan Sumber Bunyi**

Sumber bunyi harus dinaikkan agar sebanyak mungkin terlihat, sehingga menjamin aliran gelombang bunyi langsung yang bebas (gelombang yang merambat secara langsung dari sumber bunyi tanpa pemantulan) ke tiap pendengar.

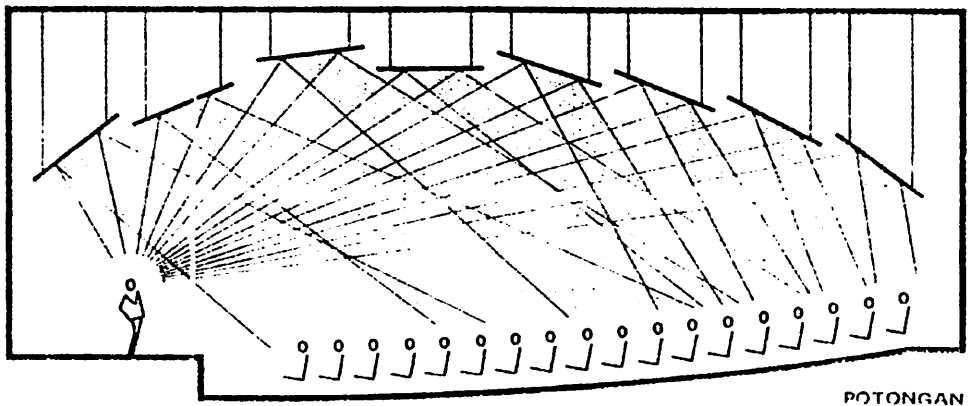


Gambar 5.2.4. Penaikan sumber bunyi

➤ Sumber Bunyi Harus Dikelilingi Lapisan Pemantul Bunyi

Untuk mencegah berkurangnya energi suara, sumber bunyi harus dikelilingi oleh permukaan-permukaan pemantul bunyi. Permukaan pemantul bunyi seperti plaster, gypsumboard, polywood, plexiglas, papan plastik kaku, dan lain sebagainya dalam jumlah yang cukup banyak dan besar untuk memberikan energi bunyi pantul tambahan pada tiap bagian daerah penonton, terutama pada tempat-tempat duduk yang jauh. Langit-langit dan dinding merupakan permukaan yang tepat untuk memantulkan bunyi.

Salah satu cara untuk memperkuat bunyi dari panggung adalah dengan menyediakan pemantul di atas bagian depan auditorium untuk memantulkan bunyi secara langsung ke tempat duduk bagian belakang, dimana bunyi langsung terdengar paling lemah. Dalam beberapa kasus, plafon auditorium itu sendiri merupakan pemantul yang tepat. Oleh karena itu perlu di tempatkan banyak bahan pemantul suara dengan cara ditempelkan atau digantung



Gambar 5.2.5. Penempatan pemantul suara pada plafond.

Dari gambar di atas terlihat bahwa langit-langit pemantul gantung yang diletakkan dengan tepat menghasilkan pemantulan bunyi memadai ke tempat duduk yang jauh, sehingga secara efektif menyumbang kekerasan yang cukup.

➤ Bentuk ruang penonton

1. Bentuk Kipas

Bentuk kipas menjadikan ruang penonton melingkari panggung pertunjukan, dengan kondisi ini, kemampuan visual penonton terhadap pertunjukan kesenian yang berlangsung tidak terganggu dengan posisinya (pandangan penonton lurus ke depan, tidak perlu menoleh terlalu banyak). Fokus pandangan di semua area ruang penonton tertuju ke sebuah pusat, yakni panggung pertunjukan. Lantai bentuk kipas membawa penonton dekat dengan sumber bunyi.

Ruang dengan bentuk kipas juga memiliki keuntungan dapat menampung penonton dalam jumlah banyak, di samping itu juga menyediakan sudut pandang yang maksimum bagi penonton. Sifat ini menarik dari segi ekonomi sebagaimana kemampuannya dapat memenuhi persyaratan untuk digunakan sebagai ruang multiguna.

Tetapi bentuk ruang empat persegi ini memiliki kekurangan yang membuat reputasi akustiknya kurang baik, karena bentuk dinding samping menyebabkan pemantulan yang terlalu cepat sehingga ruang ini cenderung memiliki akustik yang tidak seragam.

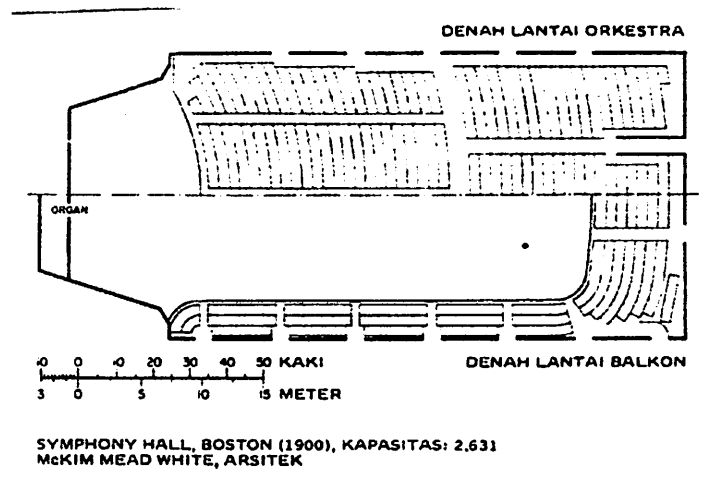
Dinding samping yang melebar ke belakang membuat bunyi memantul dengan sangat cepat ke dinding belakang yang melengkung sehingga menciptakan gema dan pemusatan bunyi.



Gambar 5.2.6. Denah gedung berbentuk kipas

2. Bentuk Ruang Segi Empat

Bentuk ruang empat persegi panjang (rectangular shape) memiliki tingkat keseragaman suara yang tinggi sehingga terjadi keseimbangan antara suara awal dan suara akhir. Sisi lebar yang lebih kecil dapat merespon bunyi lateral/bunyi samping, diperkuat dengan pantulan yang berulang-ulang antar dinding samping menyebabkan bertambahnya kepenuhan nada, suatu segi akustik ruang yang sangat diinginkan pada ruang pertunjukan.



Gambar 5.2.7. Bentuk ruang segi empat

Kelemahan dari bentuk ini adalah pada bagian sisi panjangnya, karena menjadikan jarak antara penonton dengan panggung terlalu jauh.

Solusi untuk permasalahan ini adalah dengan mempersempit area panggung dan memperlebar sisi depannya. Ruang dengan lebar lebih dari 32m tidak akan memuaskan dilihat dari sudut pandang pemantulan suara lateral awal. Begitu juga langit-langit dengan ketinggian kurang dari 12 m tidak dianjurkan karena berakibat melemahnya bunyi yang diterima penonton.

Lemahnya bunyi disebabkan karena bidang plafond yang berfungsi sebagai permukaan pemantul dengan sendirinya menjadi lebih sempit.

5.3. Analisa Bentuk

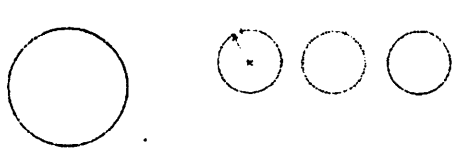
Dalam menentukan bentuk pada suatu bangunan ada tiga aspek penting yang harus diperhatikan, yaitu kesesuaian bentuk dengan fungsi, tema yang akan digunakan serta lokasi dimana akan dibangun, sehingga antara fungsi, tema serta lokasi dapat berjalan bersamaan.



Fungsi dari bangunan yang dimaksud adalah fungsi bangunan auditorium pertunjukan musik, lokasi bangunan berada di jalan Sukarno hatta dengan bentuk lahan relatif persegi dan mengambil tema arsitektur High Tech.

Untuk mendapatkan bentuk agar sesuai dengan fungsi, tema serta lokasi dimana bangunan akan dibangun hal pertama yang harus dilakukan adalah memahami dengan baik fungsi bangunan yang akan dirancang serta tema yang akan digunakan sebagai acuan bagi bangunan tersebut sehingga dengan memahami tema serta fungsi bangunan yang akan dibangun maka dapat ditentukan lokasi mana yang cocok untuk bangunan tersebut. Bentuk bangunan juga harus disesuaikan dengan fungsi, tema serta lokasinya. Agar bangunan tidak hanya fungsional tetapi juga indah.

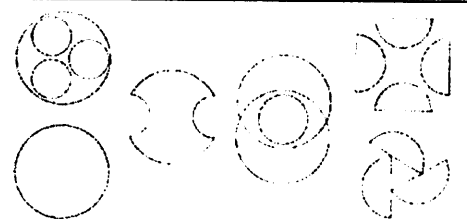
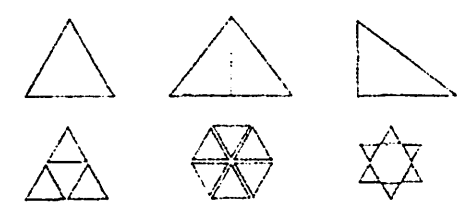
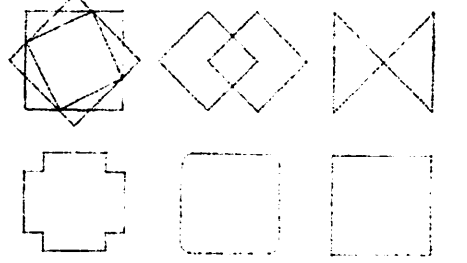
Hal lain yang harus diperhatikan untuk mendapatkan bentuk yang sesuai dengan fungsi, tema serta lokasinya adalah dengan memperhatikan letak serta tata ruang pada bangunan yang mencerminkan tema High Tech, serta bentuk yang mengikuti bentuk site.

5.3.1. Analisa Bentuk Dasar

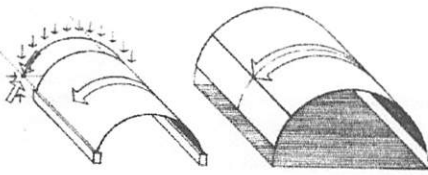
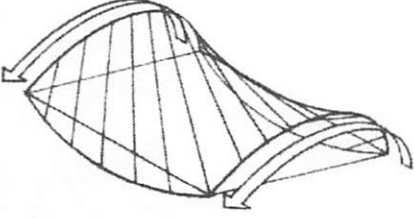
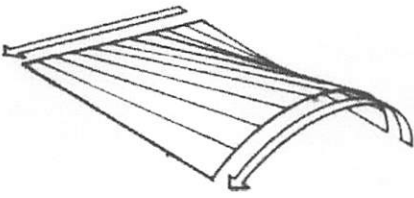
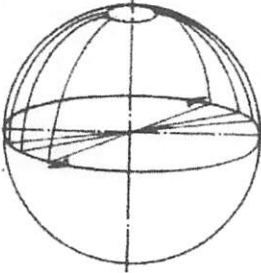
No	Gambar	Keterangan	Analisa
1	 <i>Gambar 5.3.1. Bentuk dasar lingkaran</i>	Sebuah bidang yang melengkung di setiap titik yang memiliki jarak yang sama dari sebuah titik pusat di dalam curva tersebut.	Terpusat, berarah ke dalam dan stabil (berporos), terkesan lembut karena tidak bersudut.

2	 <p>Gambar 5.3.2. Bentuk dasar segitiga</p>	Sebuah figur bidang yang memiliki tiga sisi dan memiliki tiga buah sudut.	Menunjukkan kestabilan. Namun, jika cenderung ke salah satu sudutnya akan menjadi tidak stabil.
3	 <p>Gambar 5.3.3. Bentuk dasar persegi</p>	Sebuah figur bidang yang memiliki empat sisi yang sama panjangnya dan empat buah sudut tegak lurus.	Terpusat, berarah ke dalam dan stabil (berporos), terkesan lembut karena tidak bersudut.

Tabel 5.3.1. Bentuk – bentuk dasar utama

No	Gambar	Keterangan
1	 <p>Gambar 5.3.4. Komposisi lingkaran dan segmen-segmen melingkar</p>	Lingkaran merupakan sebuah figur yang memusat, introvet, yang normalnya adalah stabil dan memiliki titik tengah sendiri dalam lingkungannya. Lingkaran yang diletakandi tengah-tengah sebuah bidang akan menguatkan sifat kepusatannya.
2	 <p>Gambar 5.3.5. Komposisi penataan bentuk segitiga</p>	Segitiga menekankan stabilitas. Jika diletakan pada salah satu sisinya, segitiga merupakan sebuah figur yang luar biasa stabil. Namun jika dijungkit berdiri di salah satu sudutnya, ia akan seimbang dalam kondisi keseimbangan maksimum atau akan jatuh ke salah satu sisinya
3	 <p>Gambar 5.3.6. Komposisi hasil dari putaran dan modifikasi persegi</p>	Bujur sangkar melambangkan murni dan rasional. Persegi merupakan sebuah bentuk yang simetris dan memiliki dan memiliki dua sumbu yang tegak lurus dan sama panjangnya. Persegi panjang merupakan variasi dari persegi dengan cara menambah panjang atau lebarnya.

Tabel 5.3.2. Komposisi pengolahan bentuk dasar

No	Gambar	Keterangan
1	 <p data-bbox="284 519 694 552">Gambar 5.3.7. Permukaan silindris</p>	<p data-bbox="757 290 1278 585">Permukaan-permukaan silindris dihasilkan dengan cara menggeser suatu garis lurus disepanjang sebuah bidang kurva, atau sebaliknya. Tergantung pada kurvanya, sebuah permukaan silindris dapat berbentuk melingkar, elips, atau parabolik. Oleh karena geometri garis lurusnya, sebuah permukaan silindris dapat dianggap baik sebagai suatu permukaan yang teratur.</p>
2	 <p data-bbox="249 858 722 891">Gambar 5.3.8. Permukaan translasional</p>	<p data-bbox="757 683 1264 814">Permukaan translasional dihasilkan dengan cara menggeser sebuah kurva bidang disepanjang garis lurus atau di atas bidang kurva lainnya.</p>
3	 <p data-bbox="284 1120 694 1153">Gambar 5.3.9. Permukaan terarah</p>	<p data-bbox="757 945 1278 1153">Permukaan terarah dihasilkan melalui pergerakan sebuah garis lurus. Karena geometri garisnya yang lurus, sebuah permukaan terarah umumnya lebih mudah dibentuk dan dibangun dibandingkan sebuah permukaan berputar atau translasional.</p>
4	 <p data-bbox="263 1513 722 1546">Gambar 5.3.10. Permukaan rotasional</p>	<p data-bbox="743 1338 1278 1437">Permukaan rotasional dihasilkan dengan cara memutar sebuah kurva bidang terhadap sebuah sumbu.</p>

Tabel 5.3.3. Bidang permukaan

5.3.2. Analisa bentuk pada tapak

Bentuk tapak yang digunakan untuk bangunan auditorium pertunjukan musik relatif berbentuk persegi panjang dengan luas lahan 10.090 m². Setelah mempertimbangkan garis sepadan jalan dan koefisien dasar maka di dapat

bentuk bangunan yang memiliki luas lantai dasar 5.550 m² dan berbentuk persegi panjang.

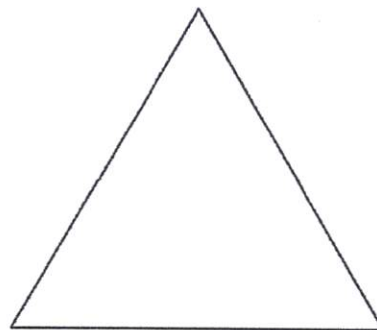


Gambar 5.3.11. Bentuk bangunan pada site
(sumber : Dokumen Pribadi)

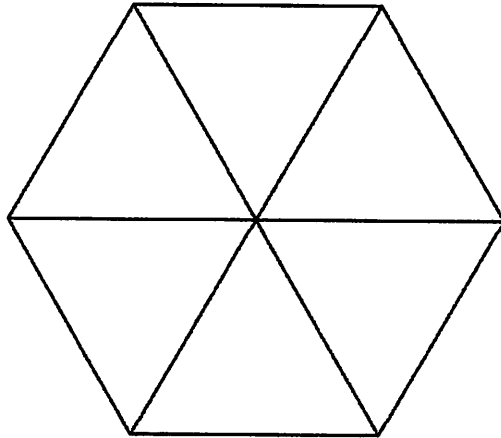
Bentuk tapak adalah persegi panjang, bentuk tapak seperti ini memberikan kemudahan dalam menentukan massa bangunan. Akan tetapi, karena bentuk tapak dasarnya adalah persegi panjang, maka bentuk massa bangunan yang cocok adalah bentuk persegi panjang juga.

5.3.3. Analisa bentuk pada ruang fungsi utama.

Karena bentuk ruang penonton yang dipilih adalah model kipas dengan penataan bangku berselang seling maka bentuk ruangan yang baik adalah dengan memakai bentuk segitiga.



Gambar 5.3.12. Bentuk dasar segitiga pada auditorium
(sumber : Dokumen Pribadi)

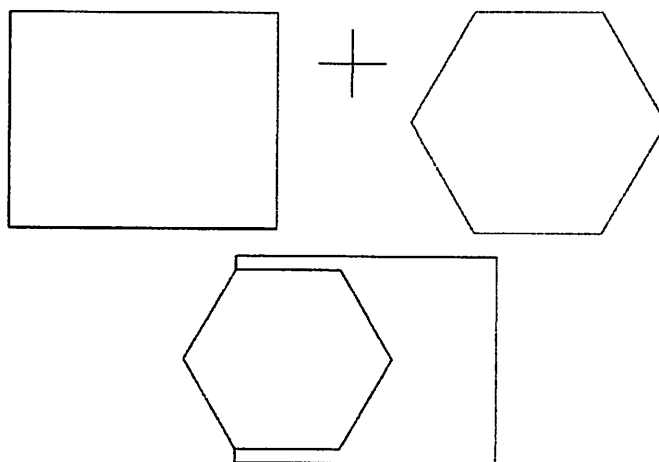


Gambar 5.3.13. *Komposisi bentuk segitiga pada auditorium*
(sumber : Dokumen Pribadi)

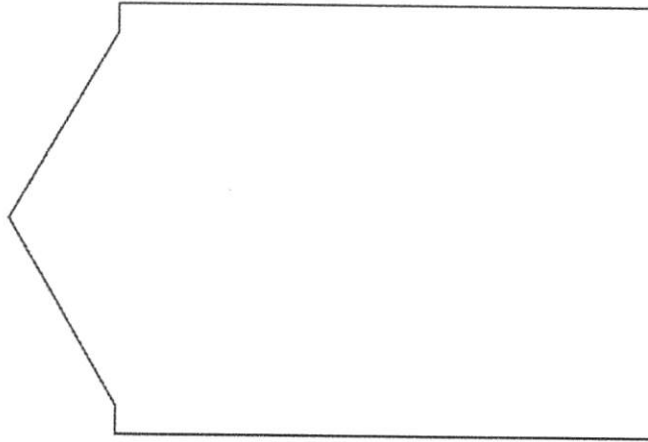
Bentuk dasar segitiga di atur komposisinya agar sesuai dengan bentuk panggung yang direncanakan berbentuk persegi panjang. Selain panggung, jika menggunakan bentuk segitiga saja, ada berapa sisi podium yang tidak akan terlihat sampai ke panggung pertunjukan.

5.3.4. Analisa bentuk bangunan.

Setelah memperhatikan analisa bentuk dasar yang ada maka dipilih bentuk bangunan yang sesuai dengan judul, tapak, dan tema. Penentuan bentuk dasar bangunan menggunakan metode benturan-benturan pada bentuk geometri.

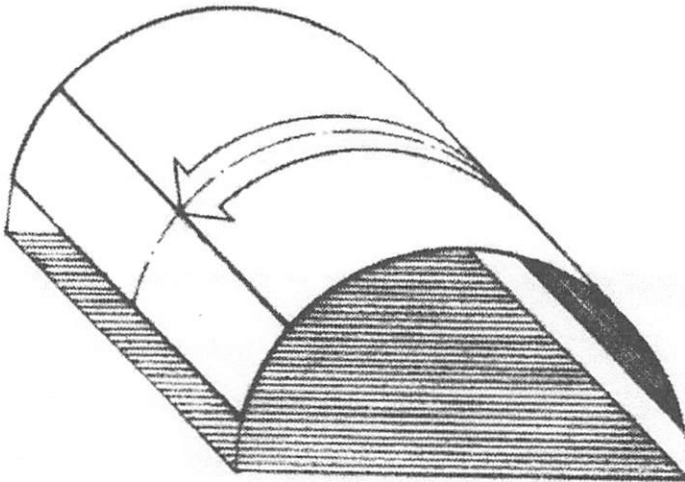


Gambar 5.3.14. *Benturan geometri antara persegi panjang dan segi enam*
(sumber : Dokumen Pribadi)



Gambar 5.3.15. Bentuk dasar yang dipilih
(sumber : Dokumen Pribadi)

Karena bentuk dasar yang dipilih adalah persegi panjang maka sebagai penutup atapnya menggunakan permukaan silindris yang dapat menutup keseluruhan bangunan serta dapat menimbulkan kesan tema High Tech. Penempatan permukaan silindris adalah pada bentuk atap bangunan.



Gambar 5.3.16. Permukaan silindris
pada bentuk atap

5.4. Analisa Struktur

Sistem struktur dan konstruksi terdiri dari :

- a) Sub Structure (Struktur bawah)
- b) Main Structure (Struktur tengah)
- c) Upper Structure (Struktur atas)

Kriteria pemilihan struktur bangunan :

1. Kriteria Teknik

Sistem struktur dan konstruksi harus mampu memenuhi persyaratan keamanan yaitu kekakuan, kekuatan, kestabilan dan ketahanan terhadap kemungkinan kebakaran.

2. Kriteria Fungsi

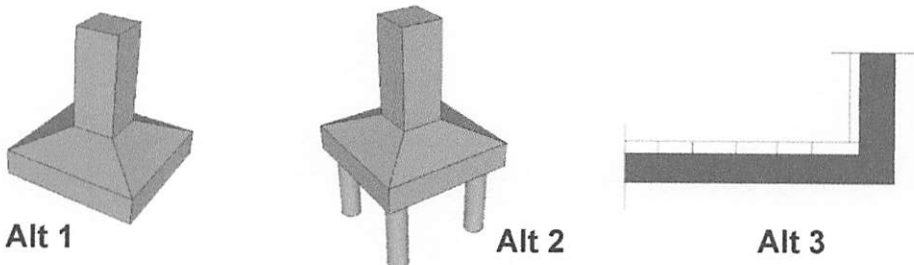
Harus mampu memenuhi fungsi utama bangunan rancangan ini.

3. Kriteria Estetika

Mampu mendukung / mengekspresikan suatu keindahan pada tampilan bangunan.

5.4.1. Struktur Bawah (Sub Structure)

Sub structure harus mampu menerima gaya yang disalurkan dari main structure untuk disalurkan ke tanah, sebagai dasar tuntutan kestabilan bangunan. Selain itu sub structure harus pula mempertimbangkan reaksi gaya-gaya yang ditimbulkan oleh tanah akibat gaya aksi beban dari sistem struktur. Jenis sub structure yang direkomendasikan adalah pondasi footplat, tiang pancang, sebagai pendukung dalam menyalurkan gaya vertical dan horizontal kedalam tanah.



Gambar 5.4.1. Struktur bawah

Kriteria	Alt 1 (Footplat)	Alt 2 (Pancang)	Alt 3 (garis)
Mampu menahan getaran dari aktivitas setempat	O	O	O
Mudah dalam pelaksanaan	X	X	X
Efek gangguan kecil	O	O	O
Daya tahan bahan maksimal	X	O	X

Sumber : buku konstruksi bangunan

Tabel 5.4.1. Analisa struktur bawah

Keterangan :

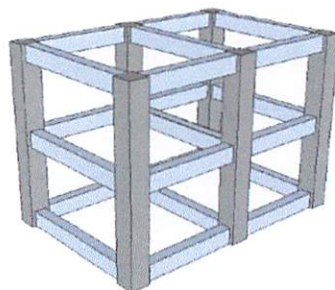
O = Mendukung

X = Sangat mendukung

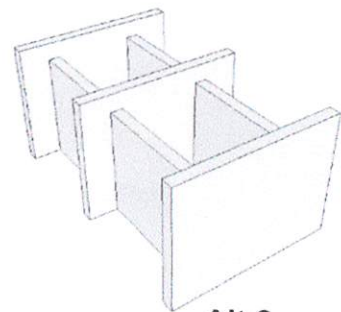
5.4.2. Struktur Utama (Main Structure)

Main structure terdiri dari :

1. Struktur vertikal yang digunakan adalah sistem struktur yang mampu menahan gaya-gaya lateral akibat angin dan gempa.
2. Struktur horizontal yang terdiri dari balok dan lantai yaitu memungkinkan fleksibilitas tinggi dalam pembagian ruang karena dimungkinkan adanya ruang-ruang yang bebas kolom.



Alt 1



Alt 2

Gambar 5.4.2. Struktur utama

Kriteria	Alt 1 (Rangka)	Alt 2 (Sharewall)
Mampu menyalurkan beban merata	O	O
Tahan terhadap pengaruh cuaca	O	O
Mempunyai nilai estetika sesuai dengan fungsinya	O	O
Mudah dalam pelaksanaannya	O	O

Sumber : buku konstruksi bangunan

Tabel 5.4.2. Analisa struktur utama

Keterangan :

X = Mendukung

O = Sangat mendukung

5.4.3. Struktur Atas (Upper Structure)

Dasar pemilihan struktur bangunan yang dipilih berkaitan erat dengan sistem fungsional gedung. Desain struktural akan mempengaruhi desain gedung secara keseluruhan. Adapun faktor-faktor yang menentukan dalam pemilihan sistem struktur adalah sebagai berikut

- *Aspek arsitektural*

Hal ini berkaitan dengan denah dan struktur yang dipilih, ditinjau dari segi arsitektur

- *Aspek fungsional*

Hal ini berkaitan dengan penggunaan ruang. Biasanya hal tersebut akan mempengaruhi penggunaan bentang elemen struktur yang digunakan.

- *Aspek kekuatan dan stabilitas struktur*

Aspek ini berkaitan dengan kemampuan struktur dalam menerima beban-beban yang bekerja baik secara vertikal maupun beban lateral serta kestabilan struktur dalam kedua arah tersebut.

- *Aspek ekonomi dan kemudahan pelaksanaan*

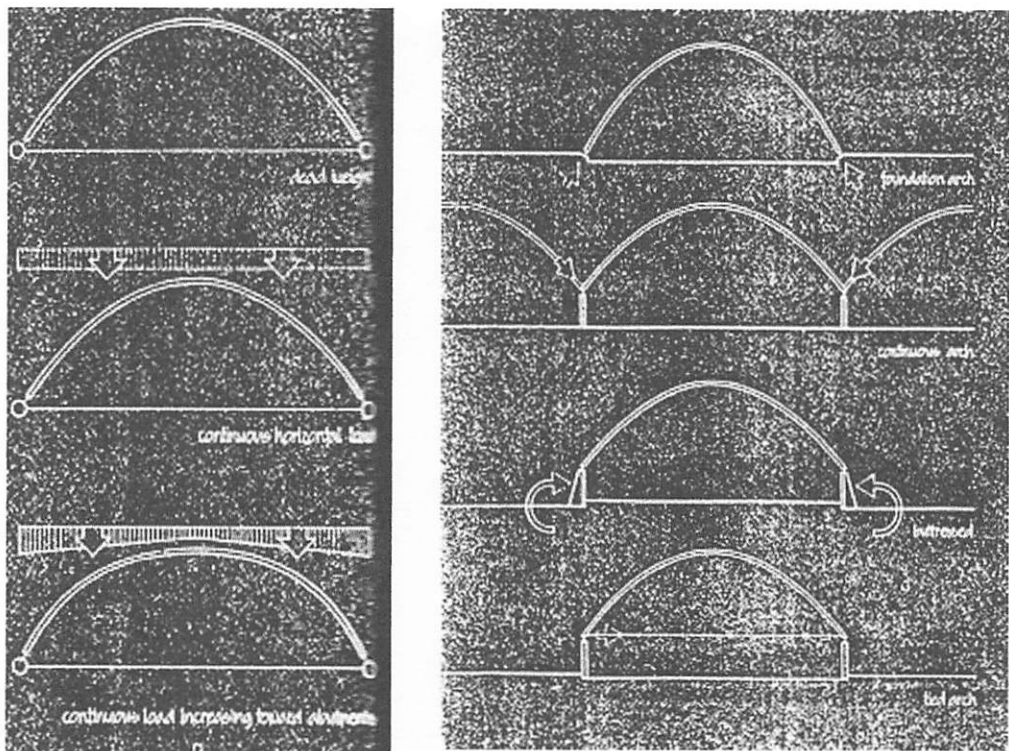
Biasanya pada suatu gedung, dapat digunakan beberapa macam struktur. Oleh sebab itu faktor ekonomi dan kemudahan pelaksanaan pengerjaan merupakan faktor yang mempengaruhi sistem struktur yang akan dipilih.

- *Faktor kemampuan struktur dalam mengakomodasi sistem layanan gedung*

Pemilihan sistem struktur juga harus mempertimbangkan kemampuan struktur dalam mengakomodasi sistem pelayanan yang ada, yakni menyangkut pekerjaan mekanikal dan elektrikal.

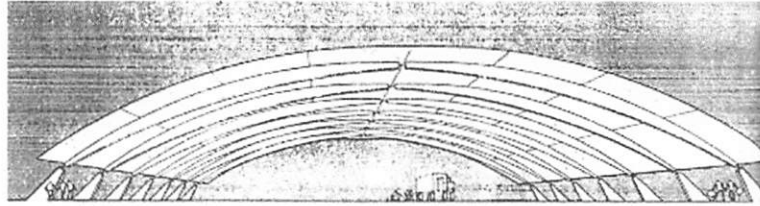
Faktor bentuk bangunan

Sesuai dengan pemilihan bentuk yang telah dianalisa sebelumnya, sistem struktur atap yang sesuai dengan bentuk adalah menggunakan sistem lengkung yang dicirikan dengan metode horizontal tahanan daya dorong.

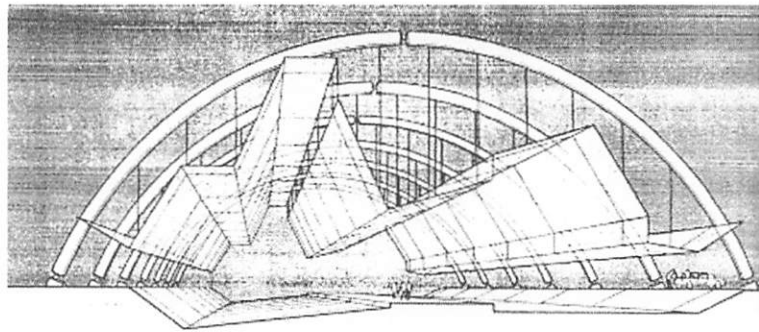


Gambar 5.4.3. Bentuk geometri lengkung (kiri) dan sistem lengkung (kanan)

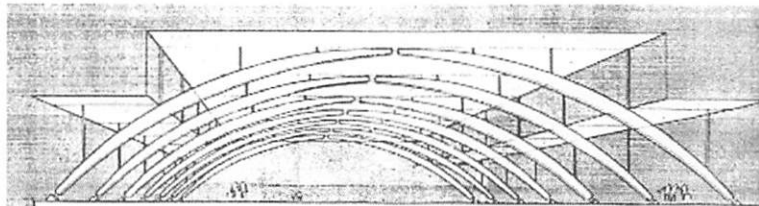
Sistem struktur yang sesuai dengan bentuk geometri lengkung adalah sistem struktur rentang panjang dengan dua lengkung tergantung.



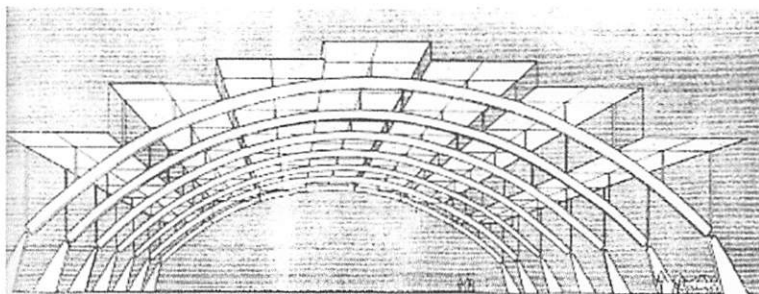
Gambar 5.4.4. Struktur atap lengkung ditopang dinding pondasi yang dilengkungkan



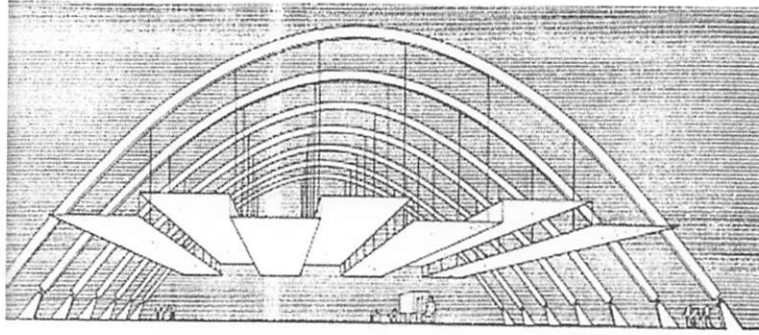
Gambar 5.4.5. Atap dengan bentuk bebas tergantung pada struktur lengkung atap



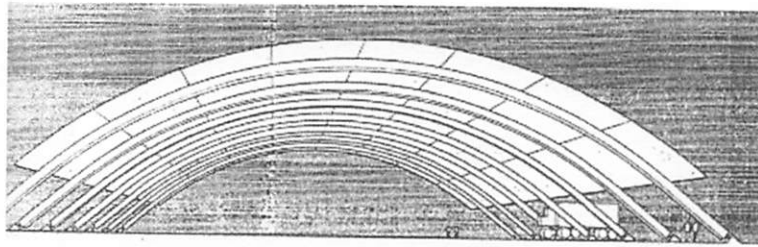
Gambar 5.4.6. Struktur lengkung atap menopang puncak atap horizontal



Gambar 5.4.7. Struktur lengkung atap menopang puncak atap horizontal bertrap



Gambar 5.4.8. Struktur lengkung atap menggantung bentuk atap horizontal



Gambar 5.4.9. Struktur lengkung atap dengan penutup atap lengkung

5.5. Analisa Utilitas

5.5.1. Sanitasi Dan Pengelolaan Sampah

a. Sistem Air Bersih

Sumber air bersih berasal dari PDAM dan air sumur yang kemudian ditampung pada bak penampungan dan didistribusikan melalui pipa-pipa saluran. Sistem yang digunakan adalah sistem Down Feed Distribution, air dari sumur dan PDAM disalurkan menuju tangki penampungan yang ada di bawah melewati water treatment dengan menggunakan pompa, kemudian disalurkan menuju ruang-ruang yang memerlukan air bersih. Penyalaan pompa air menggunakan saklar otomatis yang menyala apabila air pada tangki penampung mencapai batas minimal dan mati apabila air mencapai batas maksimal.

Air bersih digunakan untuk air minum, mandi, cuci, pengelotoran, penyiraman taman dan pemadam kebakaran. Air bersih di tampung di tandon tanah karena pemakaian air bersih dalam bangunan tidak selalu sama besarnya setiap hari sehingga perlu tempat penampungan air agar penyediaan air tetap berlangsung saat dibutuhkan.

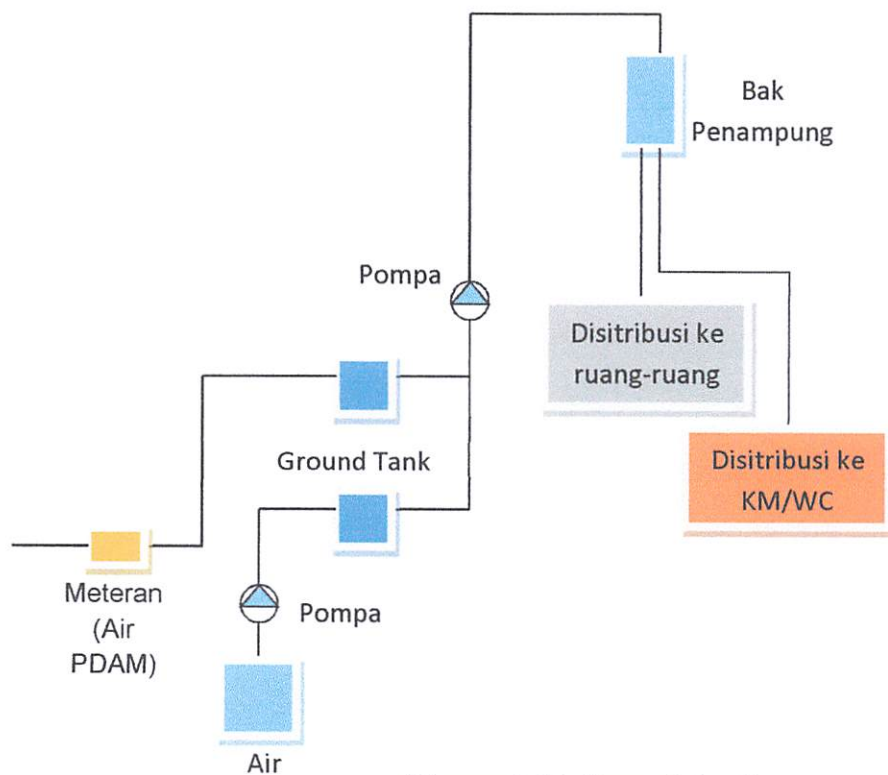


Diagram 5.5.1. Sistem air bersih

b. Sistem Air Kotor

Air kotor merupakan air yang berasal dari area servis, kantin, toilet. Air kotor dari toilet langsung dialirkan ke septictank yang kemudian dialirkan ke sumur resapan. Sedangkan air kotor dari kamar mandi dan area servis dialirkan ke bak control dan kemudian dialirkan ke sumur resapan.

Air kotor dibagi menurut jenis air buangan dan asalnya, yakni :

- Air kotor dari kamar mandi dan wastafel.

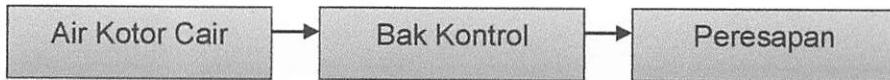


Diagram 5.5.2. Sistem air kotor dari kamar mandi

- Air kotor dari kloset.

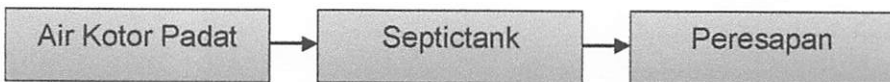


Diagram 5.5.3. Sistem air kotor dari kloset

- Air hujan dari bangunan dan halaman.

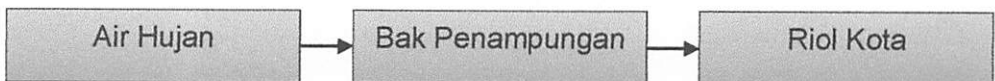


Diagram 5.5.4. Sistem air hujan dari bangunan dan halaman

c. Sampah.

Pengelolaan sampah dilakukan dengan memisahkan sampah yang masih bisa didaur ulang dan sampah yang tidak bisa didaur ulang. Hal ini bertujuan untuk menghindari pembuangan sampah yang dapat merusak lingkungan yaitu dengan cara memisahkannya dan ditempatkan secara terpisah.

Sistem Pengolahan Sampah

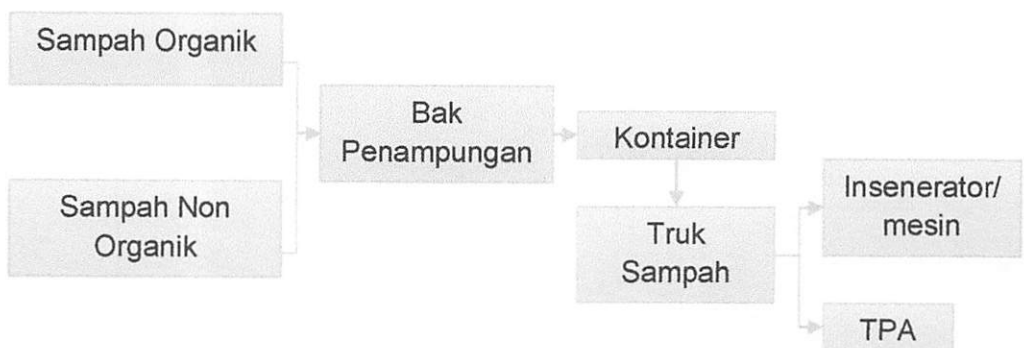


Diagram 5.5.5. Sistem pengolahan sampah

5.5.2. Mekanikal dan Elektrikal.

1. Sistem Jaringan Listrik.

Jaringan listrik yang digunakan adalah dari PLN sebagai Utamanya sedangkan untuk keadaan darurat menggunakan Genset yang dalam pengoperasiannya menggunakan automatic switch yang berfungsi secara otomatis bila pada suatu ketika terjadi pemadaman tak terduga. Pengalihan arus tersebut terjadi sekitar ± 5 detik dari waktu pemadamannya.

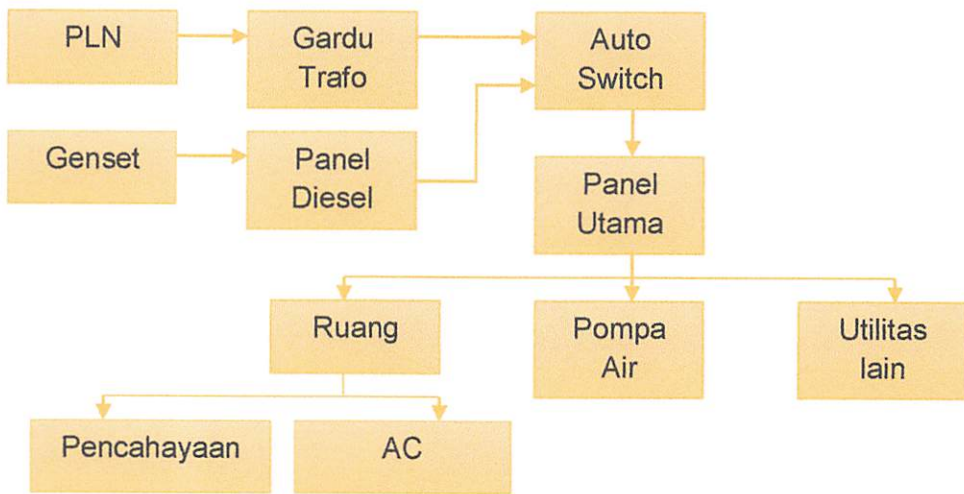


Diagram 5.5.6. Sistem jaringan listrik

2. Sistem Pemadam Kebakaran.

Sistem pengamanan bahaya kebakaran yang digunakan adalah :

- Fire Alarm

Berfungsi untuk memperingatkan bahaya kebakaran pada tahap awal. Digunakan secara otomatis dan manual.

- Hydrant Box

Menggunakan jaringan pipa bertekanan tinggi yang disambungkan dengan selang.

- Springkler Gas

Digunakan untuk menanggulangi kebakaran pada ruang-ruang yang memakai peralatan elektronik dan terdapat buku-buku atau arsip.

- Springkler Air

Digunakan pada resiko kebakaran kecil untuk ruangan yang tidak menggunakan peralatan elektronik dan tidak terdapat buku atau arsip.

- Fire Extinguisher

Merupakan tabung karbondioksida portable untuk memadamkan api secara manual oleh manusia. Ditempatkan pada daerah-daerah strategis agar mudah dijangkau dan dikenali, serta ruangan-ruangan yang memiliki resiko kebakaran tinggi.

Sistem Jaringan Pemadam Kebakaran

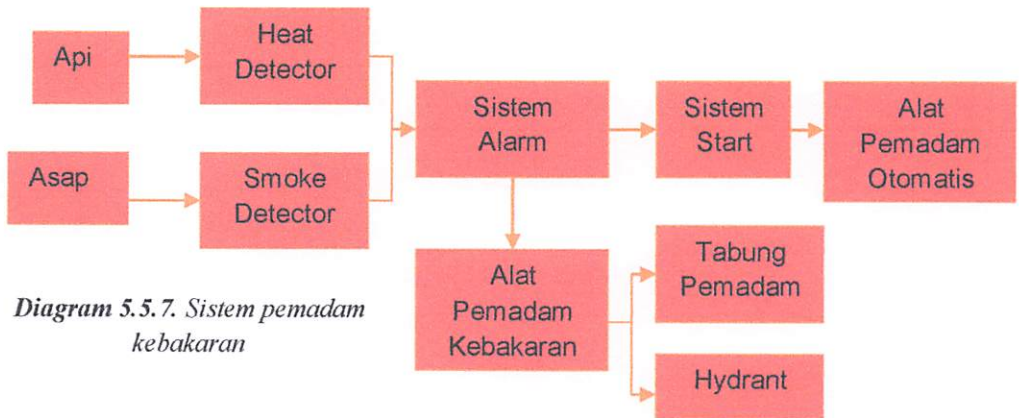


Diagram 5.5.7. Sistem pemadam kebakaran

3. Sistem Keamanan Bangunan.

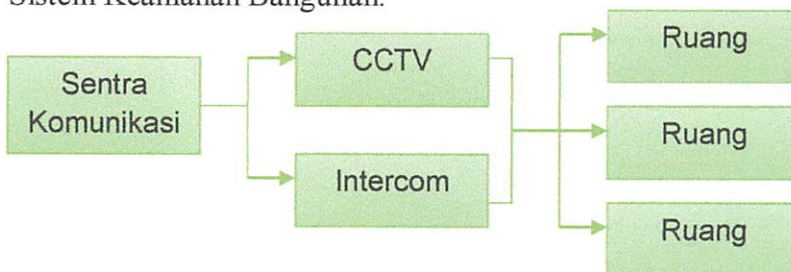


Diagram 5.5.8. Sistem keamanan bangunan

4. Sistem Jaringan Telekomunikasi.

- Komunikasi searah untuk announcer dan scoring board.
- Komunikasi 2 arah yang disediakan bagi pers.

Penggunaan jaringan komunikasi :

- Intern.

Menggunakan telepon PABX (*Private Automatic Branch Exchange*), melayani komunikasi antar ruang didalam bangunan.

- Ekstern.

Komunikasi pegawai didalam bangunan dengan pihak luar menggunakan telepon atau fax.

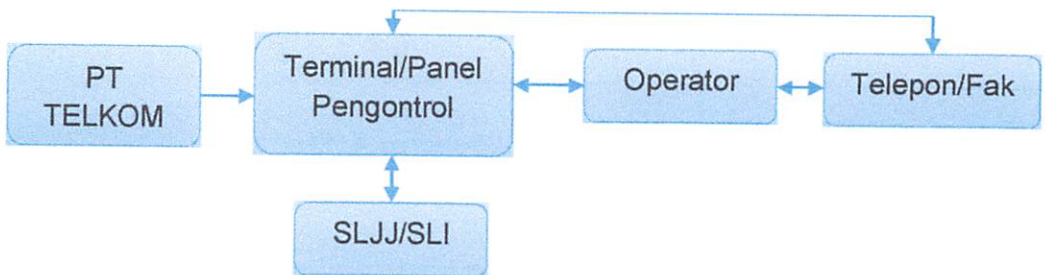


Diagram 5.5.9. Sistem telekomunikasi

5.5.3. Analisa Sistem Penghawaan

Terdapat 2 sistem penghawaan pada bangunan yaitu sistem penghawaan alami dan sistem penghawaan buatan, yaitu :

a. Sistem Penghawaan Alami

Sistem ini adalah sistem penghawaan dengan cara memasukan udara alami dari luar kedalam bangunan. Strategi yang digunakan untuk memenuhi sistem tersebut adalah dengan menggunakan bukaan jendela atau cross ventilation system.

b. Sistem Penghawaan Buatan

Sistem ini adalah sistem penghawaan dengan menggunakan mesin pendingin (AC) dimana untuk menghasilkan pendinginan yang efektif dan ekonomis biasanya ini tidak dapat dihindari.

AC sendiri terbagi dalam beberapa jenis antara lain AC Split dan AC Sentral.

- AC Split :

Di lihat dari segi bentuknya AC Split ini memiliki dua bagian yaitu indoor dan outdoor, compressor pada AC Split ini terletak pada bagian outdoornya dan memiliki kipas sebagai alat untuk mengurangi panas yang ada pada pipa kondensornya.

Sedangkan pada bagian indoorsnya terdapat pipa evaporator dan motor listrik yang berfungsi memutar blower dan kemudian di keluarkan pada ruangan yang telah di tentukan sehingga ruangan tersebut menjadi dingin

Prinsip kerja pada AC Split adalah dimulai dari kompresor. Kompresor memompa gas yang bertekanan tinggi dan bersuhu tinggi melalui pipa tekan (Discharge) ke kondensor. Di dalam kondensor suhu gas yang tinggi dibuang oleh Fan yang terletak pada Outdoor unit, sehingga suhu gas refrigerant menjadi dingin. Setelah melalui Condensor gas refrigerant masuk ke Filter Dryer untuk disaring, agar gas yang mengalir tidak terdapat kotoran. Setelah disaring gas (Freon) masuk ke pipa kapiler yang lubangnya begitu kecil, di dalam pipa ini freon saling bertubrukan dan berdesak-desakan disini freon telah berubah wujud menjadi cair yang sebelumnya berupa gas. Setelah melewati pipa kapiler freon akan menguap dan mengambil panas didalam Evaporator yang hampa udara. Sehingga pipa-pipa di evaporator menjadi dingin dan dihembuskan oleh fan motor yang ada dalam Indoor unit.

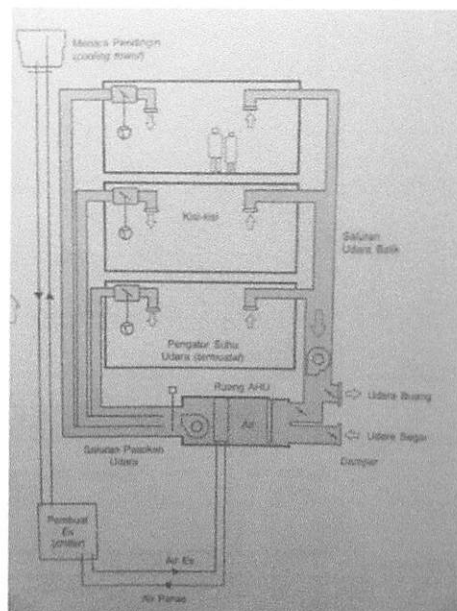
Setelah melakukan proses pendinginan freon di dalam evaporator, freon kembali disedot masuk kembali melalui pipa hisap (suction) ke dalam Kompresor. Begitulah cara kerja AC, singkatnya freon dipompa oleh kompresor keluar melalui pipa tekan lalu masuk ke condensor lalu ke filter dryer kemudian

masuk melalui pipa kapiler menuju evaporator dan kembali ke kompresor melalui pipa hisap (Suction). Proses ini terus berulang ketika AC digunakan.

- AC Sentral

Ukuran pada AC ini memiliki bentuk dan ukuran cukup besar. AC Sentral ini di pasang (di letakkan) pada bagian atas dekat ceilings (plafon), dan AC ini lebih banyak di pasang dalam keadaan tergantung.

AC Sentral ini memiliki dua buah blower yang di gunakan untuk menghisap suhu dingin pada bagian evaporatornya dan mengeluarkannya keruangan yang telah di tentukan. AC ini biasanya diberi corong udara/ducting pada depan blowernya, sebagai tempat penyalur udara dari blower menuju ruangan. AC ini memiliki filter, yang dipasang pada bagian belakang blower.



Gambar 5.5.1. Sistem AC Central

5.5.4. Sistem Pencahayaan

Terdapat 2 sistem penghawaan pada bangunan yaitu Sistem Pencahayaan alami dan Sistem Pencahayaan buatan, yaitu :

a. **Sistem Pencahayaan Alami**

Dengan memanfaatkan cahaya sinar matahari sebagai pencahayaan alami pada ruang-ruang yang memungkinkan diberi bukaan untuk pencahayaan.

b. **Sistem Pencahayaan Buatan**

Sistem pencahayaan digunakan pada ruang ruang yang tertutup dan juga pada ruang-ruang tertentu yang bertujuan untuk memunculkan suasana ruang. Pencahayaan buatan lebih diutamakan pada malam hari dimana pencahayaan ini menggunakan jenis lampu dan dan terang tertentu sesuai kebutuhan dari fungsi ruang.

BAB VI

KONSEP PERANCANGAN

Dari tahap analisa yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya bahwa *Auditorium Pertunjukan Musik* merupakan tempat pertunjukan yang menekankan kenyamanan dalam menonton dan mendengarkan pertunjukan musik, dengan bertemakan *Arsitektur High Tech*.

Konsep desain digunakan sebagai acuan dalam menetapkan konsep-konsep perencanaan dan perancangan, antara lain terhadap konsep zoning ruang bangunan, konsep pola sirkulasi, konsep bentuk, konsep struktur, dan konsep utilitas.

6.1. Konsep Ruang

❖ Organisasi Ruang Makro

Organisasi ruang secara makro bertujuan agar mempermudah dalam menentukan peletakan ruang berdasarkan fungsi ruang. Konsep ruang dilakukan dengan cara menzoningkan fungsi-fungsi yang ada pada bangunan.

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat tiga fungsi dalam bangunan yaitu, fungsi utama, fungsi penunjang dan fungsi servis.

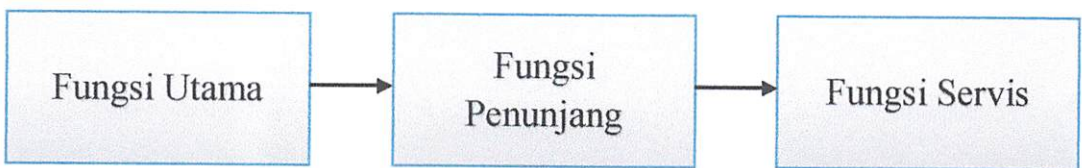
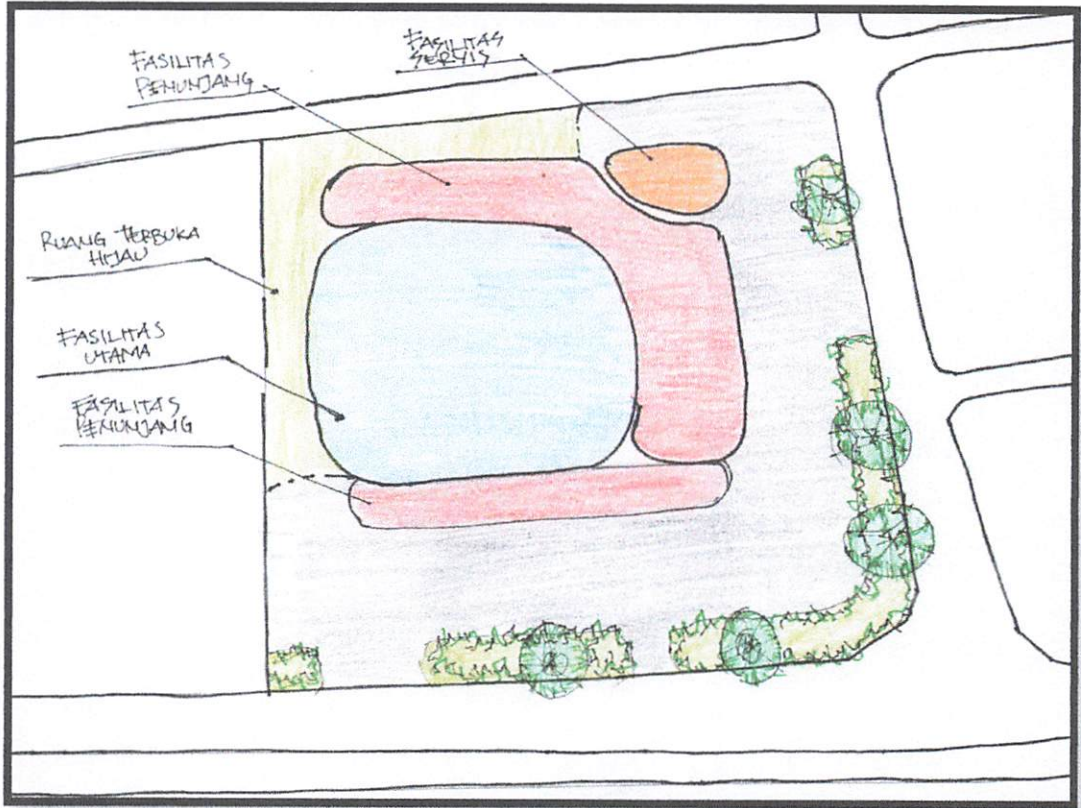


Diagram 6.1.1. Organisasi ruang makro

Berdasarkan organisasi ruang makro di atas, dapat ditentukan zoning ruang makro pada tapak.



Gambar 6.1.1. Zoning ruang makro
(sumber : Dokumen Pribadi)

Ket :

- Fungsi Utama
- Fungsi Penunjang
- Fungsi Servis

❖ Organisasi Ruang Mikro

Organisasi ruang mikro merupakan pengembangan dari organisasi ruang makro yang telah ditetapkan kebutuhan ruangnya berdasarkan masing-masing fungsi bangunan yang ada.

Fungsi utama bangunan adalah ruang auditorium pertunjukan. Ruang-ruang yang ada meliputi panggung, auditorium, dan belakang panggung. Sedangkan ruang-ruang yang ada pada fungsi penunjang adalah lobby, hall, kantor pengelola, coffee shop dan kafetaria.

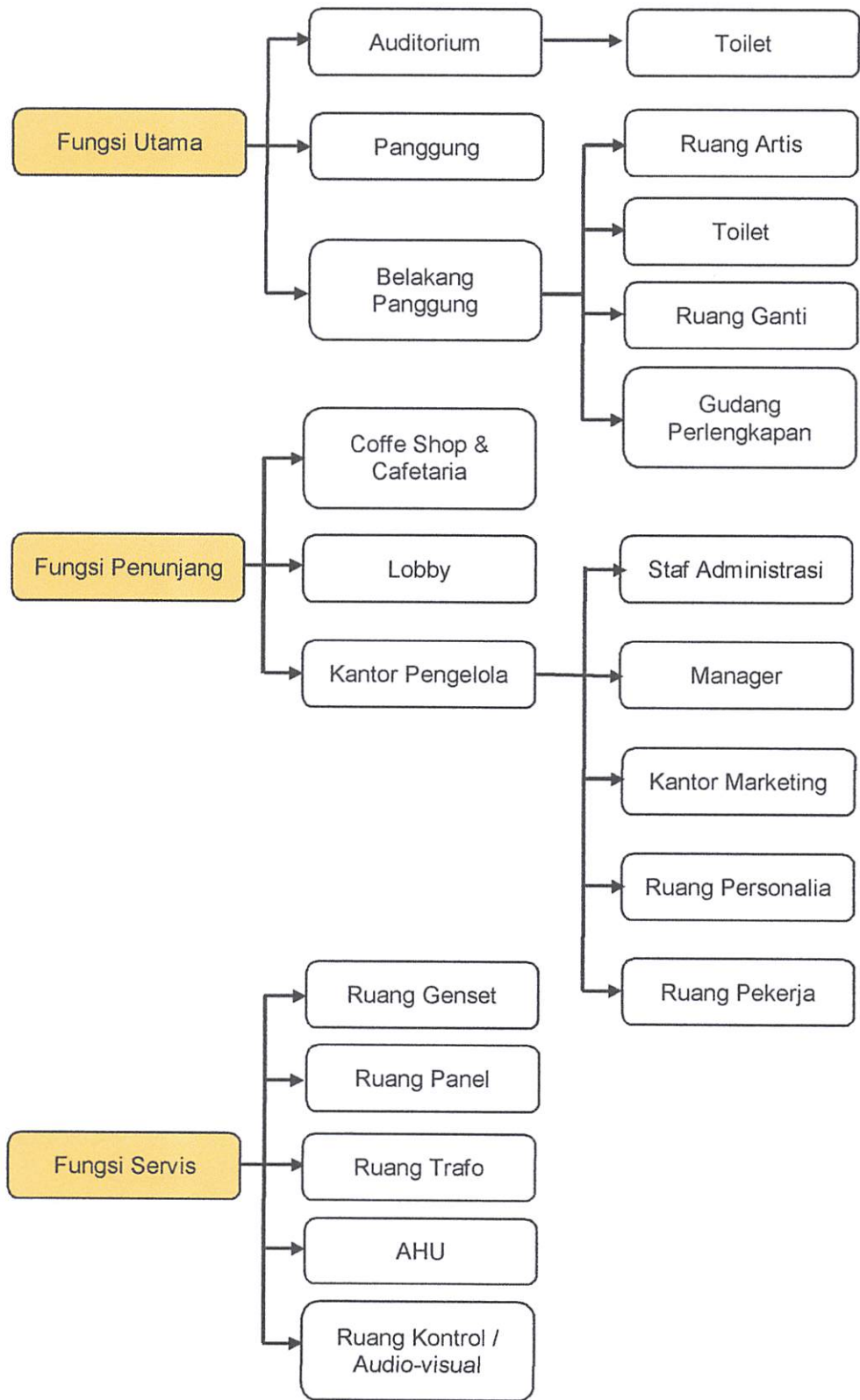
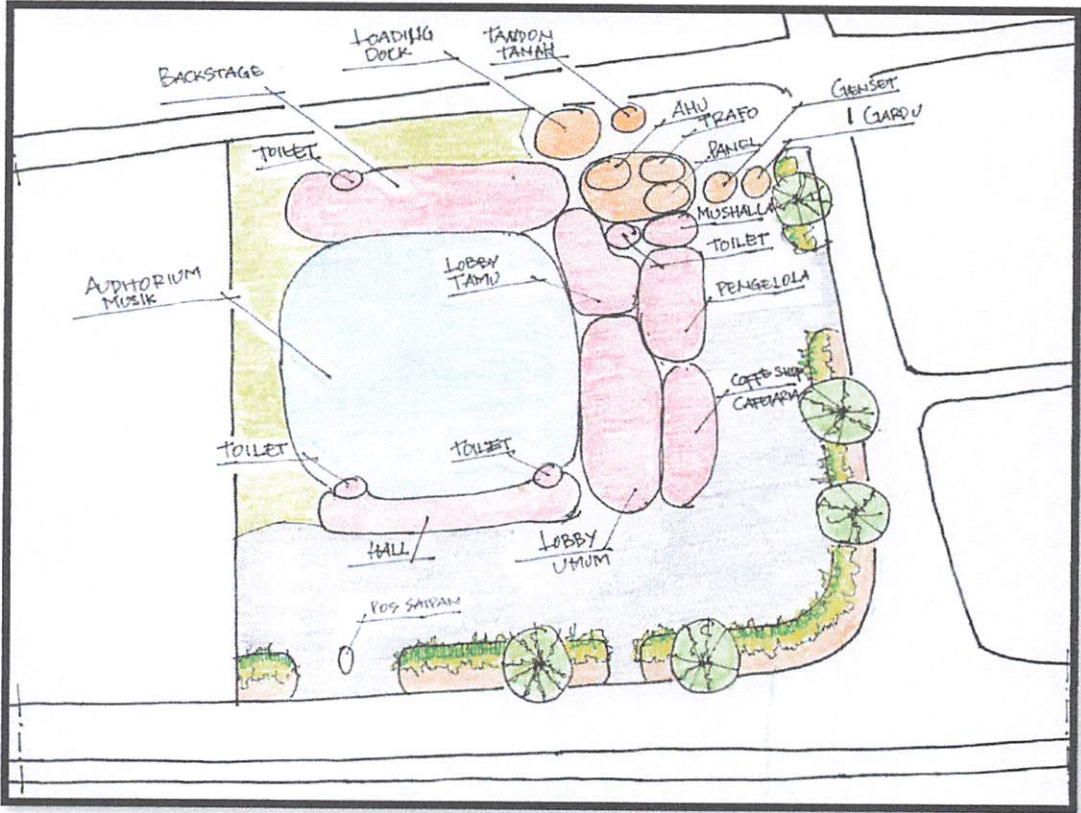


Diagram 6.1.2. Organisasi ruang mikro



Gambar 6.1.2. Zoning ruang mikro
(sumber : Dokumen Pribadi)

Ket :

- Fungsi Utama
- Fungsi Penunjang
- Fungsi Servis

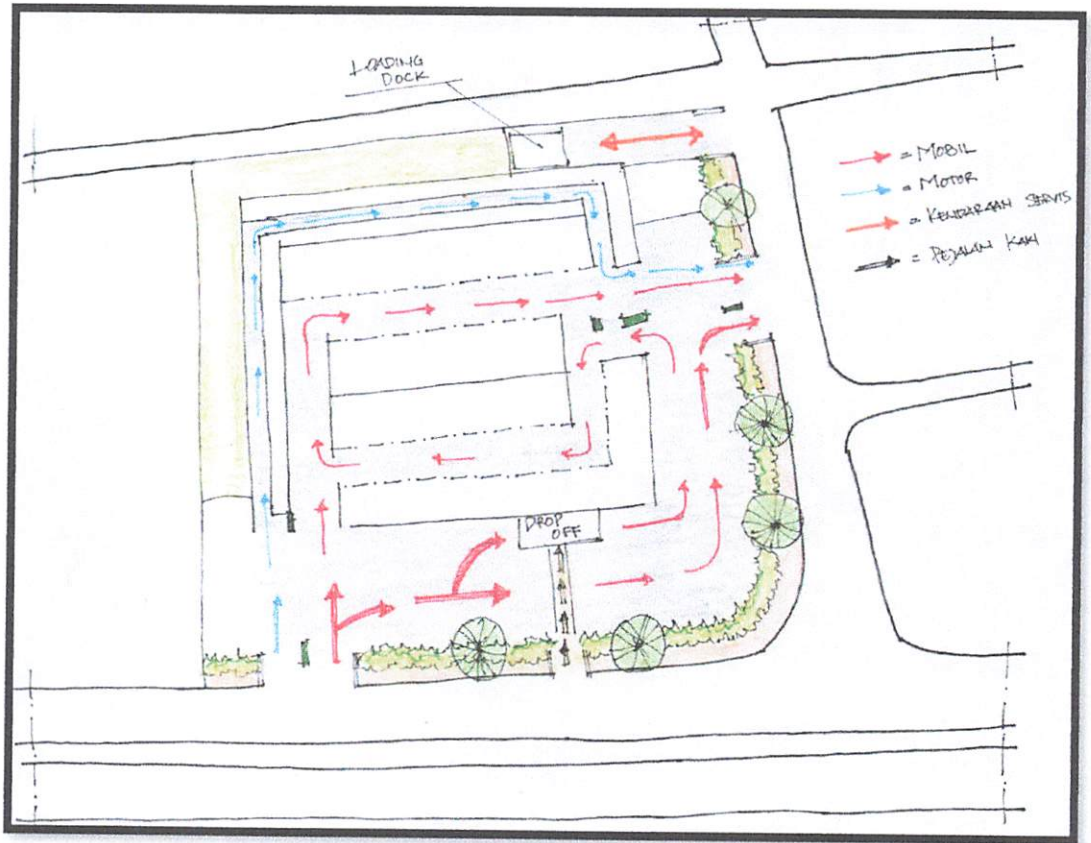
6.2. Konsep Sirkulasi Tapak

Sirkulasi yang akan dirancang harus memperhatikan fleksibilitas sirkulasi. Karena karakter bangunan merupakan bangunan komersial maka sangatlah dibutuhkan penataan sirkulasi yang jelas.

6.2.1. Sirkulasi kendaraan

Alur sirkulasi kendaraan dibedakan menjadi tiga yaitu, kendaraan roda empat, kendaraan roda dua, dan kendaraan servis. Alur sirkulasi kendaraan tidak hanya di atur di luar bangunan, tetapi perlu juga penataan sirkulasi di dalam bangunan.

Sirkulasi pada tapak tidak hanya berpusat pada kendaraan saja, selain menggunakan kendaraan pribadi, ada pengunjung yang menggunakan angkot maupun berjalan kaki. Maka sirkulasi antara kendaraan dan pejalan kaki perlu juga di tata.



Gambar 6.2.1. Sirkulasi Kendaraan
(sumber : Dokumen Pribadi)

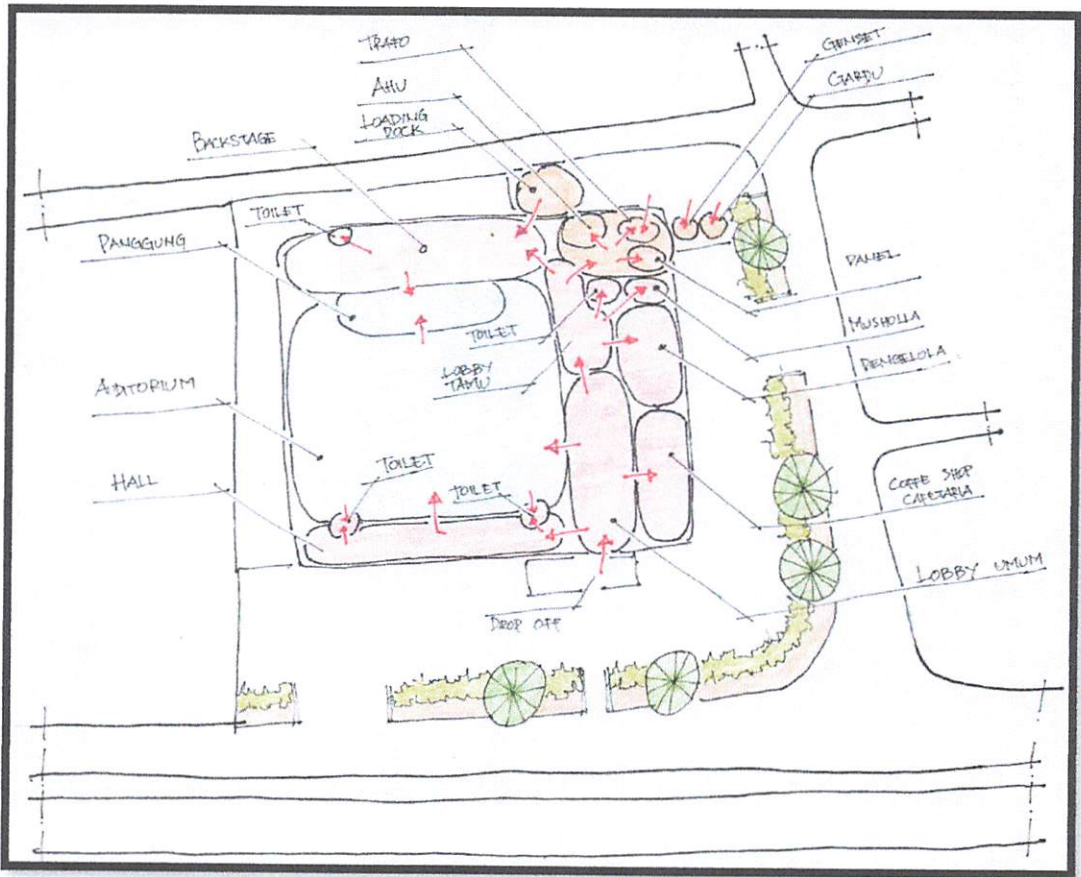
Sirkulasi kendaraan roda empat di bagi menjadi dua, yang pertama pengguna mobil dapat langsung menuju ke tempat parkir yang ada di basement lalu menuju ke lobby, sedangkan yang satu bisa menuju ke wilayah drop for dahulu untuk menurunkan penumpang lalu ke parkiran melalui pintu masuk tempat parkir yang lainnya.

Sirkulasi bagi para pengguna kendaraan roda dua langsung diarahkan menuju ke tempat parkir yang ada di basement. Lalu menuju ke lobby melalui tangga yang telah disiapkan.

Untuk sirkulasi kendaraan servis dibuat terpisah agar tidak mengganggu tamu yang datang.

6.2.2. Sirkulasi dalam bangunan

Alur sirkulasi orang pada bangunan dibagi menjadi empat, tamu yang datang untuk menonton pertunjukan, tamu yang datang sebagai penyelenggara kegiatan, pihak pengelola, serta pekerja servis yang datang memantau bangunan.



Gambar 6.2.2. Sirkulasi Orang
(sumber : Dokumen Pribadi)

Ket :

- Fungsi Utama
- Fungsi Penunjang
- Fungsi Servis

Akses masuk ke dalam bangunan dipusatkan pada bagian depan lobby. Dari lobby baru orang yang ada menuju ke wilayah yang akan di tuju. Selain melalui lobby, akses masuk ke dalam bangunan dapat melalui belakang panggung.

6.3. Konsep Bentuk

➤ Faktor yang mempengaruhi bentuk :

Perwujudan suatu bentuk tidak lepas dari pengaruh tuntutan kebutuhan aktivitas pemakai, tuntutan kepuasan akan keindahan dan keamanan.

1. Fungsi

Peranan fungsi menyangkut pemenuhan terhadap aktivitas manusia yang timbul akibat kebutuhan manusia, baik itu kebutuhan jasmani maupun rohani.

2. Simbol

Dalam dunia arsitektur, pengenalan simbol dapat dikaitkan dengan peran simbol ini sendiri, kesan yang ditimbulkan oleh bentuk simbolis dan pesan yang langsung disampaikan oleh simbol yang semuanya ditimbulkan oleh bentuk simbolis dan pesan yang langsung disampaikan oleh simbol yang semuanya ditampilkan pada bentuk-bentuk tertentu.

- Simbol yang agak tersamar, simbol ini menyatakan peran dari suatu bentuk sebagai contoh gerigi pada atap sebuah pabrik
- *Symbol Methapor.* Masyarakat mempunyai pandangan tertentu terhadap suatu bentuk bangunan yang dilihat dan diamatinya, baik sebagian maupun keseluruhan bangunan, dan pandangan ini tergantung dari latar belakang mereka yaitu tingkat kecerdasan dan pengalamannya, sebab mereka cenderung membandingkan bangunan yang dilihatnya dengan sesuatu benda yang lain.

➤ Bentuk bangunan

Mengikuti analisa bentuk yang dilakukan sebelumnya di dapat bentuk dasar persegi panjang serta bentuk silinder pada bagian atap. Jika mengacu pada dasar pemikiran Santiago Calatrava maka pemilihan bentuk berdasarkan pada filosofi atau simbol tertentu. Maka pada konsep perancangan Auditorium Pertunjukan Musik ini bentuk masih berhubungan pada fungsi bangunan.

- Dasar pertimbangan
Bentuk bangunan harus mampu mengekspresikan fungsi bangunan yang diwadahi sebagai auditorium pertunjukan musik, melalui tampilan arsitektur high tech.
- Karakter Bangunan
Karakter bangunan masih berhubungan dengan musik dan sejenisnya.

Berdasarkan analisa bentuk dasar bangunan sebelumnya didapat bentuk dasar persegi panjang dengan satu sisinya menjorok keluar akibat dari penggabungan bentuk dasar dengan bentuk segi enam. Untuk memenuhi kriteria Santiago Calatrava di ambil ide bentuk salah satu alat musik modern yaitu CDJ.

Bentuk dasar CDJ adalah persegi panjang, untuk menutup sisi yang menjorok ditambahkan satu sisi headphone. Penggunaan satu sisi headphone dikarenakan kebiasaan pemain CDJ hanya memasang satu sisi headphone di telinganya. Sedangkan untuk bentuk melengkung diambil dari setengah bentukan Hit Hat Drum. Hubungan CDJ dengan hit had drum ada pada salah satu efek suara yang digunakan pada CDJ adalah hit hat.



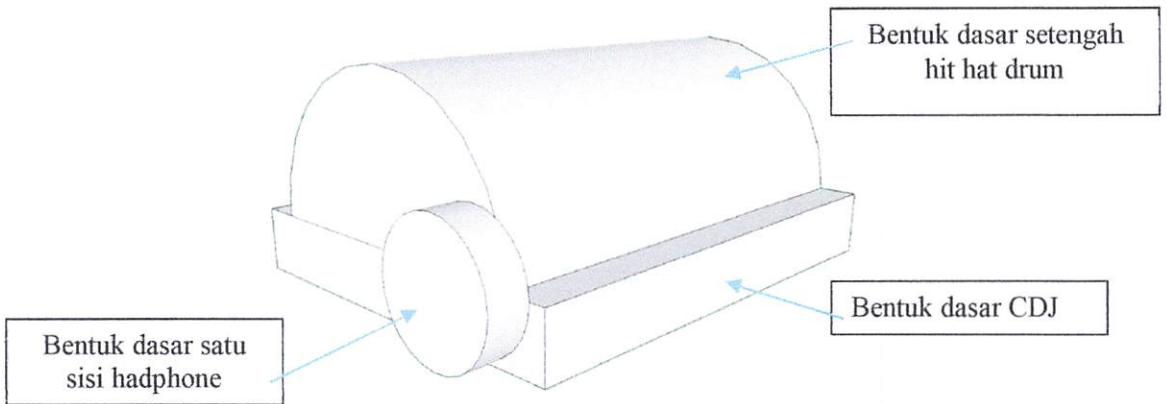
Gambar 6.3.1. CDJ



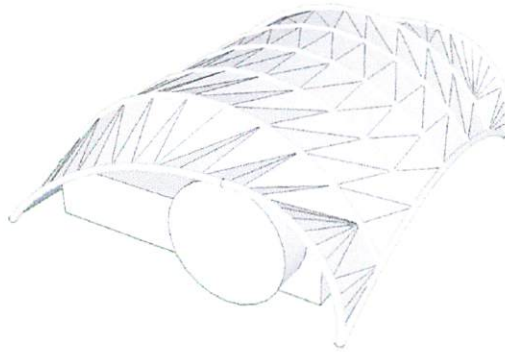
Gambar 6.3.2. Headphone



Gambar 6.3.3. Hit Hat Drum



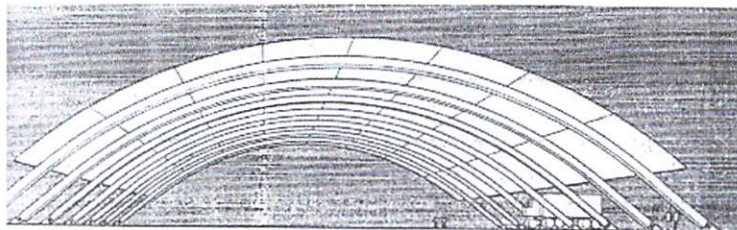
Gambar 6.3.4. Gabungan bentuk dasar



Gambar 6.3.5. Pengolahan bentuk dasar

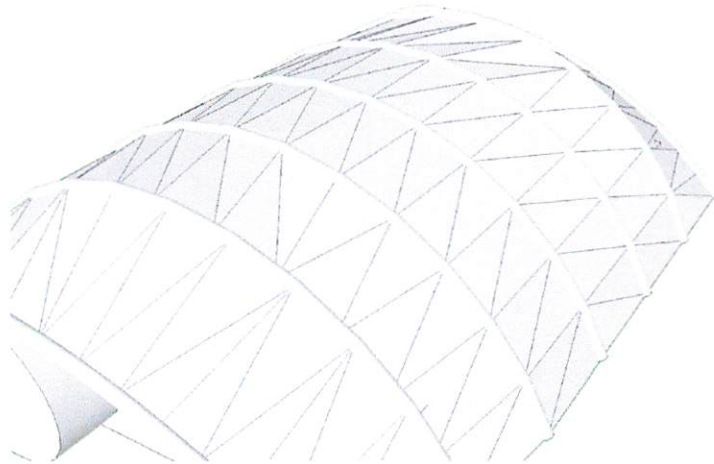
6.4. Konsep Struktur

Mengikuti dari analisa struktur yang telah di buat sebelumnya, sistem struktur yang dipilih akan mengikuti konsep bentuk yang direncanakan. Struktur yang dominan pada bangunan auditorium pertunjukan musik adalah struktur atapnya. Struktur atap yang dipilih adalah adalah struktur lengkung atap dengan penutup atap lengkung.



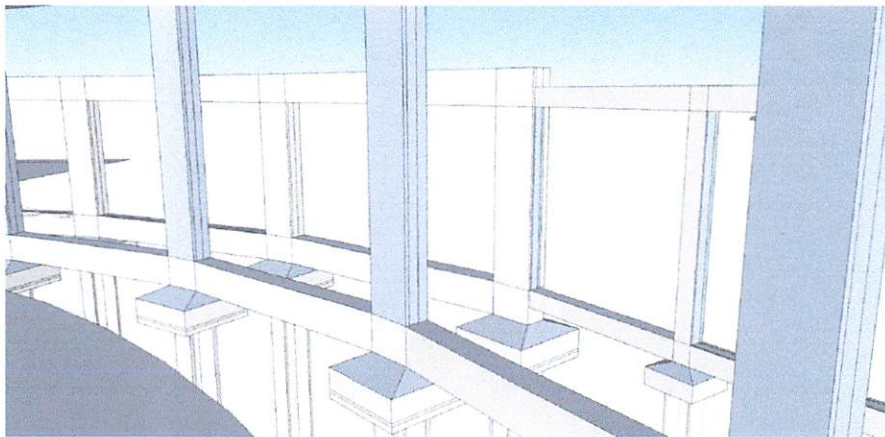
Gambar 6.4.1. Struktur lengkung atap dengan penutup atap lengkung

Material yang digunakan pada lengkungan pembentuk atap adalah rangka baja truss yang dilengkungkan. Penutup atap lengkung menutupi seluruh bentuk bangunan.



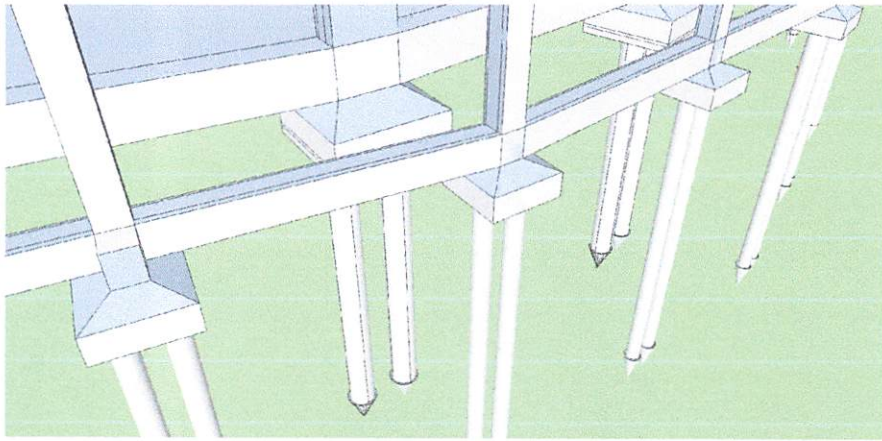
Gambar 6.4.2. Letak struktur lengkung pada atap.

Untuk struktur utama auditorium menggunakan sistem struktur rangka. Sistem struktur rangka dipilih agar dalam penataan lantai penonton pada ruangan auditorium dapat tertata dengan baik. Selain itu sistem rangka juga memiliki beberapa kelebihan yang telah dianalisa sebelumnya.



Gambar 6.4.3. Struktur rangka.

Struktur bawah yang dipilih setelah dilakukan analisa sebelumnya adalah pondasi tiang pancang. Pondasi ini dapat menahan getaran akibat dari kegiatan di dalam auditorium dengan baik.



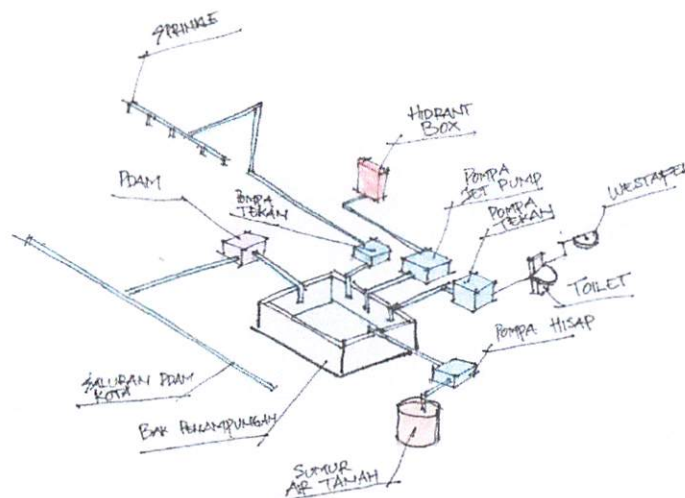
Gambar 6.4.4. Pondasi Tiang pancang

6.5. Konsep Utilitas

Setelah analisa yang dilakukan sebelumnya di dapatkan konsep utilitas sebagai berikut

a. Air bersih

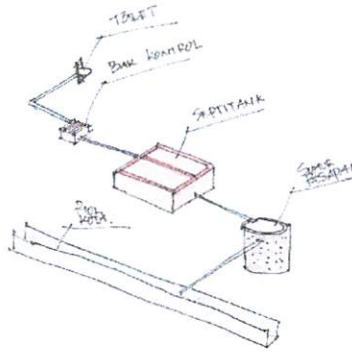
Sumber air bersih berasal dari PDAM dan dari sumur air tanah. Di tampung di bak penampungan terlebih dahulu, lalu di salurkan ke bangunan.



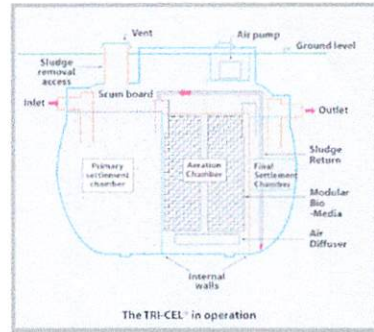
Gambar 6.5.1. Konsep air bersih
(sumber : Dokumen Pribadi)

b. Air kotor

Pembuangan air kotor tidak langsung di alirkan ke rol kota tapi perlu melalui septitank lalu di arahkan ke sumur resapan.



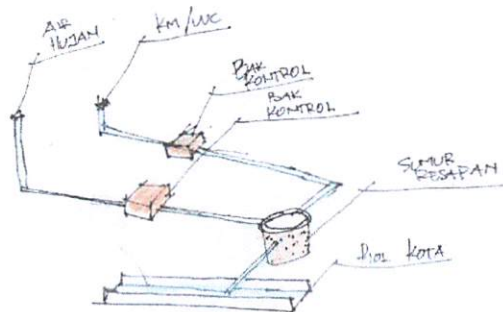
Gambar 6.5.2. Konsep air kotor
(sumber : Dokumen Pribadi)



Gambar 6.5.3. Konsep septitank
(sumber : Dokumen Pribadi)

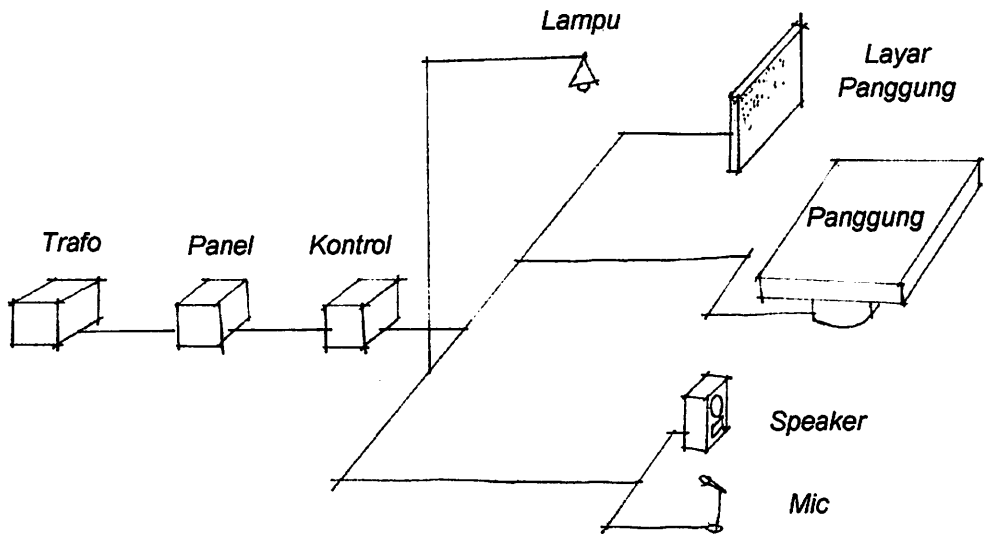
c. Air limbah

Air limbah yang berasal dari pembuangan yang ada di dalam bangunan dan dari air hujan di tampung dulu pada sumur resepan.



Gambar 6.5.4. Konsep air kotor
(sumber : Dokumen Pribadi)

d. Listrik



Gambar 6.5.5. Konsep listrik dalam ruang auditorium
(sumber : Dokumen Pribadi)

Penggunaan listrik pada auditorium diatur di ruang kontrol. Lampu yang digunakan terdiri dari lampu yang ada di ruang penonton dan di panggung. Di panggung sendiri kontrol lampunya pun berbeda-beda sesuai dengan yang tampil di panggung tersebut.

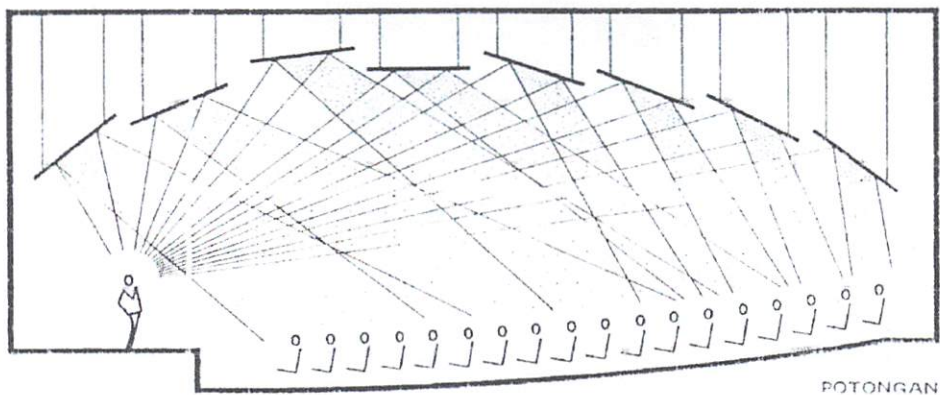
Selain pencahayaan, kontrol suara juga diperlukan seperti pada speaker-speaker yang digunakan di atas panggung, sampai kontrol pada mic yang digunakan oleh berbagai penampil.

Layar yang ada di bagian paling belakang panggung digunakan sebagai latar belakang saat artis tampil di atas panggung agar memberikan kesan yang berbeda-beda antara artis satu dengan yang lainnya.

6.6. Konsep Ruang Auditorium

A. Penghantar Suara Kepada Penonton

Salah satu cara untuk memperkuat bunyi dari panggung adalah dengan menyediakan pemantul di atas bagian depan auditorium untuk memantulkan bunyi secara langsung ke tempat duduk bagian belakang, dimana bunyi langsung terdengar paling lemah. Dalam beberapa kasus, plafon auditorium itu sendiri merupakan pemantul yang tepat. Oleh karena itu perlu di tempatkan banyak bahan pemantul suara dengan cara ditempelkan atau digantung

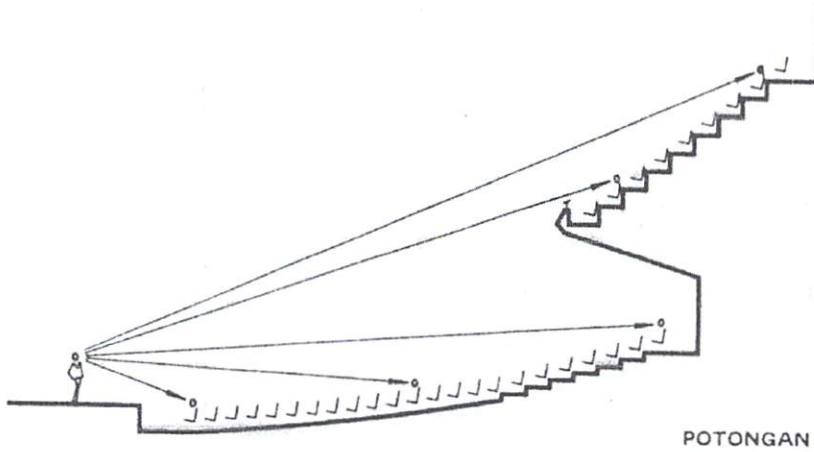


Gambar 6.6.1. Penempatan pemantul suara pada plafon dengan cara digantung.



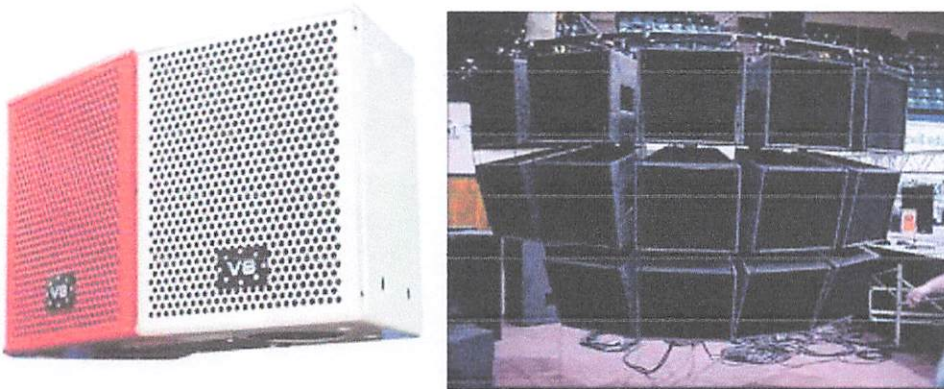
Gambar 6.6.2. Penempatan pemantul suara pada plafon dengan cara ditempelkan.

Sumber bunyi harus dinaikkan agar sebanyak mungkin terlihat, sehingga menjamin aliran gelombang bunyi langsung yang bebas (gelombang yang merambat secara langsung dari sumber bunyi tanpa pemantulan) ke tiap pendengar.



Gambar 6.6.3. Penaikan sumber bunyi

Selain menaikkan sumber bunyi secara langsung tanpa ada halangan, apa juga menggunakan speaker-speaker yang di letakkan pada bagian depan panggung agar dapat terdengar lebih jelas

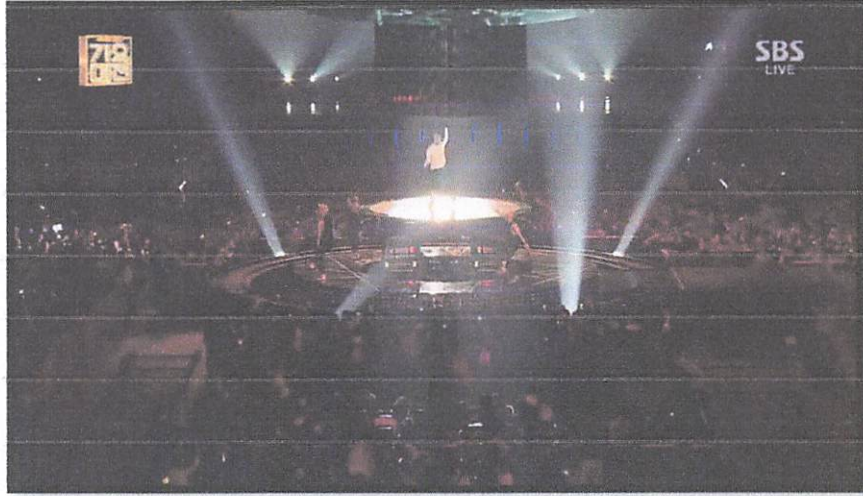


Gambar 6.6.4. Penggunaan speaker di depan panggung

B. Model Panggung Auditorium

Model panggung tidak dibuat hanya sebatas mengikuti standar ukuran panggung, tetapi dalam mendesain model panggung juga harus mengikuti tema yang telah dipilih sebelum.

Sesuai dengan tema yang dipilih yaitu *arsitektur High Tech* maka panggung yang direncanakan juga harus mengandung unsur High Tech. Contohnya yaitu pada panggung yang langsung berada di dekat penonton dapat di buat naik ke atas.



Gambar 6.6.5. Panggung di naikan di tengah arena

Contoh panggung di atas merupakan konsep model panggung yang dipilih. Panggung di atas merupakan gabungan antara panggung proscenium dan panggung arena di tengahnya. Penggunaan panggung tersebut agar dapat memberikan penampilan panggung yang baik serta memiliki tingkat interaksi dengan penonton lebih baik.

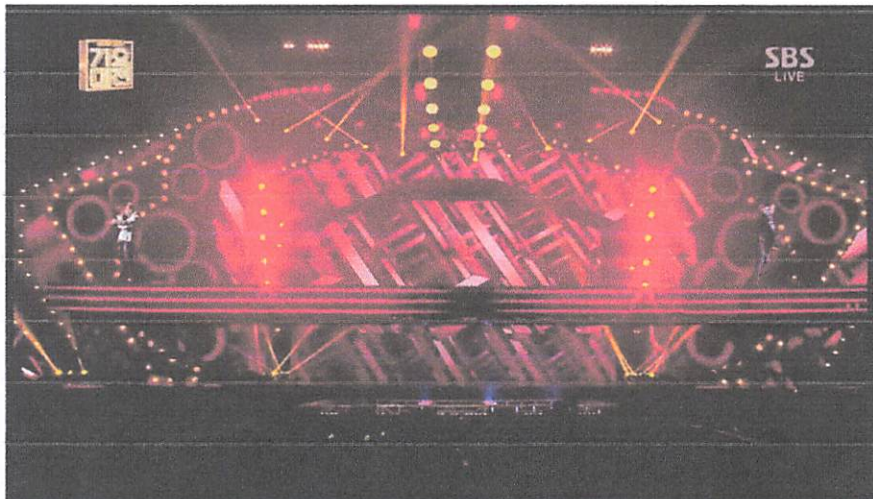
Panggung tidak hanya didesain agar dapat ke atas, tetapi dapat pula berputar untuk memberikan visual penyanyi atau penampil pada penonton yang ada di sekitarnya. Permainan cahaya yang berasal dari lampu sorot juga di buat tidak hanya berasal dari samping panggung, tetapi dari rangka penopang panggung yang naik ke atas juga di buat apa menghasilkan cahaya sehingga pandangan pada struktur panggung lebih terasa.

Selain pada panggung arenanya, pada panggung proscenium juga dibuat kesan High Tech pada panggungnya.

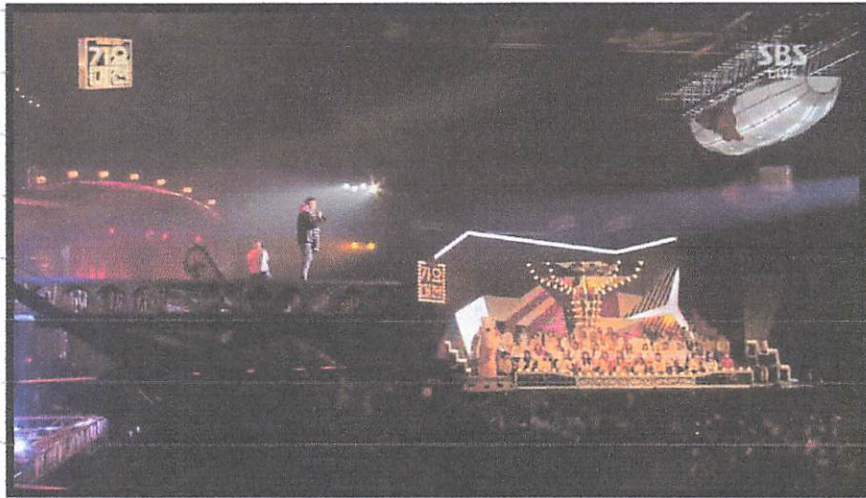


Gambar 6.6.6. Struktur panggung di tampilan

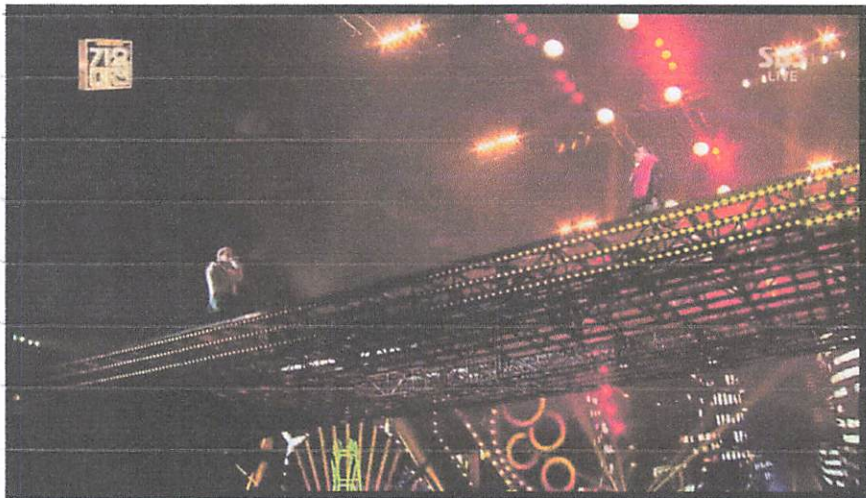
Jika sebelumnya *arsitektur High Tech* di tampilan dengan cara menampilkan struktur bangunan, pada bangunan auditorium ini *Arsitektur High Tech* di munculkan pada panggung itu sendiri dengan cara ditampilkan pula struktur pembentuk panggungnya. Tidak hanya struktur panggungnya, penggunaan material kaca juga diharapkan dapat menampilkan kesan *arsitektur High Tech*.



Gambar 6.6.7. View depan panggung proscenium di naikan



Gambar 6.6.8. View samping panggung proscenium di naikan



Gambar 6.6.9. View bawah panggung proscenium di naikan

Seperti pada panggung arena, pada panggung proscenium juga dibuat dapat naik ke atas bahkan maju ke depan menggunakan sistem hidrolik. Model panggung tersebut merupakan panggung yang di desain sesuai dengan tema High Tech yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Chiara, Joseph dan Callender, John. 1980. *Time-Saver Standards For Building Types*. Second Edition.

Ching, Francis, 2008. *Arsitektur Bentuk Ruang dan Tatanan*. Penerbit Erlangga, Jakarta

Doelle, Lesliel, *Akustik Lingkungan*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1990

Hardy, Hugh, 2006. *Building Type For: Performing Arts Facilities*. New Jersey: Wiley & Sons, Inc. Hoboken

Jenks, Charles "*The Battle of High-tech, Great Building with Great Fault*".

Lyall, Sutherland. *Master Of Structure, Bangunan dengan Struktur Inovatif Terkini*. Penerbit PT. RAJA GRAFINDO PERSADA, Jakarta, 2006

Mediastika, Christina, 2005, *Akustika Bangunan*, Erlangga, Jakarta

Neufert, Ernst, *Architect's Data I, Second (International) English Edition*

Panero, Julius dan Martin Zelnik. *Dimensi Manusia & Ruang Interior : Buku Panduan Untuk Standar Pedoman Perancangan*. Penerbit Erlangga.

<http://blogs.upnjatim.ac.id/strukturbangunan/?paged=3>

http://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Malang

<http://vikhramaditya.blogspot.com/2012/03/auditorio-de-terenife.html>

<http://www.calatrava.com>

www.miesarch.com/generarPDF.php?id=710

LAMPIRAN