

BAB V

KONSEP PERENCAAN DAN PERANCANGAN

5.1 Tapak

Data Tapak



Gambar 5.1 : Lokasi Perencanaan

Sumber : Google earth 2016

Lokasi Perencanaan dan Perancangan *Kupang Science Center* berada di Kota Kupang yaitu berada pada pemabagian BWK III sesuai dengan peruntukan sebagai kawasan perdagangan, jasa, campuran, pendidikan. Lokasi berada di Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima.

Batas – Batas Wilayah :

- Utara : SMAN 4 Kupang dan SMPN 20 Kupang
- Timur : Universitas Nusa Cendana Kupang dan Jl. Adi Sucipto
- Selatan : Jalan Piet A. Tallo
- Barat : Hotel Neo Aston dan Lahan Kosong

Konsep Topografi

Keadaan Kontur tanah pada lokasi perencanaan tidak rata dengan memiliki kemiringan kontur tanah sebesar $\pm 6,0\%$. Dengan kondisi tanah yang berbatu karang.



Gambar 5.2 : Keadaan Kontur Tanah di Lokasi Perencanaan

Sumber : Google earth 2016

Konsep Toporafi yang digunakan yaitu Alternatif 2 Mengambil tanah dari tempat lain.

Konsep Penzoningan

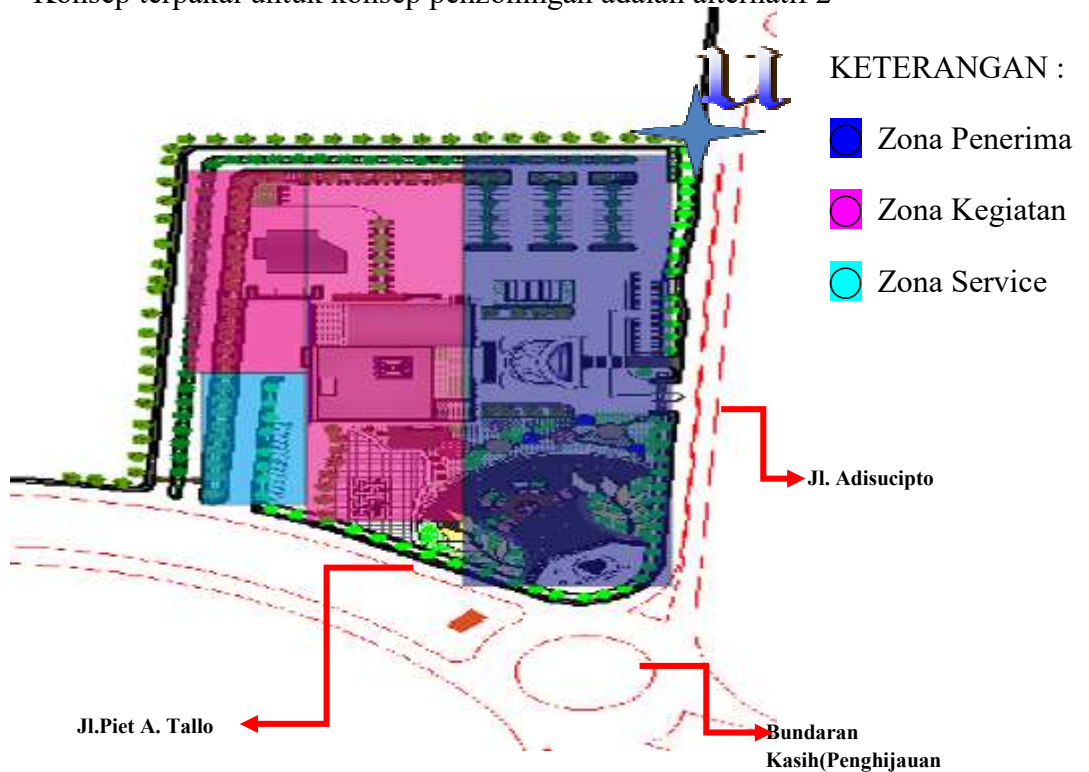
Analisa penzoningan yang dapat dilakukan pada site dibagi dalam tiga kelompok yang disesuaikan dengan aktivitas dalam tapak serta tingkat kebisingan yang terjadi yakni :

- Zona penerima
zona penerima pada kelompok fungsi yang tersedia adalah fasilitas-fasilitas parkir, taman, sculpture, gerbang penerima dan gerbang keluar, serta pos jaga.
- Zona kegiatan.
Merupakan daerah utama yang bersifat memiliki tingkat kebisingan yang sangat tinggi akibat aktivitas pengunjung yang akan berlangsung di dalamnya.

➤ Zona service.

Zona ini mencakup unit – unit yang bersifat sebagai penunjang yang berfungsi sebagai pelengkap dari bangunan utama sekaligus memperlancar segala aktivitasnya.

Konsep terpakai untuk konsep penzoningan adalah alternatif 2



Gambar 5.3: Konsep Penzoningan Umum

Sumber : Analisa Pribadi, 2018

Keuntungan :

- ✓ Tapak mudah dicapai.
- ✓ Ada ruang gerak yang besar pada zona kegiatan

Kerugian :

- ✓ Butuh waktu untuk mencapai fasilitas yang ada.

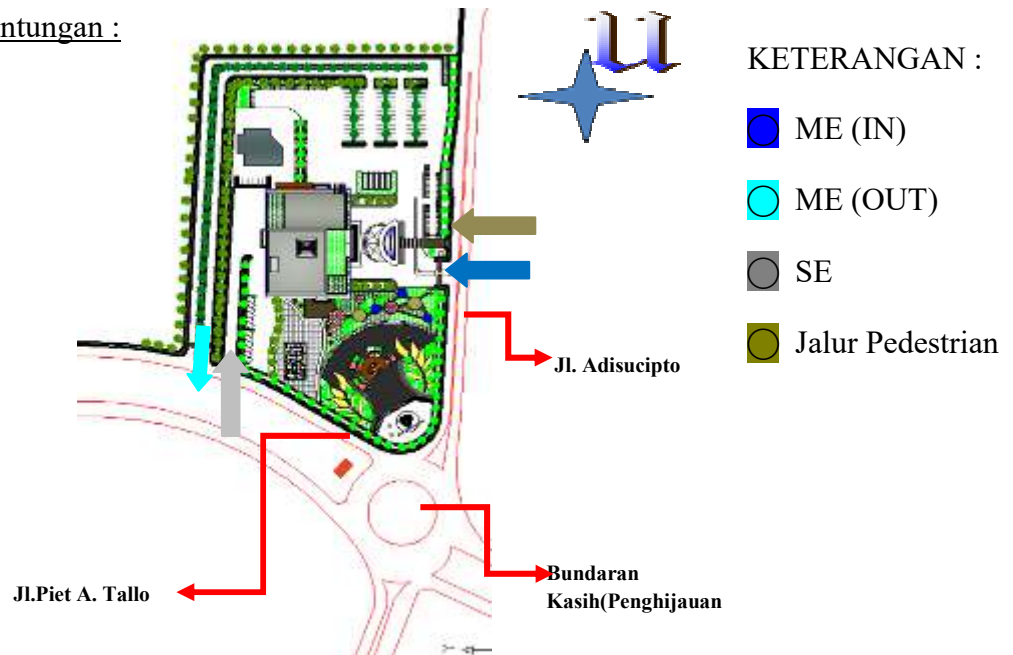
Konsep Entrance Tapak

Konsep entrance tapak yang terpakai adalah Alternatif 2 :

Gambar : Alternatif 2 Entrance Tapak

Sumber : Google Earth 2016, Sketsa Pribadi

Keuntungan :



Gambar 5.4 : Konsep Entrance Tapak

Sumber : Analisa Pribadi, 2018

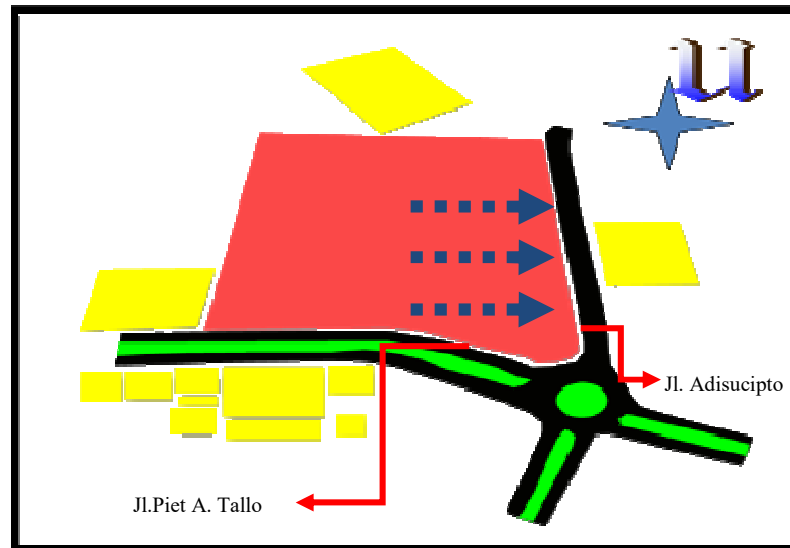
- ✓ Main entrance (in) terdapat pada jalan Adi Sucipto dan ME (Out) pada jalan Piet A. Tallo
- ✓ Tidak terjadi Corssing jalur Keluar - Masuk
- ✓ sehingga mudah dicapai Tidak terjadinya crossing antara main entrance dan service entrance

Kerugian :

- ✓ Penambahan untuk pos penjagaan karena terdapat tiga jalur Keluar masuk yang berada pada Lokasi Perencanaan.

Konsep Orientasi Massa Bangunan

Arah orientasi Massa Bangunan yang terpakai adalah alternatif 2 yaitu arah view menghadap ke arah jalan Adisucipto.



Gambar 5.5 : Konsep Orientasi Masa Bangunan

Sumber : Analisa Penulis, 2018

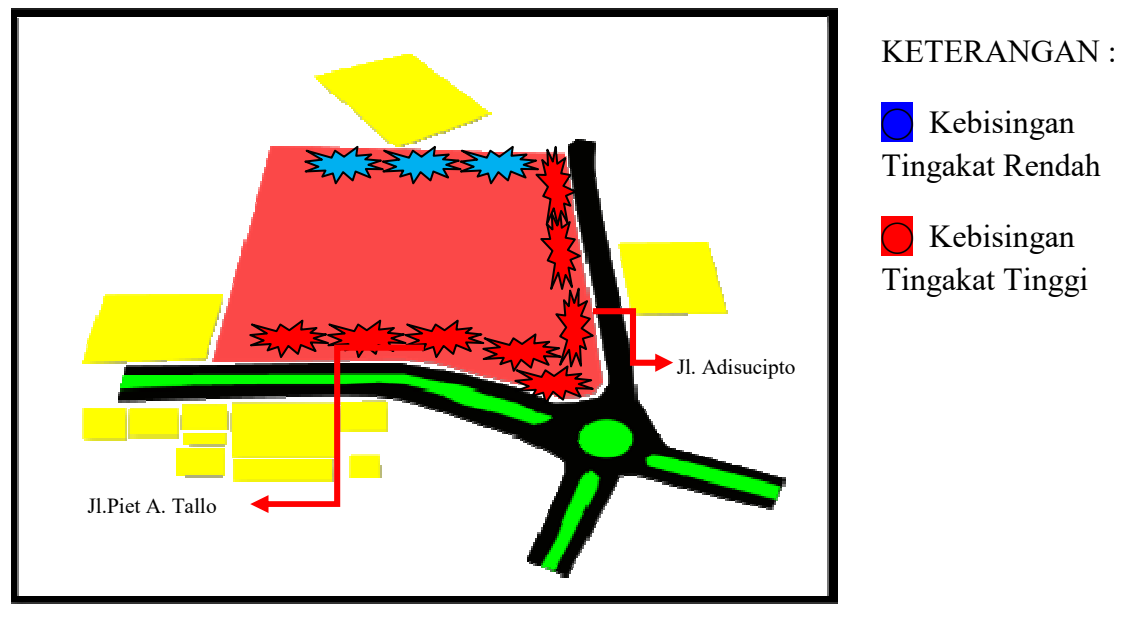
Keuntungan :

- Bentuk massa bangunan menanggapi bentuk dari site

Kerugian :

- Orientasi Bangunan Menghadap Timur – Barat
- View yang dihasilkan menghadap ke arah kampus Undana

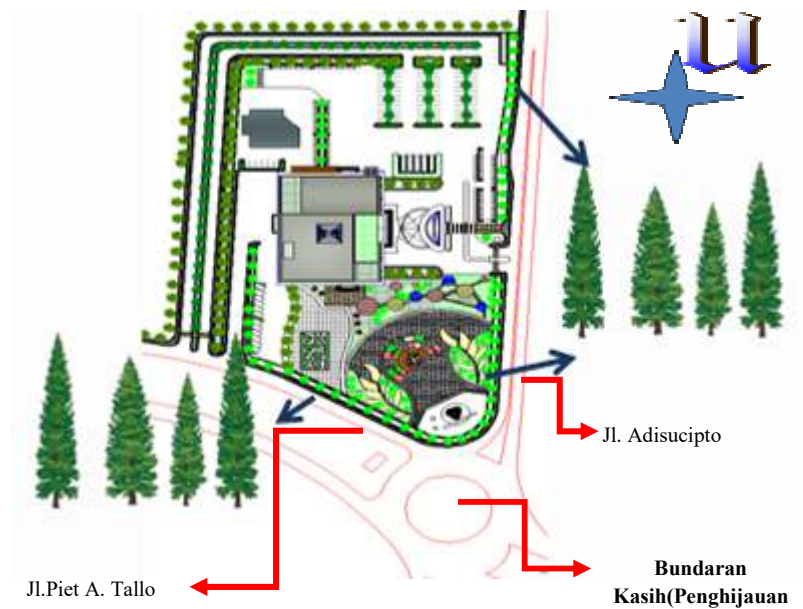
Konsep Kebisingan



Gambar 5.6: Konsep Kebisingan

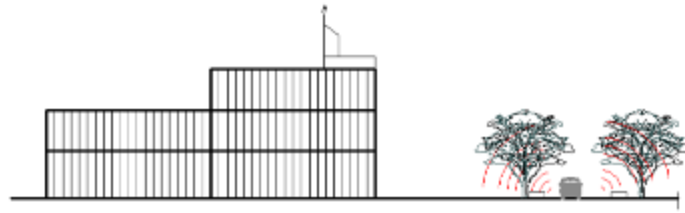
Sumber : Analisa Pribadi, 2018

Menanam pohon sebagai vegetasi penghalang kebisingan pada area sekitar jalan raya.



Gambar 5.7: Konsep Kebisingan

Sumber : Analisa Pribadi, 2018



Gambar 5.8: Konsep Kebisingan

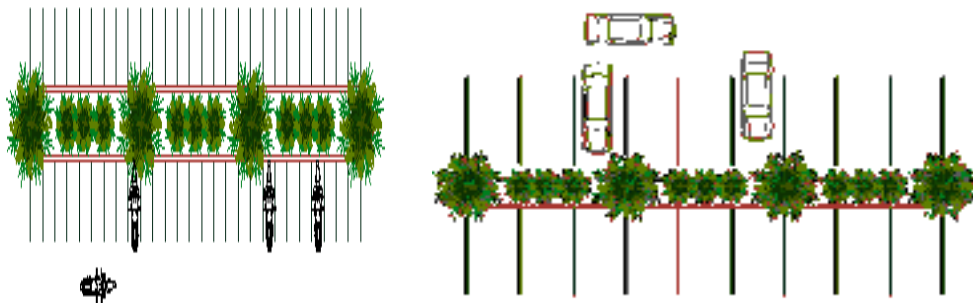
Sumber : Analisa Pribadi, 2018

Konsep kebisingan adalah dengan menetapkan Masa Bangunan pada tengah- tengah lokasi dan menanam pohon yang berfungsi sebagai penyaring udara yang akan masuk kedalam lokasi seperti Pohon Angsana.

Konsep Parkiran

Konsep Perencanaan pola tata Parkir untuk Kupang Science Center adalah alyernatif 1 dan alternati 2 . yaitu sebagai berikut :Konsep Parkir tegak lurus 90°/180 untuk pola parkir

Kendaraan Pengunjung



Gambar 5.9: Konsep Parkiran

Sumber : Analisa Penulis, 2018

Keuntungan :

- Parkiran terlihat lebih rapi.
- Mengefisiensi lahan parkir

Kerugian :

- Kendaraan akan sulit untuk masuk – keluar.

Konsep Parkir Menyudut $45^\circ / 60^\circ$ untuk kendaraan beroda empat (4) digunakan dalam pola parkir area service.



Gambar 5.10: Konsep Parkiran

Sumber : Analisa Penulis, 2018

Keuntungan :

- Parkir lebih mudah

Kerugian :

- Membutuhkan area parkir yang lebih Luas.

Konsep Vegetasi

Konsep Vegetasi Yang Digunakan Pada Perencanaan Gedung Olah Raga Di Kota Kupang Yaiut Alternatif 1 & Alternatif 2 . Yaitu Penggunaan Tanaman Eerdaun Kecil Sebagai Pelindung , Penyaring Udara, Mengatasi Kebisingan Seperti Pohon Angsana , Flamboyan, Dll. Dan Tanaman Vetikal Seperti Pohon Palem, Cemara



Gambar 5.11: Konsep Vegetasi

Sumber : Analisa Pribadi, 2018

5.2 Bangunan

5.2.1 Kapasitas

Kapasitas proyeksi Jumlah siswa SD , SMP, SMA (atau sederajat) di kota Kupang menggunakan Proyeksi Bunga Beganda dengan memaikai Data Perkembangan Jumlah Siswa 5 tahun terakhir yaitu dari tahun 2013 – tahun 2017 adalah sebagai berikut :

No	TAHUN	JUMLAH PESERTA	PERTUMBUHAN	PRESENTASE PERTUMBUHAN (%)
1	2013	98.294	-	-
2	2014	152.366	54672	0,55
3	2015	322.536	170170	1,12
4	2016	84.926	-237610	-0,74
5	2017	88.895	3969	0,05
TOTAL		147.017	-9399	0,98 %
Rata - rata		149.403,4	-1879,8	0,20 %
				0,002

Tabel 5.1: Proyeksi Kapasitas

Sumber : Analisa Pribadi, 2018

Sumber: Kupang Dalam Angka, BPS Kota Kupang

Jadi Kapasitas Pengguna Bangunan *Kupang Science Center* untuk 10 tahun ke depan yaitu tahun 2027 yaitu berjumlah sebesar 152.349 Siswa / Tahun

Jumlah Pengunjung Per Tahun = 152.349 orang

Jumlah Pengunjung Per Bulan = $\frac{152.349}{12} = 12.696$ orang

Jumlah Pengunjung Per Minggu = $\frac{12.696}{4} = 3.174$

Jumlah Pengunjung Per Hari = $\frac{3.174}{12} = 453$ orang

POLA KEGIATAN		KETERANGAN		JUMLAH (ORANG)
PENGUNJUNG		➤ PELAJAR SD (SEDERAJAT), SMP (SEDERAJAT), SMA (SEDERAJAT),		453
JUMLAH PENGUNJUNG				
PENGELOLA H	PENGELOLA UTAMA	KEPA UPT		1
		SEKRETARIS		1
	SATUAN PEMERIKSAA N INTERN	KABAG		1
		SEKRETARIS		1
		STAFF		5
	DIVISI OPERASI	SUB DIVISI PROMOSI DAN KERJASAMA	KABAG	1
			SEKRETARIS	1
			STAFF	3
		SUB DIVISI PROGRAM	KABAG	1
			SEKRETARIS	1
			STAFF	5
			PENGELOLAH PERPUSTAKAA N	5
		SUB DIVISI PERAGAAN	KABAG	1
			SEKRETARIS	1
			STAFF	5
			PEMANDU PENGUNJUNG	5
	SUB DIVISI KEUANGAN	KABAG	1	
		SEKRETARIS	1	
		STAFF	5	
	SUB DIVISI UMUM	KABAG	1	
		SEKRETARIS	1	
		STAFF	5	

		SUB DIVISI UTILITAS (SERVIS)	KABAG	1
			SEKRETARIS	1
			STAFF	5
			PEMELIHARA BANGUNAN	3
			MEE	3
			PERBAIKAN DAN PEMELIHARAAN ALAT PERRAGA	3
			PEMELIHARA LANSEKAP	2
			PETUGAS KEBERSIHAN	5
			KEAMANAN	5
JUMLAH PENGELOLAH				80
TOTAL				

Tabel 5.2 : Jumlah Pengguna Kupang Science Centre

Sumber : Analisa Penulis, 2018

5.2.2 Program Ruang, Sifat, dan Karakter

➤ KEBUTUHAN RUANG

TABEL KEBUTUHAN RUANG KANTOR PENGELOLA & AREA SERVICE

<u>KEGIATAN PENGELOLA</u>		<u>KEGIATAN SERVIS</u>	
NO	NAMA RUANG	NO	NAMA RUANG
1	PARKIRAN	1	R. KABAG UTILITAS
2	DROP OFF	2	R. STAFF UTILITAS
3	LOBBY	3	R. PEMELIHARA GEDUNG
4	R. KEPALA UPT	4	R. MEE

5	R. KABAG SPI	5	R. PERAWAT ALAT PERAGA
6	R. STAFF SPI	6	R. BENGKEL ALAT PERAGA
7	R. KABAG PERAGAAN	7	GUDANG ALAT PERAGA
8	R. STAFF PERAGAAN	8	R. PEMELIHARA LANSEKAP
9	R. PEMANDU	9	POS KEAMANAN
10	R. KABAG PRORAM	10	R. CCTV
11	R. STAFF PROGRAM	11	R. LOADING DOCK
12	R. KABAG PROMOSI DAN KERJA SAMA	12	R. ABSEN
13	R. SATFF PROMOSI DAN KERJA SAMA	13	R. LOKER
14	R. KABAG KEUANGAN	14	PANTRY
15	R. STAFF KEUANGAN	15	LAVATORY
16	R. KABAG UMUM		
17	R. STAFF UMUM		
18	R. RAPAT		

Tabel 5.3 : Konsep Kebutuhan Ruang Kantor Pengelolah

Sumber : Analisa Penulis, 2018

TABEL KEBUTUHAN RUANG AREA SCIENCE CENTER

NO	NAMA RUANG	NO	NAMA RUANG
1	HALL / LOBBY	9	R. ZONA ENERGY
2	RUANG INFORMASI	10	R. ZONA TANAM HERBAL
3	LOKET	11	R. ZONA IT
4	R. ZONA FISIKA	12	PERPUSTAKAAN
5	R. ZONA KIMIA	13	LABORATORIUM FISIKA
6	R. ZONA BIOLOGI	14	LABORATORIUM KIMIA
7	R. ZONA MATEMATIKA	15	LABORATORIUM BIOLOGI
8	R. ZONA PLANET BUMI	16	LAVATORY

Tabel 5.4 : Konsep Kebutuhan Ruang Kupang Science Centre

Sumber : Analisa Penulis, 2018

TABEL KEBUTUHAN RUANG FASILITAS PENDUKUNG DAN REKREASI

KEGIATAN PENDUKUNG		KEGIATAN REKREASI	
NO	NAMA RUANG	NO	NAMA RUANG
1	HALL / LOBBY	1	TAMAN BERMAIN
2	R. SERBA GUNA	2	LABIRIN TAMAN
3	R. PAMERAN	3	ZONA PERMAINAN ENERGI
4	TOKO SOUVENIR	4	TAMAN
5	TOKO BUKU	5	KEBUN BUNGA
6	FOODCOURT		
7	LAVATORY		

Tabel 5.5 : Konsep Kebutuhan Ruang Fasilitas Pendukung

Sumber : Analisa Penulis, 2018

➤ **PROGRAM RUANG**

PERHITUNGAN RUANG LUAR

Perhitungan Luasan Parkiran (Asumsi Pribadi)

Mobil : 20% x 450 = 90 (1 mobil = 4 orang) = 22,5 = 23
 Motor : 40% x 450 = 180 (1 motor = 2 orang) = 90 unit
 Bus : 30% x 450 = 135 (1 Bus = 45 orang) = 3 unit
 Kendaraan Umum : 10 % x 450 = 4,5

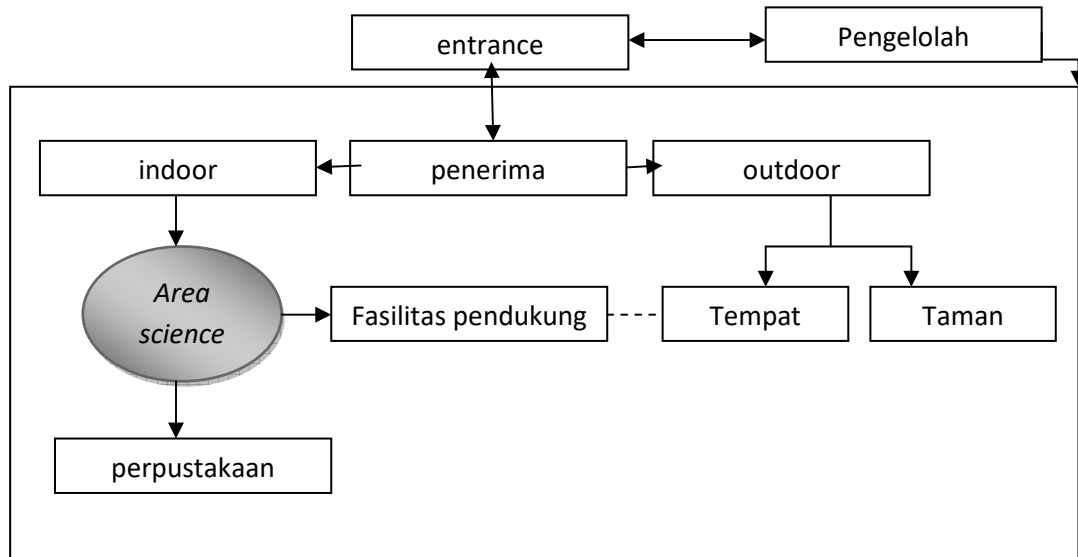
Fasilitas	Nama Ruang	Kapasitas		Dimensi (M²)	Total (M²)	Sirkulasi 20 % (M²)	Luas Ruang (M²)	SUMBER
RUANG LUAR								
PARKIRAN Pengunjung	MOBIL	23	mobil	12,2664	282,127			DA
	motor	90	motor	1,6875	151,875			DA
	bus	3	bus	30	90	104,80044	628,8026	DA

Tabel 5.6 : Konsep Kebutuhan Ruang Luar

Sumber : Analisa Penulis, 2018

➤ HUBUNGAN RUANG

Analisa Hubungan Ruang anatra Zona Penerima , Zona Kegiatan dan Zona Service adalah sebagai berikut :



Bagan 5.1 Konsep Hubungan Ruang

Sumber : Analisa Penulis, 2018

NO	KELOMPOK KEGIATAN	KELOMPOK RUANG
1	PENERIMA	PENERIMA
2	PENGENALAN SCIENCE	PERPUSTAKAAN AREA SCIENCE CENTER
3	REKREASI	TEMPAT BERMAIN TAMAN
4	PENDUKUNG	PAMERAN RUANG SERBA GUNA FOOD COURT TOKO BUKU TOKO SOUVENIR
5	PENGELOLAAN	KANTOR

Keterangann

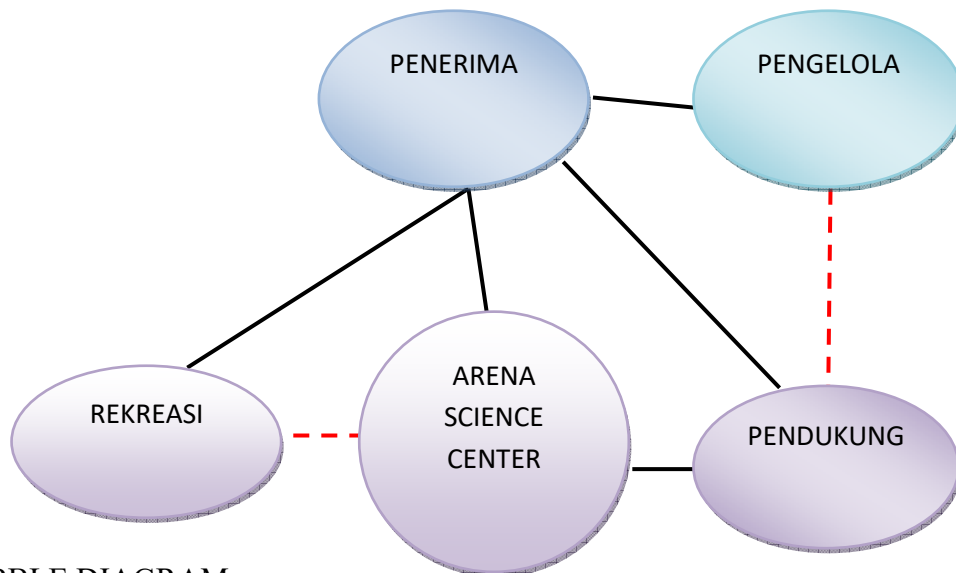
Hubungan Langsung _____

HubungTak langsung - - - - -

		PENGELOLA AREA SERVIS
--	--	--------------------------

Tabel 5.7 : Konsep Hubungan Ruang

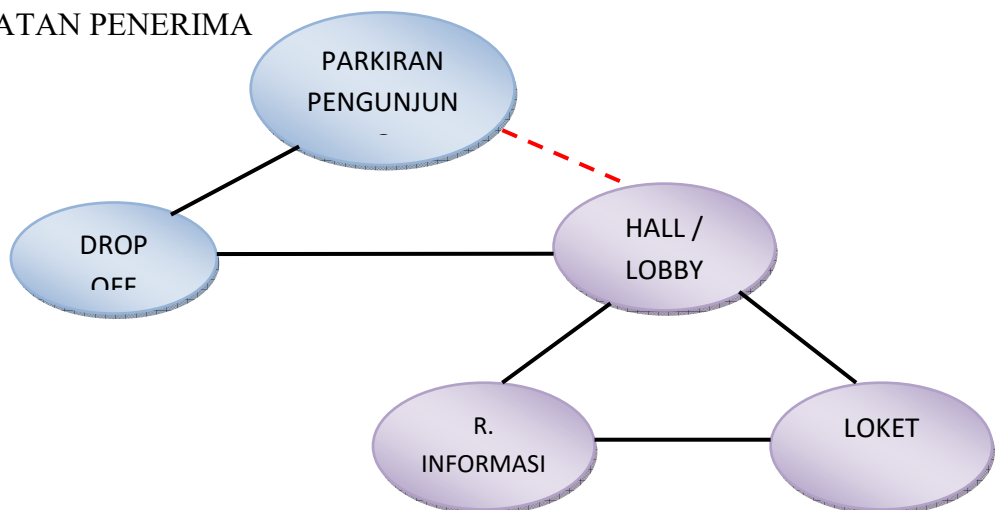
Sumber : Analisa Penulis, 2018



BUBBLE DIAGRAM

A. KELOMPOK KEGIATAN PENERIMA

NO	NAMA RUANG
1	PARKIRAN PENGUNJUNG
2	DROP OFF
3	HALL / LOBBY
4	R. INFORMASI
5	LOKET



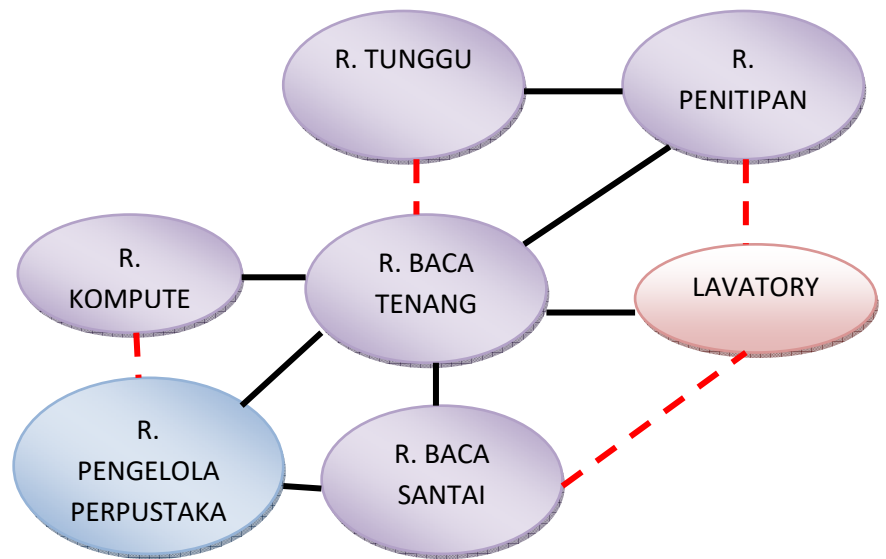
Tabel 5.8 Kelompok Kegiatan Penerima

Sumber : Analisa Penulis, 2018

B. KELOMPOK KEGIATAN SCIENCE CENTER

PERPUSTAKAAN

NO	NAMA RUANG
1	R. PENITIPAN BARANG
2	R. BACA TENANG
3	R. BACA SANTAI
4	R. KOMPUTER
5	R. PENGELOLA PERPUSTAKAAN
6	R. TUNGGU
7	LAVATORY



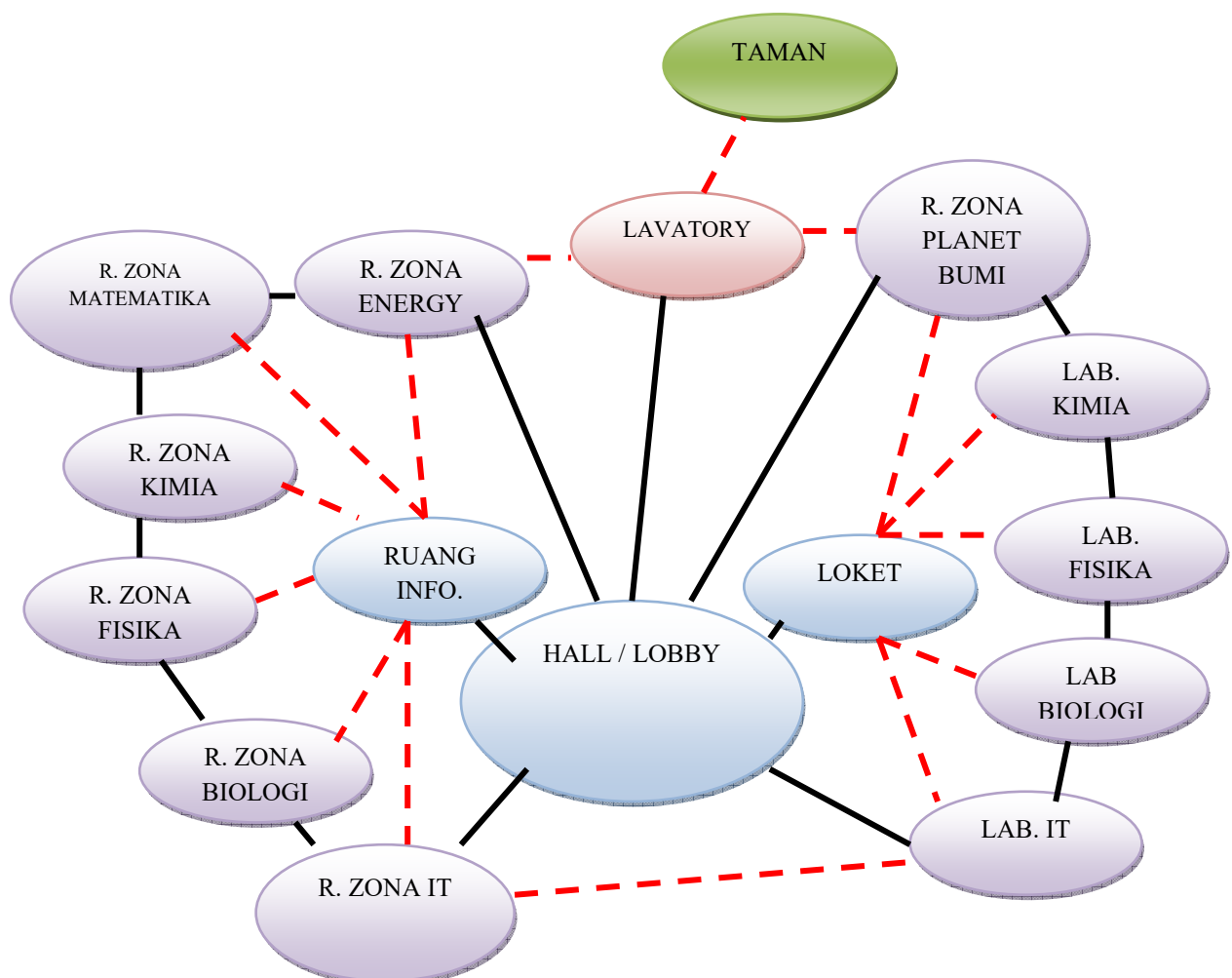
Tabel 5.9 Kelompok Kegiatan Perpustakaan

Sumber : Analisa Penulis, 2018

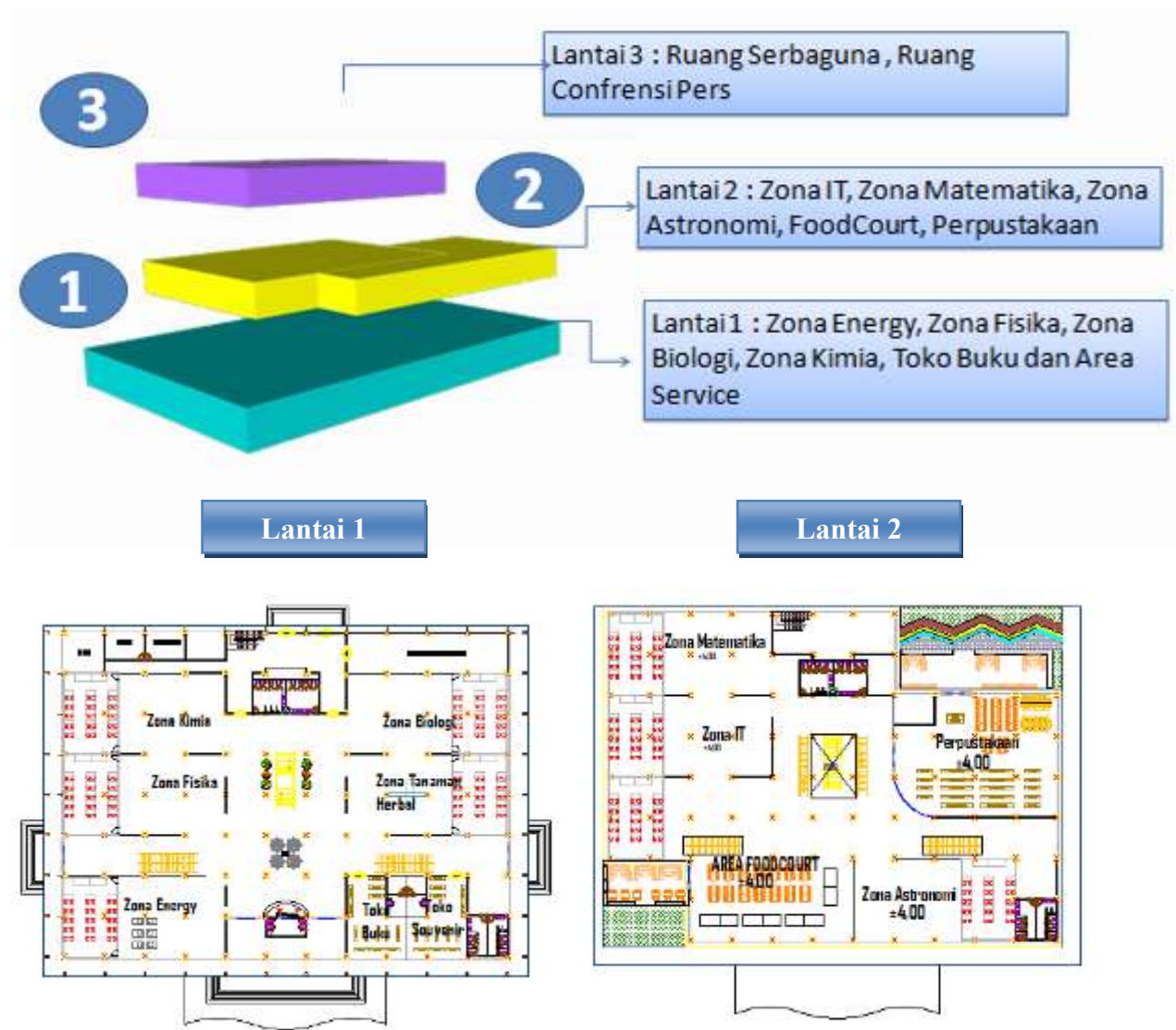
KELOMPOK KEGIATAN AREA SCIENCE CENTER

NO	NAMA RUANG	NO	NAMA RUANG
1	HALL / LOBBY	9	R. ZONA ENERGY
2	RUANG INFORMASI	10	R. ZONA TANAM HERBAL
3	LOKET	11	R. ZONA IT
4	R. ZONA FISIKA	12	TAMAN
5	R. ZONA KIMIA	13	LABORATORIUM FISIKA
6	R. ZONA BIOLOGI	14	LABORATORIUM KIMIA
7	R. ZONA MATEMATIKA	15	LABORATORIUM BIOLOGI
8	R. ZONA PLANET BUMI	16	LAVATORY

Tabel 5.10 Kelompok Kegiatan Arena Science Center
Sumber : Analisa Penulis, 2018



Pembagian Ruang dalam Area Science Ceneter dibagi menjadi 3 Lantai yait sebagai berikut :

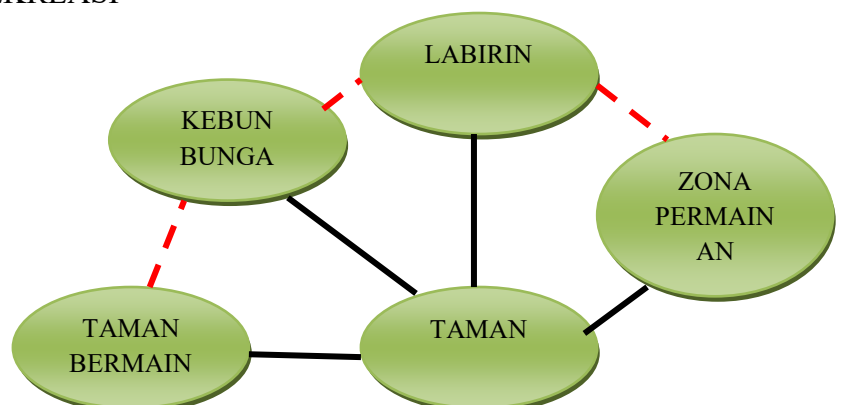


Gambar 5.12: Konsep Gubahan Massa *Kupang Science Centre*

Sumber : Analisa Pribadi, 2018

C. KELOMPOK KEGIATAN REKREASI

NO	NAMA RUANG
1	TAMAN BERMAIN
2	LABIRIN TAMAN
3	ZONA PERMAINAN ENERGI

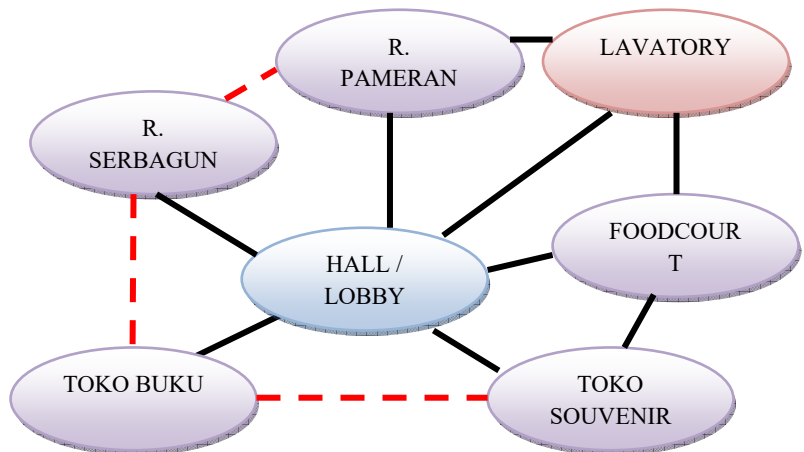


4	TAMAN
5	KEBUN BUNGA

Tabel 5.11 Kelompok Kegiatan Rekreasi
Sumber : Analisa Penulis, 2018

D. KELOMPOK KEGIATAN PENDUKUNG

NO	NAMA RUANG
1	HALL / LOBBY
2	R. SERBA GUNA
3	R. PAMERAN
4	TOKO SOUVENIR
5	TOKO BUKU
6	FOODCOURT
7	LAVATORY



Tabel 5. 12 Kelompok Kegiatan Pendukung
Sumber : Analisa Penulis, 2018

E. KELOMPOK KEGIATAN PENGELOLA

<u>KEGIATAN PENGELOLA</u>		<u>KEGIATAN SERVIS</u>	
NO	NAMA RUANG	NO	NAMA RUANG
1	PARKIRAN	1	R. KABAG UTILITAS
2	DROP OFF	2	R. STAFF UTILITAS
3	LOBBY	3	R. PEMELIHARA GEDUNG
4	R. KEPALA UPT	4	R. MEE
5	R. KABAG SPI	5	R. PERAWAT ALAT PERAGA
6	R. STAFF SPI	6	R. BENGKEL ALAT PERAGA
7	R. KABAG PERAGAAN	7	GUDANG ALAT PERAGA
8	R. STAFF PERAGAAN	8	R. PEMELIHARA LANSEKAP
9	R. PEMANDU	9	POS KEAMANAN
10	R. KABAG PRORAM	10	R. CCTV
11	R. STAFF PROGRAM	11	R. LOADING DOCK

12	R. KABAG PROMOSI DAN KERJA SAMA	12	R. ABSEN
13	R. SATFF PROMOSI DAN KERJA SAMA	13	R. LOKER
14	R. KABAG KEUAANGAN	14	PANTRY
15	R. STAFF KEUANGAN	15	LAVATORY
16	R. KABAG UMUM		
17	R. STAFF UMUM		
18	R. RAPAT		

Tabel 5.13 Kelompok Kegiatan Pengelola
Sumber : Analisa Penulis, 2018

5.2.3 Bentuk dan Tampilan

Konsep Bentuk Bangunan Perencanaan dan Perancangan *Kupang Science Center* di Kota Kupang adalah dengan menggunakan bentuk – bentuk dasar geometri namun terinspirasi dengan beberapa benda yang berkaitan langsung dengan ilmu Pengetahuan (*Science*).

Alternatif yang terpilih adalah alternatif 1 .

Bentuk Massa Bangunan dari kupang science center terinspirasi dari bentuk buku. Seperti yang kita ketahui bahwa buku sangat berkaitan erat dengan ilmu pengetahuan. Buku merupakan jendela dunia. Maka dari itu penuli mengambil bentuk buku pada perencanaan kupang science center

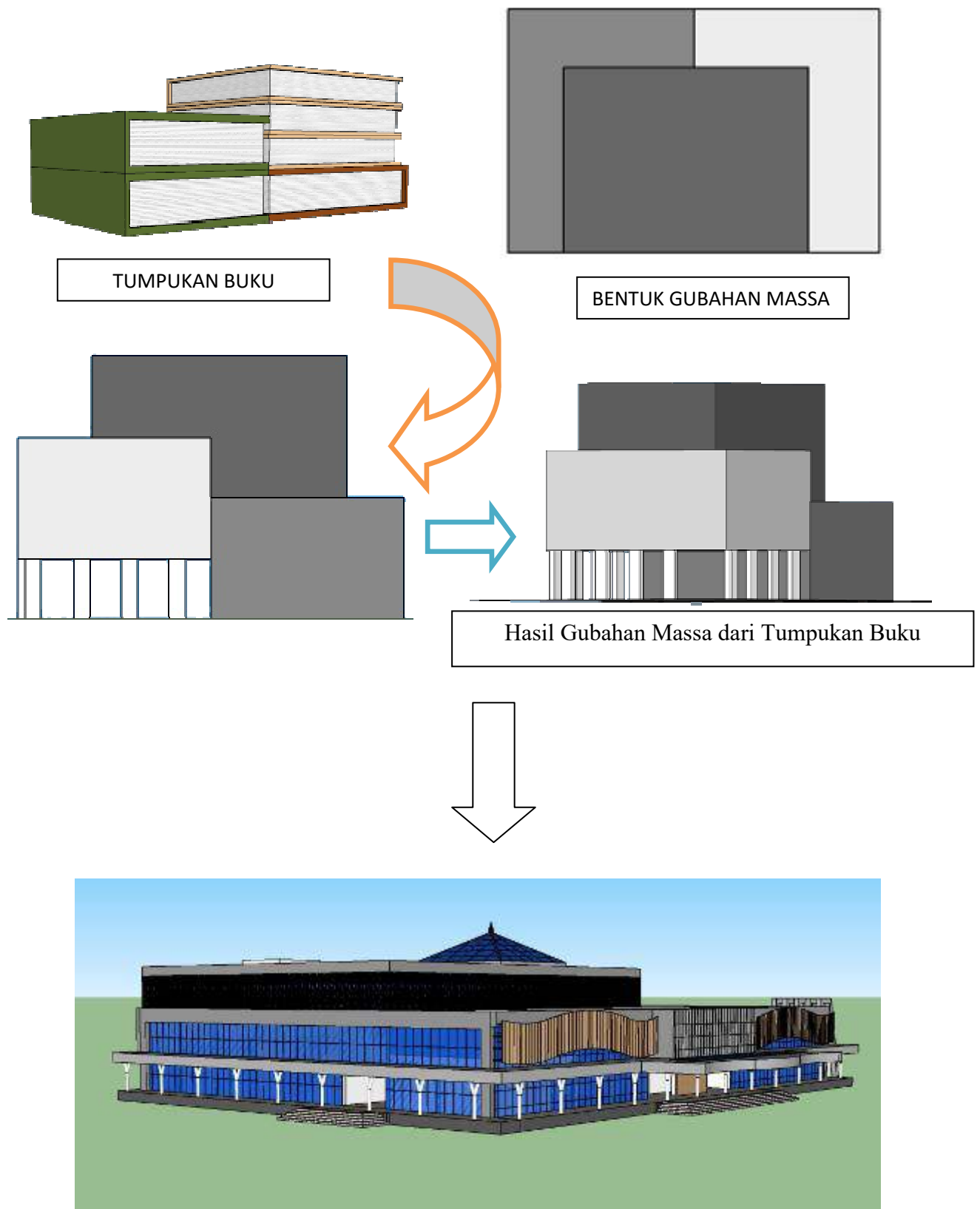
bentuk dari dasar dari denah alternatif pertama adalah persegi yang terinspirasi dari bentuk buku itu sendiri, yaitu sebagai berikut.



bentuk bangunan terinspirasi dari tumpukan buku yang berbentuk persegi

Gambar 5.13: Konsep Bentuk Denah *Kupang Science Centre*

Sumber : Analisa Pribadi, 2018



Gambar 5.14: Konsep Bentuk *Kupang Science Centre*

Sumber : Analisa Pribadi, 2018

Tampilan Arsitektur adalah produk dari perancangan yang nantinya akan menjadi citra (sesuatu yang ada dalam ingatan seseorang). Karena itu, wujud dapat menimbulkan kesan tersendiri bagi pemakai. Wujud juga merupakan aspek utama bentuk – bentuk dapat diidentifikasi dan dikategorikan. Pada Tampilan Perencanaan dan Perancangan Kupang Science Center mengadopsi Tampilan yang Ekspresif dan Inovatif yang dihadirkan dengan menerapkan Prinsip – Prinsip dari Tema Hi – Tech Architecture.



Gambar 5.15: Konsep Tampilan Depan *Kupang Science Centre*

Sumber : Analisa Pribadi, 2018

1. Tampilan Transparan.

Tampilan Permukaan Bangunan akan Menggunakan Material Kaca sehingga Menampilkan Kesan Transparan dan bersifat Jujur



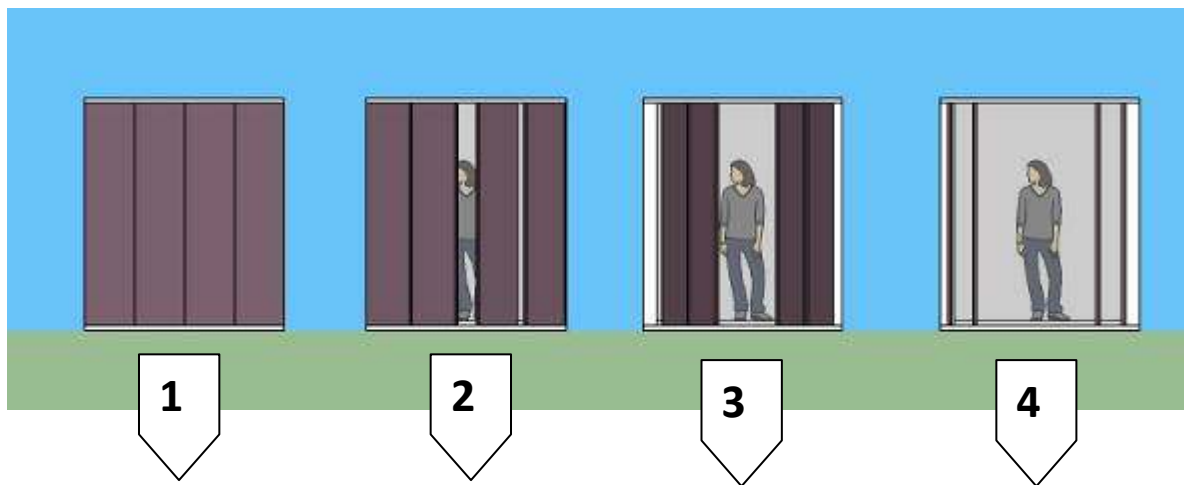
Gambar 5.16: Konsep Penggunaan Kaca pada Tampilan *KSC*

Sumber : Analisa Pribadi, 2018

Penerapan Maerial Kaca pada tampilan bangunan *Kupang Science Centre* agar menampilkan kesasn transparan.

2. Bergerak

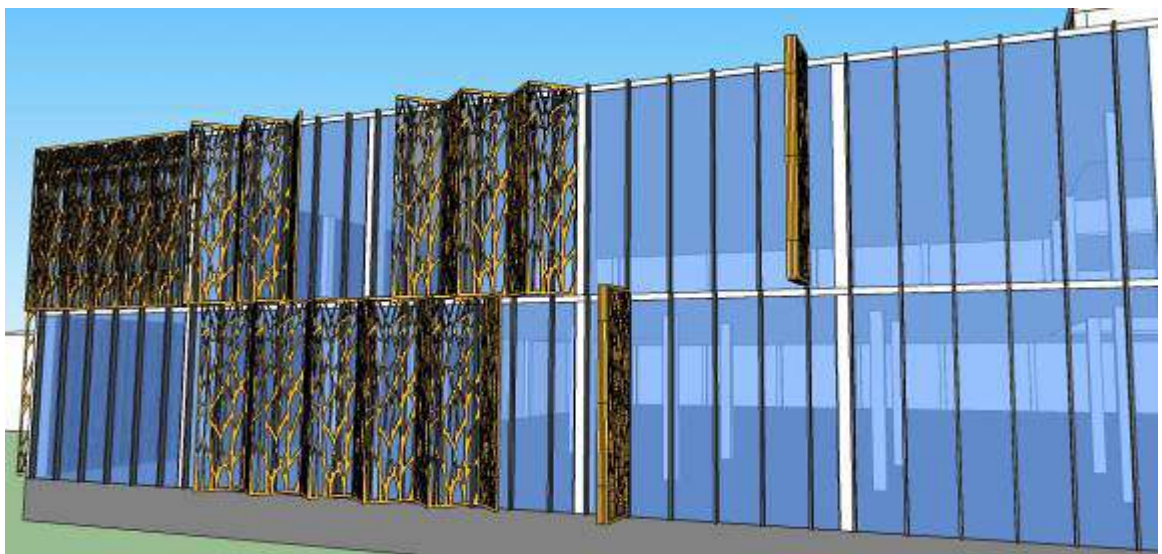
Menggunakan Second Skin Pada bagian Tampilan Bangunan agar terciptanya Bangunan yang Aktraktif sehingga menampilkan sisi Teknologi seperti Fungsi Bangunan yaitu Science Center.



Gambar 5.17: Konsep Bentuk Fasad Yang Bergerak

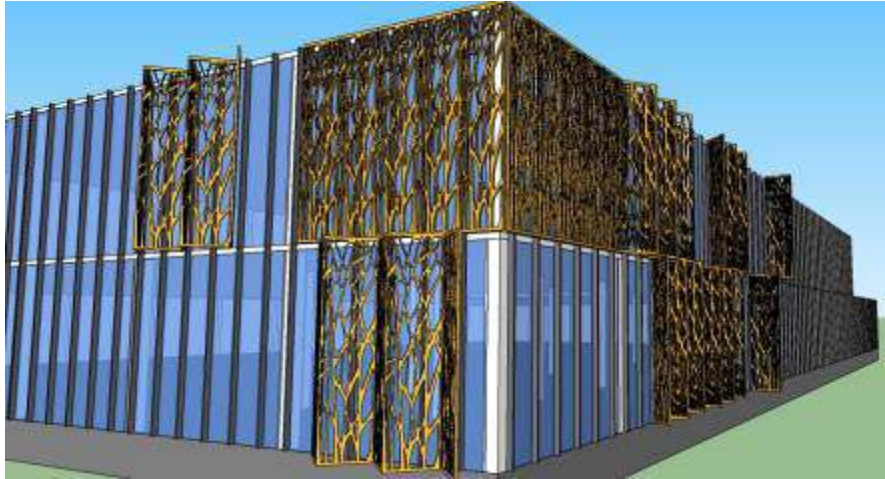
Sumber : Analisa Penulis,2018

Bentuk Panel Yang Akan digunakan pada Bukaam Fasad. Bukaam mengikuti Arah Bukaam Pada Buku (Ke samping Kiri dan Kanan)



Gambar 5.18: Pergerakan Panel ACP pada Secondary Skin

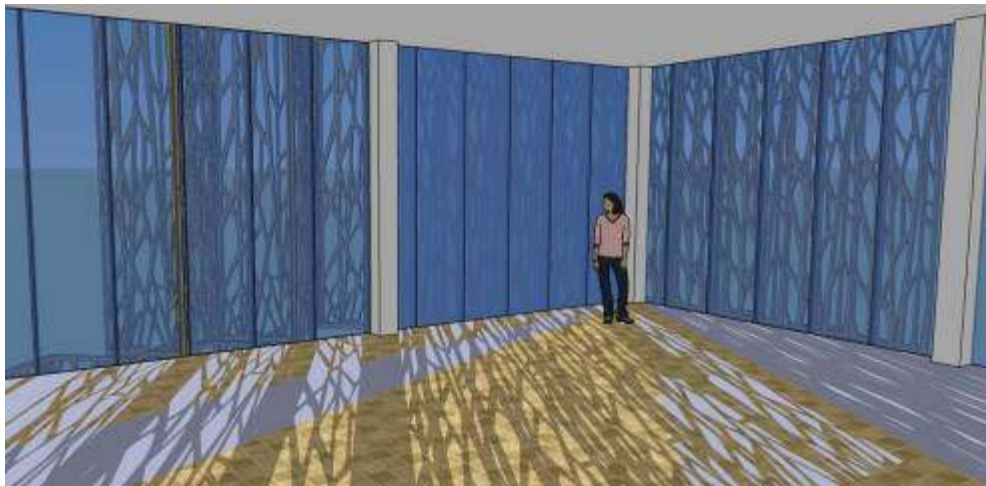
Sumber : Analisa Penulis,2018



Gambar 5.19: Tampilan Panel ACP pada Secondary Skin

Sumber : Analisa Penulis,2018

Penerapak Secondary Skin pada tampilan Fasad agar memberi Kesar Movement (bergerak) sesuai dengan karakteristik Tema Hi –tech architecture.



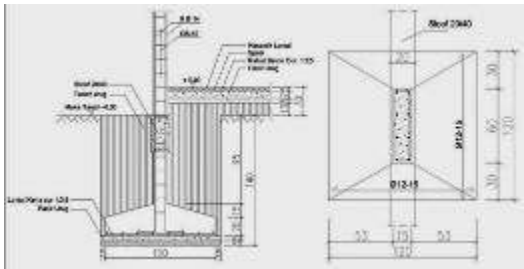
Gambar 5.20: Suasana Interior

Sumber : Analisa Penulis,2018

Suasana interior bangunan memakai secondari skin yang bermotif sehingga pencahayaan didalam ruangan secara alami dan tidak sepenuhnya sinar matahari yang akan masuk kedalam bangunan.

5.2.4 Struktur dan Konstruksi

Struktur Bagian Bawah (Sub Structure)

Jenis Pondasi	Kelebihan	Kekurangan
Footplat 	• Lebih kuat untuk bangunan bertingkat • tahan pada getaran gempa	• Pengerjaan lama karena harus ada perakitan pada besi foot plat itu , pondasi harus dalam mengakibatkan cost lebih banyak

Tabel 5.14 : Konsep Sub Structure

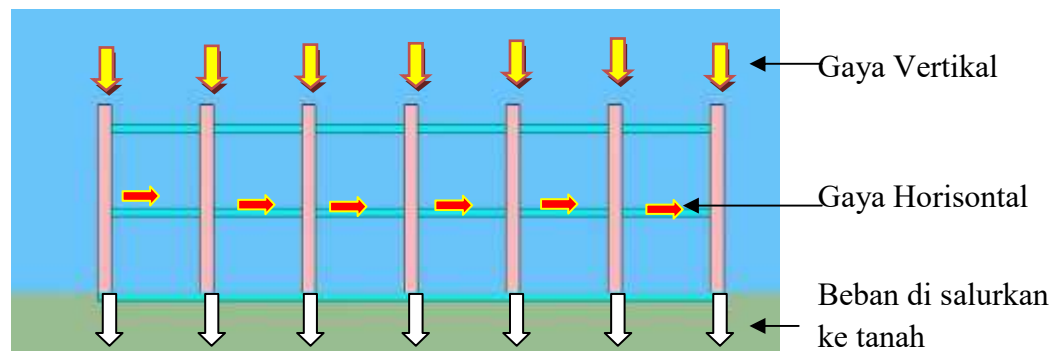
Sumber : Analisa Penulis, 2018

b) Struktur Bagian Tengah (Supper Structure)

Supper struktur merupakan struktur di atas sub struktur yang berfungsi menerima atau menahan beban struktur di atasnya dan menyalurkannya kembali pada sub struktur – pondasi.

Yang termasuk supper struktur (di hitung dari permukaan lantai $\pm 0,00$) adalah lantai, pelat lantai, rangka bangunan, tangga, dll. Dinamakan supper struktur karena struktur bangunan bagian ini memikul beban paling besar.

Supper Structure yang akan digunakan pada Penerapan Kupang Science Center adalah menggunakan Sistem struktur rangka kaku (*rigid frame*) terdiri dari kolom dan balok;



Gambar 5.21 : Konsep Super Structure

Sumber : Analisa Penulis, 2018

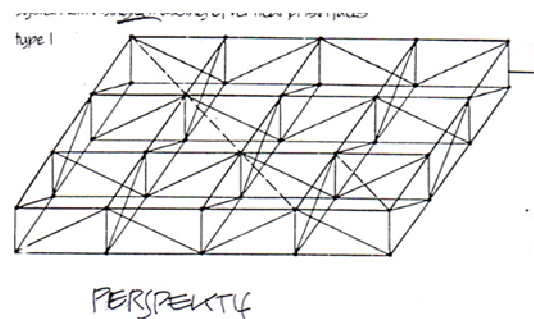
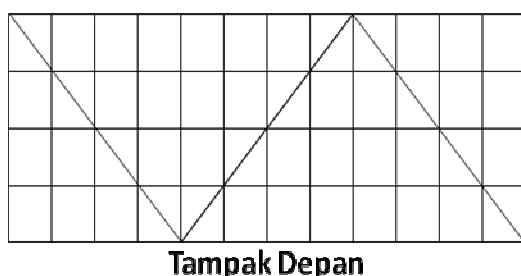
Gaya Vertikal adalah gaya berasal dari beban Manusia dan benda yang ada di dalam bangunan sedangkan Gaya horizontal adalah gaya berasal dari Angin , Gempa , dll. Gaya yang dihasilkan ditopang oleh Kolon dan disalurkan ke plat lantai dan balok lalu disalurkan ke sub struktur untuk diteruskan ke tanah.

c) Struktur Bagian Atas (Upper Structure)

Upper struktur merupakan bagian bangunan paling atas yang menerima langsung beban dari luar, terutama beban tekan. Yang dimaksudkan dari upper struktur pada bangunan adalah atap.

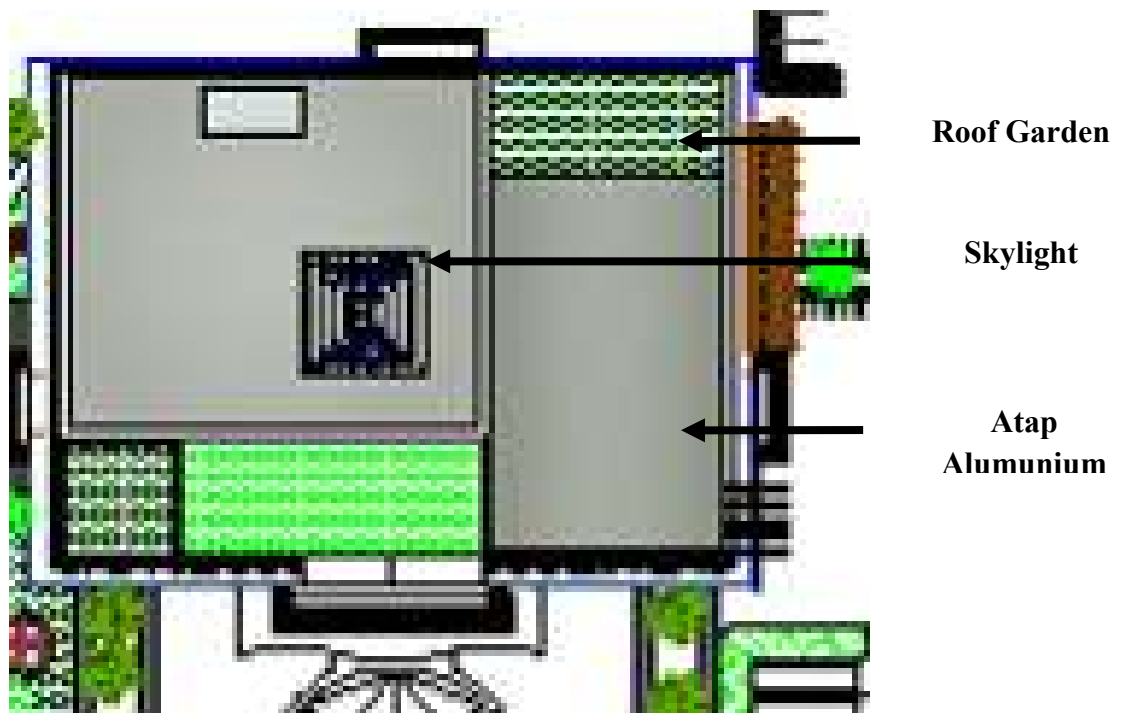
Struktur atap menggunakan rangka Truss. Karena sesuai dengan tema perancangan yang menggunakan material dari baja.

Menggunakan Sistem struktur rangka ruang dengan *Type Single Trussing Of Vertical Prism Faces* yakni Struktur rangka ruang dengan memilih atau menggunakan prisma sebagai bentuk dasar.



Gambar 5.22: Rangka Truss

Sumber : Analisa Penulis, 2018

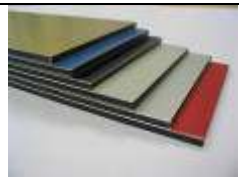


Gambar 5.22: Tampak Atas Atap Perencanaan

Sumber : Analisa Penulis,2018

5.2.5 Bahan, Material

Analisa bahan material bahan bangunan hi – tech architecture

Material	Sifat	Kesan tampilan	layout
Kaca	Tembus pandang, biasanya digabung dengan bahan atau material lain	Ringkih, dingin, dinamis, modern, jujur	
Alumunium composit panel	Awet dan tahan lama, memiliki beragam warna	Cerah, licin, hangat	
Baja	Kuat gaya tarik yang besatr	Ringan, kokoh	

Tabel 5.15 : Konsep Bahan dan Material

Sumber : Analisa Penulis, 2018

Aplikasi material pada ruang Kupang Science Center adalah sebagai berikut :

Kebutuhan ruang	Karakter ruang	Jenis bahan
Lobby	Bersih, mewah, dinamis	Lantai : keramik dengan corak marmer; Dinding : batu bata dan kaca
Ruang kerja	Tenang, akrab	Lantai : keramik yang dilapisi karpet sebagai peredam suara Dinding : batu bata
Ruang penyimpanan koleksi	Bersih, tenang	Lantai : keramik yang dilapisi karpet sebagai peredam suara Dinding : batu bata
Ruang pameran	Bersih, tenang, akrab	Lantai : keramik yang dilapisi karpet sebagai peredam suara Dinding : batu bata
cafe/resto ; foodcourt	Hangat, terbuka, akrab, santai	Lantai : keramik/kayu Dinding : batu bata
Area zona Science	Bersih , dinamis, akrab	Lantai : keramik Dinding : batu bata
Laboratorium	Bersih , dinamis, akrab	Lantai : keramik yang dilapisi karpet sebagai peredam suara Dinding : batu bata

Tabel 5.16 : Konsep Bahan dan Material

Sumber : Analisa Penulis, 2018

5.2.6 Utilitas

KONSEP PENCAHAYAAN

Ada dua jenis sistem pencahayaan yang dapat digunakan pada bangunan, yaitu:

➤ . Pencahayaan Alami

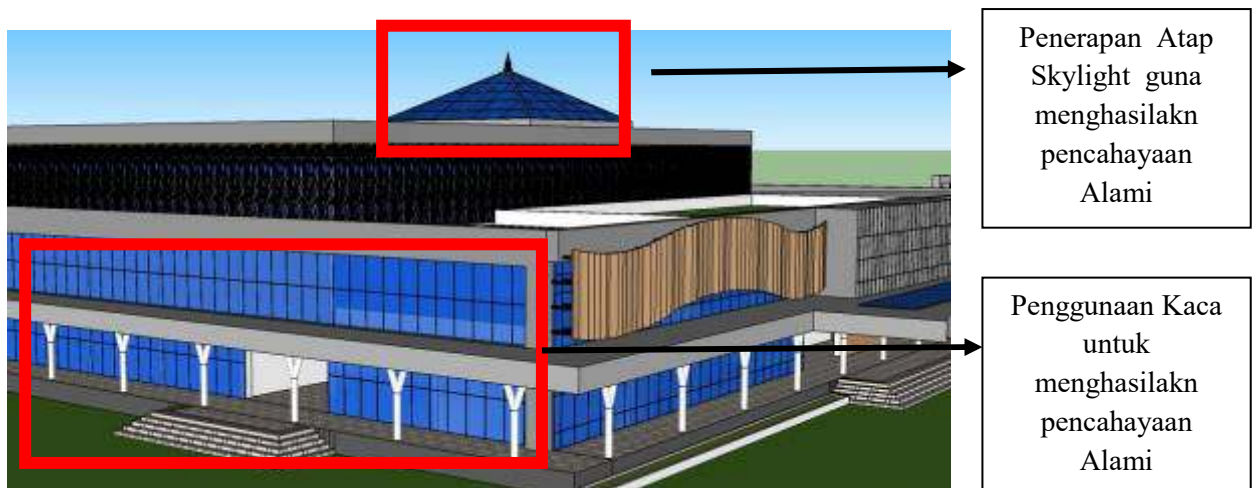
Merupakan sistem pencahayaan yang bersumber dari cahaya matahari yang masuk melalui pintu, jendela, atau bukaan-bukaan yang lainnya.

Kelebihan :

- i. Tidak memerlukan daya listrik, sehingga relatif murah.
- ii. Memberikan suasana alami.

Kekurangan :

- i. Pengaturan intensitas cahaya cenderung menjadi sulit.
- ii. Tidak stabil, karena tergantung waktu dan cuaca.



Gambar 5.23: Konsep Pencahayaan Alami

Sumber : Analisa Penulis,2018

➤ Pencahayaan Buatan :

Merupakan sistem pencahayaan yang bersumber dari lampu pada ruang dalam dan ruang luar.

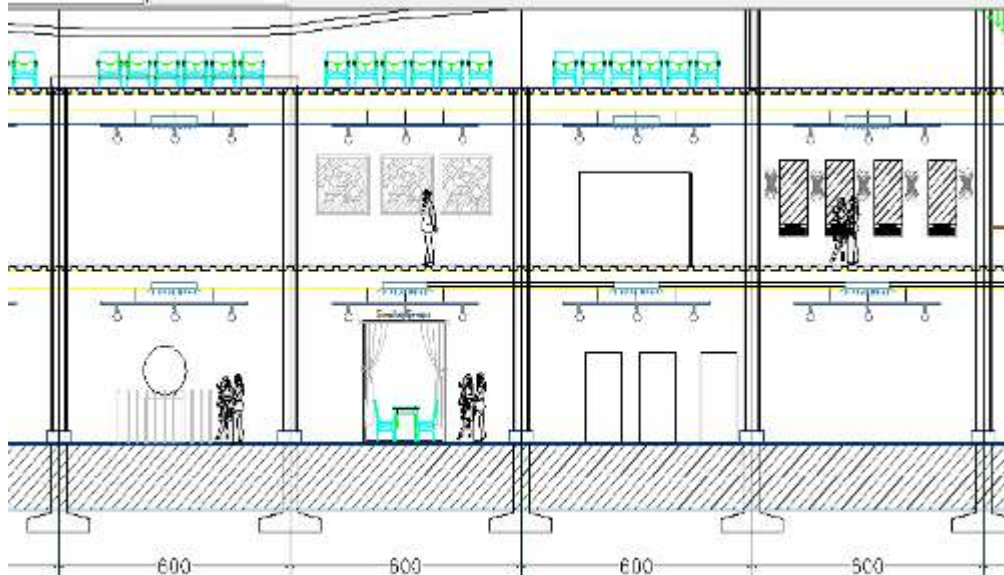
Kelebihan :

- i. Intensitas cahaya dapat diatur dan konstan (tetap).
- ii. Tidak tergantung cuaca dan waktu.

iii. Fleksibilitas ruang besar dan dapat menyeluruh.

Kekurangan :

Biaya yang dibutuhkan relatif mahal.



Gambar 5.23: Konsep Pencahayaan Buatan

Sumber : Analisa Penulis,2018

Penggunaan Lampu Pijar untuk penerangan dalam bangunan

KONSEP PENGHAWAAN

Ada dua jenis sistem penghawaan yang dapat digunakan pada bangunan, yaitu:

➤ . Penghawaan Alami

Merupakan sistem pencahayaan yang bersumber dari Angin yang masuk melalui pintu, jendela, atau bukaan-bukaan yang lainnya.

Kelebihan :

- i. Tidak memerlukan daya listrik, sehingga relatif murah.
- ii. Memberikan suasana alami.

Kekurangan :

- i. Pengaturan intensitas Udara cenderung menjadi sulit.
- ii. Tidak stabil, karena tergantung waktu dan cuaca.

➤ **Penghawaan Buatan :**

Merupakan sistem penghawaan yang bersumber dari AC (air conditioning) atau Kipas Angin pada ruang dalam.

Kelebihan :

- i. Intensitas Suhu dapat diatur dan konstan (tetap).
- ii. Tidak tergantung cuaca dan waktu.
- iii. Fleksibilitas ruang besar dan dapat menyeluruh.

Kekurangan :

- i. Biaya yang dibutuhkan relatif mahal.

KONSEP PENCEGAH KEBAKARAN

Sistem pencegahan kebakaran merupakan elemen penting dalam perencanaan suatu bangunan, karena dapat berfungsi untuk mendeteksi dan mengatasi bahaya kebakaran yang bisa terjadi. Kebakaran pada bangunan dapat dideteksi dengan penggunaan *detektor* yang telah dilengkapi dengan *Fire Alarm* dengan pengontrol yang dipasang pada setiap ruangan.

Beberapa sistem pencegahan kebakaran ialah sebagai berikut:

- ❖ Sistem pencegahan kebakaran dari luar bangunan.

Alternatif yang dapat dipergunakan adalah:

- 1. Menggunakan mobil pemadam kebakaran.
- 2. Menyediakan *fire hydrant* disekeliling bangunan.



Gambar 5.24 : Hidrant Halaman

Sumber : google_image.com

- ❖ Sistem pencegahan kebakaran dalam bangunan.

Alternatif yang dapat dipergunakan adalah :

1. Sprinkler System.

Terdiri dari pipa-pipa yang bercorak horisontal yang diletakan tepat berada pada langit-langit bangunan. Pipa-pipa ini berisi air penuh yang dapat keluar atau menyembur secara otomatis pada temperatur tertentu.



Gambar 5.25 : Sprinkler
Sumber : Google_image.com

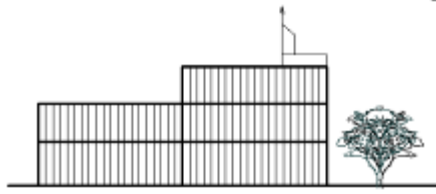
2. Special Fire Protection System.

Sistem ini menggunakan sprinkler otomatis yang menyemburkan kabut air, dapat dilengkapi dengan alarm system.

KONSEP PENANGKAL PETIR

Alternatif 1 : Sistem Konvensional/Franklin

Batang yang runcing dari bahan *copper spit* dipasang paling atas dan dihubungkan dengan batang tembaga menuju ke elektroda yang ditanahkan, batang elektroda pentanahan dibuat bak kontrol untuk memudahkan pemeriksaan dan pengetesan, sistem ini cukup praktis dan biayanya murah, tetapi jangkauannya terbatas.



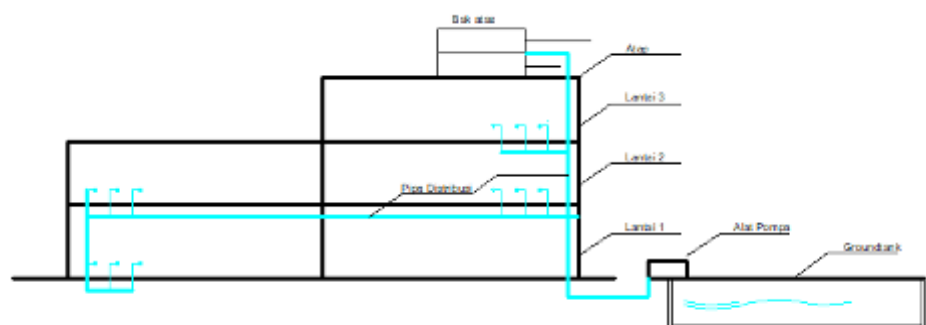
Gambar 5.26: Sistem Franklin

Sumber : Analisa Penulis, 2018

KONSEP DISTRIBUSI AIR BERSIH

Kebutuhan air bersih pada lokasi perencanaan didistribusikan dari PDAM, namun untuk sumber air cadangan perlu dibuat bak penampungan atau menara air, serta untuk mengantisipasi macet atau matinya distribusi air dari PDAM, maka perlu di sediakan sumur bor sebagai cadangan sumber air. Alternatif yang dipakai, yaitu **alternatif 2**, karena lebih mudah dalam pendistribusiannya ke setiap ruangan lebih merata dan alternatif ini sangat cocok dan efisien untuk bangunan berlantai tinggi/banyak.

Distribusi air kebawah, Sistem pendistribusiannya, yaitu dengan menampung air diresevoir bawah, setelah itu dipompakan keresevoir atas dan kemudian didistribusikan ke ruang-ruang yang dibawah dengan memanfaatkan gravitasi, untuk bangunan tinggi digunakan pompa agar dapat meratakan tekanan air, sistem ini sangat baik untuk bangunan berlantai banyak.

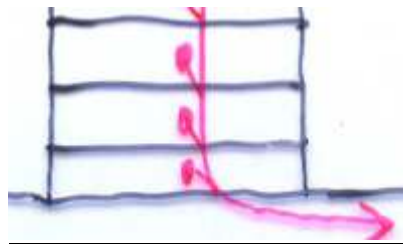


Gambar 5.27: Sistem Distribusi Air Ke Bawah

Sumber : Analisa Penulis, 2018

KONSEP DISTRIBUSI AIR KOTOR

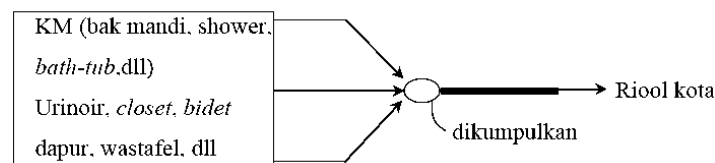
Cara pengaliran air kotor menggunakan sistem gravitasi atau berprinsip pengaliran dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah (pengaliran air secara alami). Pembuangan air kotor dari bangunan ditampung sementara pada bak penampung (septitanck) lalu di buang melalui Riool Kota yang tersedia di sekitaran lokasi perencanaan.



Gambar 5.28: Sistem Distribusi Air Kotor

Sumber : Analisa Penulis, 2018

Konsep pendistribusian air Kotor pada Kupang Science Centre adalah Sistem Pembuangan Campuran :



Bagan 5.2 : Sistem Distribusi Air Kotor

Sumber : Analisa Penulis, 2018

Kelebihan :

- i. memerlukan 1 (satu) bak penampung sementara
- ii. Mempermudah dalam proses pengawasan

Kekurangan :

- i. Air kotor yang di kumpulkan tercampur sehingga memerlukan waktu untuk menyaring sebelum dibuang ke riool kota.

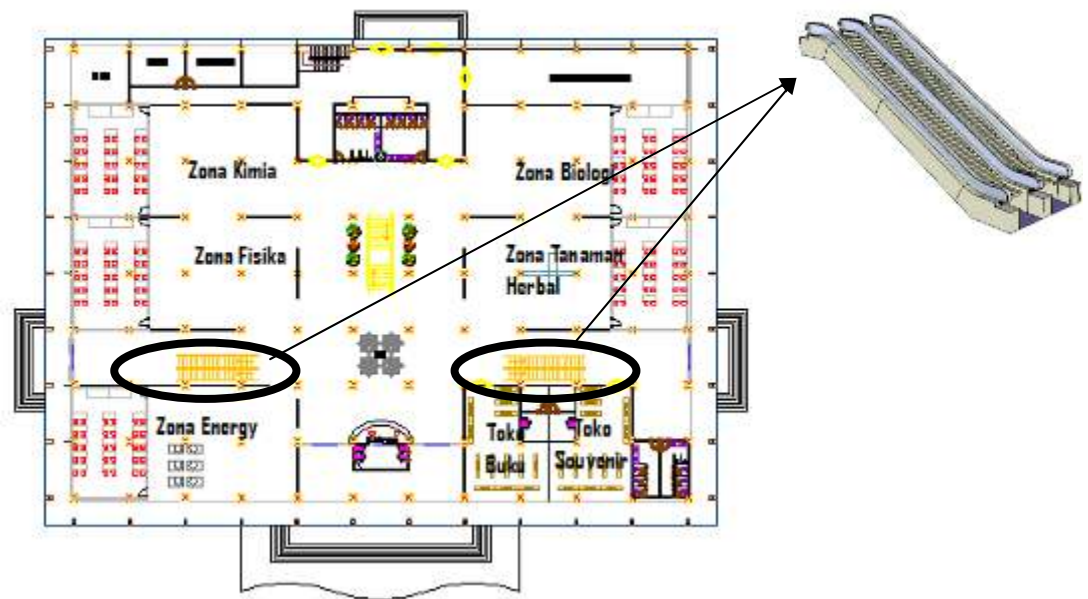
KONSEP SIRKULASI DALAM BANGUNAN

Sistem sirkulasi pada bangunan perencanaan Kupang Science Center adalah sirkulasi Vertikal (keatas) dan Horisontal (ke samping) karena lebih dari 1 (satu) lantai.

Alternatif 1 :

Sirkulasi Vertikal

Pada perencanaan bangunan kupang science center disarankan untuk menggunakan sirkulasi karena lebih dari 1 lantai. Sistem yang digunakan untuk sistem sirkulasi ini adalah berupa tangga, escalator.



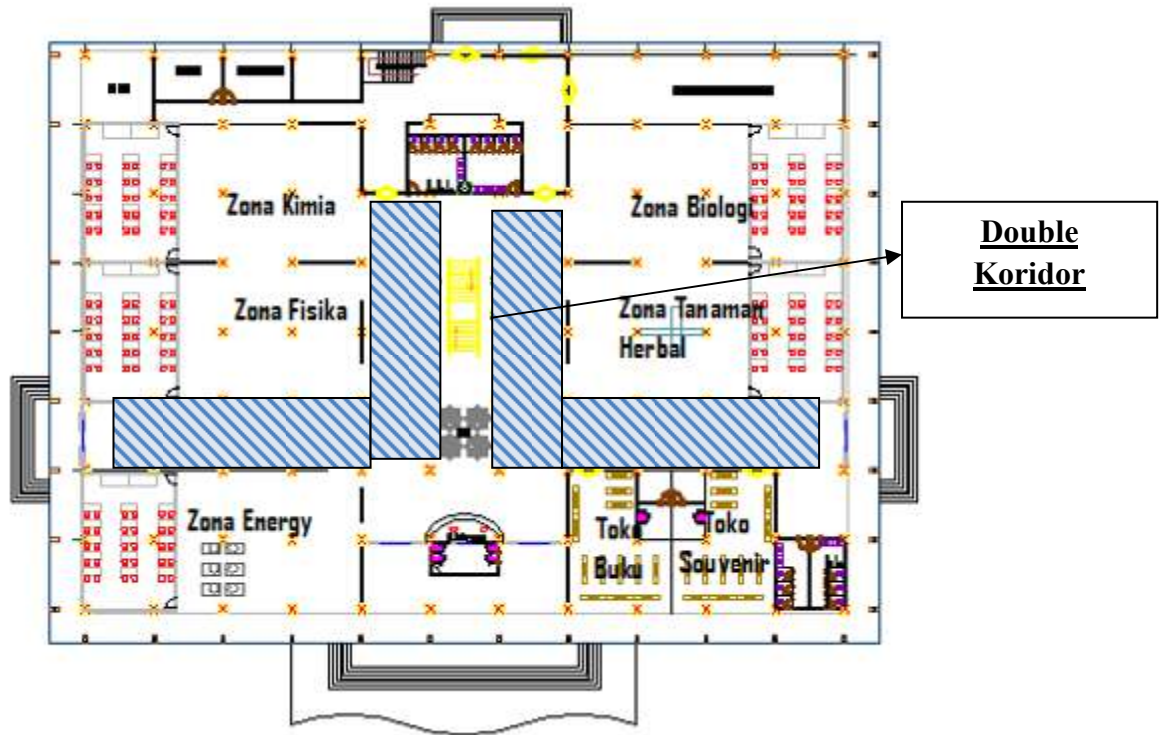
Gambar 5.29: Konsep Sirkulsi Vertikal

Sumber : Analisa Penulis,2018

Alternatif 2 :

Sirkulasi horisontal (kesamping)

Sistem sirkulasi ini sangat dibutuhkan dengan menggunakan lantai biasa atau yaitu dengan hadirnya Koridor penghubung antar ruang.



Gambar 5.29: Konsep Sirkulsi Horizontal

Sumber : Analisa Penulis,2018

DAFTAR PUSTAKA

A. Buku

Charles, Jenck, *The New Modernism*, 1990, New York : Rizolli

Davies, Colin, *High Tech Architecture*, 1998, New York : Rizolli

D. K. Ching, Francis, (1979), *Arsitektur, Bentuk, Ruang dan Susunannya*, Penerbit Erlangga.

Dwi, Tanggoro; “*Utilitas Bangunan*”, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta. 2000, hal: 29).

Hakim, Utomo Hardi, (2002), *Komponen Perancangan Arsitektur Lansekap (Prinsip-prinsip dan Aplikasi Disain)*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.

Ishar, H. K, (1992), *Pedoman Umum Merancang Bangunan*, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Kamus Besar Bahasa Indonesia, “*Perencanaan*” Edisi Terbaru, Tim Prima Pena; Penerbit Gita Media Press,hal: 654.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (1995), *Proses; Cara Perbuatan Merancang*, Edisi 2, hal: 815.

Neufert, Ernst, (1995), Edisi 33, Jilid I, *Data Arsitek*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Neufert, Ernst, (1996), Edisi 22, Jilid II, *Data Arsitek*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Poerwadarmita, W. J. S.; (1998) *Kamus Besar Bahasa Indonesia*,

Time Saver Standart for Building Type, Joseph de Chiara & John Callender (TS)

B. Skripsi dan Jurnal Penelitian

PENGEMBANGAN *SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK* DI INDONESIA Wisnu Sardjono Soenarso Asisten Deputi Urusan Jaringan Penyedia dengan Pengguna Kementerian Riset dan Teknologi

C. Standar dan Peraturan Perundangan

Peraturan Daerah (2011), PERDA nomor12 Tahun 2011 tentang *Rencana Detail Tata Ruang Kota Kupang Tahun 2011-2013*.

BAPPEDA Kota Kupang tahun 2013

D. Data

Bada Pusat Statistik “kupang dalam Angka 2013”

Bada Pusat Statistik “kupang dalam Angka 2014”

Bada Pusat Statistik “kupang dalam Angka 2015”

Bada Pusat Statistik “kupang dalam Angka 2016”

Bada Pusat Statistik “kupang dalam Angka 2017”

E. Web-site (GoogleSearching)

Googl Earth 2018

<http://technopark.surakarta.go.id/id/science-center/mengenal-science-center>)

<http://www.fosterandpartners.com>

www.greatbuildings.com

www.ilmutekniksipil.com

