

BAB III

ANALISIS PENDEKATAN PROGRAM ARSITEKTUR

3.1. Analisis Pendekatan Arsitektur

3.1.1. Studi Aktivitas

A. Data Eksisting Pengunjung Kegiatan Sejenis

NO	BULAN	2013		2014		2015	
		JUMLAH PENYELENGGARAAN	JUMLAH PESERTA (ORANG)	JUMLAH PENYELENGGARAAN	JUMLAH PESERTA (ORANG)	JUMLAH PENYELENGGARAAN	JUMLAH PESERTA (ORANG)
1	Januari	698	57,666	774	64,104	581	37,126
2	Februari	978	60,646	863	71,893	678	49,523
3	Maret	993	35,419	1,203	89,985	837	50,724
4	April	1,263	136,180	1,147	120,177	865	68,192
5	Mei	1,363	94,708	1,258	93,450	1,072	84,479
6	Juni	1,494	134,726	1,420	1,112,834	1,067	84,105
7	Juli	1,017	110,049	771	49,130	1,011	40,709
8	Agustus	691	53,182	902	76,631	899	78,772
9	September	1,153	89,260	1,322	98,991	1,001	76,138
10	Oktober	1,365	100,723	1,452	113,569	989	79,149
11	November	1,408	105,066	1,310	105,774	1,276	106,085
12	Desember	1,272	88,277	660	60,588	1,101	86,711
JUMLAH		13,695	1,065,902	13,022	2,057,126	11,377	841,713
RATA-RATA PER BULAN		1,141	88,825	1,085	171,427	948	70,143

Gambar 3. 1 Data pengunjung Kegiatan Sejenis
Sumber : data statistik kepariwisataan D.I.Y Yogyakarta 2015

- kegiatan pameran otomotif diselenggarakan rata – rata adalah 2 kali dalam sebulan.
- Menurut rata – rata data yang didapat dari internet, secara keseluruhan kegiatan otomotif dilakukan di Jogja Expo Centre (JEC)
- Sehingga muncul asumsi perhitungan :

$$2\text{kegiatan} \times 12\text{bulan} = 24 \times 100\%$$

$$= 0,24\%$$

Asumsi data statistic pengunjung kegiatan otomotif di Yogyakarta adalah 0,24%

$$2013 = 1.065.902 \text{ orang} \times 0,24\% = 2.558$$

$$2014 = 2.057.126 \text{ orang} \times 0,24\% = 4.937$$

$$2015 = 841.713 \text{ orang} \times 0,24\% = 2.020$$

Rata – rata pengunjung dalam 3 tahun terakhir adalah 3.171 orang.

B. Analisis Laju peningkatan Pengunjung

Studi analisis peningkatan jumlah pengunjung dilakukan dengan menggunakan data terbaru tahun 2016. Memberikan data rata – rata jumlah pengunjung pada kota preseden dan pengunjung rata – rata terbanyak di pusat tinjauan serupa. Dari data yang ada kemudian diolah untuk melakukan analisis untuk mendapatkan faktor asumsi (FA) dan kelajuan peningkatan jumlah pengunjung.

$$FA = \frac{\text{Jumlah Pengunjung Serupa di Kota yang dianalisa}}{\text{Jumlah Pengunjung Serupa di Kota Preseden}}$$

$$\frac{841.713 \text{ pengunjung}}{2.058.000 \text{ pengunjung}}$$

$$= 0,40$$

Perhitungan menjadi acuan pembuktian ratio (R) sebagai laju peningkatan jumlah pengunjung menggunakan sampel data tinjauan pengunjung terbanyak.

$$\text{Pengunjung bulan A (Maximum)} = 150.000$$

$$\text{Pengunjung bulan B (Minimum)} = 100.000$$

$$\text{Pengunjung bulan C (Average)} = 120.000$$

Sesuai dengan fungsi perhitungan analisis Linier maka ratio perhitungan berdasarkan pengunjung *Maksimum* dan pengunjung *Minimum*.

$$\text{Rasio (R)} = \frac{\text{Pengunjung bulan A} - \text{Pengunjung bulan B}}{\text{Pengunjung Bulan A}} \times \text{FA} \times$$

100%

$$= \frac{150.000 - 100.000}{150.000} \times 0,40 \times 100\%$$

$$= 0,13$$

Laju peningkatan

$$\text{LJ} = \frac{\text{Rasio Peningkatan}}{\text{Bulan yang dianalisa}}$$

$$= 0,13 / 2$$

$$= 0,06$$

$$= 0,06 / 10 \text{ (sisa bulan yang sebelum di analisis)}$$

$$LJ = 0,006$$

Berdasarkan perhitungan laju peningkatan tiap tahun pengunjung pusat eksibisi yaitu 0,006 berikut adalah perhitungan analisis pengunjung dengan asumsi perhitungan hingga 2036.

Keterangan :

Pt = Jumlah pengunjung pada tahun yang dianalisis

Po = Data jumlah pengunjung pusat eksibisi di kota
terpilih dalam satu tahun

r = Ratio peningkatan

t = Jarak tahun

$$Pt = Po \times (1 + r)^t$$

$$Pt = 841.713 \times (1 + 0,006)^{20}$$

$$Pt = 948.688 \text{ pengunjung / tahun}$$

$$= 79.000 \text{ pengunjung / bulan}$$

$$= 2.635 \text{ pengunjung / hari}$$

Jumlah pengunjung yang diperkirakan dapat meningkat karena pusat eksibisi yang direncanakan akan melakukan event rutin dan kegiatan aktivitas harian sebagai daya tarik pengunjung untuk datang dan mendapatkan keuntungan dari segi ekonomi.

Menurut data dapat diambil kesimpulan bahwa 1 tahun rata – rata event pusat eksibisi di kota Yogyakarta 24 event / 1 bulan = 2 event

Perhitungan pengunjung pada event eksibisi :

1 bulan = 2 event

2 minggu = 1 event

Data = Peningkatan jumlah pengunjung saat event

100%

Pengunjung / hari = 2.635 orang

Jumlah peningkatan = jumlah pengunjung perhari x 100%

$$= 2.635 \times 100\% = 2.635 \text{ orang}$$

$$= 2.635 + 2.635 = 5.270 \text{ orang}$$

$$= 10.540 \text{ orang} \times 2 \text{ event / bulan}$$

$$= 21.681 \text{ orang / bulan}$$

$$= 702 \text{ orang / hari}$$

$$\text{Total pengunjung} = 2.635 + 702 = 3.337 \text{ orang}$$

$$= \mathbf{3.400 \text{ pengunjung / hari}}$$

C. Pengelompokan Kegiatan

Kegiatan pada gedung pusat eksibisi ini dikelompokkan menjadi 4 kriteria yakni : kelompok kegiatan utama, kelompok kegiatan pelayanan publik, kelompok kegiatan pengelola, dan kelompok kegiatan penunjang.

KELOMPOK KEGIATAN UTAMA				
Kategorisasi Kegiatan	Aktivitas	Pelaku	Fasilitas	Sifat Kegiatan
Pameran dan Festival	Membeli tiket masuk	Pengunjung	Loket	Publik
		(anak, remaja, dewasa)	R.Serbaguna	
			Selasar	
	Mempersiapkan stage pameran (bongkar muat barang)	Pengelola, karyawan dan staff	area gedung & hall	
		crew	area indoor dan outdoor bangunan & hall	
	melihat pameran, berfoto, bertanya, menu nggu	staff operator dan petugas bongkar muat barang	R.Operator & area bangunan	
		Pengunjung	area gedung & hall	
Pameran Galery otomotif dan modifikasi	melihat pameran, berfoto, bertanya, menu nggu	Pengunjung	area indoor dan outdoor bangunan & hall	Publik
		(anak, remaja, dewasa)	gedung gallery modifikasi	
		crew	workshop	
	bongkar muat barang & memindahkan mobil/motor	staff operator dan petugas bongkar muat barang	area indoor gallery modifikasi otomotif	
		crew		
Pertemuan dan kegiatan komunal	seminar, pertemuan, meet and great	staff dan pengelola	sub hall	Publik / Privat
	disewakan	Pengunjung	meet point outdoor	
		(anak, remaja, dewasa)		
		crew		

Tabel 3. 1 kelompok kegiatan utama
Sumber : Dokumen pribadi

KELOMPOK KEGIATAN PELAYANAN PUBLIK				
Kategorisasi Kegiatan	Aktivitas	Pelaku	Fasilitas	Sifat Kegiatan
Penyampaian Informasi	Bertanya, melakukan reservasi.	Pengunjung	lobby	Publik
		(anak,remaja,dewasa)	Resepsionis	
	Melayani Informasi	pengelola	lobby	
		staff & karyawan	Resepsionis	
		Crew acara	Stand informasi	
Pusat informasi keluar masuk & muat barang	Melayani Informasi	Crew acara	lobby	Publik
	Mendata barang	staff & karyawan	Resepsionis	
		Pengunjung	Stand informasi	
Pelayanan Akomodasi	BAB / BAK, Ibadat,duduk santai	Pengunjung	Toilet & lavatory	Servis
		(anak,remaja,dewasa)	Mushola	
		pengelola	Waiting area	
	Menjaga kebersihan, merawat fasilitas	staff & karyawan	Rest area	
		Crew acara		
Sekuritas Bangunan	Menjaga keamanan dan ketertiban bangunan dan kegiatan	pengelola	Ruang CCTV	Semi Privat
		security	Ruang kontrol	
		petugas operator	Ruang MEE	
			Lobby	
		Crew acara	Ruang Genset	
			Pos jaga	

Tabel 3. 2 Kelompok Kegiatan Pelayanan Publik
Sumber : Dokumen pribadi

KELOMPOK KEGIATAN PENGELOLAAN				
Kategorisasi Kegiatan	Aktivitas	Pelaku	Fasilitas	Sifat Kegiatan
Direksi & manajemen	Menerima tamu,mengatur kegiatan staff,bekerja	Direktur,manajer,HR D & staff karyawan	R.Kerja	Privat
			R.Tamu	
			R.Rapat	
			R.Arsip	
		Sekretaris	R.kerja	Privat

Sekretariat / Kepanitiaan	Membuat laporan, mengolah data masuk dan keluar, menyimpan berkas & file		R.Arsip	
Administrasi dan Personalia	membuat laporan, mengolah data masuk dan keluar, menyimpan berkas & file	Bendahara, staff personalia	R.Kerja	Privat
			R.Arsip	
			R.Rapat	
			Gudang	
Operasional fasilitas	Melakukan maintenance, perawatan properti.	Teknisi	R.AHU	Privat
			R.MEE	
			R.Genset	
			Gudang	
			R.CCTV	
			R.panel	

Tabel 3. 3 kelompok kegiatan pengelolaan
Sumber : Dokumen pribadi

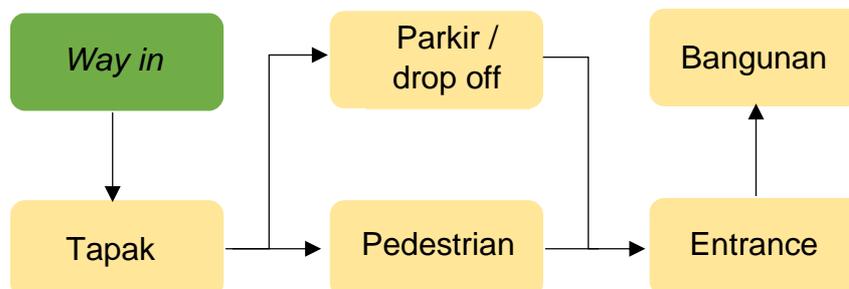
KELOMPOK KEGIATAN PENUNJANG				
Kategorisasi Kegiatan	Aktivitas	Pelaku	Fasilitas	Sifat Kegiatan
Workshop Modifikasi	Melakukan pekerjaan Modifikasi	pegunjung	Ws. modifikasi body painting	Publik
		Karyawan Modifikasi	Ws. Audio	
		Mekanik	Ws. Tire & velg	
	Ajang kreativitas modifikasi		Ws modifikasi body Kit	
	Showspot	Konsumen	Ws. Interior	
			Ws.custom request	
			Ws.Header & exhaust	
Test Drive	melakukan test kendaraan (motor & Mobil)	Pengunjung	Test Drive Area	Publik
		Konsumen	Waiting Area	
		Karyawan & staff		
Kuliner	Membeli Snack, Makanan, Minuman	Pengunjung	Mini Amplitheatre	Publik
		Konsumen	Loading Dock	
		Karyawan & staff	Kafetaria	

	Menjual Snack, Makanan, Minuman	Pengelola	Foodcourt Snack Corner	
Konv. Pers	Melakukan wawancara dan Konv Pers	Wartawan	R.Hall	Semi Publik
	Menunggu	Pengelola Pihak Berkepentingan	R.Konfrensi	
Perbelanjaan	Jual & beli Souvenir	Pengunjung	Toko Souvenir	Publik
		Karyawan	Gudang	
Car wash & Shop Drive	mencucui mobil / motor	Pengelola	Area cuci & hidrolis	Publik
	melakukan check up	Konsumen	waiting area	
	ganti sparepart dan kebutuhan kendaraan	Karyawan & staff	Work space	
	menunggu	Mekanik		
Seminar, meet up, Gathering	berkumpul	Pengunjung	Meet point	Publik
	aktifitas Komunal	Pengelola	sub hall	
	gruppung	crew kegiatan	Selasar	
			Theatre Stage	
Pameran	gruppung	crew kegiatan	Show off area outdoor	Publik
	showoff	Peserta pameran		
	Parkir	Pengunjung petugas keamanan		

Tabel 3. 4 kelompok kegiatan penunjang
Sumber : Dokumen pribadi

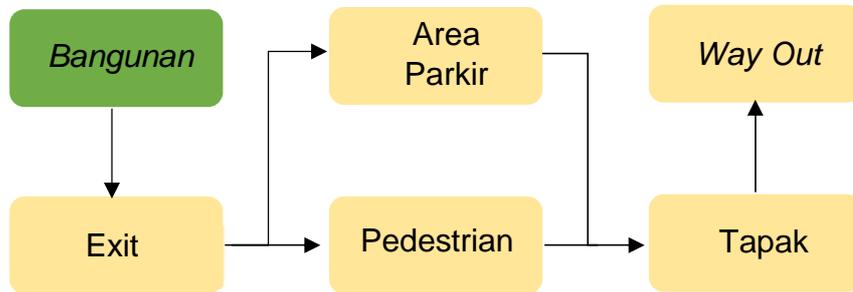
D. Pola aktivitas

- Pola aktivitas datang



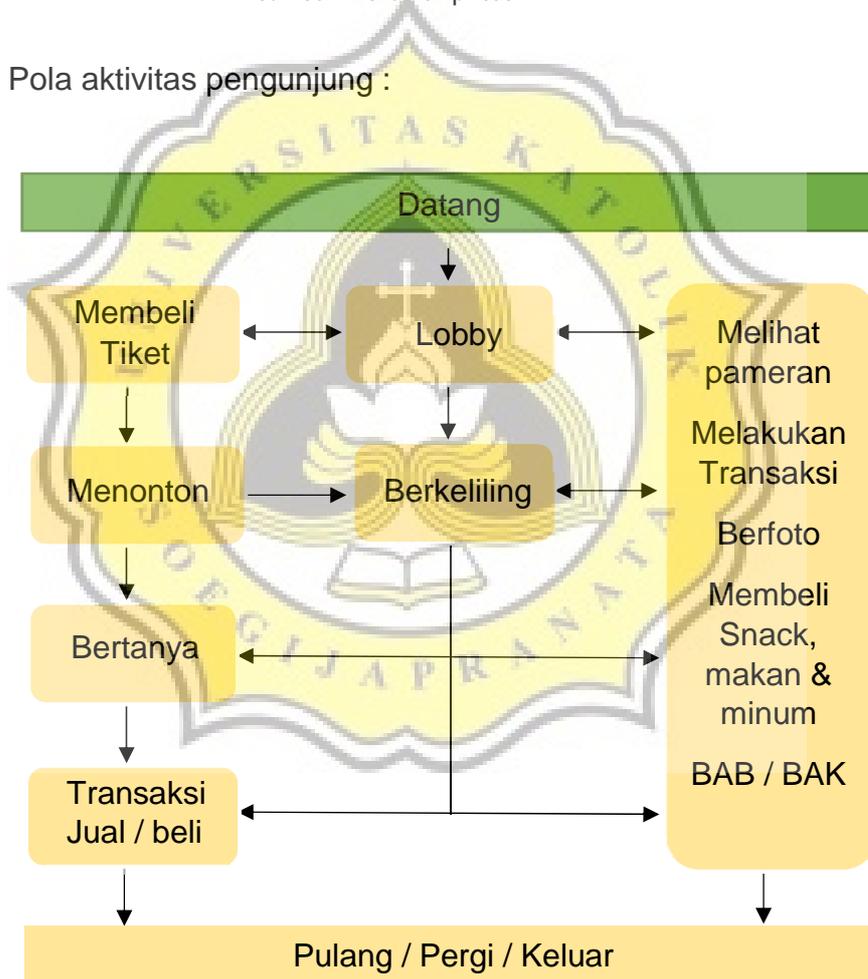
Skema 3. 1 Pola aktivitas datang
Sumber : Dokumen pribadi

- Pola aktivitas pulang / pergi :



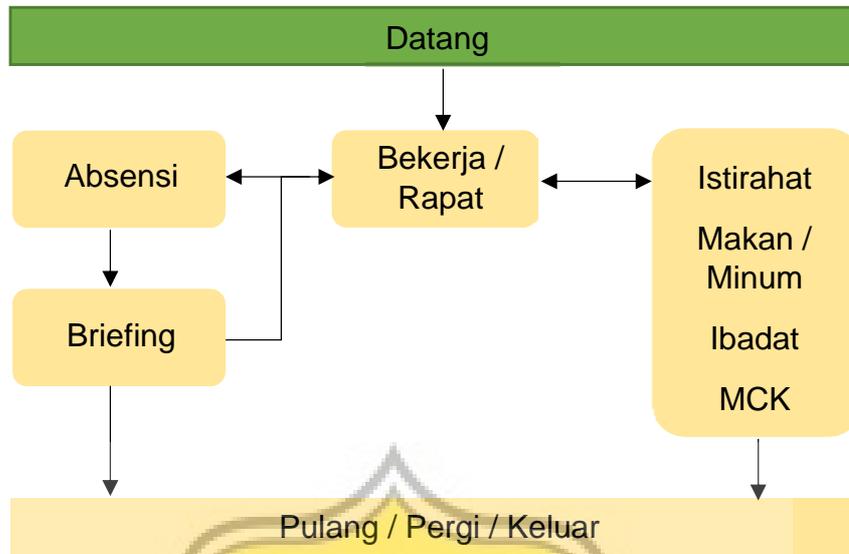
Skema 3. 2 Pola aktivitas pulang
Sumber : Dokumen pribadi

- Pola aktivitas pengunjung :



Skema 3. 3 Pola Aktivitas Pengunjung
Sumber : Dokumen pribadi

- Pola aktivitas Pengelola :



Skema 3. 4 Pola aktivitas pengelola
Sumber : Dokumen pribadi

E. Waktu Operasional Bangunan

Fasilitas	Kegiatan	Jadwal
Gedung Eksibisi Utama	Eksibisi Otomotif Modifikasi	Senin - Minggu : 09.00 - 22.00
	Eksibisi kegiatan umum	
	Festival	
Gedung Gallery Otomotif	Gallery Otomotif	Senin - Minggu : 09.00 - 22.00
Workshop Modifikasi	Pengerjaan Modifikasi	Senin - Minggu : 09.00 - 22.00
	Show Off	
	Ajang Karya Modifikasi	
Hall & Sub Hall Serbaguna	Pertemuan & rapat	Senin - Jumat : 08.00 - 21.00
	Seminar	
	Meet up	
	Pers	
	Kegiatan Umum	
Toko Souvenir & aksesoris	Penjualan Cendramata	Senin - Minggu : 09.00 - 21.00
	Penjualan Askesoris	
Car wash & Test Drive Area	Cuci mobil & motor	Senin - Minggu : 09.00 - 17.00
	Test drive Produk	
Kafetaria	Penjualan makanan , minuman, dan snack	Senin - Minggu : 09.00 - 19.00
Kantor pengelola	Direksi	Senin - Jumat : 08.00 - 16.00
	Karyawan	
	Operator	Senin - Jumat : 08.00 - 21.00
	Resepsionis	Senin - Jumat : 08.00 - 16.00
Security	Pelayanan keamanan dan ketertiban	Senin - minggu
		Shift 1 : 07.00 – 15.00
		Shift 2 : 15.00 – 23.00
		Shift 3 : 23.00 – 07.00

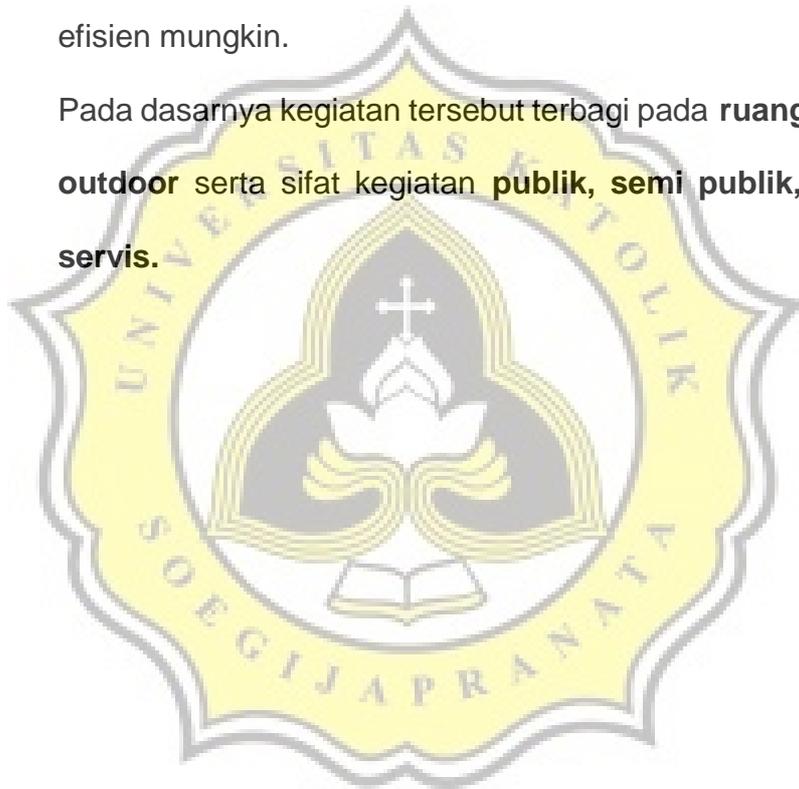
Tabel 3. 5 Waktu Operasional bangunan
Sumber : Dokumen pribadi

3.1.2. Studi Fasilitas

A. Pendekatan Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang berdasarkan analisis terhadap pelaku dan jenis kegiatan aktivitas di dalam lingkungan dan bangunan Pusat Eksibisi. Pendekatan tersebut menyesuaikan jumlah pelaku kegiatan yang terbagi dari masing – masing jenis kegiatan dengan asumsi standart kenyamanan dan fasiitas ruang se efisien mungkin.

Pada dasarnya kegiatan tersebut terbagi pada **ruang indoor** dan **outdoor** serta sifat kegiatan **publik, semi publik, privat dan servis.**



Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang	
Pengunjung Umum (anak,remaja,dewasa)	Datang	Way in	Publik	Outdoor	
	Parkir	Area arkir	Publik	Outdoor	
	Drop Off	Entrance	Publik	Outdoor	
	Membeli tiket	Loket	Publik	Indoor	
	Menunggu	Waiting area, Selasar	Publik	Out / Indoor	
	Berkeliling	Area Bangunan	Publik	Out / Indoor	
	Menonton Kegiatan	Area Bangunan	Publik	Out / Indoor	
	Berfoto	Area Bangunan	Publik	Out / Indoor	
	Bertanya	Pusat Eksibisi	Publik	Indoor	
	Transaksi	Pusat Eksibisi	Publik	Indoor	
	Menikmati suasana	Area Bangunan	Publik	Out / Indoor	
	Reservasi & Informasi	Resepsionis	Publik	Indoor	
	Membeli Souvenir	Toko Souvenir	Publik	Indoor	
	Modifikasi Kendaraan	Workshop & Retail	Publik	Indoor	
	Tune up	Workshop & Retail	Publik	Indoor	
	Cuci kendaraan	Car wash	Publik	Indoor	
	Test drive	Test Drive Area	Publik	Outdoor	
	Makan & minum	Kafetaria	Publik	Out / Indoor	
	BAB / BAK	Toilet	Servis	Indoor	
	Pertemuan	R.serbaguna & Hall	Publik	Indoor	
	Meet and Great	Meet Point area	Publik	Out / Indoor	
Konf.pers	R.serbaguna & Hall	Semi Publik	Indoor		
Pulang - Pergi	Way Out	Publik	Outdoor		
Pengunjung Khusus / Peserta Event	Datang	Way in	Publik	Outdoor	
	Parkir	Area arkir	Publik	Outdoor	
	Drop Off	Entrance	Publik	Outdoor	
	Menunggu	Waiting area, Selasar	Publik	Out / Indoor	
	Berkeliling	Area Bangunan	Publik	Out / Indoor	
	Menonton Kegiatan	Area Bangunan	Publik	Out / Indoor	
	Berfoto	Area Bangunan	Publik	Out / Indoor	
	Bertanya	Pusat Eksibisi	Publik	Indoor	
	Reservasi & Informasi	Resepsionis	Publik	Indoor	
	Modifikasi Kendaraan	Workshop & Retail	Publik	Indoor	
	Tune up	Workshop & Retail	Publik	Indoor	
	Cuci kendaraan	Car wash	Publik	Indoor	
	Test drive	Test Drive Area	Publik	Outdoor	
	Makan & minum	Kafetaria	Publik	Out / Indoor	
	BAB / BAK	Toilet	Servis	Indoor	
	Pertemuan	R.serbaguna & Hall	Publik	Indoor	
	Meet and Great	Meet Point area	Publik	Out / Indoor	
	Konf.pers	R.serbaguna & Hall	Semi Publik	Indoor	
	Pulang - Pergi	Way Out	Publik	Outdoor	
	Pengelola (Direksi,Manager,Seke taris,Staf administrasi & personalia	Datang	Way in	Publik	Outdoor
		Parkir	Area arkir	Publik	Outdoor
Drop Off		Entrance	Publik	Outdoor	
Menerima tamu		R.Tamu	Semi Publik	Indoor	
Absensi		Resepsionis	Publik	Indoor	
Bekerja		R.Kerja	Privat	Indoor	
Mengatur Jobdesk		R.Kerja	Privat	Indoor	
Rapat		R.Rapat	Privat	Indoor	
Menyimpan arsip		R.arsip	Privat	Indoor	
Makan & minum		Kafetaria	Publik	Out / Indoor	
BAB / BAK		Toilet	Servis	Indoor	
Pulang - Pergi		Way out	Publik	Outdoor	

pengelola Operator & Crew	Datang	Way in	Publik	Outdoor
	Parkir	Area arkir	Publik	Outdoor
	Drop Off	Entrance	Publik	Outdoor
	Absensi	Resepsionis	Publik	Indoor
	Bekerja	R.Kerja	Privat	Indoor
	Mengatur Jobdesk	R.Kerja	Privat	Indoor
	Perawatan Perangkat	R.Operator	Privat	Indoor
	Oprasi perangkat	R.Operator	Privat	Indoor
	Makan & minum	Kafetaria	Publik	Out / Indoor
	BAB / BAK	Toilet	Servis	Indoor
	Pulang - Pergi	Way out	Publik	Outdoor
Teknisi	Datang	Way in	Publik	Outdoor
	Parkir	Area arkir	Publik	Outdoor
	Drop Off	Entrance	Publik	Outdoor
	Absensi	Resepsionis	Publik	Indoor
	Bekerja	R.Kerja	Privat	Indoor
	Mengatur Jobdesk	R.Kerja	Privat	Indoor
	Perawatan Perangkat	R.Operator	Privat	Indoor
	Oprasi perangkat	R. MEE	Privat	Indoor
		R.Genset	Privat	Indoor
		R.AHU	Privat	Indoor
		R.Panel	Privat	Indoor
Makan & minum	Kafetaria	Publik	Out / Indoor	
BAB / BAK	Toilet	Servis	Indoor	
Pulang - Pergi	Way out	Publik	Outdoor	
Staf Locket & Porter	Datang	Way in	Publik	Outdoor
	Parkir	Area arkir	Publik	Outdoor
	Absensi	Resepsionis	Publik	Indoor
	Bekerja	R.Kerja	Privat	Indoor
	Mengatur Jobdesk	R.Kerja	Privat	Indoor
	Penjualan tiket	Loket	Privat	Indoor
	Pendataan Tiket	R.Tiket	Privat	Indoor
	Makan & minum	Kafetaria	Publik	Out / Indoor
	BAB / BAK	Toilet	Servis	Indoor
	Pulang - Pergi	Way out	Publik	Outdoor
	Pengelola Staff Guide, Resepsionis & Display	Datang	Way in	Publik
Parkir		Area arkir	Publik	Outdoor
Mengatur Jobdesk		R.Kerja	Privat	Indoor
Mengarahkan pengunjung		Area Gedung	Publik	Out / Indoor
Mengatur Barang Display		Area Gedung	Publik	Out / Indoor
Penyampaian Informasi		Resepsionis	Publik	Indoor
Makan & minum		Kafetaria	Publik	Out / Indoor
BAB / BAK		Toilet	Servis	Indoor
Pulang - Pergi		Way out	Publik	Outdoor

Pengelola (Staf penjualan souvenir)	Datang	Way in	Publik	Outdoor
	Parkir	Area parkir	Publik	Outdoor
	Drop off	Entrance	Publik	Outdoor
	Absensi	Resepsionis	Publik	Indoor
	Pelayanan penjualan	Toko Souvenir	Publik	Indoor
	Makan, minum	Kafetaria	Publik	Indoor
	BAB / BAK	Toilet	Servis	Indoor
Pulang / Pergi	Way out	Publik	Outdoor	
Pengelola (Staf penjualan kuliner)	Datang	Way in	Publik	Outdoor
	Parkir	Area parkir	Publik	Outdoor
	Drop off	Entrance	Publik	Outdoor
	Absensi	Resepsionis	Publik	Indoor
	Penjualan snack	Snack corner	Publik	Indoor
	Penjualan makanan dan minuman	Kafetaria	Publik	Indoor
	Menyiapkan makan dan minum bagi pengelola	Pantry	Servis	Indoor
	Makan, minum	Kafetaria	Publik	Indoor
	BAB / BAK	Toilet	Servis	Indoor
Pulang / Pergi	Way out	Publik	Outdoor	
Pengelola (Cleaning service)	Datang	Way in	Publik	Outdoor
	Parkir	Area parkir	Publik	Outdoor
	Drop off	Entrance	Publik	Outdoor
	Absensi	Resepsionis	Publik	Indoor
	Merawat dan menjaga kebersihan, kerapian	Janitor	Publik	Indoor
		Gudang		Indoor
	Makan, minum	Kafetaria	Publik	Indoor
	BAB / BAK	Toilet	Servis	Indoor
	Pulang / Pergi	Way out	Publik	Outdoor
Mekanik / Tekhnisi Workshop	Datang	Way in	Publik	Outdoor
	Parkir	Area parkir	Publik	Outdoor
	Drop off	Entrance	Publik	Outdoor
	Bekerja	Workshop & Retail	Semi Publik	Indoor
	Merawat dan menjaga kebersihan, kerapian	Janitor	Publik	Indoor
		Gudang		Indoor
	Makan, minum	Kafetaria	Publik	Indoor
	BAB / BAK	Toilet	Servis	Indoor
	Pulang / Pergi	Way out	Publik	Outdoor
Pengelola (Security)	Datang	Way in	Publik	Outdoor
	Parkir	Area parkir	Publik	Outdoor
	Drop off	Entrance	Publik	Outdoor
	Absensi	Resepsionis	Publik	Indoor
	Menjaga ketertiban dan keamanan bangunan, lingkungan	Security area	Servis	Indoor
		R. CCTV	Privat	Indoor
		Pos jaga	Servis	Outdoor
	Menjaga barang staf	R. Loker	Privat	Indoor
	Makan, minum	Kafetaria	Publik	Indoor
	BAB / BAK	Toilet / Lavatory	Servis	Indoor
	Pulang / Pergi	Way out	Publik	Outdoor

Tabel 3. 6 Data Kebutuhan Ruang

Sumber : Dokumen pribadi

Dari hasil analisa terhadap aktivitas pelaku, muncul kebutuhan ruang sebagai berikut :

<i>Way in / Entrance</i>	Loket	Toilet / Lavatory	R.Kepala Direksi	Selasar
<i>Way out/ Exit</i>	R.Tiket	Waiting area	R.Staff Administrasi	Toko Souvenir
Area parkir Bangunan Eksibisi	R. CCTV	R.Kerja	R.HRD	Pantry
	R. Loker	R.Rapat	R.Sekretaris	Kafetaria
Bangunan Gallery	R. MEE	R.Serbaguna	R.Manajer Administrasi	Retail
Car wash	R.AHU	R.Tamu	R.Manajer Operasional	<i>Snack corner</i>
Test Drive Area	R.Genset	R.arsip	R.Manajer Kafetaria	Pos jaga
Workshop	R.Operator	Resepsionis	R.Kepala security	
Hall	R.Panel	R.Manajer Komersial & Pemasaran	Mushola	
Meet Point area	Janitor	R.Kepala Perawatan Bangunan	Gudang	

Tabel 3. 7 Kebutuhan Ruang
Sumber : Dokumen pribadi

B. Persyaratan Ruang

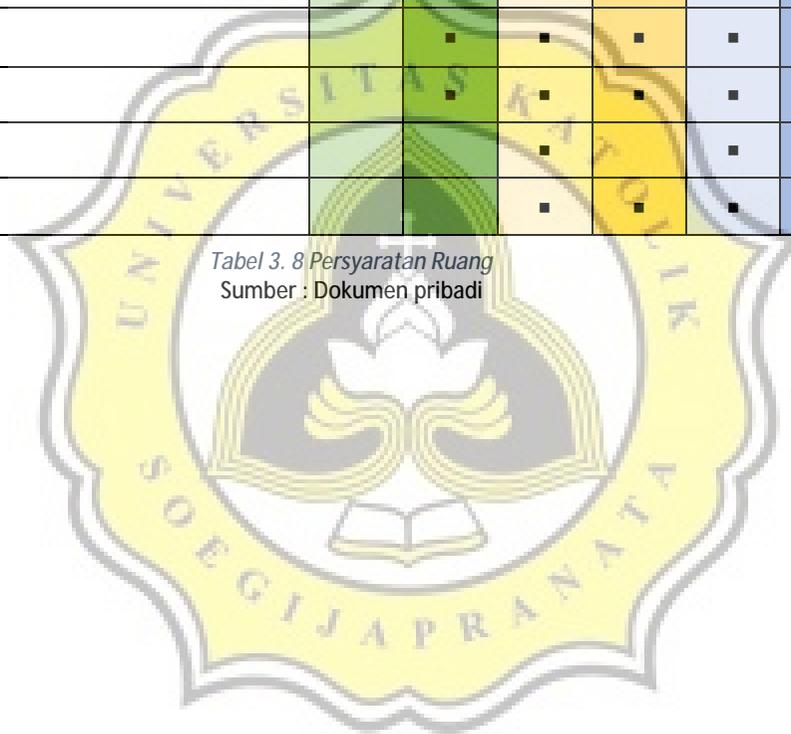
Berdasarkan studi yang dianalisa muncul kriteria ruang dengan standart yang diperlukan pada bangunan. Stadart ini akan memberikan kebutuhan dan keamanan sesuai dengan yang diperlukan oleh pengguna aktivitas bangunan. Sebagai berikut :

ASPEK											
No.	NAMA RUANG	Akustik		Pencahayaaa n		Penghawaan		Keamanan		Kesehatan	
		Stabil	Tenang	Alami	Buatan	Alami	Buatan	Kebakar an	Sekurita s	Radiasi	Kelemba ban
1	Way in / Entrance	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Way out/ Exit	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Area parkir	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Bangunan Eksibisi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Gallery	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Car wash	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Test Drive Area	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Workshop	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Hall	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	Meet Point area	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	Loket	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	R.Tiket	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
13	R. CCTV	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14	R. Loker	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
15	R. MEE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
16	R.AHU	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
17	R.Genset	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

18	R.Operator			■	■	■	■	■	■	■	■
19	R.Panel				■		■	■	■		■
20	Janitor			■	■	■	■	■	■	■	■
21	Toilet / Lavatory			■	■	■	■	■	■		■
22	Waiting area		■	■	■	■	■	■	■	■	■
23	R.Kerja		■	■	■		■	■	■		■
24	R.Rapat		■	■	■		■	■	■		■
25	R.Serbaguna		■	■	■		■	■	■		■
26	R.Tamu		■	■	■		■	■	■		■
27	R.arsip			■	■	■	■	■	■		■
28	Resepsionis		■	■	■	■	■	■	■		■
29	R.Manajer Komersial & Pemasaran		■	■	■	■	■	■	■		■
30	R.Kepala Perawatan Bangunan		■	■	■	■	■	■	■		■
31	R.Kepala Direksi	■	■	■	■		■	■	■		■
32	R.Staff Administrasi	■	■	■	■		■	■	■		■
33	R.HRD	■	■	■	■		■	■	■		■
34	R.Sekretaris	■	■	■	■		■	■	■		■
35	R.Manajer Administrasi	■	■	■	■		■	■	■		■
36	R.Manajer Operasional	■	■	■	■	■	■	■	■		■
37	R.Manajer Kafetaria	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
38	R.Kepala security	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

39	Mushola	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
40	Gudang	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
41	Selasar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
42	Toko Souvenir	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
43	Pantry	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
44	Kafetaria	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
45	Retail	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
46	<i>Snack corner</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
47	Pos jaga	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

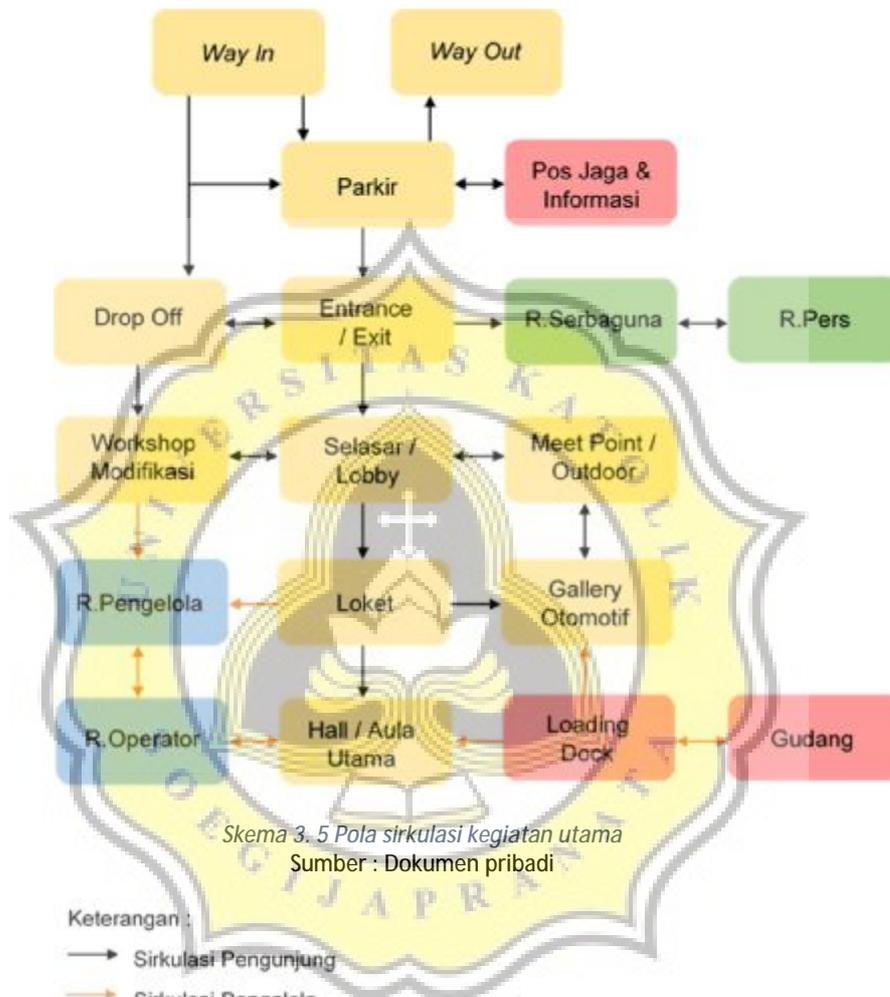
Tabel 3. 8 Persyaratan Ruang
 Sumber : Dokumen pribadi



C. Pola Sirkulasi Ruang

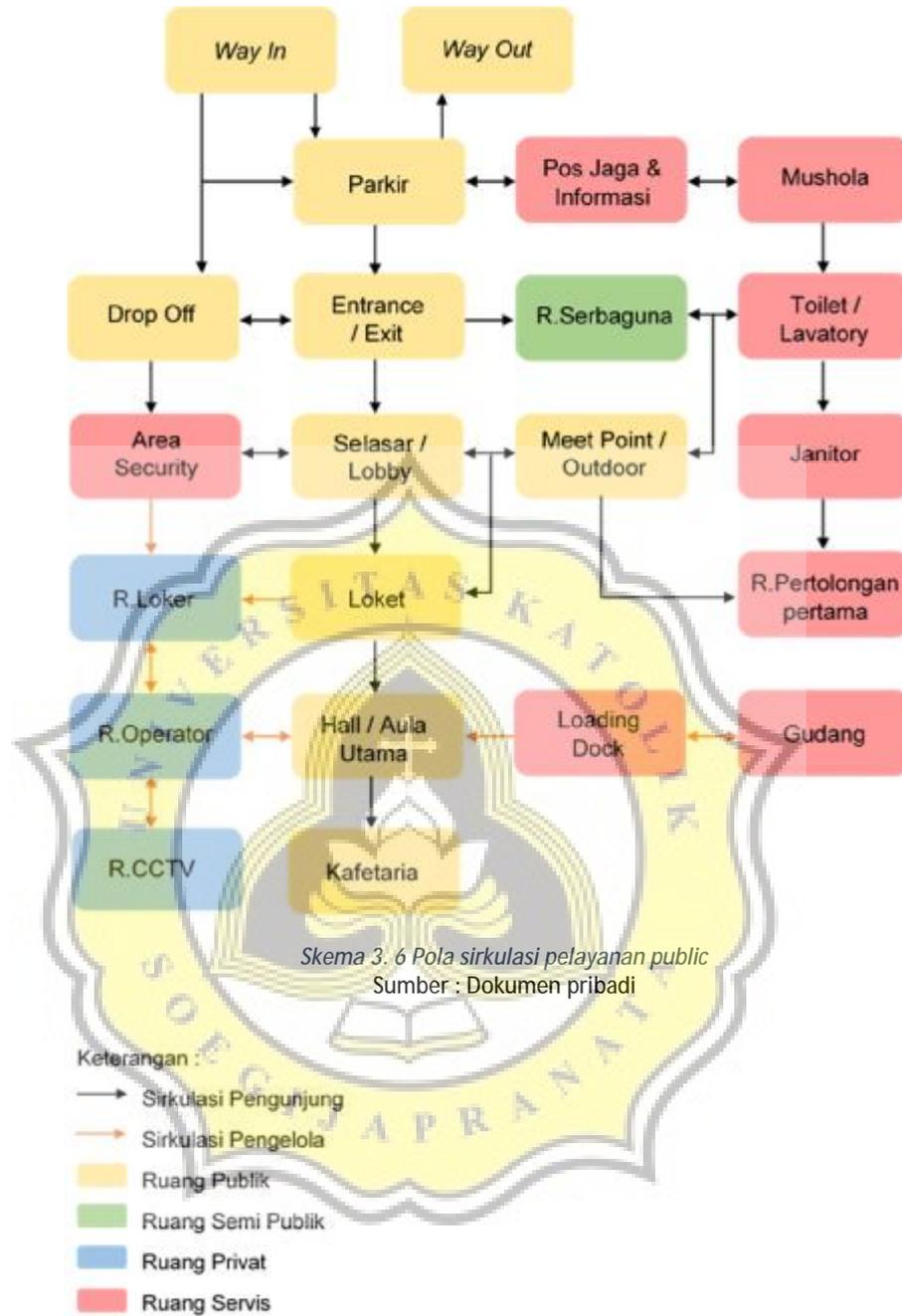
Berdasarkan analisa terhadap kebutuhan ruang maka muncul pembagian kategori ruang sebagai berikut :

- Pola sirkulasi unit kegiatan utama



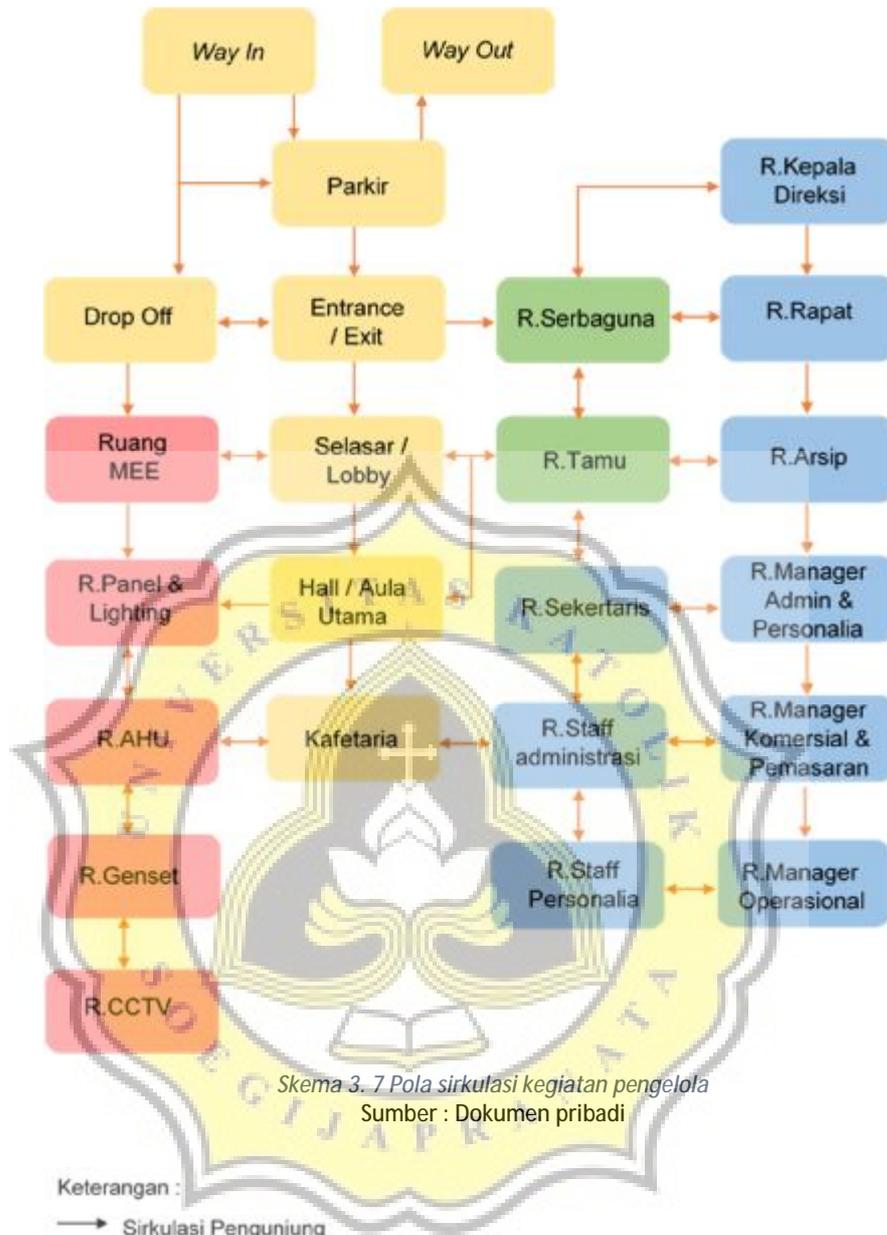
Skema 3. 5 Pola sirkulasi kegiatan utama
Sumber : Dokumen pribadi

- Pola sirkulasi unit kegiatan pelayanan publik



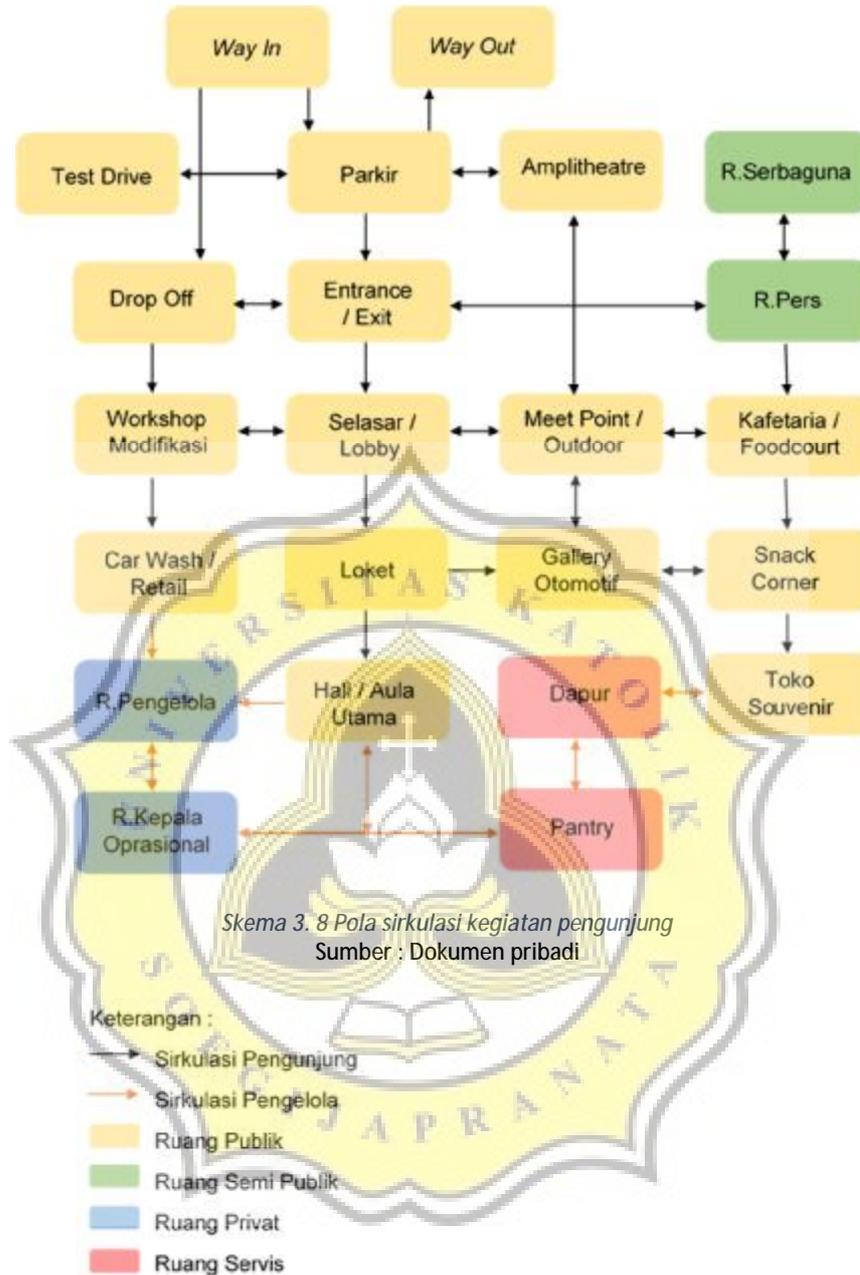
Skema 3. 6 Pola sirkulasi pelayanan public
Sumber : Dokumen pribadi

- Pola sirkulasi unit kegiatan pengelolaan



Skema 3. 7 Pola sirkulasi kegiatan pengelola
Sumber : Dokumen pribadi

- Pola sirkulasi unit kegiatan penunjang



D. Pendekatan Jumlah Pelaku

Pendekatan jumlah pelaku dibedakan berdasarkan jenis pelaku pada bangunan yakni :

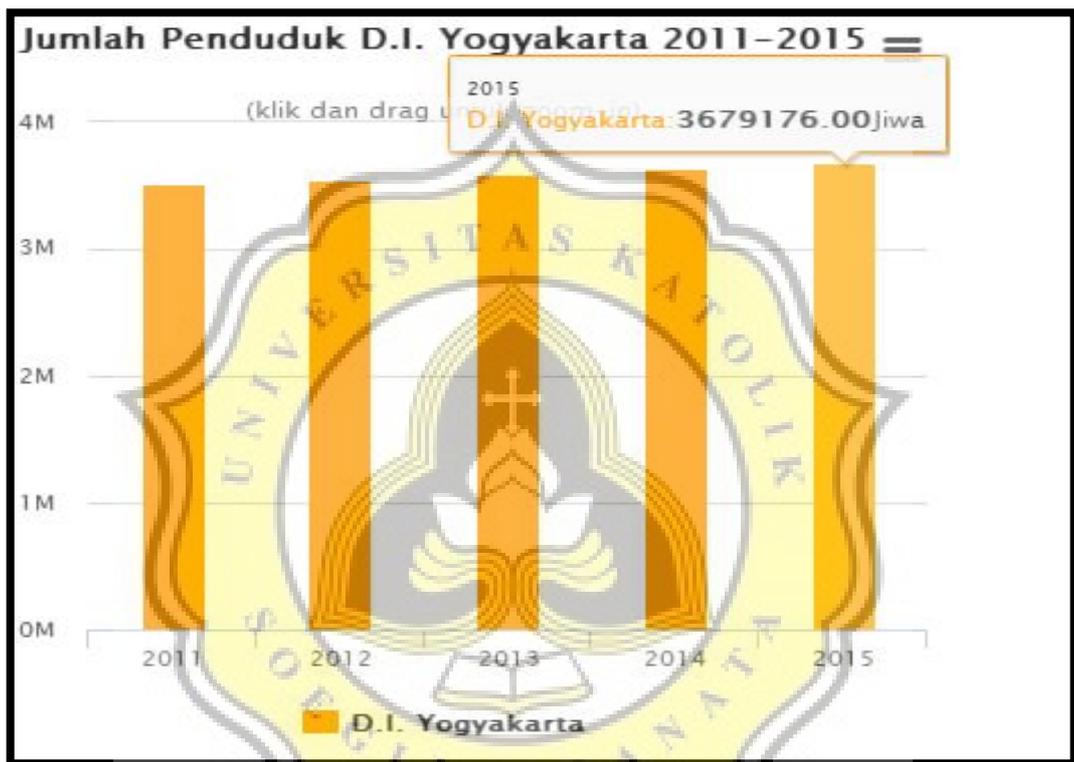
a. Pendekatan berdasarkan analisis jumlah pengelola bangunan :

Pelaku	Jumlah	Analisis
Direktur	2	
Manager administrasi & personalia	1	
Staff administrasi / Bendahara	3	
Sekretaris personalia / staff HRD	2	
Sekretaris administrasi & personalia	2	
Manager Operasional	2	
Resepsionis	4	1 staff kantor, 3 staff kegiatan
Kepala bagian operator	2	1 kepala perawatan barang
Operator tehknikal	8	2 op. panel lighting
		2 op. panel sound
		2 op. MEE
		2 op. Genset
Staff Loket	5	
Staff Guide	15	5 tiketing
		5 checking control
		2 data tiket
		1 bendahara
		1 Pengawas tiketing
Staff display	20	1 stand 1 org
Kepala perawatan bangunan	1	
Teknisi MEE & Genset	4	2 shift
Teknisi AHU	4	2 shift
Cleaning service	30	
Kepala bagian Security	1	
Security bangunan & lapangan	10	3 sec. bang , 7 sec. lap
Security CCTV	2	
Manager komersial pemasaran	2	
Kepala bagian workshop	10	1 workshop 1 kepala
Mekanik workshop	30	1 workshop 3 mekanik
Sie bagian acara kegiatan	10	
Kepala bagian toko souvenir	1	
Kepala bagian kafetaria & Foodcourt	2	
karyawan kafetaria & foodcourt	15	
Staff snack Corner	4	
Crew sie acara	20	organisasi interen
Kordinator Crew lapangan	3	
Kasir	3	
Sie tenaga lapangan	15	
Total		233 pengelola

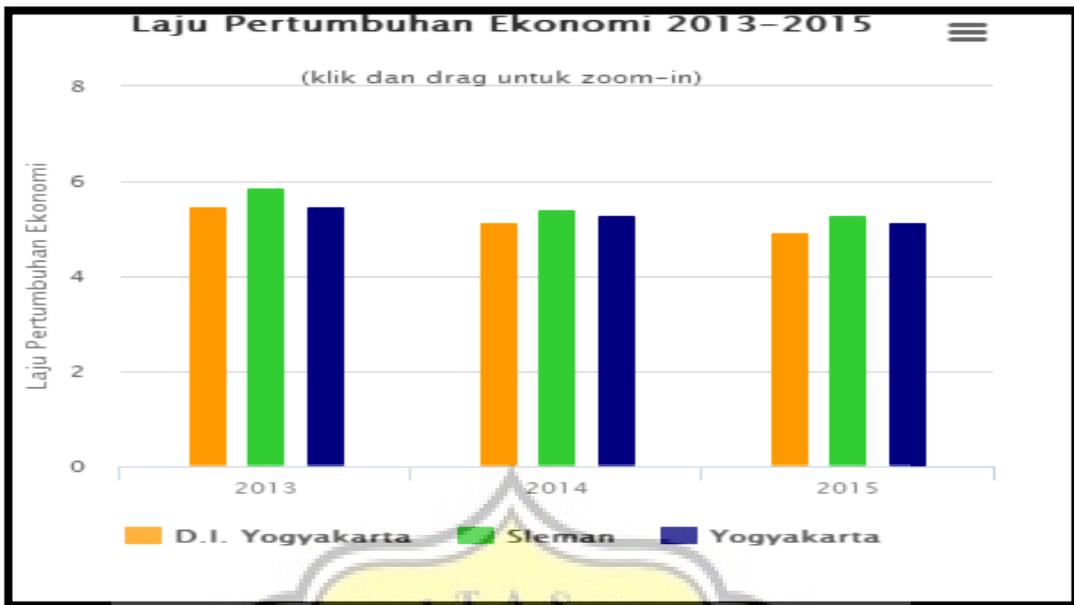
Tabel 3. 9 Pendekatan jumlah pelaku
Sumber : Dokumen pribadi

b. Pendekatan analisis jumlah pengunjung bangunan :

Studi berdasarkan analisis jumlah pengunjung pusat pameran berdasarkan perkembangan data statistik perkembangan penduduk dan statistik perekonomian di Yogyakarta tahun 2011 - 2015.



Gambar 3. 2 Statistic penduduk D.I.Y
Sumber : <http://yogyakarta.bps.go.id/>



Gambar 3. 4 Statistic penduduk D.I.Y
 Sumber : <http://yogyakarta.bps.go.id/>

RANCANGAN KALENDER OLAHRAHA TAHUN 2016 PP IKATAN MOTOR INDONESIA												
TGL/ HINGGIV	3	4	5	6.0		7			8	9	10	HARI LIBUR NASIONAL
	BALAP MOBIL	DRAG RACE	KARTING	SPEED	SPRINT	SPEED	ADV.	INDIVIDUAL	SLALOM	TIME RALLY	DRIFT	
3-Jan												01 Jan Tahun Baru
10-Jan												
17-Jan												
24-Jan												
31-Jan												
7-Feb												
14-Feb												08 Jan IMLEK
21-Feb			JABAR									
28-Feb												
6-Mar	JABAR											
13-Mar												9 Mar Nyepi
20-Mar												
27-Mar			JABAR									
3-Apr	JABAR											
10-Apr		JATIM										
17-Apr												
24-Apr		SUMBAR			1		1					
1-May												
8-May												01 Mei Hari Buruh
15-May	JABAR	SULBAR								SULSEL		06 Mei Sora M'raji
22-May			JABAR									
29-May										SUMSEL		22 Mei Waisak
5-Jun											1	
12-Jun												
19-Jun												
26-Jun												
3-Jul												
10-Jul												
17-Jul		JATIM			JABAR							
24-Jul			JABAR				2			DIY		
31-Jul				1								
7-Aug								SULSEL				
14-Aug		SUMBAR	JABAR									
21-Aug	JABAR										2	
28-Aug					SULSEL	SULSEL						17 Agus HUT RI ke 71
4-Sep		SUMBAR						GORONTALO	3	JATENG		
11-Sep			JABAR									
18-Sep	JABAR							SULUT				12 Sep Idul Adha
25-Sep		DIY			SULSEL				4		3	
2-Oct												2 Okt Tahun Baru Islam
9-Oct										JABAR		
16-Oct	JABAR				JATIM							
23-Oct									3			
30-Oct												
6-Nov										BANTEN	BALI	
13-Nov												
20-Nov					5						JATIM	
27-Nov												
4-Dec	DIY											
11-Dec												
18-Dec												
25-Dec												25 Des Natal

Gambar 3. 3 Kalender kegiatan IMI (Ikatan Motor Indonesia)
 Sumber : <http://imi.co.id/id/>

Kajian tersebut memberikan data mengenai kapasitas yang diperlukan pada bangunan untuk menentukan kapasitas bangunan.

Bangunan yang direncanakan memiliki standart Nasional >10.000 – 15.000 pengunjung. Kapasitas tersebut muncul dari hasil rata – rata kapasitas jumlah pengunjung terhadap tinjauan proyek sejenis yaitu *Jogja Expo Centre (JEC)* yang memiliki kapasitas mencapai 15.000 orang dalam satu waktu.

3.1.3. Studi Ruang Khusus

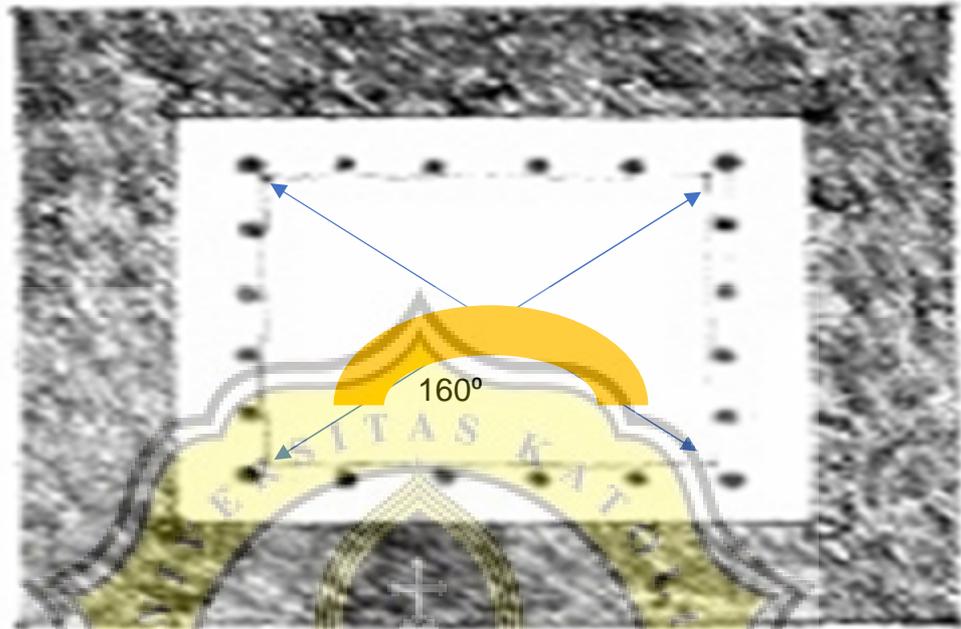
Pada perancangan pusat eksibisi ini terdapat beberapa hal yang akan diurai sebagai berikut :

- Jarak pandang dalam ruang eksibisi

1. Kenyamanan dalam ruang eksibisi dapat diukur dari jarak pandang standart 30° – 45° vertikal dan 60° - 160° Horisontal yang dapat diterima oleh manusia dalam ruang tersebut. Bagaimana menciptakan kenyamanan visual pandangan manusia terhadap benda yang di display agar benda tersebut dapat tampak sesuai dengan kenyataan maupun tampak lebih menarik untuk dapat menarik perhatian dari pengunjung. Sehingga diperlukan setidaknya ruang yang memiliki minimal penghalang / kolom. Menurut "*Francis D.K. Ching*" fungsi

kolom sebagai penopang structural, kolom juga memiliki peranan menegakkan batas – batas dari sebuah ruang.

Bebas pandangan dengan radius setidaknya 160° .



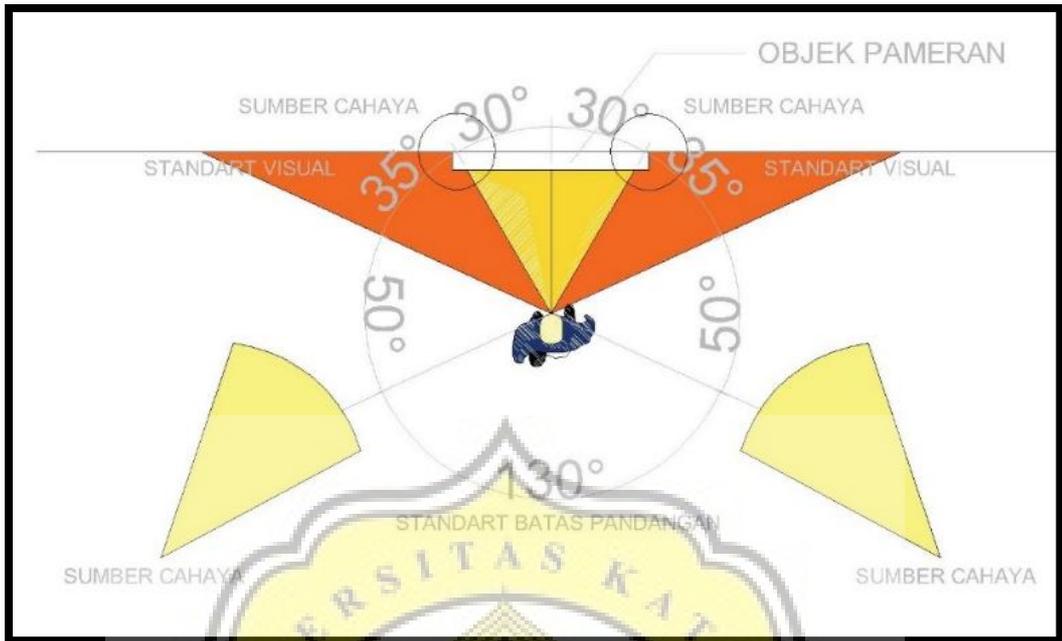
Keterangan :

←→ Jarak pandang

Gambar 3. 5 Pola ruang

Sumber : Arsitektur; by Francis D.K Ching (Bentuk, Ruang dan Tatahan)

2. Perhitungan jarak pandang vertikal dan horisontal pada ruang pameran objek 3D, pada proyek ini diasumsikan sebagai otomotif.



Gambar 3. 6 Sudut Pandang Vertikal
 Sumber : Panero, 1980

Keterangan :

JP : Jarak pengamat

JO : Jarak Karya Seni dari sudut vertikal

S : Area Sirkulasi

L : Lebar Objek Pameran

T : Tinggi Objek Pameran

Ditinjau dari analisa dan literatur sesuai dengan standart kenyamanan pada ruang pamer sehingga dimensi objek terhadap proyek ini secara garis besar adalah roda 4 (*mobil*), dimensi ($p \times l \times t$) = 4,5m x 2,5m x 2m.

$$JP_{\text{vertikal}} = \frac{T}{\tan 30 + \tan 40}$$

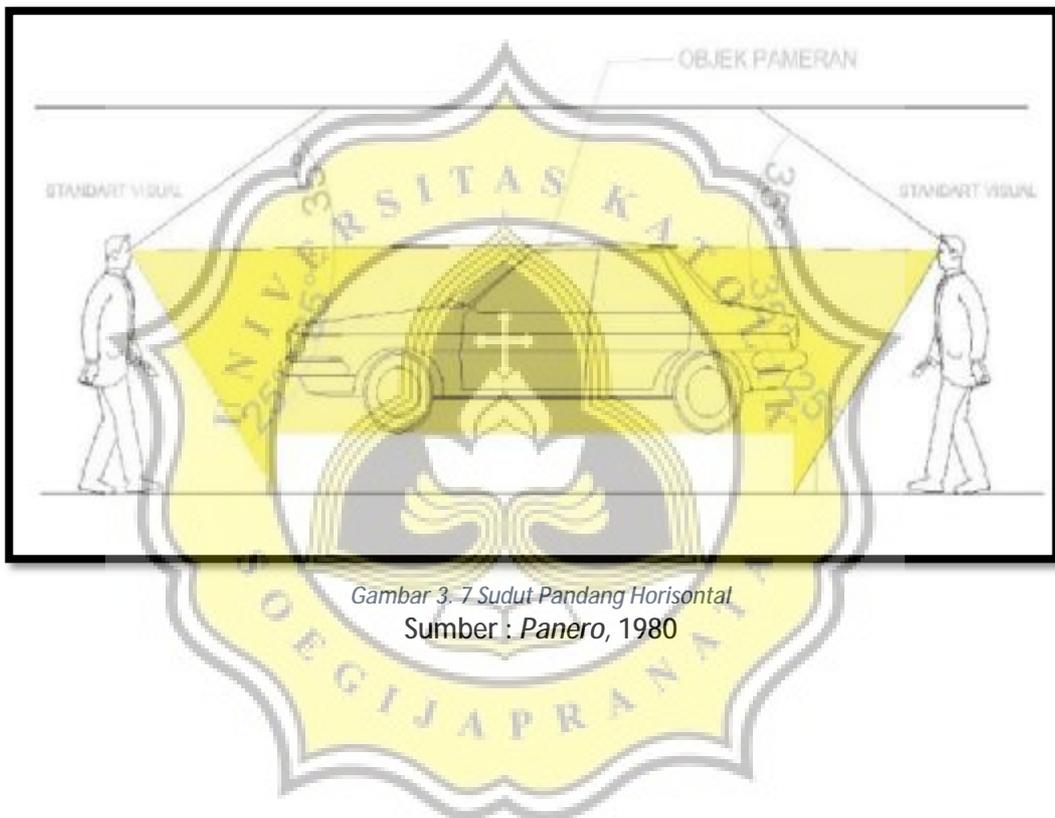
$$= \frac{200 \text{ cm}}{1,4}$$

$$= 142,8 \text{ cm}$$

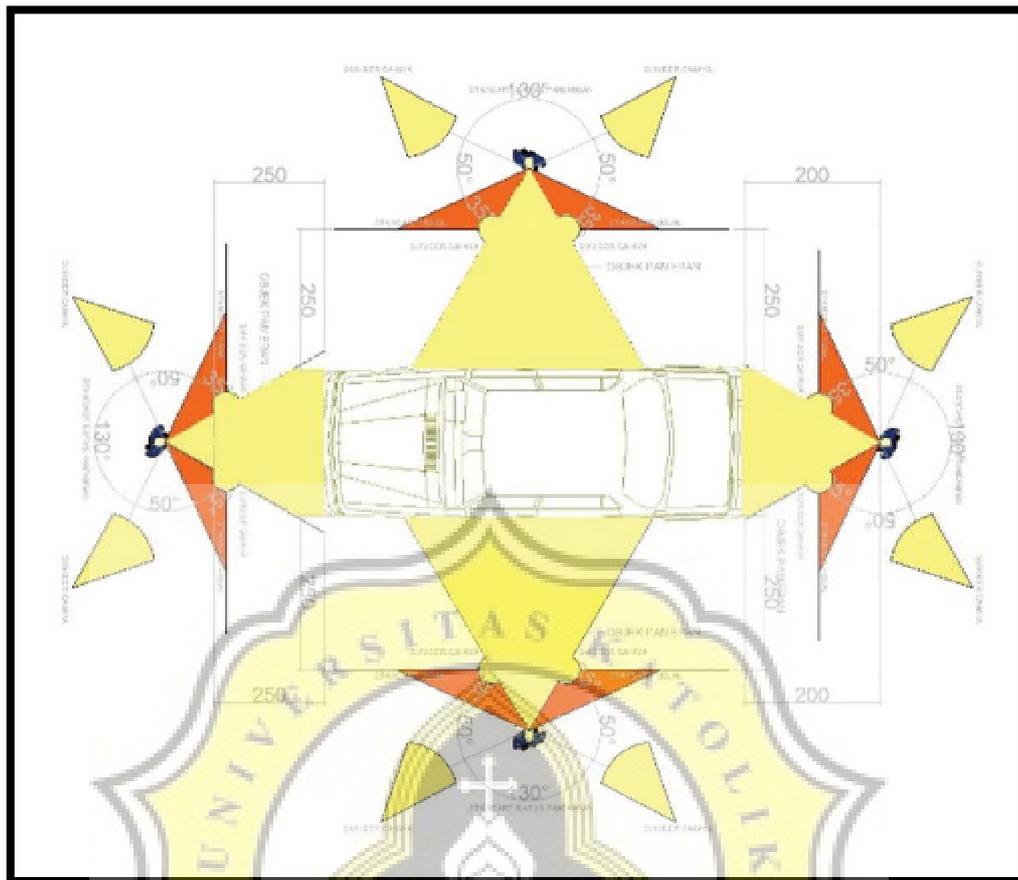
$$JP_{\text{horizontal}} = \frac{L}{\tan 30 + \tan 30}$$

$$= \frac{250 \text{ cm}}{1,15}$$

$$= 217,39 \text{ cm}$$



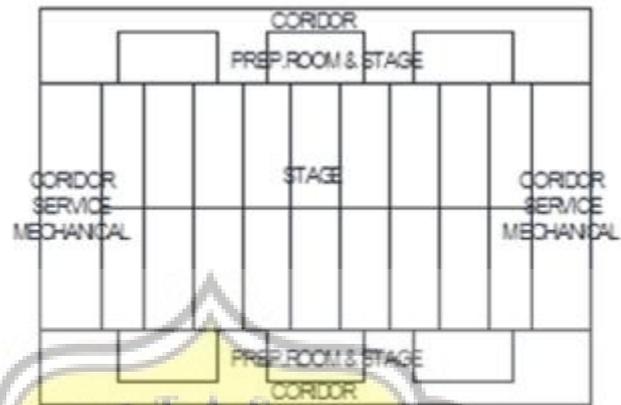
Gambar 3. 7 Sudut Pandang Horizontal
 Sumber : Panero, 1980



Gambar 3. 8 Jarak Pandang Pameran Otomotif
 Sumber : Panero, 1980

- Bentuk, Struktur organisasi dan dimensi ruang
 1. Bentuk pada ruang pameran direncanakan memiliki sedikit sudut sehingga benda dalam ruang memiliki porsi yang sama untuk mendapat pandangan.
 2. Perhitungan kebutuhan dimensi ruang pameran memiliki area sirkulasi yang lebih besar dibandingkan ruang komunal lainnya, Karena sifatnya merupakan ruangan komunal akan diakses pengunjung yang banyak, maka ruang harus memiliki sirkulasi yang cukup untuk dapat diakses secara nyaman.

3. Organisasi ruang Linier merupakan susunan ruang secara berjajar dan terhubung satu dengan lainnya. Organisasi jenis linier memunculkan analisa terhadap :



Gambar 3. 9 Organisasi Ruang Linier
Sumber : Arsitektur; by Francis D.K Ching (Bentuk, Ruang dan Tatanan)

- a. Struktur :
penataan padat sehingga mengurangi anggaran biaya dalam perencanaan ruang.
- b. Mekanikal :
meski core terpisah, mekanikal yang pendek mengurangi biaya.
- c. Sirkulasi :
dengan alur linier menjadikan sirkulasi yang mudah diakses.
- d. Fleksibilitas :
Perubahan tatanan ruang mudah untuk dilakukan.

- Pengkondisian Objek Display

Pasa Pusat Eksibisi dan Modifikasi Otomotif ini objek khusus merupakan mobil sehingga muncul kajian – kajian khusus terhadap objek sebagai berikut :

a. Dimensi Objek



Gambar 3. 11 Dimensi mobil SUV

Sumber :

<http://lksotomotif.blogspot.co.id/2016/07/mengenal-dimensi-kendaraan.html>

Dari data diatas memunculkan perhitungan untuk penyediaan unit stage pada area pameran adalah $p \times l \times t = 4,5m \times 2,5m \times 2m$.

Dengan kondisi diam membutuhkan sirkulasi kegiatan khusus 50% ruang pameran membutuhkan jarak pandangan 217,39 cm.

Maka perhitungan area khusus adalah sebagai berikut :

$$= \frac{22,5 \text{ m}^2 \times 50}{100} = 217,39 \text{ cm}$$

$$= 11,25 \text{ m}^2$$

$$= 11,25 + 22,5$$

$$= 33,75 \text{ m}^2 = 217,39 \text{ cm}$$

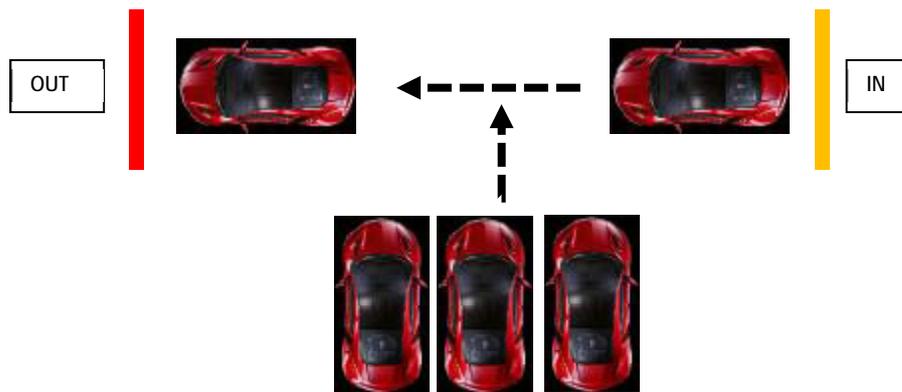
Sehingga tiap objek mobil dengan dimensi 4,5m x 2,5m 2m.

Membutuhkan space 33,75 m² dengan jarak pandang 217,39 cm.

- b. Penanganan Khusus (*Ramp*) terhadap mobil modifikasi
Perhatian khusus terhadap objek modifikasi berupa fasilitas ramp sebagai jalur sirkulasi dengan perhatian khusus dengan landaian <12° .

- c. Sirkulasi Khusus Objek

Aspek yang perlu diperhatikan untuk transisi mobil pada bangunan berupa entrance dan exit *linier*. Akses linier memudahkan mobil dalam bermanuver dibanding dengan akses radius dan split.



Gambar 3. 12 Skema Sirkulasi mobil
Sumber : analisa pribadi

- Keamanan bangunan
 1. Keamanan fisik (*security*)
 2. Keamanan non-fisik (*sprinkler, hydrant, APAR, Pintu & tangga darurat, Urgent meet point*)

- Peran warna ruangan
Peran warna yang mempengaruhi *mood*, kesan subjektif dan objektif pada suatu ruang, serta mempengaruhi estimasi volum, berat, waktu, suhu dan rasa. Pemilihan warna terhadap ruang akan berpengaruh terhadap pelaku aktivitas didalamnya. Berikut adalah efek psikologis terhadap warna :

Warna	Efek Psikologis	
	Impresi (+)	Impresi (-) penggunaan berlebihan / kurang tepat
Merah	Powerfull, optimis, semangat, hangat, komunikatif	Merangsang kemarahan & agresivitas
Orange	Bersahabat, sosialisasi, senang, gembira, kreatifitas	Hiperaktif, <i>intrusive</i>
Kuning	Ceria, cerah, penuh semangat, komunikatif, inspiratif, logis	Silau, kesan menakutkan
Hijau	Alami, menygarkan, rileks, menenangkan, meredakan stress	Perasaan terperangkap, bosan

Biru	Harmonis, lapang, sejuk, tentram, damai, tenang, rileks	Depresi, lesu
Ungu	spiritual, mistis, misterius, menarik perhatian, sensual, feminim, anggun	kesehian, sombong, angkuh
Coklat	Natural, netral, hangat, nyaman, elegan, menenangkan	Kaku, berat
Putih	Kemurnian, polos, suci, perlindungan, tentram, refleksi	Perasaan dingin, kaku, terisolir, steril
Hitam	Kuat, penuh percaya diri, maskulin, dramatis, misterius, elegan	Lambang duka, perasaan tertekan
Abu-abu	Netral, kesan serius, damai, independen, stabil, kesan luas	Dingin, kaku, tidak komunikatif

Tabel 3. 10 Psikologi Warna
Sumber : Dokumen pribadi

Dari data berikut dapat menjadi pertimbangan pemilihan warna bangunan dan ruang yang direncanakan.

- **Pencahayaan dalam Ruang**

Dalam sebuah ruang pameran / ruang display membutuhkan standart luminasi tertentu untuk mencapai kenyamanan terhadap pelaku aktivitas ruang. Dalam kajian, objek display adalah otomotif.

COLOUR TEMP.	WARM	NEUTRAL	COOL	DAYLIGHT
KELVIN RANGE	3000K	3500K	4100K	5000K
Associated effect and moods	Friendly	Friendly	Neat	Bright
	Intimate	Inviting	Clean	Alert
	Personal	Non-threatening	Efficient	Exacting colouration
	Exclusive			
Appropriate Application	Restaurant	Public reception areas	Office Area	Galleries
	Hotel lobbies	Showroom	Conference rooms	Museums

	Boutique	Bookstores	Classroom	Jewellery stores
	Office Area	Office Area	Mass	Medical
	Retail Stores	Mall	Hospitals	Exam areas
	Café			Printing Companies

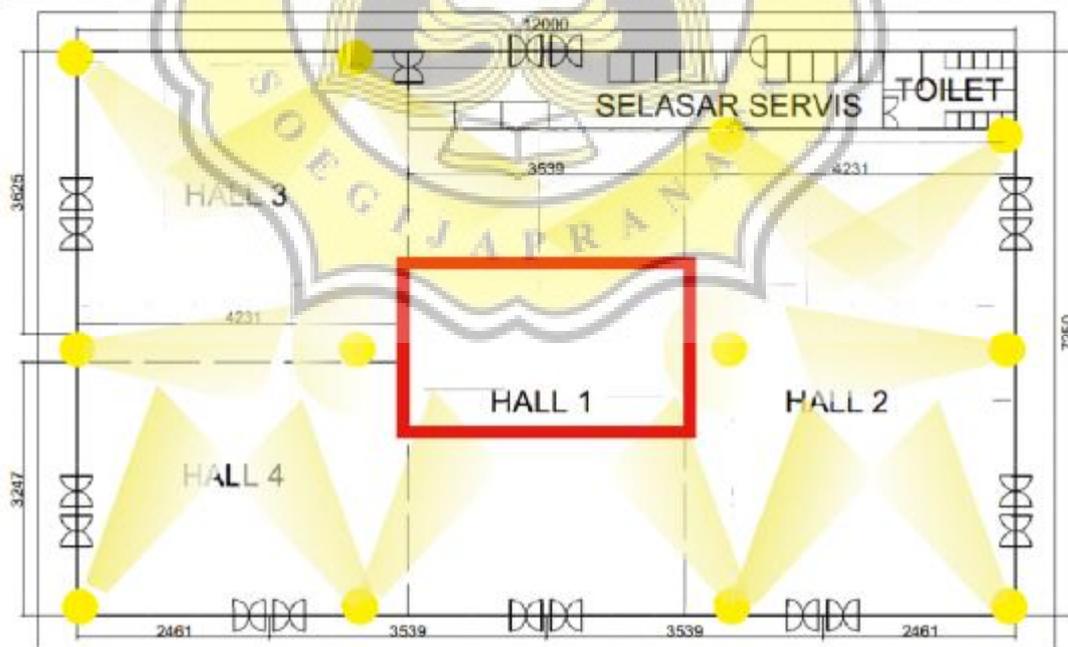
Keterangan :

Diterapkan terhadap ruang khusus

Tabel 3. 11 Tabel kebutuhan lumenasi
Sumber : Dokumen pribadi

Perhitungan lumenasi pada Showroom, Galleri, & museum adalah 3500K – 5000K. Sehingga menurut asumsi ruang pameran dengan objek Showroom indoor memerlukan lumenasi 4100K – 4500K

Penataan titik – titik lampu menjadi salah satu hal penting yang perlu diperhatikan pada ruang pameran. Sebagai berikut :



Gambar 3. 13 Pencahayaan Ruang Khusus.
Sumber : Analisa Pribadi

Arah penyinaran lampu *downlight* diarahkan menuju ke titik tengah sub-sub hall, sehingga lumenasi pada titik tengah hall tidak terlalu tinggi. Sistem pencahayaan ini diasumsikan untuk memenuhi standart lumenasi gallery (5000K) dan showroom (3500K) dan muncul perhitungan rata – rata dari keduanya adalah 4250K pada titik pandang utama display.

Kelebihan rekayasa penyinaran seperti ini karena dapat terciptanya pembayangan pada titik 0 objek. Pencahayaan *jenis X* ini dibutuhkan pada ruang pameran karena akan menciptakan pencahayaan yang sempurna terhadap objek yang disinari.

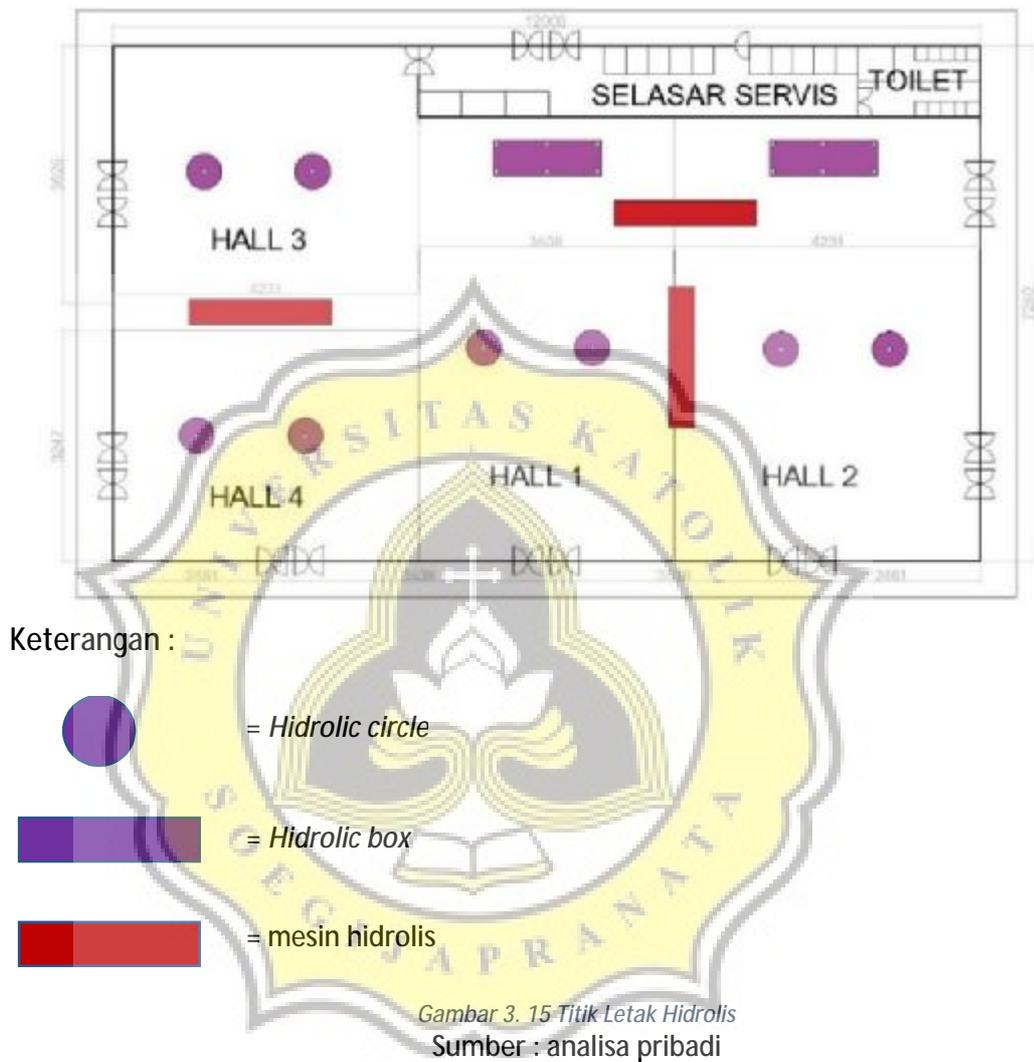


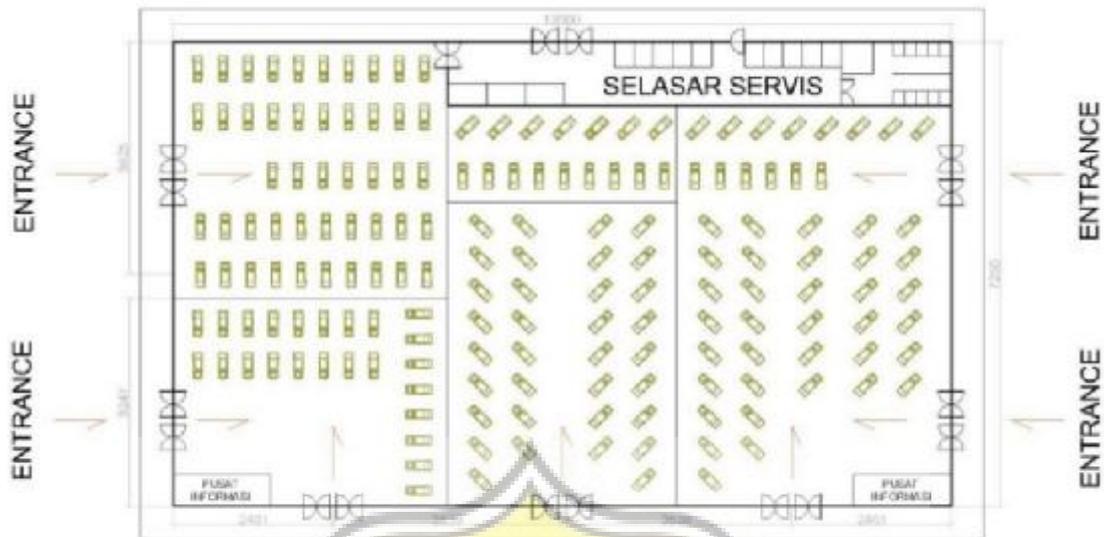
Gambar 3. 14 Rekayasa pencahayaan buatan
Sumber : dokumen pribadi

- Teknologi Ruang Khusus

Teknologi terhadap ruang pameran rencananya akan menggunakan sistem hidrolis *Electric Scissor Lift* untuk memanfaatkan stage display terhadap fleksibilitas tinggi ruang.

Sistem hidrolis ini rencananya akan diterapkan agar fungsi stage memiliki kapasitas yang lebih banyak, sehingga perannya memerlukan perencanaan secara arsitektural.





ENTRANCE ENTRANCE ENTRANCE

Gambar 3. 16 Layout Ruang Pamer
 Sumber : Analisa Pribadi

- Standart Sirkulasi

Perhitungan luas ruang yang ada mengacu pada standart sirkulasi :

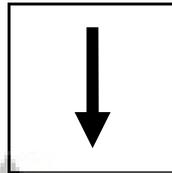
 - a. 5% - 10% = Standart minimum sirkulasi
 - b. 20% = Standart kebutuhan keleluasaan sirkulasi
 - c. 30% = Tuntutan kenyamanan fisik
 - d. 40% = Tuntutan kenyamanan psikologi
 - e. 50% = Tuntutan spesifik kegiatan
 - f. 70% -100% = Terkait dengan banyak kegiatan
- Pola Sirkulasi

Pola sirkulasi pengunjung pada ruang terbagi menjadi 7 jenis, yang memberikan kemungkinan – kemungkinan yang berbeda

dalam pengaturan tingkat kepadatan dan pengawasan dalam ruang pameran (Robillard, 1982).

a. Lurus (*Straight*)

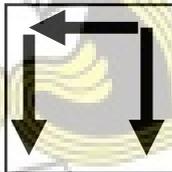
Mengarahkan pelaku sirkulasi secara linier melewati ruang melalui 2 pintu yang berbeda.



Gambar 3. 17 Pola Sirkulasi Lurus
Sumber : Robillard, 1982

b. Membentuk garis lurus (*linier*)

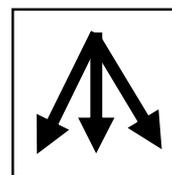
Sirkulasi yang mengarahkan pengunjung ke ruang dalam dengan membentuk garis lurus menggunakan pintu masuk sebagai pintu keluar.



Gambar 3. 18 Pola Sirkulasi
Garis Lurus
Sumber : Robillard, 1982

c. Terbuka (*Open*)

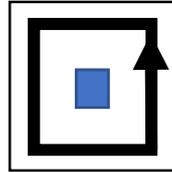
Pada sistem sirkulasi ini terdapat kebebasan bagi pengunjung melewati isi ruang.



Gambar 3. 19 Pola Sirkulasi Terbuka
Sumber : Robillard, 1982

d. Memutar (*Loop*)

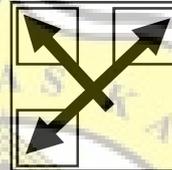
Mengarahkan pengunjung mengelilingi objek pada dalam ruangan



Gambar 3. 20 Pola sirkulasi memutar
Sumber : Robillard, 1982

e. Bercabang pada lobby dan teras (*Branch, Lobby Foyer*)

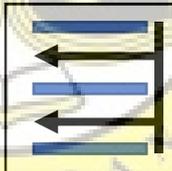
Sirkulasi bercabang pada pintu masuk menuju ke Lobby dan ruang lainnya.



Gambar 3. 21 Pola Sirkulasi
Bercabang pada Lobby dan Teras
Sumber : Robillard, 1982

f. Bercabang pada gallery dan Lobby (*Branch, Gallery Lobby*)

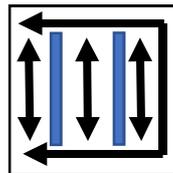
Pola penataan dalam ruang membentuk koridor – koridor melintasi ruang.



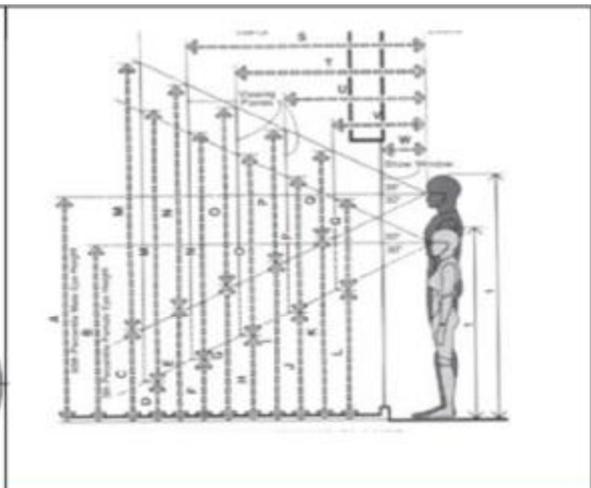
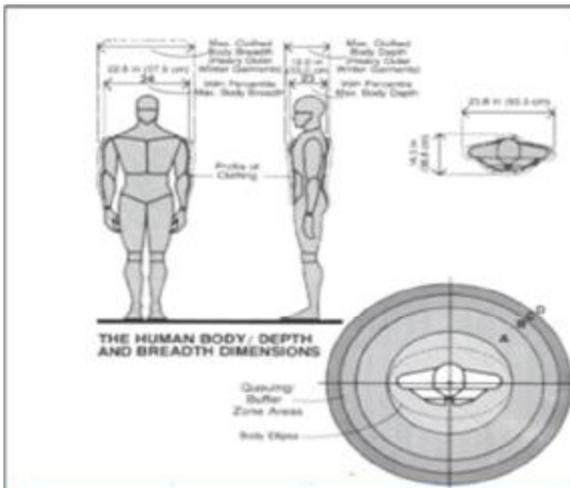
Gambar 3. 22 Pola Sirkulasi
Bercabang Melintasi Koridor
Sumber : Robillard, 1982

g. Bercabang membentuk garis lurus (*Branch, Linier*).

Terdapat beberapa titik pertemuan untuk mencapai ruang – ruang dalam bangunan.

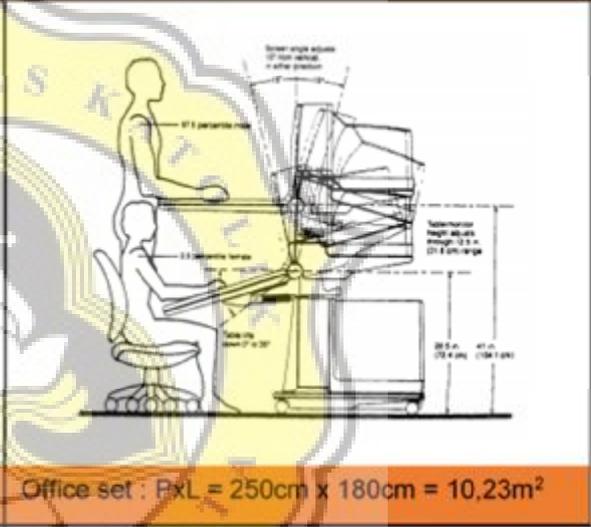
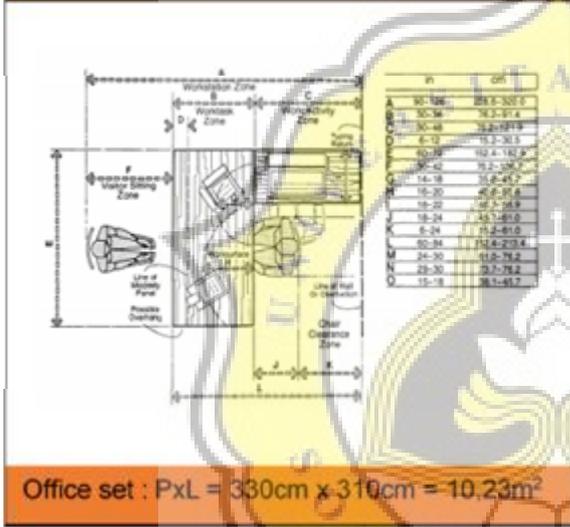


Gambar 3. 23 Pola sirkulasi
membentuk garis Lurus / Membuka
Sumber : Robillard, 1982



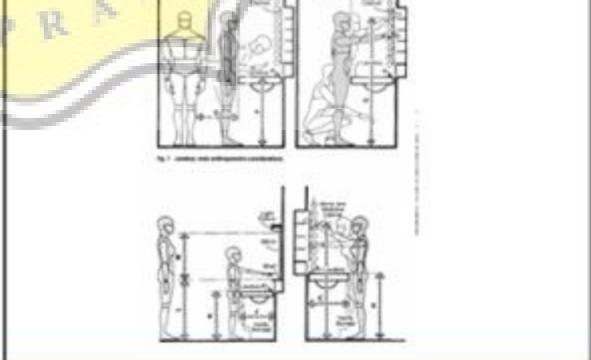
Zona nyaman berdiri : radius 53cm = 0,93m²

Melihat pameran : PxL = 120cm x 60cm = 0,72m²



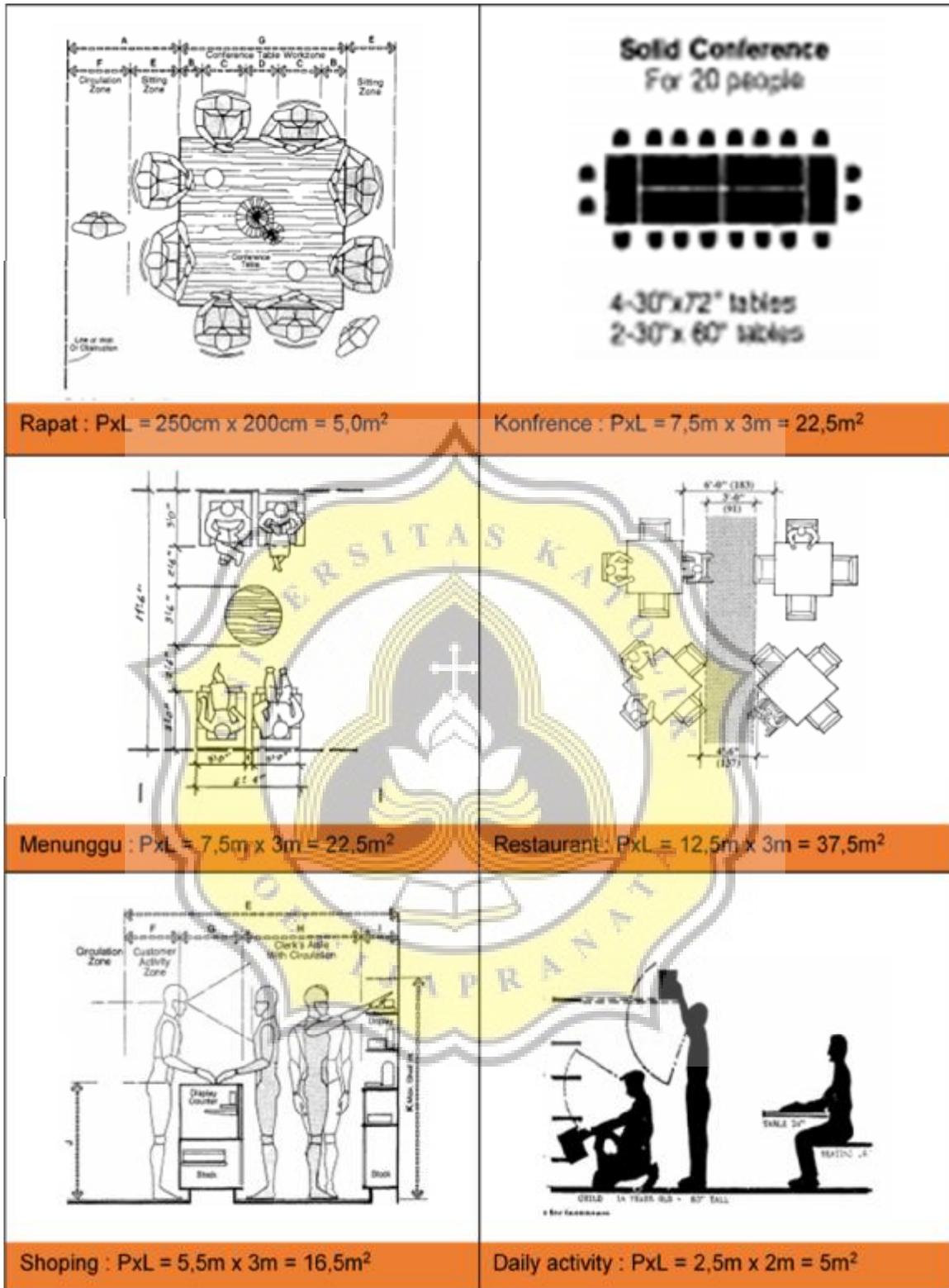
Office set : PxL = 330cm x 310cm = 10,23m²

Office set : PxL = 250cm x 180cm = 10,23m²



duduk : PxL = 100cm x 120cm = 1,20m²

Lavatory act : PxL = 120cm x 110cm = 1,32m²



Tabel 3. 12 Antropometri dan ruang gerak manusia
Sumber : time saver standards interior design and space planning

A. Studi besaran ruang

STUDI BESARAN RUANG INDOOR						
Kantor Pengelola						
Ruang	Aktivitas	Unit	Luas (m ²)	Total	Sirkulasi	Luas Ruang
R. Direktur	Privat Office	2	20.46	32.46	40%	45.444
R. Wakil direktur	Duduk	6	7.2			
	Cabinet Storage	2	4.8		12.984	
Staff Pemasaran	Privat Office	12	122.76	152.76	30%	244.416
staff Operasional	Duduk	15	18			
sekertaris	Cabinet Storage	5	12			
Bendahara						
Staf bagian						
Skertaris						
Bendahara						
R. Manager	Privat Office	1	10.23	13.83	30%	17.979
	Duduk	1	1.2			
	Cabinet Storage	1	2.4			
R. kepala Operator tekhnikal	Privat Office	1	10.23	13.83	30%	17.979
	Duduk	1	1.2			
	Cabinet Storage	1	2.4			
R. kepala Operator tekhnikal	Privat Office	1	10.23	13.83	30%	17.979
	Duduk	1	1.2			
	Cabinet Storage	1	2.4			
R. Kepala Perawatan bangunan	Privat Office	1	10.23	13.83	30%	17.979
	Duduk	1	1.2			
	Cabinet Storage	1	2.4			
R. Kepala Workshop & Retail	Privat Office	30	30*10,23	378.9	30%	492.57
	Duduk	60	60*1,2			
Resepsionis	Duduk	15	15*1,20	63	40%	88.2
	R. Tunggu	1	22.5			
	Pusat Infromasi	1	22.5			
R. Operator	Privat Office	4	40.92	45.72	30%	59.436
	Duduk	4	4.8			
R. Kepala securiti	Privat Office	1	10.23	14.31	30%	18.603
	Duduk	4	4.8			
R. Celaning Service	Privat Office	1	10.23	28.23	30%	36.699
	Duduk	15	15*1,20			
R. Arsip	Cabinet Storage	1	2.4	12.27	20%	14.724
	Privat Office	1	10.23			
R. istirahat Karyawan	R. Makan	1	37.5	55.5	40%	77.7
	Duduk	15*1,20	18			
Toilet	BAB/BAK	8*1,20	9.6	25.26	30%	32.838
	lavatory act.	2*1,32	2.64			
	Berdiri	14*0,93	13.02			
Total Luas Kantor Pengelola						1182.546

Tabel 3. 13 Studi besaran ruang pengelola
Sumber : Dokumen pribadi

STUDI BESARAN RUANG INDOOR						
Area Eksibisi						
Ruang	Aktivitas	Unit	Luas (m ²)	Total	Sirkulasi	Luas Ruang
Aula utama	Duduk	500	1.2	1568.25	50%	2,352.38
	Melihat Pameran	500	0.72			
	Menunggu	500	1.2			
	Jual/beli	500	16.5			
	kluar masuk Mobil Pameran	300	13.5	4.275	50%	6,412.50
	kluar masuk Motor Pameran	200	1.125		2,137.50	
R.Pers	Duduk	150	1.2	1.485	40%	2.079
	Menunggu	150	1.2			
	konfrence	50	22.5		594	
Sub hall	Duduk	150	1.2	1.578	40%	2,209.20
	Menunggu	150	1.2			
	konfrence	50	22.5		631.2	
	radius manusia	100	0.93			
Selasar (1/2)	Duduk	1000	1.2	2.595	40%	3,633 (1/2)
	Menunggu	1000	1.2		1,038	
	Mengantri	1500	0.93			
Sub R.panel	Duduk	2	1.2	12.63	30%	16.419
	bekerja	1	10.23		3.789	
Sub R.Kontrol	Duduk	2	1.2	12.63	30%	16.419
	bekerja	1	10.23		3.789	
Toilet	BAB/BAK	10	1.2	34.5	30%	44.85
	lavatory act.	10	1.32		10.35	
	Berdiri	10	0.93			
Janitor	meletakkan barang	1	5	6.2	20%	7.44
	Berdiri	1	1.2		1.24	
Lift Barang	meletakkan barang	1	5	7.4	20%	8.88
	Berdiri	2	1.2		1.48	
Lobby / Pusat In	Berdiri	5	0.93	55.8	40%	78.12
	bertanya	5	0.93		22.32	
	Menunggu	10	1.2			
	Duduk	10	1.2			
	lobby set	1	22.5			
Total Luas Bangunan Utama						9,335.42

Tabel 3. 14 Studi besaran ruang Eksibisi
Sumber : Dokumen pribadi

STUDI BESARAN RUANG KHUSUS						
Area Fasilitas Umum						
Ruang	Aktivitas	Unit	Luas (m ²)	Total	Sirkulasi	Luas Ruang
Test Drive Area	Duduk	5	1.2	27.15	40%	38.01
	Menunggu	5	0.93		10.86	
	Stand	1	16.5			
Retail x 10 unit	Duduk	5	1.2	17.04	40%	238.50
	radius manusia	5	0.93			
	Melihat barang	5	0.72			
	Jual / beli	3	0.93		6.816	
Workshop x 10	Bekerja	2	29.8	73.85	40%	1,033.90
	Jual / beli	5	0.93			
	Melihat barang	5	0.72		29.54	
	Duduk	5	1.2			
Car wash	Bekerja	2	16.5	215	40%	297.00
	Menunggu	5	0.93		86	
	Mencuci	5	149			
Toilet	BAB/BAK	10	1.2	34.5	30%	44.85
	lavatory act.	10	1.32		10.35	
	Berdiri	10	0.93			
Total Luas Fasilitas Khusus						1,652.26

Tabel 3. 15 Studi besaran ruang Fasum
Sumber : Dokumen pribadi

STUDI BESARAN RUANG KHUSUS						
Area Fasilitas Servis						
Ruang	Aktivitas	Unit	Luas (m ²)	Total	Sirkulasi	Luas Ruang
Toilet	BAB/BAK	10	1.2	34.5	30%	44.85
	lavatory act.	10	1.32		10.35	
	Berdiri	10	0.93			
Pos Jaga	Berdiri	2	0.93	14.49	30%	18.837
	duduk	2	1.2		4.374	
	berjaga	1	10.23			
Kafetaria	Berdiri	15	0.93	76.59	40%	107.226
	duduk	25	1.2			
	lavatory act.	2	1.32		30.636	
	makan/minum	25	1.2			
Snack corner x 5	Berdiri	2	0.93	4.26	30%	5.538
	duduk	2	1.2		1.278	
Gudang	menyimpan barang	1	15	15	20%	18
					3	
Mushola	beribadat	10	1.2	24.6	30%	31.98
	bersuci	5	1.32		7.38	
	duduk	5	1.2			
Total Luas Fasilitas Servis						226.43

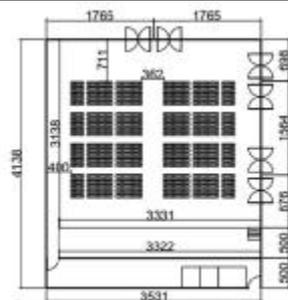
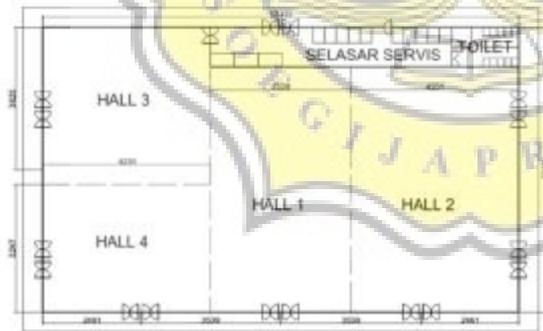
Tabel 3. 16 Studi besaran ruang servis
Sumber : Dokumen pribadi

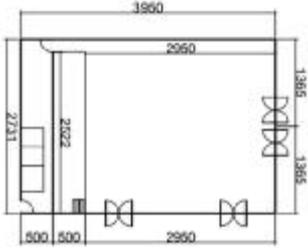
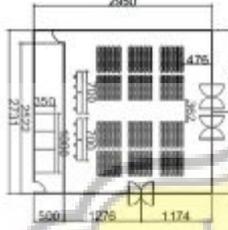
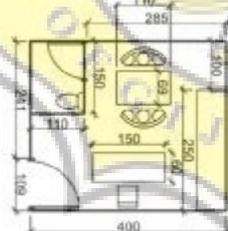
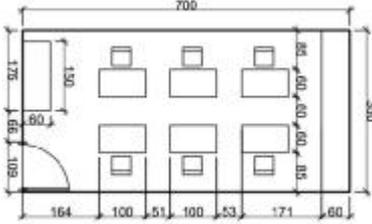
STUDI BESARAN RUANG MEKANIKAL ELEKTRIKAL				
Area MEE				
Ruang	Aktivitas	Unit	Luas (m ²)	Luas Ruang
R.Genset	Operasional bangunan	1	50	50
R.PLN		1	15	15
R.Tandon Air		1	200.000 L	30
R.Pompa		1	20	20
R.chiller		2	70	140
R.Bahan Bakar		1	20	20
R.Panel		10	5	50
IPAL		1	80	80
R.CCTV		1	5	5
Total Luas area MEE				410

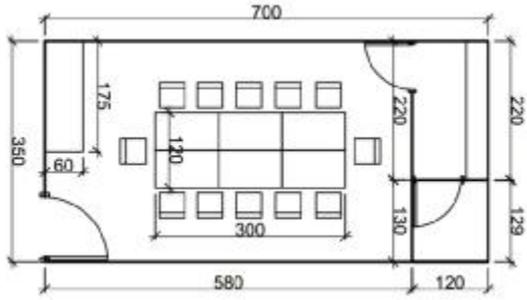
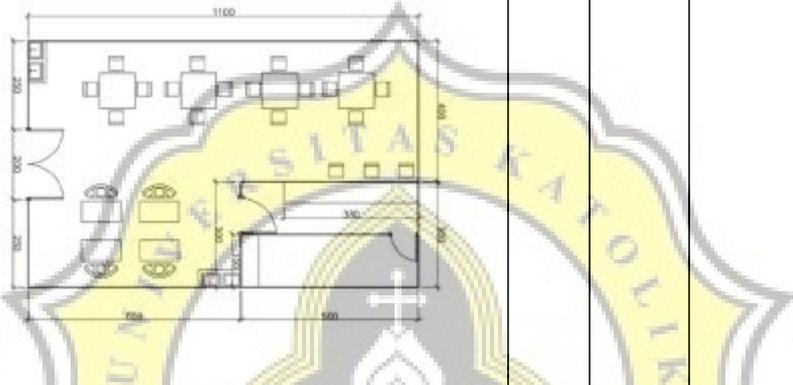
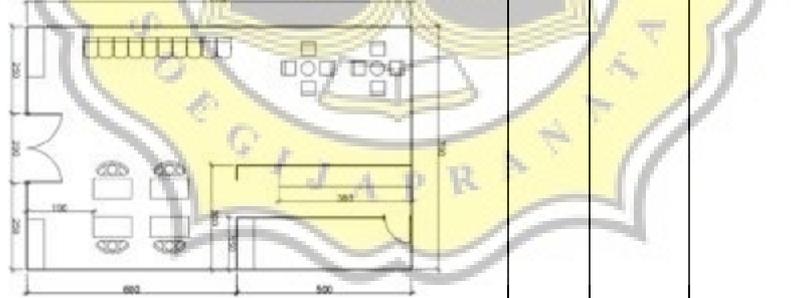
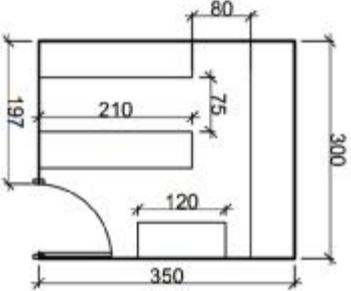
Tabel 3. 17 Studi besaran ruang MEE
Sumber : Dokumen pribadi

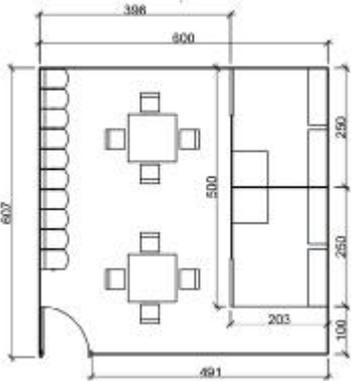
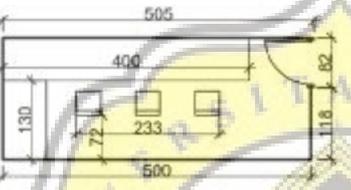
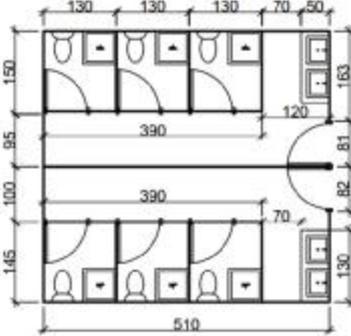
B. Studi Layout Ruang

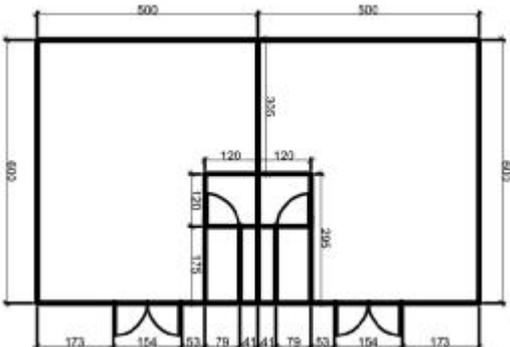
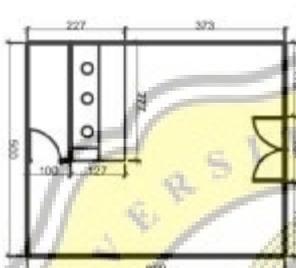
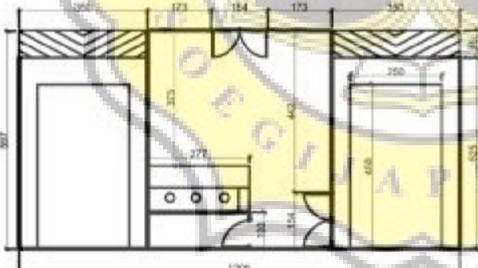
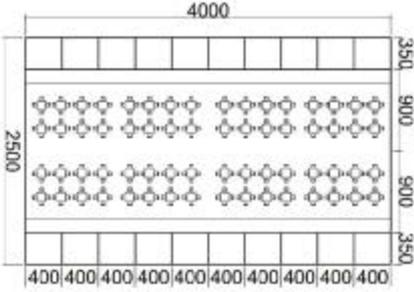
STUDI RUANG				
Nama Ruang	p	l	L	Jml Unit
Hall Eksibisi Utama	120	72,5	8700 m ²	1
Ruang Serbaguna	40	35	149 m ²	2
			298 m ²	

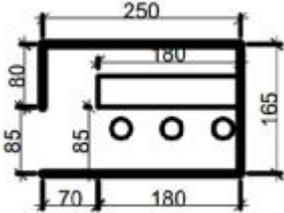
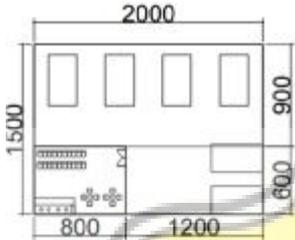
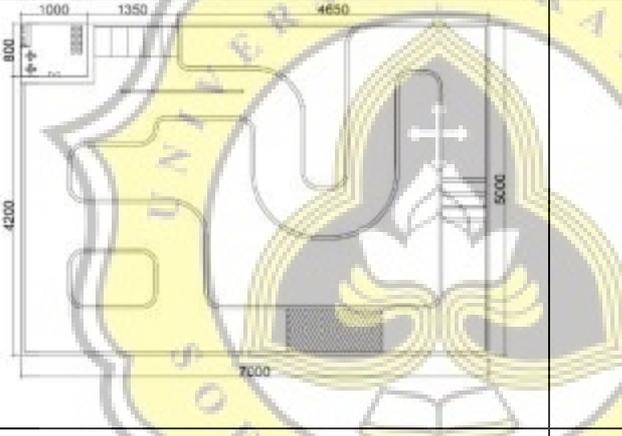
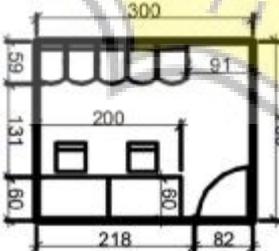


Ruang Serbaguna tipe 2	40	27	108 m ²	2
			216 m ²	
Ruang Konf.Pers	29.5	27	796.5 m ²	1
				
R.Direksi Utama	5	3.5	17.5 m ²	1
				
R.Manager & Pengelola	3.5	4	14 m ²	10
			140 m ²	
R.Karyawan & staff Pemasaran	7	3.5	24 m ²	2
			48 m ²	

R.Rapat	7	3.5	24 m ²	1
				
R.Istirahat Karyawan	11	7	77 m ²	1
				
Resepsionis / Lobby	11	7	77 m ²	1
				
R.Arsip	3	3.5	10.5 m ²	1
				

R.Cleaning Service & Office Boy	6	6	36 m ²	1
				
R.Panel & Lighting	5	2	10 m ²	5
			50 m ²	
R.Gudang	6	6	36 m ²	2
			72 m ²	
Toilet & Lavatory	5	5	25 m ²	5
			125 m ²	

Mushola	10	6	60 m ²	1
				
Retail / Shop Centre	5	6	30 m ²	10
			300 m ²	
Workshop Otomotif & Modifikasi	12	6	72 m ²	10
			720 m ²	
Kafetaria & Food Court	40	25	1000 m ²	1
				

Snack Corner	2.5	1.65	4.12 m ²	5
			20.6 m ²	
Car Wash	20	15	300 m ²	1
				
Test Drive Area	70	50	3500 m ²	1
				
Pos Satpam	3	2.5	7.5 m ²	2
			15 m ²	

Tabel 3. 18 Layout besaran ruang
 Sumber : Dokumen pribadi

C. Analisa perhitungan parkir

Analisa mengenai data perhitungan kebutuhan penyediaan lahan parkir bagi pengunjung dan pengelola menggunakan asumsi data kualitatif untuk (mobil 60%, motor 25%, Kendaraan umum 10%, bus 5%). Dan pengelola (mobil 20%, motor 50%, kendaraan umum 25%, lainnya 5%). Maka dapat dianalisa perhitungan sebagai berikut :

1. Pengunjung

- Mobil : $60\% \times 3.400 \text{ orang}$ = 2.040 orang

Mobil (2org) : 50% = 1.020 mobil

Mobil (4org) : 50% = 510 mobil

Jumlah : = 1.530 mobil

- Motor : $25\% \times 3.400 \text{ orang}$ = 850 orang

Motor (2org): 50% = 213 motor

Motor (1org): 50% = 425 motor

Jumlah : = 638 motor

- Kendaraan umum : $10\% \times 3.400 \text{ orang}$ = 340 orang

Jumlah : = 85 k.u

- Bus : $5\% \times 3.400 \text{ orang}$ = 170 orang

Jumlah : = 3 bus

2. Pengelola

- Mobil : $20\% \times 250 \text{ orang}$ = 50 orang

Mobil (2org) : 50% = 13 mobil

Mobil (4org) : 50% = 7 mobil

Jumlah : = 20 mobil

- Motor : 50% x 250 orang = 125 orang

Motor (2org) : 50% = 32 motor

Motor (1org) : 50% = 63 motor

Jumlah : = 95 motor

- Kendaraan umum : 25% x 250 orang = 63 orang

Jumlah : =16 kendaraan

- Lain – lain : 5% x 250 orang = 13 orang

Jumlah : = 3 kendaraan

Jumlah total keseluruhan :

Mobil = 1.550 mobil x 13,5 m²

Motor = 733 motor x 1,125 m²

Bus = 3 bus x 60 m²

Transportasi umum = 101 Trans. umum x 40m²

: 2

Lain – lain = 3 Lain- lain 25 m²

Luas Lahan Parkir yang dibutuhkan = 20.925 + 825 +

180 + 2.020 + 75 = 24.025 m²

Luas Total Bangunan Utama :

- $19.929.44 \text{ m}^2 + 10\% \text{ Sirkulasi antar Ruang} = 21.922.38 \text{ m}^2$

Luas Total Bangunan Pengelola :

- $1.182.54 \text{ m}^2 + 10\% \text{ Sirkulasi antar Ruang} = 1.300.80 \text{ m}^2$

Luas Total Bangunan Fasilitas Pendukung :

- $1.878.7 + 10\% \text{ Sirkulasi antar Ruang} = 2.066.57 \text{ m}^2$

Total Luas Keseluruhan (Bangunan Utama + Bangunan Pengelola + Bangunan Fasilitas Pendukung + Penunjang + Servis) = 25.289.75 m²

Luas Total Lahan Parkir :

- **24.025 m²**

3.1.4. Studi Citra Arsitektural

Citra arsitektural pada bangunan harus disertai efisiensi terhadap fungsi dan guna bangunan sebagai pusat penunjang otomotif dan pusat rekreatif bagi masyarakat di Yogyakarta. Citra arsitektural dapat ditunjukkan dari fungsi utama maupun wujud fisik visual bangunan. Dengan dasar penerapan citra arsitektur tersebut, diharapkan tercipta bangunan arsitektur yang sesuai dengan tujuan utama pada proyek "*Pusat Eksibisi dan Modifikasi Otomotif di Yogyakarta*" ini.

Beberapa contoh studi yang menjadi aspek pertimbangan sebagai dasar penetapan citra arsitektural bangunan ini adalah sebagai berikut :

- Sesuai dengan karakter fungsi bangunan yang diharapkan
- Memiliki peran yang dapat mengakomodasi kebutuhan bagi masyarakat pencinta otomotif.
- Tata ruang yang terencana
- Tata ruang luar / lanscape yang menarik sebagai daya pikat bangunan
- Sirkulasi yang nyaman
- Style / Laggam bangunan yang dapat bertahan hingga 20 tahun mendatang.
- Maksud bangunan yang ingin disampaikan
- Tema terhadap bangunan

Detail – detail yang diperhatikan sehingga menciptakan ciri arsitektur yang memiliki nilai estetis

Dengan memperhatikan aspek –aspek tersebut diharapkan bangunan dapat menunjukkan citra yang ingin disampaikan oleh arsitek sebagai karya arsitektur yang terencana.

3.2. Analisis Pendekatan Sistem Bangunan

3.2.2. Studi Sistem Struktur dan *Enclosure*

A. Studi Sistem Struktur

Sistem stuktur yang digunakan pada bangunan ini akan terbagi menjadi 2 jenis, sebagai berikut :

a. Struktur Penopang Bangunan

Struktur ini merupakan struktur utama yang akan menerima beban bangunan yang ada di atasnya. Struktur ini berperan menyalurkan beban menuju ke tanah secara vertical maupun horizontal.

b. Struktur Pelingkup Bangunan

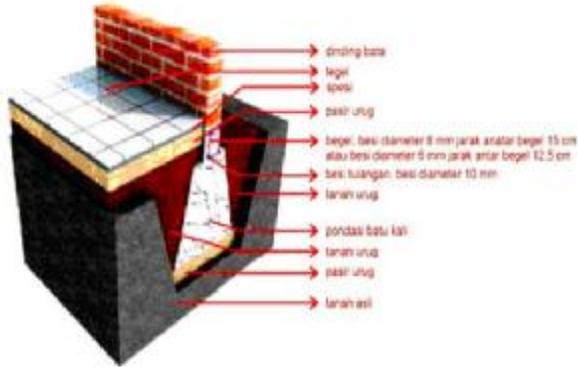
Struktur ini digunakan untuk menahan beban penutup atap dan beban lateral dengan bentuk rangka. Struktur ini menyalurkan beban penutup bangunan dan beban lateral menuju ke struktur penopang.

Pada system struktur bangunan, ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan sebagai pemilihan struktur, sebagai berikut :

- Pertimbangan aspek *ability, durability, safety, strength, stability.*
- Pemilihan struktur yang digunakan bagi bangunan bentang lebar & Low rise Building.
- Memperhatikan kondisi lingkungan dan kondisi tanah.
- Struktur yang mampu men-cover bencana dan masa kekuatan material struktur.

SUB STRUCTURE

Pondasi Batu Belah



Gambar 3. 24 detail isometri pondasi menerus

sumber :

https://onbordes.files.wordpress.com/2012/01/pondasi_batu1.jpg

- Pondasi dangkal.
- Material utama batu kali, pasir, aanstamping & padatan.
- Dapat digunakan pada bangunan berlantai rendah.
- Penyaluran beban melalui penopang vertical dan disalurkan ke pondasi.
- Dominan terhadap gaya vertical.

Kelebihan

- Material mudah didapatkan.
- Ekonomis dari segi biaya, harga satuan, dan instalasi.
- Pondasi umum dikerjakan.

Kekurangan

- Hanya dapat diterapkan pada lahan landaian.
- Diterapkan pada lahan keras.
- Material tidak homogen.
- Beban maksimal 2 lantai.

Pondasi Footplate



Gambar 3. 25 detail pondasi footplat

sumber :

<http://makeadreams.blogspot.co.id/2015/12/jenis-jenis-pondasi-bangunan.html>

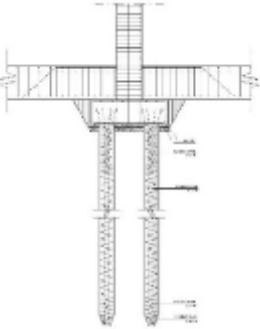
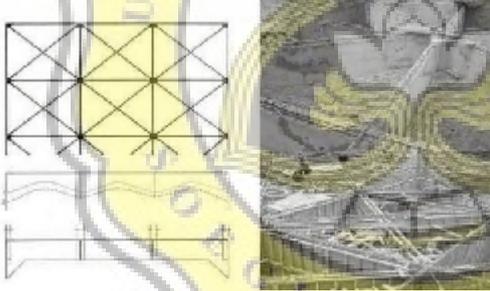
- Merupakan jenis pondasi dangkal.
- Terdiri dari tulangan besi dan cor homogen.
- Digunakan bagi bangunan middle rise building.
- Penyaluran beban disalurkan melalui tulangan yang menyatu dengan pondasi.
- Menahan dominan dari gaya vertical.

Kelebihan

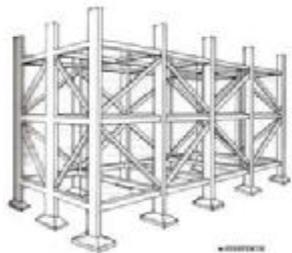
- Ekonomis dari segi harga satuan.
- Kekuatan pondasi dapat diatur melalui kualitas beton dan dimensi penulangan.
- Dapat diterapkan terhadap kontur apapun.

Kekurangan

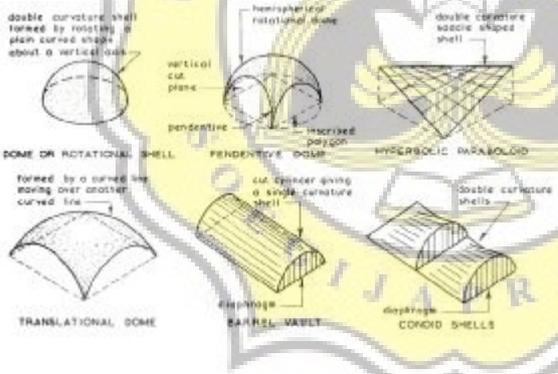
- Galian pada pondasi harus betumpu pada tanah keras.
- Beban tidak diperkenankan terlalu besar sehingga memecah beban pondasi.
- Dikerjakan oleh tenaga ahli.

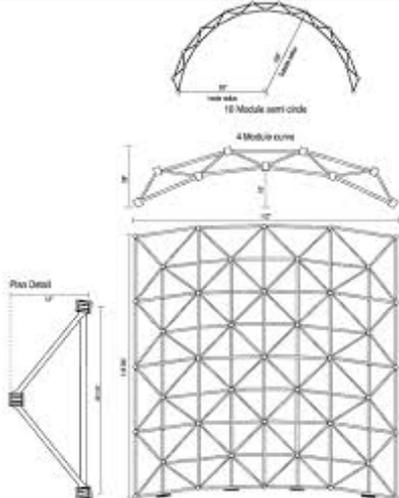
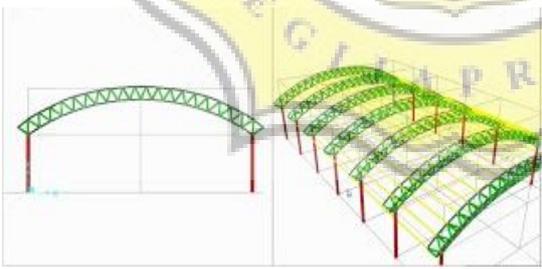
Pondasi Bore Pile	
 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 3. 26 . detail pondasi bore pile</i> sumber : Dokumen Pribadi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan pondasi yang dipasang dengan pengeboran tanah sesuai dengan perhitungan struktur untuk menentukan diameter pondasi. • Kedalaman mencapai 5 m dengan menggunakan besi tulangan sepanjang dalamnya pondasi.
<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya relatif lebih murah terukur pada pondasi dalam. • Volume beton sedikit. • Ujung pondasi bertumpu pada tanah keras. • Cocok untuk tanah daya dukung rendah. 	<p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memerlukan peralatan bor. • Pemasangan relative lebih susah. • Resiko pondasi keropos karena semen dapat larut oleh air tanah.
Pondasi Sarang Laba – Laba	
 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 3. 27 Detail Pondasi KSL</i> sumber : http://log.viva.co.id/news/read/439124-pondasi-jaring-laba-laba-bikin-rumah-tahan-gempa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai penyebar tegangan atau gaya yang berada pada kolom. • Terdiri dari plat tipis yang dikakukan dengan ribs – ribs berbentuk pipih dan saling berhubungan membentuk segitiga yang diisi dengan tanah padat.
<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kekuatan yang tinggi sehingga menjadi pondasi ramah gempa. • Penggunaan material yang efisien • Hemat waktu pelaksanaan. • Kokoh dan aman terhadap penurunan maupun gempa. • Dapat diterapkan untuk gedung berlantai 2 – 8 dengan daya dukung tanah rendah. • Ramah lingkungan. 	<p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurang mendukung bila diterapkan terhadap bentuk bangunan yang pipih.

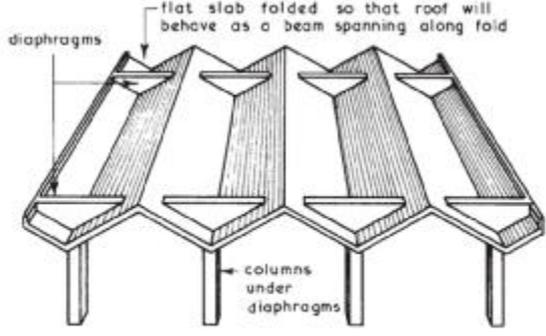
Tabel 3. 19 lower structure bangunan
Sumber : Dokumen pribadi

MIDDLE STRUCTURE	
Struktur Rangka (Frame structure)	
 <p>Gambar 3. 28 Struktur Rangka Sumber : http://jayawan.com/struktur-bangunan-2/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terdiri dari kolom dan balok yang berfungsi sebagai penyalur beban bangunan.
Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> • Penataan ruang yang fleksibel. • Pembangunan yang relatif lebih mudah dan cepat. • Efisien untuk middle rise building. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya batasan bentang bangunan. • Biaya relative lebih mahal.

Tabel 3. 20 Middle structure bangunan
Sumber : Dokumen pribadi

UPPER STRUCTURE	
Struktur Shell	
 <p>Gambar 3. 29 Struktur Cangkang Sumber : https:// www.buildersengineer.com, 2016</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan jenis perkuatan struktur ruang atau atap. • Material utama secara umum berupa beton cor bertulang. • Untuk menahan gaya horisontal, vertikal, lateral. • Penyaluran gaya mengarah langsung pada seluruh badan struktur cangkang. • Struktur yang biasa digunakan untuk bentuk - bentuk bangunan yang melengkung secara rumit.
Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> • Kekuatan struktur dapat diatur dengan memanipulasi kualitas beton cor dan dimensi tulangan besi yang diinginkan. • Sangat rigid dan tahan gempa. • Resistensi terhadap api yang tinggi. • Efisien untuk bangunan bentang lebar. • Bentuk yang diciptakan tidak terbatas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memerlukan tenaga ahli teknik sipil untuk menganalisis kekuatan dan dimensi. • Sedikit ahli yang dapat menangani struktur cangkang. • Mahal dari segi bahan, tenaga, dan perencanaan.
Space Frame	

 <p>Gambar 3. 30 Struktur Space Frame Sumber : http://www.superstructure.com/superstructure/superstructure%20specifications/standard%20sys/space%20frame.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan jenis perkuatan struktur atap. • Material utama secara umum berupa pipa konektor & mero/<i>node/ball joint</i>. • Penyaluran gaya mengarah langsung pada seluruh perkuatan pipa konektor. • Struktur yang biasa digunakan untuk bentuk - bentuk bangunan yang melengkung secara rumit.
<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk yang diciptakan tidak terbatas. • Sangat rigid dan tahan gempa. • Resistensi terhadap api yang tinggi. • Efisien untuk bangunan bentang lebar. • Lebih ringan dibandingkan struktur beton cor bertulang. 	<p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memerlukan tenaga ahli teknik sipil untuk menganalisis kekuatan dan dimensi. • Sedikit ahli yang dapat menangani struktur <i>space frame</i>. • Mahal dari segi bahan, tenaga, dan perencanaan.
<p>Space Truss</p>  <p>Gambar 3. 31 Struktur Space Truss Sumber : https://www.google.com/search?q=space+truss</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan jenis perkuatan struktur atap. • Penyaluran gaya mengarah langsung pada seluruh perkuatan pipa konektor. • Struktur yang biasa digunakan bangunan bentang lebar.
<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bentuk yang diciptakan tidak terbatas. • Struktur tahan gempa. • Efisien terhadap bangunan bentang lebar. • Struktur ringan. • Mudah dalam instalasi 	<p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memerlukan tenaga ahli teknik untuk menganalisis kekuatan dan dimensi. • Mahal dari segi bahan, tenaga, dan perancangan.
<p>Struktur Folded Plate</p>	

 <p style="text-align: center;">FOLDED PLATE CONSTRUCTION</p> <p style="text-align: center;"><i>Gambar 3. 32 Struktur Folded Plate</i> Sumber : www.buildersengineer.com, 2016</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan jenis perkuatan struktur atap. • Material utama secara umum berupa beton cor bertulang. • Untuk menahan gaya dominan lateral. • Penyaluran gaya mengarah langsung pada seluruh perkuatan bidang tekuk. • Membutuhkan kolom sebagai pendukung struktur.
<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kekuatan struktur dapat diatur dengan memanipulasi kualitas beton cor dan dimensi tulangan besi yang diinginkan. • Ekonomis dari segi biaya perawatan. • Sudah banyak pekerja yang dapat mengerjakan. • Resistensi terhadap api yang tinggi. • Memiliki estetika secara arsitektural. • Tidak memerlukan balok sebagai perkuatan antar kolom 	<p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memerlukan tenaga ahli teknik sipil untuk menganalisis kekuatan dan dimensi. • Memerlukan coating lapisan khusus untuk perlindungan terhadap iklim. • Memerlukan perkuatan pada bagian tepi struktur <i>folded plate</i>. • Mahal dari segi bahan, tenaga, dan perencanaan.

Tabel 3. 21 Upper structure bangunan
Sumber : Dokumen pribadi

B. Studi Sistem Enclosure

Sistem enclosure pada bangunan akan terbagi menjadi beberapa aspek sebagai berikut :

a. Penutup lantai

- Material lantai yang dapat membantu pencahayaan dalam ruang pameran. Dengan harapan akan memeperindah barang display maupun visual pada ruang.

- Material yang tahan terhadap beban besar maupun gesekan, karena nantinya fungsi ruang akan erat kaitannya dengan benda berat.

b. Dinding

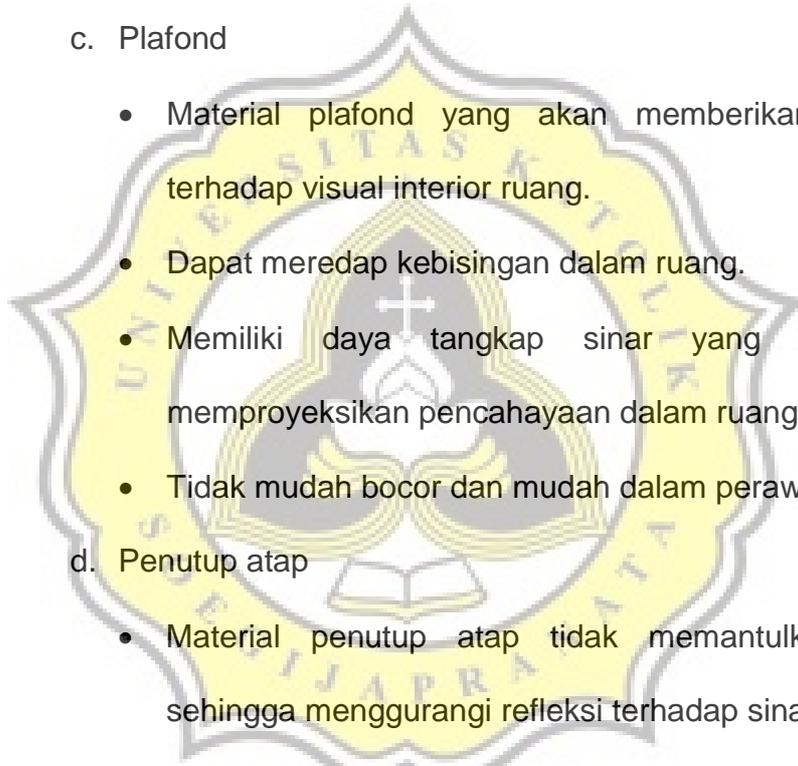
- Material dinding diharapkan dapat meredam suara kebisingan dari dalam bangunan untuk menghindari dampak negative terhadap lingkungan.

c. Plafond

- Material plafond yang akan memberikan pengaruh terhadap visual interior ruang.
- Dapat meredap kebisingan dalam ruang.
- Memiliki daya tangkap sinar yang baik untuk memproyeksikan pencahayaan dalam ruang.
- Tidak mudah bocor dan mudah dalam perawatan.

d. Penutup atap

- Material penutup atap tidak memantulkan cahaya sehingga mengurangi refleksi terhadap sinar matahari.
- Tidak meneruskan panas.
- Mudah dalam perawatan.

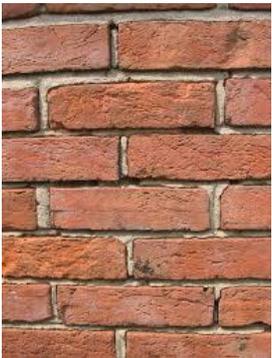
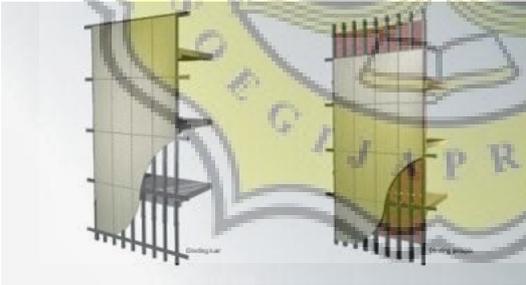


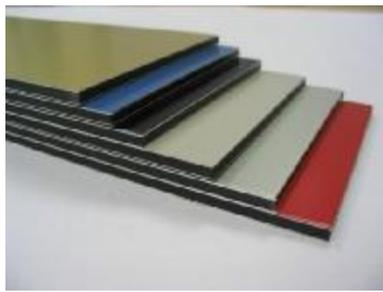
PENUTUP LANTAI

Keramik	
 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 3. 33 Keramik</i> sumber : http://www.behac.com/Z2FtYmFyLWt1cmFtaWstbGFudGFpLXRlcmJhcnu/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai pelapis dinding maupun lantai. • Memiliki motif dan ukuran yang beragam. • Terbuat dari keramik yang dilapisi glazur. • Memiliki sifat konduktor terhadap suhu panas dan dingin.
Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> • Tahan terhadap panas api. • Ekonomis dari harga satuan. • Berbahan dasar alami. • Tidak mudah kotor. • Mudah untuk dipotong maupun dibentuk. • Sudah umum dikerjakan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sambungan nat mudah kotor dan rusak. • Mudah pecah terhadap hentakan benda.
Marmar	
 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 3. 34 Lantai Marmar</i> sumber : http://architectaria.com/beragam-tipe-dan-jenis-ubin-yang-paling-sering-kita-jumpai.html</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terbuat dari bahan baku batu marmar. • Memiliki ukuran yang beragam sesuai dengan merk dan kebutuhan. • Berfungsi sebagai pelapis dinding maupun lantai. • Memiliki sifat isolator terhadap panas. • Elegan. • Luxury.
Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> • Kuat terhadap beban berat. • Tahan terhadap panas api. • Sambungan antar marmar tidak terlihat. • Tidak mudah pecah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahal dari segi bahan. • Memerlukan tenaga khusus dalam insatalasi. • Mudah menyerap noda cair.
Karpet Lantai	

 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 3. 35 Karpet Lantai</i> sumber : http://www.ianinterior.co.id/tips-memilih-warna-karpet-lantai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai pelapis lantai. • Terbuat dari bahan utama karet dan kain yang lentur. • Memiliki aneka motif bermacam-macam sesuai merk. • Memiliki sifat isolator terhadap panas.
<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tahan terhadap suhu yang panas. • Mudah dipotong dan dibentuk. • Tidak terdapat nat / celah. • Elastis dan kuat sehingga tidak mudah sobek. • Mudah dalam pemasangan dan perawatan. 	<p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harga yang mahal dari segi material. • Mudah terbakar. • Tidak mampu menahan beban yang terlalu berat. • Mudah menyerap noda cair.
Pelapis Floor Hardner	
 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 3. 36 Pelapis Floor Hardner</i> sumber : https://jasaepoxylantaipolyurethanecoatings.wordpress.com/author/mwg2703/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai pelapis lantai. • Terbuat dari bahan semen halus dengan campuran kimia pengeras. • Memiliki kekuatan dan bidang datar yang lebih presisi. • Memiliki sifat isolator terhadap panas.
<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak mudah pecah • Tahan terhadap panas api. • Tahan terhadap gesekan tinggi. • Tidak memerlukan pembuatan nat. • Mudah dalam perawatan. 	<p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membutuhkan pengerjaan yang presisi. • Waktu pengerjaan lebih lama. • Mudah retak.

Tabel 3. 22 Material Pelingkup Lantai
Sumber : Dokumen pribadi

DINDING	
Batu Bata	
 <p>Gambar 3. 37 Susunan Batu Bata sumber : http://infobisnisproperti.com/perbandingan-pemilihan-material-bangunan-menggunakan-bata-ringan-hebel-vs-batako-vs-batu-bata-merah-bagian-1/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai pelapis dinding. • Terbuat dari bahan utama tanah liat dan sekam yang dibakar. • Secara SNI memiliki dimensi 6cm x 10 cm x 22cm • Memiliki sifat isolator terhadap panas.
Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> • Tahan terhadap panas api. • Ekonomis dari harga satuan. • Berbahan dasar alami. • Kedap terhadap suara. • Memiliki durabilitas tinggi. • Kuat menahan tekanan skala kecil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak tahan terhadap kelembaban yang terlalu tinggi. • Mudah mengalami keretakan. • Waktu pemasangan yang lama. • Tidak tahan terhadap perubahan suhu ekstrim & mudah lembab.
Partisi Kalsiboard	
 <p>Gambar 3. 38 Struktur Dinding Partisi sumber : http://kalsiboard-grcboard.blogspot.co.id/2014/01/kalsiclad-12-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai dinding partisi. • Terbuat dari bahan gypsum. • Memiliki dimensi dengan standart fabrikasi. • Memiliki sifat isolator terhadap panas,
Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> • Tahan terhadap muai dan susut karena berubah suhu. • Ekonomis dari segi pemasangan dan material. • Memiliki durabilitas tinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak kedap suara. • Tidak dapat menahan beban structural. • Mudah terbakar.
Alumunium Composite Panel (ACP)	

 <p>Gambar 3. 39 ACP sumber : https://mitrajayakaryamandiri.co.id/portfolio/aluminium-composite-panel/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai pelapis dinding. • Terbuat dari bahan utama <i>polyethylene</i> dan aluminium. • Umumnya memiliki dimensi yang sudah terfabrikasi 1,22 m x 2,44 m • Umumnya digunakan sebagai pelapis eksterior bangunan.
<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tahan terhadap perubahan suhu. • Memiliki nilai estetis secara arsitektural. • Tahan terhadap api dan karat logam. • Material yang ringan. 	<p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harga material relatif mahal. • Lemah terhadap tekanan angin. • Terdapat nat panel yang menyebabkan penumpukan kotoran.

Tabel 3. 23 Material Pelingkup Dinding
Sumber : Dokumen pribadi

PLAFOND	
<p>Gypsumboard</p>  <p>Gambar 3. 40 Plafond Gypsumboard sumber : http://jadhomes.com/cGxhZm9uLWd5cHN1bS1tb2Rlcm4/</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai penutup sisi atas ruangan agar terlihat lebih rapi. • Terbuat dari bahan utama <i>gypsum</i>. • Umumnya memiliki dimensi yang sudah terfabrikasi 1,2 m x 2,4 m.
<p>Kelebihan</p>	<p>Kekurangan</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Bisa menciptakan plafon yang bertingkat (unsur estetis). • Maintenance yang mudah, jika ada yang rusak dapat diperbaiki dengan dempul saja pada bagian yang rusak. • Tidak mudah terbakar. • Anti rayap karena tidak menggunakan material kayu. • Dapat menggunakan berbagai jenis rangka. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak tahan air. • Tidak dapat menahan benturan keras. • Membutuhkan keahlian khusus dalam pemasangan. • Tidak kedap suara. • Harga yang relatif mahal.
<p>Papan PVC</p>	
<div style="text-align: center;">  <p>Gambar 3. 41 Plafond PVC sumber : http://jadhomes.com/cGxhZm9uLXB2Yw/kalsiboard.html</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai penutup sisi atas ruangan. • Terbuat dari polyvinyl / chloride.
<p>Kelebihan</p>	<p>Kekurangan</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plafon terlihat mengkilap (unsur estetis) • Tahan terhadap rembesan air hujan. • Tahan terhadap panas api. • Anti rayap karena tidak menggunakan material kayu. • Dapat menggunakan berbagai jenis rangka. • Kedap suara. • Tidak memerlukan finishing khusus setelah pemasangan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membutuhkan keahlian khusus dalam pemasangan. • Harga relatif sangat mahal.

Tabel 3. 24 Material pelingkup Plafond
Sumber : Dokumen pribadi

PENUTUP ATAP	
Dak Beton	
 <p>Gambar 3. 42 Dak Beton sumber : http:// www.commonswikimedia.org, 2016</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai penutup atap bangunan. • Dapat terbuat dari bahan utama beton cor dengan tulangan besi, baja IWF, ataupun dengan <i>span deck</i>. • Umumnya memiliki dimensi ketebalan 12 cm. • Umumnya ditopang dengan balok.
Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki kekuatan yang tinggi sebagai bahan penutup atap • Dapat difungsikan menjadi ruangan fungsi lain. • Tidak mudah terbakar. • Anti rayap karena tidak menggunakan materia ikayu. • Tidak mudah bocor. • Dapat dibentuk sesuai bentuk bangunan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahal dari segi materia dan pengerjaanl. • Instalasi memakan waktu lama, karena harus dibuat di tempat. • Membutuhkan keahlian khusus dalam pembuatannya • Kedap suara.
Polycarbonate	
 <p>Gambar 3. 43 Polycarbonate / Twinlite sumber : http://www.bangunjagat.com/atap-polycarbonate-transparan-twinlite</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sebagai penutup atap. • Bersifat mentransmisikan cahaya matahari. • Tekstur yang transparan. • Memiliki dimensi ketebalan yang beragam sesuai kebutuhan. • Membutuhkan struktur tersendiri untuk menopang atap polycarbonate ini.
Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> • Ekonomis pada instalasinya. • Tahan terhadap panas tinggi. Titik lebur 2000°c. • Material dapat didaur ulang. • Mampu memantulkan radiasi cahaya berlebih. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rentan terhadap jamur dan membutuhkan perawatan khusus. • Harga material mahal.

Tabel 3. 26 Material pelingkup atap
Sumber : Dokumen pribadi

3.2.3. Studi Sistem Pencahayaan dan Penghawaan

A. Pencahayaan

- Standart Lumenasi

COLOUR TEMP.	WARM	NEUTRAL	COOL	DAYLIGHT
KELVIN RANGE	3000K	3500K	4100K	5000K
Associated effect and moods	Friendly	Friendly	Neat	Bright
	Intimate	Inviting	Clean	Alert
	Personal	Non-threatening	Efficient	Exacting colouration
	Exclusive			
Appropriate Application	Restaurant	Public reception areas	Office Area	Galleries
	Hotel lobbies	Showroom	Conference rooms	Museums
	Boutique	Bookstores	Classroom	Jewellery stores
	Office Area	Office Area	Mass	Medical
	Retail Stores	Mall	Hospitals	Exam areas
	Café			Printing Companies

Keterangan :

Diterapkan terhadap ruang

Tabel 3. 27 Tabel kebutuhan lumenasi
Sumber : Dokumen pribadi

- Pencahayaan Alami



Gambar 3. 44 Pencahayaan Interior
Sumber : <http://www.Worldpress.com>

Pencahayaan alami dibutuhkan dalam ruangan eksibisi untuk meminimalisasikan penggunaan pencahayaan buatan. Berikut perhitungan pencahayaan tidak diperkenankan terlalu besar karena akan mempengaruhi penggunaan cahaya buatan yang sengaja diatur untuk menyinari benda display. Atau berupa siasat dalam memasukkan cahaya alami sebagai berikut :

a. Pencahayaan Skylight

Pencahayaan yang memanfaatkan atap sebagai jalan masuk cahaya ke dalam ruang. Cahaya dari atap dapat masuk melalui material transparan, seperti atap kaca, polycarbonate, glassblock, maupun zinc. Penerapan skylight tidak akan mempengaruhi orientasi dan plotting bangunan. Karena dasarnya cahaya matahari pada siang hari di Indonesia cukup menguntungkan karena letak Indonesia berada di jalur katulistiwa.

b. Pencahayaan Bukan Dinding

Pencahayaan jenis ini memanfaatkan pelubangan pada dinding sebagai jalan masuk cahaya alami ke dalam ruang. Lubang pada dinding yang dimaksud meliputi jendela, pintu, ventilasi, rooster, dan glassblock. Penerapan bukaan pada dinding akan mempengaruhi plotting ruang pada bangunan. Dikarenakan bukaan jenis

ini akan bergantung oleh arah edar matahari ataupun arah datangnya cahaya terhadap bangunan.

c. Pencahayaan *Daylighting*

Pencahayaan alami yang dipancarkan melalui pantulan / secara tidak langsung. Terbagi menjadi 3 jenis (Susanta & Aditama, 2007), antara lain :

1. Dipantulkan ke bidang datar



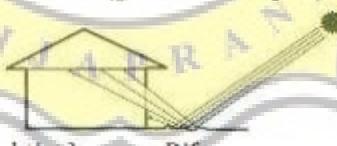
Gambar 3. 45 Pemantulan pada bidang datar
Sumber : Jurnal arsitektur brawijawa malang

2. Disaring sebelum masuk ke ruangan



Gambar 3. 46 Pencahayaan dengan pernatara
Sumber : Jurnal arsitektur brawijawa malang

3. Dipantulkan pada bidang kasar



Gambar 3. 47 Pencahayaan pantulan
bidang kasar
Sumber : Jurnal arsitektur brawijawa
malang

- Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan dengan kuantitas tertentu diperlukan sebagai penerangan utama sebagai cahaya penerangan yang ditujukan terhadap benda display dengan tujuan

memunculkan persepsi bentuk dan persepsi warna.
Pencahayaannya ini terbagi menjadi 6 yaitu :

- a. Pencahayaannya umum (*General Lighting*) : peran pencahayaannya yang dominan mempengaruhi penerangan dalam suatu ruang



Gambar 3. 48 Pencahayaannya Interior

Sumber :

<https://anisavitri.wordpress.com/page/18/>

- b. Pencahayaannya setempat (*Localised Lighting*) : pencahayaannya jenis ini mengiluminasi seluruh area dengan kapasitas lumener yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan fungsional.



Gambar 3. 49 Pencahayaannya Interior

Sumber :

- c. Sistem pencahayaannya tambahan (*Secondary Lighting System*) : pencahayaannya sebagai aksen digunakan untuk menerangi benda yang perlu untuk ditonjolkan.

Tujuannya menampilkan sesuatu menjadi lebih menarik. Iluminasi aksen ini sebaiknya memiliki penerangan yang kontras / 10 kali lebih terang dari pencahayaan disekitarnya.



Gambar 3. 50 Pencahayaan Interior

Sumber : <http://justbritish.com/weekend-only-aston-martin-bond-car-exhibition/>

d. Pencahayaan Efek (*Effect Lighting*) : pencahayaan ini digunakan untuk memunculkan kesan feature yang atraktif. Dengan kata lain pencahayaan jenis ini digunakan untuk menonjolkan efek terhadap suatu benda. Pencahayaan ini biasanya digunakan sebagai background penegas karakter dari benda dan memunculkan kesan suasana terhadap benda di dalam ruangan.



Gambar 3. 51 Pencahayaan Interior

Sumber : <http://rsmacal.com/page/8/>

e. Pencahayaan Dekoratif (*Decorative Lighting*)

Pada pencahayaan dekoratif, lampu dan *fixture* dengan sendirinya merupakan objek untuk menjadi pusat perhatian dengan intensitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pencahayaan di area sekitarnya. Fungsi pencahayaan ini untuk memunculkan tema / karakter suatu ruang.



Gambar 3. 52 Pencahayaan Interior
Sumber : <http://rsmacal.com/page/8/>

f. Pencahayaan Arsitektural (*Architectural Lighting*)

merupakan pencahayaan secara tidak langsung terhadap suatu objek ataupun benda. pencahayaan jenis ini bersifat halus / tidak kontras karena fungsinya memperindah suatu ruang. Pencahayaan ini umum digunakan untuk merekayasa ruang agar tampak lebih luas.



Gambar 3. 53 Pencahayaan Interior
Sumber : <http://rsmacal.com/page/8/>

- Jenis Lampu
 - a. Lampu TL (Tubular Lamp)



Gambar 3. 54 Lampu TL

Sumber : <http://modalusahatokobangunan.blogspot.co.id/>

Lampu TL atau dikenal secara umum adalah lampu neon memiliki tingkat luminasi yang cukup tinggi. Secara kebutuhan lampu TL ini digunakan untuk ruang yang memerlukan penerangan dalam teknis.

- b. Lampu SL (Soft Light) / Essential Lamp.



Gambar 3. 55 Lampu SL

Sumber : www.megatrik.com, 2016

Lampu SL merupakan penurunan dari lampu TL yang lebih efisien terhadap daya listrik. Bentuknya yang relative lebih kecil dan pancaran cahaya yang ditimbulkan lebih sejuk disbanding lampu TL.

d. Lampu Halogen



Gambar 3. 56 Lampu Halogen

Sumber :

<https://justmyth.wordpress.com/2011/11/06/cara-kerja-dan-keistimewaan-lampu-halogen/>

Lampu jenis ini sering digunakan sebagai lampu sorot / spotlight. Karena memiliki reflector yang berfungsi memfokuskan cahaya yang dihasilkan.

e. Lampu LED (Light Emitting Diode)



Gambar 3. 57 Lampu LED

Sumber : <http://www.gogreenacademy.com/led-light-bulbs-for-home-use/>

Lampu LED merupakan lampu inovasi terbaru dengan keunggulan lebih efisien terhadap daya, serta cahaya yang dipancarkan tidak menghasilkan panas. Masa lampu LED relative lebih panjang.

- Perhitungan Lumenasi Ruang Eksibisi

Perhitungan lumenasi terhadap ruang Khusus yang merupakan ruang Eksibisi dengan luas 8700m².

Pada kasus ini mengambil sample lampu LED sebagai pencahayaan buatan utama pada ruang.

Dengan asumsi tinggi ruang melebihi 3meter

$$N = (E.A)/Q_{lampu}.Cu.LL_F$$

Keterangan :

N = Jumlah Lampu

E = Kekuatan Penerangan

A = Luas Area

Q_{lampu} = Besar Lumen dari lampu

Cu = Koefisien 0.5 (standart

LL_F = Standart pantulan 0.7 (dinding, langit – langit, lantai , dan reflektor)

E = 375 Lumen/Watt x 200 Watt (LED white Light) model 024 IIP 65.

Luas Ruang = 8700m²

Tinggi ruang = 5meter

Q_{lampu} = 1 Watt = 375 Lumen

200 Watt = 7500 Lux

Cu = 0.5 (standart ruang museum)

LL_F = 0.7

$$N = (E.A)/Q_{lampu}.Cu.LL_F$$

$$N = (375 \times 8700) / (7500 \times 0.5 \times 0.7) \\ = 12,428$$

Maka dibutuhkan 13 buah Lampu (*LED white Light*) model 024 IIP 65 pada ruangan eksibisi.

- Penghawaan dalam ruang

1. Penghawaan alami

Merupakan jenis penghawaan primer yang digunakan terhadap aula utama bangunan. Pemilihan penghawaan alami sebagai penghawaan primer bangunan utama karena sifat ruang yang akan selalu terbuka dan sifat ruang yang mencakup banyak pengunjung menjadikan opsi pemilihan penghawaan buatan menjadi lebih efisien untuk diterapkan. Dalam kasus ini maka beberapa aspek yang harus diperhatikan sebagai berikut :

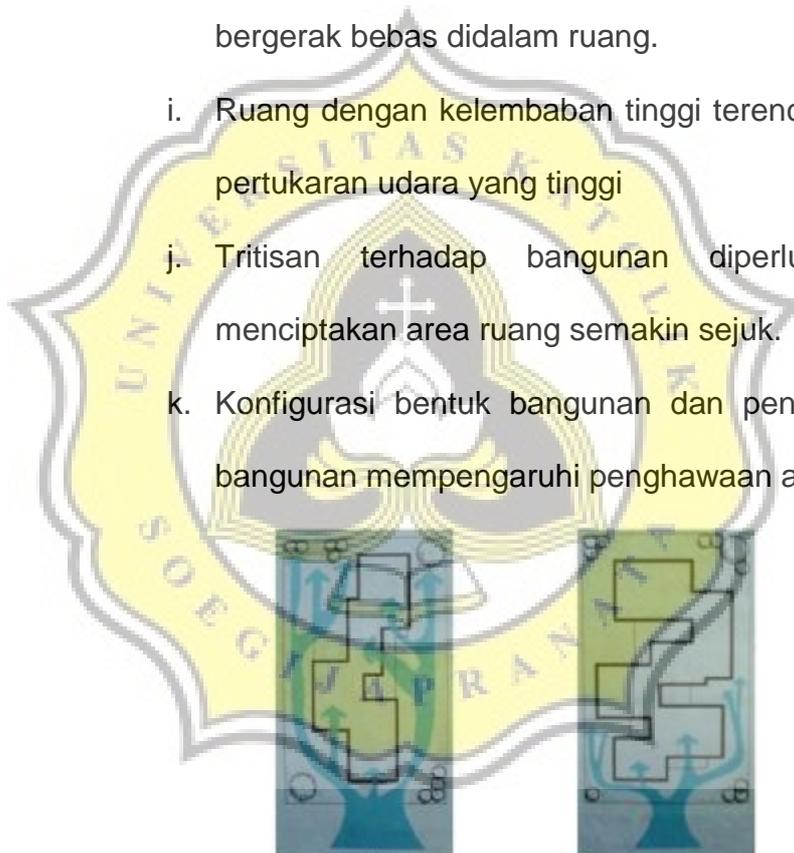
- a. Orientasi bangunan terhadap arah edar matahari.

Sebaiknya orientasi bangunan adalah ke utara dan selatan atau memberikan bukaan pada orientasi tersebut. Dengan tujuan agar angin yang masuk kedalam bangunan merupakan angin yang tidak langsung terpapar radiasi matahari sehingga angin tersebut adalah angin yang sejuk.

- b. Letak bangunan tegak lurus terhadap angin

- c. Bentuk bangunan sebaiknya memanjang agar arah sirkulasi angin dalam ruang lebih mudah bersirkulasi.

- d. Menghadirkan peneduh ataupun penyejuk berupa pepohonan maupun vegetasi dalam pot.
- e. Memiliki bukaan yang cukup untuk masuknya udara.
- f. Penempatan bukaan secara vertical maupun horizontal
- g. Memperhatikan orientasi bukaan
- h. Rongga ruang yang tinggi akan memudahkan udara bergerak bebas didalam ruang.
- i. Ruang dengan kelembaban tinggi terencana dengan pertukaran udara yang tinggi
- j. Tritisan terhadap bangunan diperlukan untuk menciptakan area ruang semakin sejuk.
- k. Konfigurasi bentuk bangunan dan penataan masa bangunan mempengaruhi penghawaan alami.

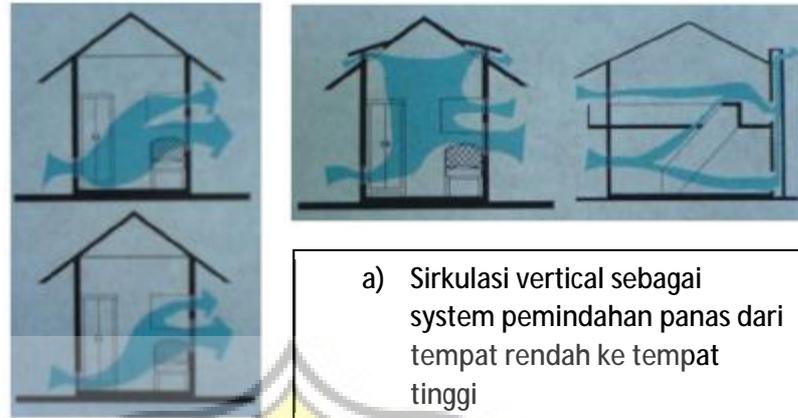


- a) Konfigurasi ruang pipih memungkinkan pergerakan udara lebih lancar
- b) Konfigurasi ruang yang tebal menghalangi pergerakan aliran udara

Gambar 3. 58 Konfigurasi Ruang

Sumber : <http://arsitekturdanlingkungan.wg.ugm.ac.id/>

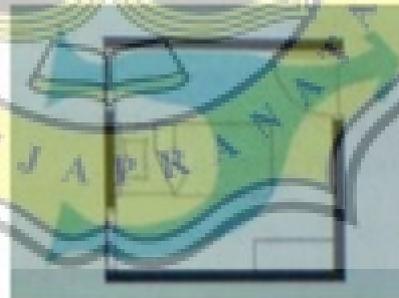
- I. Sirkulasi vertical memungkinkan untuk mengalirkan udara panas dari bawah ke atas bangunan.



Gambar 3. 59 Sirkulasi Ruang

Sumber : <http://arsitekturdanlingkungan.wg.ugm.ac.id/>

- m. Ventilasi silang (*cross ventilation*) merupakan prinsip dengan cara memberikan bukaan pada sisi yang bersebrangan agar angin dapat menjangkau seluruh ruang.



Gambar 3. 60 Ventilation system

Sumber : <http://arsitekturdanlingkungan.wg.ugm.ac.id/>

2. Penghawaan buatan

Merupakan penghawaan secondary yang diterapkan pada masa bangunan utama, untuk mengurangi

kelembaban terhadap ruang. Penghawaan buatan ini direncanakan menggunakan *Central air conditioner*. Sedangkan pada sub ruang menggunakan *air conditioner split* untuk mengefisiensikan daya listrik terhadap bangunan.

3.2.4. Studi Pemanfaatan Teknologi

a. LED Curtain

LED Curtain merupakan layar 2 dimensi yang dapat menampilkan gambar secara digital. Teknologi *LED (Light Emitting Diode)* ini digunakan sebagai kebutuhan displaying iklan yang merupakan media pemasaran secara digital dan dapat menambah nilai estetik pada aspek visual.



Gambar 3. 64 (LED) Curtain display
Sumber : <https://: Google.curtain.ledwall.jpg>

b. Touchscreen Public Interactive Information and E-Ticket

Akses informasi terhadap pengunjung dapat diakses melalui teknologi ini pada area- area tertentu. Serta diharapkan teknologi ini dapat membantu pengunjung membeli tiket maupun reservasi tiket stand bagi peserta pameran.



Gambar 3. 65 Touchscreen Public Interactive Information and E-Ticket

Sumber : <http://www.lkskiosk.com/sale-2557001-touch-screen-information>

c. *Electric Scissor Lift*

Teknologi terhadap ruang pameran rencananya akan menggunakan sistem hidrolis *Electric Scissor Lift* untuk memanfaatkan stage display terhadap fleksibilitas tinggi ruang.

Sistem hidrolis ini rencananya akan diterapkan agar fungsi stage memiliki kapasitas yang lebih banyak, sehingga perannya memerlukan perencanaan secara arsitektural.



Gambar 3. 66 hidrolis box

Sumber :

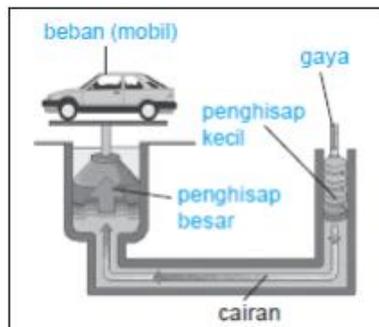
<https://indonesian.alibaba.com/product-detail/>



Gambar 3. 67 hidrolis car exhibition

Sumber :

<https://indonesian.alibaba.com/product-detail/>



Gambar 3. 68 Sistem hidrolis

Sumber :

<http://totodwiarto66.blogspot.co.id/2013/05/prinsip-kerja-hidrolik.html>

d. *Solar photovoltaic*



Gambar 3. 69 *Solar Photovoltaic*
Sumber : <https://www.alibaba.com> +
Pv+solar+panel

Penggunaan teknologi berupa *photovoltaic* dipilih karena penggunaan pencahayaan buatan pada gedung pameran merupakan pencahayaan utama yang digunakan pada bangunan sebagai tuntutan standart dari pusat pameran. Dengan adanya *Solar Photovoltaic* ini diharapkan dapat membantu mengurangi biaya yang harus ditanggung oleh pihak pengelola maupun penyewa sehingga dengan menggunakan *Solar photovoltaic* diharapkan dapat menghemat biaya dan memunculkan salah satu nilai baku dari bangunan ramah lingkungan.

Berikut adalah perhitungan dasar dari penggunaan *Solar Photovoltaic* di Indonesia :

Kapasitas : 1m² solar panel menghasilkan 150 Watt

V = Volt

I = Ampere

W = Watt

W = V x I (DC Suplly) = Watt

(Perhitungan berdasarkan penggunaan lampu pada ruang
eksibisi)

1 unit lampu = 375 Lumen/Watt x 200 Watt (*LED white Light*)
model 024 IIP 65.

$$= 200\text{Watt} \times 13 \text{ buah lampu} = 31.200 \text{ watt}$$

$$= 12\text{v} \times 100\text{Ah} = 1200\text{watt/jam} / 31.200 \text{ watt}$$

$$= 26\text{jam}$$

$$= 31.200\text{Wh} : \text{pv } 1\text{m} \times 2\text{m} = 300\text{w}$$

$$= 104$$

$$= 104 : 8\text{jam} \text{ (lama pemanasan matahari per hari)}$$

$$= 13 \times 3 = 39 \text{ unit Solar PV} = 11.700 \text{ Watt/jam}$$

$$= 11.700 \times 8\text{jam} = 93.600\text{wh} \text{ (kondisi efisien)}$$

Maka luas penampang letak Solar Photovoltaic yang dibutuhkan
adalah $39\text{unit} \times 2\text{m}^2 = 78\text{m}^2$

3.2.5. Studi Utilitas Bangunan

A. Sistem Distribusi Air Bersih

Sumber air bersih utama pada bangunan menggunakan PDAM.

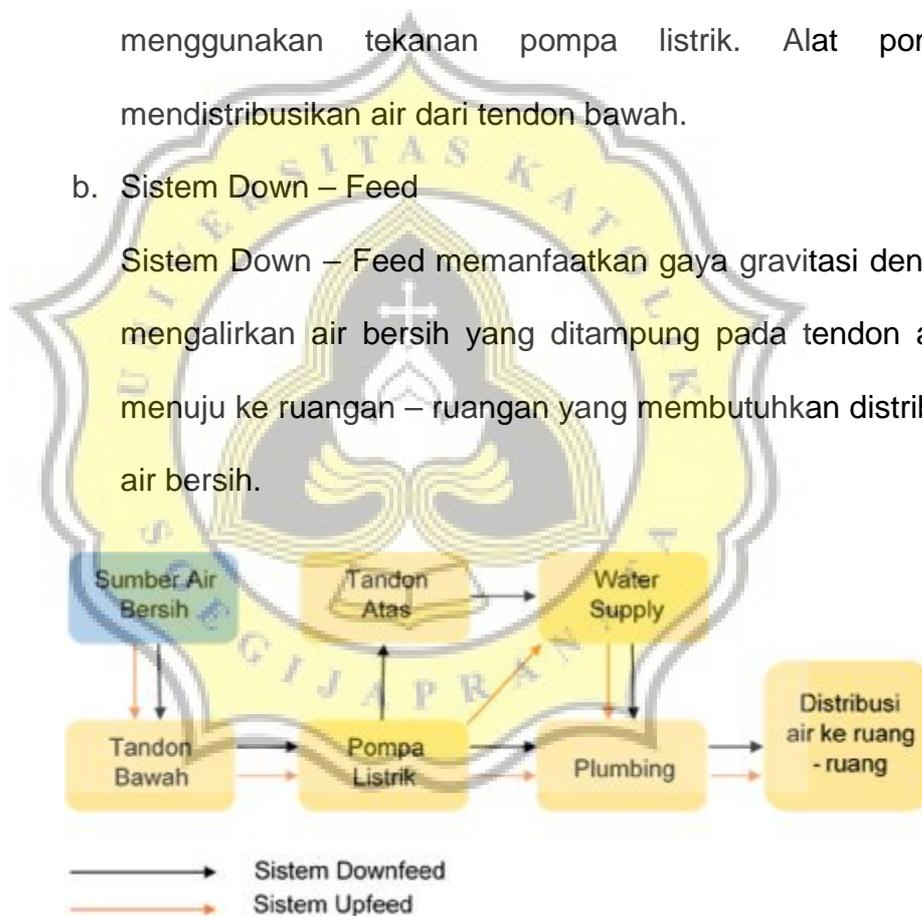
Dari distribusi pipa jaringan air bersih tersebut disalurkan dengan alternative 2 sistem yakni :

a. Sistem Up – Feed

System air bersih ini didistribusikan ke ruangan menggunakan tekanan pompa listrik. Alat pompa mendistribusikan air dari tendon bawah.

b. Sistem Down – Feed

Sistem Down – Feed memanfaatkan gaya gravitasi dengan mengalirkan air bersih yang ditampung pada tendon atas menuju ke ruangan – ruangan yang membutuhkan distribusi air bersih.



Skema 3. 9 Pola distribusi air bersih
Sumber : Dokumen pribadi

B. Sistem Pengolahan Limbah

Pada bangunan direnankan menggunakan system penyaluran limbah yang diharapkan tidak berdampak negative terhadap lingkungan, oleh karena itu pada pembuangan limbah akan menggunakan alternative yang terbagi dari dua macam sebagai berikut :

a. Sistem One Pipe

Sistem jenis ini bekerja dengan bergantung pada sebuah pipa yang ujungnya selalu terbuka dan langsung dialirkan ke pembuangan

b. Sistem Two Pipe

Pada system ini, jaringan air kotor akan dialirkan dengan pipa yang berbeda berdasarkan jenisnya. Jenis air tinja dan sejenisnya akan dibuang melalui soil pipe dan air kotor selain air tinja akan dibuang melalui pipa air.

Limbah buang akan didistribusikan dengan cara yang berbeda tergantung pada jenis limbahnya, diantaranya :

- Jaringan limbah cair (Grey Water)

Limbah cair ini dialirkan kedalam bak pengumpul yang nantinya akan diolah pada filter dan bak control, dengan tujuan agar limbah yang akan dibuang pada saluran pembuangan umum sudah menjadi limbah yang ramah lingkungan.

- Jaringan air hujan

Air hujan yang jatuh ke atap akan dialirkan dengan talang menuju ke bak penampung tanpa melalui filtrasi. Air ini nantinya dapat digunakan sebagai flush toilet.

- Jaringan limbah padat (Black Water)

Limbah yang dimaksudkan adalah limbah pembuangan kotoran manusia. Limbah padat ini langsung dibuang ke septictank dan akan terurai dengan sendirinya pada septictank tersebut.

C. Menejemen Sampah

Dalam system manajemen sampah akan terbagi menjadi beberapa metode, diantaranya :

- a. Pengumpulan melalui Shaft sampah

Pengumpulan jenis ini lebih praktis serta minim tenaga manusia dalam pengelolaannya. Pengumpulan sampah pada shaft nantinya akan dibuang menuju bak sampah lingkungan.

- b. Pengumpulan melalui shaft sampah dengan pembakaran

Pengumpulan sampah jenis ini meminimalisasi pembuangan sampah ke lingkungan dengan cara pengumpulan sampah pada shaft yang langsung dibakar di sekitar shaft pembuangan akhir.

c. Didistribusikan melalui biopori

Metode biopori ini hanya bekerja terhadap sampah jenis organik yang akan diuraikan pada lubang biopori. Biopori nantinya akan memiliki diameter 10cm dan kedalaman mencapai 1m yang dapat dibuat disekitar area tanam maupun ruang terbuka hijau disekitar bangunan. Selain sebagai media penguraian sampah organik, biopori ini dapat membantu daya serap air kedalam tanah.

D. Fire Protection System

Berdasarkan penggunaannya, penanggulangan terhadap bahaya kebakaran akan dibedakan menjadi 2 jenis, sebagai berikut :

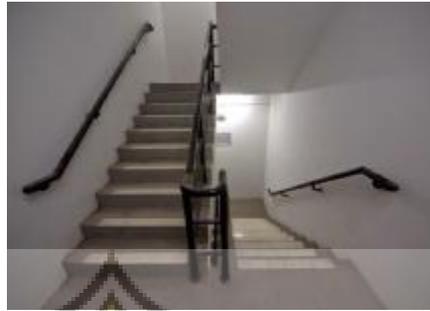
a. Penanggulangan pasif

System penanggulangan pasif yang dimaksud adalah penanggulangan dengan material dan struktur tahan api. Dapat pula menggunakan teknik pemadaman yang bekerja secara pasif diantaranya :

- Tangga Darurat

Digunakan sebagai tangga sirkulasi maupun tangga untuk mengevakuasi diri dari bahaya kebakaran. Material dinding pada tangga darurat ini harus tahan terhadap api.

Serta menggunakan material fosfor yang dapat menyala dalam gelap.tujuannya untuk memudahkan pencapaian pada saat terjadi padam listrik.



Gambar 3. 70 Tangga darurat

Sumber : <http://bestananda.blogspot.co.id/2015/02/tangga-darurattangga-kebakaran.html764471.html>

- Pintu Darurat

Pintu darurat ini berbeda dengan sirkulasi pengunjung. Pintu ini akan ditempatkan pada area publik yang memiliki intensitas kepadatan tinggi. Pintu darurat ini harus secara langsung berhubungan menuju luar bangunan.



Gambar 3. 71 Pintu Darurat

Sumber : <https://www2.kemenag.go.id/foto/15785/foto>

- *Smoke Detector* dan *Sprinkler*

Smoke detector berguna untuk mendeteksi keberadaan asap yang berada pada dalam ruangan. Sedangkan

sprinkler bekerja sebagai pemancar air pada langit – langit ruangan. Keduanya merupakan satu dari kesatuan media penanggulangan terhadap kebakaran ringan. Pada umumnya alat ini akan dikombinasikan pula dengan alarm pada bangunan untuk memberikan peringatan kepada pengguna bangunan.



Gambar 3. 72 Smoke Detector & Sprinkler

Sumber : <https://www.turbosquid.com/3d-model/fire-sprinkler/>

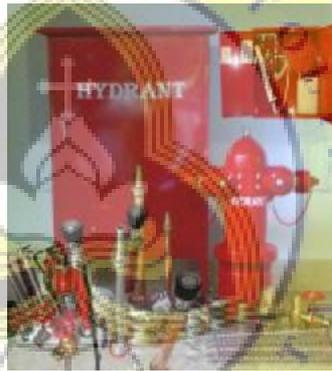
b. Penanggulangan aktif

Sistem penanggulangan aktif merupakan cara penanggulangan yang membutuhkan peran manusia dalam beroperasinya. Alat pemadam kebakaran jenis ini biasanya disiapkan pada luar bangunan maupun dalam bangunan yang berpotensi terjadi kebakaran. Sifatnya harus mudah dijangkau dan mudah dioperasikan. Beberapa contoh sebagai berikut :

- Hydrant

Sistem hydrant terbagi menjadi 2 macam berdasarkan zona peletakannya :

- Hydrant Bangunan : pada umumnya diletakkan di dalam bangunan public. Hydrant jenis ini dapat menjangkau hingga jarak 30 meter. Peletakan antar hydrant minimal 35 meter dari satu hydrant ke hydrant lainnya.
- Hydrant pekarangan : fungsi hydrant ini untuk mengantisipasi apabila terjadi kebakaran di area bangunan. Hydrant jenis ini dapat dioperasikan sebagai media pembantu tim damkar dalam memadamkan kebakaran.



Gambar 3. 73 Hydrant
 Sumber : <http://www.bromindo.com/supplier-fire-hydrant/>

- APAR (Alat Pemadam Kebakaran Ringan)
 Merupakan alat pemadam kebakaran yang berisikan gas NO_2 / nitrogen sebagai gas yang dapat menanggulangi kebakaran. Tabung APAR ini biasanya digantungkan pada dinding dan mudah untuk dijangkau.



Gambar 3. 74 APAR Set

Sumber :

<http://bobybodor.blogspot.co.id/2014/03/pemahaman->

E. Sistem Telekomunikasi

Pada perencanaan bangunan ini jenis instalasi jaringan telekomunikasi yang digunakan adalah jaringan fiber optic yang ditanam pada tanah dengan perlindungan pipa alumunium. Berdasarkan jangkauan system ini dibedakan menjadi 2 sebagai berikut :

a. Sistem telekomunikasi internal

System ini menjangkau pada satu bangunan. System jenis ini pada umumnya digunakan sebagai akses pengelola dan fasilitas bagi pengunjung. *Ex : Jaringan telepon local , jaringan audio , akses CCTV*

b. Sistem telekomunikasi eksternal

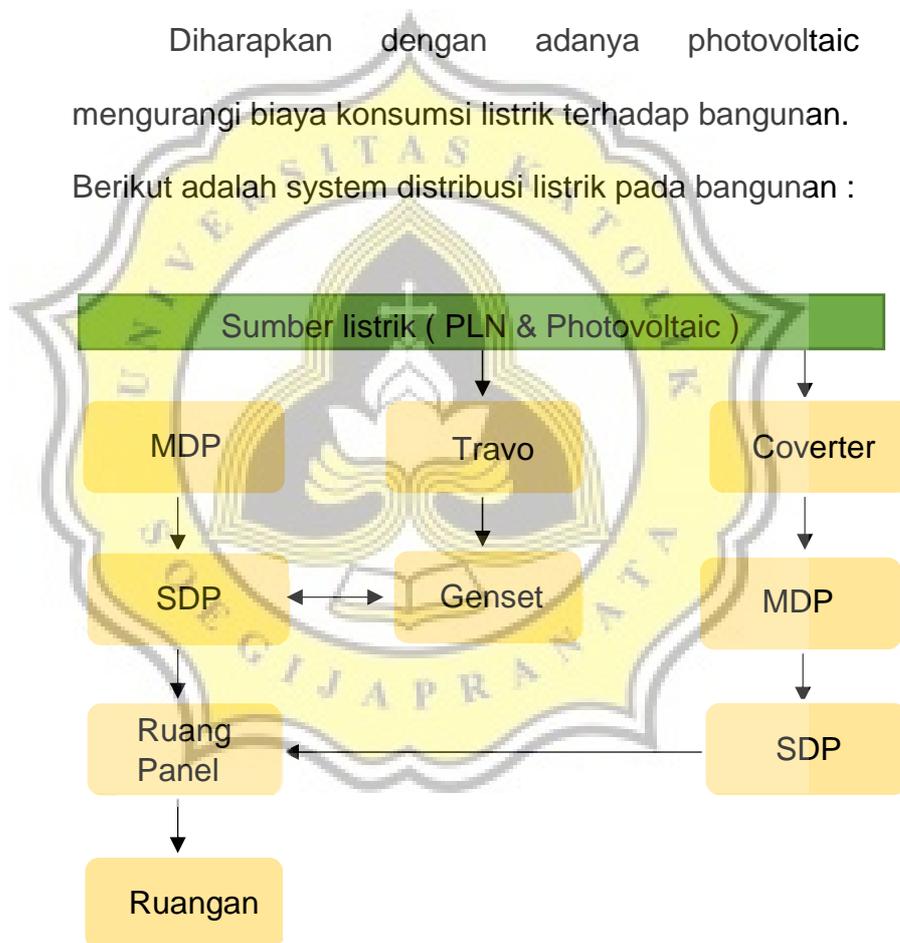
System telekomunikasi eksternal sebagai system penjangkau informasi keluar bangunan ataupun antar bangunan. *Ex : telepon dan jaringan internet*

F. Elektrikal

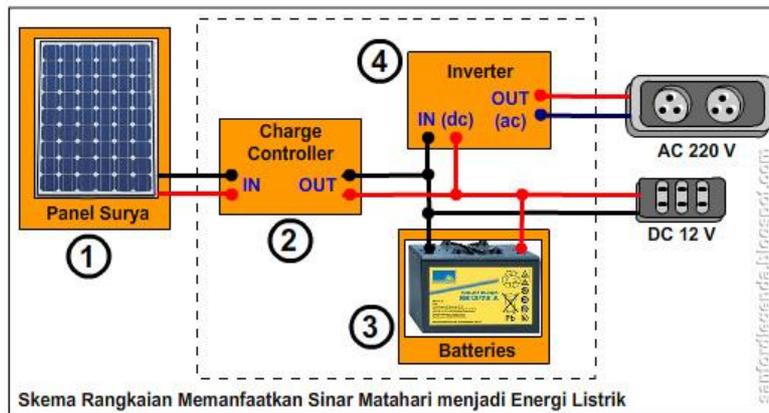
Penyaluran jaringan listrik merupakan elemen penting pada sebuah bangunan. Suplai utama sumber listrik pada bangunan ini berasal dari PLN. Sedangkan sumber listrik sekunder berasal dari genset maupun penggunaan teknologi photovoltaic yang hakekatnya efisien digunakan pada bangunan bentang lebar yang berada pada lokasi beriklim tropis.

Diharapkan dengan adanya photovoltaic akan mengurangi biaya konsumsi listrik terhadap bangunan.

Berikut adalah system distribusi listrik pada bangunan :



Skema 3. 10 Pola distribusi sumber listrik
Sumber : Dokumen pribadi



Gambar 3. 75 Instalasi Solar Pv
Sumber : Dokumen pribadi

G. Sistem Transportasi Vertikal

System transportasi vertical dibutuhkan pada bangunan pusat eksibisi ini mengingat bangunan memiliki 2 hingga 3 lantai.

System transportasi vertical yang mungkin digunakan pada bangunan ini meliputi :

a. Elevator / Lift barang

Karena sifat bangunan utama adalah bangunan eksibisi maka dibutuhkan lift barang. Lift barang ini merupakan sarana transportasi yang memudahkan untuk memindahkan barang dari lantai dasar menuju level di atasnya.



Gambar 3. 76 Lift Barang
Sumber : <http://www.putracahaya.co.id/sub-produk-lift-barang>

b. Tangga

Tangga merupakan sarana transportasi vertikal manual pada bangunan yang dibutuhkan sebagai sarana penghubung antar ruang vertical.

c. Ramp

terbagi menjadi 2 macam yaitu ramp bagi disabile dan ramp barang. Adapun standart kemiringan ramp tidak diperkenankan melibih 1 : 12



Gambar 3. 77 Ramp Barang

Sumber :

<http://jurnalarsitek.blogspot.co.id/2016/05/pengertian-ramp-standar-pembuatan.html>

H. Sistem Keamanan

Sistem keamanan yang akan digunakan dibedakan menjadi 2 jenis, sebagai berikut :

a. Sistem keamanan aktif

Keamanan yang menggunakan jasa tenaga security untuk memantau aktivitas kegiatan maupun aktivitas pengunjung secara langsung pada lingkungan bangunan.

b. Sistem keamanan pasif

System keamanan pasif merupakan system keamanan dengan fasilitas alat pembantu yaitu CCTV yang akan diaplikasikan pada bangunan untuk memantau aktivitas

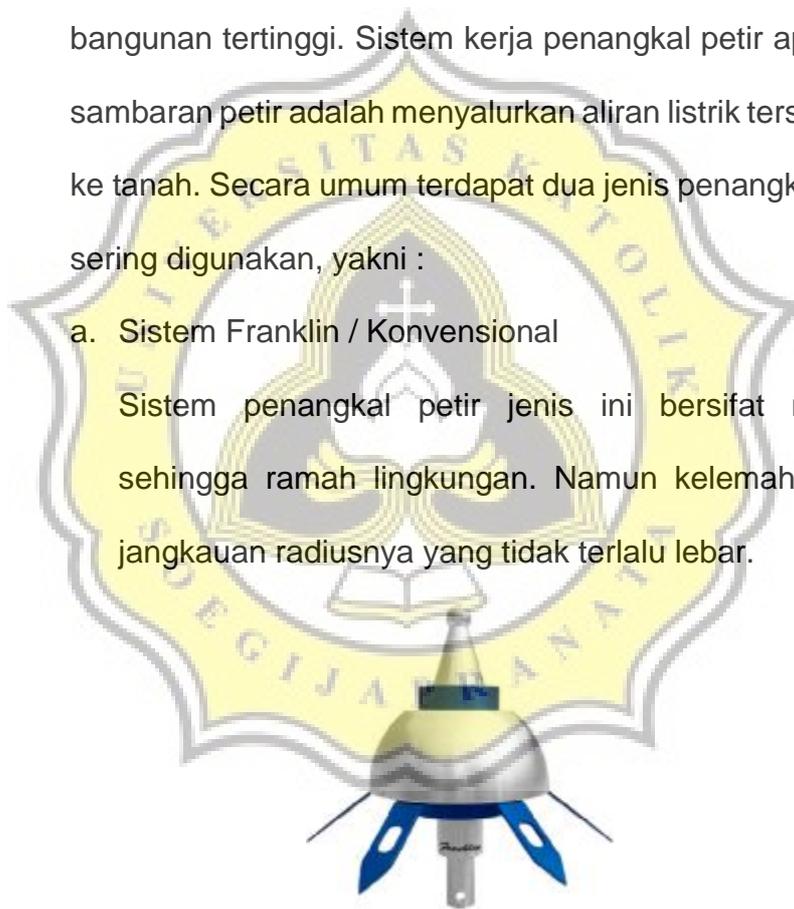
bangunan. Kamera CCTV ini akan terhubung langsung dengan ruang CCTV yang diawasi oleh sekuriti sebagai petugas keamanan. Dan akan menyala selama 24 jam.

I. Sistem Penangkal Petir

Penangkal petir yang berfungsi untuk melindungi bangunan dari sambaran petir. Peletakan penangkal petir ini biasanya pada bangunan tertinggi. Sistem kerja penangkal petir apabila terjadi sambaran petir adalah menyalurkan aliran listrik tersebut menuju ke tanah. Secara umum terdapat dua jenis penangkal petir yang sering digunakan, yakni :

a. Sistem Franklin / Konvensional

Sistem penangkal petir jenis ini bersifat nonradioaktif sehingga ramah lingkungan. Namun kelemahannya yakni jangkauan radiusnya yang tidak terlalu lebar.



Gambar 3. 79 Franklin MOD

<http://yuanadrianarsitek.blogspot.co.id/2012/05/sistem-penangkal-petir.html>

b. Sistem Sangkar Faraday

Sistem sangkar faraday dengan menyalurkan listrik sambaran petir melalui kawat tembaga yang dialirkan ke

tanah. Jangkauan penangkal petir jenis ini memiliki jangkauan radius yang cukup luas.



Gambar 3. 80 Sangkar Faraday MOD

Sumber :

<http://yuanadrianarsitek.blogspot.co.id/2012/05/sistem-penangkal-petir.html>

3.3. Analisis Konteks Lingkungan

- Batas wilayah

Kota Yogyakarta berkedudukan sebagai ibukota Propinsi DIY dan merupakan satu-satunya daerah tingkat II yang berstatus Kota di samping 4 daerah tingkat II lainnya yang berstatus Kabupaten.

Kota Yogyakarta terletak ditengah-tengah Propinsi DIY, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

- o Sebelah utara : Kabupaten Sleman
- o Sebelah timur : Kabupaten Bantul & Sleman
- o Sebelah selatan : Kabupaten Bantul
- o Sebelah barat : Kabupaten Bantul & Sleman

Wilayah Kota Yogyakarta terbentang antara $8^{\circ} 30'$ - $7^{\circ} 20'$ Lintang Selatan, dan $109^{\circ} 40'$ - $111^{\circ} 0'$ Bujur Timur dengan ketinggian rata-rata 114 m diatas permukaan laut.

- Kriteria Lokasi :
 - a. Dekat dengan pusat aktivitas
 - b. Aksesibilitas mudah
 - c. Utilitas baik (listrik,air)
 - d. Kontur yang dibutuhkan dalam gologan landau
 - e. Jauh dari kepadatan aktivitas umum kota
 - f. Tidak dengan lokasi sejenis yang sudah ada
 - g. Terletak di tepi jalan primer kota

3.3.1. Analisis Pemilihan Lokasi

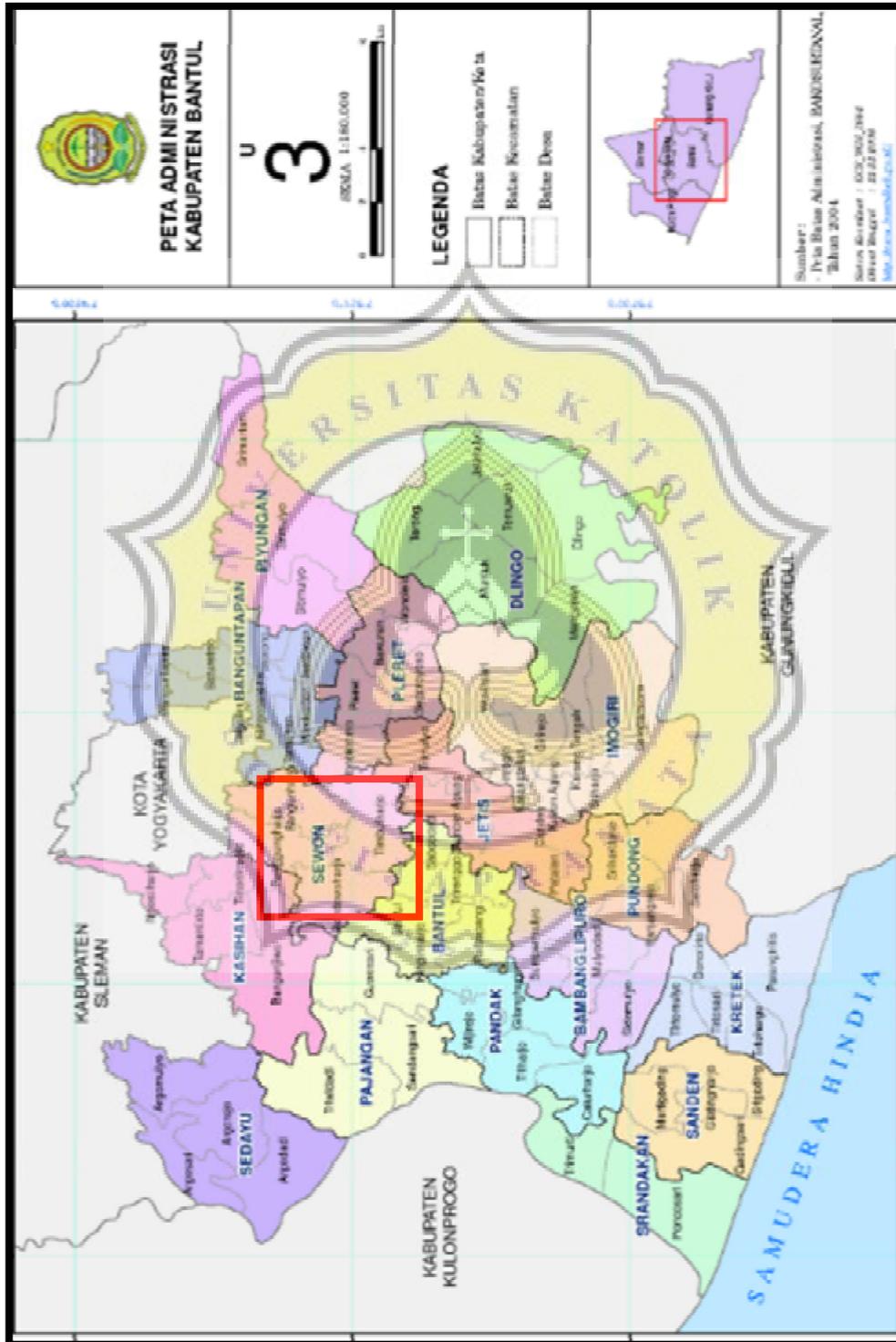
Bangunan yang direncanakan merupakan bangunan rekreasi sehingga pemilihan lokasi dalam pembangunan akan berkaitan dengan aspek – aspek pembangunan pada tiap – tiap wilayah.

Melalui asumsi tersebut, dapat disimpulkan berkaitan dengan tata letak dan fungsi bangunan peruntukan rekreasi dan perdagangan sesuai dengan perda kabupaten Bantul nomor 33. Tahun 2008 - 2018 tentang rencana tata ruang Kecamatan Sewon paragraf 5 mengenai rencana struktur pelayanan kegiatan rekreasi dan olahraga. Pasal 25 yakni pembangunan bangunan rekreasi dapat ditempatkan pada BWK I, BWK II, BWK III, BWK IV.

RDTRK dengan fungsi wisata / rekreasi tidak diperjelas mengenai spesifikasi peruntukan pusat eksibisi. Maka dalam konteks ini dapat diasumsikan sebagai sub pelayanan kota sebagai

sarana rekreasi yang diatur pada perda nomor 3 tahun 2015 - 2025 pasal 21 mengenai ruang lingkup bangunan pelayanan kegiatan.

A. Kecamatan Sewon Kabupaten Bantul



Gambar 3. 81 Peta Kecamatan Sewon
Sumber : <http://dppka.jogjaprov.go.id/peta-diy.html>

Potensi Kecamatan Sewon Kabupaten Bantul.

- Memiliki aksesibilitas yang mudah karena letaknya berada pada ringroad selatan yang merupakan jalur arteri Kota Yogyakarta.
- Tidak terlalu dekat dengan pusat kota sehingga dampak bagi pembangunan ini dapat meminimalisasi kepadatan pada ruas kota.
- Dekat dengan bandara Adi Sucipto.
- Kawasan dengan ruas jalan lebar sehingga dapat mendukung akses menuju lokasi bangunan.

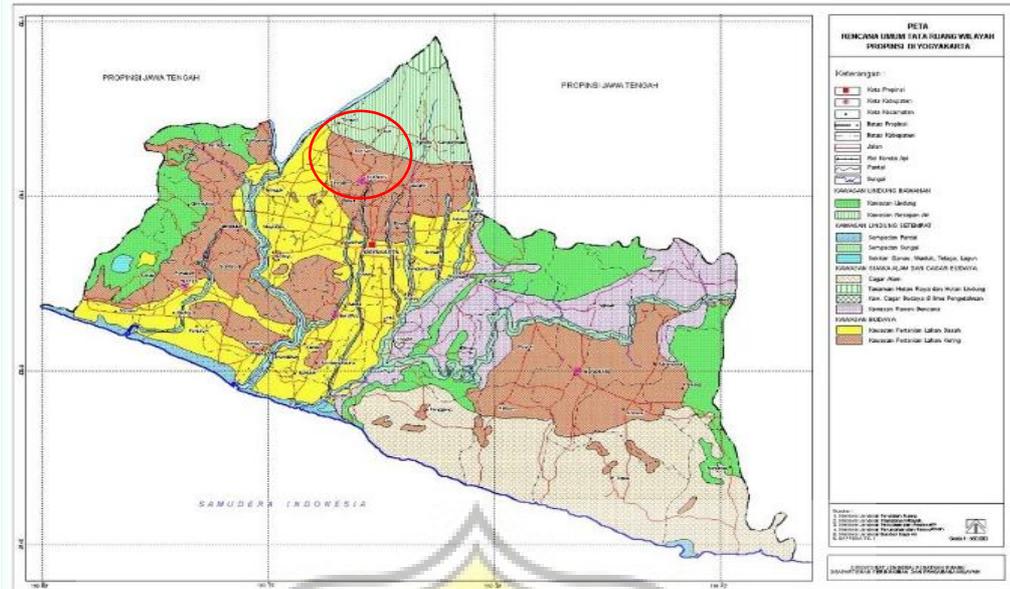
Kendala Kecamatan Sewon Kabupaten Bantul.

- Terdapat pembagian ruas jalan pada Ring Road sebagai jalur cepat dan jalur lambat menyebabkan akses menuju lokasi tapak susah dijangkau.

B. Kecamatan Mlati Kabupaten Sleman

Lokasi alternative sebagai pemilihan terletak pada Kecamatan Mlati (Kab.Sleman) Kota Yogyakarta. Dengan batas wilayah :

- **Utara** : Desa Sinduadi, Mlati, Sleman.
- **Timur** : Desa Sinduadi, Mlati, Sleman dan Kelurahan Cokrodiningratan, Jetis, Yogyakarta.
- **Selatan** : Kelurahan Cokrodiningratan, Jetis, Yogyakarta
- **Barat** : Kelurahan Kricak, Tegalrejo, Yogyakarta dan Desa Sinduadi, Mlati, Sleman.



Gambar 3. 82 peta Yogyakarta

Sumber : <https://petatematikindo.files.wordpress.com/2013/06/administrasi-kota-yogyakarta>

Fungsi bagian wilayah kota BWK II yang menjadri rencana lokasi adalah :

- Perumahan
- Perdagangan dan Jasa
- Perkantoran

Potensi Kecamatan Mlati Kabupaten Sleman :

- Merupakan jalur utama menuju Kota Yogyakarta dari arah Utara
- Lokasi merupakan jalan arteri primer Kota
- Lokasi jauh dari kepadatan aktivitas umum di Kota Yogyakarta
- Tingkat aktivitas daerah dan penduduk tinggi

- Sesuai dengan kebutuhan, lokasi merupakan lokasi landaian.

Kendala Kecamatan Mlati Kabupaten Sleman :

- Merupakan jalur utama sehingga sering terjadi kepadatan ruas jalan pada waktu tertentu.

3.3.2. Analisis Pemilihan Tapak

A. Studi Luas Tapak

- **Regulasi**

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) maksimum 60 %

Koefisien Luas Bangunan (KLB) maksimum 1,8 (3 lantai)

- **Luas Kebutuhan Tapak**

= Luas Total Bangunan ÷ KLB

= $25.289.75 \text{ m}^2 \div 1,1$

= $22.990.71 \text{ m}^2$

- **Luas Lantai Dasar**

= KDB 60% x Luas kebutuhan tapak

= $60\% \times 22.990.71 \text{ m}^2$

= 13.794 m^2

- **Luas Ruang Terbuka**

= Luas kebutuhan tapak – Luas lantai dasar

= $22.990.71 \text{ m}^2 - 13.794 \text{ m}^2$

= $9.196.71 \text{ m}^2$

- **Luas Ruang Terbuka Hijau (RTH)**

= 40% x Luas ruang terbuka

= 40% x 9.196.71 m²

= 3.678.68 m²

- **Luas Kebutuhan Ruang Parkir**

= Luas kebutuhan parkir – (Ruang terbuka – RTH)

= 24.025 m² – (9.196.71 m² - 3.678.68 m²)

= 18.507 m²

- **Luas Kebutuhan keseluruhan**

= 24.025 m² + 22.990.71 m²

= 47.016 m²

B. Alternatif Tapak

- Alternatif Tapak A

Lokasi : Jl.Ringroad Selatan, Wojo, Sewon, Bangunharjo, sewon, Bantul, D.I.Y Yogyakarta.



Gambar 3. 83 peta tapak alternatif
Sumber : Dokumen pribadi

ASPEK KEKUATAN ALAMI	
Iklm	Beriklim tropis lembab dengan suhu rata-rata berkisar antara 25°C – 34°C.
Topografi	Sebagian besar berjenis tanah persawahan dengan kemiringan 5 – 10%
Vegetasi	Pesawahan
Potensi Sumber Air	Sumber air bersih berasal dari PDAM
Arah Angin	Dominan arah Tenggara à Barat laut
Keadaan Lingkungan	Tapak berupa persawahan
ASPEK AMENITAS ALAMI	
View	<i>View from site</i> ; <i>view</i> yang terlihat dari tapak berupa pertokoan, kantor, jalan raya. <i>View to site</i> ; <i>view</i> yang terlihat merupakan permukiman dan pertokoan.
Topografi	Relatif datar dengan kemiringan lahan 0 – 2 %.
Air	Curah hujan sebesar 126 m ³ per tahun dan tingkat kelembaban 50% hingga 70%. Dengan periode bulan basah bulan November hingga bulan April.
ASPEK AMENITAS BUATAN	
Jaringan Kota / Kawasan	<ul style="list-style-type: none"> • Berada di samping jalan arteri Ring Road Selatan. • Akses jalan utama melalui Ring Road Selatan. • Terapat jaringan listrik, jaringan telepon, jaringan drainase tertutup, dan sampah.
Citra Arsitektural	Bangunan di sekitar tapak dominan pertokoan dengan <i>style</i> arsitektur modern.

Tabel 3. 28 Aspek tapak & lokasi
Sumber : Dokumen pribadi

- Alternatif Tapak B

Lokasi : Jl. Sendangadi, Mlati, Kec. Sleman, Kab. Sleman, D.I.Y Yogyakarta.



Gambar 3. 84 peta tapak alternatif
Sumber : Dokumen pribadi

ASPEK KEKUATAN ALAMI	
Iklm	Beriklim tropis lembab dengan suhu rata-rata berkisar antara 25°C – 34°C.
Topografi	Sebagian besar berjenis tanah persawahan dengan kemiringan 5 – 10%
Vegetasi	Rumput Lapangan
Potensi Sumber Air	Sumber air bersih berasal dari PDAM
Arah Angin	Dominan arah Tenggara à Barat laut
Keadaan Lingkungan	Tapak berupa Lapangan
ASPEK AMENITAS ALAMI	
View	<i>View from site</i> ; <i>view</i> yang terlihat dari tapak berupa pertokoan, kantor, jalan raya, Fasum Masjid. <i>View to site</i> ; <i>view</i> yang terlihat merupakan permukiman.
Topografi	Relatif datar dengan kemiringan lahan 0 – 2 %.
Air	Curah hujan sebesar 126 m ³ per tahun dan tingkat kelembaban 50% hingga 70%. Dengan periode bulan basah bulan November hingga bulan April.

ASPEK AMENITAS BUATAN	
Jaringan Kota / Kawasan	<ul style="list-style-type: none"> Berada di samping jalan arteri menuju Yogyakarta dari arah Utara. Terapat jaringan listrik, jaringan telepon, jaringan drainase tertutup, dan sampah.
Citra Arsitektural	Bangunan di sekitar tapak dominan pertokoan dengan <i>style</i> arsitektur modern.

Tabel 3. 29 Aspek tapak & lokasi
Sumber : Dokumen pribadi

C. Matriks Kualitas Lokasi

MATRIKS KUALITAS LOKASI			
Kualitas	Bobot	Kab.Sewon	Kab.Sleman
		Alternatif Tapak 1	Alternatif Tapak 2
Wilayah peruntukan wisata kota	20%	9	7
Jangkauan urban	15%	8	8
Aksesibilitas	25%	7	6
Jaringan infrastruktur dan utilitas	15%	8	8
Keadaan lingkungan	10%	7	6
Daerah potensi komersial	15%	7	7
Skor Total	100%	46	42

Tabel 3. 30 Matriks Kualitas Lokasi
Sumber : Dokumen pribadi