



## **BAB IV**

### **ANALISIS PERANCANGAN**

Analisis perancangan merupakan langkah awal dalam melakukan kajian-kajian terhadap kondisi eksisting obyek perancangan dan sekaligus dengan tanggapan dari beberapa alternatif dalam perancangan. Analisis perancangan mempunyai bagian yang utama untuk dikaji dalam analisis perancangan, yaitu :

#### **4.1 Analisis Obyek Perancangan**

Analisis obyek perancangan merupakan penjabaran studi-studi literatur, baik studi literatur tema maupun literatur obyek yang nantinya sebagai alat dalam menganalisis obyek perancangan. Hasil dari analisis obyek perancangan ini berupa alternatif-alternatif desain yang terkait dengan obyek perancangan. Adapun aspek-aspek dalam analisis obyek perancangan yang dapat dipakai sebagai petunjuk yaitu :

##### **4.1.1 Analisis Tapak**

Analisis tapak merupakan pengamatan atau penentuan kriteria-kriteria yang terkait dengan tapak, baik itu kriteria-kriteria yang ada di tapak untuk dipilah berdasarkan kesamaan fungsi, alternatif-alternatif beserta solusi atau tanggapan yang muncul dari sebuah alternatif-alternatif tersebut. Adapun beberapa aspek yang terkait dengan analisis tapak atau *site* sebagai berikut :

##### **4.1.1.1 Dasar Pemilihan Tapak**

Rencana lokasi dalam Perancangan *Convention and Exhibition* berada di Kota Malang yang nantinya berfungsi sebagai tempat pertemuan dan pameran



sehingga dalam pemilihan perancangan harus dapat mendukung fungsi bangunan dari *Convention and Exhibition*. Syarat-syarat yang perlu dipenuhi dalam mendukung fungsi dari perancangan *Convention and Exhibition* harus tetap ada sebagai pertimbangan pemilihan lokasi perancangan, persyaratan tersebut antara lain yaitu :

- a. Kesesuaian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Malang.
- b. Kemudahan pencapaian, baik pencapaian yang sudah ada atau perkembangan pencapaian dalam waktu jangka panjang yang mendukung dalam pencapaian terhadap obyek perancangan.
- c. Ukuran lahan yang sesuai dan cukup untuk membangun fasilitas-fasilitas *Convention and Exhibition*
- d. Lokasi perancangan berdekatan dengan jalan raya
- e. Sarana transportasi yang memadai

Berdasarkan syarat-syarat yang bisa dijadikan pertimbangan dalam pemilihan lokasi perancangan, maka terdapat lokasi perancangan atau tapak dari obyek *Convention and Exhibition*, yaitu Kelurahan Buring. Alasan pemilihan dari kedua alternatif lokasi tersebut adalah sebagai berikut :



#### 4.1 Jenis-jenis Pertimbangan Lokasi Tapak

Kriteria Tapak	Tapak
Gambar Tapak	
Pencapaian	Pencapaian yang mudah, karena lokasi site dengan jalan utama, yaitu Jalan Mayjen Sungkono dan pencapaian site yang mudah karena akses transportasi yang memadai
Letak Geografis	Letak site dekat dengan pusat kota, lokasi yang berupa persawahan
Jenis Jalan	Jalan dilalui langsung oleh jalan kolektor sekunder
Kondisi Sekitar	Kondisi disekitar yang masih sepi, jalan utama Mayjen Sungkono yang aktif, terdapat dua terminal yang dapat memudahkan pengunjung menuju site, letak site bersebelahan dengan GOR Ken Arok memuat site ini lebih mudah dicari oleh



	pengunjung.
Kesimpulan	Site pada kelurahan Buring ini sangat tepat untuk objek <i>Convention and Exhibition</i> Karena letak yang dekat dengan pusat kota, letak dengan sentra bisnis dan perumahan, akses transportasi yang mudah, terdapat dua terminal yang memudahkan. Site yang tidak berkontur, sehingga mempermudah eksplorasi desain objek.

Sumber: Analisis, 2013

Dari hasil analisis dan keputusan yang sesuai dengan kriteria dari beberapa pertimbangan lokasi tapak diatas, maka lokasi di Kelurahan Buring, Kecamatan Kedungkandang sebagai tapak perancangan, karena sesuai dengan fungsi dan tema objek perancangan, serta sesuai dengan rencana penanganan kawasan dan bangunan kota Malang bahwa daerah tersebut merupakan daerah perencanaan kawasan perkantoran, wahana olahraga, industri, dan perumahan.

#### 4.1.1.2 Potensi dan Kelemahan Tapak

- Potensi tapak

Secara Geografis jalan Mayjen sungkono kelurahan Buring, kecamatan Kedungkandang terletak pada kordinat  $112,06^{\circ}$ – $112,07^{\circ}$  Bujur Timur dan  $7,06^{\circ}$  –  $8,02^{\circ}$  Lintang Selatan, dengan luas wilayah kelurahan Buring berkisar antara 8689 Ha. Sebagian besar bertanah 70% alluvial dan sisanya adalah tanah Andosol seluas kurang lebih 18%. Kondisi seperti demikian cocok untuk kawasan



pertanian kawasan terbangun, pada koridor Jalan Raya Mayjen Sungkono, sungai sebagai drainase primer. Sungai ini sangat berperan penting dalam drainase wilayah ini. Kondisi suhu rata-rata berkisar  $24,13^{\circ}$  C dengan suhu maksimum rata-rata pertahun  $32,4^{\circ}$  C dan suhu minimum rata-rata pertahun  $15,2^{\circ}$  C. Curah hujan rata-rata 1,883 mm dan kelembaban rata-rata dalam kurun waktu satu tahun 71%.

Berdasarkan data yang di ambil luas kawasan terbangun berkisar sampai 3989.44 Ha. Dengan didominasi perumahan berkisar sampai 10 % sedangkan lainnya berupa bangunan seperti Perkantoran, Pasar, Sekolah, Industri, dan juga terminal. Bangunan yang ada tidak begitu menyulitkan sirkulasi kendaraan atau tidak menimbulkan kemacetan, karena masih terkontrolnya pembangunan disekitar kelurahan Buring. Kawasan yang tidak terbangun berupa sawah, maupun tanah kosong. Memiliki luasan sekitar 48 %, ukuran ini menjadikan Koridor Jalan Raya Mayjen memiliki ruang yang cukup untuk resapan, sehingga pada musim hujan dapat terserap oleh vegetasi yang ada, selain itu juga terlihat masih aktifnya saluran irigasi air kotor sehingga curah hujan yang tinggi masih dapat di alirkan ketempat pembuangan.

Akses transportasi yang memadai terdapat dua terminal yang memudahkan pengunjung untuk menemui objek. Tersedianya infrastruktur (jaringan jalan, listrik, telpon, sarana dan prasarana transportasi) yang mewedahi guna kenyamanan segala aktivitas di dalam tapak.



- Kelemahan tapak

Jalan utama Mayjen Sungkono yang menjadi jalan utama, tidak lebar untuk jalan utama dan inensitas kendaraan yang melewati begitu banyak, sehingga diperlukan pelebaran jalan ataupun peluasan entrance untuk menuju objek.

Dari penjabaran kondisi tapak yang secara umum, maka dari acuan tersebut muncul beberapa analisis tapak, antara lain analisis batas, analisis aksesibilitas, analisis topografi, analisis angin, analisis matahari, analisis kebisingan, dan analisis view atau pandangan

#### 4.1.2.1 Analisis Batas

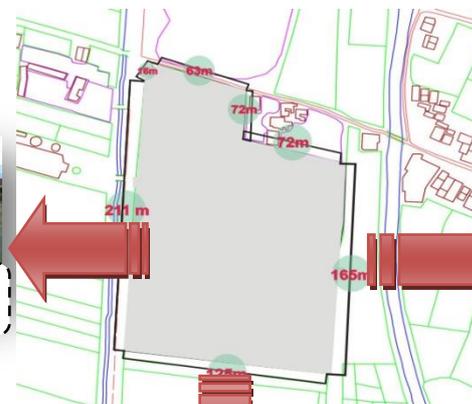
Batas-batas lokasi yang berada ruang lingkup tapak yang memiliki pengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap *Convention and Exhibition* adalah sebagai berikut:



GOR Ken Arok



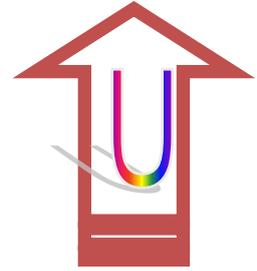
Jalan Magjen Sungkono



Rumah warga



Kantor Tellecel



Gambar 4.1 batas-batas tapak

Sumber: dokumentasi pribadi

Dari hasil batas-batas yang terdapat pada tapak, dapat di beri alternatif, sebagai berikut:

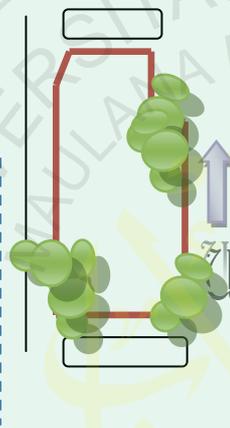
4.2 Tabel Batas-Batas Tapak

Alternati	Keterangan	Kelebihan	kekurangan
f			
1		<p>✓ dapat mengetahui batas antara tapak dengan rumah warga dan jalan</p>	<p>- tidak ada estetika keindahan jika dinding pembatas tidak di olah.</p>



Pemberian dinding peneras pada sisi tapak sebelah timur, selatan, sebagian sebelah barat

2



✓ memanfaatkan potensi tapak yang ada, sehingga dapat meminimalkan biaya.



Potensi tapak seperti vegetasi, selokan kecil tidak dihilangkan

Sumber: analisis, 2013



Kesimpulan dari analisis batas adalah:

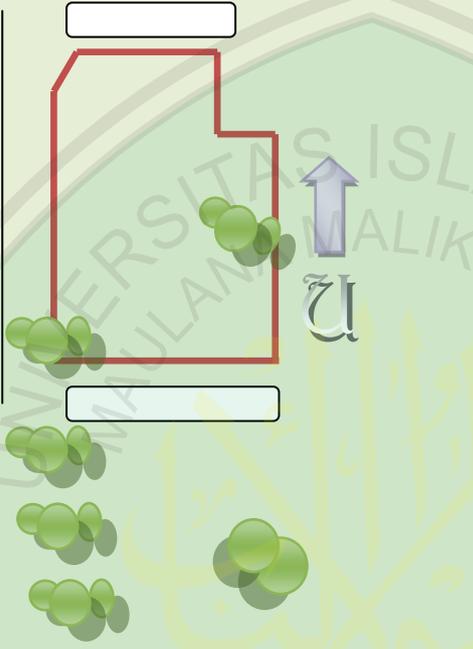
- ❖ Pemberian dinding pengeras pada sebelah timur agar dapat membatasi tapak dengan rumah warga sekitar. Pada sebelah selatan dan barat tapak, dinding pengeras hanya setengah dari bangunan, agar bangunan tetap terlihat dari luar tapak.
- ❖ Potensi tapak seperti vegetasi, selokan kecil tidak dihilangkan sebagai pembatas alami dan selokan kecil di sebelah barat tapak tidak dihilangkan sebagai pembatas antara Jalan Mayjen Sungkono dengan tapak.

#### 4.1.2.2 Analisis Aksesibilitas

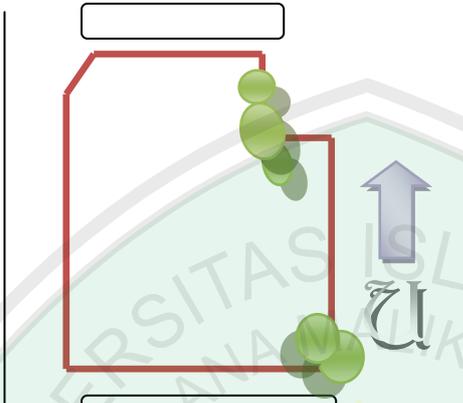
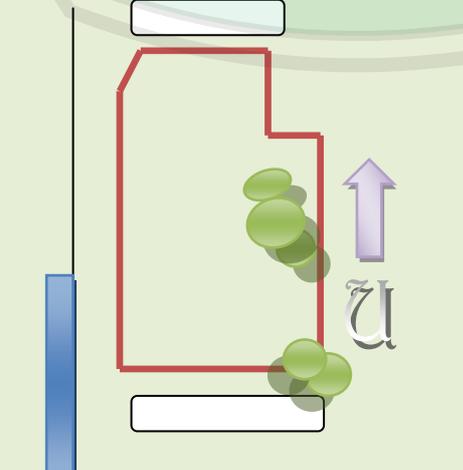
Tingkat kemacetan di Jalan Mayjen Sungkono ini sangat rendah sehingga pencapaian menuju tapak sangat mudah. Transportasi yang memadai dan berada pada zona perkantoran, sekolah, permukiman, sehingga membuat tapak ini mudah untuk dicapai. Aksesibilitas terjadi disebelah barat tapak, karena berbatasan langsung dengan utama Jalan Mayjen Sungkono. Sistem transportasi dan intensitas kendaraan yang melintas terjadi disebelah barat tapak. Disebelah utara terdapat jalan kecil sebagai akses warga masuk menuju permukiman, sehingga tidak memungkinkan disebelah utara sebagai jalan aksesibilitas tapak. Berdasarkan kondisi eksisting mengenai transportasi dan fasilitas jalan yang ada, dapat dilakukan analisis sebagai berikut:



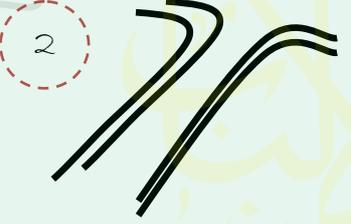
4.3 Tabel Analisis Aksesibilitas

Alternatif	Keterangan	Kelebihan	kekurangan
1	 <p>Membedakan antara pintu masuk dan pintu keluar, tetapi seperti salah satu sifat cahaya. Cahaya datang, yaitu pengunjung datang, cahaya tembus benda, yaitu pengunjung masuk ke objek, lalu cahaya tembus keluar yaitu pengunjung keluar objek.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tidak terjadi penumpukan kendaraan antara kendaraan yang keluar dan masuk</li> <li>✓ Memperlancar arus lalu lintas di tapak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem keamanan dan pengaturan keluar masuk kendaraan dan pejalan kaki lebih di tingkatkan</li> </ul>



2	 <p>Pintu masuk dibuat seperti sifat cahaya, yaitu pemantulan tidak teratur, yaitu sudut datang tidak sama dengan sudut pantul, yaitu dengan pemusatan kedatangan pengunjung tetapi pintu keluar, tidak sama pola dengan kedatangan</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Memudahkan pengunjung untuk masuk ke tapak</li><li>✓ Langsung tertuju pada objek yang ada</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pintu keluar yang dibuat memutar akan membuat pengunjung terasa tidak praktis.</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Memudahkan pengunjung yang tidak menggunakan kendaraan pribadi untuk menunggu transportasi</li></ul>	



3	Pemberian jalur lambat	<p>umum</p> <p>✓ Mengurangi kemacetan saat masuk ke tapak</p>	
4	<p>1</p>  <p>2</p>  <p>1. Pemberian selasar untuk pejalan kaki agar tetap nyaman walaupun jalan kaki</p> <p>2. Untuk pejalan kaki akses berjalan di dalam tapak yaitu dibuatkan trotoar dan</p>	<p>✓ Membuat nyaman dan aman pejalan kaki</p> <p>✓ Mengendara kendaraan dapat mengetahui arah sirkulasi dari masuk, parkir, hingga keluar tapak</p>	



	<p>kendaraan melintas disebelahnya</p>		
5	<p>Pintu masuk menuju parkir dan lobby dibuat beda seperti menyebar, seperti sifat cahaya yang memantulkan yang teratur, seperti sudut datang sama dengan sudut pantul.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memudahkan akses kendaraan untuk parkir ataupun sekedar drop penumpang</li> <li>✓ Memudahkan pengunjung keluar tapak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terjadi penumpukan kendaraan</li> </ul>
6	<p>Pemberian jalan bayangan pada pintu masuk ke tapak dan jalan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menghindari kemacetan antara kendaraan yang ingin masuk ke tapak dengan kendaraan yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat dimanfaatkan untuk lahan perdagangan kaki lima</li> </ul>



	tersebut juga dapat dilalui kendaraan yang tidak ingin ketapak	melintasi Jalan Mayjen Sungkono	
--	--	---------------------------------	--

Sumber: analisis, 2013

Kesimpulan dari analisis aksesibilitas:

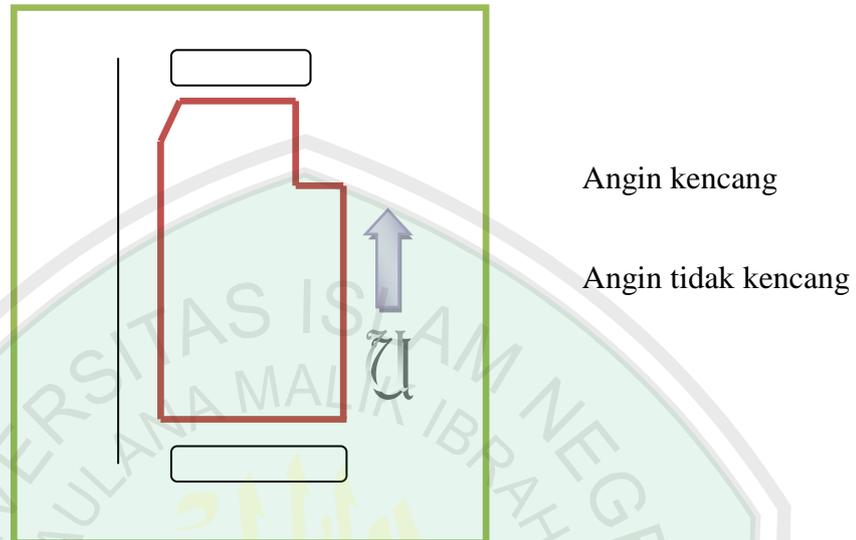
- ❖ Pintu masuk dan keluar pada tapak dibedakan
- ❖ Diberi jalur lambat agar tidak ada penumpukan kendaraan di pintu masuk ataupun pintu keluar
- ❖ Pemberian selasar untuk pejalan kaki, ataupun trotoar
- ❖ Di dalam tapak, langsung dibedakan antara jalur kendaraan parkir, dan hanya untuk drop, dan loading dock
- ❖ Pemberian jalan bayangan pada pintu masuk ke tapak dan jalan tersebut juga dapat dilalui kendaraan yang tidak ingin ke tapak

#### 4.1.2.3 Analisis Angin

Analisis terhadap angin yaitu untuk menganalisis obyek perancangan yang terkait dengan arah pergerakan angin yang mempengaruhi terhadap posisi bangunan yang membutuhkan angin dan pengaliran angin yang tidak perlu dalam kebutuhan obyek perancangan.



kondisi eksisting



Gambar 4.2 kondisi eksisting tapak dan arah angin

Sumber: hasil analisis, 2013

Pada tapak, bagian utara angin yang datang tidak begitu kencang karena angin yang datang terhalang oleh bangunan GOR Ken arok, disebelah barat angin tidak begitu kencang karena terhalang oleh bangunan dan vegetasi alami disekitar tapak, disebelah selatan angin kencang dan dibagian sebelah timur karena bangunan disekitar, yaitu rumah warga yang tidak terlalu tinggi dan sedikit vegetasi yang menghalangi angin, di bagian timur juga sebagian adalah area berbukit.

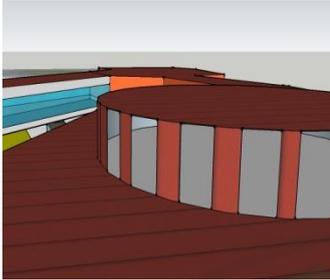
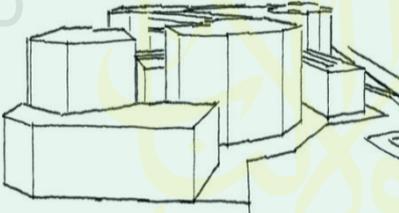
Berdasarkan kondisi eksisting yang ada dapat dilakukan analisis sebagai berikut:



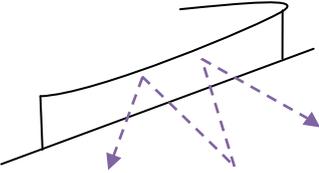
4.4 Tabel Analisis Angin

Alternatif	Keterangan	Kelebihan	Kekurangan
1	 <p>Pohon sebagai pengarah angin</p> <p>Massa bangunan dibuat sesuai dengan tapak dan pada bagian yang mendapatkan angin lebih banyak dihalangi oleh tembok bangunan itu sendiri dan perletakan dibuat lebih kedalam</p>	<p>Bangunan menyesuaikan kondisi tapak, dan angin dapat dihalangi dengan peletakan massa bangunan</p>	<p>Menghalangi pandangan ke arah barat bagi rumah warga sekitar</p>



<p>2</p>	 <p>Atap bangunan dibuat ada penghawaan</p>	<p>Pada saat angin datang, dapat masuk kedalam ruangan dan dapat dijadikan penghawaan alami</p>	
<p>3</p>	 <p>Bangunan dibuat tinggi rendah seperti tidak rata, sehingga angin dapat di pantulkan secara tidak teratur, seperti sifat cahaya sinar datang pada permukaan tidak rata, maka sudut datang tidak sama dengan sudut pantul.</p>	<p>Bangunan tidak terlihat monoton dan dapat mengatasi angin sesuai fungsi dan kebutuhan</p>	<p>Tapak lebih terlihat sempit</p>



<p>4</p>	 <p>desain bangunan yang melengkung, agar dapat dipantulkan teratur yaitu sudut datang sama dengan sudut pantul</p>	<p>Angin dapat dipantulkan dengan desain bangunan yang melengkung</p>	<p>Tidak semua bangunan yang berfungsi dapat dilengkungkan</p>
<p>5</p>	<p>Pengaturan sistem ventilasi, yaitu penghawaan silang</p>	<p>Angin yang masuk lalu dikeluarkan lagi dengan ventilasi lain ini sangat baik, dikarenakan angin dapat bertukar</p>	

Sumber: analisis, 2013

Kesimpulan dari analisis angin:

- ❖ Pengaturan ventilasi yaitu dengan penghawaan silang

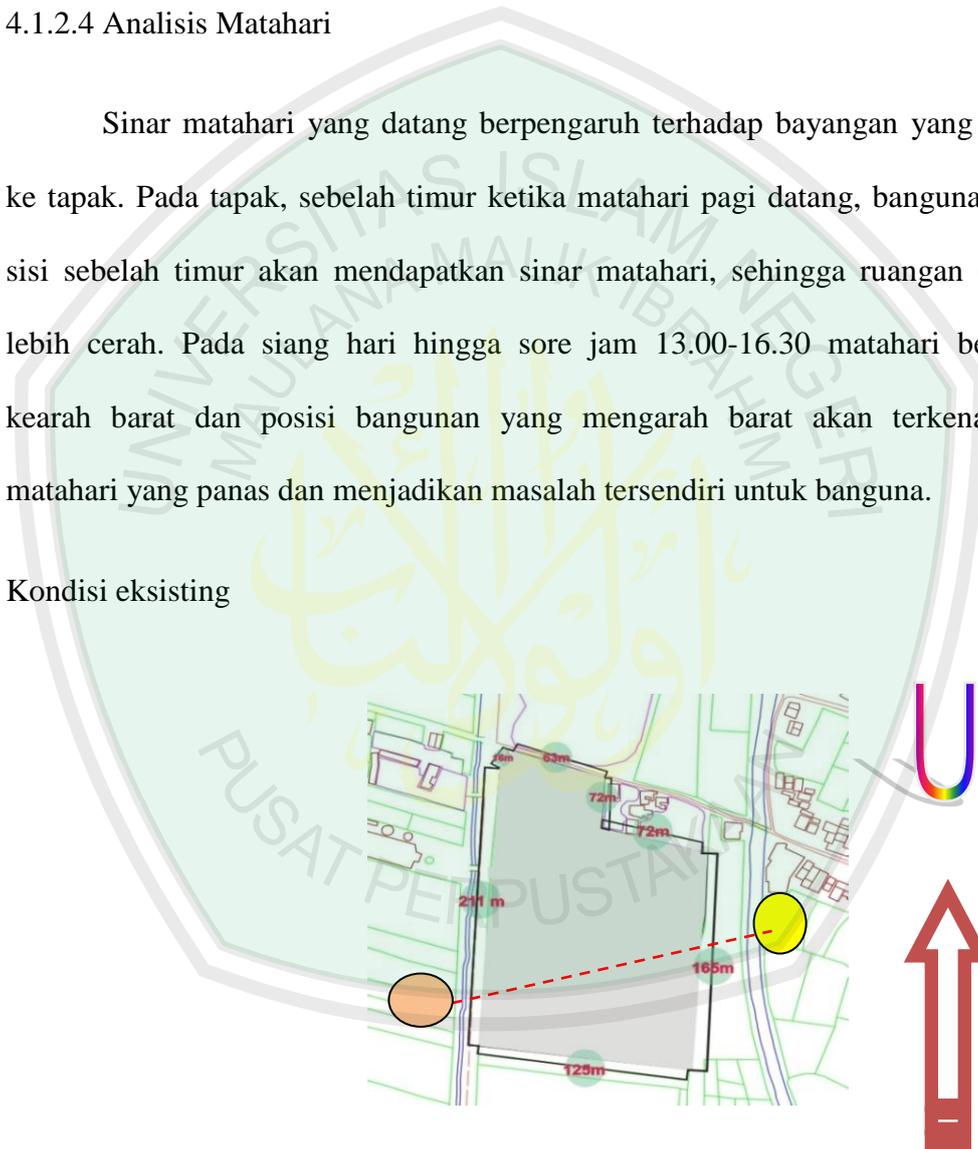


- ❖ Desain bangunan dibuat sedikit melengkung agar angin dapat dipantulkan
- ❖ Menggunakan vegetasi sebagai pengarah angin
- ❖ Bangunan diletakkan menghadap ke arah barat

#### 4.1.2.4 Analisis Matahari

Sinar matahari yang datang berpengaruh terhadap bayangan yang masuk ke tapak. Pada tapak, sebelah timur ketika matahari pagi datang, bangunan pada sisi sebelah timur akan mendapatkan sinar matahari, sehingga ruangan terlihat lebih cerah. Pada siang hari hingga sore jam 13.00-16.30 matahari bergerak ke arah barat dan posisi bangunan yang mengarah barat akan terkena sinar matahari yang panas dan menjadikan masalah tersendiri untuk bangunan.

Kondisi eksisting

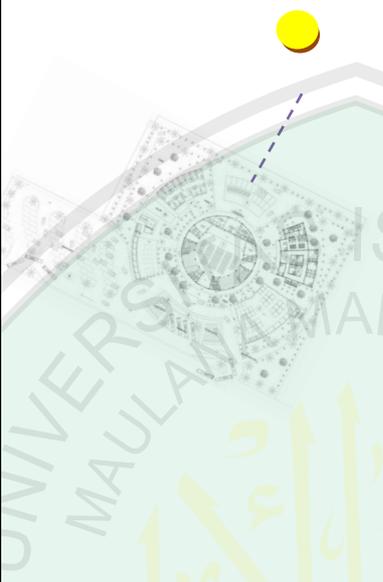
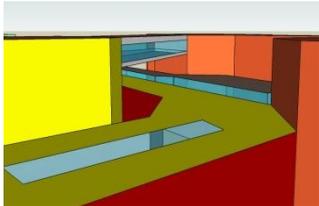


*Gambar 4.3 kondisi eksisting tapak untuk matahari*

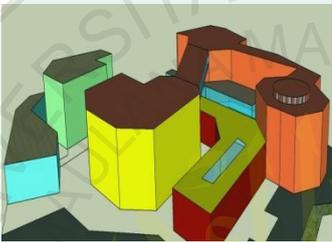
*Sumber: hasil analisis, 2013*



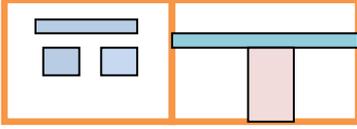
4.5 Tabel Analisis Matahari

Alternatif	Keterangan	Kelebihan	Kekurangan
1	 <p>Bangunan tidak mengikuti arah cahaya matahari</p>	Tidak mengenai langsung radiasi matahari	Cahaya yang masuk ke bangunan kurang
2		Cahaya dapat masuk ke dalam ruangan selain melalui celah-celah juga melalui kaca jendela yang ada.	



	<p>Penggunaan material bening, seperti kaca, skylight, ataupun diberikan kisi-kisi pada jendela.</p>		
3	 <p>menggunakan warna terang seperti penguraian cahaya sehingga terjadi warna pelangi</p>	<p>Warna terang dapat menyerap panas matahari, dapat dijadikan identitas suatu bangunan</p>	
4	 <p>Menggunakan vegetasi double pada arah barat bangunan</p>	<p>Mengurangi radiasi pada sore hari</p>	<p>Bangunan sulit terlihat dari arah luar</p>



5	 <p>Pemberian tritisan pada bangunan</p>	Agar sinar matahari tidak masuk langsung kedalam ruangan	
---	---	--	--

Sumber: analisis, 2013

Kesimpulan analisis matahari:

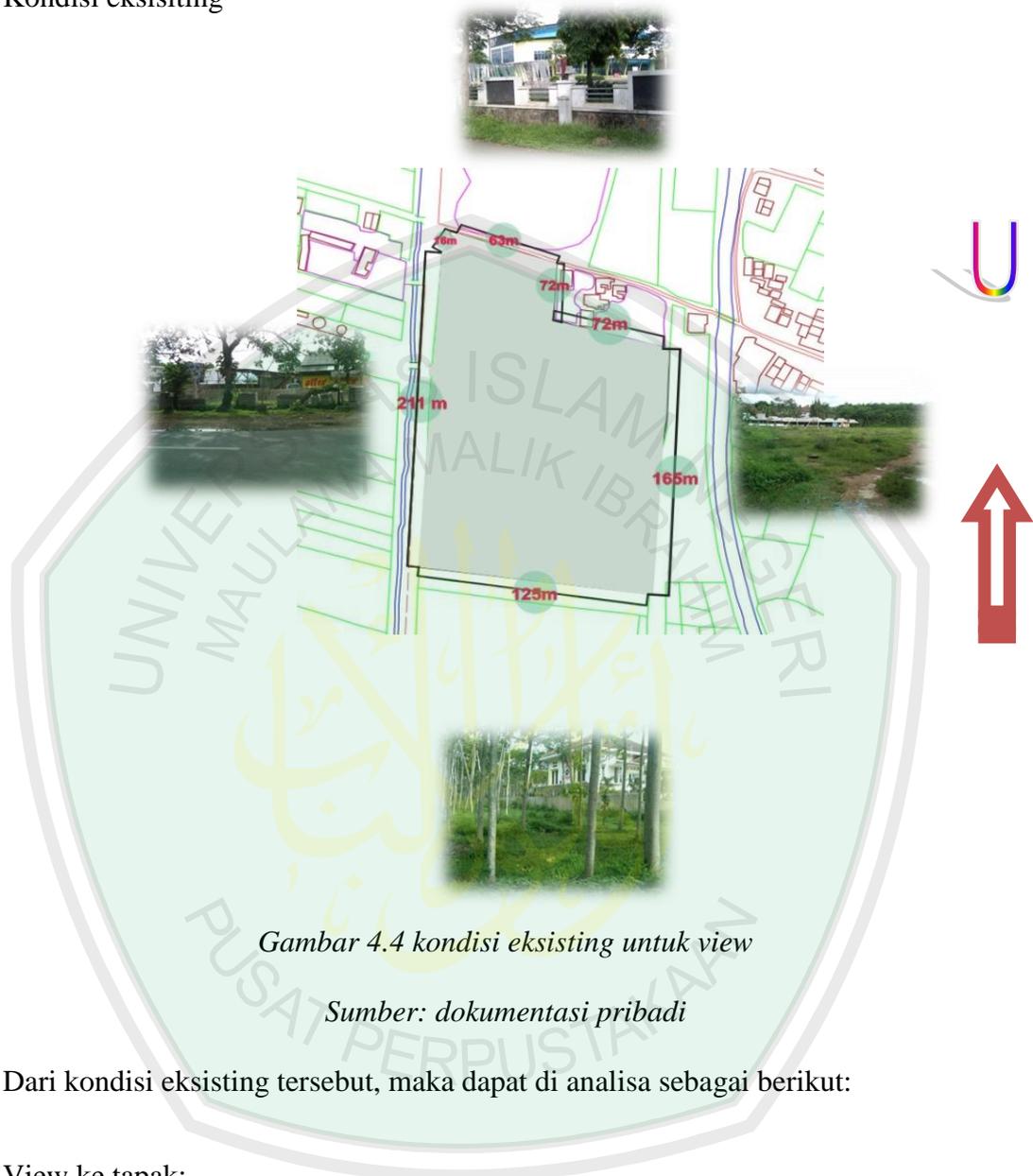
- ❖ Pemberian tritisan pada bangunan
- ❖ Penggunaan vegetasi dan tanah untuk meredam sinar matahari
- ❖ Bangunan dibuat sedikit melengkung agar sinar matahari dapat dipantulkan
- ❖ Penggunaan kolam agar lingkungan terasa sejuk dan sinar matahari juga tidak langsung mengarah ke bangunan

#### 4.1.2.5 Analisis View

Pandangan dari dan ke tapak sangat mempengaruhi individu didalamnya. Potensi yang sangat besar terdapat pada sisi sebelah barat, karena berhadapan langsung dengan jalan Mayjen Sungkono. Pada sisi sebelah utara dan selatan tidak terlalu bisa dijadikan fokus untuk view karena terhalang bangunan lain disekitar.



Kondisi eksisting



*Gambar 4.4 kondisi eksisting untuk view*

*Sumber: dokumentasi pribadi*

Dari kondisi eksisting tersebut, maka dapat di analisa sebagai berikut:

View ke tapak:

1. Bangunan menghadap ke arah barat
2. Membuat sculpture sebagai penanda untuk bangunan
3. Memberikan fasad-fasad yang unik dan sesuai fungsi pada bangunan
4. Membuat bangunan yang tidak monoton
5. Membatasi pandangan disisi utara dan selatan



View dari tapak:

1. Mengarahkan pandangan, dengan membuat ventilasi-ventilasi yang unik dan sesuai fungsi
2. Membuat area tapak dengan baik agar tidak terlihat monoton
3. Membuat ruang terbuka hijau agar pandangan ke luar lebih terasa segar

Kesimpulan analisis view dari dan ke tapak:

- ❖ Bangunan menghadap ke barat
- ❖ Membuat sculpture
- ❖ Memberikan fasad bangunan sebagai identitas untuk bangunan itu sendiri
- ❖ Membuat bangunan yang tidak monoton
- ❖ Membuat ventilasi agar bisa membatasi pandangan
- ❖ Membuat ruang terbuka hijau lebih banyak

#### **4.2 Analisis Fungsi**

*Convention and exhibition* sebagai pusat pameran dan pertemuan di kota Malang, memiliki beberapa fungsi. Fungsi-fungsi tersebut telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya yaitu perluasan dari fungsi sebagai gedung pertemuan. Pada bab ini akan dijelaskan kembali fungsi yang diwadahi oleh *convention and exhibition* ini.



Pengelompokan fungsi berdasarkan kepentingannya masing-masing fungsi:

#### 1. Fungsi Primer

Fungsi primer merupakan fungsi utama pada bangunan, Convention and Exhibition ini mempunyai fungsi utama sebagai sarana pertemuan dan pameran.

#### 2. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder merupakan fungsi yang mendukung kegiatan pertemuan dan pameran, yaitu sebagai kegiatan bisnis dan ekonomi, maka nantinya terdapat penginapan, *buisssnes center*.

#### 3. Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang merupakan fungsi yang mendukung kegiatan pada fungsi primer dan fungsi sekunder, seperti adanya, mushola, *food court*, ruang servis, kamar mandi, parkir, *book store*, ruang pengelola, gudang, keamanan, dan lain-lainnya.

### **4.3 Analisis Pengguna**

Pada perancangan ini merupakan sebuah obyek yang memiliki fungsi utama sebagai tempat pertemuan dan pameran. Maka dari itu, perancangan ini nantinya akan terdapat jenis-jenis pengguna yang akan memakai atau memanfaatkan bangunan tersebut. Adapun jenis-jenis pengguna tersebut, dikelompokkan menjadi beberapa bagian, diantaranya :



4.6 Tabel Jenis-Jenis Pengguna

No	Pelaku	Definisi	Kegiatan
1.	Pengunjung	sekelompok orang atau perorangan yang mengunjungi convention and exhibition untuk melihat pameran ataupun menghadiri pertemuan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melihat pameran</li> <li>✓ Menghadiri pertemuan</li> <li>✓ Menggunakan fasilitas penunjang yang disediakan</li> </ul>
2.	Pelaku Bisnis	sekelompok orang atau perorangan yang melakukan pertemuan dan menjual barang yang dijualnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mengadakan rapat pertemuan</li> <li>✓ Mempromosikan barang yang dijual</li> </ul>
3.	Pengelola	Sekelompok orang atau badan yang mengelola dan bertanggung jawab atas segala kegiatan yang berlangsung dalam convention and exhibition serta	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mengelola dan mengatur jalannya operasional</li> <li>✓ Melayani kebutuhan para konsumen</li> <li>✓ Persiapan peralatan</li> </ul>



	mengatur semua dan tempat sebelum jalannya kegiatan pameran dan tersebut, termasuk pertunjukkan administrasi penyewaan ✓ Memberikan ruang kepada para informasi singkat penyewa agar dicapai ✓ Melakukan kegiatan suatu kelancaran administrasi kegiatan, kenyamanan, ✓ Penyelenggaraan kemudahan, dan kegiatan penunjang keamanan (bisa saja bekerjasama dengan badan lain yang bersangkutan) ✓ Mengadakan publikasi setiap ada event	
4. Service	Sekelompok orang atau badan yang mengelola dan bertanggung jawab atas segala kegiatan pelayanan bangunan seperti masalah teknis, kebersihan, keamanan, utilitas, pantry dan	✓ Membersihkan setiap ruangan ✓ Melakukan perawatan dan perbaikan terhadap bangunan dan peralatan-peralatan yang ada



pergudangan	didalamnya
	✓ Mengurus <i>loading dock</i>
	✓ Mengurus utilitas bangunan
	✓ Menjaga keamanan

Sumber: analisis, 2013

#### 4.4 Analisis Aktivitas

Analisis aktivitas merupakan turunan dari analisis fungsi. Setiap bagian analisis fungsi yang terdiri dari fungsi primer, fungsi sekunder, dan fungsi penunjang, memiliki masing-masing jenis aktivitas yang berbeda. Adapun penjelasan aktivitas yang terkait dengan analisis fungsi yaitu sebagai berikut:

4.7 Tabel Analisis aktivitas

Klasifikasi	Jenis Aktivitas	Sifat Aktifitas	Perilaku Beraktivitas
<b>Fungsi</b>			
<b>Primer</b>	✓ <i>meeting</i>	✓ Aktif	✓ Berdiskusi, membahas tentang suatu masalah, mencari solusi
	✓ pameran	✓ Aktif	✓ publikasi setiap



			event, menyiapkan peralatan, memberikan informasi.
<b>Sekunder</b>	✓ penginapan	✓ Aktif, dinamis	✓ Berjalan, bangun, mandi, mengobrol, berkumpul, makan, tidur, dll.
	✓ Buisness Center	✓ Aktif, dinamis	✓ Berjualan, konsultasi berbisnis
<b>Penunjang</b>	✓ Parkir	✓ Aktif	✓ Datang, parkir, pulang
	✓ Gudang	✓ Aktif, dinamis	✓ Menyimpan barang yang sudah tidak terpakai
	✓ ME	✓ Aktif	✓ Cek rutin, keliling.
	✓ <i>foodcourt</i>	✓ Aktif	✓ Masak, cuci, pesan, makan, minum, duduk, dll.
	✓ Pos satpam	✓ Aktif, dinamis	✓ Cek rutin, keliling, pengamanan, penertiban, member



		informasi.
✓ ATM	✓ Aktif	✓ Berdiri, melakukan transaksi.
✓ mushalla	✓ Aktif	✓ Berjalan, wudhu, sholat, ngaji, dll.
✓ Toilet	✓ Aktif	✓ Mandi, BAB, BAK, mencuci, dll.

Sumber: analisis, 2013

Selanjutnya penjelasan aktivitas yang terkait dengan analisis Pengguna yaitu sebagai berikut:

### 1. Pengunjung

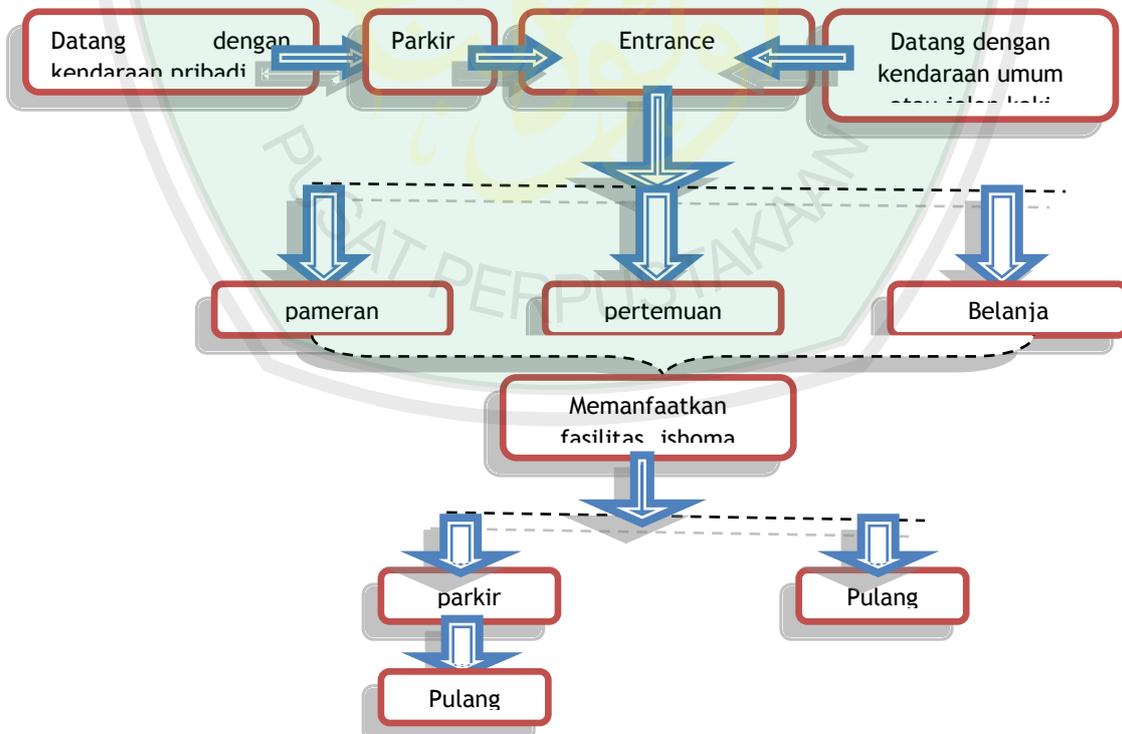
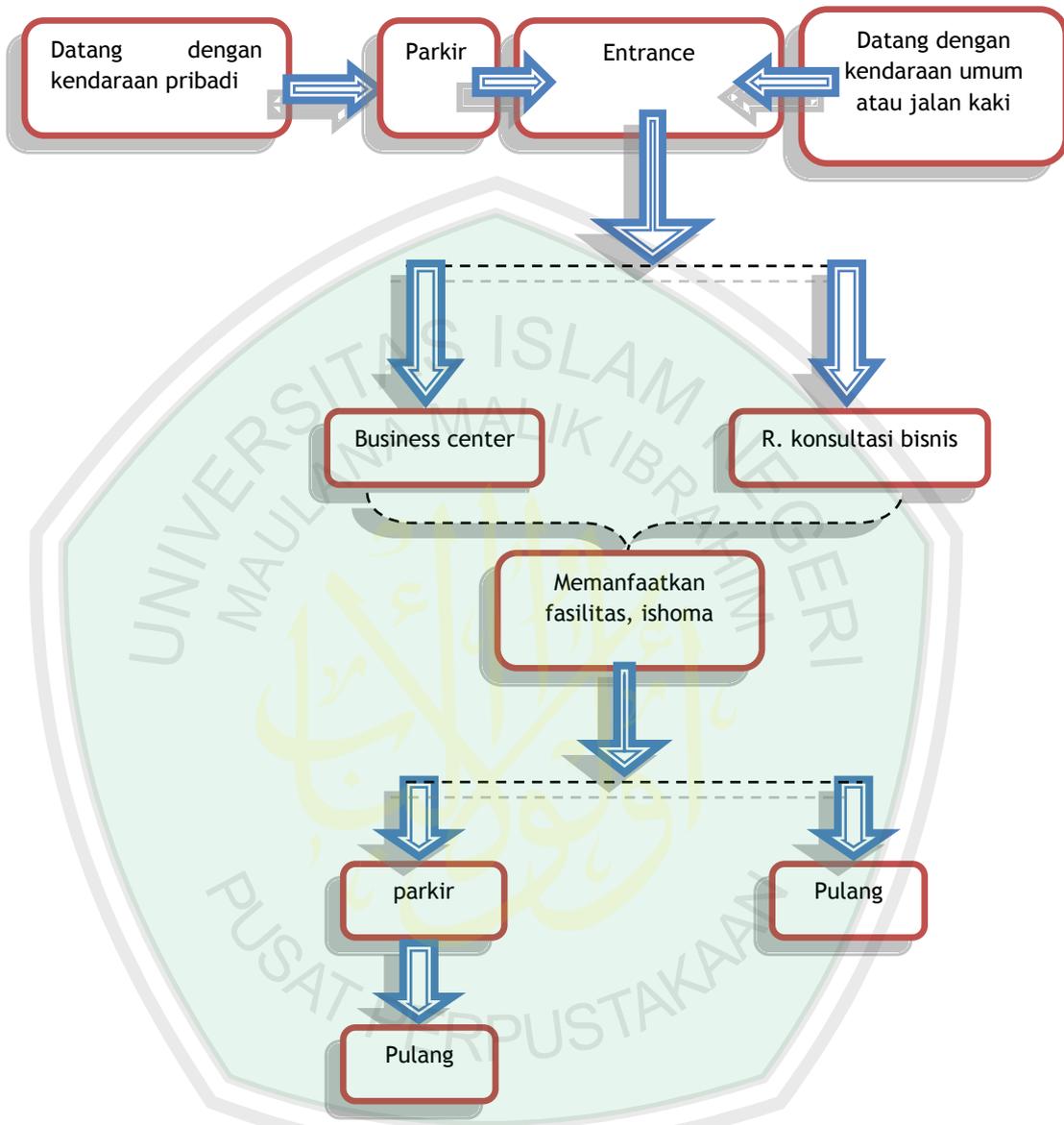


Diagram 4.1 aktivitas pengunjung

Sumber: hasil analisis, 2013



2. Pelaku bisnis



*Diagram 4.2 aktivitas pelaku bisnis*

*Sumber: hasil analisis, 2013*



### 3. Pengelola

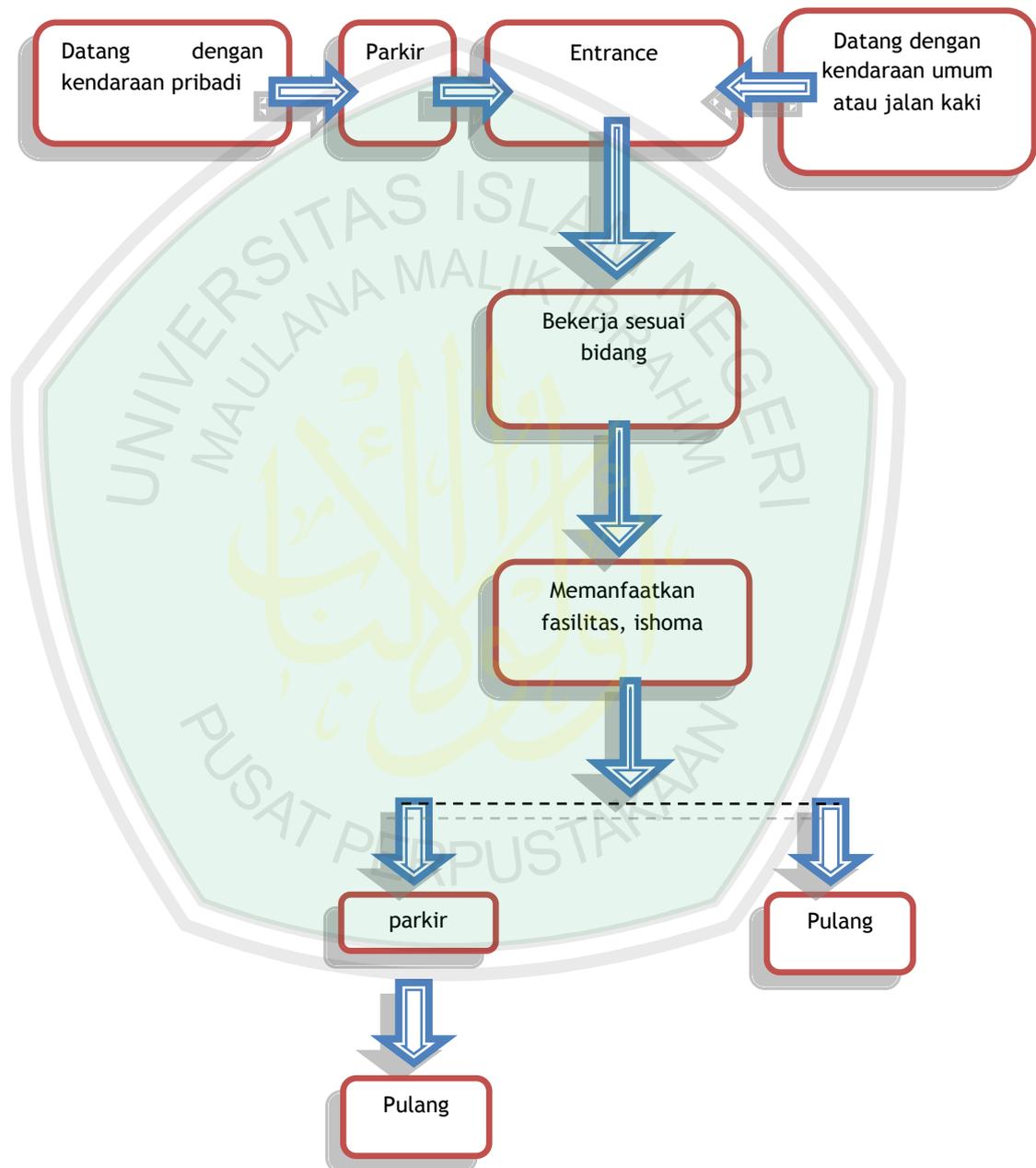


Diagram 4.3 aktivitas pengelola

Sumber: hasil analisis, 2013



4. Service

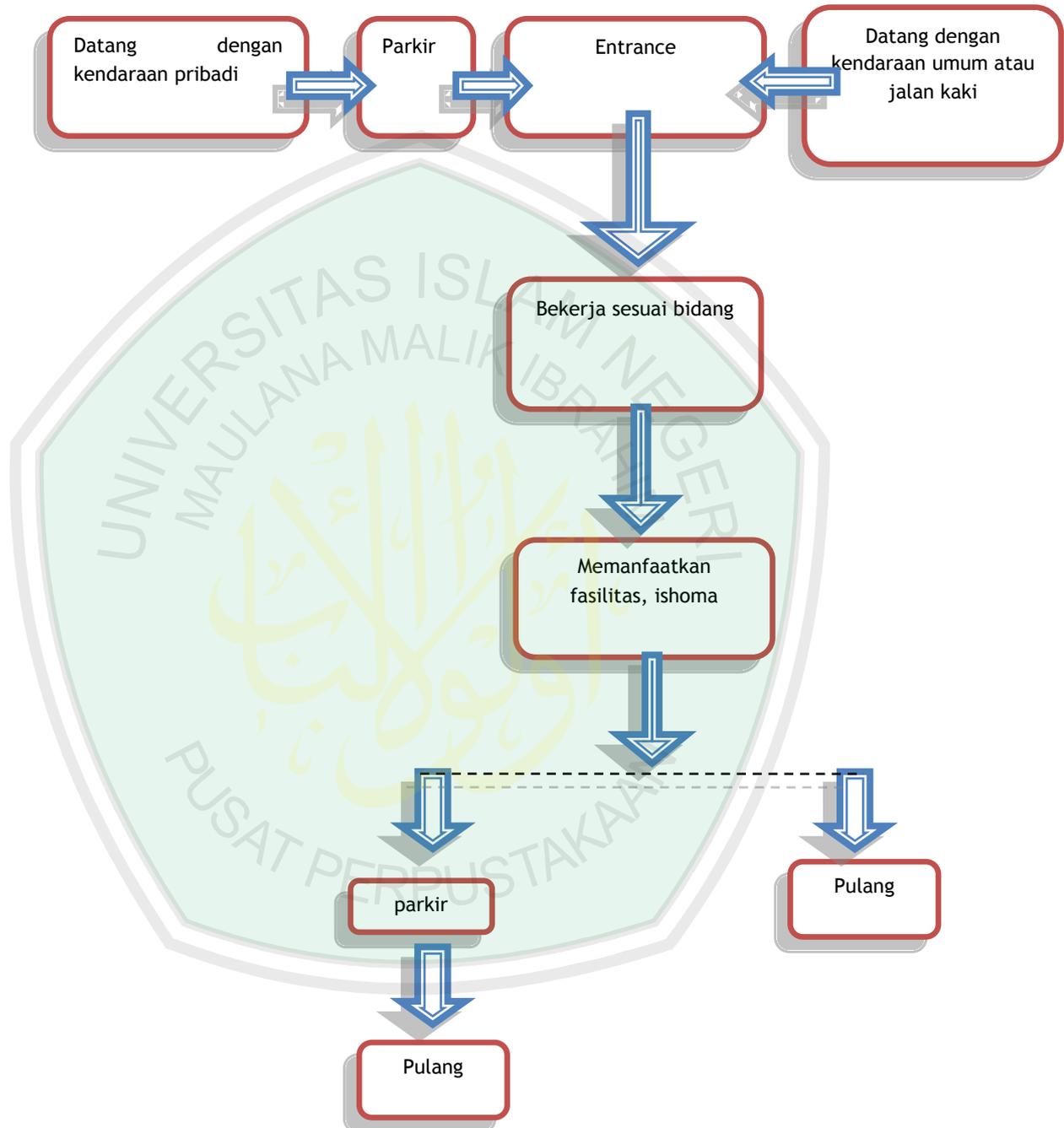


Diagram 4.4 aktivitas service

Sumber: hasil analisis, 2013



#### **4.5 Analisis Ruang**

*Convention and Exhibition* direncanakan untuk memberikan fasilitas dalam melakukan kegiatan pameran dan pertemuan, sehingga dalam perancangan ruang-ruang dapat dijadikan karakteristik dari obyek perancangan, kebutuhan, dan fungsinya. Maka dari itu disediakan fasilitas-fasilitas kebutuhan ruang yang diperlukan, antara lain yaitu:

1. Kelompok fasilitas primer

Ruang-ruang yang masuk dalam kelompok fasilitas primer yaitu ruang-ruang yang terkait dengan ruang pameran dan pertemuan. Ruang-ruang tersebut antara lain:

- a. *Exhibition*

- 1) *Exhibition hall*

- b. *Convention*

- 1) *Convention hall*

- 2) Auditorium

- 3) Ruang *meeting*

2. Kelompok fasilitas sekunder

Ruang-ruang yang masuk dalam kelompok fasilitas sekunder yaitu ruang-ruang yang terkait sebagai pelengkap dari fasilitas primer. Ruang-ruang tersebut antara lain:

- a. Penginapan

- 1) Kamar pengunjung

- 2) Kamar mandi



- 3) Gudang
- 4) Ruang servis
- 5) Kamar tidur karyawan
- 6) Ruang kantor pengelola penginapan

*b. Business Center*

- 1) Ruang konsultasi bisnis
- 2) *Bookstore*
- 3) Kios-kios kecil untuk tempat berjualan

3. Kelompok fasilitas penunjang

Ruang-ruang yang masuk dalam kelompok fasilitas penunjang yaitu ruang-ruang berfungsi sebagai penunjang dari ruang-ruang yang masuk dalam kelompok fasilitas primer dan kelompok fasilitas sekunder. Ruang-ruang tersebut antara lain:

- a. parkir
- b. gudang
- c. foodcourt
- d. ME
- e. Pos satpam
- f. ATM
- g. Musholah
- h. Toilet
- i. Kantor pengelola



- 1) Ruang kepala pengelola
- 2) Ruang wakil pengelola
- 3) Ruang tamu
- 4) Ruang tunggu
- 5) Receptionist
- 6) Ruang administrasi
- 7) Lobby
- 8) Ruang operasional
- 9) Ruang arsip

#### **4.5.1 Kebutuhan ruang**

Berdasarkan analisis fungsi, analisis aktifitas, dan analisis pengguna, maka dapat diidentifikasi secara umum ruang-ruang yang dibutuhkan untuk Pusat Teknologi Konstruksi Bangunan. Kebutuhan dari masing-masing kelompok fasilitas kegiatan sebagai berikut:

4.8 Tabel Kebutuhan Ruang

PELAKU	JENIS PELAKU	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
<b>Pengunjung</b>	1. masyarakat umum	Melakukan kegiatan pertemuan dan pameran	1) Ruang convention
	2. pelaku bisnis		2) Ruang exhibition 3) Ruang meeting 4) auditorium



<b>Pengelola</b>	Kepala pengelola	Manajemen pengelola	Ruang kepala	
		Menerima tamu	Ruang tamu	
	Wakil kepala	Koordinir pengelola	Ruang wakil kepala	
		Menerima tamu jika kepala pengelola tidak hadir	Ruang tamu	
	Pekerja	Mangatur kegiatan operasional administrasi	Kantor pengelola	
		Menyimpan arsip	Ruang arsip	
		Mengoperasikan penggunaan gedung	Ruang operasional	
		Mengontrol dan memelihara terhadap fasilitas peralatan	Kantor pengelola	
	<b>Kelompok pelaku penunjang</b>	Pengunjung obyek	Menjual makanan dan minuman	foodcourt
		perancangan, baik dari kalangan masyarakat, pihak-pihak terkait, pihak pemerintah, dan	BAB, BAK	Toilet
		Bongkar muat barang	Loading dock	
		Mangatur elektrikal dan mekanikal	Ruang Mekanikal elektrikal	
		Simpan barang	Gudang	
		Pengamanan dan	Pos satpam	



	akademisi	penertiban
		Sholat
		masjid
		Tempat wudhu
		Penitipan barang

Sumber: analisis, 2013

#### 4.5.2 Karakteristik ruang

Pada analisis ini lebih didominasi berdasarkan studi banding obyek-obyek ruang yang sejenis serta kesesuaian dengan tuntutan perancangan. Secara rinci diperjelas dalam tabel berikut ini:

4.9 Tabel Karakteristik Ruang

Fungsi	Fasilitas	Ruang	Karakteristik Ruang		Sifat Ruang
			intensitas	sifat	
Primer	Exhibition	Exhibition hall	Tinggi	publik	Terbuka
	Convention	Convention hall	Tinggi	Publik	Terbuka
		Auditorium	Tinggi	Publik	Terbuka
		Ruang meeting	Tinggi	Privat	Tertutup
Sekunder	Penginapan	Kamar tidur	Rendah	Privat	Tertutup
		KM- WC	Rendah	Privat	Tertutup
		Gudang	Rendah	Privat	Tertutup
		Kamar tidur karyawan	Rendah	Privat	Tertutup
		Kantor	Tinggi	Privat	Tertutup



Penunjang				pengelola		
				penginapan		
	Business center	Bookstore		Tinggi	Publik	Terbuka
		Ruang konsultasi bisnis		Rendah	Privat	Tertutup
		Kios-kios		Tinggi	Publik	Terbuka
		KM- WC		Rendah	Privat	Tertutup
		Parkir R. pengunjung	parkir	Tinggi	Publik	Terbuka
		R. pengelola	parkir	Tinggi	Publik	Terbuka
		ME R. pompa		Rendah	Privat	Tertutup
		MEE		Rendah	Privat	Tertutup
		R. AHU		Rendah	Privat	Tertutup
	Foodcourt	Area makan		Tinggi	Publik	Terbuka
		R. pengelola		Rendah	Privat	Tertutup
		Retail makanan		Rendah	Privat	Tertutup
		Dapur		Rendah	Privat	Tertutup
		Kasir		Tinggi	Publik	Terbuka
		KM- WC		Rendah	Privat	Tertutup
	Pos satpam	Pos keamanan		Rendah	Privat	Tertutup
		R. jaga		Rendah	Privat	Tertutup



ATM	ATM	Tinggi	Publik	Terbuka
Musholla	R. sholat	Tinggi	Publik	Terbuka
	Tempat wudhu	Rendah	Privat	Tertutup
	KM- WC	Rendah	Privat	Tertutup

Sumber: analisis, 2013

### 4.5.3 Persyaratan Ruang

4.10 Tabel Persyaratan Ruang

Jenis Ruang	Persyaratan Ruang					View
	Pencahaya an	Penghawa an	Akusti k	Sistem keamanan Splinker Hydrant		
Exhibition hall	Alami, buatan	Alami, buatan	✓	✓	✓	✓
Convention hall	Alami, buatan	Alami, buatan	✓	✓	✓	✓
R. meeting	Alami, buatan	Alami, buatan	✓	✓	✓	-
Auditorium	Alami, buatan	Alami, buatan	✓	✓	✓	-
Kamar tidur	Alami, buatan	Alami, buatan	-	-	✓	✓
Gudang	Alami,	Alami	-	-	-	-



	buatan						
Kamar tidur	Alami,	Alami	-	-	✓	-	
karyawan	buatan						
ruang	Alami,	Alami,	-	-	✓	-	
pengelola	buatan	buatan					
penginapan							
Panggung	Alami,	Alami,	✓	-	✓	-	
	buatan	buatan					
R. kontrol	Alami,	Alami	✓	-	✓	-	
	buatan						
Lobby	Alami,	Alami	-	✓	✓	✓	
	buatan						
R. keamanan	Alami,	Alami	-	-	-	-	
	buatan						
R. pengelola	Alami,	Alami,	-	-	✓	-	
	buatan	buatan					
R.resepsionis	Alami,	Alami	-	-	-	-	
	buatan						
MEE	Alami,	Alami	-	✓	✓	-	
	buatan						
AHU	Alami,	Alami	-	✓	✓	-	
	buatan						
R. genset	Alami,	Alami	-	-	✓	-	



R. trafo	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	-	-
R. pompa	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	-	-
Dapur	buatan					
	Alami,	Alami	-	✓	✓	-
Area makan	buatan					
	Alami,	Alami	-	✓	✓	✓
Retail makanan	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	-	-
Pos keamanan	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	-	-
Pos jaga	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	-	✓
Pos ATM	Buatan	Buatan	-	-	-	-
R. sholat	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	-	-
R. wudhu	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	-	-
R, parkir	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	-	✓
Taman	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	-	✓



KM- WC	buatan					
	Buatan	Alami,	-	-	-	-
Loading dock	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	-	-
R. wakil pimpinan	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	✓	-
R. pimpinan	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	✓	-
R. karyawan	buatan					
	Alami,	Alami	-	-	✓	-

Sumber: analisis, 2013

Keterangan:

- : tidak

✓ : ya

#### 4.5.4 Besaran dan Kebutuhan Ruang

##### 1. Fasilitas Primer

4.11 Tabel Besaran dan Kebutuhan Ruang pada Fasilitas Primer

Ruang	Kebutuhan ruang	Standar (m <sup>2</sup> per org)	Kapasita s	Sumbe r	Perhitunga n	Luasa n (m <sup>2</sup> )
-------	-----------------	----------------------------------	------------	---------	--------------	---------------------------



Exhibition	Exhibition	5	500	A	5x500	2500
	hall	m2/oran	g			
Conventio n	Conventio	3	500	A	2x500	1500
	n hall	m2/oran	g			
	auditorium	0,45	300	A	0,45x300	135
		m2/oran	orang			
	Ruang	0,45	30 orang	NAD	0,45x30	13,5
	meeting	m2/oran	g			

Sumber: analisis, 2013

Keterangan:

NAD : *Neufert Architect's Data*

A : Asumsi

## 2. Fasilitas sekunder

### 4.12 Tabel Besaran dan Kebutuhan Ruang pada Fasilitas Sekunder

Ruang	Kebutuhan	Standar	Kapasitas	Sumber	Perhitungan	Luas
	ruang	(m <sup>2</sup> per org)				(m <sup>2</sup> )



penginapan	Kamar	16	200	A	16x200	3200
	tidur	m2/orang	orang			
	peserta					
	Kamar	9	10 orang	A	9x10	90
	tidur	m2/orang				
	karyawan					
	Ruang	8-10	5 orang	NAD	5x10	50
	pengelola	m2/orang				
	Gudang	4		A		4
		m2/orang				
Business center	Kamar	3		A		3
	mandi	m2/orang				
	Ruang	3m2/orang	6 orang	A	3x6	18
	konsultasi					
	bisnis					
	bookstore	4	30 Orang	A	4x30	120
	m2/orang					
	Kios-kios	8m2/orang	10 kios	A	8x10	80

Sumber: analisis, 2013

Keterangan:

NAD : Neufert Architect's Data



A : Asumsi

3. Fasilitas Penunjang

4.13 Tabel Besaran dan Kebutuhan Ruang pada Fasilitas Penunjang

Ruang	Kebutuhan Ruang	Standar (m <sup>2</sup> per org)	Kapasitas	Sumber	Perhitungan	Luasan (m <sup>2</sup> )
Lansekap	Parkir pengunjung	1,6m <sup>2</sup>	Parkir motor	NAD	1,6x200	320
		12,20m <sup>2</sup>	Parkir mobil		12,20x200	2440
	Parkir pengelola	1,6m <sup>2</sup>	Parkir motor	NAD	1,6x100	160
		12,20m <sup>2</sup>	Parkir mobil		12,20x30	366
ME	R. pompa	20m <sup>2</sup>	1	A	20x1	20
	ME	10m <sup>2</sup>	1	A	10x1	10
	R. genset	20m <sup>2</sup>	1	A	20x1	20
	R.AHU	10m <sup>2</sup>	1	A	10x1	10
	R. trafo	10m <sup>2</sup>	1	A	10x1	10



Foodcourt	Area	1,4-1,7m <sup>2</sup>	Asumsi	1,5x150	225	
	rt	makan	melayani			
			10%	NAD		
			pengunjung			
			g, 10% x			
		150=	150			
	Retail	12m <sup>2</sup>	10 kios	A	12x10	120
	makanan					
	Dapur	9m <sup>2</sup>	10 kios	A	9x10	90
	Kasir	3m <sup>2</sup>	2kasir	A	3x2	6
	KM	4m <sup>2</sup>	5 Km. pria		4x5	20
				A		
		4m <sup>2</sup>	5 Km.		4x5	20
			wanita			
Pos	Pos	10m <sup>2</sup>	1	A		10
satpam	keamanan					
	Pos jaga	6m <sup>2</sup>	5	A	6x5	30
	KM- WC	3m <sup>2</sup>		A		3
ATM	R. mesin	5m <sup>2</sup>	6 atm	A	5x6	30
	ATM					
Mushalla	R. sholat	1,5m <sup>2</sup> /oran	100	A	1,5x100	150
		g				



R. wudhu	1m <sup>2</sup> /orang	10 tempat	wudhu pria	1x10	10
			A		
	1m <sup>2</sup> /orang	10 tempat	wudhu wanita	1x10	10
KM- WC	3m <sup>2</sup>	3 KM. pria		3x3	9
			A		
	3m <sup>2</sup>	3 KM. wanita		3x3	9

Sumber: analisis, 2013

Keterangan:

NAD : *Neufert Architect's Data*

A : Asumsi

#### 4.5.5 Hubungan Antar Ruang

Pola hubungan ruang berfungsi untuk menunjukkan kedekatan hubungan tiap-tiap ruang yang ada pada suatu kelompok kegiatan. Kriteria penentuan sifat hubungan ruang dipengaruhi oleh karakter kegiatan yang dilakukan didalam ruangan satu dan lainnya. Hubungan ruang juga harus memiliki fleksibilitas kegiatan didalamnya.



4.14 Tabel Hubungan Antar Ruang

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Convention hall	1	v	v	v	X	x	x	x	v			v			
Ruang meeting auditorium	2	v		v	v	X	x	x	x	x		v			
Exhibition hall	3	v	v		v	X	x	x	x	x		v			
Kamar tidur peserta	4	v	v	v		X	x	x	x	x		v			
Kamar tidur karyawan	5						v	v	v	x		v			
Ruang pengelola Gudang	6							x	x			x	x	v	
Ruang konsultasi bisnis bookstore	7						X	x		x		x	x	v	
Ruang konsultasi bisnis bookstore	8							X	v	x					
Ruang konsultasi bisnis bookstore	9	v	v	v	v							v			
bookstore	10	v	v	v	v							v	v	x	
Kios-kios penjualan	11	x	x	x	x	X	x	x	x	x	v		v	x	



Parkir pengunjung	12	v	v	v	v	V	v	v	v	v	v	v	v	x		
Parkir pengelola	13	x	x	x	x	X	v	v	x	x	x	v	x	x		
Ruang pompa	14														v	
Ruang ME	15														v	
Ruang genset	16	v	v	v	v										v	v
Ruang AHU	17	v	v	v	v										v	v
Ruang trafo	18	v	v	v	v										v	v
Area makan	19															
Retail makanan	20															
Dapur	21															
Kasir	22															
Kamar mandi	23															
Pos keamanan	24	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x		
Pos satpam	25	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x		
ATM	26	v	v	v	v	X	x	x	x	x	x	x	x	x		
Ruang Sholat	27	v	v	v	v	V	v	v	v	v	v	v	x	x		
Ruang wudhu	28	v	v	v	v	V	v	v	v	v	v	v	x	x		



Kamar mandi	29	v	v	v	v	V	v	v	v	v	v	v	x	x	
-------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Sumber: analisis, 2013

Keterangan:

V : berhubungan langsung

X : tidak berhubungan langsung



: tidak ada hubungan

4.15 Tabel Hubungan Antar Ruang

		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Convention hall	1	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
Ruang meeting auditorium	2	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
Exhibition hall	3	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
Kamar tidur peserta	4	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X
Kamar tidur karyawan	5	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X
	6	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x



Ruang pengelola	7	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	
Gudang	8														
Ruang konsultasi bisnis	9	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	
bookstore	1	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	
Kios-kios penjualan	1	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	
Parkir pengunjung	1			v					v	v	v	x	x	x	
Parkir pengelola	1			v					v	v					
Ruang pompa	1														
Ruang ME	1	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	
	5														
Ruang genset	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6														



Ruang	1	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x
AHU	7													
Ruang	1													
trafo	8													
Area	1				v	v	V	v	v					
makan	9													
Retail	2				v	v	V	v	v					
makanan	0													
Dapur	2				v	v	V	v	v					
	1													
Kasir	2				v	v	V	v	v					
	2													
Kamar	2				v	x	V	v	v					
mandi	3													
Pos	2	x	x	x	x	x	X	x	x	v	v	x	x	x
keamanan	4													
Pos satpam	2	x	x	x	x	x	X	x	x	v	v	x	x	x
	5													
ATM	2	x	x	x	x	v	V	v	v	x	x	x	x	x
	6													
Ruang	2	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	v	v	v
Sholat	7													
Ruang	2	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	v	v	v



wudhu	8
Kamar	2 x x x x x X x x x x x v v v
mandi	9

Sumber: analisis, 2013

Keterangan:

V : berhubungan langsung

X : tidak berhubungan langsung

■ : tidak ada hubungan

#### 4.6 Analisis Bentuk dan Tampilan

Analisis bentuk merupakan alternatif-alternatif bentukan yang masih terkait dengan karakteristik tapak, karakteristik obyek perancangan dan karakteristik dari tema perancangan.

Dalam karakter tema perancangan yaitu *intangibile metaphor cahaya* menjelaskan sebagai berikut :

- Mengutamakan karakter-karakter atau sifat dari cahaya
- Bentuk bangunan di olah sesuai kaidah dari sifat cahaya
- Elemen rancang dan bahan bangunan yang mengutamakan dari sifat cahaya
- Penggunaan warna bangunan dapat disesuaikan dengan cahaya yang mengurai, seperti warna pada pelangi

Dari beberapa penjelasan di atas, dapat diambil beberapa contoh gambaran yang terkait dengan bentuk tapak maupun bentuk bangunan terhadap obyek



perancangan *convention and exhibition*. Dengan mengaplikasikan karakter dari tema perancangan dan karakteristik dari obyek perancangan, serta tidak lepas juga keterkaitan dengan kondisi tapak dan karakter dari tapak perancangan.



*Gambar 4.5 bentuk dan tampilan*

*Sumber: hasil analisis, 2013*



#### 4.7 Analisis Struktur

Kriteria pemilihan struktur :

- Kriteria teknik

Sistem struktur harus dapat memenuhi persyaratan esensial yaitu : kekakuan, kekuatan, kestabilan, dan ketahanan terhadap kebakaran.

- Kriteria fungsi

Sistem struktur harus dapat memenuhi fungsi ruang fasilitas utama dalam bangunan.

- Kriteria estetika

Sistem struktur harus dapat mengekspresikan keindahan.

Struktur dan konstruksi terdiri dari :

- *Sub structure* ( pondasi bangunan )

Jenis pondasi terbagi dalam dua klarifikasi, yaitu :

1. Pondasi dangkal : untuk bangunan sederhana, berlantai sedikit, yang bebannya relative ringan berupa pondasi setempat maupun lajur.
2. Pondasi dalam : untuk bangunan kompleks, berlantai banyak yang bebannya relative besar berupa pondasi tiang, sumuran dan terapung.

- *Upper structure* ( badan dan atap bangunan )

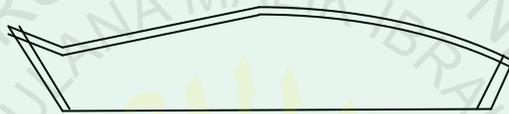
Struktur badan pada selanjutnya struktur atas meliputi pemasangan atap, baik itu kerangka atap, sambungan setiap kerangka-kerangkanya maupun selubungnya. Struktur atap menggunakan struktur kayu, dimana untuk yang terkait dengan tahan gempa bumi yaitu terdapat pada sambungan pada elemen struktur kayu tersebut. Penggunaan sambungan



yang dipaten (dipaku), melainkan sambungan yang menggunakan sistem jangkar atau skrup untuk sambungannya. Penggunaan struktur atap rangka, karena berdasarkan karakteristik obyek perancangan yang memiliki suasana ruang yang lebar, sehingga penggunaan struktur bentang lebar untuk struktur atapnya.

Struktur yang akan digunakan pada bangunan ini adalah:

- a) Space Frame (bentang lebar)



*Gambar 4.6 space frame (bentang lebar)*

*Sumber: hasil diskusi, 2013*

Digunakan untuk bentang lebar seperti convention and exhibition

- b) Bentang sedang



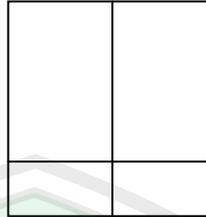
*Gambar 4.7 bentang sedang*

*Sumber: hasil diskusi, 2013*

Dapat digunakan untuk bangunan seperti penginapaan, foodcourt, dll



c) Rigid Frame (pada middle structure)



*Gambar 4.8 rigid frame*

*Sumber: hasil diskusi, 2013*

Untuk bangunan seperti ruang meeting, kios-kios dagang.

#### **4.8 Sistem Plumbing**

Plumbing merupakan sarana yang dipasang di dalam maupun di luar gedung untuk memasukkan air panas atau dingin dan berfungsi untuk mengeluarkan air buangan. Pemenuhan akan air bersih direncanakan berasal dari PDAM dan sumur untuk kebutuhan penyediaan air bersih dan cadangan, seperti kebakaran dan sebagainya.

- Fungsi umum utilitas pada bangunan berfungsi untuk:
  - Menyediakan
  - Membuang
  - Menyalurkan (distribusi)
- Fungsi peralatan plumbing
  - Menyediakan air bersih ke tempat-tempat yang dikehendaki dengan tekanan yang cukup.



- Membuang air kotor dari tempat-tempat tertentu tanpa mencemari bagian penting yang lain.

#### **4.8.1 Sistem Distribusi Listrik**

Sumber daya listrik utama bangunan berasal dari PLN melalui jaringan listrik kota. Sebagai cadangan digunakan genset yang bekerja secara otomatis bila listrik padam. Perletakkan genset dipertimbangkan terhadap kebisingan yang ditimbulkan dan dihindari dari penglihatan langsung.

#### **4.8.2 Sistem Komunikasi**

Fungsi sistem komunikasi adalah sebagai control dari segala jenis aktivitas pada bangunan. Sistem komunikasi yang dipergunakan adalah:

##### **1. Komunikasi intern:**

- Intercommunication (system komunikasi dalam ruangan dan antar ruangan).
- Air phone.
- High Sistem instalasi sound (sistem ini memakai speaker ceiling plafond yang mana instalasi per zona kemudian ke panel kontrol sound system di lobi dan area publik lainnya. Tujuannya agar memudahkan operator untuk memberikan informasi kepada pengunjung).

##### **2. Komunikasi Extern**

- Telepon dengan system PABX
- Faximile



- Telepon umum
- Pengeras suara

#### 4.8.3 Sistem Keamanan

Keamanan pada bangunan meliputi keamanan terhadap bahaya kebakaran, bahaya petir dan bahaya terhadap tindak criminal.

##### 1. Pencegahan bahaya kebakaran

###### A. Pencegahan pasif

- Penerangan darurat : Sumber daya baterai, Mempunyai lampu petunjuk. Bekerja secara otomatis
- *File curtain* merupakan lapisan tahan api yang dilekatkan pada dinding

###### B. Pencegahan aktif

- Alat pemadam kimia *portable*: Daya jangkau 200-250 m, Jarak antara alat 25 m , Diletakkan pada daerah tertentu
- Alat pemadam kimia sedang (beroda) : Daya jangkau 500-550 m, diletakkan di tempat- tempat tertentu.
- Hydrant : Daya jangkau 800 m<sup>2</sup>/unit, Jarak maksimum perletakkan 30 m
- Sprinkler : Bekerja secara otomatis, Daya jangkau 25 m<sup>2</sup>/unit, Jarak sprinkler 5 m, Digunakan pada daerah umum dan pengelola



- Fire alarm: Mendeteksi sedini mungkin secara otomatis, Terdiri dari *heat* dan *smoke detector*, Area pelayanan 92 m<sup>2</sup> per alat, Digunakan di seluruh ruangan.
- Sumber air : *Reservoir* (dalam bangunan), Jaringan PDAM (luar bangunan)

## 2. Terhadap bahaya petir

Pemilihan system untuk penanggulangan ini dipertimbangkan atas

:

- Ketinggian bangunan.
- Penampilan bangunan yang berhubungan dengan efektifitas alat.
- Pemeliharaan alat

Adapun system penangkal petir yaitu :

- Sistem Penangkal Faraday

Tinggi baja penangkal  $\pm 30$  cm diletakkan di atas bangunan dengan ujung beradioaktif dan dihubungkan dengan kawat baja, kemudian salah satu tiang dihubungkan ke tanah dengan besi baja, sehingga aliran listrik dari petir langsung tersalurkan ke tanah.

- Sistem Franklyn

Merupakan system radioaktif, berupa tinggi 120 cm dengan ujung beradioaktif dan diletakkan di tengah atap. Radius system ini  $\pm 60$  m.

## 3. Kamera CCTV



Pada bagian penjagaan dilakukan keamanan bantuan dengan alat *close-circuit television* (CCTV). CCTV adalah alat piranti kamera yang dipasang pada area tertentu pengunjung untuk dapat dimonitor di layar TV, alat monitor tersebut dapat merekam di CD Player. Adapun Instalasi ditarik perzone/perlantai, dengan memakai kable jenis koaksial, pertitik langsung ditarik ke control room karena alat monitornya ada disana.

