

## **BAB IV**

### **ANALISIS PERANCANGAN**

Analisis digunakan untuk membantu proses perancangan agar memudahkan dalam pengaplikasian tema dan konsep yang kemudian dapat dijelaskan secara terperinci dan bertahap pada rancangan *Gumul Techno Park* kedepannya. Analisis dimulai dari pemilihan lokasi site/tapak sampai struktur bangunan, analisis juga digunakan untuk memecahkan permasalahan perancangan yang ada pada tapak, bangunan dan faktor lainnya. Selain itu, Analisis ini bertujuan untuk membantu dalam proses perancangan selanjutnya.

#### **4.1. Analisis Tapak**

##### **4.1.1 Dasar Pemilihan Lokasi Tapak**

Dalam pemilihan tapak perancangan bangunan sebagai *Gumul Techno Park* yang berfungsi sebagai ikon kota dan memiliki fungsi sebagai bangunan edukatif, rekreatif, publikasi maka harus ditentukan oleh beberapa kriteria dan pertimbangan untuk menciptakan fasilitas yang sesuai dengan fungsi, pelaku dan aktivitas yang akan diwadahi nantinya antara lain:

- **Tersedianya lahan untuk pendirian bangunan.**

Lahan kosong yang akan dibangun *Gumul Techno Park*

- **Kedekatan dengan fasilitas-fasilitas penunjang lainnya.**

Keadaan sekitar tapak perancangan yang mendukung seperti kawasan pelayanan jasa, perumahan dan monumen Gumul serta yang mencakup

keramaian aktivitas pengunjung baik yang bersifat kepariwisataan maupun perdagangan.

- **Kemudahan potensi memunculkan karakter bangunan.**

Kemudahan yang dimaksud adalah memunculkan karakter bangunan berkaitan dengan konsep bangunan yang akan dimunculkan serta karakter lokasi tapak.

- **Mudah dalam pencapaian kendaraan umum, pribadi dan berjalan kaki.**

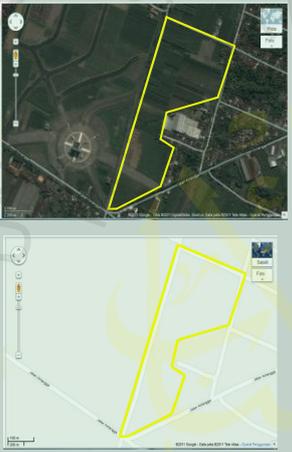
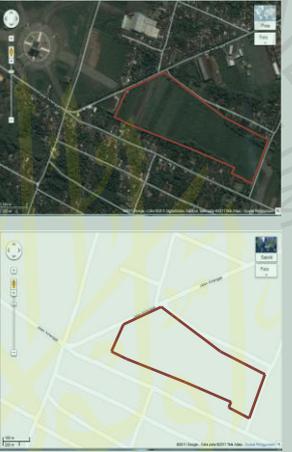
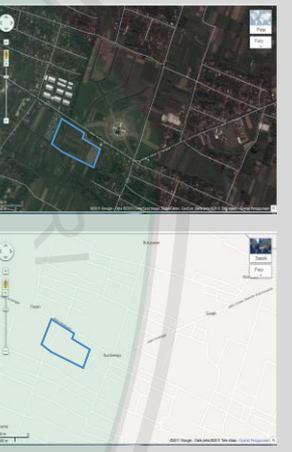
Tingkat kemacetan lalu lintasnya rendah sehingga pencapaian dari dalam dan luar kota relatif mudah. Selain itu, Lokasi yang strategis dan menunjang perancangan *Techno Park*. Lokasi perancangan bangunan terletak di icon kabupaten Kediri sehingga sirkulasi pengunjung sangat mudah, terutama jalur darat.

- **Sebagai daya tarik dan memperkuat brand image lokasi sebagai kawasan rekreasi, pelayanan jasa dan pendidikan.**

syarat-syarat di atas nantinya akan menjadi pertimbangan dalam perancangan untuk kemudian dicari alternatif-alternatif perancangan yang sesuai dengan kondisi eksisting tapak melalui analisis tapak. Selain itu, dalam pemilihan lokasi tapak harus didasari/didukung oleh aspek utama dalam merancang. Aspek yang dimaksud adalah at a guna lahan yang sesuai dengan RDTRK kabupaten Kediri yang meliputi ketentuan dan fungsinya.

Pertimbangan alternatif lokasi tapak yang sudah disebutkan diatas, terletak di kecamatan Gampengrejo Kabupaten Kediri. Adapun pertimbangan dan alasan pemilihan dari ketiga alternatif lokasi yang dipilih tersebut sebagai berikut :

**Tabel 4.1.** Jenis-jenis Pertimbangan Lokasi Tapak

Kriteria tapak	Tapak 1	Tapak 2	Tapak 3
Gambar tapak			
Pencapaian	<p>Pencapaian yang sangat mudah karena lokasi tapak bersebelahan dengan monumen Gumul, selain itu, Jalan ini merupakan Jalan dari/ke lingkungan sekitar Seperti jalan sri rejeki, jalan pahlawan dan lain-lain yang</p>	<p>Pencapaian yang relatif mudah, karena jalan tersebut merupakan Arteri Primer kelas II (jalur regional/antarkota) untuk ke lokasi tapak landai dan di apit permukiman warga.</p>	<p>Pencapaian yang mudah karena dekat dengan jalan utama yakni Jalan ke/ dari pusat kota kediri serta berdekatan dengan gudang penyimpanan bahan pokok (bulog). Selain itu, lokasi tapak berada disamping sungai dan</p>



Letak lokasi tapak berdekatan dengan icon kabupaten kediri, tapak berupa persawahan yang dikelilingi oleh sungai serta berbatasan dengan rumah warga/permukiman. Lokasi yang berdekatan dengan Ikon Kabupaten Kediri mampu bersaing yakni dalam hal penggunaan tema *High Tech Architecture* pada bangunan menjadikan sebagai landmark dengan sekitar menonjolkan penggunaan strukturnya.

Lokasi tapak berdekatan dengan jalan utama yakni jalur dari/ke kota kediri. Lokasi tapak juga masih dikelilingi dengan persawahan dan perumahan. Perletakan lokasi tapak bangunan dengan tema *High Tech Architecture* ini kurang sinkron disamping letaknya relatif ramai yakni berdekatan dengan perumahan warga. Karena dalam penerapannya bangunannya nanti membutuhkan suasana yang tenang. Terutama pada bagian masa bangunan tertentu seperti ruang penelitian.

Lokasi tapak alternatif 1 namun yang membedakannya adalah jalur akses. untuk tapak ini berada pada jalur akses regional penghubung antar kota yakni pare, jombang dan kabupaten malang. Mengacu pada tema *High Tech Architecture* letak bangunan tidak sesuai dengan yang diinginkan karena tidak berdekatan dengan central penghubung antar jalan. bahwa dalam penerapan ke bangunan nantinya dapat memberikan perbedaan dengan bangunan sekitar dikarenakan kecenderungan

Jenis Jalan	<p>menggunakan bahan material yang mampu mengekspos strukturnya selain sebagai view juga bagian dari estetika.</p>		
	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>Jalan dari/ke lingkungan sekitar Seperti jalan rejeki, jalan pahlawan dan lain-lain yang menghubungkan kampung-kampung di dalam kawasan Simpang Lima Gumul, Gampengrejo dengan lebar jalan 6 m.</p> <p>Jalan ini sesuai dengan ketentuan tema <i>High Tech Architecture</i> karena rencananya membutuhkan jalan akses yang relatif besar dan tenang.</p> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>Jalan antar kota/regional termasuk jalan primer/jalan yaitu jalan raya yang menghubungkan antara kabupaten jombang, kabupaten malang dengan lebar 12 meter.</p> <p>Jalan ini sesuai dengan ketentuan tema <i>High Tech Architecture</i> karena rencananya membutuhkan jalan akses yang relatif besar dan tenang. Namun disisi lain aksesnya terlalu ramai karena dilewati kendaraan berat</p> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>Jalan ke/ dari pusat kota Seperti jalan menuju wates, pagu, plosoklaten termasuk dalam kelas jalan sekunder yang menghubungkan daerah-daerah di sekitar simpang lima gumul dengan lebar jalan 10 m.</p> <p>Jalan ini sesuai dengan ketentuan tema <i>High Tech Architecture</i> karena rencananya membutuhkan jalan akses yang relatif besar dan tenang. Namun disisi lain aksesnya terlalu ramai karena dilewati kendaraan berat</p> </td> </tr> </table>	<p>Jalan dari/ke lingkungan sekitar Seperti jalan rejeki, jalan pahlawan dan lain-lain yang menghubungkan kampung-kampung di dalam kawasan Simpang Lima Gumul, Gampengrejo dengan lebar jalan 6 m.</p> <p>Jalan ini sesuai dengan ketentuan tema <i>High Tech Architecture</i> karena rencananya membutuhkan jalan akses yang relatif besar dan tenang.</p>	<p>Jalan antar kota/regional termasuk jalan primer/jalan yaitu jalan raya yang menghubungkan antara kabupaten jombang, kabupaten malang dengan lebar 12 meter.</p> <p>Jalan ini sesuai dengan ketentuan tema <i>High Tech Architecture</i> karena rencananya membutuhkan jalan akses yang relatif besar dan tenang. Namun disisi lain aksesnya terlalu ramai karena dilewati kendaraan berat</p>
<p>Jalan dari/ke lingkungan sekitar Seperti jalan rejeki, jalan pahlawan dan lain-lain yang menghubungkan kampung-kampung di dalam kawasan Simpang Lima Gumul, Gampengrejo dengan lebar jalan 6 m.</p> <p>Jalan ini sesuai dengan ketentuan tema <i>High Tech Architecture</i> karena rencananya membutuhkan jalan akses yang relatif besar dan tenang.</p>	<p>Jalan antar kota/regional termasuk jalan primer/jalan yaitu jalan raya yang menghubungkan antara kabupaten jombang, kabupaten malang dengan lebar 12 meter.</p> <p>Jalan ini sesuai dengan ketentuan tema <i>High Tech Architecture</i> karena rencananya membutuhkan jalan akses yang relatif besar dan tenang. Namun disisi lain aksesnya terlalu ramai karena dilewati kendaraan berat</p>	<p>Jalan ke/ dari pusat kota Seperti jalan menuju wates, pagu, plosoklaten termasuk dalam kelas jalan sekunder yang menghubungkan daerah-daerah di sekitar simpang lima gumul dengan lebar jalan 10 m.</p> <p>Jalan ini sesuai dengan ketentuan tema <i>High Tech Architecture</i> karena rencananya membutuhkan jalan akses yang relatif besar dan tenang. Namun disisi lain aksesnya terlalu ramai karena dilewati kendaraan berat</p>	

		dilewati kendaraan berat	
Kondisi Sekitar	Berada di daerah yang mayoritas masih digunakan sebagai mata pencaharian penduduk yakni persawahan. Serta daerah tersebut tidak begitu ramai. Area yang tidak mendukung dirancangannya dengan tema <i>High Tech Architecture</i> karena kepadatannya sedikit.	Berada pada daerah yang berpenduduk padat karena berdekatan dengan permukiman dan pom bensin. Tidak cocok menggunakan tema <i>High Tech Architecture</i> karena intensitas kepadatan penduduk relatif tinggi serta karena membahayakan bersebelahan dengan Pom bensin.	lokasi tapak berada di kawasan persawahan sekaligus berdekatan dengan perumahan Gogorante serta gudang penyimpanan bahan pokok (bulog) Tidak cocok menggunakan tema <i>High Tech Architecture</i> karena intensitas kepadatan penduduk relatif tinggi serta karena intensitas kepadatan penduduk relatif tinggi serta padatnya kegiatan para pekerja dan kendaraan berat di sekitar Gudang Bulog.
	Keputusan	Lokasi ini cocok digunakan sebagai lokasi perancangan dan sesuai dengan tema <i>High Tech Architecture</i>	Untuk lokasi tapak sebenarnya juga cocok digunakan sebagai lokasi perancangan dengan tema <i>High Tech Architecture</i>

karena berdekatan *Architecture* akan tetapi lokasi. Selain itu, lokasi dengan jalan utama dan ada beberapa tapak ini kurang dekat jauh dan permukiman pertimbangan yang dengan *brand image* penduduk, serta lokasi membuat lokasi ini kabupaten Kediri yakni tapaknya yang tidak kurang sesuai dengan Gumul dan padatnya begitu ramai dan apa yang diinginkan. aktifitas para pekerja tenang yang berupa area Salah satu alasan tidak Gudang Bulog pada persawahan. digunakannya lokasi ini lokasi ini. Hal itu juga adalah letaknya yang yang membuat view bersebelahan dengan antar lokasi tapak Pom Bensin dengan gumul kurang dikarenakan jika menyatu. bangunan tersebut didirikan akan sangat membahayakan bangunan dan sekitar tapak.

sumber : Hasil Analisis, 2012

#### **4.1.2 Kondisi Fisik Bangunan Sekitar**

##### **4.1.2.1 Kondisi Geografis Kabupaten Kediri**

Secara geografis wilayah kabupaten Kediri terletak pada equatoial antara  $7^{\circ} 36'12''$ -  $80^{\circ} 0' 32''$  lintang selatan dan  $111^{\circ} 47' 5''$ -  $1120^{\circ} 18' 20''$  bujur barat. Sedangkan luas wilayah Kabupaten Kediri secara keseluruhan sekitar 1.386.05 km<sup>2</sup>(138.605 Ha). Terbagi menjadi 23 Kecamatan, 344 desa/kelurahan, 2.084

Rukun Warga dan Rukun Tetangga. Secara administrasi, Kabupaten Kediri berbatasan dengan:

**Sebelah Utara** : Kabupaten Nganjuk dan Kabupaten Jombang

**Sebelah Selatan** : Kabupaten Blitar dan Kabupaten Tulungagung

**Sebelah Timur** : Kabupaten Malang dan Kabupaten Jombang

**Sebelah Barat** : Kabupaten Nganjuk dan Kabupaten Tulungagung



**Gambar 4.1 Peta Kabupaten Kediri**

(Sumber : Hasil Analisa 2012)

Sebagai kabupaten yang memiliki potensi yang cukup besar pada sektor pertanian, pendidikan dan pariwisata, kabupaten Kediri mulai berbenah dan memperindah dari segi penampilannya guna memantapkan perannya sebagai icon kota yang terdapat di Kediri. Adapun lokasi perencanaan (tapak) ini menempati lokasi yang cukup strategis yakni di area Simpang Lima Gumul dengan jalur sirkulasi utama. Hal ini bermanfaat bagi pencapaian (Akseibilitas) serta mudah diingat pengunjung.

#### **4.1.2.2 Tinjauan Lokasi Tapak Perancangan**

Tinjauan Lokasi Tapak Perancangan didasari dari peraturan yang tercantum dalam RDTRK Kecamatan Gampengrejo yang menjelaskan dalam struktur ruang wilayah Kabupaten Kediri, kedudukan Kecamatan Gampengrejo merupakan kawasan satu kesatuan dalam hal pengembangan yang nantinya diarahkan untuk kegiatan fungsi sekunder yang meliputi pariwisata, perdagangan dan jasa, pemerintahan, perumahan, Ruang Terbuka Hijau (RTH). Hal ini bertujuan untuk dapat pemeratakan pembangunan pada pusat-pusat sub kota maupun pusat lingkungan, Sehingga tidak terjadi penumpang tindihan kegiatan di seluruh wilayah kota.

#### **Topografi, Hidrologi dan Klimatologi**

Topografi merupakan salah satu aspek yang harus dipertimbangkan dalam merancang, karena untuk menentukan struktur dan sistem lain yang digunakan tidak memiliki kesamaan antara satu daerah dengan daerah lain. Selain itu, Faktor kemiringan/kelerengan akan sangat berpengaruh pada proses perkembangan kota. Proses tersebut mencakup cepat dan lambatnya perkembangan suatu kota.

Pemilihan suatu wilayah sangat penting dalam pendirian suatu bangunan yang bersifat komersil. Titik pertemuan antara suatu wilayah dengan wilayah lain dianggap tempat yang cocok dan strategis dalam pendirian bangunan komersil. Oleh karena itu perlu diperhatikan tingkat kepadatan ruang sirkulasi jalan raya dan penggunaan area lahan.

Kabupaten Kediri merupakan wilayah dengan topografi yang berupa pegunungan, perbukitan dan dataran rendah. Kondisi topografi wilayah kabupaten

Kediri merupakan daerah dengan tanah relative landai, terletak 311 meter di atas permukaan air laut. Letak ketinggian tempat umumnya berada 25 meter sampai dengan 2.300 meter dpl di atas permukaan laut. Ditinjau dari jenis tanahnya, kabupaten Kediri dapat dibagi menjadi 4 golongan yaitu regosol coklat keabuan, alluvial kelabu coklat, andosol coklat kuning, mediteran coklat merah. Berdasarkan topografi kabupaten Kediri dapat di bagi menjadi 4 golongan:

- ketinggian 0-100 meter dpl membentang seluas 32,45% dari luas wilayah
- ketinggian diatas 100-500 meter dpl membentang seluas 53,83% dari luas wilayah
- ketinggian 500-1000 meter dpl membentang seluas 9,98% dari luas wilayah
- ketinggian diatas 1000 meter dpl membentang seluas 3,73% dari luas wilayah

Kondisi Hidrologi kabupaten Kediri berupa aliran sungai yang berpengaruh di kecamatan Gampengrejo, dengan kedalaman air sedang 10-15 meter sehingga kebutuhan air sekitar kawasan perencanaan dari PDAM dan sumur dangkal. Pada wilayah perencanaan terdapat sungai yang berfungsi sebagai saluran pemutus.

Sedangkan kondisi Klimatologi Wilayah kabupaten Kediri termasuk beriklim tropis panas dengan suhu udara 28-31 derajat celcius. Kabupaten Kediri yang termasuk beriklim tropis mempunyai curah hujan antara 1.500-2.500 mm tiap tahunnya. Kecamatan-kecamatan yang curah hujannya rendah 1500-2000 mm terletak disebelah barat, sedangkan kecamatan yang terletak disebelah timur

umumnya mempunyai curah hujan yang lebih tinggi yakni 2000-2500 mm. kondisi iklim tropis dengan 2 musim yaitu musim hujan dan kemarau.

### **Kondisi fisik buatan (binaan)**

Selanjutnya untuk kondisi fisik buatan terdapat dua kategori, yaitu pola penggunaan tanah dan intensitas bangunan.

#### **A. Pola penggunaan tanah**

##### **a) Kawasan terbangun**

Berdasarkan data yang diambil luas kawasan terbangun berkisar sampai 16.5 Ha. Dengan didominasi perumahan berkisar sampai 25% sedangkan lainnya berupa bangunan seperti Perkantoran, Sekolah, Industri, dan SPBU. Bangunan yang ada tidak begitu menyulitkan sirkulasi kendaraan atau tidak menimbulkan kemacetan, karena masih terkontrolnya pembangunan di sekitar Simpang Lima Gumul Kediri.

##### **b) Kawasan belum terbangun**

Kawasan yang tidak terbangun berupa sawah, tegal, maupun tanah kosong. Memiliki luasan sekitar 40%, ukuran ini menjadikan Koridor Jalan Raya Airlangga serta memiliki ruang yang cukup untuk resapan dan masih banyaknya pepohonan yang masih terjaga, berada di dataran yang relatif landai sehingga pada musim hujan dapat terserap oleh vegetasi yang ada, selain itu juga masih aktifnya saluran irigasi air kotor sehingga curah hujan yang tinggi masih dapat teratasi intensitas airnya yang kemudian dialirkan ke tempat pembuangan air kotor.

## B. Intensitas bangunan

### a) Kawasan komersil perdagangan dan jasa

Untuk fasilitas perdagangan mempunyai KDB = 30-50%, KLB = 0,3-1,25 dan TLB =1-4 lantai. Adapun bangunan-bangunan Komersil perdagangan dan jasa yang ada pada Kecamatan Gampengrejo sebagai berikut: pasar, Ruko, SPBU dan beberapa pedagang K5 yang ada di pinggir jalan, sekedar menjual makanan, buah-buahan, majalah, dan lain-lain.

### b) Perkampungan

Kawasan perumahan perkampungan ini umumnya mempunyai ketentuan yang berlaku, dalam hal ini terbagi menjadi tiga yaitu untuk kategori luas KDB = 30-50 %, KLB = 0,3-1,25 dan TLB =1-4 lantai, sedang KDB = 40-55%, KLB = 0,50-1,5 dan TLB =1-2 Iantai, kecil KDB = 50-65 %, KLB = 0,60-1,2 dan TLB =1-2 Iantai.

### c) Kawasan fasilitas umum dan sosial

Fasilitas umum dan sosial yang terdapat di kawasan ini berupa:

1. Bangunan pendidikan
2. Puskesmas
3. Peribadatan
4. Olah raga
5. Gudang Bulog

### **Fungsi dan Intensitas Pemanfaatan Lahan**

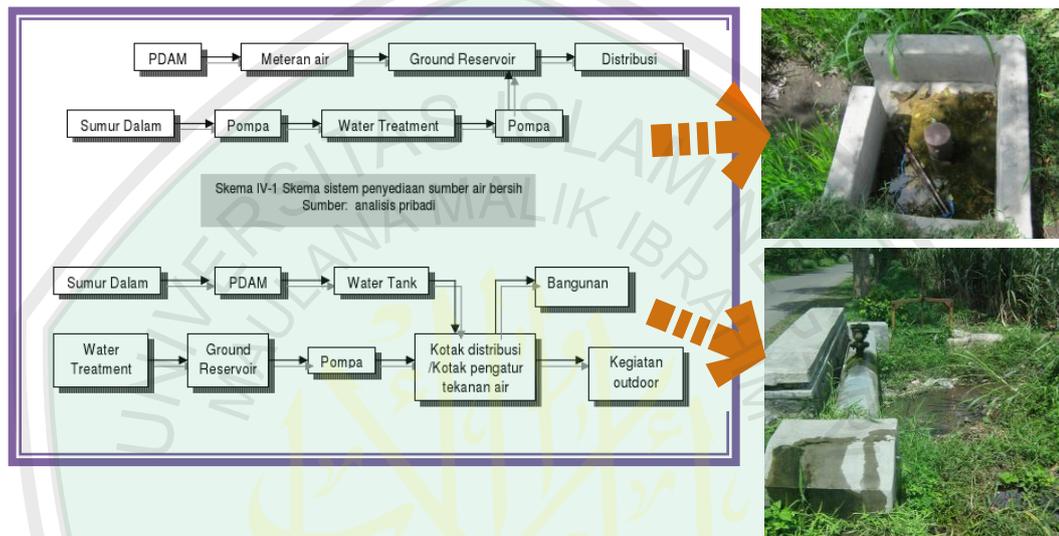
Berdasarkan pada kondisi eksisting, potensi dan kecenderungan kawasan ini yaitu jalan Pare-Kediri dan sekitar kawasan Simpang Lima Gumul, merupakan bagian wilayah kota (BWK B) yang perkembangannya diarahkan oleh kegiatan campuran antara perdagangan, pariwisata, industri dan fasilitas umum. Berdasarkan RDTRK kecamatan Gampengrejo, kabupaten Kediri daerah simpang lima gumul termasuk dalam satuan wilayah Pengembangan (SWP) H, sebagai pusat kegiatan pemerintahan, perdagangan, pariwisata, pemasaran dan jasa.

Dalam memanfaatkan potensi baik lokasi yang strategis (pada jalur utama antar pusat pertumbuhan di kota Kediri maupun akses yang mudah dari kawasan lain), ataupun pertimbangan kondisi eksisting yang sudah ada, kawasan simpang lima gumul mempunyai peluang besar menjadi kawasan yang *Prestige* dan daya tarik tersendiri. Oleh karena itu potensi ini harus dapat dimanfaatkan secara optimal baik dalam pengembangan maupun antisipasi terhadap dampak yang ada.

Terdapat pula sarana dan prasarana di sekitar lokasi tapak. Kondisi sarana dan prasarana tersebut sangat berpengaruh dalam perancangan kedepannya. Jaringan sarana dan prasarana yang direncanakan adalah skema penyediaan dan pengolahan air bersih, jaringan *drainase*/saluran pembuangan air hujan, jaringan listrik, sistem pembuangan sampah, dan jaringan telekomunikasi. Kondisi sarana dan prasarana di Kawasan Simpang Lima Gumul kecamatan Gampengrejo adalah sebagai berikut:

## Skema penyediaan dan pengelolaan air bersih

Air bersih pada kawasan Simpang Lima Gumul Kediri diperoleh dari PDAM dan sebagian warga ada yang menggunakan air tanah dengan cara membuat sumur.



**Gambar 4.2 Skema Jaringan Pengolahan Air Bersih**

(Sumber: Hasil Analisis & Dokumen Pribadi 2012)

Pemanfaatan sumber air dari PDAM di dalam perancangan.

**Kelebihan** : Penyediaan sumber air bersih lebih mudah, efisien dan efektif karena saluran air sebelumnya sudah tersedia oleh pemerintah setempat.

**Kekurangan** : Mengeluarkan Biaya yang relatif mahal bahkan tiap bulan cukup mahal jika dibandingkan dengan pemanfaatan sumber bersih dari air sumur.

Memungkinkan adanya penggalian sumur sebagai sumber air dalam kawasan perancangan.

**Kelebihan** : Biaya yang dikeluarkan tidak terlalu mahal selama proses berlangsung.

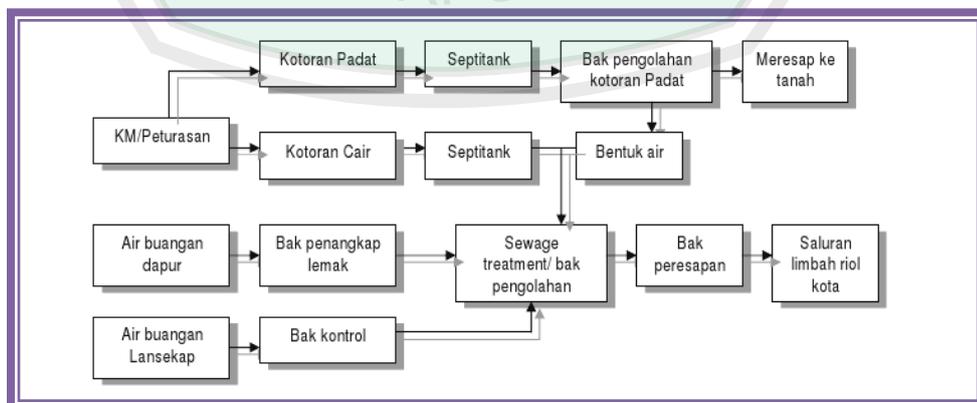
**Kekurangan** : Harus memperhitungkan secara detail kedalaman titik air karena dapat mempengaruhi volume air yang ditimbulkan. Selain itu, jika sumber air dalam maka memakan waktu penggalian relatif lama.

### Jaringan Drainase

#### a) Air Kotor

Pada dasarnya air kotor yang berasal dari toilet-toilet yang ada disetiap bangunan ditampung dalam septitank, kemudian ditampung dalam bak penampungan air kotor, lalu dipompa dengan sub-pump dan dialirkan ke saluran limbah.

Bak penampungan air kotor terbuat dari konstruksi beton tertutup dengan lubang inspeksi, serta lubang pengawasan yang cukup untuk memudahkan operasi dan pemeliharaan. Bak ini mempunyai kedalaman air tetap tertentu untuk sistem pemompaan. Pompa yang digunakan untuk air

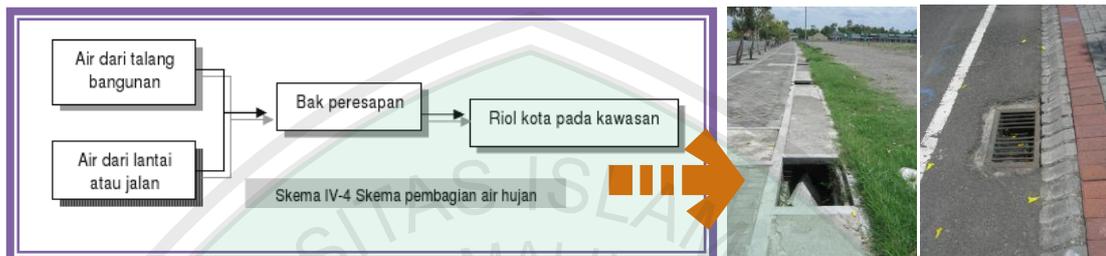


**Bagan 4.1 Skema Jaringan Pengolahan Air Kotor**

(Sumber: Hasil Analisis 2012)

## b) Air Hujan

Sebagian besar air hujan yang mengalir dalam site diusahakan bisa ditampung dalam sumur resapan, agar bisa dibagi pembuangannya.



**Gambar 4.3 Skema Pembagian Air Hujan**

(Sumber: Hasil Analisis & Dokumen Pribadi 2012)

Pemanfaatan aliran air Sungai pada persawahan untuk pola aliran *drainase* dan pembuangan air hujan .

**Kelebihan** : Tidak perlu membuat lagi saluran drainase karena pada sekitar site bangunan sudah tersedia. Selain itu, Memudahkan pengaturan arah saluran *drainase* dan pembuangan air hujan sehingga distribusi pembuangan tidak terlalu jauh.

**Kekurangan** : Adanya pencemaran air sungai yang diakibatkan dari limbah buangan bangunan jika tidak ada pencegahan dan pengolahan internal didalam perancangan.

## Jaringan Listrik

Untuk jaringan listrik dan telpon juga diletakkan pada gorong-gorong bawa tanah dan diletakkan didalam pipa sepanjang gorong-gorong. Penempatan di bawah tanah ini dengan dengan pertimbangan keadaan visual, karena dengan

saluran yang diletakkan di atas sering menimbulkan pemandangan visual yang tidak baik apalagi bila sudah terlalu banyak yang saling berpotongan.



**Gambar 4.4 Skema Jaringan Listrik**

(Sumber: Hasil Analisis & Dokumen Pribadi 2012)

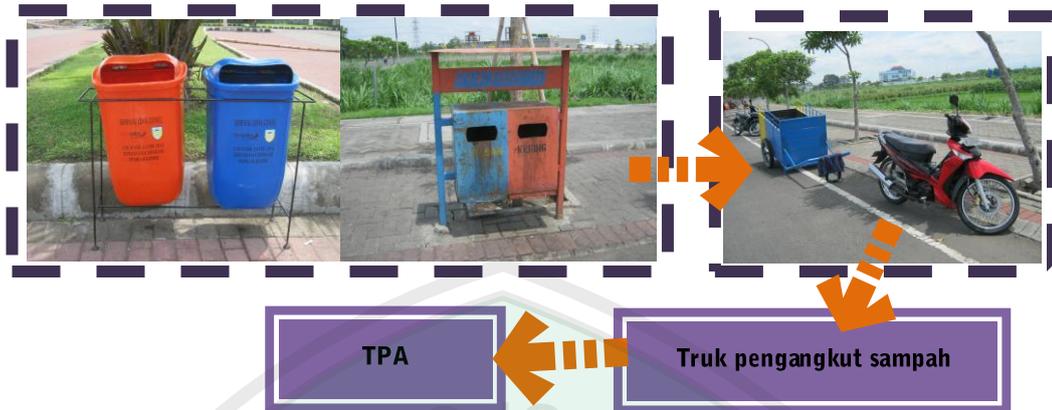
**Kelebihan** : Pemasangan dan penataan lebih simple serta tidak membutuhkan ruang yang banyak.

**Kekurangan** : Penggunaan yang berlebihan dapat mengakibatkan pembengkakan biaya

#### **Sistem pembuangan sampah**

Sistem pembuangan sampah yang dilakukan oleh penduduk sekitar Gumul adalah dengan cara dibakar di halaman maupun dikumpulkan kemudian dibuang di bak sampah yang akan diambil petugas dinas kebersihan Kabupaten Kediri, dimana Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sistem pembuangan sampah dilakukan setiap hari secara bertahap yang dilakukan oleh Dinas Kebersihan Kabupaten Kediri, tempat pembuangan akhir sampah letaknya jauh dari permukiman sehingga warga tidak terganggu.

Analisis yang dapat dilakukan mengenai Jaringan pembuangan sampah di kawasan Simpang Lima Gumul Kediri adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.5 Sirkulasi Pengelolaan Sampah**

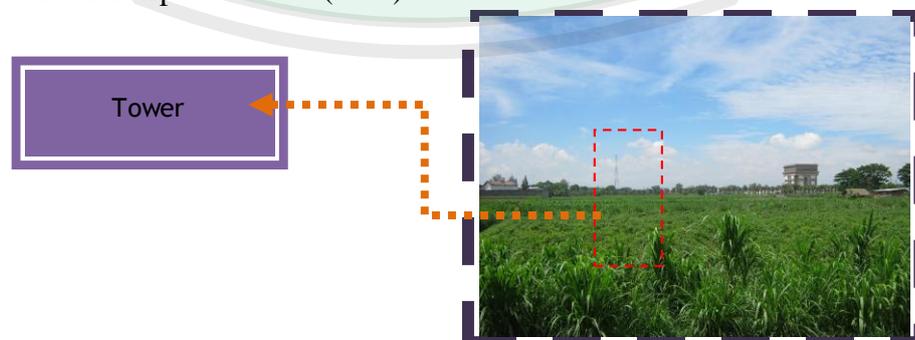
(Sumber: Hasil Analisis & Dokumen Pribadi 2012)

**Kelebihan** : Tidak perlu menambahkan pengadaan pengolahan sampah karena perlengkapan sampah sudah banyak tersedia.

**Kekurangan** : Bertambahnya biaya yang dikeluarkan kepada Dinas Kebersihan Kota Kediri ha itu menyangkut biaya operasional dan pemeliharaan sampah.

#### Jaringan Telekomunikasi

Jaringan komunikasi berupa tower jaringan telepon yang banyak tersebar di kawasan ini. Serta Jaringan telepon yang tertanam dibawah tanah dan dilayani oleh Sentral Telepon Otomat (STO)



**Gambar 4.6 Jaringan Telekomunikasi**

(Sumber: Dokumen Pribadi 2012)

Berdasarkan RDTRK kawasan Simpang Lima Gumul Kediri, maka dapat dianalisis beberapa hal sebagai berikut:

1. Menggunakan jaringan telekomunikasi pada obyek perancangan

**Kelebihan** : Mempermudah sistem komunikasi baik secara internal maupun hubungan eksternal.

**Kekurangan** : Membutuhkan biaya tambahan dalam proses pemasangan saluran telekomunikasi serta biaya operasional selama proses kegiatan dalam bangunan berlangsung.

2. Tidak memakai jaringan telekomunikasi dalam perancangan

**Kelebihan** : Dapat mengurangi biaya pengeluaran baik dalam proses pemasangan maupun penggunaan.

**Kekurangan** : Hubungan internal dalam bangunan maupun eksternal menjadi kurang maksimal apalagi di era modern seperti ini sangat diperlukan.

#### 4.1.3 Kondisi Eksisting Tapak

Perancangan Gumul Techno Park di Kediri mengambil lokasi Simpang Lima Gumul di Kediri. Lokasi tapak sangat strategis hal ini didukung oleh RTRW yang menyebutkan daerah ini termasuk BWK B yang sangat fungsi primernya sebagai pengembangan pariwisata, pendidikan, perdagangan/jasa serta perumahan.

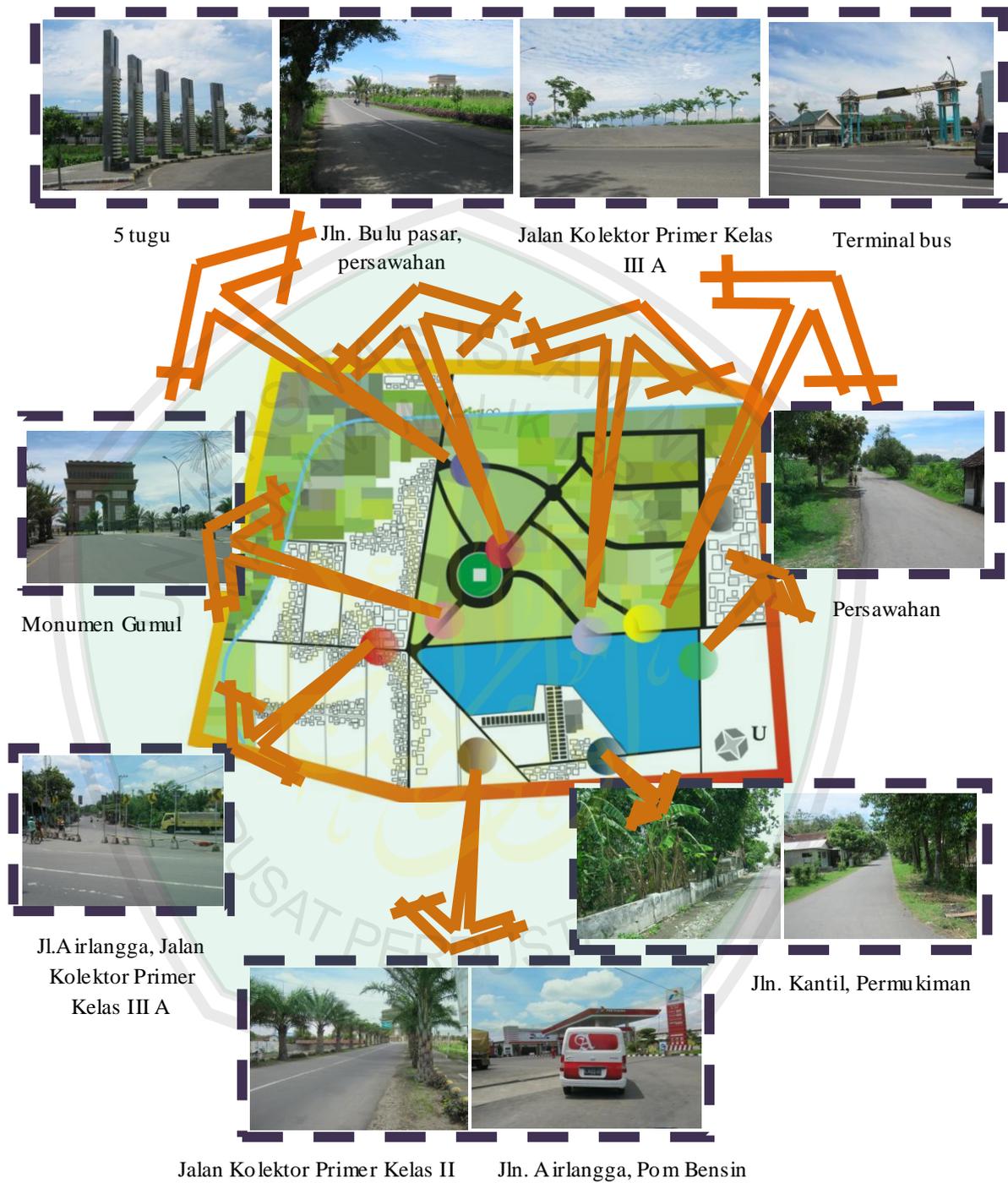
Lokasi perancangan Gumul Techno Park ini berada di lokasi yang saat ini merupakan lahan kosong sekaligus area persawahan, terletak di Kecamatan

Gampengrejo tepatnya di desa Sumberejo. Lokasi tapak berada pada jalur yang menghubungkan pare dengan Kota Kediri, yaitu di Jalan Raya Erlangga. Jalan ini merupakan salah satu akses utama menuju tapak perancangan dengan lebar badan jalan sekitar 12 meter. Jalan Raya Erlangga Kabupaten Kediri ini merupakan sirkulasi dua arah untuk berbagai jenis kendaraan baik itu angkutan umum, mobil maupun motor. Namun, masih belum dilengkapi dengan pedestrian atau jalur pejalan kaki (trottoar). Lahan yang digunakan cenderung datar dengan kondisi tanahnya tipikal, tanahnya yang relatif subur karena berada di area persawahan.

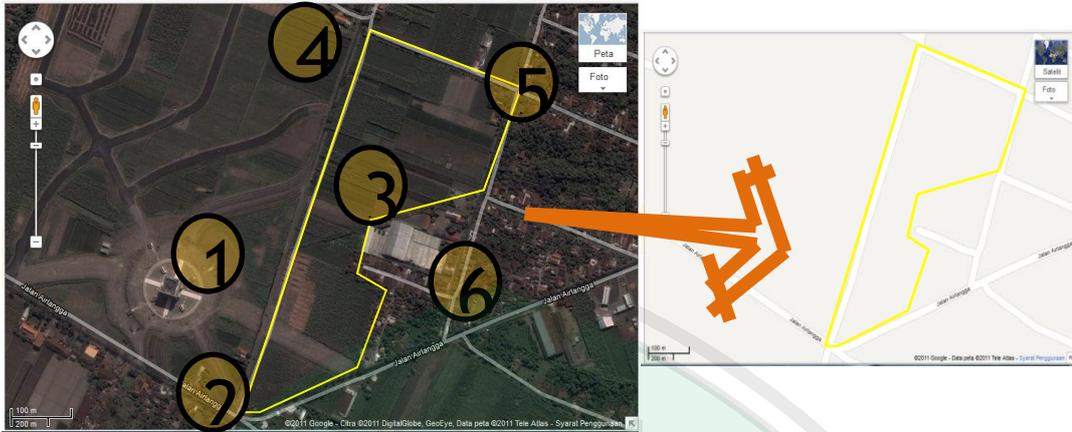
Batasan-batasan tapak yaitu:

- Sebelah Timur** : Permukiman.
- Sebelah Barat** : Kawasan Simpang Lima Gumul.
- Sebelah Selatan** : Jl. Erlangga, Permukiman, Pertokoan.
- Sebelah Utara** : Permukiman, Persawahan.
- Kondisi tanah site** : relatif subur karena area persawahan
- Orientasi site** : menghadap Monumen Simpang Lima Gumul

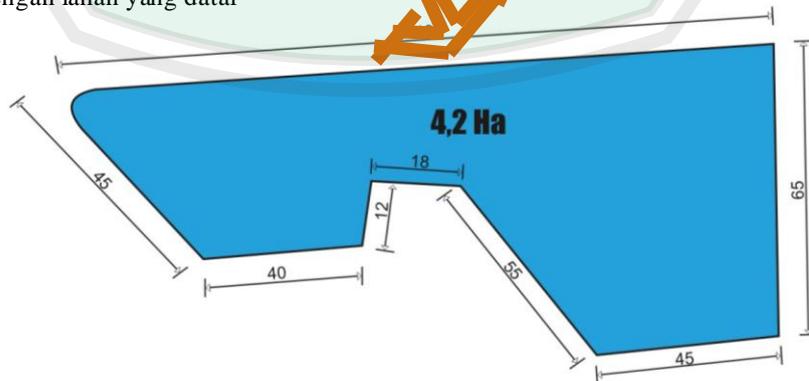
Kediri



**Tabel 4.7 Analisa Batas**  
 (Sumber: Hasil Analisa 2012)



**KETERANGAN...**



**Gambar 4.8 Ukuran Tapak**  
(Sumber: Survey lapangan 2012)

#### 4.1.4 Aksesibilitas Ke Tapak

Aksesibilitas kawasan dipengaruhi oleh kemudahan pencapaian. Kawasan Simpang Lima Gumul mudah pencapaiannya karena dilewati oleh jalan arteri primer (jalan raya Pare-Kediri) dan merupakan titik simpul atau simpang dari jalan arteri primer dari arah Surabaya menuju kota Kediri dan kolektor primer dari arah Pagu, Plosoklaten dan Wates.

Dalam kondisi sekarang jalur pergerakan di kawasan Simpang Lima Gumul belum banyak terjadi permasalahan, karena sebagian wilayahnya belum terdapat bangunan dan masih banyak terdapat areal persawahan. Terdapat tiga kelas jalan yang terdapat di kawasan Simpang Lima Gumul:

- Jalan antar kota/regional  
Jalan ini termasuk jalan arteri primer/jalan propinsi yaitu jalan raya Pare Kediri yang menghubungkan antara kabupaten Jombang, kabupaten Malang dengan lebar 12 meter.
- Jalan ke/ dari pusat kota  
Seperti jalan menuju Wates, Pagu, Plosoklaten termasuk dalam kelas jalan sekunder yang menghubungkan daerah-daerah di sekitar Simpang Lima Gumul dengan lebar jalan 10 m.
- Jalan dari/ke lingkungan sekitar  
Seperti jalan sri rejeki, jalan pahlawan dan lain-lain yang menghubungkan kampung-kampung di dalam kawasan Simpang Lima Gumul, Gampengrejo dengan lebar jalan 6 m.

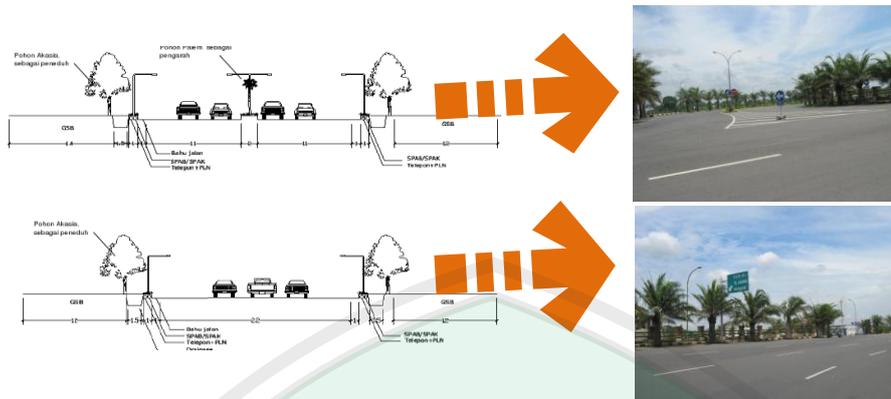
Simpang Lima Gumul merupakan ibukota kabupaten Kediri, untuk jalan pada Simpang Lima sudah diatur dengan perputaran untuk menghindari kemacetan dan ke-crowdit-an dan tempat-tempat pemberhentian serta jalur pejalan kaki juga sudah di atur, tetapi pada simpul simpang lima tersebut akan sering terjadi crossing kendaraan yang sangat padat.

Salah satu potensi tapak dari segi sirkulasi yakni berada pada sektor/akses jalan utama yaitu Simpang Lima dengan ciri khas jalurnya yang berputar melintasi tapak, jalan ini merupakan jalan yang menghubungkan kota Tulungagung, Blitar, Trenggalek, Jombang dan Tuban. Bahkan di area Simpang Lima Gumul ini juga sudah dibangun terminal yang menghubungkan kota-kota tersebut namun belum diresmikan. Sebagai salah satu jalur utama yang terdapat di Kediri, jalan ini memiliki peran yang sangat signifikan terhadap sirkulasi kendaraan. Sirkulasi kendaraan pada Jalan ini berupa sirkulasi berbagai arah yakni utara, selatan, barat dan timur karena area ini berupa persimpangan jalan.

Untuk pembagian jalan yang ada di area Simpang Lima Gumul menurut RDTRK kabupaten Kediri meliputi:

- Jalan Arteri Primer kelas II

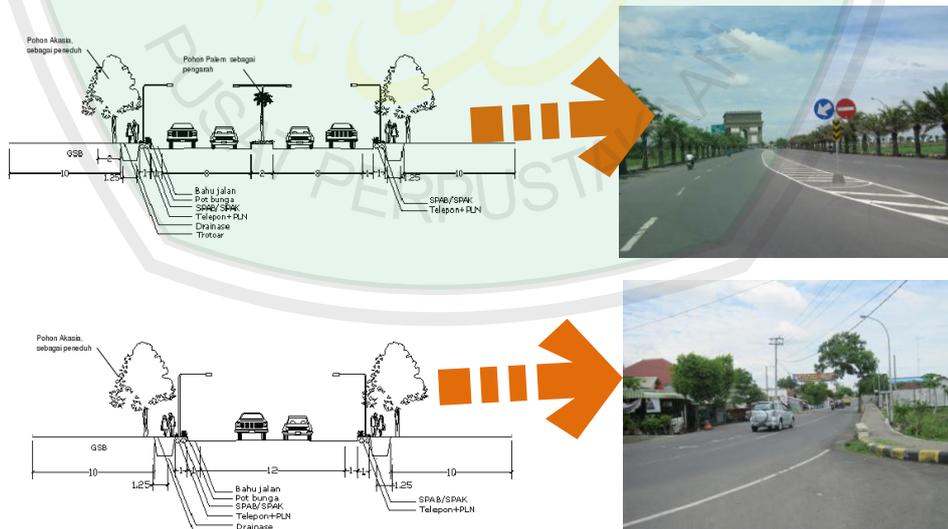
jalan Pare-Kediri memiliki lebar jalan 22 meter. Pada Simpang Lima Gumul berupa jalan melingkar dengan lebar 28 meter, dengan pedestrian lebar 2 meter berada disisi kanan kiri jalan. Berupa penghijauan jalan tersebut dilalui dua arah. Jalan tersebut mempunyai muatan sumbu terberat 10 ton.



**Gambar 4.9 Pola Jalan dikawasan Simpang Lima Gumul**  
(Sumber: Hasil Analisis 2012)

- Jalan Kolektor Primer Kelas III A

Jalan yang menuju ke Plosoklaten, Wates, Pagu, Jalan Sri Rejeki (mendapatkan pelebaran jalan) dengan lebar jalan 12 meter. Pada Simpang Lima Gumul berupa jalan melingkar dengan lebar 18 meter. Dengan pedestrian disisi kiri kanan dengan muatan sumbu terberat 8 ton.



**Gambar 4.10 Pola Jalan dikawasan Simpang Lima Gumul**  
(Sumber: Hasil Analisis 2012)

## b. Tanggapan (analisis)

Dalam pemaparan data tentang batas, bentuk, dan kontur tapak, terdapat beberapa tanggapan yang terkait dengan batas, bentuk, dan kontur tapak. Tanggapan tersebut yaitu :

### 1. Perletakan bangunan

Perletakan bangunan merupakan tata cara penempatan posisi bangunan atau massa yang akan diletakkan di tapak yang sesuai dengan kondisi tapak disertai dengan tema *High Tech Architecture*. Pada analisis batas, bentuk, dan kontur ini mengolah sedikit yang terkait dengan karakteristik tapak dan karakteristik tema *High Tech Architecture*.

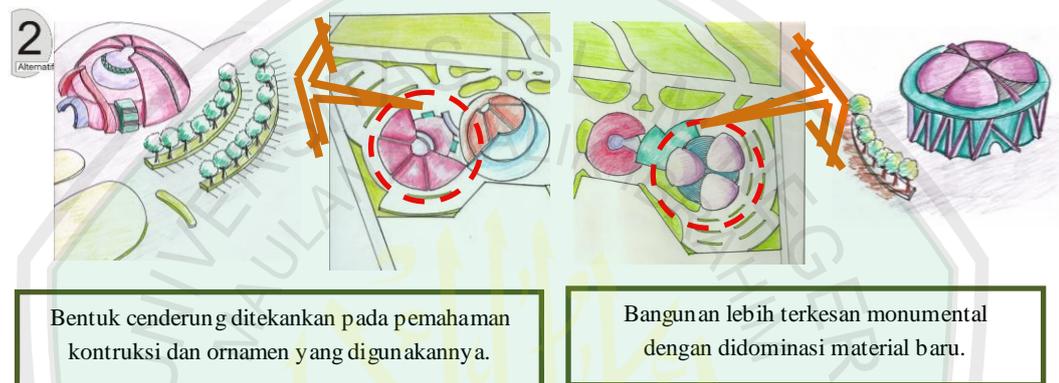


**Gambar 4.11 Alternatif 1 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Perletakan bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Bentuk lebih ditonjolkan pada bagian eksteriornya, bangunan memberi kesan *advance* dalam penggunaan struktur menyesuaikan karakter *High Tech Architecture* dari tapak
- (-) Bangunan material struktur yang digunakan relatif mahal.

Bentuk bangunan yang mengikuti pola jalan yang ada di sekitar monumen Gumul tujuannya nyatakan unsur dinamisnya serta lebih cenderung pada penekanan ekspresi bangunan. Sehingga bentuk bangunan terkesan tidak kaku, Hal ini untuk menyeimbangkan tampilan visual dari *site plan* yang memiliki keragaman bentuk bangunan yang ada pada tema *High Tech Architecture*.

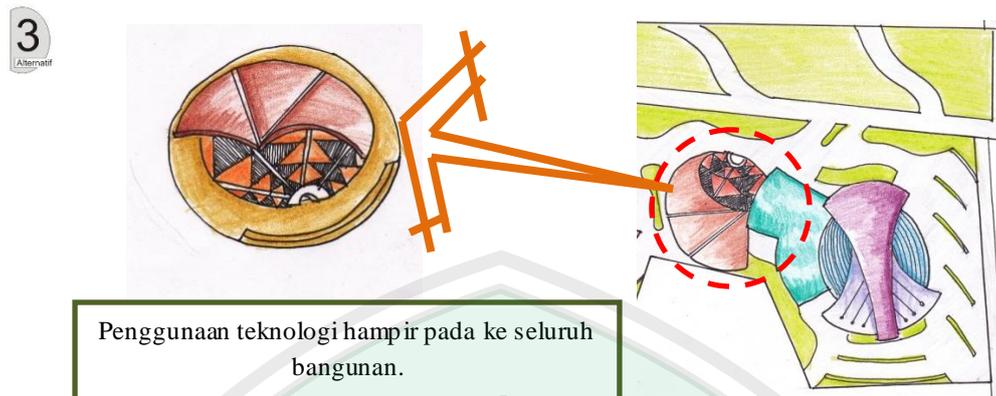


**Gambar 4.12 Alternatif 2 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Perletakan bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Memberi kesan baru dalam penerapan kebangunan yakni cenderung menonjolkan sistem penggunaan material penemuan baru.
- (-) Massa bangunan lebih kelihatan kontras dengan bangunan sekitar.

Bentuk antar massa bangunan yang masih memiliki keterkaitan yakni dalam hal pemaksimalan material struktur baru. Ditujukan untuk menampilkan kesan *Celebration of process* (keberhasilan suatu perencanaan), Satu kesatuan antar massa bangunan, terlihat dari kesesuaian bentuk bangunan dengan bentuk tapak. Sehingga bangunan terlihat menjadi satu kesatuan.



**Gambar 4.13 Alternatif 3 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Perletakan bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

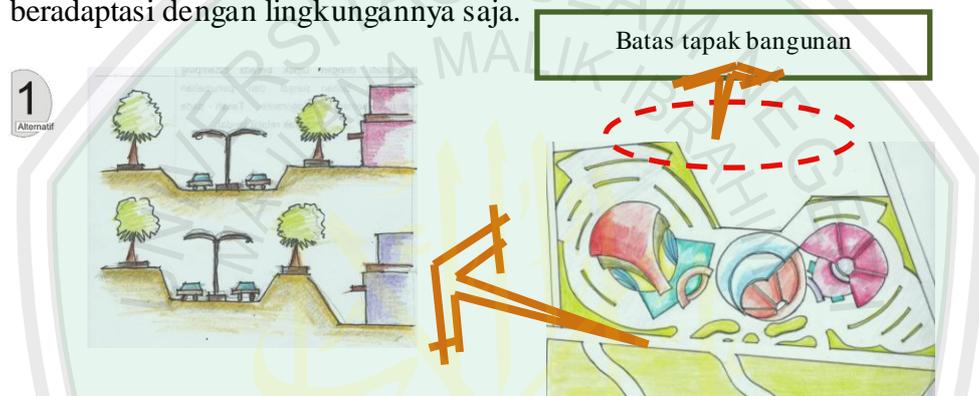
- (+) Penggunaan teknologi struktur terbaru hampir diseluruh bagian bangunan.
- (-) Bahan yang digunakan kebanyakan Prefabrikasi, biaya relatif mahal dalam penyediannya.

Bentuk bangunan yang sesuai dengan karakter Prinsip dan sistem *High Tech Architecture* dari sebuah rancangan bangunannya. Bentuk bangunan tidak hanya tercermin dalam fasad bangunan, namun juga terkait dengan dan bagaimana bangunan tersebut memiliki fungsi sebagai pengendali sehingga bisa memunculkan aktifitas dalam bangunan.

## 2. Batas tapak

Batas tapak merupakan keterkaitan bentuk-bentuk massa bangunan dan karakter dari tapak perancangan. Batas tapak merupakan pembatas atau sebagai penanda dari ruang lingkup suatu obyek perancangan, sehingga diperlukan suatu penanda atau kejelasan batas-batas tapak. Untuk memberikan area keprivasian suatu obyek perancangan.

Batas tapak bisa ditandai dengan batas alami maupun bentukan fisik. Batas alami seperti vegetasi sebagai pengikat obyek perancangan dengan ruang luar yang berada di area luar tapak perancangan. Hal tersebut bertujuan untuk menyeimbangkan/merangkul antara bangunan berteknologi tinggi dengan alam, karena kemampuan *High Tech Architecture* itu sendiri adalah untuk mengolah serta mengendalikan lingkungan yang ada sebagai potensi daripada hanya beradaptasi dengan lingkungannya saja.

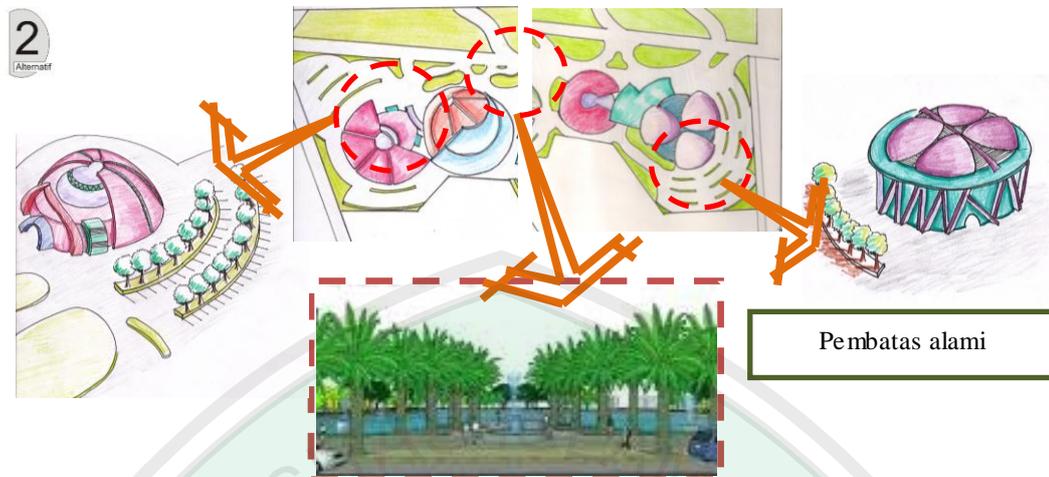


**Gambar 4.14 Alternatif 1 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Batas Tapak**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Batas lebih menyatu, kokoh dan solid pada tapak perancangan.
- (-) Terkesan lebih konvensional atau terkesan lebih kaku.

Batas tapak sebelah barat memanfaatkan potensi tapak, yaitu terdapat gundukan tanah yang berawal dari pembatas sungai. Sehingga untuk batas sebelah barat merupakan suatu pembatas alami yang berupa tanah. Sedangkan untuk batas yang berlawanan arah, yaitu batas sebelah timur, dibatasi oleh tembok yang berbatasan langsung dengan permukaan.

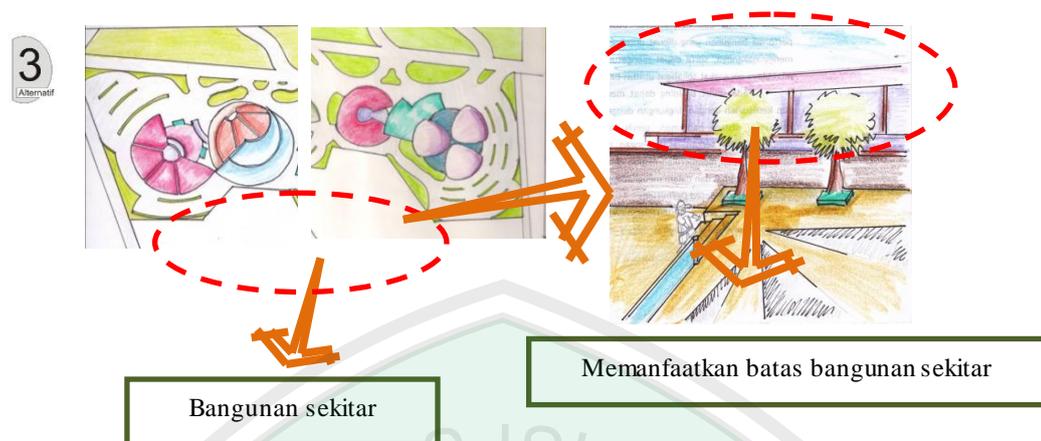


**Gambar 4.15 Alternatif 2 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Batas Tapak**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Batas alami, memanfaatkan vegetasi dan sungai di tapak sebagai batas tapak.
- (-) Privasi obyek perancangan kurang terjamin.

Pembatas tapak yang merupakan potensi tapak dan beberapa perlakuan untuk memberikan suatu batasan terhadap tapak. Pembatas tapak alami memanfaatkan potensi tapak yaitu dengan adanya vegetasi berupa pohon palem yang berada di dalam tapak. Sehingga dengan adanya pohon palem tersebut, vegetasi dapat dimanfaatkan sebagai pembatas tapak alami. Selanjutnya pembatas tapak yang diolah untuk membentuk pola vegetasi yang tertata rapi sebagai pembatas dan pelengkap tapak. Tujuannya penggunaan material alami yakni menstabilkan kesan kaku ketika disandingkan dengan bangunan *High Tech Architecture* yang bervisi kedepan dan selalu berkembang.



**Gambar 4.16 Alternatif 3 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Batas**

### **Tapak**

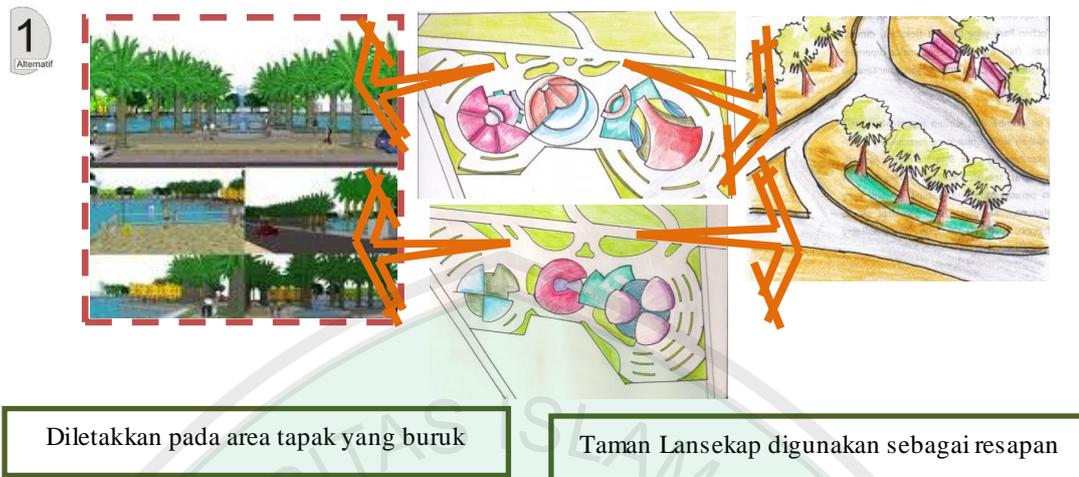
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Mengubah persepsi orang terhadap pembatas tapak yang masif dan monoton.
- (-) Biaya bertambah dalam segi perawatannya.

Untuk batas yang lainnya yaitu memanfaatkan kondisi lahan dan kondisi sekitar tapak. selanjutnya pemanfaatan bangunan sekitar sebagai batas tapak yang tentunya berdekatan dengan bangunan. Meskipun dalam tapak sudah terdapat pembatas dalam penerapannya pembatas tersebut dirancang sesuai karakter *High Tech Architecture* salah satunya adalah *Inside-Out* (penonjolan struktur eksterior), tujuannya Memberikan kesan persepsi orang yang berbeda-beda dengan cara pemberian ornamen/material *High Tech*.

### 3. Taman atau area terbuka

Taman atau area terbuka merupakan unsur pendukung dalam tapak yang bertujuan untuk pengolahan lansekap yang bisa memberikan nilai positif terhadap fungsi dari keseluruhan obyek perancangan.



Diletakkan pada area tapak yang buruk

Taman Lansekap digunakan sebagai resapan

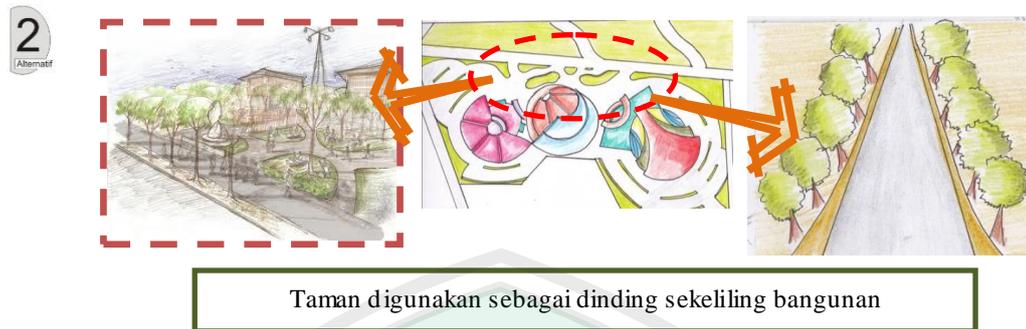
**Gambar 4.17 Alternatif 1 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Taman dan Area Terbuka**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Sebagai penguat suasana alami yang bertujuan untuk memperkuat pergerakan sirkulasi kendaraan dan jalan. pada tapak dibuatkan taman sebagai daerah resapan.
- (-) Cenderung ramai dalam tapak dan Posisi taman yang harus ditentukan sesuai kebutuhan serapan, tidak mempertimbangkan kebutuhan visual yang lebih indah.

Penempatan pohon atau vegetasi yang berada di sekitar perkerasan jalan atau sirkulasi yang memberikan kesan sebagai petunjuk dan memperkuat pergerakan arah sirkulasi. Untuk menghindari suasana yang terkesan kaku dalam tapak dan cenderung suasana segar, sejuk dan rindang.

Taman atau area terbuka yang memiliki fungsi pendukung dalam penataan lansekap mempunyai peran sebagai area resapan dalam tapak. Tidak hanya sebagai keindahan visual secara fisik bangunan *High Tech Architecture* pada tapak .

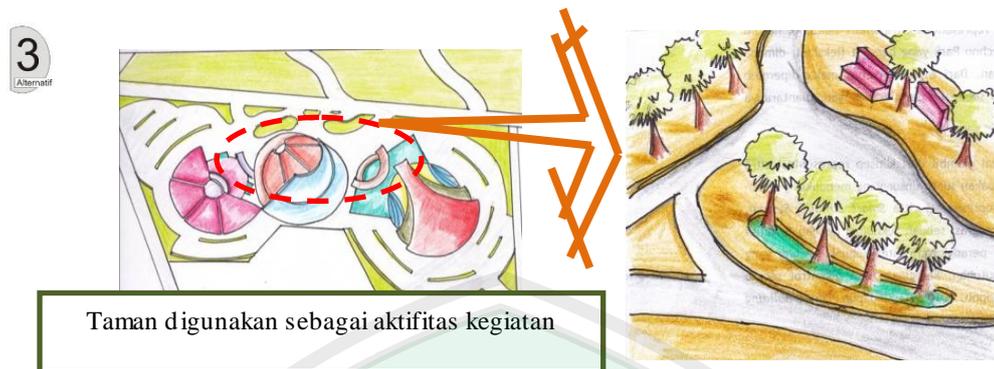


**Gambar 4.18 Alternatif 2 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Taman dan Area Terbuka**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Sebagai penyekat ruang dan teduhan untuk kegiatan outdoor dan pada tapak.
- (-) Menggunakan jenis vegetasi yang sesuai dengan fungsi.

Taman atau area terbuka dimanfaatkan dalam kegiatan yang terkait dengan ruang luar tapak. Pemberian vegetasi dijadikan sebuah naungan untuk kegiatan yang berada di bawahnya. selain itu juga, untuk menampilkan bangunan secara keseluruhan baik itu tampilan fisik eksterior sistem dan prinsip *High Tech Architecture* . Sedangkan pada taman yang lain berupa pembatas dari vegetasi yang digunakan untuk membatasi massa bangunan dalam satu kawasan perancangan. Vegetasi tersebut ditempatkan pada sekeliling bangunan yang tentunya tidak mengurangi pandangan visual utama terhadap bangunan.



**Gambar 4.19 Alternatif 3 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Taman dan Area Terbuka**

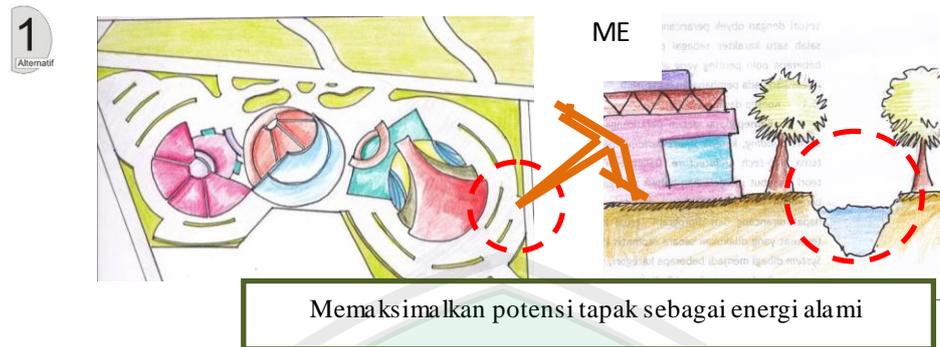
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Sebagai pandangan dan penyejuk ruang-ruang yang terdekat dan sekaligus sebagai aktifitas kegiatan di taman.
- (-) Memberi efek keramaian di sekitar bangunan.

Taman juga berfungsi sebagai pandangan terhadap ruang-ruang dalam suatu massa bangunan. Tujuan awal diberikannya taman adalah sebagai relaksasi suasana ruangan yang disertai dengan adanya suatu taman yang berada di sekitar ruang-ruang yang terkait.

#### 4. Utilitas *site*

Utilitas yang terkait dengan penyebaran atau penataan sistem utilitas *site* yang mendukung dalam hubungan antar massa bangunan. Pengolahan penataan jalur-jalur utilitas dan penempatan mekanikal elektrikal (ME) yang berdasarkan pada kondisi tapak. Hal itu di dukung dalam penerapan prinsip *High Tech Architecture* yaitu *Bright Flat Colouring* dalam hal membedakan perbedaan struktur dan utilitas, yang bertujuan untuk memahami kegunaan utilitas tersebut secara efektif.

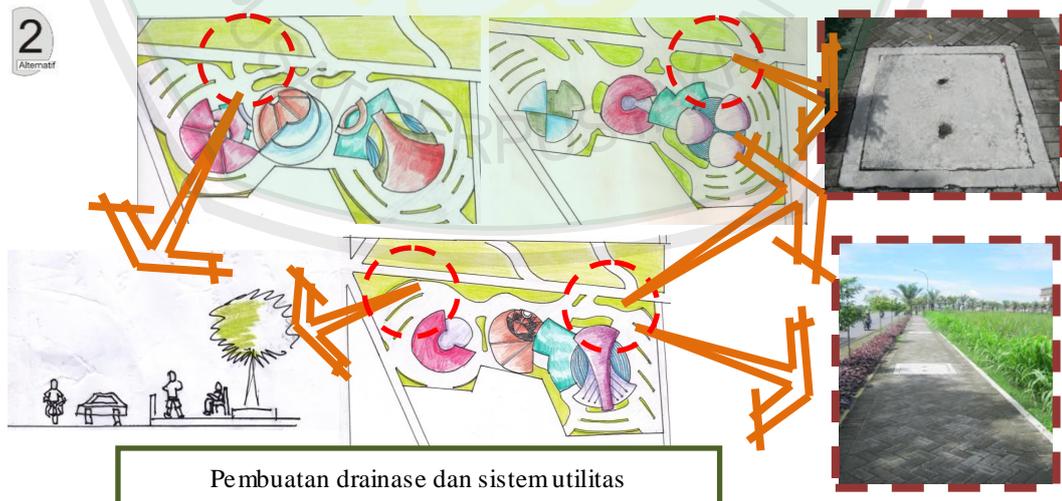


**Gambar 4.20 Alternatif 1 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Utilitas Site**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Lebih memudahkan dalam hal menggunakan menciptakan energi yang aktif (energi buatan dari faktor tapak).
- (-) Membutuhkan banyak daya untuk mengoperasikannya.

Upaya pembuatan energi sendiri yang memanfaatkan potensi atau kondisi tapak dalam melakukan penciptaan energi dari proses penciptaan energi listrik yang berasal dari turbin generator dengan menggunakan air.



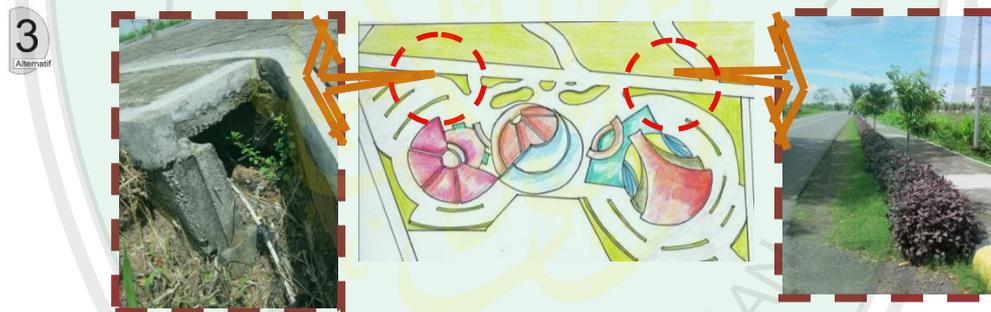
**Gambar 4.21 Alternatif 2 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Utilitas Site**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Lebih rapi dalam pengoperasiaanya dan lebih mudah perawatannya.
- (-) Biaya bertambah, Harus mengikuti jalur sirkulasi dalam tapak.

Penempatan sistem utilitas tertanam di bawah trotoar yang dijadikan sebagai sirkulasi pejalan kaki. Pemasangan yang mudah dan lebih rapi dalam bentuk fisik tidak terlihat secara langsung.

Tampilan bagian penutupnya terdapat bahan material yang transparan untuk menunjukkan kesan *High Tech* terhadap komponen pendukung dalam utilitas *site*. Pemasangan material transparan hanya di titik-titik tertentu untuk menunjukkan sistem utilitas di bawahnya, misalnya dipasang di tempat sambungan utilitasnya.



Penempatan dan pengaturan utilitas dibuat dengan jarak yang tidak terlalu jauh dengan

**Gambar 4.22 Alternatif 3 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Utilitas Site**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Memudahkan dalam pengaliran yang pendek antara mekanikal elektrik dengan massa bangunan yang lainnya.
- (-) Jangkauan mekanikal elektrik lebih dominan dengan bangunan yang lebih dekat.

Penempatan mekanikal elektrik yang mempunyai hubungan antar massa bangunan yang lebih dekat, hal itu dikarenakan untuk mendukung terhadap massa bangunan tertentu yang membutuhkan pasokan dari mekanikal elektrik yang lebih besar terutama penggunaan Teknologi yang berkaitan dengan *High Tech* diterapkan hampir diseluruh bagian bangunan.

#### 5. Sistem parkir

Sistem parkir yang merupakan faktor pendukung yang penting dalam Perancangan Gumul Techno Park, sehingga penganalisisan tentang sistem parkir terdiri dari parkir umum dan parkir pribadi yang terkait dengan jenis-jenis bangunannya.



**Gambar 4.23 Alternatif 1 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Sistem Parkir**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Mengutamakan pandangan ke bangunan, sehingga perletakan parkir ditaruh agak menjauh dengan bangunan.
- (-) Membutuhkan waktu yang relatif lama dan jauh dalam memarkir.

Penempatan parkir yang berada di depan maupun belakang bangunan, bertujuan sebagai pemberian pandangan yang bebas dalam obyek bangunan. Hal

itu terdapat pada penekanan ekspresi bangunan yang ada dalam Karakter *High Tech Architecture*. Tujuannya agar pandangan terhadap bangunan lebih luasa dan tidak terganggu dengan pemandangan dari arah luar tapak perancangan.



**Gambar 4.24 Alternatif 2 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Sistem Parkir**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Lebih mudah dalam mengontrol kebutuhan tiap bangunan yang.
- (-) Terkesan terpaksa dan kurang menyatu dalam penyediaan area parkir, karena parkir ini disesuaikan dengan kondisi massa bangunan.

Posisi tempat parkir yang terletak di setiap bagian massa bangunan, untuk lebih memudahkan dalam mengontrol penyediaan kebutuhan setiap massa bangunan yang terkait.



**Gambar 4.25 Alternatif 3 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Sistem Parkir**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Secara tidak langsung menuntun ke arah bangunan yang akan dituju, dengan bentukan tempat parkir.
- (-) Terlalu rumit dalam hal fungsi, karena tempat parkir yang umum yang belum sesuai dengan obyek perancangan.

Penggunaan bentukan sistem parkir mengikuti/menyesuaikan pola bentukan massa bangunan, hal itu berfungsi sebagai pengarah tujuan ke bangunan yang ditunjukkan melalui bentukan tempat parkir.

#### 6. Hubungan parkir dan daerah servis

Dalam karakteristik obyek perancangan yang berupa Gumul Techno Park, memiliki karakteristik khusus terhadap hubungan parkir dan daerah servis. Karena dalam Perancangan Gumul Techno Park sebagian besar merupakan bangunan intelektual.



**Gambar 4.26 Alternatif 1 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Hubungan Parkir dan Daerah Servis**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Kemudahan untuk parkir yang terkait dengan dengan massa bangunan dalam hal ini kendaraan yang terkait dengan massa bangunan tertentu.
- (-) Terkesan ramai dalam penataan sistem parkir.

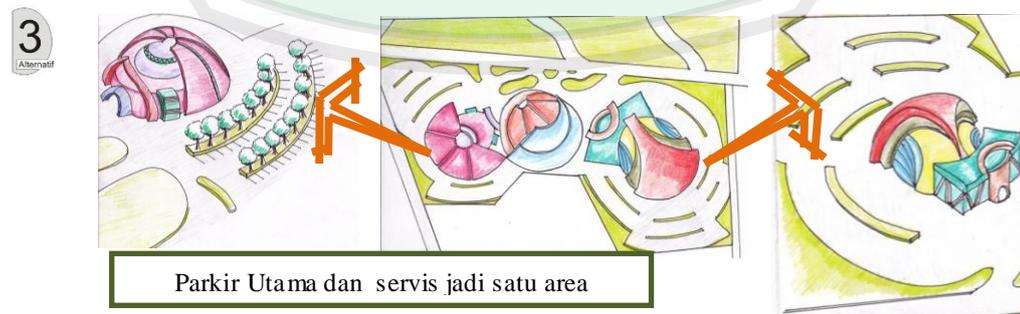
Terkait dengan karakteristik obyek perancangan yaitu dengan adanya tempat area parkir yang tentunya terkait dengan massa bangunan itu sendiri, dan sebuah area servis yang berfungsi sebagai faktor pendukung dalam suatu kegiatan di dalam perancangan Gumul Techno Park.



**Gambar 4.27 Alternatif 2 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Hubungan Parkir dan Daerah Servis**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Memudahkan dalam pengaturan yang terkait pada daerah parkir dan area servis pada bangunan.
- (-)
  - Biaya operasionalnya bertambah.
  - Elemen dari suatu massa bangunan yang tertutup oleh faktor pendukung bangunan .



**Gambar 4.28 Alternatif 3 Analisis Batas, Bentuk dan Kontur Terkait Dengan Hubungan Parkir dan Daerah Servis**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

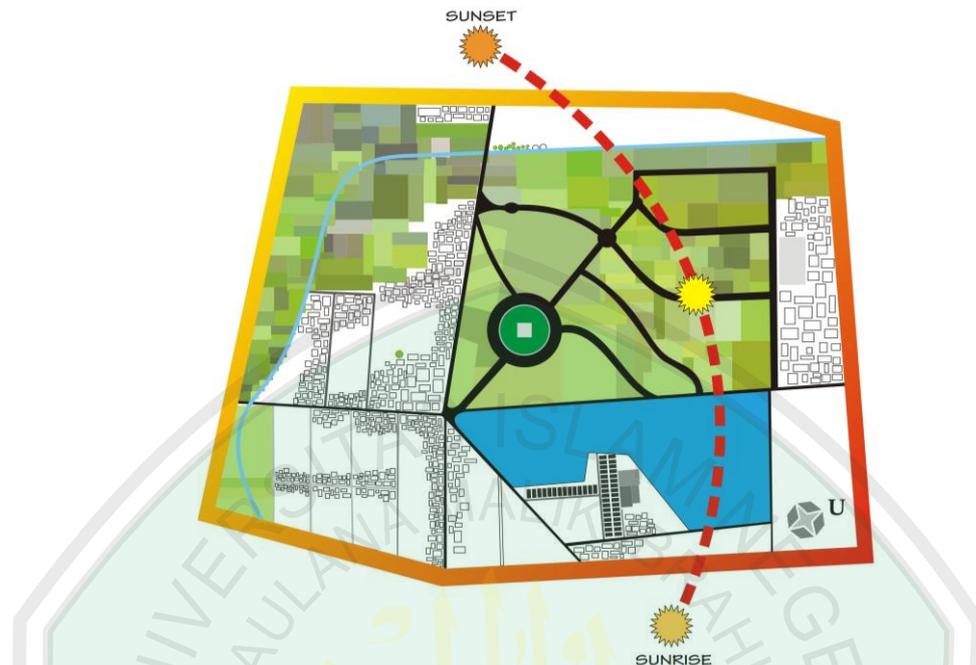
- (+) Area parkir dan area servis yang menjadi satu area, memudahkan dalam melakukan kegiatan.
- (-) Lebih terkesan memiliki fungsi yang sama, padahal keduanya memiliki fungsi yang berbeda.

Dari penjabaran kondisi tapak yang secara umum, maka dari acuan tersebut muncul beberapa analisis tapak, antara lain analisis terkait dengan matahari, analisis terkait dengan angin, analisis terkait dengan batas, bentuk dan kontur tapak, analisis pandangan (*view*), analisis terkait dengan sirkulasi, analisis terkait dengan kebisingan. Untuk lebih jelasnya penjabaran dari beberapa analisis tersebut sebagai berikut:

#### **4.1.5 Kondisi Existing dan Fisik Tapak (Iklim)**

##### **4.1.5.1 Analisa Matahari**

Sebagai salah satu Negara yang memiliki iklim tropis, Indonesia memperoleh penyinaran matahari cukup banyak yaitu selama 12 jam, sehingga berpengaruh pada bangunannya. Dalam hal ini, perancangan bangunan pada daerah tropis dengan daerah lain non tropis memiliki perbedaan yang signifikan. Analisis cahaya matahari sebagai solusi terhadap perancangan Gumul Techno Park yang dapat memenuhi syarat kenyamanan bagi pengguna dan kesesuaian dengan fungsi bangunan itu sendiri. Analisis ini sangat memiliki pengaruh yang sangat besar, baik pengaruh terhadap posisi penempatan bangunan, kegiatan yang terlaksana, dan zona-zona yang dianggap perlu atau tidaknya peran cahaya matahari terhadap obyek perancangan Gumul Techno Park.

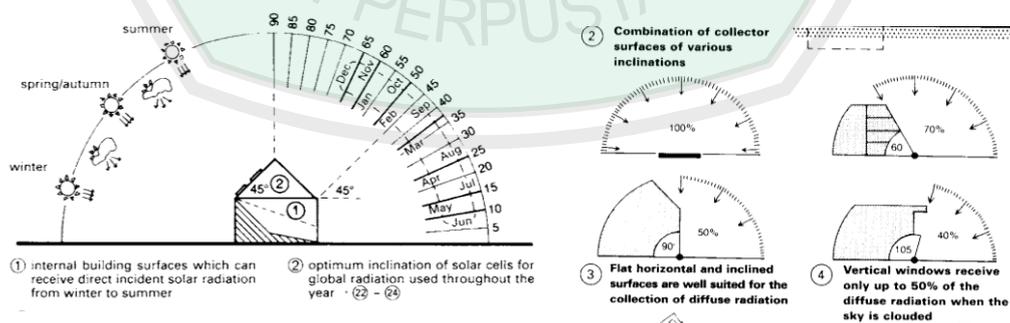


**Gambar 4.29 Arah datang sinar matahari**

(Sumber : Hasil analisis 2012)

Analisa ini sangat memiliki pengaruh yang sangat besar, diantaranya:

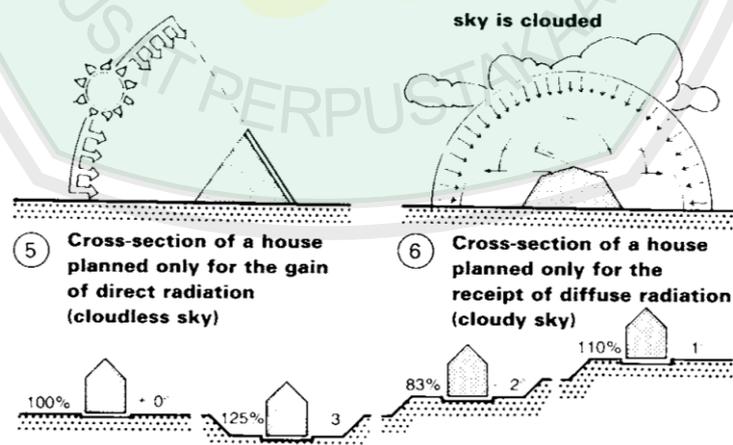
- A. Sudut elevasi sinar matahari berubah setiap bulan yang berpengaruh pada bayangan sinar dan cahaya yang masuk dalam area tapak.



**Gambar 4.30 Solar Architecture**

(Sumber: Architects' Data Third Edition)

- B. sebagian besar kondisi tapak terbuka, kecuali batas timur yang berbatasan dengan bangunan, secara tidak langsung cahaya terhalangi oleh bangunan sekitar pada pukul 08.00-09.00. namun tidak berpengaruh pada sinar matahari yang berada di lokasi tapak pada sore hari. Secara optimal sisi timur dan sisi barat tersinari.
- C. Disisi lain akibat banyaknya area tapak yang terbuka, dimana arah barat adalah tempat tenggelamnya matahari dan sinar matahari dari arah tersebut termasuk sinar yang kurang baik, antara pukul 13.00-15.00 karena intensitas cahayanya relatif tinggi, sedangkan diatas jam 15.00-16.30 sinar matahari menyilaukan.
- D. Area sekitar berupa lahan terbuka (persawahan) dan permukiman yang kebanyakan memiliki ketinggian satu lantai, hal tersebut yang menjadikan sinar matahari lebih banyak masuk pada area tapak secara maksimal baik dari sisi sebelah timur dan barat.



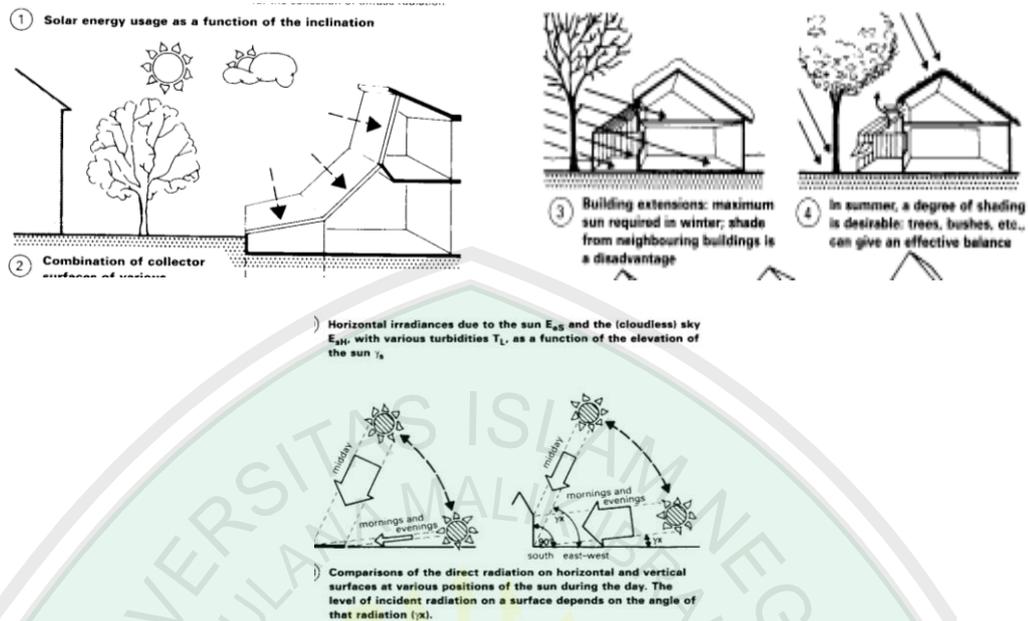
**Gambar 4.31 Solar Architecture**

(Sumber: Architects' Data Third Edition)

## 2. Solusi dan alternatif permasalahan

Berdasarkan permasalahan yang ada diatas, maka perlu adanya solusi dan alternative yang mampu menjawab permasalahan-permasalahan yang telah ada dalam perancangan, diantaranya:

- A. Peletakan vegetasi sebagai filter terhadap sinar matahari yang berlebihan serta memberikan cadangan oksigen. Vegetasi disesuaikan dengan tata letak bangunan dan tapak karena berpengaruh pada kondisi fisik bangunan.
- B. Membuat area terbuka hijau (ruang publik) pada sisi barat, selain berfungsi menangkap sinar matahari juga berfungsi sebagai area *entrance*. Area ini juga nantinya merupakan kawasan serbaguna, selain menjadi ruang terbuka hijau (ruang publik).
- C. penggunaan elemen-elemen yang dapat memberikan pembayangan matahari pada tapak untuk melindungi pengunjung dari panas matahari siang hari, misal: selasar pada penghubung antar bangunan
- D. pada area tertentu yang terkena sinar matahari secara langsung. Maka diberikan *skylight* untuk pencahayaan ruang secara alami dan bukaan yang banyak, agar ruangan tidak menjadi lembab.



**Gambar 4.32 Solar Architecture**

(Sumber: Architects' Data Third Edition)

Dari gambaran kondisi eksisting di atas, maka diperlukan suatu analisis untuk menentukan solusi dalam mengatasi panas dan memanfaatkan cahaya matahari.

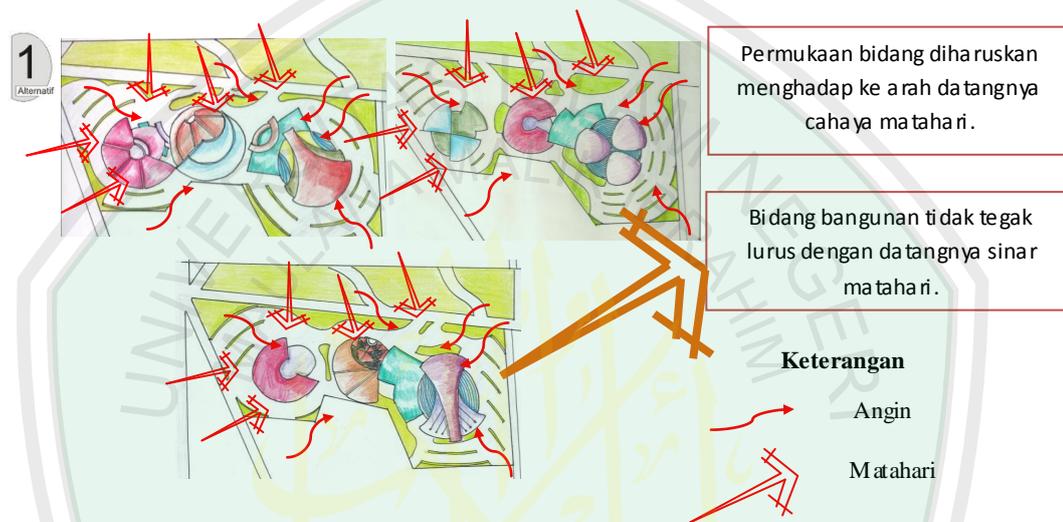
### 3. Tanggapan (analisis)

Tanggapan yang terkait dengan cahaya matahari sekaligus sesuai dengan kondisi tapak adalah memberikan perlakuan khusus terhadap matahari, baik yang bermanfaat bagi pengguna atau perlakuan khusus terhadap bentuk bangunan. Dalam tanggapan terhadap cahaya matahari akan berdampak pada perletakan bangunan, perlakuan bangunan terhadap cahaya matahari dan susunan ruang.

#### 1. Perletakan bangunan

Pemaparan data terkait dengan perletakan bangunan pada analisis matahari ini tentang sisi perletakan bangunan yang sesuai dengan karakter tapak

dalam hal ini adalah kondisi cahaya matahari (sudut elevasi) pada tapak. Pemanfaatan sinar matahari akan dipadukan dengan Aliran angin yang ada pada tapak yang selanjutnya akan mengenai langsung pada bangunan, selain itu juga, dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk penghawaan dan pencahayaan alami, akan tetapi aliran angin dan sinar matahari yang masuk tidak boleh berlebihan.



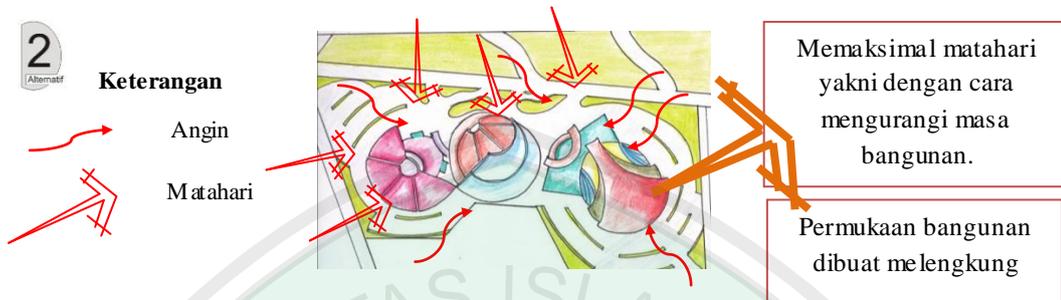
**Gambar 4.33 Alternatif 1 Analisis Cahaya Matahari Terkait Dengan Perletakan Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Posisi bangunan diusahakan menghadap ke arah sudut datangnya cahaya matahari, karena dapat mempengaruhi besar kecilnya cahaya matahari yang masuk ke bangunan.
- (-) Menambahkan massa bangunan pada bagian yang masih kosong pada tapak.

Perletakan bangunan yang menyesuaikan dari arah datangnya cahaya matahari, baik yang secara vertical maupun horisontal. Hal itu dapat terjadi pada massa bangunan yang terkena cahaya langsung yakni tegak lurus terhadap datangnya cahaya matahari, dalam teori perletakan ini tidak diperkenankan,

Karena dengan arah yang tegak lurus terhadap cahaya matahari mengakibatkan bidang bangunan yang tegak lurus akan mengalami radiasi panas yang berlebihan.

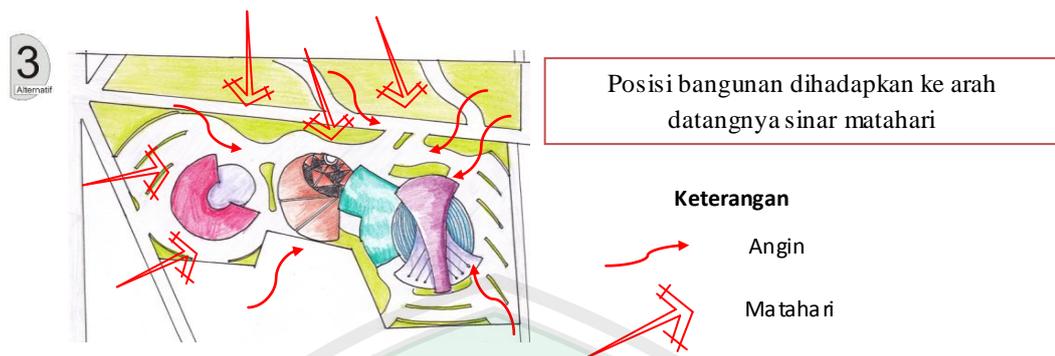


**Gambar 4.34 Alternatif 2 Analisis Cahaya Matahari Terkait Dengan Perletakan Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Pencahayaan masuk secara maksimal dengan cara mengurangi luas pada massa bangunan, serta bidang lengkung dapat mengurangi radiasi panas sekaligus meratakan panas.
- (-) Mengurangi luas bangunan.

Untuk memaksimalkan cahaya matahari yang masuk secara maksimal terhadap tapak, maka untuk perlakuannya harus mengecilkan massa bangunan yang memiliki luas bangunan cukup besar, karena untuk memberi dan membuka celah cahaya matahari yang masuk kedalam tapak dapat memberikan keuntungan pada bidang bangunan yang terkena cahaya matahari tidak terlalu banyak, sehingga radiasi yang ditimbulkan oleh matahari relatif kecil.



**Gambar 4.35 Alternatif 3 Analisis Cahaya Matahari Terkait Dengan Perletakan Bangunan**

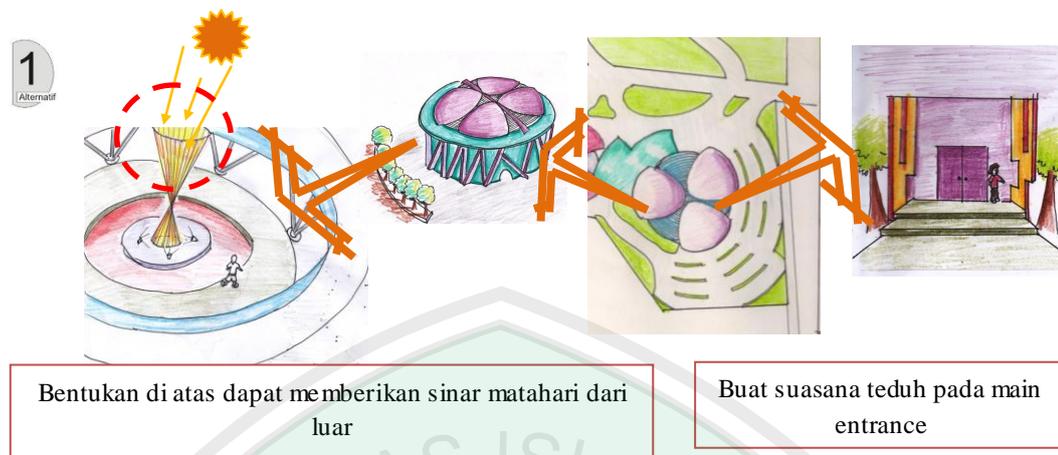
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Pemanfaatan cahaya matahari secara maksimal, yakni dengan cara menempatkan posisi bangunan sesuai dengan datangnya cahaya matahari.
  - memudahkan masuknya cahaya sinar matahari secara alami pada bangunan yang tidak terkena jangkauan sinar matahari secara langsung.
- (-) Bidang yang mendapatkan sinar matahari lebih banyak hanyalah pada bidang yang luas.

Perlakuan terhadap bangunan yakni memaksimalkan pencahayaan matahari dengan cara menempatkan atau memposisikan bangunan yang sudah diatur dalam tapak guna mendapatkan cahaya matahari yang maksimal terhadap bangunan.

## 2. Perlakuan bangunan terhadap cahaya matahari

Perlakuan cahaya matahari terhadap bangunan ini akan memberikan beberapa alternatif di atas guna menentukan atau menganalisis jenis perlakuan bangunan terhadap cahaya matahari yang sesuai dengan posisi penempatan bangunan, untuk mengetahui dampak baik buruknya yang ditimbulkannya.



Bentukan di atas dapat memberikan sinar matahari dari luar

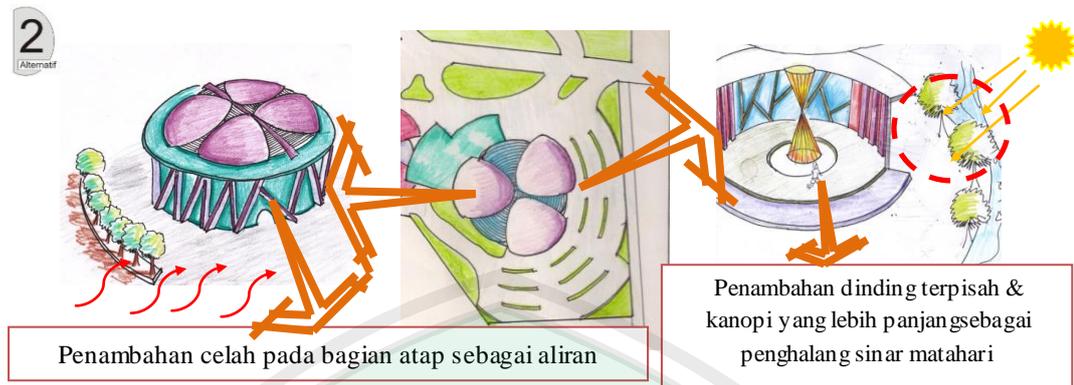
Buat suasana teduh pada main entrance

**Gambar 4.36 Alternatif 1 Analisis Cahaya Matahari Terkait Dengan Perlakuan Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Sebagai penanda dalam bangunan sekaligus memberikan dampak cahaya yang masuk kedalam ruangan.
- (-) Harus mempertimbangkan bentuk bangunan secara seksama.

Perlakuan cahaya matahari terhadap elemen bangunan sekaligus kegiatan yang ada di dalam ruangan. Pemberian efek melindungi terhadap sinar matahari ketika berada di area pintu masuk utama, sehingga memunculkan kesan penanda bahwasanya *entrance* utama berada pada bangunan tersebut. Sedangkan ketika kegiatan dalam ruangan berlangsung diusahakan untuk sedikit menjauh dengan bukaan jendela, fungsinya untuk menghindari sinar ultraviolet yang ditimbulkan cahaya matahari serta memberikan rasa nyaman ketika kegiatan berlangsung.



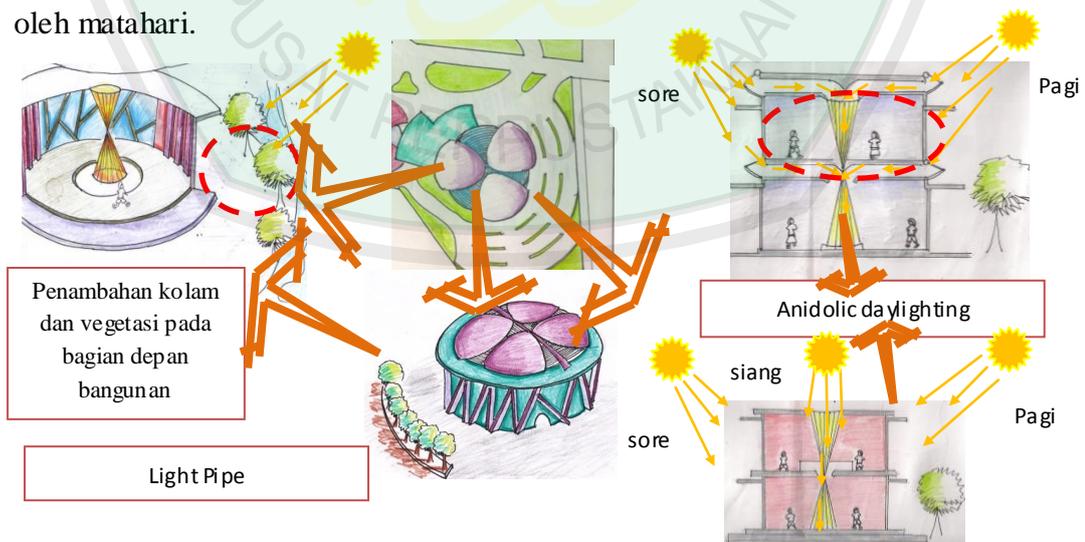
**Gambar 4.37 Alternatif 2 Analisis Cahaya Matahari Terkait Dengan Perlakuan Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

(+) Mengurangi panas yang berlebihan pada atap dan dinding bangunan.

(-) Penyesuaian dengan karakter massa dan penempatan bangunan.

Karakteristik bangunan diharuskan memiliki sifat keterbukaan, pemberian penyekat atau penghalang terhadap cahaya matahari yang masuk. Sehingga memberi jarak sudut elevasi sinar matahari yang jatuh ke dalam bangunan. Hal itu bertujuan untuk mengurangi radiasi panas yang ditimbulkan oleh matahari.



**Gambar 4.38 Alternatif 2 Analisis Cahaya Matahari Terkait Dengan Perlakuan Bangunan**

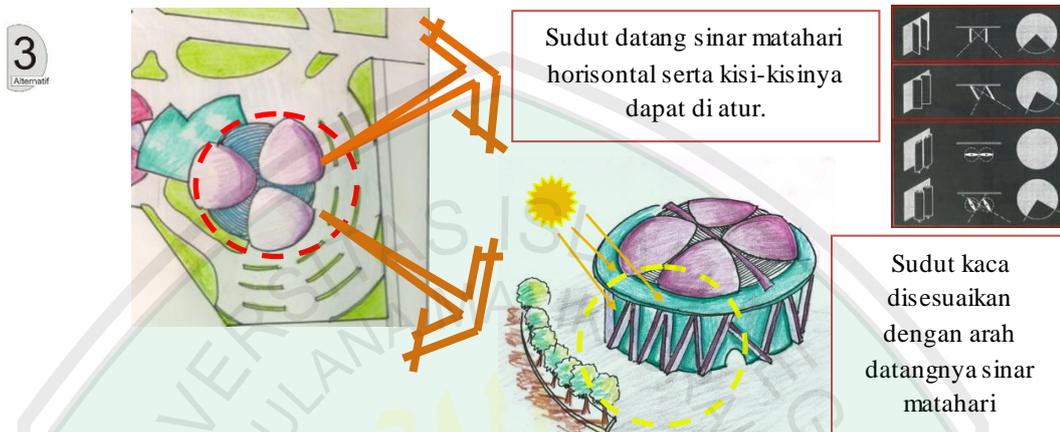
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Mengurangi panas yang berlebihan pada atap dengan menggunakan bahan pabrikan.
- (-) Harga relatif mahal namun hasilnya sesuai dengan kualitas ketika digunakan.

*Anidolic Daylighting* menggunakan kolektor yang diletakkan pada bagian atas ruang tepat dibawah langit-langit, atau dapat juga Sistem *Anidolic* dimasukkan kedalam celah didalam langit-langit bangunan (dak) lalu dibelokkan kebawah, menggunakan bentuk balok atau yang bersesuaian dengan bahan yang memiliki faktor refleksi tinggi, dimana dengan faktor refleksi yang tinggi, kemungkinan daya cahaya matahari menghilang dapat berkurang. kemudian pada bagian luar ruangnya diberikan suatu wadah penangkap cahaya matahari yang diberi tutup kaca atau material lain (sehingga tidak masuk air). nantinya selain pencahayaan dari jendela utama, kolektor *anidolic* ini akan membawa cahaya matahari sampai ketengah ruangan, sehingga pencahayaan alami pada siang hari menjadi lebih efektif daripada hanya menggunakan jendela.

Alternatif lain yakni menggunakan *Light Pipe* cara kerja alat ini adalah sama dengan prinsip mengganti genteng kaca dan membuat kaca difus pada langit-langit, *Light Pipe* namun lebih diarahkan dalam bentuk pipa, dan sekali lagi di atap tetap dilubangi dan ditutup dengan suatu bahan *akrilik* yang memiliki durabilitas yang tinggi dan air tidak dapat masuk, serta menggunakan bahan di dalam pipa tersebut dengan faktor refleksi yang tinggi dengan maksud yang sama dari metode pada sistem pertama, kemudian pada bagian bawah, misalnya pada langit-langit ruangan, dipasang lagi penyebar cahaya matahari yang tadi melewati

pipa, dengan digunakannya difuser, sehingga cahaya matahari lebih tersebar, daripada terpusat di suatu titik tersebut (sehingga rasio antara daerah kerja dan surrounding tidak terlalu besar).



**Gambar 4.39 Alternatif 3 Analisis Cahaya Matahari Terkait Dengan Perlakuan Bangunan**

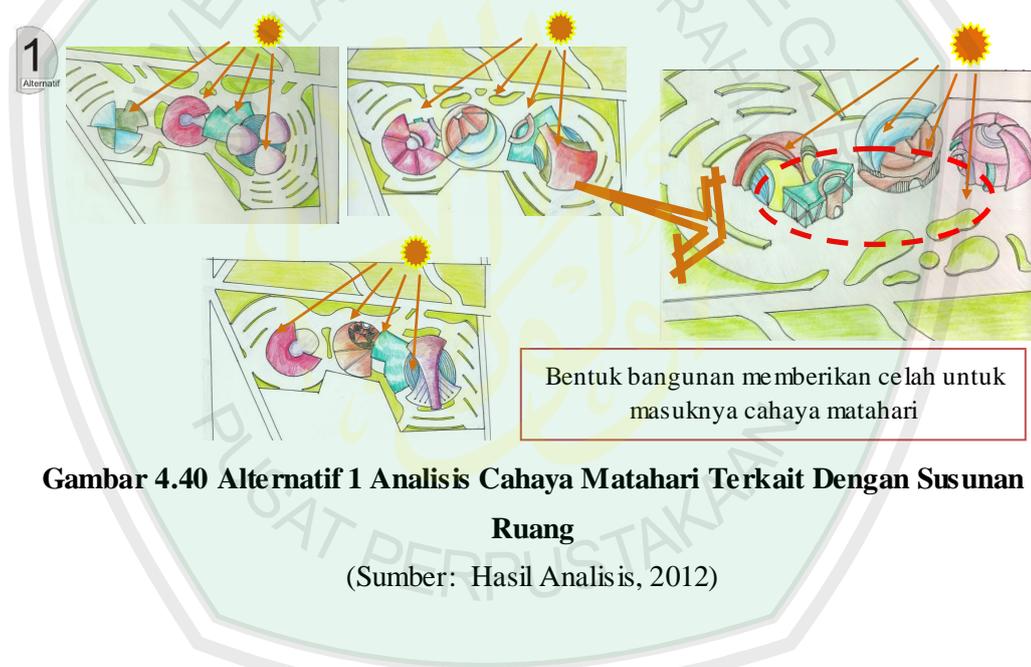
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) - Penentuan sudut bukaan (*Shading Device*) yang sesuai dengan sudut datangnya matahari, pemasangan kisi-kisi otomatis sebagai penghalang cahaya matahari.
- Mempunyai bentuk unik dan menarik.
- (-) - Tidak dapat digunakan tempat teduh sementara untuk area luar.
- Penerapannya harus sesuai dengan kondisi datangnya cahaya matahari.

Dalam penerapannya, pada jenis bentuk bukaan jendela disesuaikan dalam pemasukan cahaya matahari. Hal itu bertujuan agar bentuk jendela dapat mengikuti sudut arah datangnya cahaya matahari, sekaligus disertai dengan sistem bukaan yang sepadan pada saat menerima atau tidaknya cahaya matahari masuk ke dalam ruangan.

### 3. Susunan ruang

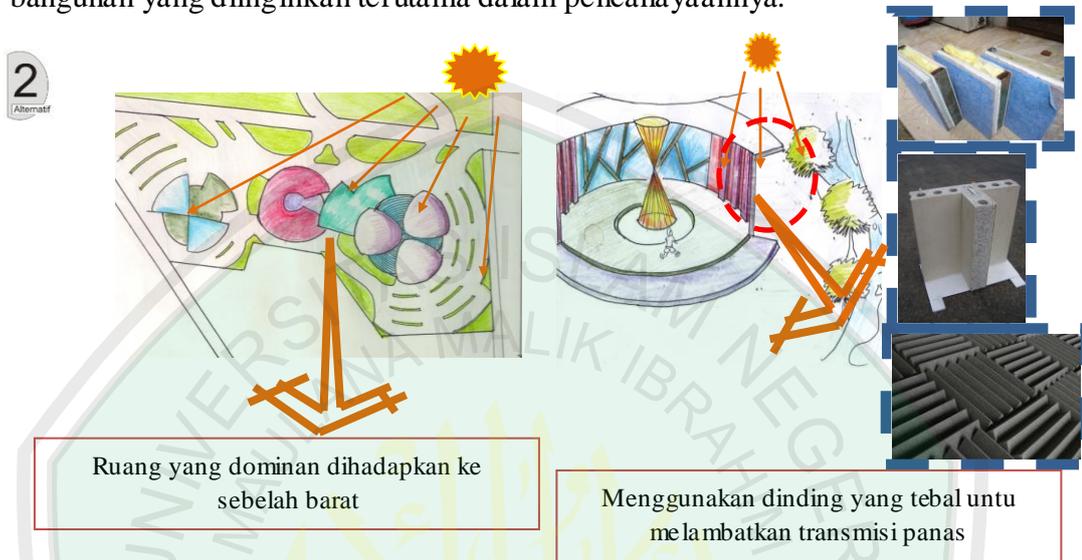
Susunan ruang merupakan salah satu pencapaian yang harus diperhatikan dalam penerapan analisis matahari, karena didalamnya dapat menciptakan suasana nyaman dalam ruang. Ada beberapa hal yang membuat suasana ruang menjadi nyaman yakni menyusun ruang sesuai dengan karakter yang ruang tersebut baik itu ruang yang membutuhkan cahaya banyak maupun sedikit atau bahkan yang tidak membutuhkan cahaya matahari sama sekali yaitu mengandalkan cahaya buatan.



**Gambar 4.40 Alternatif 1 Analisis Cahaya Matahari Terkait Dengan Susunan Ruang**  
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Bagian Ruang yang membutuhkan masukan cahaya matahari diarahkan pada datangnya cahaya matahari.
- (-) Posisi antar bangunan satu dengan yang lain diberi jarak relatif jauh agar cahaya matahari dapat menerpa bangunan lain yang sesuai dengan sudut kedatangan cahaya matahari.

Penyesuaian karakteristik objek bangunan mengacu pada arah datangnya sinar matahari sehingga cahaya yang masuk dari arah barat dapat mengenai objek bangunan yang diinginkan terutama dalam pencahayaannya.



**Gambar 4.41 Alternatif 2 Analisis Cahaya Matahari Terkait Dengan Susunan Ruang**

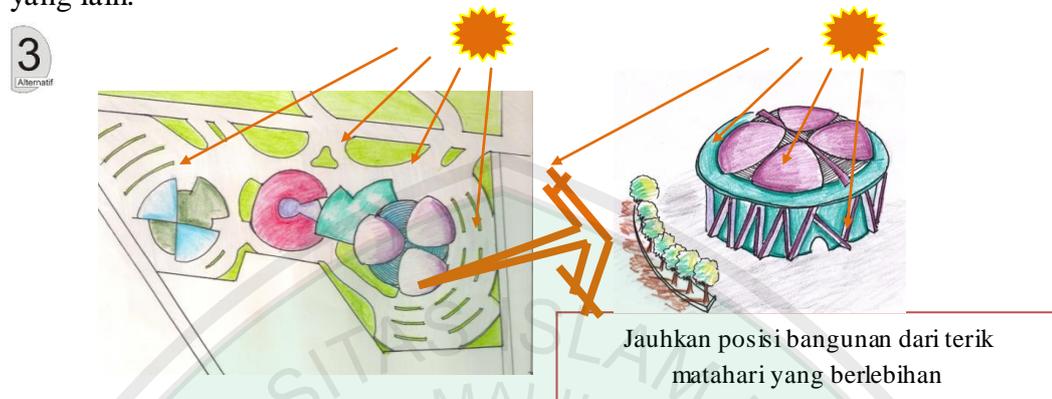
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Melindungi ruang yang tidak membutuhkan cahaya matahari.
- (-) Menambahkan luas penampang bangunan.

Dalam obyek perancangan Gumul Techno Park, terdapat beberapa jenis ruang yang tidak diperbolehkan cahaya matahari untuk masuk ke dalam ruangan, tujuannya untuk memberikan kenyamanan ketika kegiatan berlangsung Misalnya ruang bioskop. Jika dalam kondisi tapak tidak memungkinkan untuk dilakukan, maka ruang-ruang tersebut menerapkan dinding yang tebal untuk menahan cahaya matahari masuk.

Dengan perlakuan ruang-ruang khusus yang memiliki karakteristik terhadap cahaya matahari yang tidak memerlukan cahaya matahari masuk ke

ruangan, ruang tersebut memiliki fisik yang lebih berbeda dari massa bangunan yang lain.



**Gambar 4.42 Alternatif 3 Analisis Cahaya Matahari Terkait Dengan Susunan Ruang**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Terhindar dari cahaya matahari yang terik, dan sebagai pembayangan terhadap ruang di massa bangunan yang terdekat.
- (-) Bangunan lebih terlihat menjauh dari massa bangunan yang lainnya.

Penjauhan posisi bangunan yang menghindari cahaya matahari yang terik dari arah barat, tujuan sebagai menghindari ruang-ruang yang memiliki tingkat radiasi panas yang tinggi. hal itu karena mempertimbangkan kenyamanan di dalam ruangan agar tidak terganggu.

Kenyamanan lebih diutamakan dalam radiasi panas yang ditimbulkan oleh cahaya matahari yang melewati bidang dinding bangunan yang terkena cahaya matahari. Penjauhan ruang-ruang dari sumber cahaya matahari yang terik ini juga memiliki kelemahan yaitu dalam hal sirkulasi atau hubungan antar massa bangunan yang relatif jauh, membuat kegiatan dalam Gumul Techno Park tidak berjalan secara maksimal.

## 4.1.6 Analisa Angin

### 4.1.6.1 Kondisi Eksisting

Angin memiliki sifat yang tidak tentu, cenderung bebas menyebar keseluruhan penjuru. Akan tetapi angin bisa diatur pola arahnya dengan cara pengaturan perletakan pola objek yang ada dan jika angin yang datang menerjang objek tersebut maka akan diterima oleh permukaan. Sehingga angin akan mengikuti pola bentuk dari objek tersebut. Sebagai Negara tropis Indonesia memiliki potensi angin yang cukup bagus namun perlu juga untuk dikendalikan sehingga kenyamanan tetap terjaga.

Kondisi tapak yang terletak di area Simpang Lima Gumul ini membutuhkan perlakuan tersendiri terhadap bangunannya untuk diorientasikan pemanfaatan dan penanggulangan angin sebagai penghawaan alami. Selain itu, angin juga dapat digunakan untuk menghapus panas pada bangunan. Kecepatan hembusan angin pada tapak didominasi dari arah barat. Tidak menutup kemungkinan arah angin di sekitar tapak juga kencang, karena disekitar tapak yang sebagian besar berupa area persawahan. Kualitas angin dan pergerakan udara, berpengaruh pada kondisi suhu ruangan dan tubuh manusia. Pergerakan udara menimbulkan pelepasan panas, dari permukaan kulit oleh penguapan. Semakin besar kecepatan udara, semakin besar panas yang hilang.

- Angin berhembus relatif kencang dari arah barat karena pada posisi ini berada di area Simpang Lima Gumul.
- Angin berhembus tidak terlalu kencang dari arah timur karena pada posisi ini berbatasan dengan bangunan sekitar.

- ✦ Angin berhembus lumayan kencang dari arah barat karena pada posisi ini berdekatan dengan jalan raya.
- ✦ Angin dapat mengalirkan gelombang suara, membawa debu dan kotoran.



**Gambar 4.43 Analisa angin**

(Sumber : Hasil analisis 2012)

Pada kegiatan di Gumul Techno Park ini merupakan kegiatan yang membutuhkan perlakuan kenyamanan dalam hal pergantian udara disaat kegiatan berlangsung dan perlakuan terhadap bangunan yang berpengaruh terhadap sistem bangunan yang berdiri yang mendapatkan tekanan terhadap gaya tekan yang disebabkan oleh angin. Dalam analisis angin akan mendapatkan alternatif-alternatif terkait dengan perletakan bangunan, bentuk bangunan, perlakuan angin terhadap bangunan, bukaan pada bangunan yang terkait dengan angin, serta pengaturan vegetasi. Alternatif tersebut akan didukung dengan kajian terhadap keislaman yang dimana memperlakukan kondisi alam yang lebih baik dan pemanfaatannya berguna bagi manusia.

## 1. Solusi dan alternatif permasalahan

A. Untuk mengendalikan angin yang kencang diperlukan tanaman.

Tanaman/vegetasi tersebut yang mampu menahan angin dan sebagai penyaring polusi serta pelengkap tanaman pinggir jalan (*Green Belt*). Pada dasarnya tanaman tersebut dipilih dalam golongan tanaman tahunan seperti pinus, cemara, mahoni dan palem. Penataan vegetasi inilah yang di gunakan sebagai pengendali angin, pengarahannya, pembiasannya dan penyerapannya.



**Gambar 4.44 Pola Pergerakan Angin**

(Sumber: Analisis Pribadi 2012)

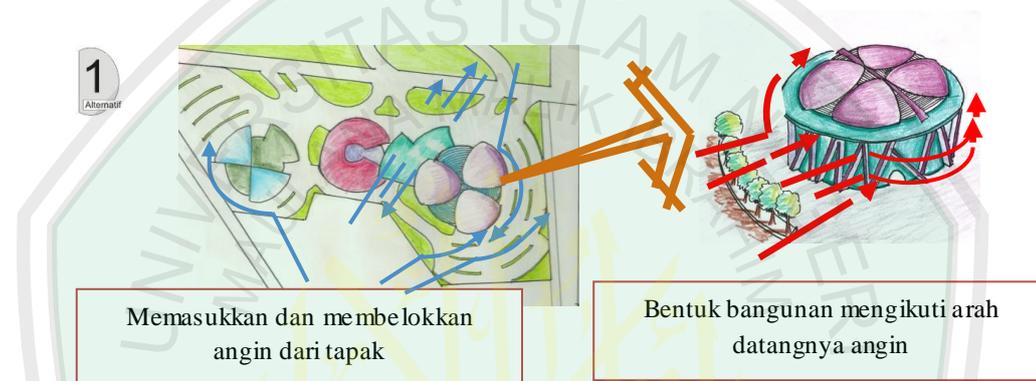
- B. Vegetasi sebagai solusi penyaring gelombang suara yang dibawa angin, kotoran, dan debu. juga sebagai pengatur arah angin pada lokasi tapak.
- C. *Open Space* dimanfaatkan sebagai area sirkulasi udara pada area-area kosong.
- D. Merancang desain bangunan secara aerodinamis tujuannya agar udara dapat mengalir merata keseluruh bangunan.

### Tanggapan (analisis)

Tanggapan angin yang berdampak pada kenyamanan pengguna dan perlakuan di tapak untuk mengalirkan angin yang terlalu kencang, dan perlakuan khusus terhadap bangunan yang terhadap beban yang ditimbulkan oleh angin.

### 1. Perletakan bangunan

Dalam perletakan bangunan di tapak, penempatan posisi bangunan sangat berpengaruh terhadap arah angin. hal itulah yang membedakan antara alternatif satu dengan alternatif yang lainnya. Selain itu juga, penyesuaian dengan karakteristik tema *High Tech Architecture*, karakteristik obyek perancangan dan karakteristik tapak juga mempengaruhi arah angin.

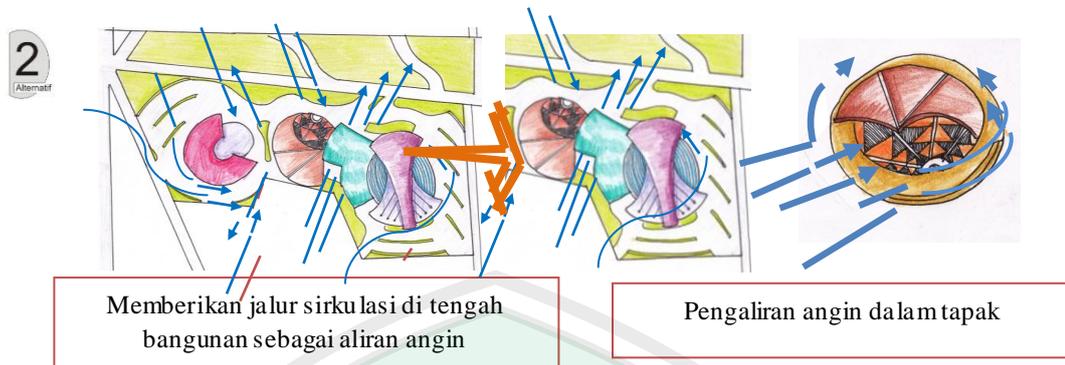


**Gambar 4.45 Alternatif 1 Analisis Angin Terkait Dengan Perletakan Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Dapat membelokkan angin ke beberapa arah dengan perletakan posisi bangunan di tapak.
- (-) Memberi jarak antar bangunan.

Perletakan pada alternatif ini berpengaruh dalam pengaliran angin ke beberapa arah. Selain itu juga, angin dapat di arahkan dari dalam keluar tapak ataupun sebaliknya, bahkan bisa juga pengaliran anginnya lewat antar bangunan terhadap bangunan lain, sehingga bangunan tersebut memiliki keterkaitan satu sama lain dalam hal pengaliran angin. Pengaruh yang ditimbulkan yakni memberi jarak/hubungan antar massa bangunan yang relatif jauh jauh sekaligus kurang efisien.

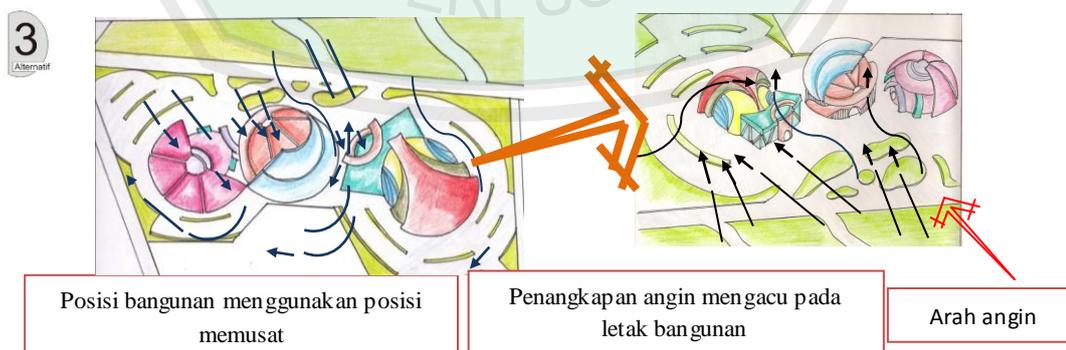


**Gambar 4.46 Alternatif 2 Analisis Angin Terkait Dengan Perletakan Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Memberikan ruang angin untuk melewati tapak, sehingga tidak mengganggu kegiatan jika sewaktu-waktu angin relatif kencang.
- (-) Kurangnya angin atau udara yang masuk kedalam bangunan, mengakibatkan angin tidak merata ke bangunan yang lain.

Perletakan bangunan yang memposisikan ruang antar bangunan sebagai akses untuk dilewati angin, hal itu bertujuan untuk memaksimalkan angin lebih leluasa melewati ruang kosong pada tapak. Alternatif ini digunakan ketika kondisi tapak memiliki angin cukup kencang, sehingga perlu alternatif dalam pengaliran angin yang tingkat kekencangannya relatif tinggi.



**Gambar 4.47 Alternatif 3 Analisis Angin Terkait Dengan Perletakan Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

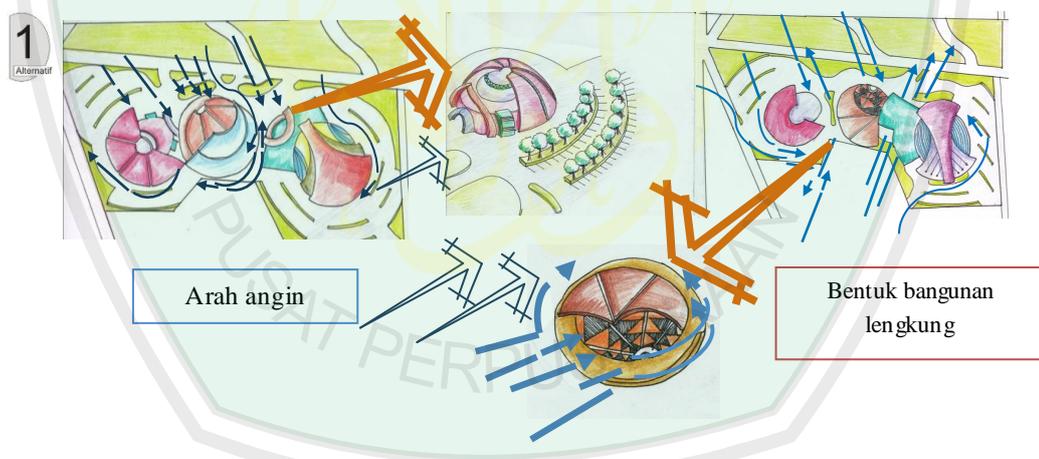
- (+) Pemasukan terhadap angin yang datang relatif lebih besar.

- (-) Kurang efisien dalam memecah arah angin, karena letak bangunan cenderung memusat.

Posisi bangunan yang terkesan memusat dari segi penangkapan terhadap angin yang berasal dari arah barat. Kurang efisien karena tidak ada pengarah angin dari luar ke dalam tapak, sehingga akan menimbulkan hembusan angin yang terlalu kencang di bagian pusatnya.

## 2. Bentuk bangunan

Bentukan bangunan yang mengikuti arah angin serta kesesuaian dengan perletakan bangunan yang sudah ada sebelumnya. Sehingga bentuk bangunan lebih dominan dalam mengarahkan angin, baik diarahkan keluar tapak atau diarahkan ke massa bangunan yang lain.

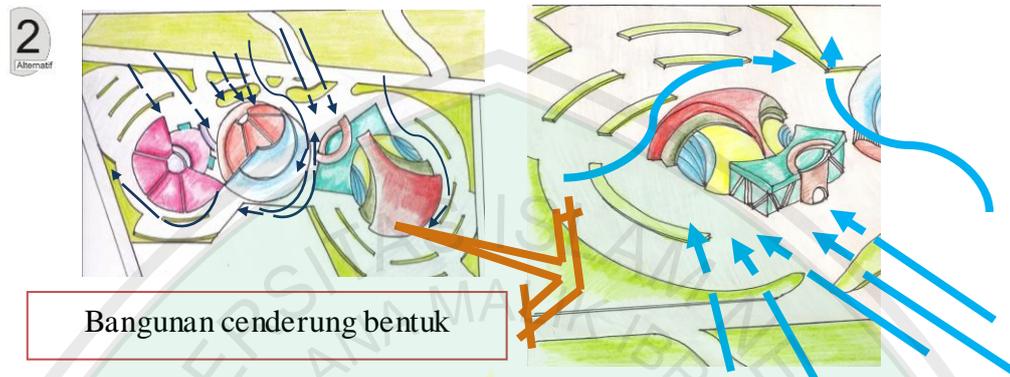


**Gambar 4.48 Alternatif 1 Analisis Angin Terkait Dengan Bentuk Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Pengarah angin lebih optimal karena bidang bangunan yang lengkung.
- (-) Hanya cocok digunakan untuk mengarahkan angin ke seluruh bagian bangunan karena bentuknya yang lengkung.

Bentuk bangunan yang memiliki bidang lengkung digunakan sebagai pengarah angin keseluruh tapak, baik diarahkan ke luar tapak atau ke massa bangunan yang lainnya.

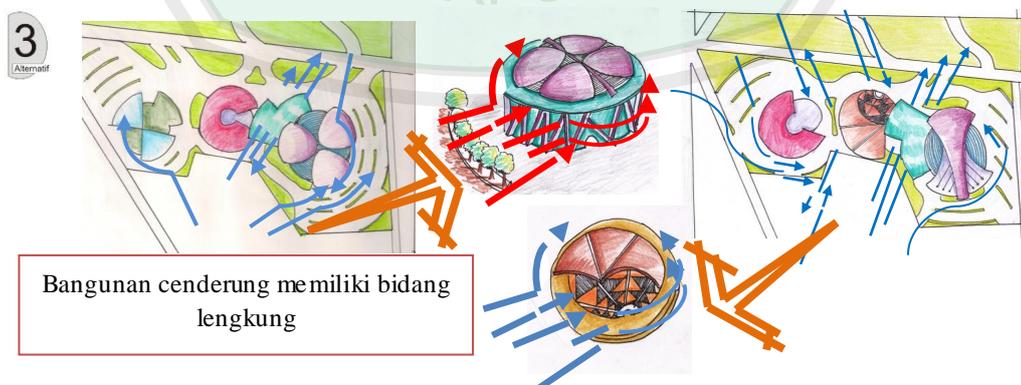


**Gambar 4.49 Alternatif 2 Analisis Angin Terkait Dengan Bentuk Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Bentuk bangunan sesuai dengan fungsi terhadap aliran angin.
- (-) Bentuk bangunan yang relatif lebih kaku dan tegas, karena lebih mengedepankan fungsi dan kegunaannya.

Bentuk bangunan yang memiliki bidang datar digunakan sebagai pengaliran angin yang kemudian dilewatkan tepat di tengah-tengah antar bangunan.



**Gambar 4.50 Alternatif 3 Analisis Angin Terkait Dengan Bentuk Bangunan**

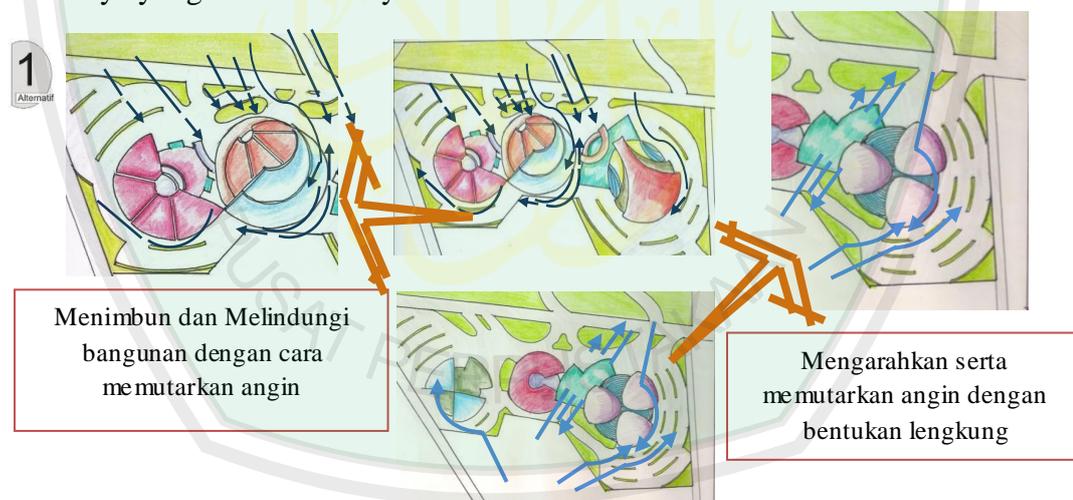
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Bentuk bangunan yang lebih dinamis.
- (-) Kurang efektifnya bentuk bangunan karena hanya digunakan sebagai penangkap angin.

Bentuk bangunan cenderung lengkung sesuai dengan karakter bangunan sebagai penangkapan angin, bentuk bangunan mempunyai kesan dinamis dari segi penangkapan dan pengaliran angin ke seluruh bangunan.

### 3. Perlakuan angin terhadap bangunan

Perlakuan angin terhadap bangunan ini akan menganalisa dari beberapa alternatif di atas untuk menentukan jenis perlakuan bangunan terhadap angin yang sesuai dengan posisi penempatan bangunan. serta untuk mengetahui dampak baik buruknya yang ditimbulkannya.



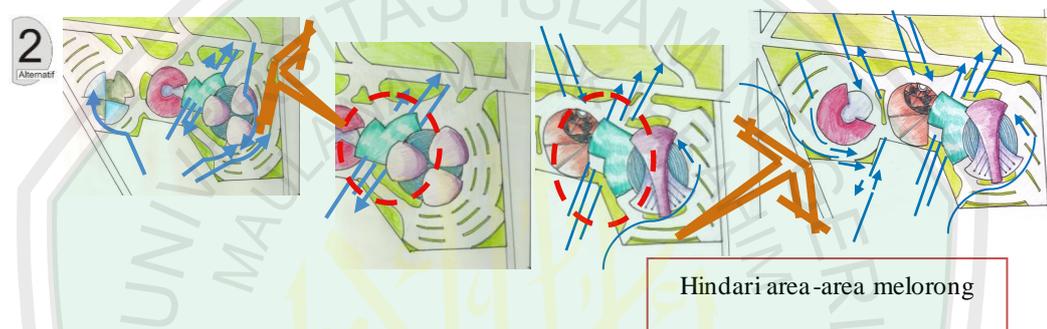
**Gambar 4.51 Alternatif 1 Analisis Angin Terkait Dengan Perlakuan Bangunan Terhadap Angin**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Pengaliran angin keluar tapak lebih maksimal dengan bentukan lengkung pada bangunan.

- (-) Mengalami penimbunan angin dibagian yang berlawanan yakni bidang cekung.

Hal ini akan menyebabkan terjadi perputaran angin pada daerah yang tertutupi oleh bangunan yang memiliki luas penampang bangunan yang cukup luas yakni cekung. Solusinya adalah membuat dinding eksterior yang digunakan untuk menghindari terjadi perputaran angin pada area cekung.

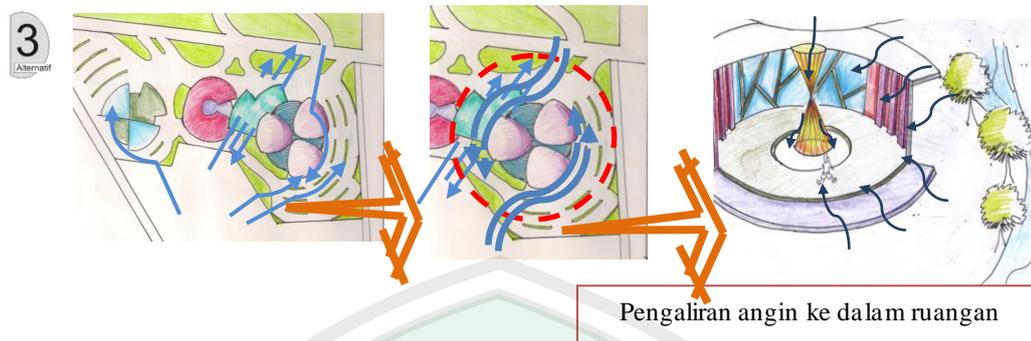


**Gambar 4.52 Alternatif 2 Analisis Angin Terkait Dengan Perlakuan Bangunan Terhadap Angin**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Tatanan masanya lebih tertata rapi.
- (-) Bentuk melorong tidak diperbolehkan dalam hal pengaliran angin karena dapat menjadi area negatif.

Perlakuan bangunan yang menyerupai lorong dalam pengaliran angin ini sangat tidak dianjurkan, karena dalam hal kenyamanan akan mengganggu kenyamanan pengguna yang akan melawati lorong tersebut. Sehingga dalam penerapan alternatif ini masih kurang cocok untuk diterapkan.



**Gambar 4.53 Alternatif 3 Analisis Angin Terkait Dengan Perlakuan Bangunan Terhadap Angin**

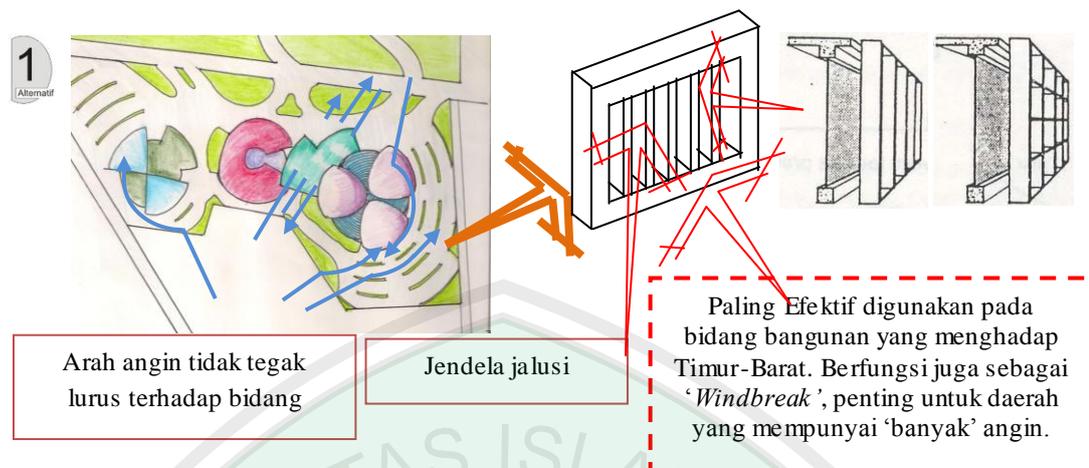
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Mendapatkan Lebih banyak pengaliran angin ketika posisinya tegak lurus terhadap bangunan.
- (-) Bangunan harus menyesuaikan terlebih dahulu ketika akan dipasang lubang angin pada bagian atapnya.

Perlakuan bangunan ini berfungsi sebagai pengaliran angin yang tegak lurus dengan datangnya arah angin, sehingga perlu adanya penerusan angin ke seluruh ruangan dalam bangunan dengan cara pembuatan lubang angin yang berada di bawah atap.

#### 4. Bukaan pada bangunan terkait dengan angin

Dalam pemaparan bukaan pada bangunan ini terkait dengan jenis bentuk bukaan yang sesuai dengan karakter tema, karakter obyek perancangan dan karakter tapak. Salah satu kriteria dalam yang ada dalam karakter tapak adalah memperhatikan datangnya arah angin dan perlakuan terhadap angin yang ditimbulkan oleh bentuk bangunan maupun perletakan bangunan.

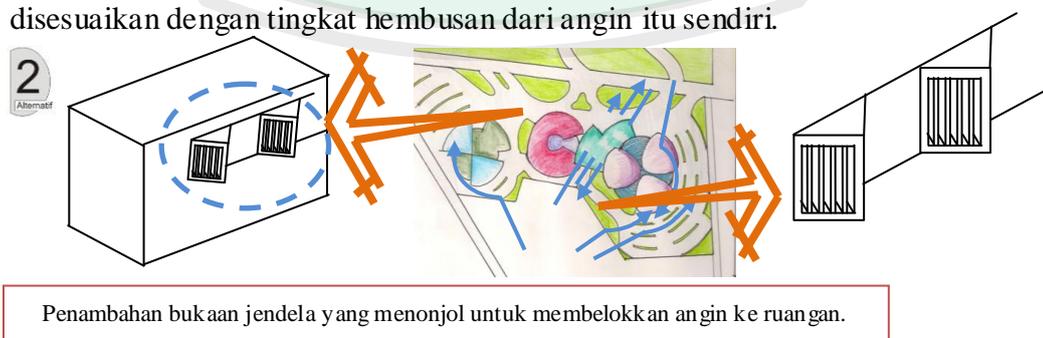


**Gambar 4.54 Alternatif 1 Analisis Angin Terkait Dengan Jenis Bukaan Terhadap Angin**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Pengaliran angin ke bangunan lebih efisien dan merata.
- (-) Sistem pengoperasiannya cenderung sulit, karena berada di bagian atas hal itu yang menyebabkan susah dalam pengaturannya jika sewaktu-waktu terjadi hembusan angin yang kencang.

Jenis bukaan yang menggunakan kisi-kisi bisa diatur sesuai dengan kebutuhan. berada dibagian atas bangunan, hal ini bertujuan untuk mengantisipasi dampak secara langsung pengguna yang berada di dalam ruangan pada saat hembusan berlangsung. Pengaturan juga dilakukan secara otomatis yang disesuaikan dengan tingkat hembusan dari angin itu sendiri.

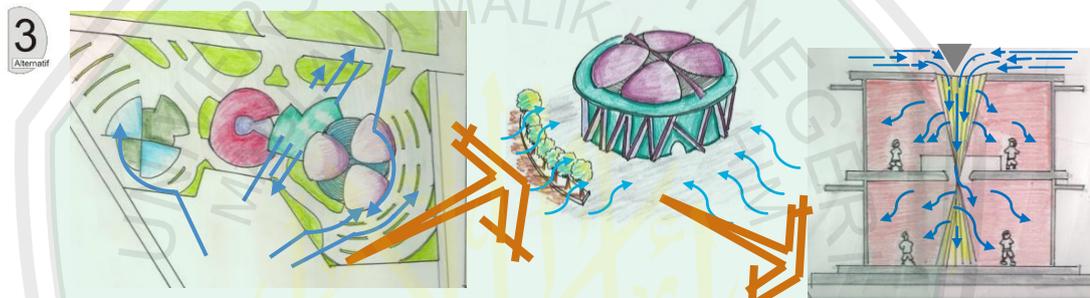


**Gambar 4.55 Alternatif 2 Analisis Angin Terkait Dengan Jenis Bukaan Terhadap Angin**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Bukaan sebagai penangkapan angin secara linear.
- (-) Kurang efisien dalam kondisi ruang luar, karena terjadi penonjolan bentuk pada bidang suatu bangunan.

Jenis bukaan yang menonjol pada permukaan bidang suatu bangunan, karena perlakuan angin yang bersifat linear terhadap posisi bangunan, sehingga penggunaan jenis bukaan yang menonjol untuk memasukkan angin yang tidak tegak lurus terhadap arah angin.



**Gambar 4.56 Alternatif 3 Analisis Angin Terkait Dengan Jenis Bukaan Terhadap Angin**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

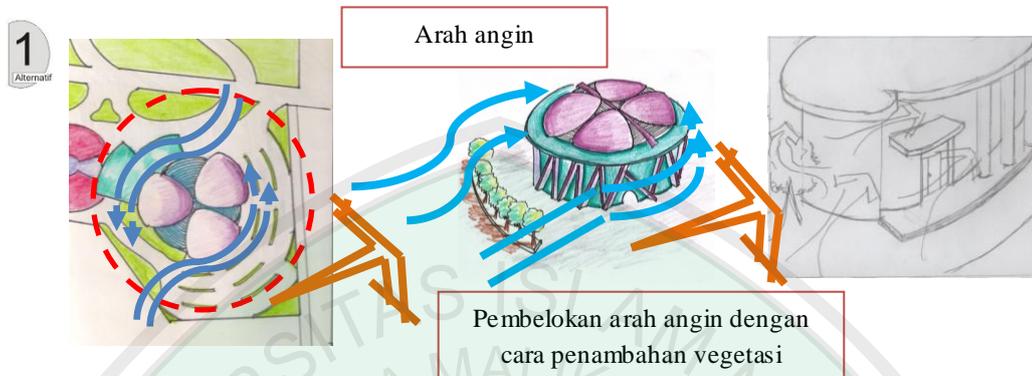
- (+) Pemasukan angin Lebih efisien karena tidak mengganggu fasade bangunan.
- (-) Kurang efisien dalam hal perawatannya, karena letaknya diatas plafon.

Bukaan terhadap angin yang berada diatas plafon, dengan dibatasi oleh kisi-kisi yang berfungsi sebagai pengaturan tingkat hembusan angin yang dioperasikan secara manual ataupun secara otomatis yang kemudian dibelokkan kedalam ruangan.

##### 5. Pengaturan vegetasi

Dalam pengaturan vegetasi ini digunakan sebagai pengaturan terhadap hembusan angin. Baik itu dari arah angin maupun sifat angin. Pengaturan ini

diterapkan dalam tapak pada bagian-bagian tertentu yang menjadi peran penting terhadap vegetasi yang terkait dengan hembusan angin.

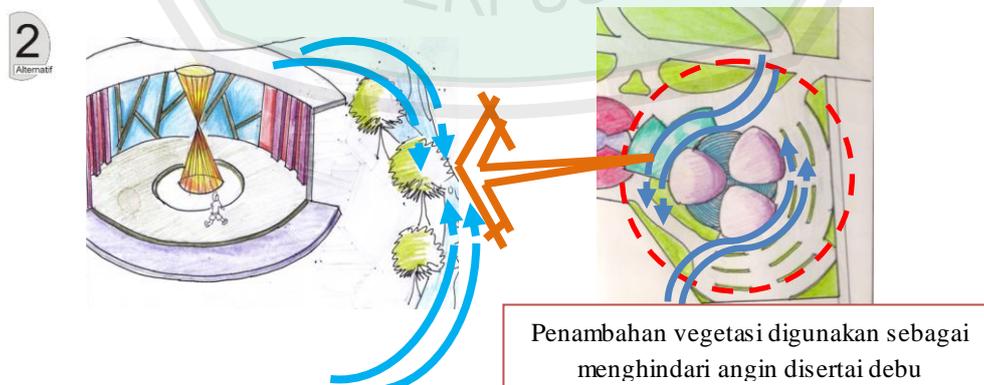


**Gambar 4.57 Alternatif 1 Analisis Angin Terkait Dengan Pengaturan Vegetasi**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Menjadikan angin sebagai pengarah hembusan alami dalam pemasukan ke dalam bangunan
- (-) Menggunakan jenis vegetasi harus disesuaikan dengan fungsinya.

Vegetasi digunakan sebagai pengarah angin secara alami, pengarah angin dari bangunan dan keluar tapak untuk menghindari bangunan terkena hembusan angin secara langsung. Vegetasi juga berfungsi sebagai penahanan hembusan angin agar tidak terjadi perputaran angin.

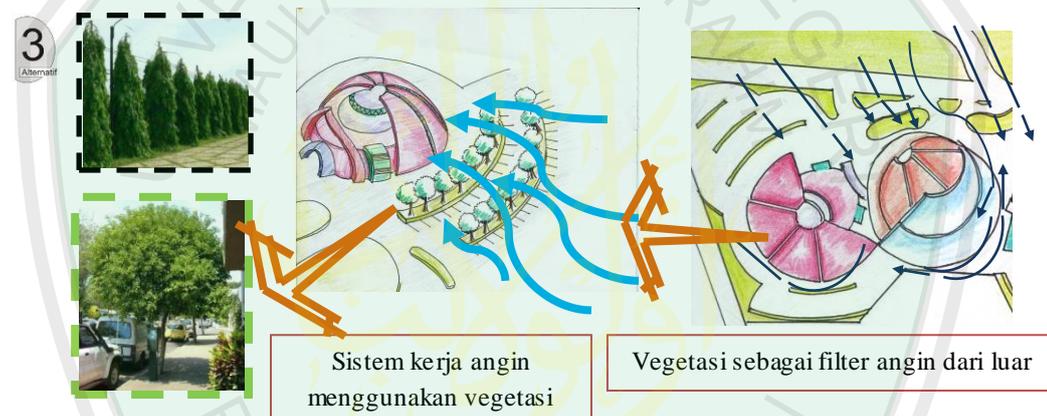


**Gambar 4.58 Alternatif 2 Analisis Angin Terkait Dengan Pengaturan Vegetasi**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Sebagai pengarah angin yang alami dalam ke luar tapak sekaligus mengurangi debu yang di bawa oleh angin.
- (-) Penempatan vegetasi yang disesuaikan dengan celah-celah dalam bangunan, dan jenis taman yang dipakai.

Pengaturan vegetasi memiliki dampak positif, tidak hanya sebagai penghijauan, visual tetapi juga berperan penting dalam filter debu yang dibawa oleh angin, hal ini bertujuan untuk mengantisipasi masuknya debu atau material yang dibawa oleh angin ke dalam bangunan.

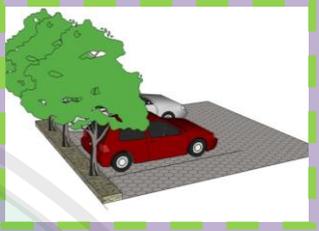
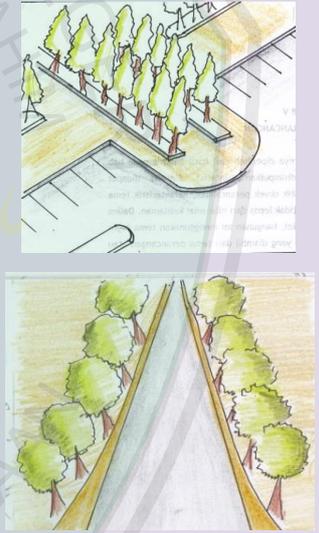
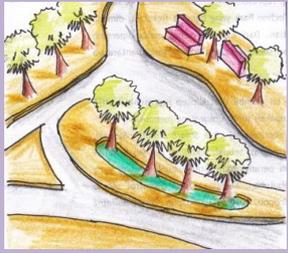


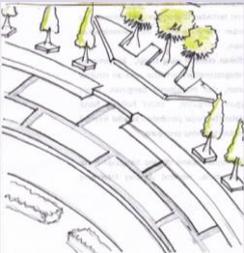
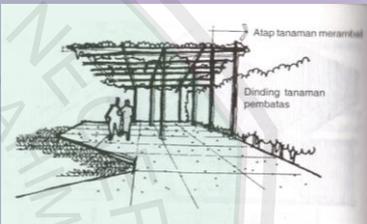
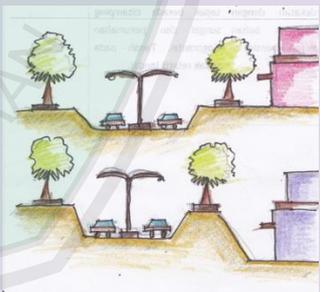
**Gambar 4.59 Alternatif 3 Analisis Angin Terkait Dengan Pengaturan Vegetasi**  
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Vegetasi sebagai penghambat dan pembelok hembusan arus angin yang terlalu kencang.
- (-) Dampaknya akan menutupi pandangan visual terhadap bangunan.

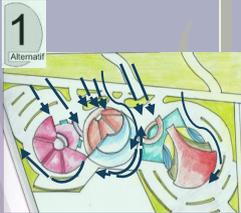
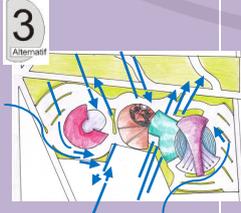
Pengaturan vegetasi yang berfungsi sebagai pengurangan atau penghambatan yang terjadi dalam hembusan angin. Jenis vegetasi yang memiliki ranting yang berongga-rongga yang berfungsi sebagai penghambatan hembusan angin. Berikut ini merupakan fungsi tanaman terhadap bangunan antara lain.

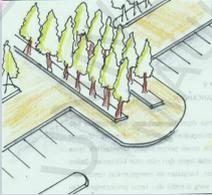
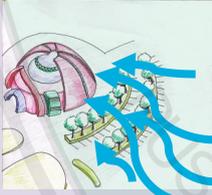
Tabel 4.2. Fungsi vegetasi/tanaman

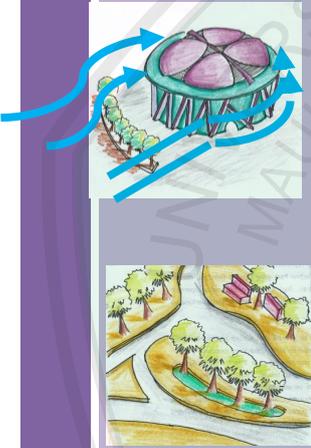
No	Fungsi	Gambar
1	Tanaman peneduh, percabangan mendatar, daun lebat, tidak mudah rontok, 3 macam (pekat, sedang, transparan)	
2	Tanaman pengarah, bentuk tiang lurus, tinggi, sedikit/tidak bercabang, tajuk bagus, penuntun pandang, pengarah jalan, pemecah angin.	
3	Tanaman penghias jalan, sifat musiman, karakter individual, kuat dan menarik, dapat soliter ataupun berkelompok	

4	<p>Tanaman pembatas, tinggi 1-2m, pembentuk bidang dinding, pembatas pandang, penyekat pemandangan buruk, jenis semak atau rambat.</p>	
5	<p>Tanaman pengatap, massa daun lebat, percabangan mendatar, atap ruang luar, bisa dioleh dari tanaman menjalar di pergola</p>	
6	<p>Tanaman penutup tanah, melembutkan permukaan, membentuk bidang lantai pada ruang luar, pengendali suhu dan iklim.</p>	

**Tabel 4.3.** Kesimpulan dari analisa angin

No	Angin	Tapak	Tema	Objek	Kesimpulan
1	<p>Mengatur perletakan massa bangunan dengan adanya jarak untuk mengarahkan angin.</p>   	<p>Harus mengetahui arah mana saja angin yang berhembus kencang dan sedikit.</p>	<p>Bentukan lengkung lebih cenderung dinamis, jujur dan flexibel.</p>	<p>- Bangunan dirancang menggunakan satu massa bangunan. - Memanfaatkan angin sebagai penghawaan dalam ruangan.</p>	<p>(+)Arah angin lebih merata (-)Terkesan terlalu banyak angin yang masuk pada bangunan.</p>

2	<p>Vegetasi</p> <p>cemara</p>    <p>Tanjung</p>	<p>-Tapak terasa rindang dan asri dengan penataan vegetasi.</p> <p>- Penempatan vegetasi selang seling.</p> <p>-Vegetasi ditata mengelilingi tapak.</p>	<p>Dalam membangun gedung atau bangunan tinggi tidak meninggalkan unsur alami dan selalu menjaga lingkungannya</p>	<p>- Menyaring angin yang berhenbus kencang menuju ke bangunan</p> <p>- Sebagai filter bangunan</p> <p>- Angin yang menuju ke bangunan dapat diserap yang kemudian diteruskan ke bangunan.</p> <p>-Penempatan vegetasi pada bangunan dapat memberikan suasana indah pada bangunan.</p>	<p>(+)-Penataan vegetasi yang baik memberikan keindahan dan kenyamanan.</p> <p>-Memberi estetika dan kesan sejuk, lebih pekaan terhadap alam maupun lingkungan.</p> <p>(-)Butuh lahan yang luas, Terkesan besar dan tinggi, Keamanan kurang terjamin</p>
---	---	---	--	--	--

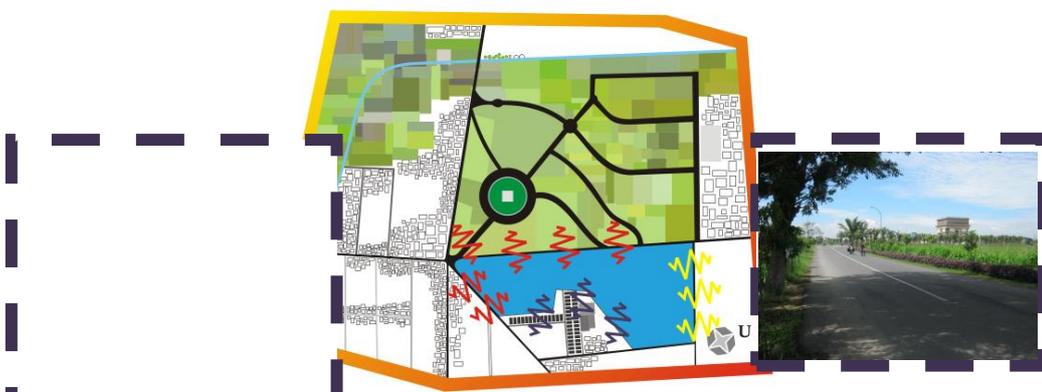
					-biaya operasional tambah seperti perawatan
3	<p>Lansekap</p> 	<p>Penataan lanskap lebih tinggi dari bangunan.</p>	<p>Tidak adanya perbedaan antara unsur modern dengan natural, yang ada malah saling melengkapi antar unsur tersebut.</p>	<p>Bangunan kurang terlihat jelas dengan ketinggian lansekapnya.</p>	<p>(+)-Memberi estetika dan kesan sejuk, lebih pekaan terhadap alam maupun lingkungan. (-)-biaya operasional tambah seperti perawatan</p>

#### 4.1.7 Analisa Kebisingan

Kondisi penduduk dan aktifitas yang masih tergolong rendah mengakibatkan kondisi sekitar tapak masih tergolong tenang, namun sumber kebisingan terbesar terdapat pada sisi sebelah barat yaitu jalan raya utama menuju Monumen Gumul yang berasal dari suara kendaraan bermotor seperti bus, mobil, sepeda motor, Sehingga menjadikan sumber utama kebisingan. Selain itu, Kebisingan disebabkan oleh hujan dan angin mungkin masih bisa diatasi dan terlalu kecil intensitasnya. Sedangkan potensi sumber kebisingan lain berasal dari arah utara dan timur tapak yaitu area perkampungan masyarakat sekitar dan persawahan kebisingan cukup rendah. Menurut Hakim (2006) kebisingan utama disebabkan oleh:

- Putaran ban mobil
- Karoseri bodi mobil
- Knalpot dan klakson
- Getaran mesin
- Putaran transmisi gardan
- Pendingin AC (faktor interior)

(Sumber: Alexandre, A., *Road Traffic Noise*, John Wiley and Sons, New York, 1975)





**Gambar 4.60 Sumber Kebisingan**

(Sumber: Hasil Analisis 2012)

### 1. Kondisi *Existing*

Pada kondisi eksisting tapak, hanya terdapat beberapa vegetasi yang memang berfungsi sebagai penghalang polusi, angin dan kebisingan.

A. Kebisingan relatif besar berada pada sisi barat karena merupakan jalur lokal sekunder yang setiap hari dilewati kendaraan umum maupun pribadi, sehingga mengakibatkan kebisingan yang besar dari suara kendaraan ataupun pengunjung.

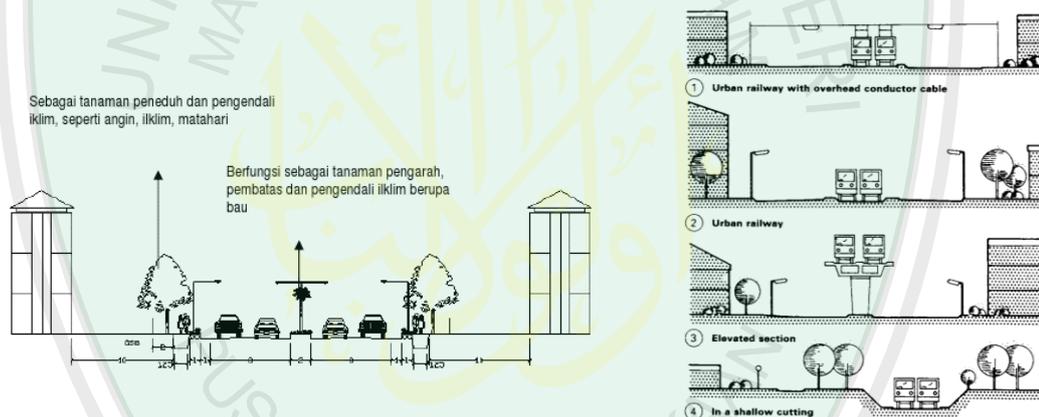
B. Kebisingan sedang berada timur karena sumber kebisingan hanya pada kendaraan dan pejalan kaki yang tidak terlalu ramai.

C. Kebisingan lebih kecil karena berbatasan dengan perumahan dan persawahan, yang ada di sekitar lokasi tapak.

### 2. Solusi dan alternatif permasalahan

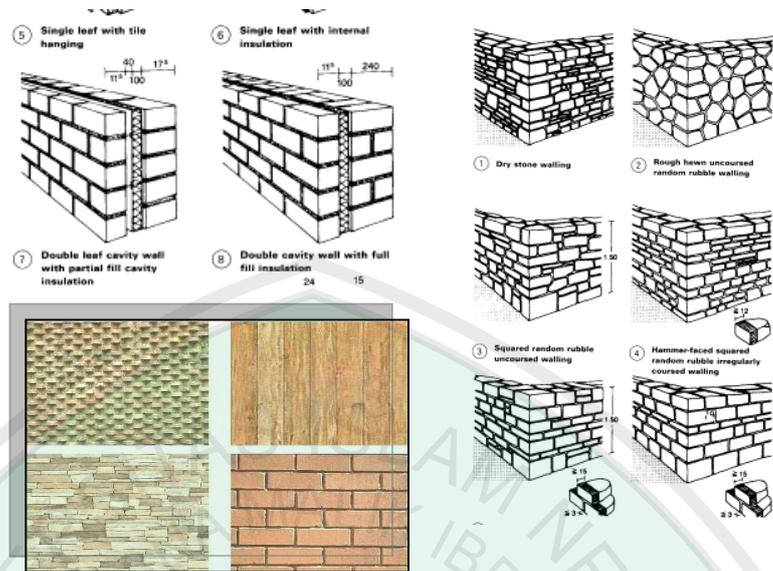
Kebisingan lebih dominan dikarenakan kendaraan, solusi untuk dapat mengatasi kebisingan yang disebabkan oleh kendaraan dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

- A. Pemberian vegetasi yang diletakkan pada area kebisingan baik itu besar maupun kecil merupakan solusi yang sangat tepat dalam menanggulangi kebisingan, selain itu, juga tidak mengganggu view pada tapak apabila disesuaikan dengan skala bangunan serta bermanfaat untuk cadangan oksigen, penyerapan polusi, angin, sinar matahari serta sebagai elemen estetika.



**Gambar 4.61 Jarak Bangunan**  
(Sumber: Architects' Data Third Edition)

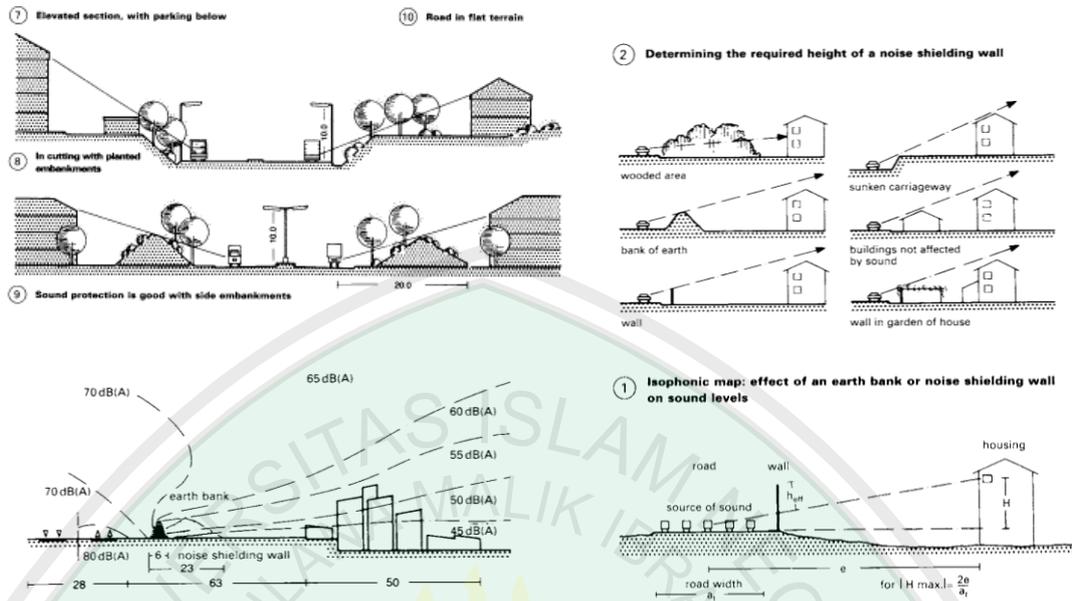
- B. Penggunaan beberapa material yang dapat menyerap atau meredam kebisingan. Material tersebut meliputi batu bata, batu kali, kayu, serta material sejenisnya dapat meredam kebisingan.



**Gambar 4.62 Penggunaan Material**

(Sumber: Architects' Data Third Edition)

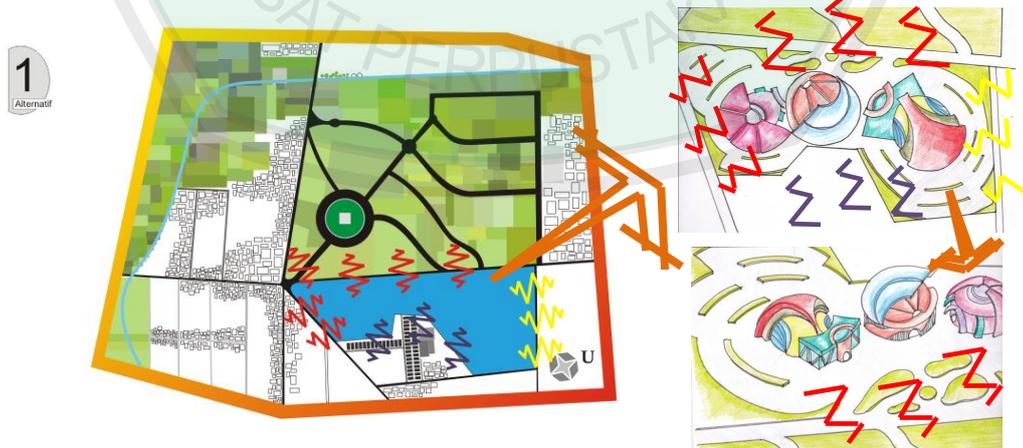
- A. meninggikan tapak agar terhalangi dengan ketinggian tanah, tetapi harus memerlukan saluran air hujan dan air kotor (drainase), karena bila musim hujan maka debit air mengalir ke jalan raya, dari solusi ini memerlukan banyak biaya, karena masih memerlukan biaya peninggian tanah dan saluran air. Disamping itu, Memberi pembatas bidang yang mampu memantulkan kebisingan. Hal ini dilakukan. Pada solusi ini masih terbilang kurang baik karena view yang ditimbulkan dari bangunan tidak dapat terlihat. Namun, Kebisingan yang ditimbulkan dari kendaraan bermotor juga teratasi.



**Gambar 4.63 Penggunaan Vegetasi**  
 (Sumber: Architects' Data Third Edition)

b. Tanggapan (Analisis)

tanggapan terkait dengan kebisingan yang mendapatkan alternatif terkait dengan perletakan bangunan atau proses minimalisasi kebisingan baik dengan pengolahan tertentu atau dengan memanfaatkan potensi tapak.



**Gambar 4.64 Alternatif 1 Analisis Kebisingan**  
 (Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) - Tingkat kebisingan tidak terlalu tinggi, karena massa bangunan diletakkan jauh dari sumber kebisingan berasal atau pemberian space antara jalan dengan bangunan.
  - Vegetasi membawa suasana yang lebih segar dan asri pada lingkungan.
  - Selain itu juga dapat berfungsi sebagai barrier untuk pemecah arus angin
- (-) - Membutuhkan waktu pencapaian relatif lama
  - Hal yang sangat perlu diperhatikan adalah vegetasi mengurangi jarak pandang

Mengatur kebisingan dengan memanfaatkan kondisi tapak, kebisingan berkurang karena jarak antara jalan utama (sumber kebisingan) dengan tapak yang dibatasi oleh vegetasi dan taman.

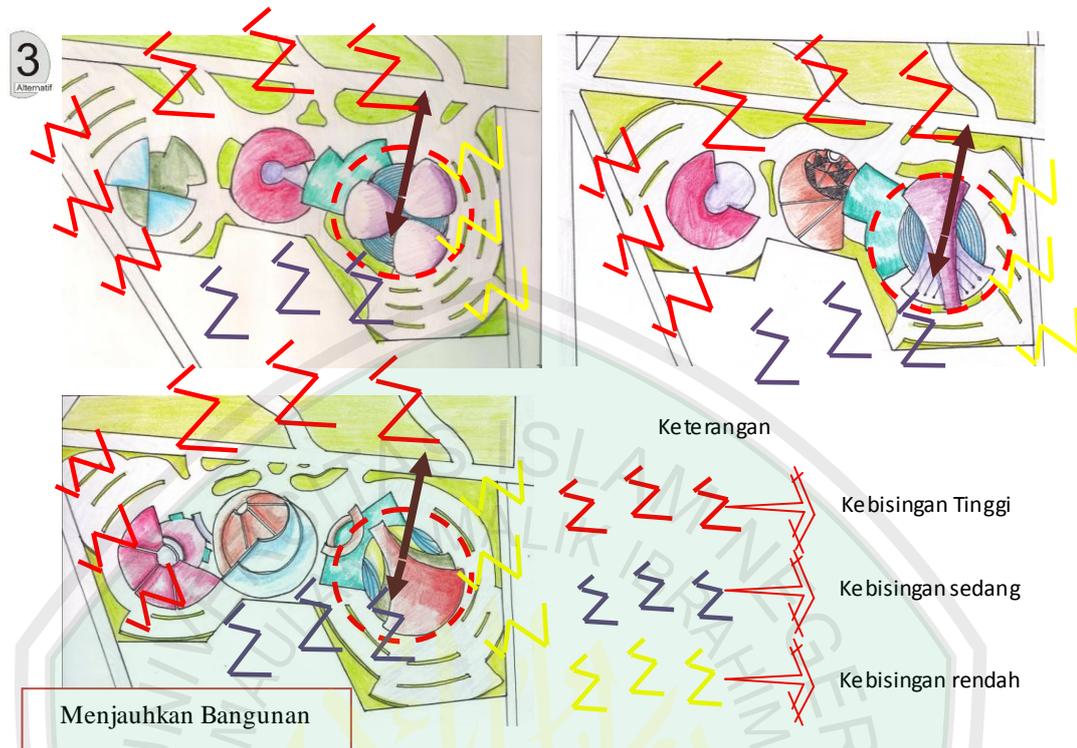


**Gambar 4.65 Alternatif 2 Analisis Kebisingan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Kebisingan terhalangi oleh bangunan sekitar, sehingga sumber kebisingan bisa berkurang di tapak perancangan.
- (-) Fasade rancangan bangunan terhalang.

Meminimalisir kebisingan yang berasal dari jalan raya utama dengan memanfaatkan kondisi tapak yang dijadikan sebagai penghalang kebisingan.



**Gambar 4.66 Alternatif 3 Analisis Kebisingan**

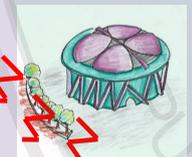
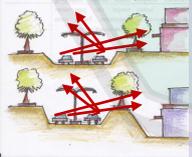
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

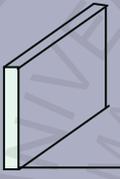
- (+) Tingkat kebisingan berkurang dengan ditambahkan partisi dan vegetasi yang berfungsi sebagai suatu penyekat kebisingan sekaligus member kenyamanan bagi pengguna.
- (-) Menghalangi Jarak pandangan ke luar tapak karena terlalu jauh.

Pengurangan sumber kebisingan dilakukan dengan cara menjauhkan bangunan dengan aktifitas terpadat dari sumber kebisingan utama dan ditempatkan didaerah dengan sumber kebisingan rendah, serta menambahkan unsur pendukung perancangan tapak berupa partisi dengan material tertentu yang berfungsi sebagai peredam kebisingan yang akan masuk ke bangunan.

**Tabel 4.4** Kesimpulan dari analisa Kebisingan

No	Kebisingan	Tapak	Tema	Objek	Kesimpulan
1	<b>Pola</b> 	Penataan massa dengan pola memusat pada satu massa. Area servis ditempatkan pada sumber- sumber kebisingan .	Bentukan lengkung lebih cenderung dinamis, jujur dan flexibel.	Angin dapat dipantulka n dengan pola penataan massa bangunan.	(+) Dengan pola penataan massa rambatan kebisingan melalui arah angin dapat dipecahkan. (-) menyesuaikan dengan kondisi eksisting tapak dan pola penataan massa yang diterapkan.

2	<p><b>Vegetasi</b></p> <p>Akasia daun</p>      <p>Tanjung</p>	<p>-Tapak di bagian barat dan selatan diberi vegetasi berdaun lebat tujuannya untuk meredam kebisingan tinggi.</p> <p>-Tapak disebelah utara diberi vegetasi yang rindang.</p> <p>- Memberi vegetasi dengan pola linear dengan menggunakan</p>	<p>Dalam membangun gedung atau bangunan tinggi tidak meninggalkan unsur alami dan selalu menjaga lingkungannya.</p>	<p>Mengurangi kebisingan yang menuju ke bangunan</p>	<p>(+)Memberi estetika dan kesan sejuk, lebih pekaan terhadap alam maupun lingkungan.</p> <p>(-)Butuh lahan yang luas, Terkesan besar dan tinggi, Keamanan kurang terjamin</p>
---	--	--	---	--	--

		n tanaman penyaring kebisingan			
3	<b>Pagar Masif</b> 	-Pada bagian timur pagar diberi pagar masif setinggi 1 meter karena berbatsan dengan pemukiman warga. - Menggunaka n pola linear dalam tapak.	Memberi kesan pembatas antar wilayah	-Bangunan terasa nyaman dari kebisingan . -Memberi pembatas yang jelas antara bangunan dengan pembatas.	(+)-Keamanan terjamin -Kebisingan akan berkurang karena terdapat pembatas yang jelas (-)-Menghalangi view ke dalam. -Kesannya monoton dan kaku -Terkesan sombong dengan

					bangunan sekitar
4	<b>Vegetasi dan Pagar Masif</b> 	-Memberikan gundukan pagar pada tapak berupa disertai penambahan vegetasi yang lebat.	-Memberikan kesan tegas dan suasana baru pada tema perancangan	- memberi kan Estetika pada bangunan - Bangunan terasa nyaman dan sejuk.	(+)-Memberi estetika. -Kepekaan terhadap alam maupun lingkungan. -Keamanan terjamin -Kebisingan akan berkurang -Pembatas yang jelas. (-)-Butuh lahan yang luas -Biaya yang besar. -Sesuai dengan penempatan pada

#### 4.1.8 View

##### Kondisi Eksisting

Analisis view digunakan untuk memaksimalkan potensi pandang dari atau ke bangunan yang akan dirancang. Ada beberapa poin terkait dengan optimalisasi potensi view. Pemaparan data tentang pandangan ke tapak dan pandangan dari tapak akan mencari alternatif terhadap view bangunan, baik view ke luar tapak, maupun view ke dalam tapak. Penjelasan tentang pandangan ke tapak antara lain :



**Gambar 4.67 Pandangan ke tapak**

(Sumber: Hasil Survey, 2012)

##### Penjelasan :

1. Pandangan ke tapak yang berasal dari Jl. Erlangga, Permukiman, Pertokoan.
2. Pandangan ke tapak dari arah Monumen Simpang Lima Gumul (SLG).
3. Pandangan ke tapak dari permukiman penduduk dan persawahan.

- Pandangan ke tapak dari arah perumahan atau permukiman penduduk.

Sedangkan penjelasan kondisi eksisting pandangan dari tapak sebagai berikut :



**Gambar 4.68 Pandangan dari tapak**

(Sumber: Hasil Survey, 2012)

Penjelasan :

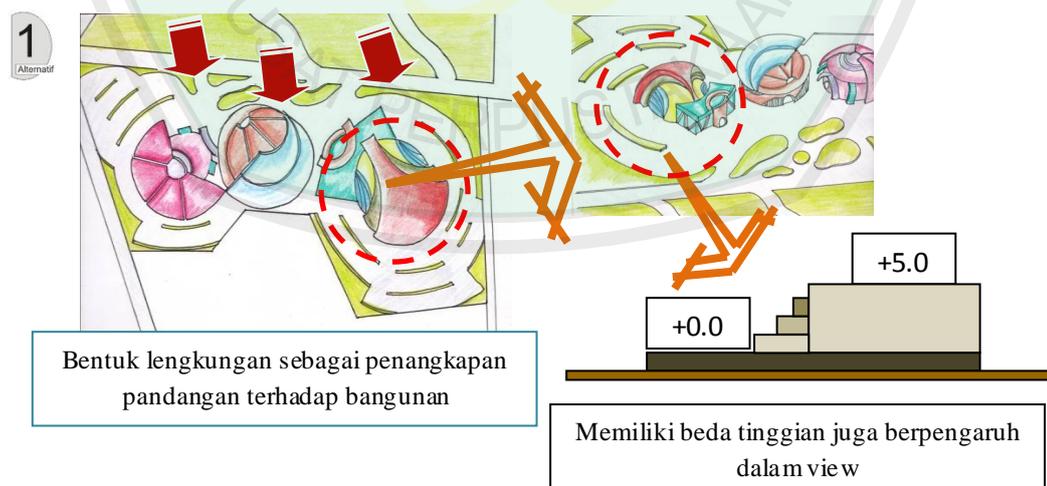
- Pandangan dari tapak yang mengarah Jl. Erlangga, Permukiman, Pertokoan.
- Pandangan dari tapak yang mengarah arah Monumen Simping Lima Gumul (SLG).
- Pandangan dari tapak yang mengarah permukiman penduduk dan persawahan.
- Pandangan dari tapak yang mengarah perumahan atau permukiman penduduk.

## b. Tanggapan (Analisis)

Tanggapan tentang pandangan ke tapak dan pandangan dari tapak akan mengolah massa bangunan atau view bangunan yang terkait dengan pandangan dari tapak, dan memberikan unsur pendukung sebagai karakter dari sebuah obyek perancangan yang terkait dengan pandangan ke tapak serta bentuk bangunan. Terdapat beberapa alternatif yang terkait dengan penjelasan data tentang bentuk bangunan, pandangan ke tapak, dan pandangan dari tapak, yaitu :

### 1. Bentuk bangunan

bentuk bangunan merupakan bentuk bangunan atau massa yang akan diletakkan di tapak yang sesuai dengan penciptaan pandangan, baik pandangan ke luar maupun pandangan ke dalam. Melanjutkan dari tanggapan tentang perletakan bangunan sebelumnya, dan pada analisis pandangan ini mengolah sedikit yang terkait dengan karakteristik tapak dan karakteristik tema High Tech Architecture yakni *Celebration of Process* (keberhasilan suatu perencanaan).

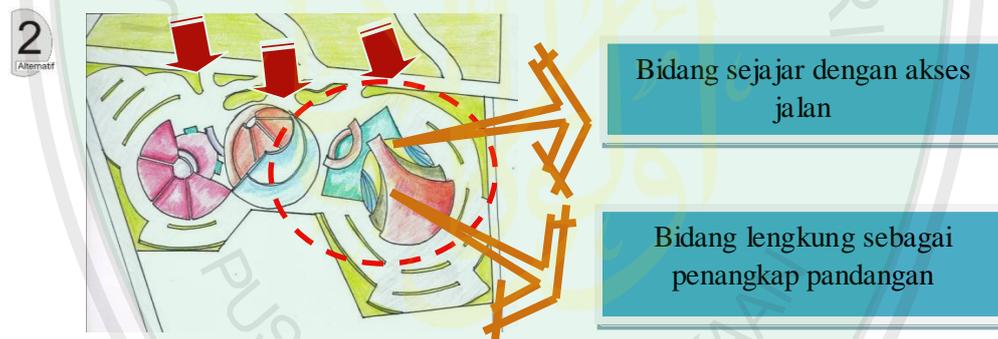


**Gambar 4.69 Alternatif 1 Analisis Pandangan (view) Terkait Dengan Bentuk Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Terciptanya bentukan yang berbeda salah satunya dalam menerapkan beda ketinggian, hal itu untuk memenuhi kebutuhan pandangan ke dalam tapak maupun ke luar tapak.
- (-) Memaksakan bentuk yang hanya sebagai pendukung yang masih bersifat khusus.

Penciptaan pandangan yang baik merupakan salah satu tujuan dalam suatu bangunan. Untuk memiliki pandangan atau view, bangunan harus mengarahkan sebuah bangunan ke pandangan yang ingin dicapai, baik pandangan ke dalam ataupun ke luar tapak. Terciptanya bentuk bangunan yang berawal dari tujuan penciptaan pandangan yang kehendaki.



**Gambar 4.70 Alternatif 2 Analisis Pandangan (*view*) Terkait Dengan Bentuk Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

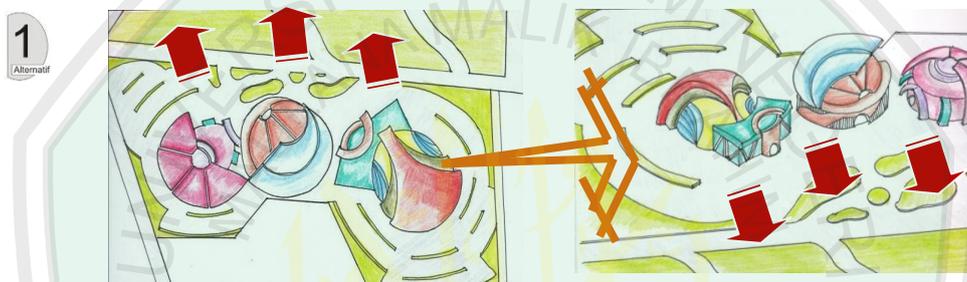
- (+) Bentukan salah satu massa bangunan yang memiliki bentukan yang relatif dinamis.
- (-) Memberikan perbedaan dalam bentuk bangunan dengan massa bangunan yang lainnya.

Bentukan dinamis memiliki fungsi sebagai penangkap pandangan yang mengarah ke bangunan tersebut. Perlakuan terhadap bidang bangunan yang

memberikan daya tarik sebagai pemandangan atau *vocal point* terhadap bangunan tersebut. Selanjutnya bidang bangunan di massa bangunan yang lain, disejajarkan dengan jalan utama, guna memberikan dampak positif yakni saling pandang, baik dari bangunan maupun dari jalan raya utama.

## 2. Pandangan ke luar

View ke luar merupakan pandangan dari tapak yang memberikan pandangan yang lebih baik yang berada di sekitar tapak.

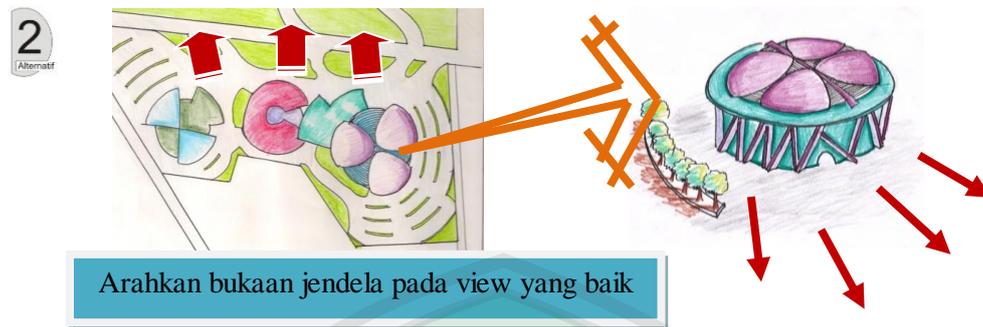


**Gambar 4.71 Alternatif 1 Analisis Pandangan (*view*) Terkait Dengan Pandangan ke Luar**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Kemudahan dalam pandangan atau pengawasan ke seluruh kawasan.
- (-) Memiliki perbedaan bangunan yang lebih tinggi dari pada bangunan sekitar.

Memiliki jarak Pandangan yang lebih luas, karena berada pada *vocal point* dalam sebuah obyek perancangan. Pandangan ini berfungsi sebagai pengawasan, yakni mengawasi sebuah kawasan, baik kawasan di sekitar tapak, dan kawasan di dalam tapak.

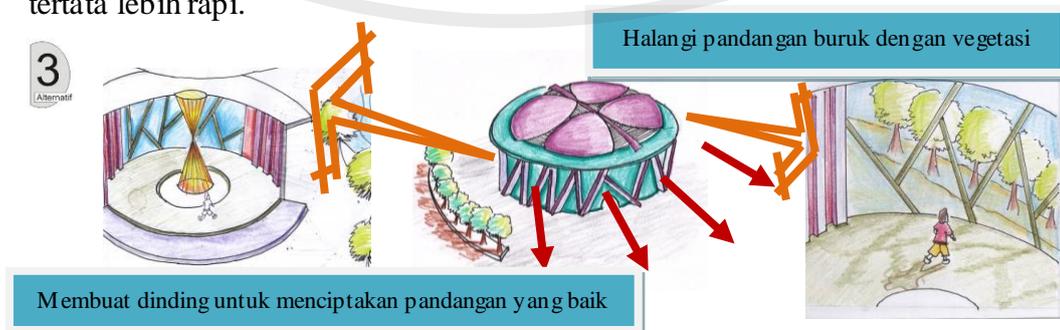


**Gambar 4.72 Alternatif 2 Analisis Pandangan (*view*) Terkait Dengan Pandangan ke Luar**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Pandangan ke luar lebih terlihat indah dengan pengarahannya yang dilakukan terhadap bukaan jendela.
- (-) Menambah biaya operasional karena menambahkan vegetasi yang lebih besar yang digunakan sebagai bingkai.

View ke luar dibingkai untuk menciptakan suasana yang lebih fokus dan lebih tertata. Karena terdapat pembingkai dengan vegetasi. Penempatan vegetasi yang sekaligus sebagai pembatas tapak. Penataan vegetasi yang menjadikan pembingkai terhadap view keluar. Selanjutnya perlakuan terhadap bentuk bukaan yang mengarahkan pandangan ke luar yang sudah ditentukan dan tertata lebih rapi.



**Gambar 4.73 Alternatif 3 Analisis Pandangan (*view*) Terkait Dengan Pandangan ke Luar**

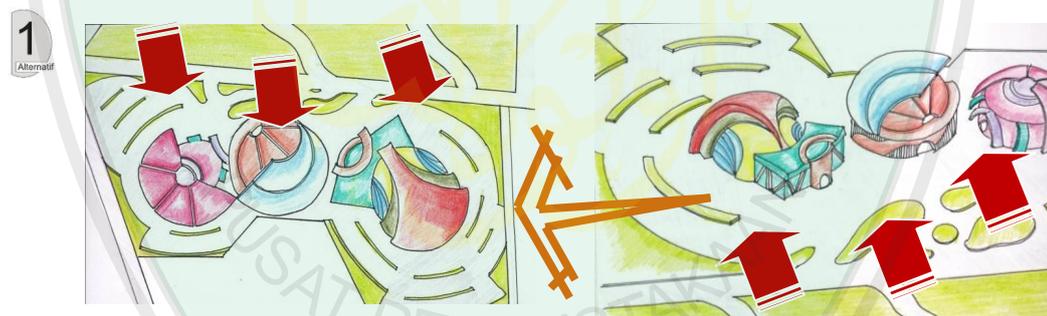
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Menciptakan suasana dalam ruang dengan pemandangan yang buruk.
- (-) Suasana ruang yang akan terkesan menjadi sempit atau kaku karena batasan terhadap view ke luar.

View keluar perlu adanya batasan untuk menciptakan ruang yang nyaman yang terkait dengan pandangan ke luar. Maksud dari batasan yaitu membatasi view keluar yang view atau pandangannya buruk jika untuk dilihat dari dalam tapak. View yang tidak terhalangi difokuskan ke bukit burung yang berada di sebelah timur.

### 3. Pandangan ke dalam

View ke dalam merupakan pandangan ke tapak yang memberikan view yang terbaik dari sebuah obyek perancangan.



**Gambar 4.74 Alternatif 1 Analisis Pandangan (view) Terkait Dengan Pandangan ke Dalam**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Salah satu massa bangunan akan menjadi *vocal point* yang dipandang dari jalan Mayjen Sungkono yang posisinya jauh.
- (-) Bangunan yang menjadi *vocal point*, harus lebih tinggi daripada bangunan yang lainnya.

Dalam menarik pandangan ke dalam tapak, perlu adanya *vocal point* sebagai unsur yang menarik dari obyek perancangan. Sehingga dari jarak yang cukup jauh, *vocal point* ini tetap terlihat. *Vocal point* menjadi sebuah karakter yang dominan dalam sebuah obyek perancangan.

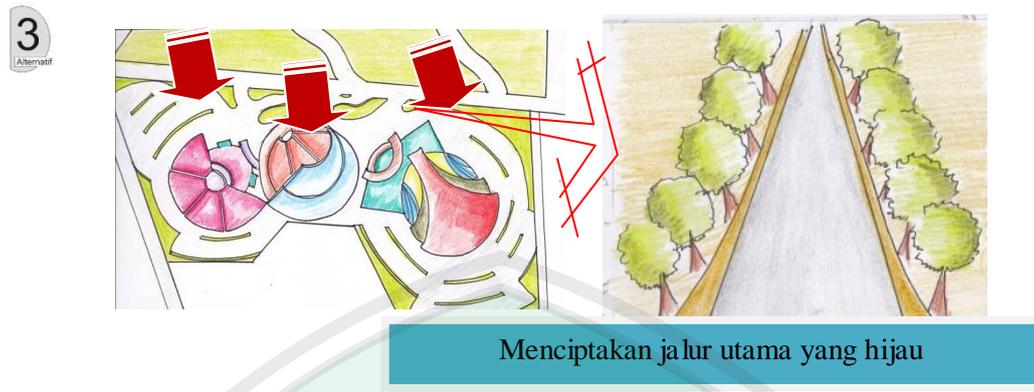


**Gambar 4.75 Alternatif 2 Analisis Pandangan (*view*) Terkait Dengan Pandangan ke Dalam**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Lebih menyatu dengan kondisi tapak, karena adanya vegetasi yang menjadi faktor pendukung dalam pandangan yang sejajar dari arah jalan utama.
- (-) Bangunan akan terlihat samar-samar karena tertutupi vegetasi.

Pembatasan pandangan dengan vegetasi yang sekaligus menjadi pembatas alami tapak, tujuan untuk memberikan pandangan yang semi privat terhadap masyarakat umum serta memberikan suasana sejuk, rindang dan nyaman.



**Gambar 4.76 Alternatif 3 Analisis Pandangan (*view*) Terkait Dengan Pandangan ke Dalam**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Sebagai tanda *main entrance* terhadap kawasan perancangan.
- (-) Lebih dominan penggunaan material vegetasi.

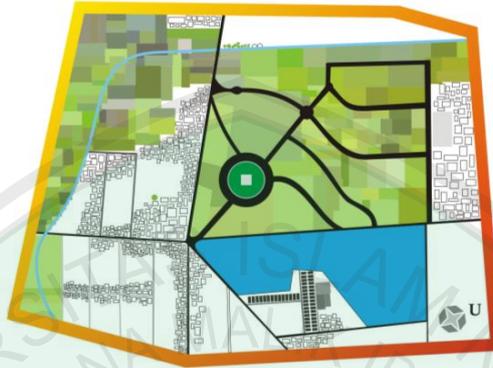
Sebagai petunjuk alami pada *main entrance* kawasan, karena menunjukkan sebuah pergerakan sirkulasi utama menuju ke kawasan obyek perancangan.

#### 4.1.9 Lalu Lintas Kendaraan dan pejalan kaki di dalam dan sekitar tapak

##### 4.1.9.1 Kondisi Eksisting Prasarana

Dalam pemaparan tentang analisis yang terkait dengan lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki baik di dalam maupun di sekitar tapak, akan menghasilkan alternatif- alternatif jenis sirkulasi yang ada di dalam tapak maupun di luar tapak. Baik muncul dalam bentuk fungsi dari sirkulasi maupun dalam bentuk visual atau perkerasan sirkulasinya. Aksesibilitas ke tapak dapat dicapai melalui jalan raya yang berbatasan langsung dengan tapak. Analisa ini berfungsi sebagai pedoman untuk menciptakan akses pencapaian ke tapak dapat dijangkau

oleh pengunjung. Sebagian besar dikawasan ini menggunakan transportasi darat berupa mobil, motor, dan pejalan kaki melewati pedestrian berupa trotoar.



**Gambar 4.77 Alternatif 1 Analisis Sirkulasi Kendaraan dan Pejalan kaki Terkait Dengan Sirkulasi Kendaraan**

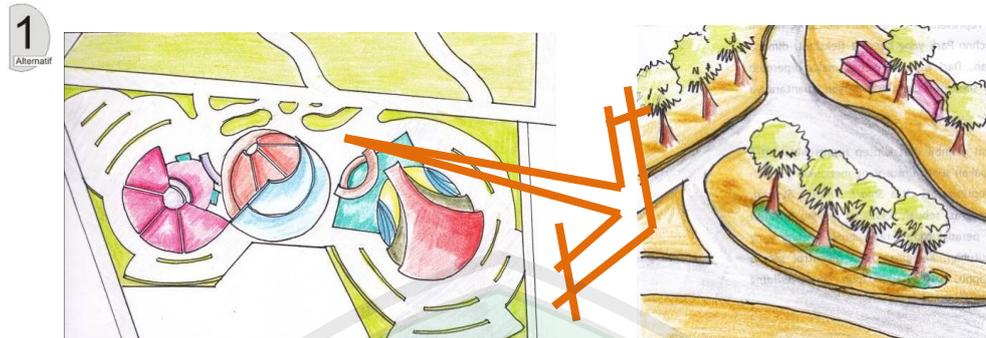
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

#### 1. Tanggapan (analisis)

Dalam pemaparan data tentang lalu lintas baik kendaraan maupun pejalan kaki, sebagai penentuan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki, baik itu di dalam tapak maupun diluar tapak. Adapun alternatifnya, terdapat 2 alternatif, yaitu alternatif tentang sirkulasi kendaraan dan alternatif pejalan kaki.

##### 1. Sirkulasi kendaraan

Sirkulasi kendaraan merupakan penentuan jenis sirkulasi yang akan digunakan, atau sifat-sifat sirkulasi yang sesuai dengan karakteristik obyek perancangan, tema perancangan dan kondisi tapak.

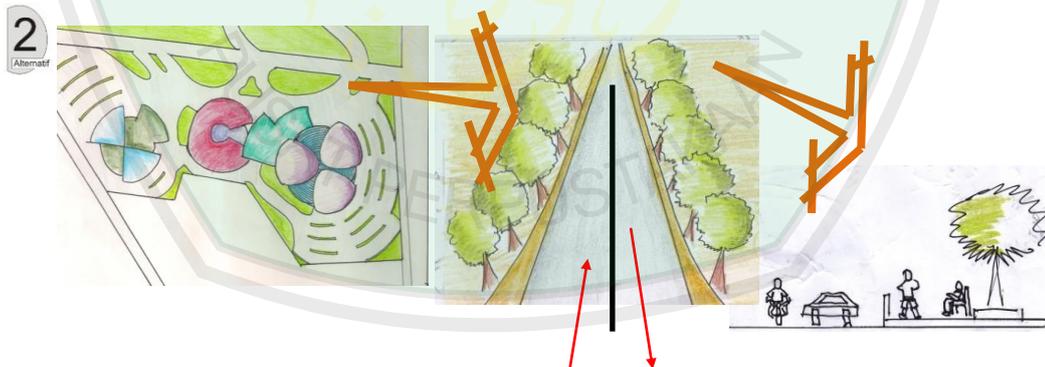


**Gambar 4.78 Alternatif 1 Analisis Sirkulasi Kendaraan dan Pejalan kaki Terkait Dengan Sirkulasi Kendaraan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Sebagai pembatas kawasan dalam satu kawasan.
- (-) Lebih terkesan menjadi jarak antar fungsi bangunan.

Sebagai pembatas antara bangunan satu dengan yang lain. Karena dalam obyek perancangan, terdapat bagian-bagian tertentu yang harus dipisah, karena memiliki fungsi yang berbeda tetapi masih dalam satu kesatuan kawasan.

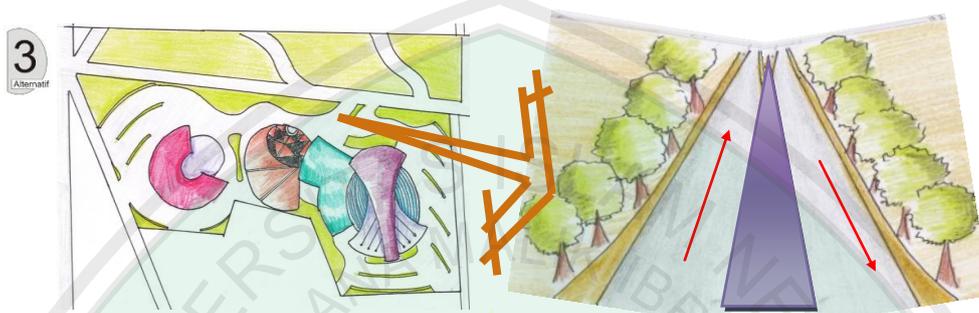


**Gambar 4.79 Alternatif 2 Analisis Sirkulasi Kendaraan dan Pejalan kaki Terkait Dengan Sirkulasi Kendaraan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Tidak mengalami cross alur kendaraan, karena terdapat 2 jalur kendaraan.
- (-) Terkesan lebih luas dan membutuhkan lahan banyak untuk jalur sirkulasi.

Pengaturan alur sirkulasi menjadikan sirkulasi menjadi lancar, pembatasan yang terlihat fisik, memudahkan untuk mengamati jalur sirkulasi. Pembatas ini merupakan pembatas jalur yang sekaligus menjadikan fasilitas umum atau sebagai lampu penerangan dalam jalur sirkulasi tersebut.



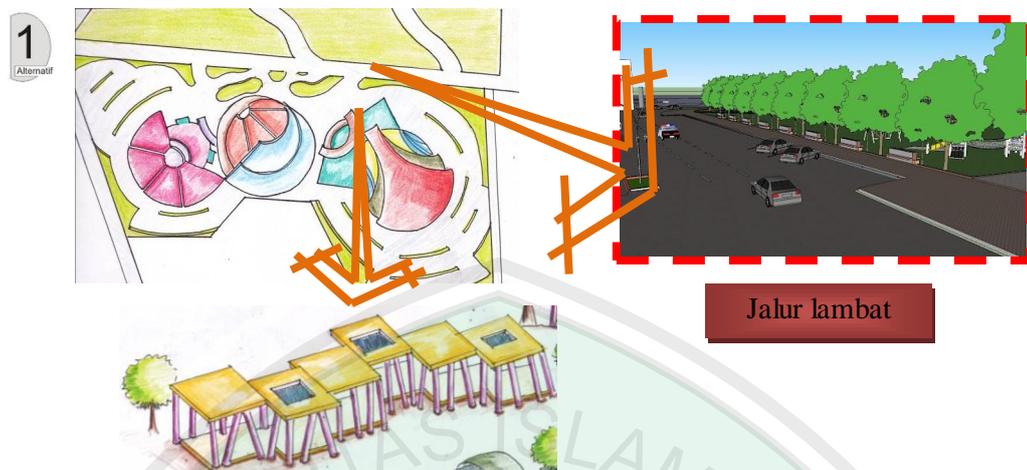
**Gambar 4.80 Alternatif 3 Analisis Sirkulasi Kendaraan dan Pejalan kaki Terkait Dengan Sirkulasi Kendaraan**  
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Lebih aman dalam pembelokan ke main entrance dan mengurangi kemacetan.
- (-) Perlu pelebaran jalan yang akan mengurangi badan jalan.

Jalur lambat sebagai solusi dalam mengantisipasi kemacetan yang akan masuk ke *main entrance*, karena kondisi di lokasi jalan hanya 6-7 m untuk lebarnya. Sedangkan kapasitas kendaraan yang akan memasuki lokasi tapak cukup banyak, karena sesuai dengan karakter obyek Gumul Techno Park dan diharapkan bisa menghasilkan kawasan yang bermanfaat bagi masyarakat.

## 2. Sirkulasi Pejalan kaki

Sirkulasi pejalan kaki merupakan penentuan jenis sirkulasi yang akan digunakan, atau sifat-sifat sirkulasi yang sesuai dengan karakteristik obyek perancangan, tema perancangan dan kondisi tapak.

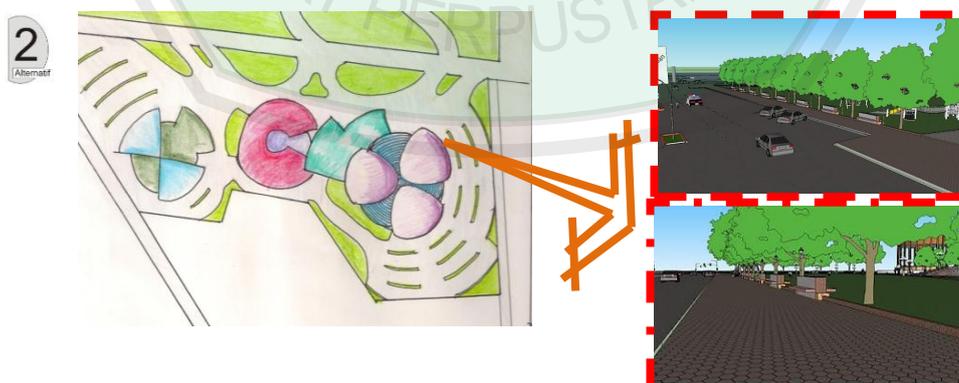


**Gambar 4.81 Alternatif 1 Analisis Sirkulasi Kendaraan dan Pejalan kaki Terkait Dengan Sirkulasi Pejalan Kaki**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Pejalan kaki lebih nyaman dengan adanya area pejalan kaki tersendiri.
- (-) Pelebaran jalan sirkulasi yang berlebihan.

Pemberian fasilitas terhadap sirkulasi pejalan kaki seperti selasar yang dapat menghubungkan kawasan luar tapak dengan kawasan di dalam tapak, menghubungkan antar massa bangunan. Sehingga pejalan kaki lebih nyaman untuk melakukan kegiatan yang terkait dengan kondisi sirkulasi.



**Gambar 4.82 Alternatif 2 Analisis Sirkulasi Kendaraan dan Pejalan kaki Terkait Dengan Sirkulasi Pejalan Kaki**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Pejalan kaki lebih nyaman dengan adanya area pejalan kaki yang menjadi 2 jalur. Area pejalan kaki ini terletak di dalam kawasan.
- (-) Perlu adanya kanopi yang digunakan dalam area pejalan kaki ini.

Pembedaan level ketinggian dan perkerasan yang menunjukkan perbedaan fungsi, yaitu fungsi sebagai sirkulasi kendaraan dan fungsi sebagai sirkulasi pejalan kaki.



**Gambar 4.83 Alternatif 3 Analisis Sirkulasi Kendaraan dan Pejalan kaki Terkait Dengan Sirkulasi Pejalan Kaki**  
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Pemberian pemandangan pada sirkulasi yang relatif lebih sempit.
- (-) Membutuhkan ruang-ruang luar antar massa bangunan.

Pengalihan suasana dengan pemandangan yang baru atau visual yang baru dalam sirkulasi yang memiliki pemandangan yang buruk. Pemandangan-pemandangan baru yang berasal dari arah jalur jalan dengan ditambahkan vegetasi untuk menyejukkan suasana.

#### 4.1.10 Analisis Fungsi

Analisis fungsi digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi apa saja yang akan diwadahi oleh obyek sehingga dapat diketahui kebutuhan dan segala penunjangnya. Dalam analisis fungsi ini memiliki acuan nilai Ketepatan dan

keteraturan dengan integrasi tema tegas dan jelas. Ketepatan dan keteraturan sebagai dasar penentuan fungsi primer, sekunder dan penunjang yang harus benar-benar sesuai dengan fungsi obyek terhadap tujuan utama perancangan obyek sehingga bangunan dapat menjadi lebih tepat sasaran dan kejelasan.

Analisis fungsi ini tidak lepas dari karakteristik fungsi dari tema dan karakteristik fungsi dari obyek rancangan. Ketepatan penggunaan dan keteraturan dalam penataan atau penentuan fungsi-fungsi primer, fungsi sekunder dan fungsi penunjang yang harus benar-benar sesuai dengan fungsi obyek dan tujuan utama dalam perancangan Gumul Techno Park, sehingga obyek rancangan menjadi lebih tepat sasaran dan kejelasan fungsinya. Analisis fungsi Gumul Techno Park ini mempunyai pengelompokan kebutuhan ruang pada bangunan, yang meliputi:

#### **A. Fungsi Primer**

Fungsi primer merupakan fungsi utama dari bangunan yang di dalamnya terdapat ruang publik yang memiliki fungsi utama sebagai wadah/sarana rekreasi, berkumpul maupun berinteraksi satu sama lain serta sekaligus untuk menambah wawasan pengetahuan dan intelektual dalam konteks modernisasi. Terdapat pula wisata *indoor* maupun *outdoor*.

#### **B. Fungsi Sekunder**

Fungsi sekunder merupakan fungsi yang muncul karena adanya kegiatan yang digunakan untuk mendukung kegiatan utama. bisa diidentifikasi dalam memfasilitasi sumber daya manusia dalam hal pengembangan industri kreatif berbasis budaya dan teknologi serta pengelolaan.

### **C. Fungsi Penunjang**

Fungsi penunjang merupakan kegiatan yang mendukung terlaksananya semua kegiatan baik primer maupun sekunder. Pada fungsi penunjang terdapat kegiatan pendukung yang dikelompokkan dalam fungsi penunjang umum. Termasuk di dalamnya yaitu kegiatan servis serta kegiatan pelayanan fasilitas umum yang ada pada Gumul Techno Park. Unit ini merupakan fasilitas umum yang dapat digunakan untuk semua orang, yang meliputi: *cafe*, ATM, dan area parkir.

### **D. Garis Besar Hubungan Antar Fungsi**

Hubungan antar fungsi merupakan keterkaitan fungsi primer, fungsi sekunder dan fungsi penunjang. Fungsi primer yang menjadi fungsi utama dalam Perancangan Gumul Techno Park, tidak lepas dari fungsi sekunder yang digunakan untuk memfasilitasi sumber daya manusia dalam hal pengembangan industri kreatif berbasis budaya dan teknologi. Fungsi sekunder merupakan fungsi yang memiliki peran dalam mendukung fungsi utama. Selanjutnya hubungan dengan fungsi penunjang yaitu fungsi penunjang sebagai sarana dan prasarana yang akan melengkapi dalam ruang lingkup fungsi primer dan fungsi sekunder.

#### **4.1.11 Analisis Pengguna**

Obyek Perancangan Gumul Techno Park tentunya dirancang dengan pertimbangan pengguna yang akan memakai bangunan tersebut. Pada analisis pengguna ini bertujuan untuk mengarahkan pengguna sesuai dengan kebutuhan pengguna dan karakteristik dari obyek rancangan. Kesesuaian dan ketidakmudharatan ini diarahkan pada penyediaan sistem bangunan yang sesuai

dengan bangunan yang terkait langsung dengan pengguna yang secara teratur dan pertimbangan dari tiap-tiap fungsi yang terkait.

Dalam analisis pengguna dari obyek Perancangan Gumul Techno Park ini dapat ditinjau dari analisis fungsi dan analisis aktivitas. Sehingga dalam analisis pengguna masih memiliki keterkaitan dari analisis sebelumnya. Analisis fungsi dan analisis aktivitas menjadi acuan dari analisis pengguna dari sisi jenis aktivitas, jenis pengguna, jumlah pengguna, rentang waktu pengguna, dan aliran sirkulasi pengguna.

#### 4.1.12 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. Dalam analisis aktivitas ini bertujuan untuk menciptakan keselarasan antara manusia dengan manusia sendiri ataupun manusia dengan sistem bangunannya yang dapat memberikan hal positif sebagai sarana setiap kebutuhan masing-masing yang terkait dengan obyek perancangan Gumul Techno Park.

Analisis aktivitas berdasarkan klasifikasi fungsi adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.5** Analisis Aktivitas Berdasarkan Klasifikasi Fungsi

No	Fungsi	Pengguna	Aktivitas	Sifat Aktivitas	Ruang
1	<b>Primer</b>	Pengunjung dan	Melihat pameran	Aktif	Tempat pameran

2		pengelola	Rapat atau mengadakan pertemuan	Aktif	<i>Convention hall</i>
3			Mengadakan pertemuan, seminar	Aktif	<i>Ballroom</i>
4			Pertunjukan terbuka	Aktif	Amphiteater
5			Pengenalan hasil karya	Aktif	Workshop
6			Penyimpanan hasil karya	Aktif	Museum
7			Penyimpanan produk-produk	Aktif	Galeri
8			Penelitian	Aktif	Laboratorium
9			Pendalaman ilmu pengetahuan	Aktif	Riset dan penelitian

			dan teknologi		
10		Pengunjung dan pengelola	Pengetahuan	Aktif	Perpustakaan
11		Pengelola	Pelaksanaan administrasi pengelola	Aktif	Kantor administrasi
12	<b>Sekunder</b>		Makan dan minum	Pasif	Cafe
13		Pengunjung dan pengelola	Pengobatan, perawatan	Aktif	Klinik
14			Komunitas	Aktif	Basecamp
15			Mengontrol kegiatan	Aktif	Kontrol
17	<b>Penunjang</b>	Pengunjung dan pengelola	Pendukung akrivitas primer dan sekunder	Aktif	Gudang Mushola Tempat parkir Gazebo Toilet

					Taman/ plaza
					Pos
					keamanan
					Selasar

Sumber: Hasil analisis, 2012

Jenis-jenis aktivitas dalam Perancangan Gumul Techno Park dapat dilihat dari pelaku dan dikelompokkan menjadi beberapa bagian, yaitu :

### 1. Pengguna Tetap

Pengguna tetap diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok yaitu:

- a. Pengelola Dalam kegiatan ini, aktivitas kewajiban pengelola dapat dijabarkan sebagai berikut:
  - Mempunyai aktivitas di bidang perkantoran/administrasi, mengontrol pemeliharaan gedung/ruang yang ada, juga mengawasi jalannya kelancaran pelaksanaan kegiatan pada bangunan melalui penyediaan dan pengaturan fasilitas yang ada.
  - Aktivitas pihak pengelola ini diatur agar tidak mengganggu atau terganggu dengan aktivitas pengunjung dan karyawan, namun tetap dapat mengontrol dan mengawasi kegiatan yang dilakukan.

Pengunjung tetap, terdiri dari peserta yang mengikuti kegiatan dalam bangunan.

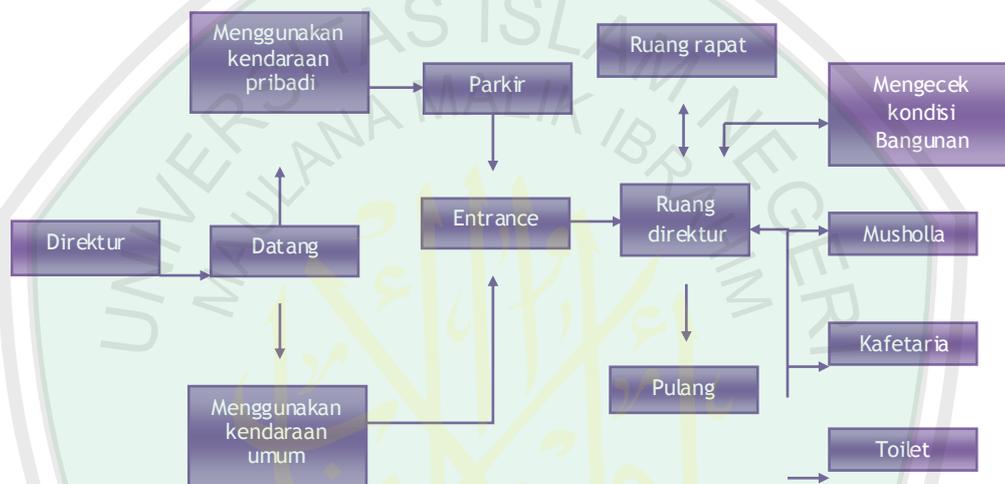
### 2. Pengguna Temporer

Pengguna yang meliputi masyarakat umum dengan identifikasi kegiatan:

- Pengunjung umum yang datang untuk pembelajaran dalam bangunan
- Pengunjung umum yang datang untuk menggunakan fasilitas umum yang ditawarkan atau untuk sekedar berjalan-jalan

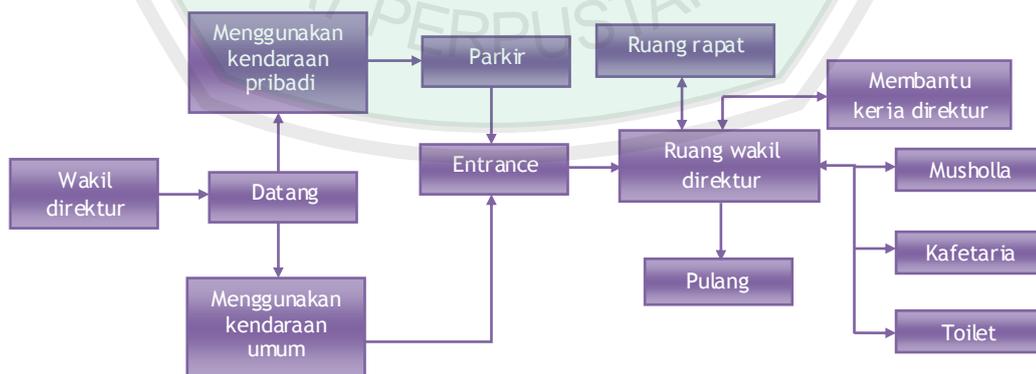
#### 4.1.13 Aktivitas-Aktivitas pada Bangunan

##### 1) Sirkulasi Direktur



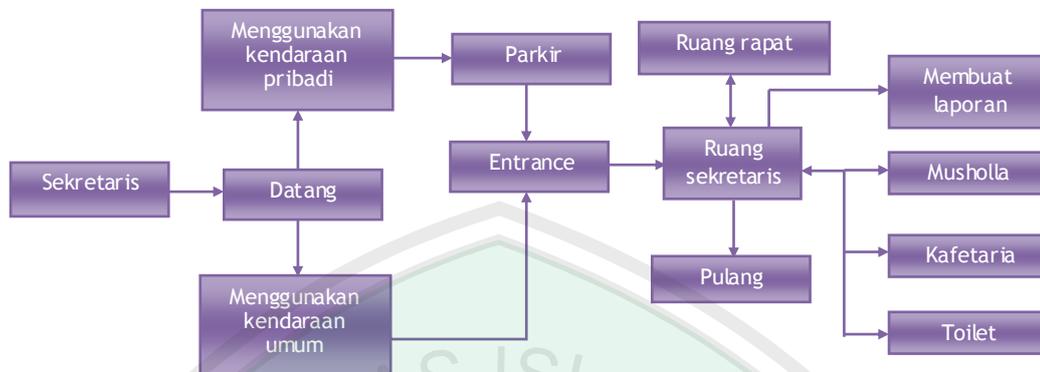
**Bagan 4.2 Sirkulasi direktur**  
(hasil analisis, 2012)

##### 2) Sirkulasi Wakil Direktur



**Bagan 4.3 Sirkulasi wakil direktur**  
(hasil analisis, 2012)

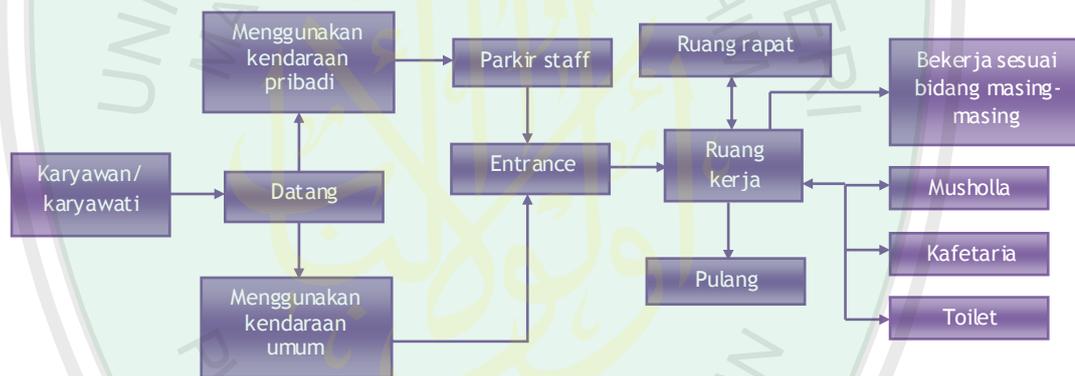
## 3) Sirkulasi Sekretaris



**Bagan 4.4 Sirkulasi sekretaris**

(hasil analisis, 2012)

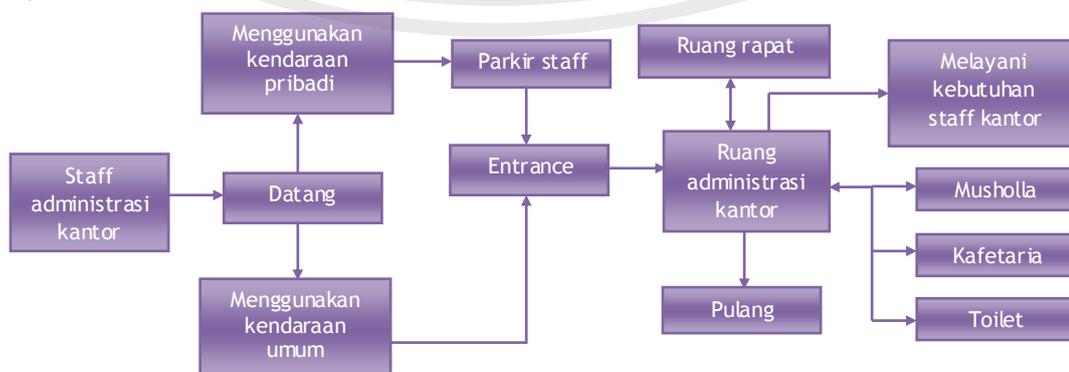
## 4) Sirkulasi Karyawan/Karyawati



**Bagan 4.5 Sirkulasi karyawan/karyawati**

(hasil analisis, 2012)

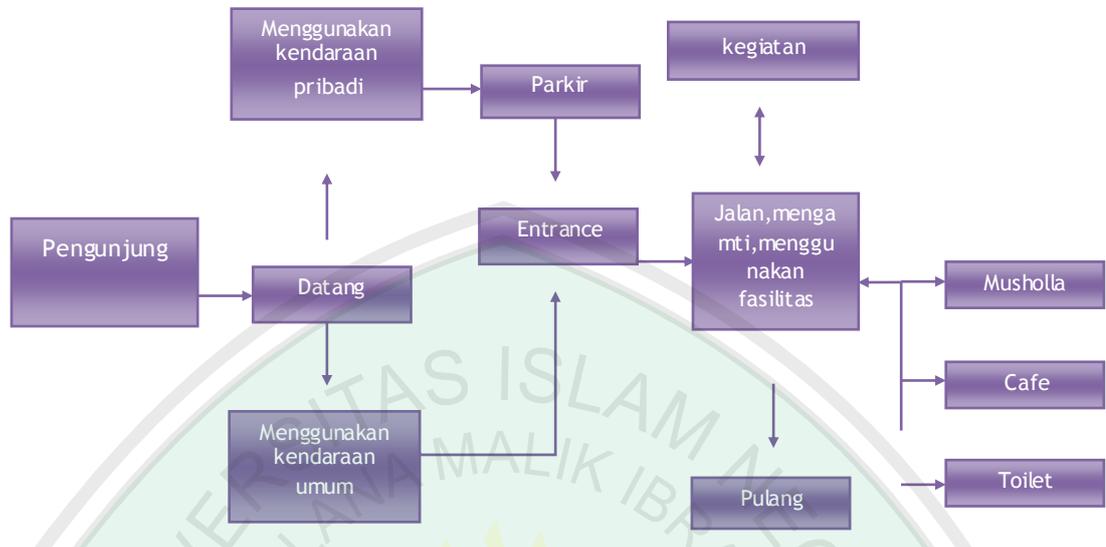
## 5) Sirkulasi Staff Administrasi Kantor



**Bagan 4.6 Sirkulasi staff administrasi kantor**

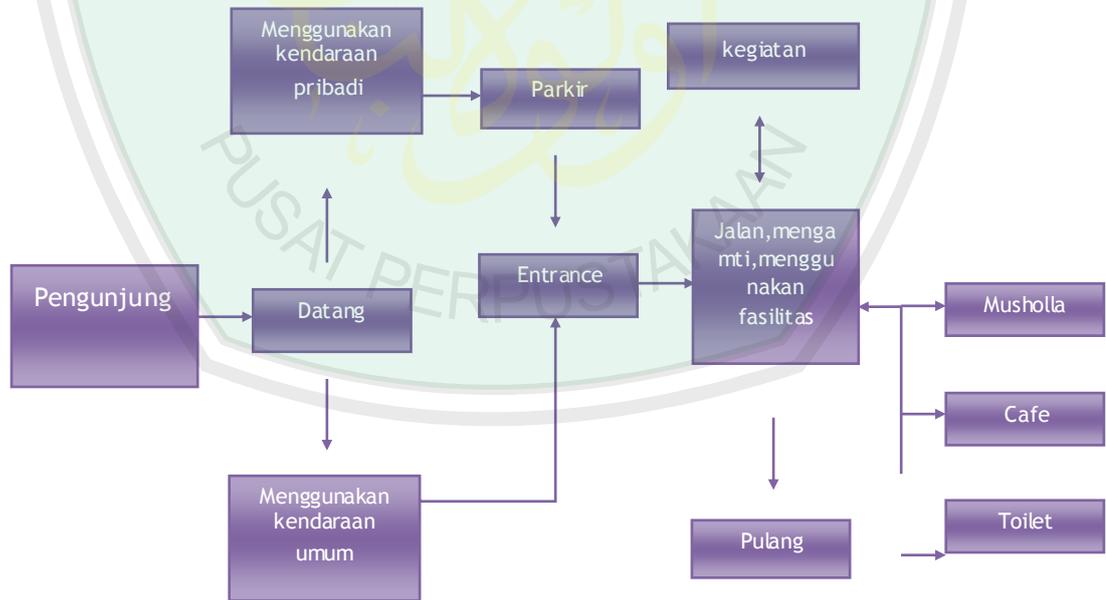
(hasil analisis, 2012)

6) pengunjung



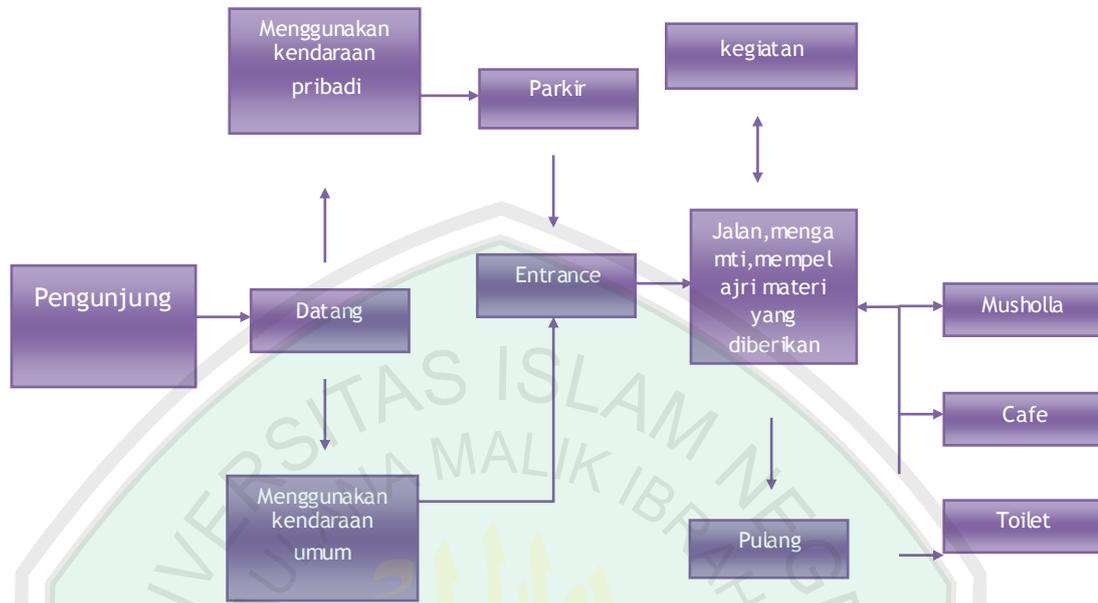
**Bagan 4.7 Pengunjung**  
(hasil analisis, 2012)

7) pengunjung rekreasi



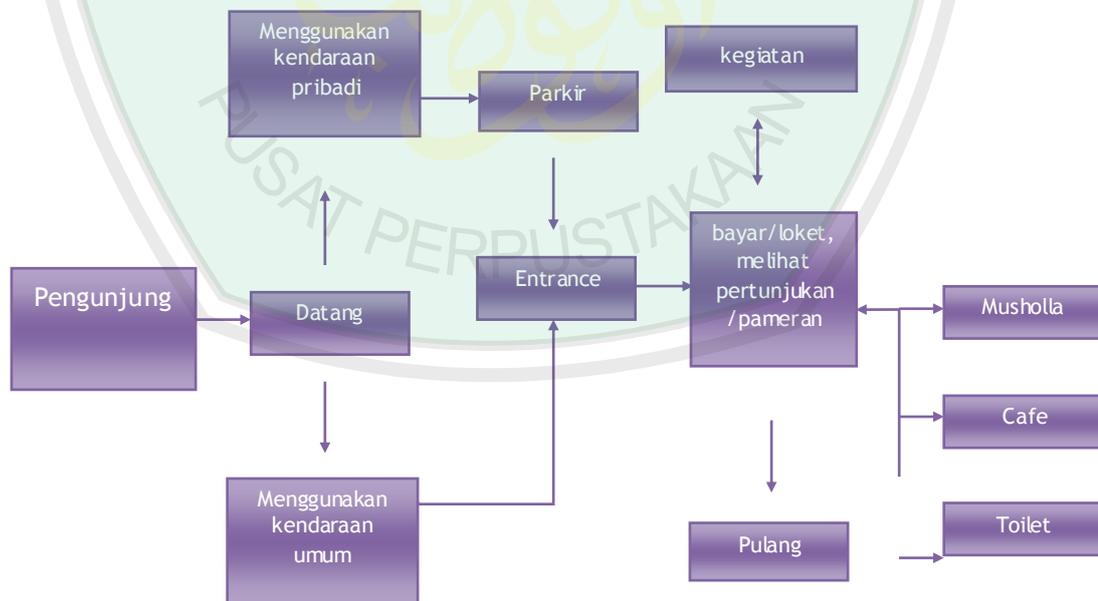
**Bagan 4.8 Pengunjung rekreasi**  
(hasil analisis, 2012)

8) Pengunjung Edukatif



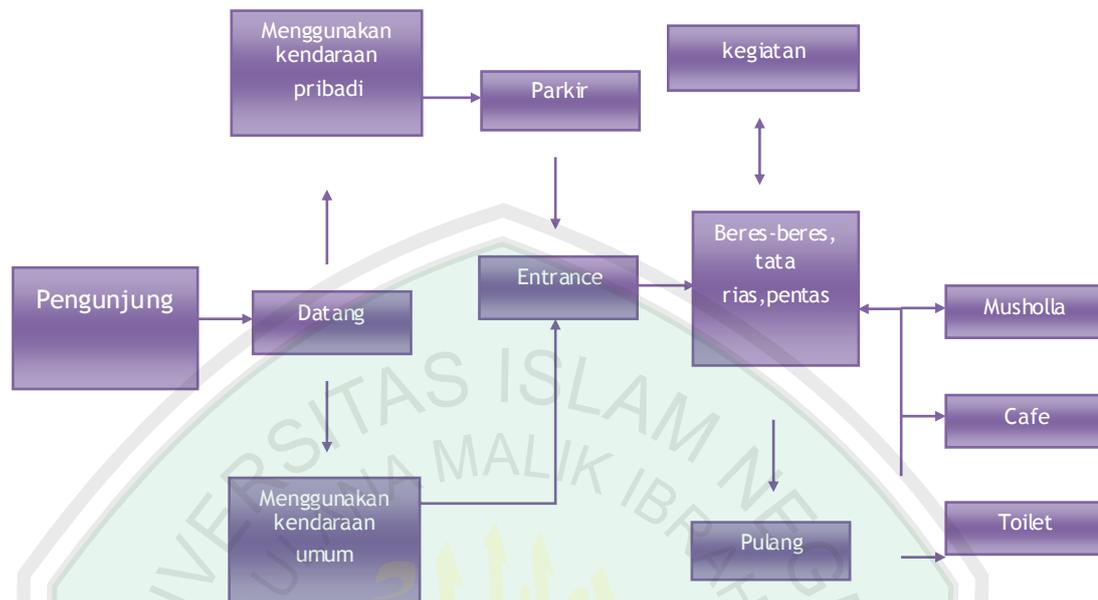
**Bagan 4.9 pengunjung edukatif**  
(hasil analisis, 2012)

9) Pengunjung Pameran/pertunjukan



**Bagan 4.10 pengunjung rekreasi**  
(hasil analisis, 2012)

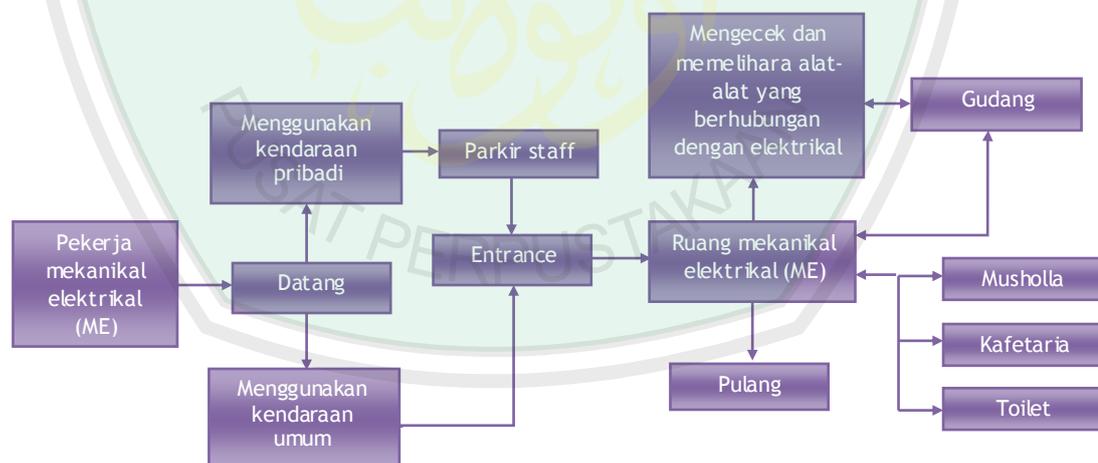
## 10) Pengisi Kegiatan



**Bagan 4.11 pengisi kegiatan**

(hasil analisis, 2012)

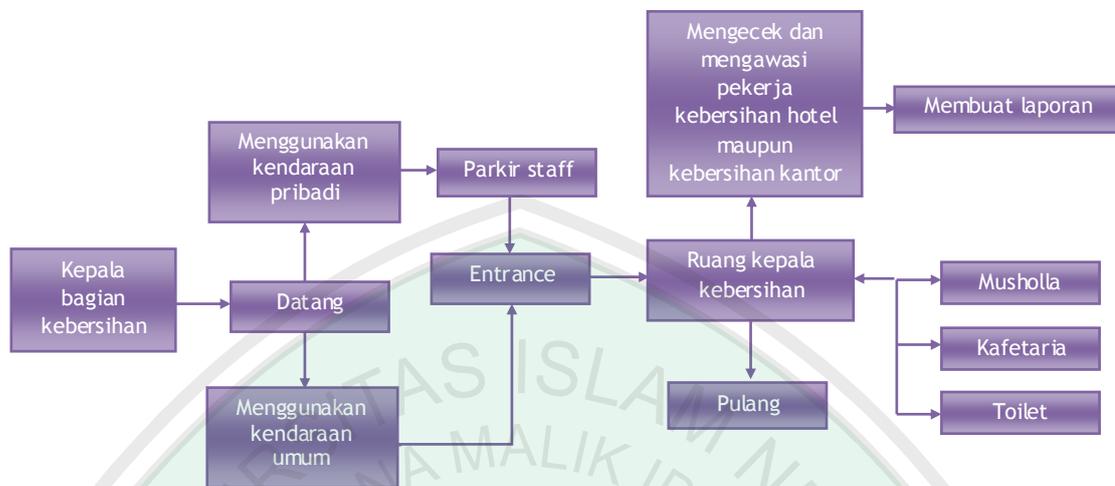
## 11) Sirkulasi Pekerja Mekanikal Elektrikal (Me)



**Bagan 4.12 Sirkulasi staff mekanikal elektrikal (ME)**

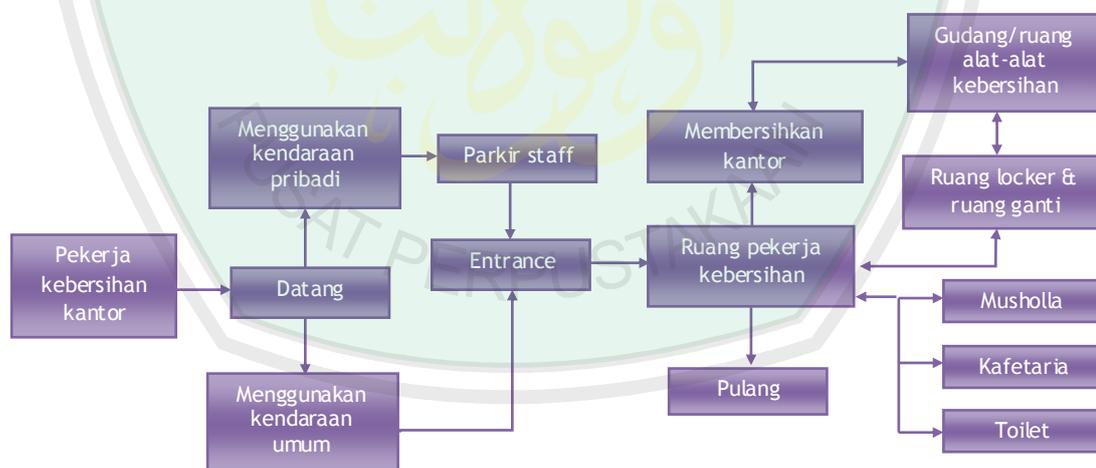
(hasil analisis, 2012)

## 12) Sirkulasi Kepala Bagian Kebersihan



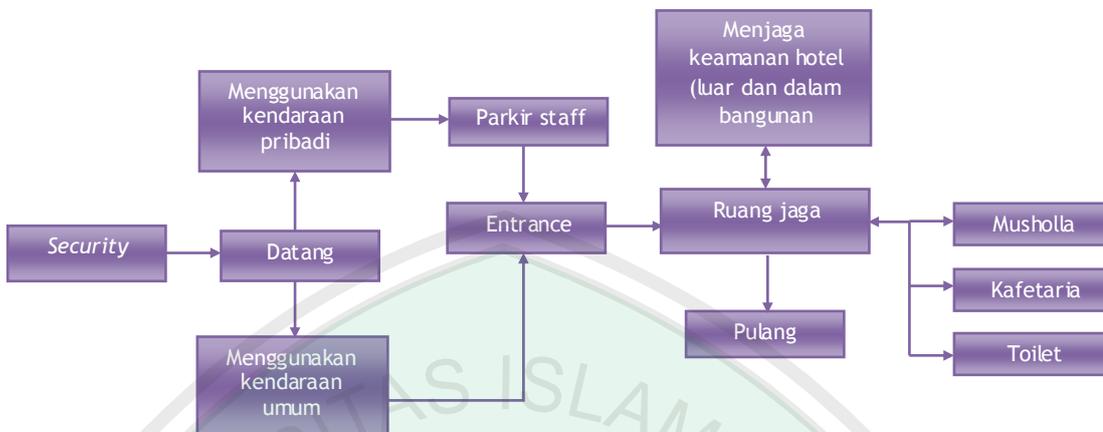
**Bagan 4.13 Sirkulasi kepala bagian ke bersihan**  
(hasil analisis, 2012)

## 13) Sirkulasi Pekerja Kebersihan Kantor



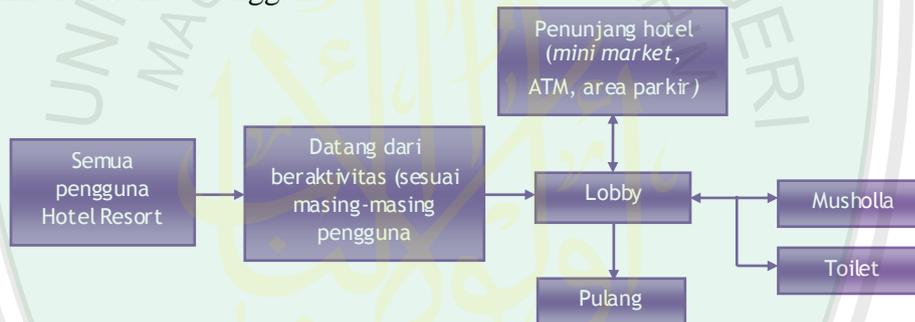
**Bagan 4.14 Sirkulasi staff ke bersihan**  
(hasil analisis, 2012)

14) Sirkulasi *Security*



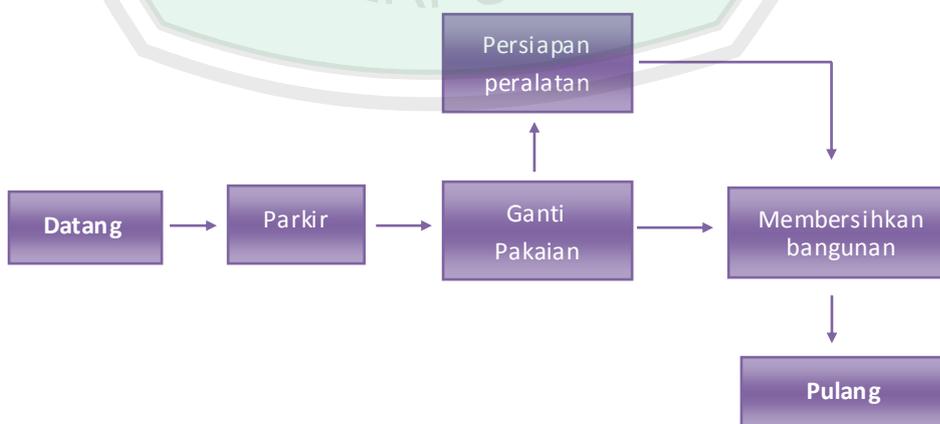
**Bagan 4.15 Sirkulasi security**  
(hasil analisis, 2012)

15) Sirkulasi Semua Pengguna



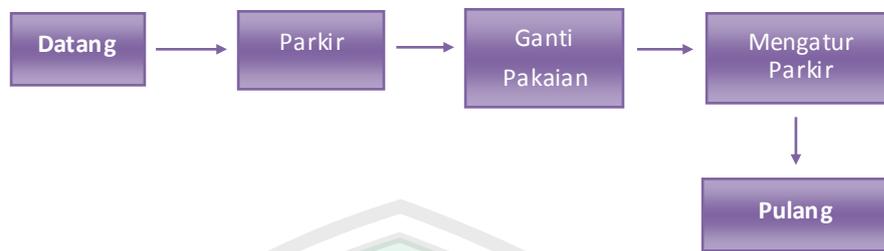
**Bagan 4.16 Sirkulasi semua pengguna**  
(hasil analisis, 2012)

16) Cleaning Service



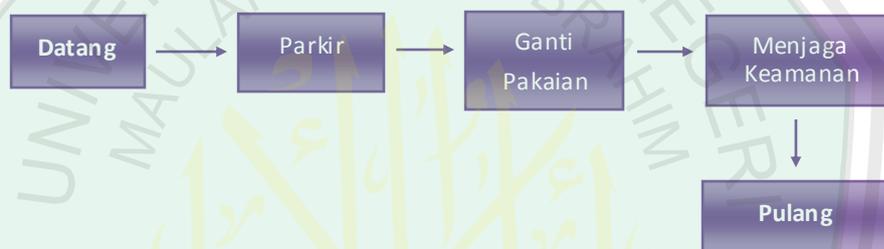
**Bagan 4.17 Cleaning Service**  
(hasil analisis, 2012)

## 17) Tukang Parkir



**Bagan 4.18 tukang parkir**  
(hasil analisis, 2012)

## 18) Security



**Bagan 4.19 Security**  
(hasil analisis, 2012)

#### 4.1.14 Analisa Ruang

Pada bangunan ini terdapat beberapa jenis ruang yang memiliki tuntutan persyaratan ruang berbeda sesuai dengan fungsinya. Untuk memenuhi tuntutan ruang tersebut diperlukan persyaratan ruang yang berhubungan dengan pengkondisian dalam ruang. Persyaratan ruang tersebut akan mendukung pembuatan suasana dan kesan yang ditimbulkan oleh tiap ruangan yang sesuai dengan fungsi Gumul Techno Park. Analisa ini berdasarkan studi komparasi objek sejenis dan disesuaikan dengan objek perancangan.

**Tabel 4.6** Pengelompokan Ruang

Kelompok Fasilitas	Ruang	Karakteristik Ruang
Ruang Pameran dan peragaan	Lobby	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Hall	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Gudang	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Ruang santai	Intensitas sirkulasi rendah, sifat semi publik
	Ruang peralatan	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Ruang pengelola	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Toilet	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
<i>Convention hall</i>	Lobby	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Ruang pertunjukan	Intensitas sirkulasi

		rendah, sifat servis
	Ruang pengelola	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Ruang kontrol	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Toilet	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Lobby	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
<i>Ballroom</i>	Tempat duduk	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Ruang pengelola	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Tempat duduk	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat privat
<i>Amphiteater</i>	Panggung	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat srvis
	Ruang peralatan	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis

	Ruang kontrol	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis	
	Ruang teknisi	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis	
<i>Laboratorium</i>	Lobby	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik	
	Hall	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik	
	Ruang peralatan	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis	
	Ruang kontrol	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis	
	Ruang teknisi	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis	
	Toilet	Toilet	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat

Kelompok Fasilitas	Ruang	Karakteristik Ruang
Museum	Lobby	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Hall	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Ruang penyimpanan	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Ruang kontrol	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
Kelompok Fasilitas	Ruang	Karakteristik Ruang
	Gudang	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Toilet	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
Ruang pelatihan	Hall	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Tempat display	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik

	Ruang pengembangan	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
<b>Riset dan penelitian</b>	Lobby	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Ruang kelas	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Ruang penelitian	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Ruang praktek	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Toilet	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
<b>Galeri</b>	Lobby	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Ruang pengelola	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Ruang pameran	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Ruang kegiatan	Intensitas sirkulasi

		tinggi, sifat semi publik
	Kelas	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat semi publik
	Penyimpanan bahan	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Penyimpanan peralatan	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Toilet	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
<b>Auditorium</b>	<i>Lobby dan waiting room</i>	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Ruang kontrol	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Panggung	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Tempat duduk	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
<i>Sekretariat gallery</i>	<i>Lobby</i>	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik

	Ruang arsip	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Ruang dokumentasi	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Ruang kerja	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	sekertaris Toilet	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
Perpustakaan	Lobby	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Ruang baca	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Tempat buku	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Ruang arsip	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Gudang	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis

Kelompok Fasilitas	Ruang	Karakteristik Ruang
Bagian teknis	Ruang tamu	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Gudang	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Ruang peralatan	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
Informasi	Ruang control	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Ruang peralatan	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
Restoran/ cafe	Kasir	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Dapur	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat servis
	Gudang	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Ruang makan	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat servis

	Toilet	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
<b>Musholla</b>	Ruang sholat	Intensitas sirkulasi tinggi, sifat publik
	Tempat wudhu	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	R. penitipan barang	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	KM/WC	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
<b>Inte rnet</b>	Ruang operator	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Ruang teknisi	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Ruang peralatan	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Gudang	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
	Toilet	Intensitas sirkulasi

		rendah, sifat privat
<b>Unit Staff Pengelola</b>	Ruang karyawan Dan staff	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat

<b>Kelompok Fasilitas</b>	<b>Ruang</b>	<b>Karakteristik Ruang</b>
<b>Unit Staff Kantor</b>	Ruang kepala	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Ruang wakil	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Ruang bendahara	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
<b>Unit Staff Administrasi Kantor</b>	Ruang sekretaris	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Ruang arsip	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
<b>Unit Mekanikal Elektrikal (ME)</b>	Ruang Genset dan Travo	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Ruang Mesin Travo	Intensitas sirkulasi

		rendah, sifat privat
	Ruang Pompa	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
	Ruang Panil	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat
Security	Ruang kontrol	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
Gudang	Penyimpanan	Intensitas sirkulasi rendah, sifat servis
Toilet	KM/WC	Intensitas sirkulasi rendah, sifat privat

*Sumber: hasil analisa, 2012*

#### **4.1.15 Tuntutan dan Persyaratan ruang**

Tuntunan dan persyaratan ruang pada Pusat Kreativitas Budaya Kabupaten Ende berdasarkan atas fungsi bangunan dan aktivitas pelaku dalam ruangan tersebut.

**Tabel 4.7** Persyaratan-persyaratan ruang

Ruang	Pencahaya an		Penghawaan		Akustik	View	Sifat Ruang
	Alami	Buatan	Alami	Buatan			
<b>Ruang Pameran dan Peragaan</b>							
Lobby	√	√	√	√	–	√	Terbuka
Hall	√	√	√	√	–	√	Terbuka
Ruang	Pencahaya an		Penghawaan		Akustik	View	Sifat Ruang
	Alami	Buatan	Alami	Buatan			
Ruang pameran tetap	√	√	√	√			Tertutup
Ruang pameran temporer	√	√	√	√			Tertutup
Ruang pameran terbuka	√	√	√			√	Tertutup
Gudang	√	√	√				Tertutup
Ruang santai	√	√	√	√	–	√	Terbuka
Ruang	√	√	√		√		Tertutup

peralatan								
Ruang pengelola	√	√	√	√			√	Tertutup
Toilet	√	√	√	√				Tertutup
<i>Convention hall</i>								
Lobby	√	√	√	√	-		√	Terbuka
Ruang pertunjukan	√	√	√	√	√			Tertutup
Ruang pengelola	√	√	√	√			√	Tertutup
Ruang control	√	√	√	√				Tertutup
Toilet	√	√	√	√				Tertutup
<i>Ballroom</i>								
Tempat duduk	√	√	√	√	√		√	Terbuka
Panggung	√	√	√	√	√		√	Terbuka
Ruang	√	√	√				√	Tertutup



<b>kontrol</b>								
<b>Gudang</b>	√	√	√					Tertutup
<b>Toilet</b>	√	√	√	√				Tertutup
<b>Ruang pelatihan</b>								
<b>Hall</b>	√	√	√	√	√	√		Terbuka
<b>Tempat display</b>	√	√	√	√	√	√		Terbuka
<b>Ruang Pengembangan</b>	√	√	√	√	√	√		Tertutup
<b>Laboratorium</b>								
<b>Lobby</b>	√	√	√	√	-	√		Terbuka
<b>Ruang kelas</b>	√	√	√	√	√	√		Terbuka
<b>Ruang penelitian</b>	√	√	√	√	√			Tertutup
<b>Toilet</b>	√	√	√	√				Tertutup
<b>Riset dan penelitian</b>								
<b>Ruang kelas</b>	√	√	√	√	-	√		Terbuka
<b>Ruang pengelola</b>	√	√	√	√		√		Tertutup
<b>Ruang praktek</b>	√	√	√		√			Tertutup

Ruang kegiatan	√	√	√	√	√	√	Terbuka
Penyimpanan bahan	√	√	√		√		Tertutup
Penyimpanan peralatan	√	√	√		√		Tertutup
Toilet	√	√	√	√			Tertutup
<b>Auditorium</b>							
<i>Lobby dan waiting room</i>	√	√	√	√	-	√	Terbuka
Panggung	√	√	√	√			Terbuka
Tempat duduk	√	√	√	√			Terbuka
Ruang Kontrol	√	√	√	√		√	Terbuka
<b>Sekretariat gallery</b>							
<i>Lobby</i>	√	√	√	√	-	√	Terbuka
Ruang arsip	√	√	√				Tertutup
Ruang dokumentasi	√	√	√				Tertutup
Ruang kerja	√	√	√	√			Tertutup
Toilet	√	√	√	√			Tertutup

Perpustakaan							
Lobby	√	√	√	√	-	√	Terbuka
Ruang baca	√	√	√	√			Terbuka
Ruang peletakan dan penyimpanan buku	√	√	√		√		Terbuka
Ruang Arsip	√	√	√				Tertutup
Gudang	√	√	√				Tertutup
Bagian teknis							
Ruang tamu	√	√	√	√	-	√	Terbuka
Gudang	√	√	√				Tertutup
Ruang peralatan	√	√	√		√		Tertutup
Informasi							
Ruang control	√	√	√	√			Tertutup
Ruang Peralatan	√	√	√	√			Tertutup
Gudang							
Gudang	√	√	√				Tertutup

Restoran/ cafe							
Kasir	√	√	√	√		√	Terbuka
Dapur	√	√	√	√			Tertutup
Gudang	√	√	√				Tertutup
Ruang makan	√	√	√	√	-	√	Terbuka
Toilet	√	√	√	√			Tertutup
Musholla							
Ruang sholat	√	√	√	√	√	√	Terbuka
Tempat wudhu	√	√	√	√	√	√	Terbuka
Tempat penitipan/locker	√	√	√	√			Terbuka
KM/WC	√	√	√	√			Tertutup
Unit Staff Pengelola							
Ruang karyawan Dan staff	√	√	√	√			Tertutup
Ruang kerja	√	√	√	√			Tertutup
Ruang tamu	√	√	√	√			Tertutup

Ruang rapat	√	√	√	√			Tertutup
Ruang santai	√	√	√	√			Tertutup
Ruang arsip	√	√	√	√			Tertutup
Ruang dokumentasi	√	√	√	√			Tertutup
Toilet	√	√	√	√			Tertutup
<b>Unit Staff Kantor</b>							
Ruang Kepala	√	√	√	√			Tertutup
Ruang Wakil	√	√	√	√			Tertutup
Ruang Bendahara	√	√	√	√			Tertutup
<b>Unit Staff Administrasi Kantor</b>							
Ruang Sekretaris	√	√	√	√			Tertutup
Ruang Arsip	√	√	√	√			Tertutup
<b>Unit Mekanikal Elektrikal (ME)</b>							
Ruang Genset dan Travo	√	√	√	√			Terbuka

<b>Ruang Mesin Travo</b>	√	√	√	√			Tertutup
<b>Ruang Pompa</b>	√	√	√	√			Tertutup
<b>Ruang Panil</b>	√	√	√	√			Tertutup
<b>Internet</b>							
<b>Ruang operator</b>	√	√	√	√		√	Tertutup
<b>Ruang teknisi</b>	√	√	√				Tertutup
<b>Ruang peralatan</b>	√	√	√				Tertutup
<b>Gudang</b>	√	√	√				Tertutup
<b>Toilet</b>	√	√	√	√			Tertutup
<b>Toilet</b>							
<b>Toilet</b>	√	√	√	√			Tertutup
<b>Keamanan</b>	√	√	√	√		√	Tertutup
<b>Informasi</b>							
<b>Ruang kontrol</b>	√	√	√	√		√	Tertutup

Ruang peralatan	√	√	√	√	√		Tertutup
<b>Security</b>							
Ruang Kontrol Keamanan	√	√	√	√			Tertutup

Sumber: hasil analisa, 2012

#### 4.1.16 Kebutuhan Ruang

Besaran ruang yang dibutuhkan pada perancangan *Gumul Techno Park* berdasarkan standart luasan yang dipakai, yaitu sebagai berikut:

1. NAD : Neufert Architect's Data
2. A : Asumsi

**Tabel 4.8** Kebutuhan Ruang

Jenis Kegiatan	Keb. Ruang	Kapasitas	Pendekatan	Standart	Luasan
Ruang pameran dan peragaan	Lobby	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 150	NAD	97,5 m <sup>2</sup>
	Hall	1,3 m <sup>2</sup> /orang	1,3 x 250	NAD	325 m <sup>2</sup>
	Ruang pameran tetap	1,35 m <sup>2</sup> /orang	1,35 x 150	NAD	202,5m <sup>2</sup>
	Ruang pameran	1,35 m <sup>2</sup> /org	1,35 x 100	NAD	135 m <sup>2</sup>

	temporer				
	Ruang pameran terbuka	1,35 m <sup>2</sup> /org	1,35 x 50	NAD	67,5 m <sup>2</sup>
	Gudang	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 1 unit	A	4 m <sup>2</sup>
	Ruang santai	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 25	NAD	16,25 m <sup>2</sup>
	Ruang peralatan	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 1 unit	A	4 m <sup>2</sup>
	Ruang pengelola	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 4	NAD	2,6 m <sup>2</sup>
	Toilet	2,52 m <sup>2</sup> /unit	2,52 x 4 unit	NAD	9 m <sup>2</sup>
<b>Laboratorium</b>	Lobby	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 50	NAD	32,5 m <sup>2</sup>
	Ruang kelas	2,4 m <sup>2</sup> /org	7 x 8 (3 unit)	NAD	168 m <sup>2</sup>
	Ruang peralatan	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 1 unit	A	4 m <sup>2</sup>
	Ruang	0,65	0,65 x 4	NAD	2,6 m <sup>2</sup>

	pengelola	m <sup>2</sup> /orang				
	Toilet	2,52 m <sup>2</sup> /unit	2,52 x 4 unit	NAD	9 m <sup>2</sup>	
Amphiteater	Lobby	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 200	NAD	130 m <sup>2</sup>	
	Ruang peralatan	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 1 unit	A	4 m <sup>2</sup>	
	Ruang pengelola	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 4	NAD	2,6 m <sup>2</sup>	
	Tempat duduk	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 X 1500	NAD	975 m <sup>2</sup>	
	Panggung		6 x 7	A	42 m <sup>2</sup>	
	Ruang peralatan	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 2 unit	A	8 m <sup>2</sup>	
	Ruang kontrol	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 2 unit	A	8 m <sup>2</sup>	
	Ruang teknisi	9,3 m <sup>2</sup> /orang	9,3 x 6	NAD	55,8 m <sup>2</sup>	
	Ballroom	Lobby	0,65	0,65 x 250	NAD	162,5

		m <sup>2</sup> /orang			m <sup>2</sup>
	Hall	1,3	1,3 x 500	NAD	650 m <sup>2</sup>
		m <sup>2</sup> /orang			
	Ruang peralatan	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 2 unit	A	8 m <sup>2</sup>
	Ruang kontrol	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 2 unit	A	8 m <sup>2</sup>
	Ruang teknisi	9,3 m <sup>2</sup> /orang	9,3 x 6	NAD	55,8 m <sup>2</sup>
	Toilet	2,52 m <sup>2</sup> /unit	2,52 x 6 unit	NAD	15,12 m <sup>2</sup>
Museum	Lobby	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 150	NAD	97,5 m <sup>2</sup>
	Hall	1,3 m <sup>2</sup> /orang	1,3 x 650	NAD	845 m <sup>2</sup>
	Ruang penyimpanan	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 2 unit	A	8 m <sup>2</sup>
	Ruang kontrol	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 3 unit	A	12 m <sup>2</sup>

	Gudang		5 x 5	A	25 m <sup>2</sup>
	Toilet	2,52 m <sup>2</sup> /unit	2,52 x 6 unit	NAD	15,12 m <sup>2</sup>
Ruang Pelatihan	Hall	1,3 m <sup>2</sup> /orang	1,3 x 100	NAD	130 m <sup>2</sup>
	Tempat display	12 m <sup>2</sup> /orang	12 x 50	NAD	600 m <sup>2</sup>
	Ruang Pengembangan	2,4 m <sup>2</sup> /org	2,4 x 50	NAD	120 m <sup>2</sup>
Convention Hall	Lobby	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 150	NAD	97,5 m <sup>2</sup>
	Hall	1,3 m <sup>2</sup> /orang	1,3 x 1000	NAD	1300 m <sup>2</sup>
	Peyimpanan barang	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 2 unit	A	8 m <sup>2</sup>
	Toilet	2,52 m <sup>2</sup> /unit	2,52 x 6 unit	NAD	15,12 m <sup>2</sup>
Riset dan Penelitian	Ruang kelas	2,4 m <sup>2</sup> /org	7 x 8 (3 unit)	NAD	168 m <sup>2</sup>

	Ruang pengelola	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 4	NAD	2,6 m <sup>2</sup>
	Ruang peralatan	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 4	NAD	2,6 m <sup>2</sup>
	Ruang kegiatan	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 100	NAD	65 m <sup>2</sup>
	Penyimpanan bahan	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 3 unit	A	12 m <sup>2</sup>
	Penyimpanan peralatan	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 2 unit	A	8 m <sup>2</sup>
	Toilet	2,52 m <sup>2</sup> /unit	2,52 x 6 unit	NAD	15,12 m <sup>2</sup>
<b>Unit Staff Pengelola</b>	Ruang kerja	5,5 m <sup>2</sup> /orang	5,5 x 10	A	55 m <sup>2</sup>
	Ruang karyawan dan staff	5,5 m <sup>2</sup> /orang	5,5 x 6	A	33 m <sup>2</sup>
	Ruang tamu	5,5 m <sup>2</sup> /orang	5,5 x 6	A	33 m <sup>2</sup>

	Ruang santai	5,5 m <sup>2</sup> /org	5,5 x 6	A	33 m <sup>2</sup>
	Ruang rapat		5 x 6	A	30 m <sup>2</sup>
	Ruang dokumentasi	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 1 unit	A	4 m <sup>2</sup>
	Ruang arsip	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 1 unit	A	4 m <sup>2</sup>
	Toilet	2,52 m <sup>2</sup> /unit	2,52 x 4 Unit	NAD	10,08 m <sup>2</sup>
	Ruang kerja	5,5 m <sup>2</sup> /orang	5,5 x 7	A	38,5 m <sup>2</sup>
	Ruang Kepala	12 m <sup>2</sup> /orang	12 x 1	NAD	12 m <sup>2</sup>
<b>Unit Staff Kantor</b>	Ruang Wakil	12 m <sup>2</sup> /orang	12 x 1	NAD	12 m <sup>2</sup>
	Ruang Bendahara	5,5 m <sup>2</sup> /orang	5,5 x 1	A	5,5 m <sup>2</sup>
	Ruang	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 1 unit	A	4 m <sup>2</sup>

	arsip				
	Gudang	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 1 unit	A	4 m <sup>2</sup>
	Toilet	2,52 m <sup>2</sup> /unit	2,52 x 2	NAD	5,04 m <sup>2</sup>
Unit Staff Administrasi Kantor	Ruang Sekertaris	5,5 m <sup>2</sup> /orang	5,5 x 1	A	5,5 m <sup>2</sup>
	Ruang Arsip	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 1 unit	A	4 m <sup>2</sup>
Bagian teknis	Ruang Tamu	5,5 m <sup>2</sup> /orang	5,5 x 6	A	33 m <sup>2</sup>
	Ruang Peralatan	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 4	NAD	2,6 m <sup>2</sup>
	Gudang	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 3 unit	A	12 m <sup>2</sup>
Unit Mekanikal Elektrikal (ME)	Ruang Genset dan Travo		40 x 1	A	40 m <sup>2</sup>
	Ruang Mesin		20x1	A	20 m <sup>2</sup>

	Ruang Pompa		30x1	A	30 m <sup>2</sup>
	Ruang Panel		9 x 1	A	9 m <sup>2</sup>
Gudang	Penyimpanan	12 m <sup>2</sup>	12 x 1	A	12 m <sup>2</sup>
Restoran/ cafe	Kasir	2 m <sup>2</sup> /orang	A	2 m <sup>2</sup> x 2 orang	4 m <sup>2</sup>
	Ruang makan	1,3 m <sup>2</sup> /org	Asumsi pengunjung 30 % x 200 = 60 1,3 x 60 = 78	NAD	78 m <sup>2</sup>
	Dapur	15% R. Makan	15% x 78	NAD	11,7 m <sup>2</sup>
	Gudang	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 2	A	8 m <sup>2</sup>
	Toilet	2,25 m <sup>2</sup>	2,25 m <sup>2</sup> x 4	A	9 m <sup>2</sup>
Internet	Ruang operator	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 2	NAD	1,95 m <sup>2</sup>
	Ruang	0,65	0,65 x 3	NAD	1,3 m <sup>2</sup>

	teknisi	m <sup>2</sup> /orang			
	Ruang peralatan	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 4	NAD	2,6 m <sup>2</sup>
	Gudang	4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup> x 1	A	4 m <sup>2</sup>
	Toilet	2,25 m <sup>2</sup>	2,25 m <sup>2</sup> x 2	A	4,5 m <sup>2</sup>
<b>Toilet</b>	Km/Wc	2,25 m <sup>2</sup>	2,25 m <sup>2</sup> x 4	A	9 m <sup>2</sup>
<b>Security</b>	Ruang kontrol Security	3 m x 3 m	2 x (3 m x 3 m)	A	18 m <sup>2</sup>
	Ruang Kontrol		4 x 4	A	16 m <sup>2</sup>
<b>Informasi</b>	Ruang peralatan	0,65 m <sup>2</sup> /orang	0,65 x 4	NAD	2,6 m <sup>2</sup>
	Tempat sholat	5 x 5		A	25 m <sup>2</sup>
<b>Mushola</b>	Tempat wudhu	0,65 m <sup>2</sup>	Laki-laki 3 org= 0,65 m <sup>2</sup>	A	3,9 m <sup>2</sup>

			$x 3 = 1,95 \text{ m}^2$ Perempuan 3 $\text{org} = 0,65 \text{ m}^2$ $x 3 = 1,95 \text{ m}^2$		
	KM/WC	2,25 m <sup>2</sup>	2,25 m <sup>2</sup> x 4	A	9 m <sup>2</sup>
Parkir	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parkir pengunjung</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>0 \times 15 = 450 \text{ m}^2</math></li> <li>▪ <math>12,20 \times 20 = 244 \text{ m}^2</math></li> <li>▪ <math>1,6 \times 50 = 80 \text{ m}^2</math></li> </ul>		1178 m <sup>2</sup>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parkir pengelola</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>28 \times 3 = 112 \text{ m}^2</math></li> <li>▪ <math>12,20 \times 12 = 146,4 \text{ m}^2</math></li> <li>▪ <math>1,6 \times 30 = 48 \text{ m}^2</math></li> </ul>		
Sirkulasi	30%				3.800 m <sup>2</sup>





#### 4.1.17 Organisasi ruang

Analisis ruang yang terkait dengan organisasi ruang merupakan pengaturan susunan ruang atau dapat juga diartikan sebagai pengelompokan hubungan antar ruang. Analisis ini digunakan untuk menentukan kedekatan antar ruang pada obyek rancangan. Keterkaitan organisasi ruang yang sebagai fungsi-fungsi primer, sekunder, dan penunjang yang memiliki keselarasan antar ruang. Pengelompokan ruang dalam tapak yang berdasarkan karakteristik tema perancangan, karakteristik obyek perancangan, dan karakteristik tapak perancangan.

#### 4.1.18 Zoning ruang pada tapak

Bentuk tapak yang memiliki bentukan dinamis, mengakibatkan zoning ruang pada tapak yang tidak simetris pada zoningnya. Zoning mengikuti konteks bentuk tapak dan karakter sebuah obyek perancangan. Zoning yang terjadi pada tapak terdiri dari zoning daerah umum, daerah privasi yang terkait dengan sifat laboratorium, serta daerah yang memiliki fasilitas area servis.

##### 1) Fasilitas Umum

Fasilitas umum terdiri dari hall utama, kantor pengelola, lobby, dan ruang-ruang yang bersifat sebagai penerima pengunjung. Fasilitas umum ini terletak pada zoning tingkat pertama yang terdekat dengan *main entrance* tapak yang dekat dengan jalan utama.

##### 2) Fasilitas Khusus

Ruang-ruang yang memiliki sifat fasilitas khusus ini berupa ruang-ruang riset dan penelitian yang rentan terhadap kondisi bangunan sekitar

tapak, karena fungsi bangunan tersebut memiliki fungsi sebagai praktek dan penelitian. zoning dari ruang riset tersebut berada jauh dari *main entrance* karena untuk menghindari terjadi kontak getar yang dihasilkan ketika kegiatan berlangsung terhadap bangunan sekitar.

Ruang Riset dan Penelitian yang bersifat khusus memiliki perlakuan khusus pula, baik dari perletakan bangunan terhadap kondisi tapak, maupun perlakuan terhadap sistem bangunannya.

### 3) Fasilitas servis

Fasilitas servis terdiri dari ruang mekanikal elektrikal (ME), ruang pompa, ruang mesin yang diletakkan dekat dengan fasilitas utama dan fasilitas khusus, serta jalan utama untuk mempermudah perawatannya.

#### 4.1.19 Analisis Bentuk

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 *high-tech Architecture* menjelaskan sebagai berikut:

##### a. *Celebration of Process* (keberhasilan suatu perencanaan)

Pengeksplan sistem struktur utama yang menggunakan *advance structure* (kemajuan struktur). *High-tech* lebih ditekankan bagaimana konstruksinya, mengapa konstruksinya, dan apa konstruksinya dari suatu bangunan.

b. *Inside-out* (penampakan bagian dalam)

Dalam *High-tech Architecture*, struktur, area servis, dan utilitas dari suatu bangunan hampir selalu ditonjolkan pada eksterior. Baik itu dalam fasad bangunan, bentuk bangunan, ornamen, ataupun *sculpture*.

c. *Optimistic Confidence in Scientific* (optimis terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi)

*High-tech* diharapkan masih berkembang di masa yang akan datang. Meliputi penggunaan material, warna, dan penemuan-penemuan yang terkait dengan teknologi.

d. *Transparency, layering, and Movement* (Transparan, Pelapisan, dan Pergerakan)

*High-tech Architecture* selalu memunculkan Transparan, Pelapisan, dan Pergerakan semaksimal mungkin. Karena karakter sebuah *High-tech Architecture* dapat dilihat dari tampilan fisik, yang mulai jenis material yang digunakan, sistem utilitas, alat transportasi, dan lain-lain. Tentunya karakter tersebut terkait dengan ketiga suatu *High-tech Architecture* yaitu Transparan, Pelapisan, dan Pergerakan.

e. *Bright Flat Colouring* (pewarnaan yang menyala dan merata)

Pewarnaan yang cerah dan merata sebagai salah satu karakteristik *High-tech architecture*. Penerapannya pada pewarnaan struktur utama dan elemen transportasi guna memahami fungsi dan kemudahan perawatan.

f. *A Lightweight Fillgree of Tensile Members* (baja-baja tipis sebagai penguat)

Terdapat struktur-struktur pendukung yang sebagian besar berupa baja-baja tipis ataupun penggunaan struktur kabel yang mencerminkan terhadap *High-tech Architecture*.

Dari beberapa penjelasan di atas, dapat diambil beberapa contoh gambaran yang terkait dengan bentuk tapak maupun bentuk bangunan terhadap obyek perancangan Gumul Techno Park. Dengan mengaplikasikan karakter dari tema perancangan dan karakteristik dari obyek perancangan, serta tidak lepas juga keterkaitan dengan kondisi tapak dan karakter dari tapak perancangan.

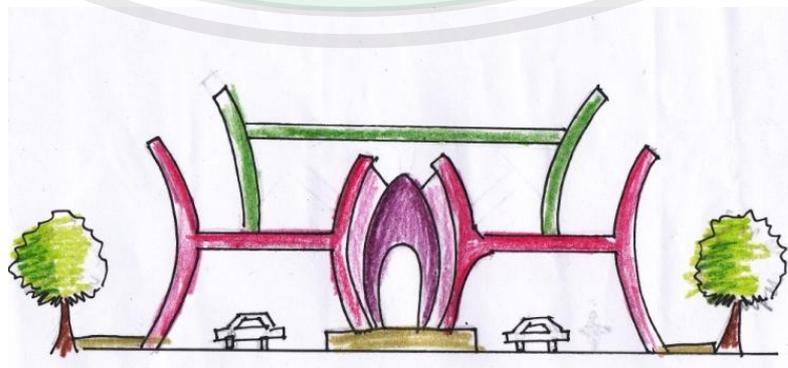
#### 4.1.20 Bentuk tapak

Bentukan tapak dapat dianalisis berdasarkan dari karakter *high-tech architecture*, diterapkan pada elemen-elemen tapak yang bisa menerapkan karakteristik tema perancangan yang sesuai dengan fungsinya. Terdapat dua unsur dalam bentuk tapak, yaitu bentuk pintu *entrance* dan bentukan selasar.

##### a. Bentuk Pintu Masuk Lokasi

Bentukan gerbang merupakan kategori dari bentuk tapak, karena mempunyai peran dalam fungsi pada kondisi tapak. Hal ini merupakan fungsi sebagai *entrance* utama ke dalam tapak.

1  
Alternatif



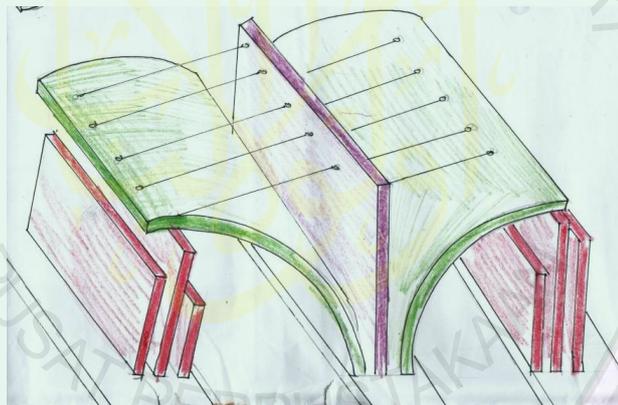
**Gambar 4.84 Alternatif 1 Pintu Gerbang dari Satu Obyek Perancangan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012 )

- (+) Menunjukkan sebuah *High-Tech* baik dalam segi bentuk maupun sistemnya.
- (-) Kesan monumental yang bertolak belakang dengan kondisi sekitar.

Bentukan pintu gerbang yang memiliki sifat kecanggihan dalam segi visual maupun sistem yang diterapkannya. Ini menunjukkan dalam sebuah karakter dari tema perancangan yang terkait dengan *Celebration of Process* (keberhasilan suatu perencanaan) yaitu pengeksporan sistem struktur yang terdapat pada daerah pintu gerbang yang menggunakan *advance structure* (kemajuan struktur). *High-Tech* lebih ditekankan bagaimana konstruksinya, mengapa konstruksinya, dan apa konstruksinya dari suatu bangunan.

2  
Alternatif



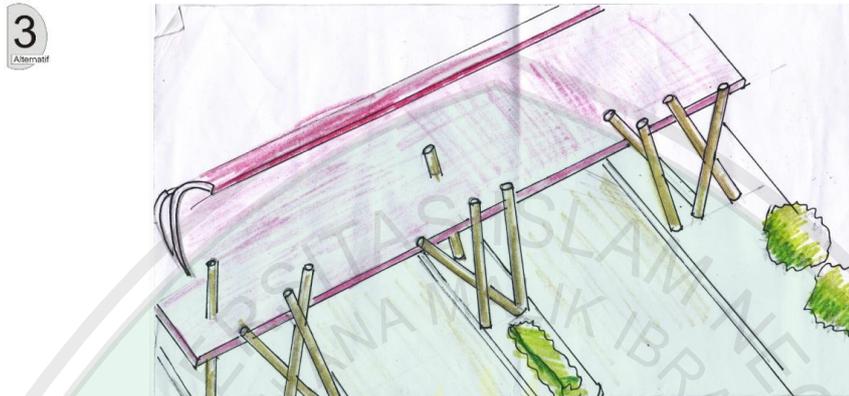
**Gambar 4.85 Alternatif 2 Pintu Gerbang dari Satu Obyek Perancangan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012 )

- (+) Menunjukkan sebuah *High-Tech* dengan bentuk yang lebih dinamis, agar tidak menimbulkan efek yang terkesan lebih kaku.
- (-) Terlalu luas dalam kategori sebagai pintu entrance ke tapak.

Bentukan gerbang pintu masuk yang lebih dinamis, tetapi tidak mengurangi dari tampilan yang mencerminkan karakter bentuk yang *High-*

*Tech.* Sehingga kesesuaian *Celebration of Process* (keberhasilan suatu perencanaan) yang merupakan penunjukan sistem struktur yang diperlihatkan secara fisik bangunan dan tampilan bangunan.



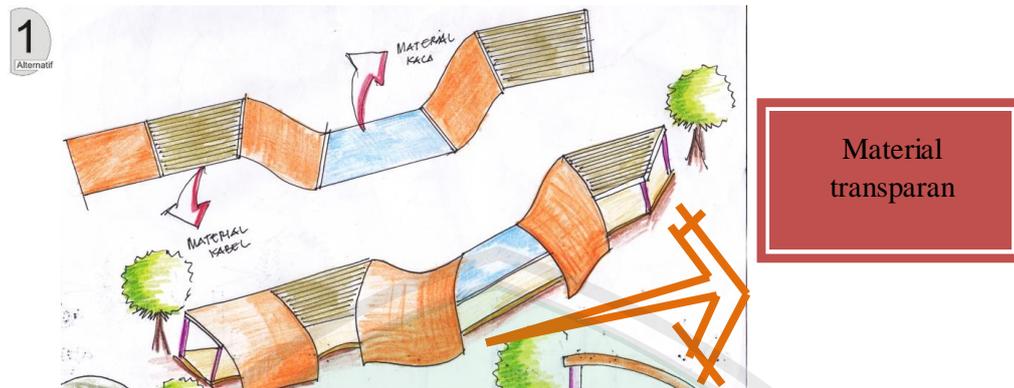
**Gambar 4.86 Alternatif 3 Pintu Gerbang dari Satu Obyek Perancangan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012 )

- (+) Menunjukkan sebuah *High-Tech* dengan penonjolan kolom yang tembus dan pengolahan kolom struktur yang variatif.
- (-) Pemborosan sistem struktur yang dipakai sebagai struktur penopang atap.  
Pintu masuk yang memiliki sistem semi *High-Tech*, dalam artian bentukan yang mengalami komposisi elemen yang *High-Tech* hanya pada elemen-elemen tertentu, misalnya hanya terdapat pada elemen sistem penopangnya.

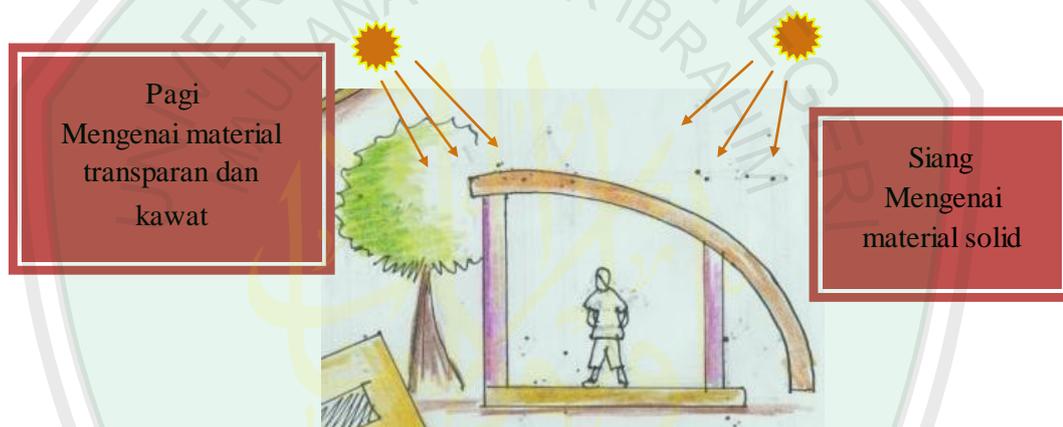
a. Bentuk Selasar

Selasar merupakan naungan yang dipakai oleh sirkulasi pejalan kaki, bentukan selasar harus dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna dalam sirkulasinya dan tidak lepas dari kriteria-kriteria bentukan yang *High-Tech*, sehingga bentukan selasar yang memiliki karakter kemajuan teknologi.



**Gambar 4.87 Alternatif 1 Selasar Sebagai Naungan Sirkulasi Pejalan Kaki**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)



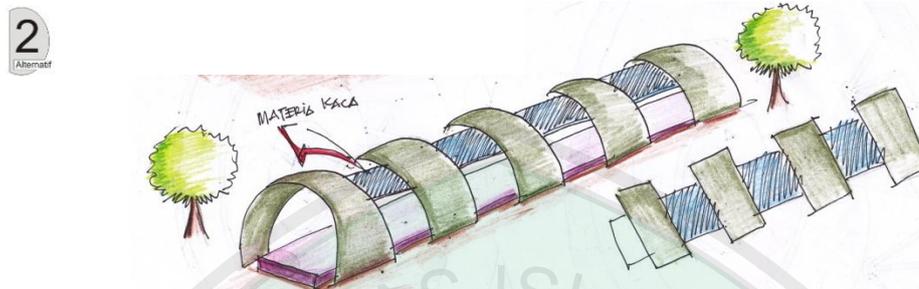
**Gambar 4.88 Tampak Sebuah Selasar dari Alternatif 1**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Menunjukkan sebuah *High-Tech* yang bersifat transparan.
- (-) Penggunaan material kaca, yang menyebabkan silau matahari.

Sebuah selasar bagi pejalan kaki yang memiliki sifat transparan yang sesuai dengan *High-tech Architecture* selalu memunculkan Transparan, Pelapisan, dan Pergerakan semaksimal mungkin. Karena karakter sebuah *High-tech Architecture* dapat dilihat dari tampilan fisik, mulai dari jenis material yang digunakan, sistem utilitas, alat transportasi dan lain-lain. Tentunya karakter

tersebut terkait dengan ketiga suatu *High-tech Architecture* yaitu Transparan, Pelapisan, dan Pergerakan.



**Gambar 4.89 Alternatif 2 Selasar Sebagai Naungan Sirkulasi Pejalan Kaki**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Menunjukkan bentuk dinamis yang menunjukkan sebuah *High-Tech* dan dengan didukung atap yang bersifat transparan.
- (-) Penggunaan material transparan yang diolah mengikuti bentuk dinamis.

Bentukan selasar yang lebih dinamis, tidak menimbulkan kesan lebih kaku, karena memberikan nuansa yang lebih nyaman dengan elemen lengkung yang terdapat pada elemen bentukan atap.



**Gambar 4.90 Alternatif 3 Selasar Sebagai Naungan Sirkulasi Pejalan Kaki**

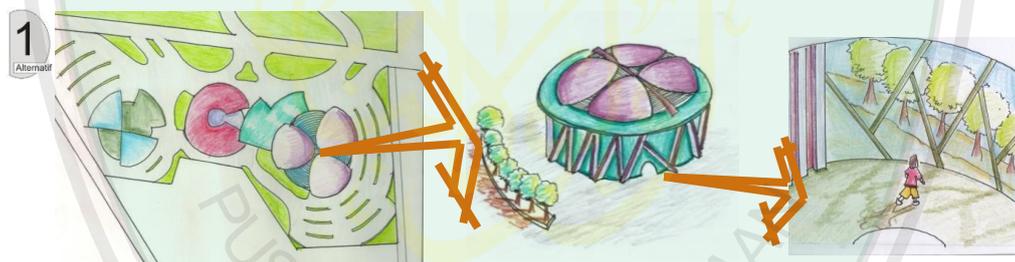
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

#### 4.1.21 Bentuk Bangunan

Pada rancangan bentukan bangunan ini dapat dianalisis berdasarkan karakter dari *High-Tech Architecture*, dan karakteristik obyek perancangan diterapkan pada elemen-elemen massa bangunan yang bisa menerapkan karakteristik tema perancangan yang sesuai dengan fungsinya, hal tersebut juga tidak lepas dari dukungan dari karakteristik tapak itu sendiri. Dalam bentuk bangunan ini, terdapat 3 bentuk yang terkait dengan jenis bangunannya, yaitu:

##### a. Bentuk bangunan

Bentuk bangunan yang disesuaikan dengan karakteristik obyek perancangan dan tema secara umum sekaligus karakteristik fungsi bangunan secara khusus.



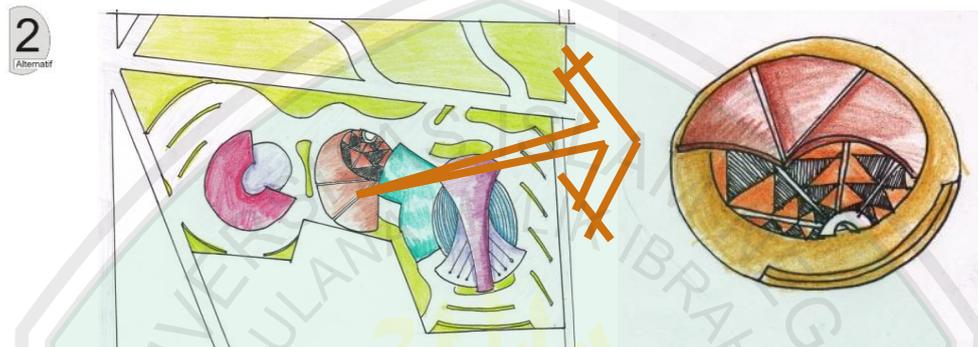
**Gambar 4.91 Alternatif 1 Bentuk Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Bentuk yang memiliki sifat kecanggihan dalam penggunaan sistem bangunan baik itu struktur maupun material bangunan.
- (-) Lebih monumental yang bertolak belakang dengan bangunan sekitar yang mayoritas bangunannya biasa.

Bentuk bangunan yang disesuaikan dengan fungsi bangunannya. Bentuk bangunan yang memiliki pertimbangan dalam hal pandangan ke luar, secara tidak

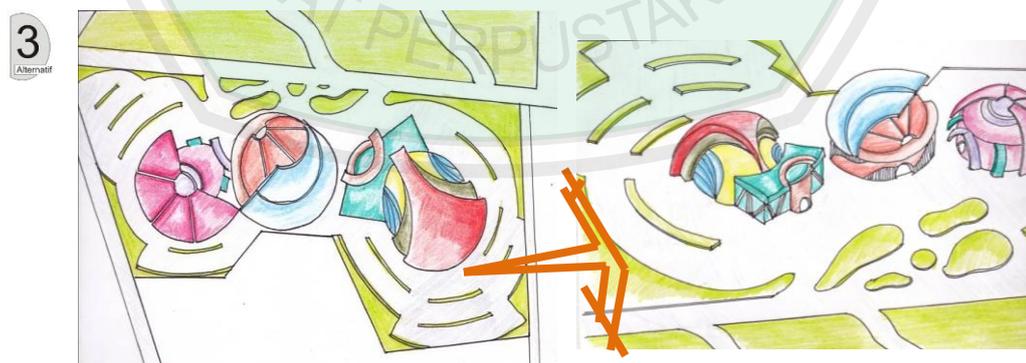
langsung bentuk bangunan dapat mengarahkan pandangan ke luar dan perbedaan level bangunan sebagai acuan untuk area pandangan. Pemakaian metal kaca riben untuk menunjukkan eksistensi kesan *High Tech Architecture* yang digunakan untuk pandangan ke luar sekaligus memberi karakter sebuah obyek perancangan.



**Gambar 4.92 Alternatif 2 Bentuk Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Bentuk yang relatif dinamis, dan juga menunjukkan sebagai ruang lingkup pintu utama dari bangunan tersebut.
- (-) Pengolahan fasade bangunan menyesuaikan dengan bentuk bidang bangunan.



**Gambar 4.93 Alternatif 3 Bentuk Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

- (+) Bentuk yang relatif dinamis mengikuti tapak rancangan.

(-) Pengaplikasian fasade menyesuaikan dengan bentuk bidang bangunan.

Kesesuaian terkait dengan karakter tema yaitu *Inside-out* (penampakan bagian dalam). Dalam *High-tech Architecture*, struktur, area servis, dan utilitas dari suatu bangunan hampir selalu ditonjolkan pada eksterior. Baik itu dalam fasad bangunan, bentuk bangunan, ornamen ataupun *Sculpture*. Penunjukan ini terlihat dari penempatan material kaca sebagai fungsi transparansi ruang dalam terhadap ruang luar bangunan. Perletakan yang berada di area depan bangunan yang bertujuan sebagai fokus pandangan dari ruang luar terhadap bangunan.

#### A. Perencanaan Sanitasi

##### 1) Sistem Penyediaan Air Bersih (SPAB)

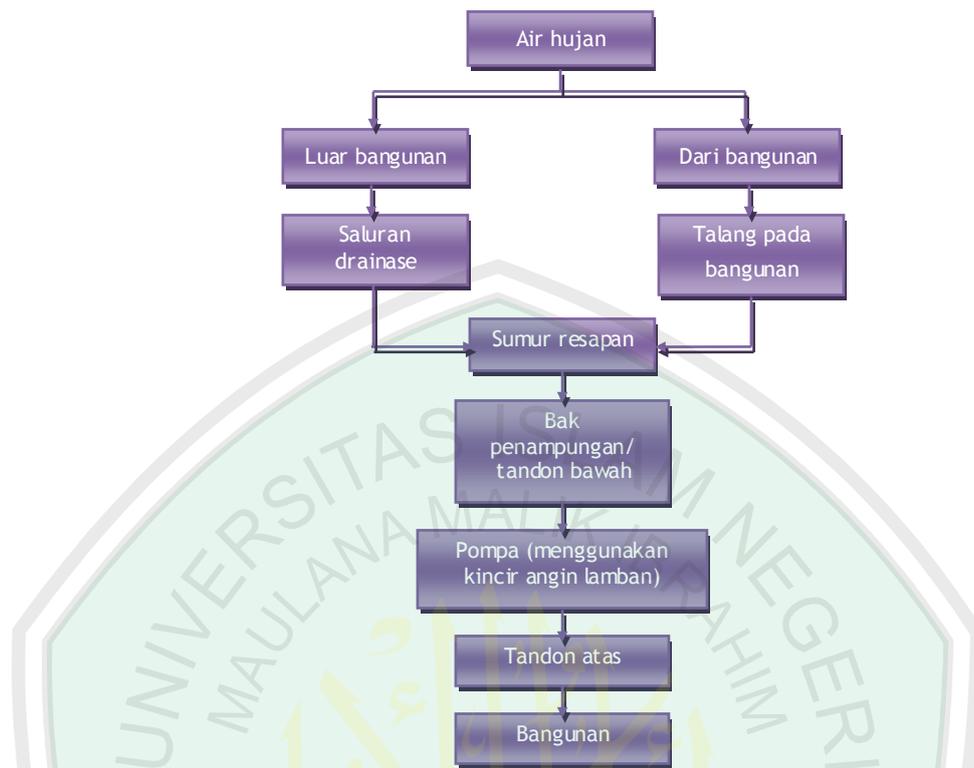
Pada bangunan terdapat beberapa alternatif sumber penyediaan air bersih, antara lain sebagai berikut:

- Sumber air bersih dari perusahaan air minum (PAM)
- Sumber air bersih dari pengolahan limbah air hujan
- Sumber air bersih dari air tanah, dengan menggunakan sumur bor

Sistem penyediaan air bersih pada bangunan memanfaatkan limbah air hujan sebagai sumber air bersih pada bangunan, dan memanfaatkan air tanah dengan menggunakan sumur bor sebagai cadangan apabila air hujan tidak mencukupi.

a) Sumber air bersih dari pengolahan limbah air hujan

Untuk sistem pengolahan limbah air hujan menjadi sumber air bersih adalah sebagai berikut:



**Bagan 4.20 Diagram sistem pengolahan limbah air hujan**  
(hasil analisis, 2012)

b) Sumber air bersih dari air tanah

Untuk pengolahan air tanah dengan menggunakan sumur bor sebagai sumber air bersih adalah sebagai berikut:



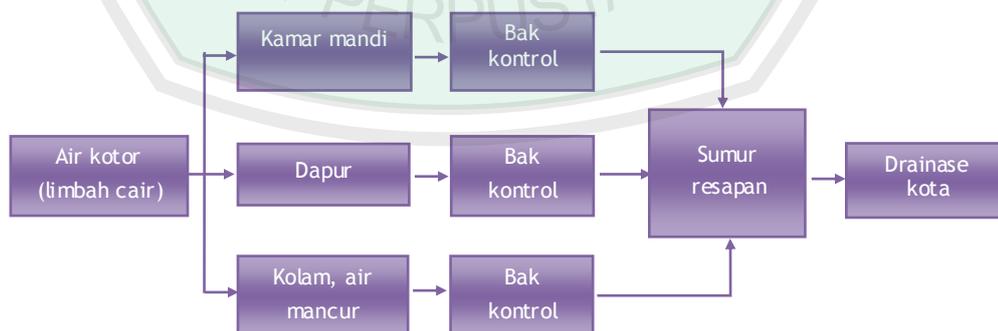
**Bagan 4.21 Diagram sistem pengolahan air tanah (sumur bor)**  
(hasil analisis, 2012)

## 2) Sistem Pembuangan Air Kotor (SPAK)

Sistem pembuangan air kotor pada bangunan berfungsi untuk menyalurkan limbah pembuangan pada bangunan berdasarkan ketentuan yang berlaku agar tidak mencemari lingkungan. Pada bangunan tersebut, limbah pembuangan terdiri dari dua jenis, yaitu limbah cair dan limbah padat. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

### a) Limbah cair

Limbah cair merupakan limbah yang berasal dari air sisa buangan pada saluran kamar mandi, dapur, serta air buangan fasilitas lainnya, seperti kolam dan air mancur. Untuk mengurangi pencemaran lingkungan, limbah tersebut harus disaring terlebih dahulu melalui sumur resapan sebelum dialirkan menuju saluran pembuangan kota atau drainase kota. Adapun diagram sistem pengolahan limbah cair adalah sebagai berikut:



**Bagan 4.22 Diagram sistem pengolahan limbah cair**

(hasil analisis, 2012)

### b) Limbah Padat

Limbah padat merupakan limbah kotoran manusia (tinja) yang berasal dari kloset yang terdapat pada kamar mandi atau toilet. Pengolahan limbah padat harus diuraikan terlebih dahulu sebelum nantinya menyerap ke dalam tanah melalui sumur resapan. Untuk menghindari pencemaran, khususnya pada sumber air bersih, sumur resapan limbah padat harus diberi jarak minimal 10 m dari sumber air bersih/air minum. Adapun diagram sistem pengolahan limbah padat adalah sebagai berikut:



**Bagan 4.23 Diagram sistem pengolahan limbah padat**  
(hasil analisis, 2012)

### 3) Sistem Pembuangan Sampah

Limbah sampah yang terdapat pada bangunan yg dirancang dan lingkungannya terdiri dari dua jenis, yaitu sampah organik dan sampah non organik. Penanganan terhadap limbah sampah dan sistem pembuangannya berbeda, sesuai dengan jenis sampah tersebut. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

#### a) Sampah organik

Sampah organik merupakan limbah yang berasal dari sisa makanan, sayuran, buah, daun kering yang gugur dari pohonnya.

Sampah organik dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kompos bagi tanaman dan pepohonan yang berada disekitar bangunan. Adapun sistem pengolahan sampah organik adalah sebagai berikut:



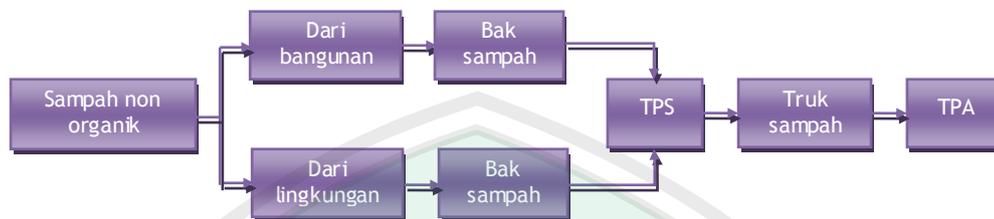
**Bagan 4.24 Diagram sistem pengolahan sampah organik**

(hasil analisis, 2012)

#### b) Sampah non organik

Sampah non organik merupakan limbah yang sulit di uraikan atau memakan waktu yang sangat lama untuk penguraian secara alami, seperti plastik, kaca, kertas, besi, dll. Untuk itu, dibutuhkan proses pengolahan secara khusus atau tidak membuang sampah di sembarang tempat agar tidak merusak, mencemari lingkungan dan memberikan dampak buruk terhadap lingkungan. Adapun sistem

pengolahan atau pembuangan sampah non organik adalah sebagai berikut:



**Bagan 4.25 Diagram sistem pembuangan sampah non organik**  
(hasil analisis, 2012)

## B. Perencanaan Sistem Pemadam Kebakaran

Penanggulangan bahaya kebakaran pada Gumul Techno Park dapat dilaksanakan melalui 2 cara, yaitu:

1) Pencegahan secara aktif *fire protection*, dengan elemen-elemen:

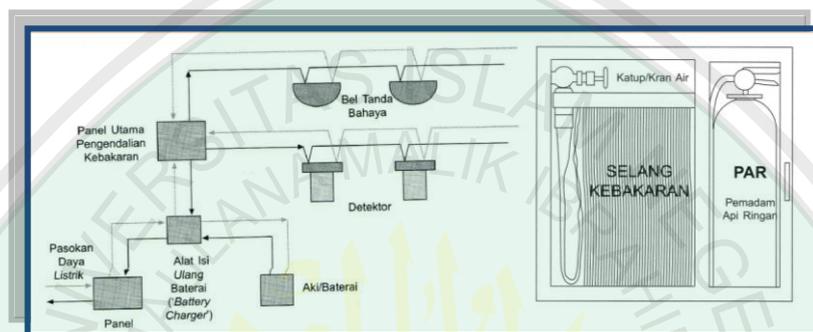
- Sistem sprinkler
- Sistem CO<sub>2</sub>
- Sistem *house real*
- Gas Sistem (CO<sub>2</sub>)
- *Smoke Detector*
- *Thermal/Heat Detector*
- *Fire hydrant*

2) Elemen pencegahan *pasif fire precaution*

Sistem evakuasi (penyelamatan) : yaitu cara yang diambil oleh penghuni untuk segera keluar melalui pintu-pintu darurat yang tersedia, yaitu :

- Sirkulasi, lorong dan pintu darurat yang memenuhi syarat.
- Konstruksi dan bahan bangunan yang tahan api.

Tangga darurat yang mudah dicapai dengan jarak antar tangga 25-30 m, kedap asap dan memiliki pintu tahan api yang dapat menahan suhu panas yang ditimbulkan oleh api.

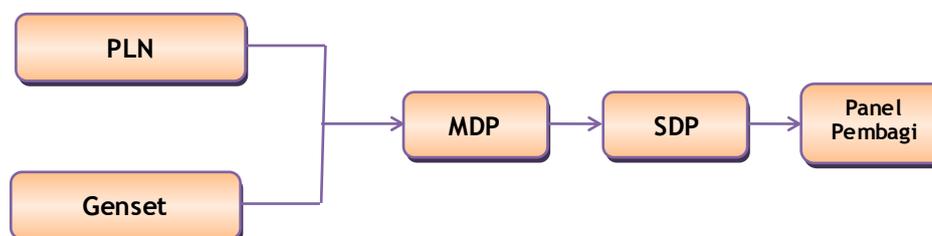


**Gambar 4.94 Sistem Pemadam Kebakaran**

(hasil analisis, 2012)

#### 4.1.22 Sistem Distribusi Listrik

Sistem pengaliran listrik utama menggunakan listrik yang bersumber dari PLN. Untuk mengantisipasi pemadaman listrik maka menggunakan sumber listrik cadangan dari generator listrik atau genset yang berfungsi secara otomatis apabila listrik dari PLN mengalami pemadaman. Alternatif ketiga yaitu menggunakan sumber listrik yang berasal dari panel surya.



**Bagan 4.26 Sistem Distribusi Listrik**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

#### 4.1.23 Sistem Pengkondisian Udara

Pengkondisian Udara (Ashrae Guide) adalah proses pengolahan udara sedemikian rupa sehingga baik suhu, kelembaban, kebersihan, dan pembagian atau distribusi dapat dikondisikan dan dikontrol secara terus menerus. Dengan demikian dicapai keadaan yang diinginkan sesuai yang disyaratkan ruang yang udaranya dikondisikan tersebut.

Terdapat beberapa cara dalam pengkondisian udara:

1. Pengkondisian Udara (AC) dinding atau setempat

Pengkondisian udara ini menggunakan unit yang paling sederhana yang digunakan untuk pengkondisian udara setempat untuk ruang yang terbatas. Biasanya sistem ini digunakan pada tiap unit-unit apartemen, rumah tinggal, kantor dan sebagainya. Bagian-bagian pada unit ini dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

- a) Bagian yang berada di luar bangunan, terdiri dari:

- 1) *Condensor Coil* (panas) memerlukan pendinginan oleh udara luar
- 2) Udara yang panas dan lembab
- 3) Kipas *Condensor* berikut motor penggerak
- 4) Udara luar yang disedot masuk untuk mendinginkan *condensor coil*
- 5) Tempat pemadatan *refrigerant* berikut motor pemadatannya.

- b) Bagian yang berada di dalam bangunan terdiri dari:

- 1) Kipas sirkulasi udara berikut motor penggerak

- 2) Kipas yang menangkap cairan hasil kondensasi dan membawanya ke *condensor fan* untuk dibuang.
  - 3) *Coil* penguap (dingin) yang menyerap panas dari ruangan dan mengembunkan kelembaban yang berlebihan
  - 4) *Filter*
  - 5) Udara segar dalam jumlah tertentu untuk keperluan ventilasi
  - 6) Udara dingin yang telah disesuaikan kelembabannya yang dikembalikan ke ruangan.
2. Pengondisian Udara (AC) dengan sistem Refrigerasi tekan
  3. Pengondisian Udara (AC) dengan sistem Central dengan air yang didinginkan di luar ruangan.

#### 4.1.24 Sistem Penanggulangan Kebakaran

Sebagai bangunan Publik, bangunan Gumul Techno Park, maka harus memenuhi persyaratan sebagai bangunan publik, salah satunya adalah bahaya kebakaran, adapun beberapa kriteria yang harus dipenuhi diantaranya:

- a) Berjarak bebas dengan bangunan sekitarnya
- b) Memiliki tangga kebakaran sesuai aturan
- c) Memiliki sistem pencegahan terhadap sistem elektrikal
- d) Memiliki pencegahan terhadap sistem penangkal petir
- e) Memiliki alat kontrol untuk *ducting* pada sistem pengondisian udara
- f) Memiliki sistem pendeteksian dengan sistem alarm
- g) *automatic smoke sistem* dan *heat ventilating*.
- h) Memiliki alat kontrol terhadap lift

- i) Berkomunikasi dengan petugas pemadam kebakaran.

Terdapat 4 macam sistem penanggulangan bahaya kebakaran yaitu :

1. Penguraian, yaitu memisahkan benda-benda yang dapat terbakar dari sumber api.
2. Pendinginan, yaitu menyemprotkan air pada benda yang terbakar.
3. Isolasi/lokalisasi, yaitu dengan menyemprotkan bahan kimia CO<sub>2</sub>.
4. *Blasting effect sistem*, yaitu dengan cara memberi tekanan yang tinggi, misal dengan bahan peledak.

Adapun tipe Alat Pemadam dan Pencegah Kebakaran antar lain :

a. *Fire hydrant*, alat ini menggunakan bahan baku air, dimana terbagi dalam 2 zona, yaitu zona dalam bangunan dan zona luar bangunan. Ada beberapa syarat dalam pemasangan hidran yaitu:

1. Sumber persediaan air hidran harus diperhitungkan pemakaiannya selama 30 – 60 menit dengan daya pancar 200 galon/menit.
2. Pompa kebakaran dan peralatan listrik lain harus mempunyai aliran listrik tersendiri dari sumber daya listrik darurat.
3. Selang kebakaran berdiameter 1.5”–2” terbuat dari bahan tahan panas dan panjang selang 20–30 m.
4. Memiliki kopleng penyambungan yang sama dengan kopleng unit pemadam kebakaran.
5. Penempatan hidran harus jelas, mudah dijangkau, mudah dibuka dan tidak terhalang oleh benda-benda lain.

6. Hidran yang berada di halaman harus memakai katup pembuka dengan diameter 4” untuk 2 koping, 6” untuk 3 koping dan mampu mengalirkan air 250 galon/menit atau 950 liter/menit setiap koping.

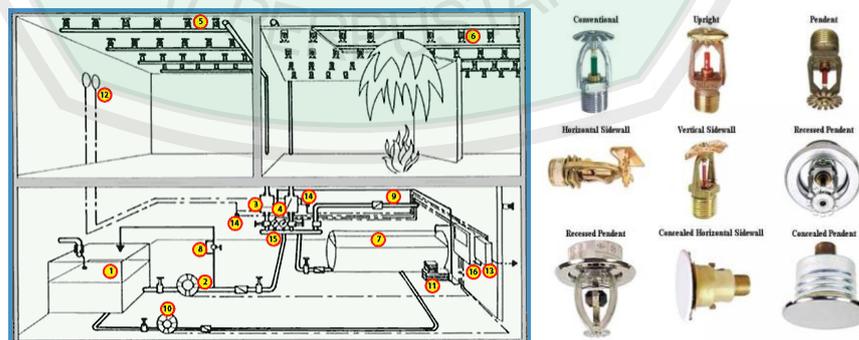


**Gambar 4.95 Hydrant Box**

(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com), 2012)

- b. *Sprinkler*, yaitu alat pemadam yang akan bekerja secara otomatis bila terjadi bahaya kebakaran.

Ketika terjadi kebakaran, kepala *sprinkler* akan pecah dan gas halon secara otomatis mengalir keluar untuk memadamkan api. Selain gas ini, bisa juga memakai busa/foam, *dry chemical* seperti CO<sub>2</sub>.



**Gambar 4.96 Sprinkler**

(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com), 2012)

d. *Halon gas.*

Terdapat beberapa ruang yang tidak boleh menggunakan air misalnya ruang arsip, maka pemadaman api akibat kebakaran dapat menggunakan gas halon, dimana tabung halon diletakkan dan dihubungkan dengan kepala *sprinkler*.



**Gambar 4.97 Halon Gas**

(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com), 2012)

#### 4.1.25 Sistem Transportasi

Untuk memenuhi utilitas dan kemudahan dalam aktifitas dalam bangunan, maka perlu disediakan adanya sistem transportasi. Adapun beberapa sistem transportasi yang dapat digunakan pada perancangan Pusat Teknologi Konstruksi Bangunan adalah:

a. Lift

Lift adalah angkutan transportasi vertikal yang digunakan untuk mengangkut orang atau barang. Lift umumnya digunakan di gedung-gedung bertingkat tinggi, biasanya lebih dari tiga atau empat lantai. Gedung-gedung yang lebih rendah biasanya hanya mempunyai tangga atau eskalator. Lift-lift pada zaman modern mempunyai tombol-tombol yang dapat dipilih

penumpangnya sesuai lantai tujuan mereka, Terdapat tiga jenis mesin, yaitu Hidraulik, Traxon atau katrol tetap, dan Hoist atau katrol ganda, Jenis hoist dapat dibagi lagi menjadi dua bagian, yaitu hoist dorong dan hoist tarik.



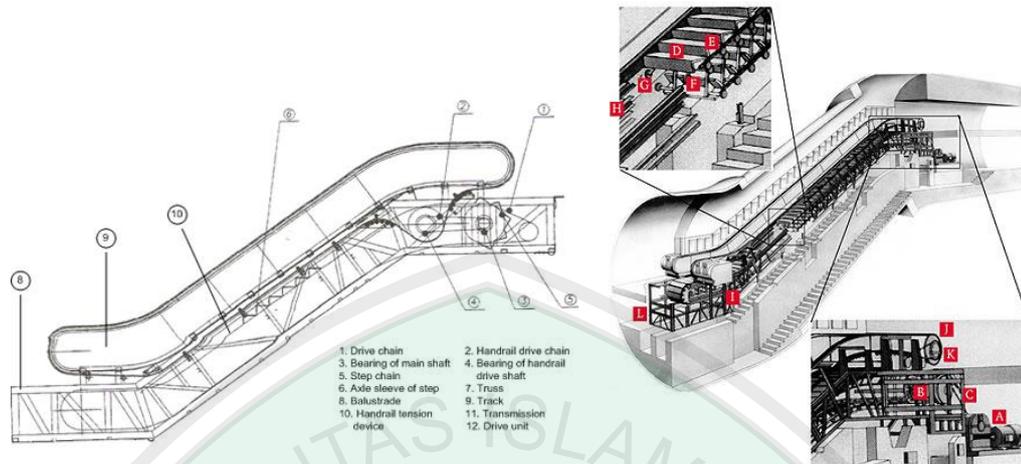
**Gambar 4.98 Lift**

(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com), 2012)

b. Tangga berjalan/ eskalator

Eskalator adalah salah satu transportasi vertikal berupa konveyor untuk mengangkut orang, yang terdiri dari tangga terpisah yang dapat bergerak ke atas dan ke bawah mengikuti jalur yang berupa rail atau rantai yang digerakkan oleh motor. Karena digerakkan oleh motor listrik, tangga berjalan ini dirancang untuk mengangkut orang dari bawah ke atas atau sebaliknya.

Untuk jarak yang pendek eskalator digunakan di seluruh dunia untuk mengangkut pejalan kaki yang mana menggunakan elevator tidak praktis. Pemakaiannya terutama di daerah pusat perbelanjaan, bandara, sistem transit, pusat konvensi, hotel, dan fasilitas umum lainnya.



**Gambar 4.99 Ekskalator**

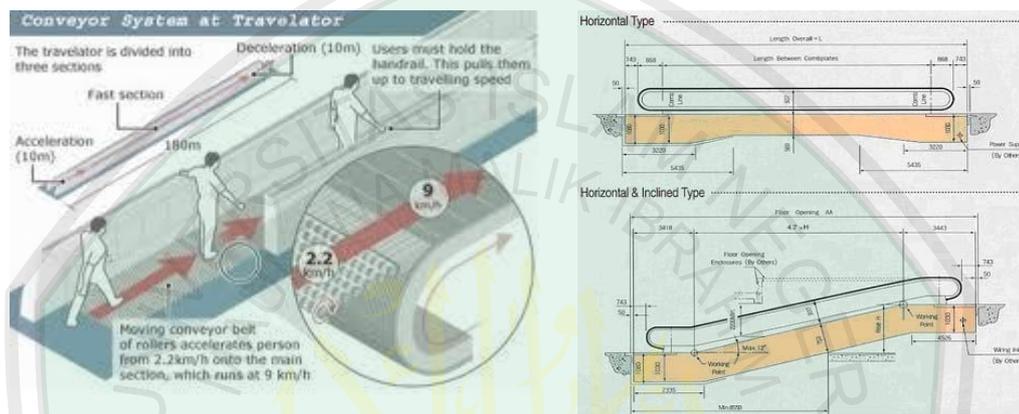
(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com), 2012)

### c. Moving Walkway

Banyak sebutan pada alat yang satu ini, di antaranya adalah *Moving Walkway*, *Moving Sidewalk*, *Moving Pavement*, *Walkalator*, *Travelator*, atau *Moveator*. *Moving Walkway* adalah alat angkut perpindahan orang dan barang dari satu tempat ke tempat lain pada satu lantai atau pada lantai yang berbeda level dan bergerak sesuai dengan prinsip pergerakan pada eskalator. Dengan demikian, konveyor ini adalah pengembangan ide dari eskalator dan bisa dipasang pada posisi mendatar (horisontal) ataupun miring (*inclined*) dengan kemiringan 10–20 derajat.

Kegunaan dari alat transportasi ini adalah berfungsi untuk membawa barang-barang bawaan yang diletakkan di dalam kereta dorong (*trolley*) naik atau turun dari lantai satu ke lantai lain. Biasanya terdapat di supermarket, mall, stasiun kereta ekspres, dll.

Dan bila dipasang secara mendatar pada satu lantai, berfungsi untuk meringankan beban dari orang yang berjalan dengan membawa barang dan menempuh jarak yang relatif jauh. Misalnya pada terminal di bandara internasional yang luas, museum, kebun binatang, atau aquarium (*water world*).



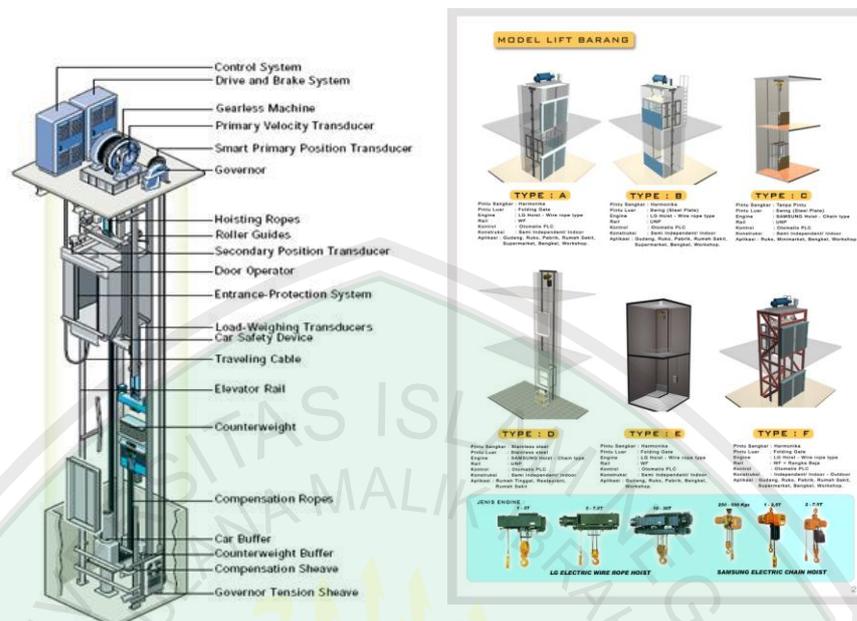
**Gambar 4.100 Moving Walkway**

(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com), 2012)

d. Lift barang

Lift barang/*dumbwaiter* adalah jenis lift yang hanya digunakan untuk memindahkan barang-barang yang relatif kecil dan ringan dari lantai satu ke lantai berikutnya. Dengan ukuran yaitu tinggi 125 cm dan membutuhkan ruang luncur sebesar 1 m dengan kecepatan sekitar 0,20 sampai 0.70 m/det.

Kapasitas daya angkut lift ini sekitar 250 kg . seperti halnya lift yang lain lift barang juga memiliki motor penggerak yang letaknya di atas ataupun di bawah. Lift ini biasanya digunakan di pusat perbelanjaan yaitu dengan fungsi mengantarkan barang dari lantai satu ke lantai yang lain.



**Gambar 4.101 Lift Barang**

(Sumber: [www.google.com](http://www.google.com), 2012)

#### 4.1.26 Analisis Struktur

Pada bangunan terdapat beberapa persyaratan struktur, antara lain adalah sebagai berikut:

- Keseimbangan dan kestabilan, agar massa bangunan tidak bergerak akibat gangguan alam ataupun gangguan lain.
- Kekuatan, yaitu kemampuan bangunan untuk menerima beban yang ditopang.
- Fungsional, yaitu fleksibilitas sistem struktur terhadap penyusunan pola ruang, sirkulasi, sistem utilitas dan lain-lain.
- Ekonomis dalam pelaksanaan maupun pemeliharaan.
- Estetika, struktur dapat menjadi ekspresi arsitektur yang serasi dan logis.

Sistem struktur pada bangunan bawah bangunan atau pondasi, dipengaruhi oleh kondisi tapak dan struktur tanah tempat bangunan tersebut dibangun. Berdasarkan hal tersebut, maka kriteria yang mempengaruhi pemilihan penggunaan struktur dan pondasi dapat dirincikan sebagai berikut:

- Pertimbangan beban keseluruhan dan daya dukung tanah.
- Pertimbangan kedalaman tanah dan jenis tanah
- Perhitungan efisiensi pemilihan pondasi

Analisis sistem bangunan merupakan analisis yang diperlukan untuk mengetahui unsur-unsur pembentuk dan penyusun bangunan yang sesuai dan inovatif sesuai dengan obyek, tema dan konsep. Sistem bangunan tersebut diantara lain adalah sebagai berikut:

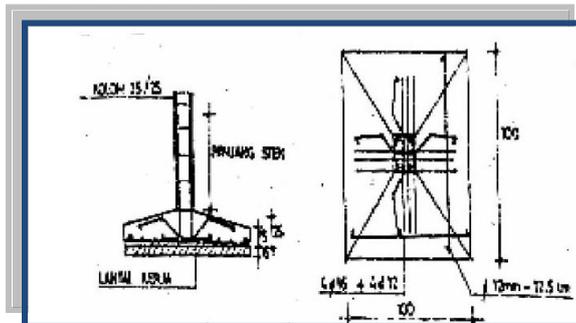
#### 4.1.25.1 Sistem Struktur

Dalam konsep *High Tech*, material yang nantinya dipakai dalam sistem High Tech adalah sebagai berikut:

##### ▪ Struktur Pondasi

##### a) *Foot Plat*

Mendukung untuk bangunan bentang lebar, cocok untuk jenis tanah yang kerasnya tidak terlalu dalam.

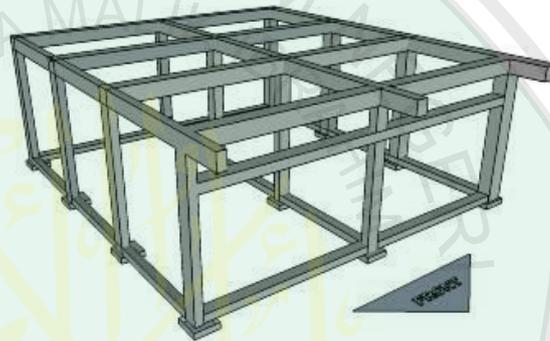


**Gambar 4.102** *Foot plat*

(hasil analisis, 2012)

b) Beton

Material beton digunakan untuk struktur utama bangunan. Bangunan direncanakan memiliki ketinggian dua lantai dan dapat dengan menggunakan struktur rangka beton sebagai kolom dan balok dindingnya. Material balok cukup efektif untuk pembangunan obyek yang memiliki bentukan-bentukan khusus.



**Gambar 4.103 Beton**

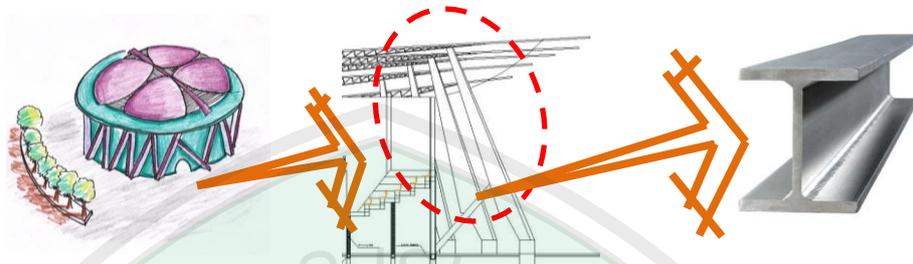
(Sumber: Hasil analisis 2012)

c) Pondasi Tiang Pancang

Digunakan apabila keadaan tanah bangunan khususnya untuk pekerjaan pondasi sangat tidak menguntungkan, yang disebabkan oleh keadaan muka air tanah yang sangat tinggi, keadaan lapisan tanah memiliki daya dukung yang berbeda-beda, dan memiliki daya dukung tanah yang baik letaknya cukup dalam, sehingga tidak mungkin lagi dilakukan penggalian maupun pengeboran.



konsep high-tech. Dalam perancangan obyek, material baja dapat digunakan untuk penyusun bentang lebar atap dan lain sebagainya.



**Gambar 4.106 Baja**

(Sumber: Hasil analisis 2012)

- **Struktur Bangunan**

- a) **Struktur Dinding**

Struktur dinding dapat berupa dinding masif atau dinding partisi. Dinding masif (batu bata) memiliki sifat permanen dan cocok untuk ruang yang tidak memerlukan fleksibilitas. Adapun dinding partisi cocok untuk ruang yang membutuhkan fleksibilitas dan bahan yang digunakan lebih bervariasi.

- b) **Struktur Kolom dan Balok**

Kolom berfungsi sebagai penopang beban atap yang menerima gaya dari balok.

Selain itu juga, dalam penentuan system struktur pada bangunan terlebih dahulu dilakukan identifikasi terhadap beberapa segi pertimbangan, seperti:

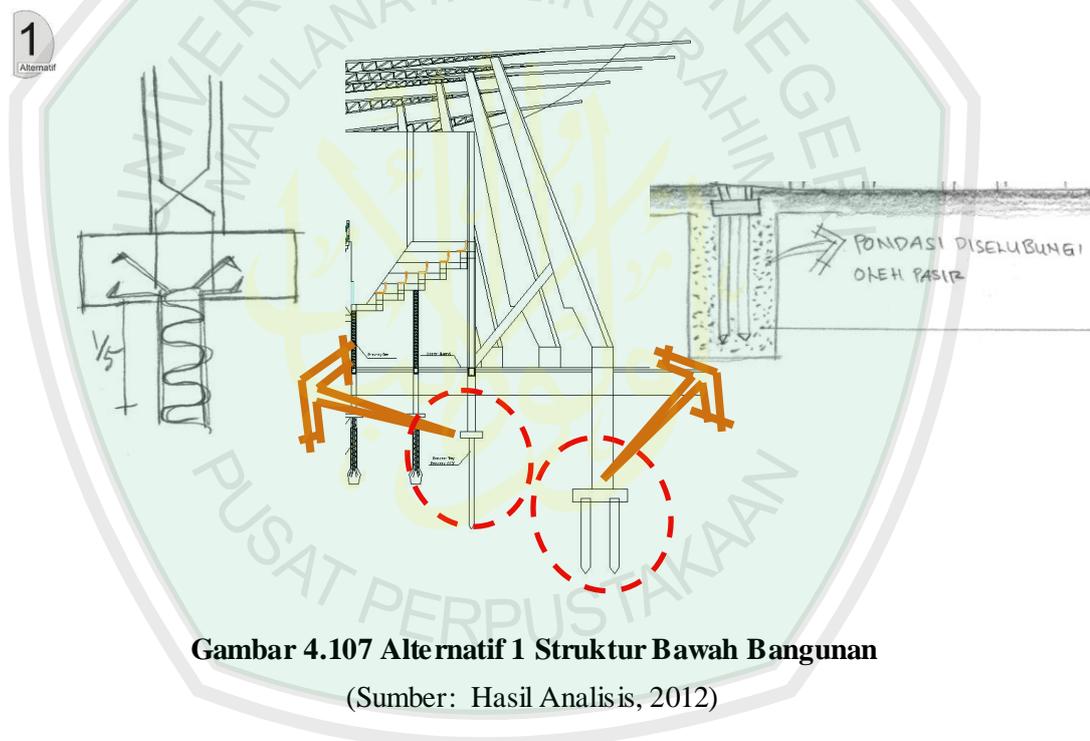
- Fungsi bangunan
- Jenis struktur yang sesuai dengan kondisi tapak
- Kebutuhan luasan ruang

- Struktur bangunan tahan gempa

Dalam struktur bangunan tahan gempa ini, dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu struktur bawah (*down structure*), struktur tengah (*structure*) dan struktur atas (*up structure*)

- a. struktur bawah (*down structure*)

untuk struktur bawah meliputi struktur yang bagian bawah bangunan, atau lebih rincinnya yaitu struktur pondasi bangunannya.

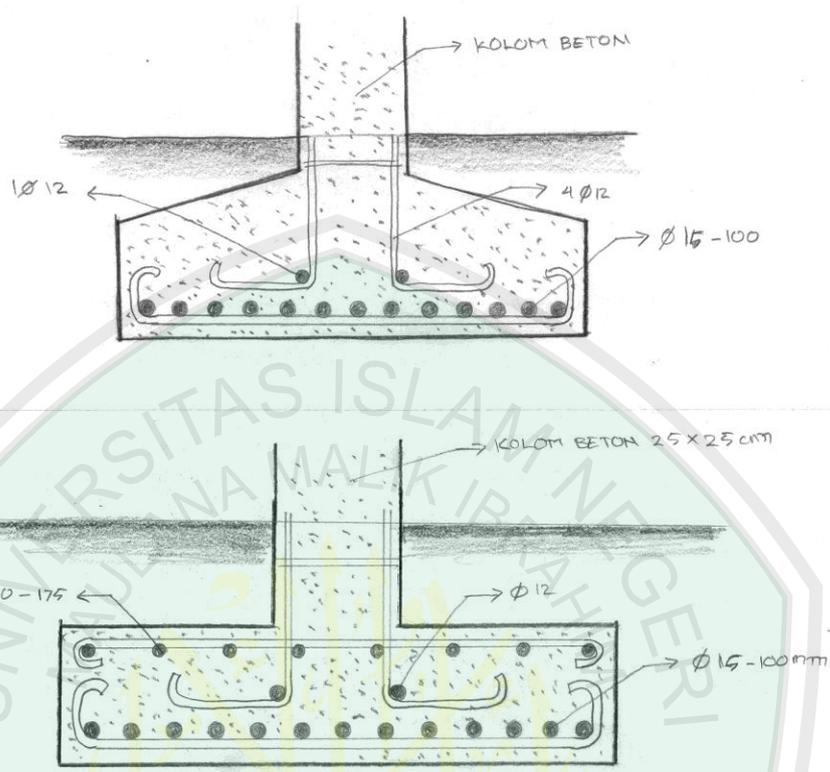


**Gambar 4.107 Alternatif 1 Struktur Bawah Bangunan**

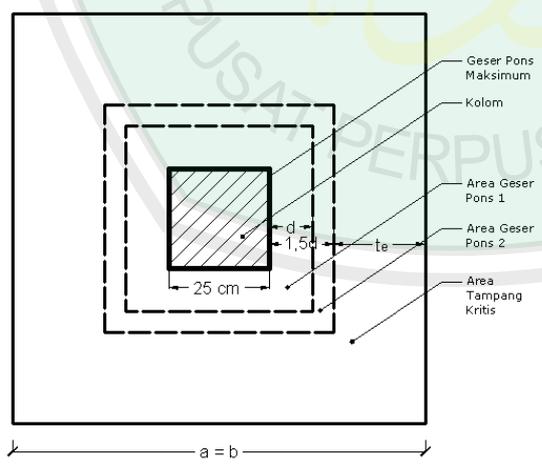
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)

Penggunaan struktur tiang pancang atau *stros pile* dimana pondasi tersebut diselubungi pasir padat dengan ketebalan 10cm. Fungsinya sebagai penahan getaran yang disebabkan oleh gempa bumi. Selanjutnya bisa menggunakan pondasi pegas, pondasi pegas yaitu pondasi *stros pile* yang memiliki perlakuan jarak tulangan pengikatnya berbeda-beda tingkat kerapatannya.

2  
Alternatif

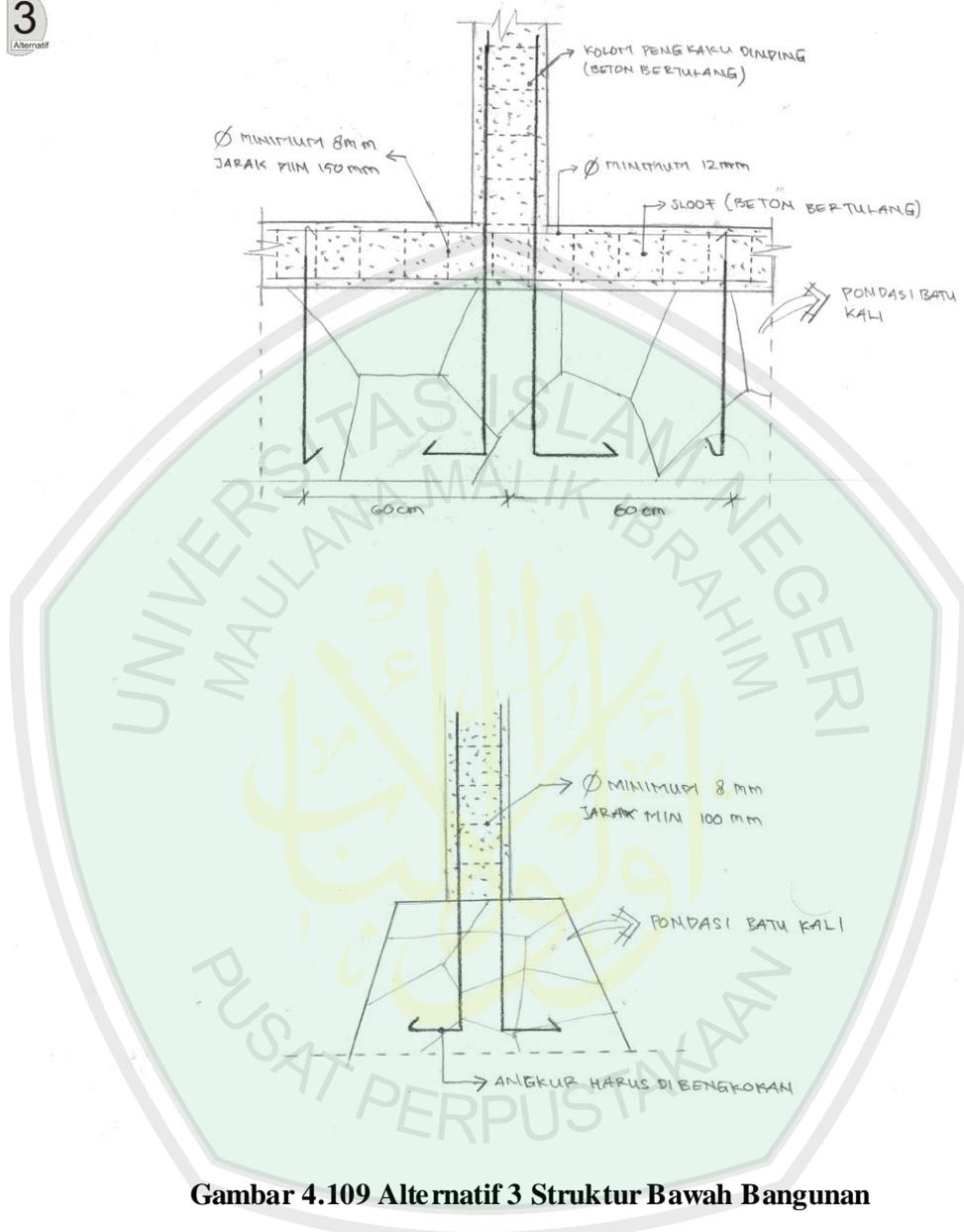


Gambar 4.108 Alternatif 2 Struktur Bawah Bangunan  
(Sumber: Hasil Analisis, 2012)



Penggunaan pondasi plat non prismatis dan pondasi plat *prismatis*. Fungsi dari pondasi ini yaitu untuk menahan gaya tekan vertikal di area gaya geser pons.

Penggunaan pondasi plat non prismatis dan pondasi plat prismatis ini diterapkan pada bangunan yang luas bangunan yang relatif kecil.

3  
Alternatif

**Gambar 4.109 Alternatif 3 Struktur Bawah Bangunan**

(Sumber: Hasil Analisis, 2012)