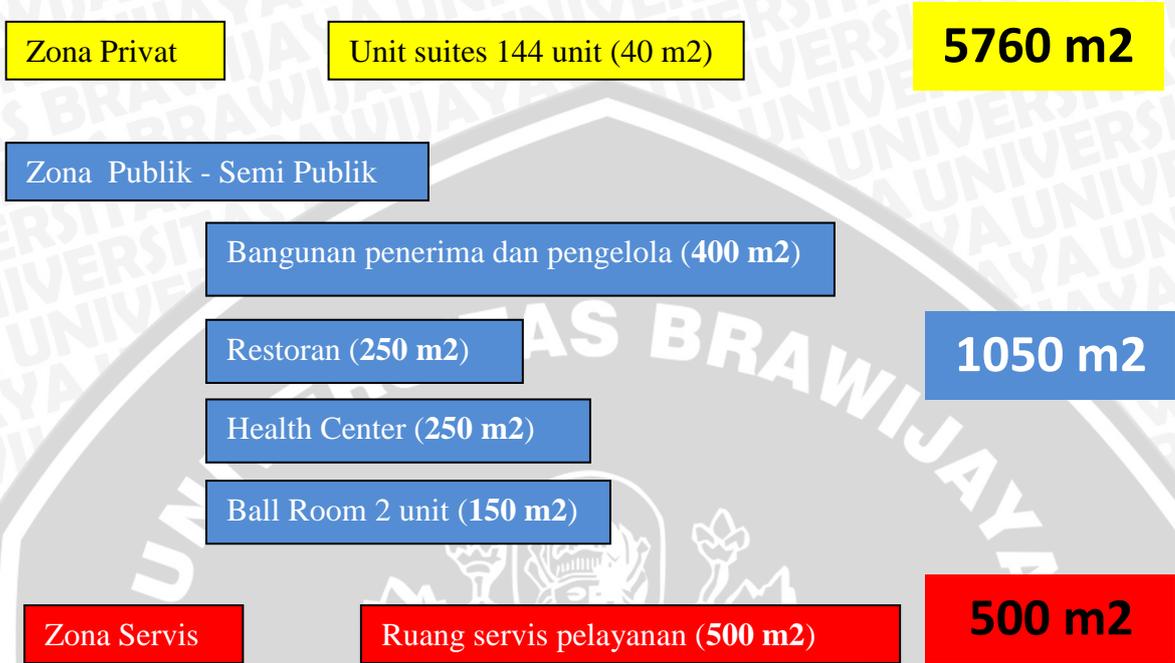


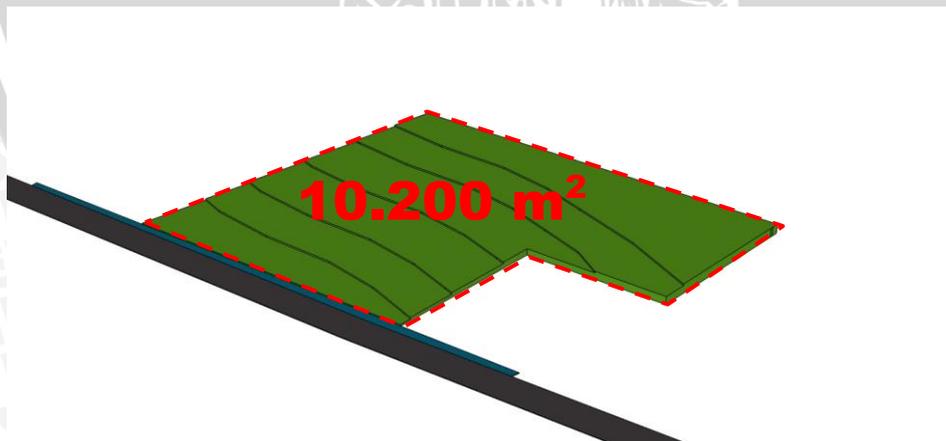
### 4.1 Analisis Bangunan Dalam Tapak

#### 4.4.1 Tata Massa Dasar

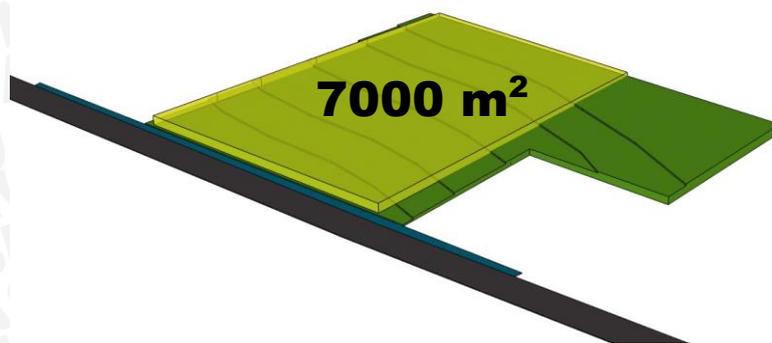
##### A. Analisa Kebutuhan Ruang



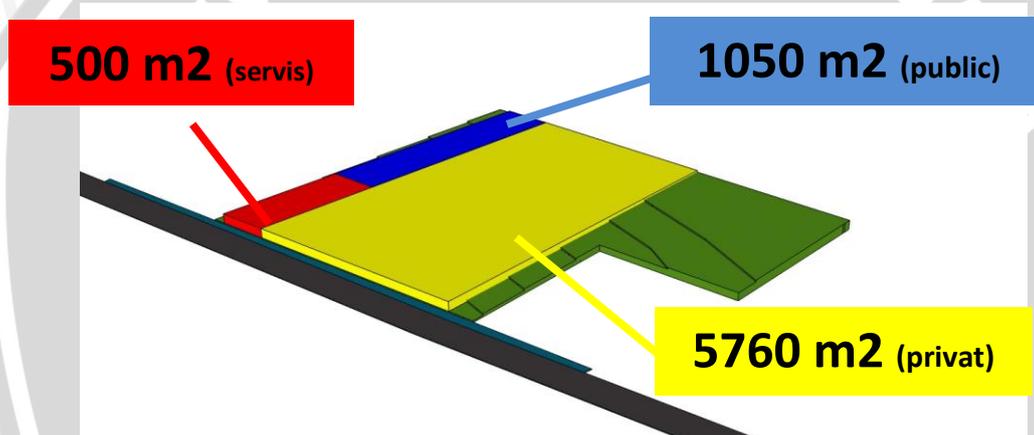
##### B. Olahan Massa Dalam Tapak



Gambar 4.2 : Lokasi dan Luasan Tapak



Gambar 4.3 : besaran massa bangunan keseluruhan meliputi zonasi public-semi public , servis dan privat



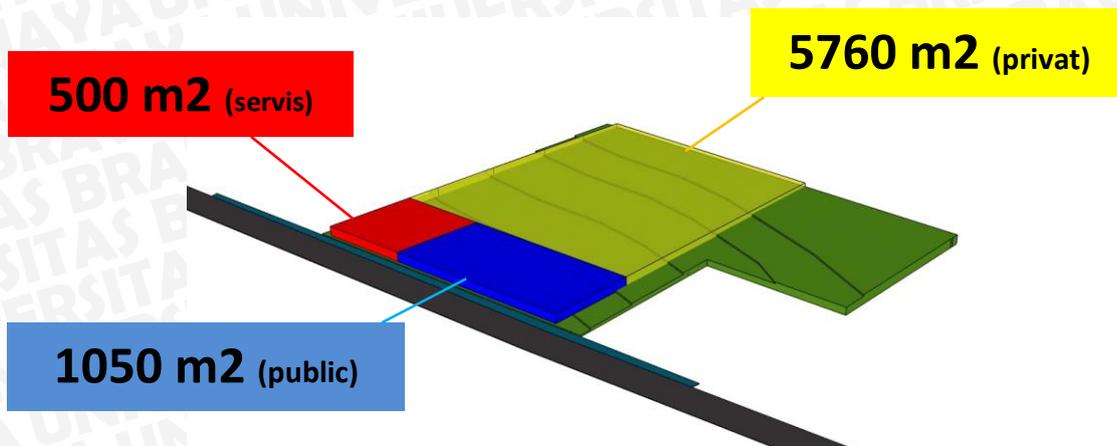
Gambar 4.4 : zonasi tiap fungsi dibedakan dengan warna untuk mengetahui besaran dari masing-masing zonasi ruang dalam hotel.

Zona	Fungsi	Luas
<b>Public – semi public</b>	-bangunan penerima dan pengelola	- 400 m <sup>2</sup>
	-restoran, cafe	- 250 m <sup>2</sup>
	-health center	- 250 m <sup>2</sup>
	-ballroom	- 150 m <sup>2</sup>
<b>Servis</b>	Pantry, laundry dan linen	500 m <sup>2</sup>
<b>Privat</b>	Suite room dan standar room	1050 m <sup>2</sup>

Tabel 4.18: tabel zonasi ruang

### C. Alternatif Olahan Massa

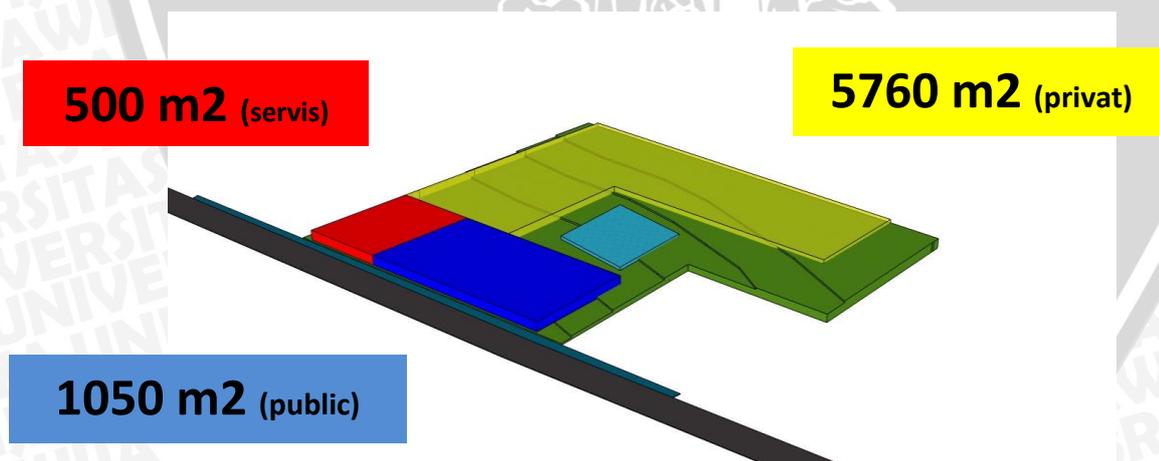
#### Alternatif 1



Gambar 4.5 : alternatif pertama olahan massa

Besaran massa bangunan disesuaikan dengan KDB Kota Batu yaitu 40-60% luas terbangun dengan menyisakan luasan sebesar 40% untuk RTH pada depan dan samping massa bangunan. Zonasi servis dan bangunan penerima di letakkan dibagian depan tapak untuk memudahkan pelayanan terhadap tamu hotel. Kemudian pada alternatif kedua massa bangunan ditata melingkari ruang terbuka untuk aktifitas tamu hotel dan sebagai simpul dari seluruh kegiatan yang ada di dalam hotel wisata.

#### Alternatif 2



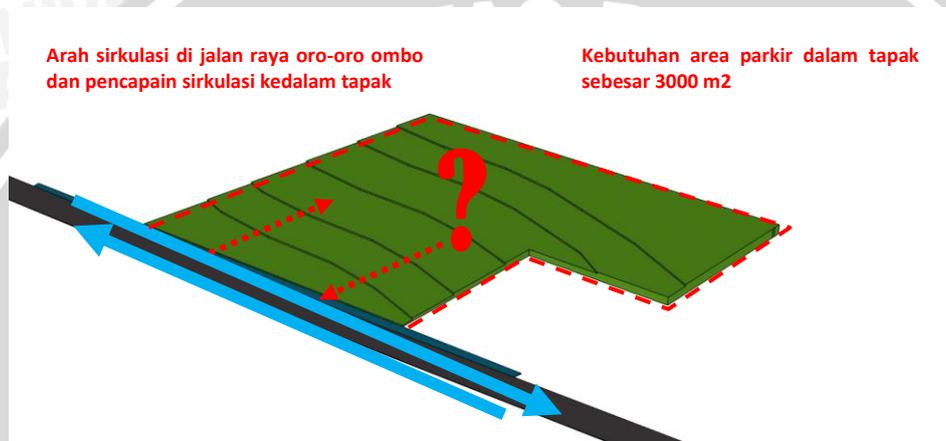
Gambar 4.6 : alternatif kedua olahan massa

Selanjutnya dipilih alternatif kedua yang lebih tepat karena bentuk massanya cocok dengan bentuk tapak yang berbentuk L dan massa bangunan mengelilingi zona kolam renang sebagai simpul kegiatan didalam hotel.

### 4.4.2 Program Tapak : Analisis & Konsep Sirkulasi, Transportasi dan Parkir

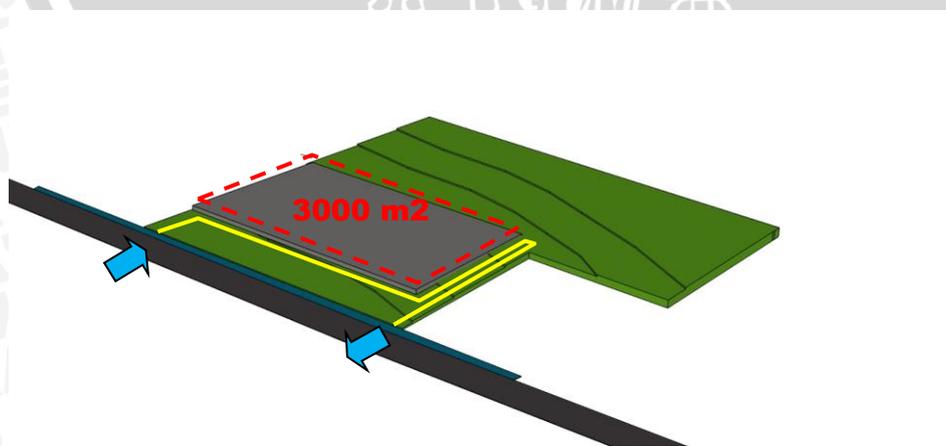
Pelaku	Aktifitas dan Tanggapan	Alternatif Penyelesaian
Pejalan kaki	Pedestrian pada tapak belum tersedia, tidak nyaman untuk pejalan kaki	Penambahan perkerasan untuk pejalan kaki
Kendaraan bermotor	Kecepatan rata-rata kendaraan yang melintas 40 km/jam, belum ada akses sirkulasi untuk menuju ke tapak	Pembuatan jalan untuk akses ke tapak dan area parkir kendaraan ber motor.

#### A. Analisa



Gambar 4.7 : kebutuhan area parkir

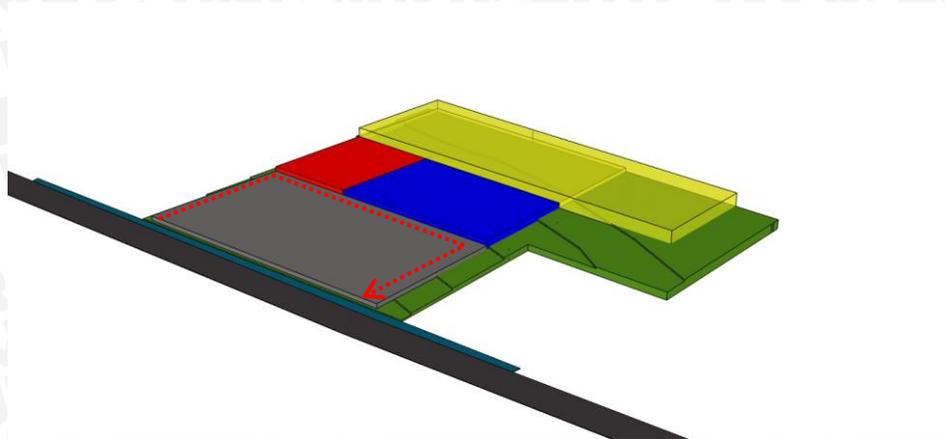
Kebutuhan area parkir untuk kendaraan tamu dan pengelola hotel sebesar 3000 m<sup>2</sup> dan sirkulasi jalan raya di depan dengan lebar jalan 12 meter. Kemudian disediakan untuk luasan dan sirkulasi area parkir yang di butuhkan dalam tapak perancangan Hotel Wisata di Kota Batu.



Gambar 4.8 : luasan dan sirkulasi area parkir

**B. Alternatif Olahan Massa**

**Alternatif 1**



Gambar 4.9 : alternatif pertama olahan massa

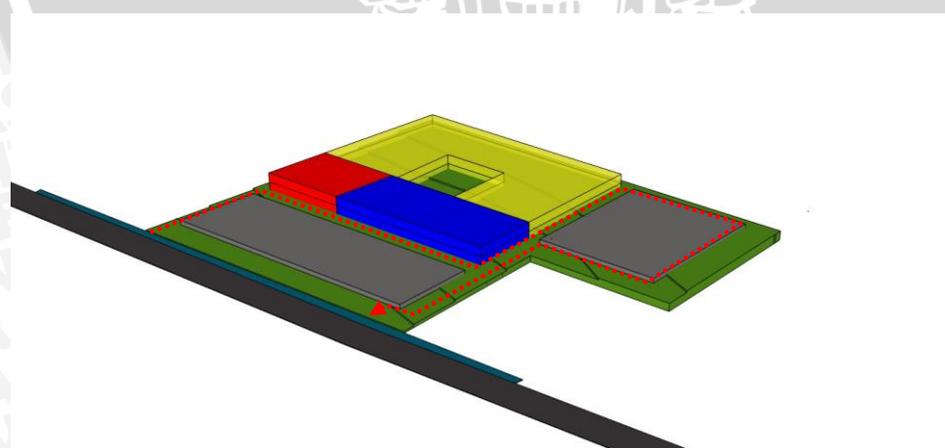
zona area parkir di tempatkan menjadi satu di bagian depan site dengan sirkulasi masuk dan keluar yang dibedakan. Massa bangunan bergeser kebelakang karena adanya penempatan area parkir di bagian depan bangunan penerima. Kemudian area parkir di bagi menjadi dua zona yaitu bagian depan dan belakang guna memaksimalkan luasan tapak yang ada. Sirkulasi dalam tapak mengikuti zona parkir, dengan pintu masuk dan pintu keluar yang dibedakan.

**Publik 500 m<sup>2</sup>**

**Servis 1050 m<sup>2</sup>**

**Privat 5760 m<sup>2</sup>**

**Alternatif 2**



Gambar 4.10 : alternatif kedua olahan massa

Selanjutnya dipilih alternatif kedua yang lebih tepat karena penempatan zona area parkir di bagian menjadi dua, sedangkan pada area parkir di belakang bisa dimanfaatkan juga sebagai lapangan tennis sebagai fasilitas penunjang.

### 4.4.3 Program Analisis Tapak : Analisis Kawasan & Konteks Urban

#### A. Analisa

##### 1. Tata Guna Lahan

Koridor jalan raya Oro-oro ombo sesuai perda dan RTRW yaitu kawasan perdagangan jasa yang meliputi Hotel, Villa dan Penginapan.



Gambar 4.11 : Gambar penginapan, Hotel dan Villa

##### 2. Bentuk Massa Bangunan

Secara umum bentuk bangunan di kota batu mengikuti fungsinya masing-masing, bangunan pemerintahan formal dengan tipologi atap limasan, bangunan perumahan dengan gaya minimalis modern dan bangunan wisata dan akomodasi memiliki bentuk dengan masing-masing konsep yang ditawarkan.

Gambar 4.12 : Gambar ragam bentuk bangunan yang ada di Kota Batu.



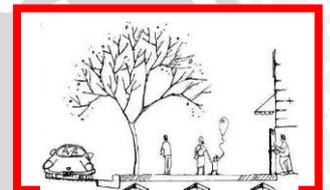
### 3. Sirkulasi dan Parkir

Koridor jalan Oro-oro ombo dalam teori perancangan kota di golongan pada sirkulasi sebagai sebuah pergerakan karena jalan ini menghubungkan antara wilasah sub-urban dengan pusat kota batu.

Elemen ruang parkir memiliki dua efek langsung pada kualitas lingkungan, yakni kelangsungan aktifitas komersial dan pengaruh visual pada bentuk fisik dan susunan



Lebar jalan 12 meter dengan pedestrian yang terbangun di area bns serta memiliki kapasitas parkir mobil, motor dan bus



Gambar 4.13 : Gambar situasi jalan raya di depan tapak dan kondisi eksisting pedestrian

### 4. Ruang Terbuka

Ruang terbuka dibagi berdasarkan kegiatan, salah satunya adalah ruang terbuka aktif yaitu ruang terbuka yang mengundang unsur-unsur kegiatan didalamnya. Contoh ruang luar yang ada di dekat tapak yaitu wahana BNS.



Lokasi Tapak

BNS (Batu Night Spectacular)



BNS merupakan ruang terbuka aktif

Gambar 4.14 : Gambar situasi tapak dari atas, kondisi tapak berhadapan langsung dengan wahana wisata BNS.

### 5. Pedestrian Ways

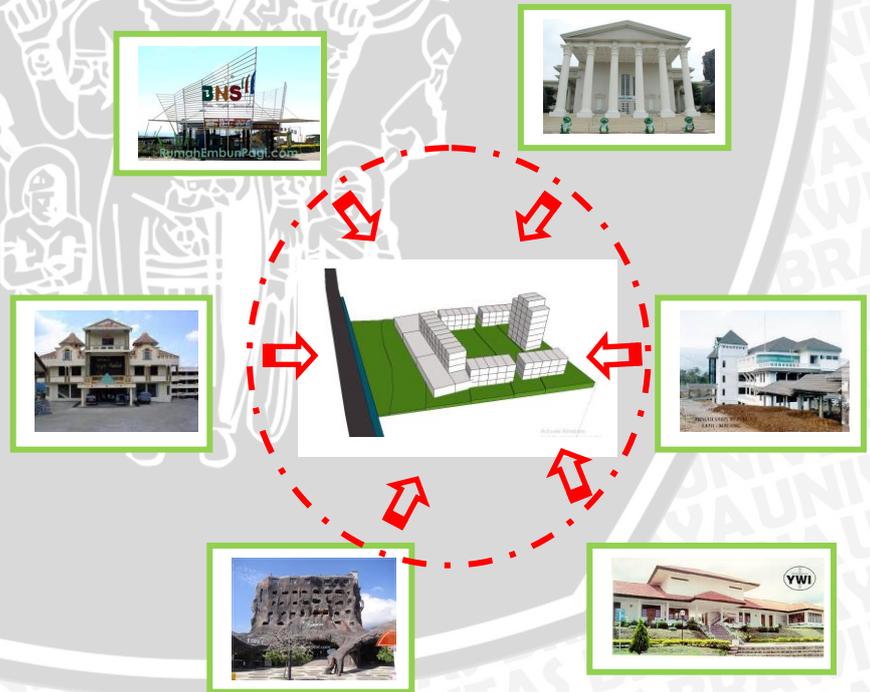
Elemen pejalan kaki di sekitar lokasi tapak atau koridor jalan oro-oro ombo yang terbangun ada di lokasi BNS, terlihat dengan perkerasan dan vegetasi dan rambu jalan. Lebar pedestrian BNS 2 meter dengan tanaman rambat sebagai pembatas dengan area parkir.



Gambar 4.15 : Gambar situasi pedestrian BNS yang berlokasi didepan tapak perancangan Hotel wisata.

### 6. Aktifitas Pendukung

Di kawasan kota batu sendiri diketahui memiliki cukup banyak aktifitas pendukung, khususnya yang berdekatan dengan lokasi tapk terdapat wahana wisata BNS dan museum satwa. kemudian fasilitas akomodasi seperti hotel Pohon Inn dan Surya Indah Hotel. Adapun aktifitas penduku seperti bangunan rumah sakit Baptis Kota Batu.



Gambar 4.16 : Gambar Bangunan di sekitar tapakdari fungsi hotel, tempat wisata dan rumah sakit.

### 7. Papan Iklan

Karena kawasan ini merupakan perdagangan jasa dan pariwisata, maka papan iklan penunjuk identitas sebuah bangunan berada di depan tiap muka bangunan. Sepertihalnya hotel juga memerlukan sebuah papan iklan yang menunjukkan nama identitas bangunan atau tempat itu sendiri.



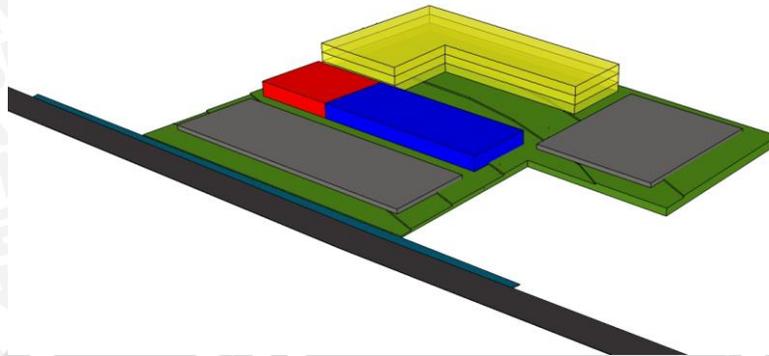
Gambar 4.17 : Gambar papan iklan dan reklame yang ada di Kota Batu.

Tabel 4.19 : hasil analisa konteks kawasan/urban

Elemen	Sintesis
<b>Tata Guna Lahan</b>	Fungsi sebagai hotel akomodasi wisatawan yang berkunjung di Kota Batu
<b>Ketinggian Bangunan</b>	-Kondisi ketinggian bangunan sekitar lima sampai dengan tujuh lantai -Mencukupi kebutuhan jumlah kamar yang telah di proyeksi
<b>Sirkulasi dan Parkir</b>	-Untuk kebutuhan ruang parkir bus, badan jalan di lebarkan menjorok kedalam tapak sehingga tidak mengganggu arus lalu lintas jalan raya. -Pembuatan pedestrian yang belum ada pada eksisting
<b>Ruang Terbuka</b>	-Memberi kontribusi berupa ruang terbuka hijau dan kolam renang untuk mewedahi aktifitas wisata -Vegetasi pada tapak ditambahkan karena belum ada.
<b>Pedestrian Ways</b>	-Memberi jalur pedestrian yang memiliki lebar sama dengan pedestrian BNS agar memiliki kesatuan pada satu kawasan.
<b>Aktifitas Pendukung</b>	-Menyediakan jalur penyeberangan ke BNS untuk tamu yang ingin berkunjung dari BNS ke hotel atau sebaliknya -Memberi Shelter untuk menunggu angkutan umum
<b>Papan Iklan</b>	-Tidak ada papan iklan di eksisting yang mengganggu. -Peletakan papan iklan untuk hotel dengan posisi yang mudah di lihat oleh pengguna jalan.

## B. Alternatif Olahan Massa

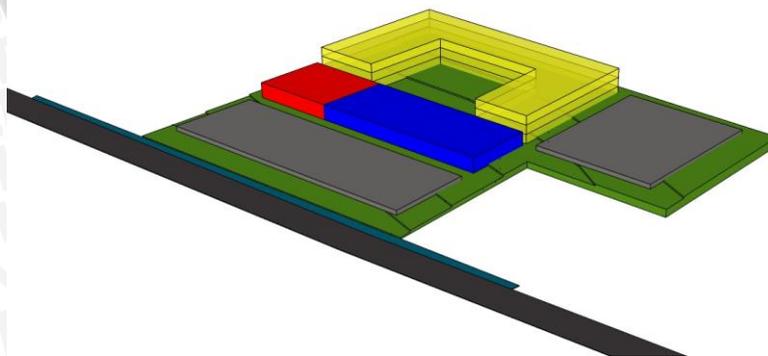
### Alternatif 1



Gambar 4.18 : alternatif pertama olahan massa

Ubahan massa pada analisis Konteks Urban dan kawasan dengan mempertimbangkan adanya ruang terbuka pada tengah massa bangunan sebagai simpul aktifitas manusia dalam tapak. Massa bangunan privat berbentuk L shape sehingga memiliki akses langsung dengan area parkir. Pada Gambar alternatif kedua ubahan massa bangunan dengan perbedaan penataan massa bangunan privat dengan luasan yang sama mengelilingi ruang terbuka yang bisa dimaksimalkan sebagai kolam renang dan taman.

### Alternatif 2



Gambar 4.19 : alternatif kedua olahan massa

Alternatif kedua olahan massa dipilih karena lebih tepat dari segi penataan massa dari zonasi public servis dan privat, serta peletakan area parkir yang di bagi dua guna memaksimalkan luas lahan yang tersedia.

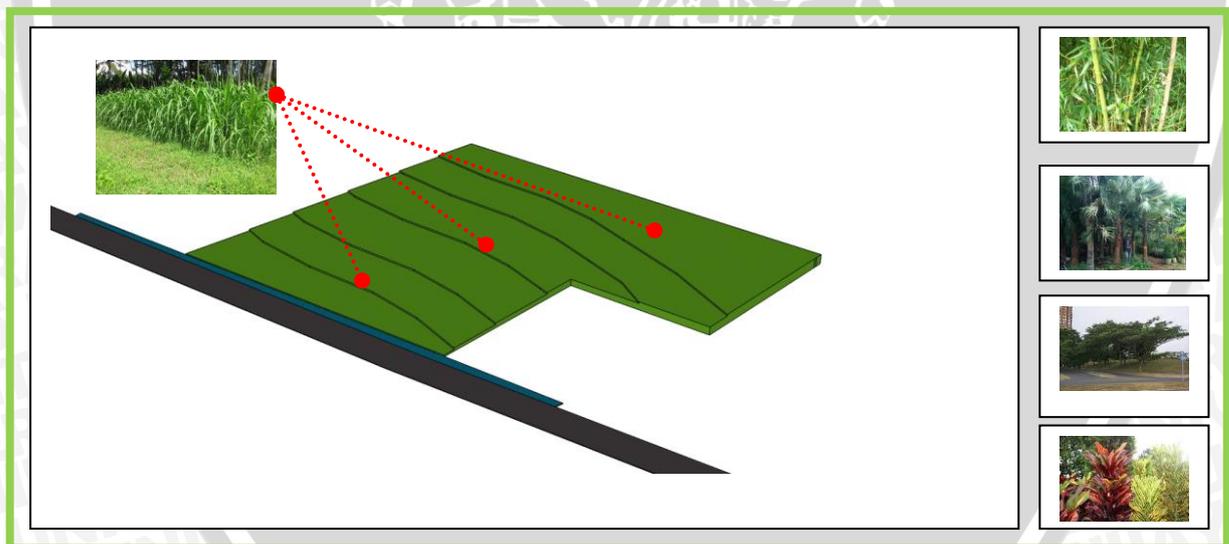
#### 4.4.4 Program Tapak : Analisis Potensi & Konsep Pengolahan Vegetasi

##### A. Analisa

Tabel 4.20 : Analisa Penerapan Vegetasi

No.	Fungsi Tanaman	Penempatan pada Site	Jenis Tanaman
1	Tanaman peneduh, Penyerap Kebisingan / polusi udara	Area parkir kendaraan di depan tapak / yang berdampingan dengan jalan raya.	- <b>Pohon Trembesi</b> - <b>Palem Kipas</b> - <b>Ketapang Kencana</b>
2	Tanaman pembatas/ kontrol pandangan	- Pembatas pandang digunakan pada view arah view negatif - Pembatas ruang digunakan pada sirkulasi pedestrian dan taman/plaza.	- <b>Pembatas pandang :</b> ○ <b>Bambu Cendani</b> ○ <b>Pisang Kipas</b> - <b>Pembatas Ruang :</b> ○ <b>Lidah Mertua</b> ○ <b>Puring</b>
3	Tanaman penutup tanah	Penutup tanah pada taman dan area pinggir pedestrian	- <b>Rumput Jepang</b> - <b>Rumput Gajah Mini</b>

Sumber : hasil analisa

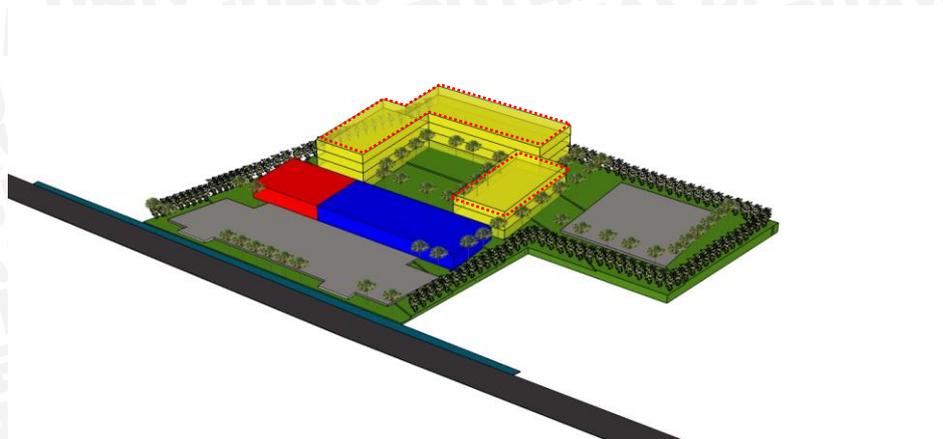


Gambar 4.20 : Gambar keadaan eksisting tapak

Kondisi keadaan eksisting tapak yang merupakan bekas ladang yang di tumbuh rumput gajah. Perlu adanya penataan vegetasi di dalam tapak yang mempertimbangkan bentukan massa bangunan. Selain itu penempatan vegetasi yang sesuai fungsinya juga perlu diperhatikan.

**B. Alternatif Olahan Massa**

**Alternatif 1**



Gambar 4.21 : alternatif pertama olahan massa

Gambar alternatif pertama ubahan massa bangunan memperlihatkan penataan vegetasi dalam tapak yang salah satunya memiliki fungsi untuk membatasi pandangan keluar tapak dan menambah zona hijau. Massa bangunan berubah dengan mengurangi luasan lantai dasar guna memaksimalkan zona hijau untuk taman. Gambar alternatif kedua ubahan massa bangunan dibuat sedikit berbelah mengikuti bentuk tapak dan memiliki kesan dinamis dan mempengaruhi bentuk taman pada dalam bangunan dan vegetasi di luar bangunan. Selain itu juga memberi ruang untuk sirkulasi menuju area parkir yang berada di belakang.

**Publik 500 m2**

**Servis 1050 m2**

**Privat 5760 m2**

**Alternatif 2**

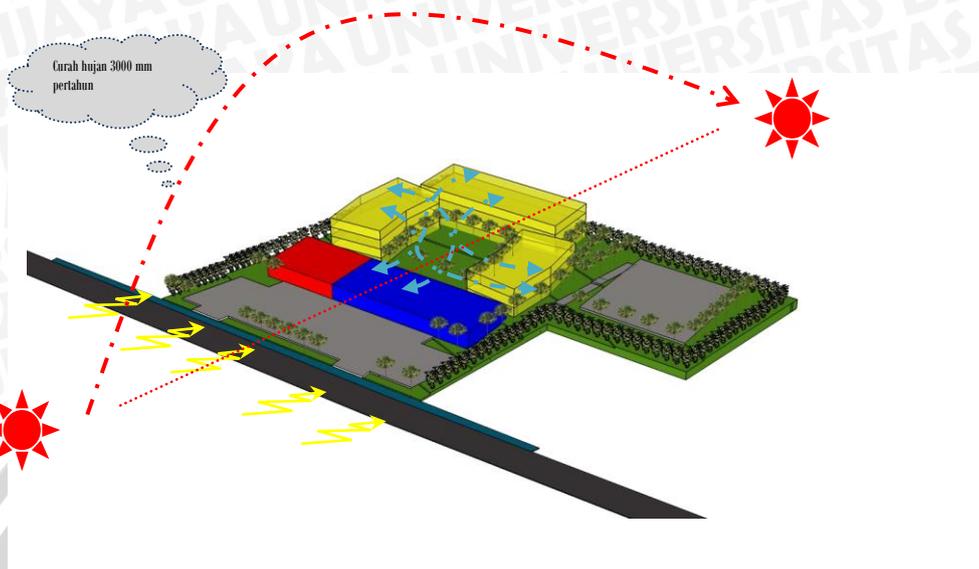


Gambar 4.22 : alternatif kedua olahan massa

Alternatif kedua olahan massa dipilih karena massa bangunan privat terbagi menjadi tiga bagian terpisah guna memaksimalkan lahan hijau untuk menanam pohon dan vegetasi lainnya sehingga menambah kesejukan di area hotel.

### 4.4.5 Program Tapak : Analisis & Konsep Tanggap Iklim

#### A. Analisa



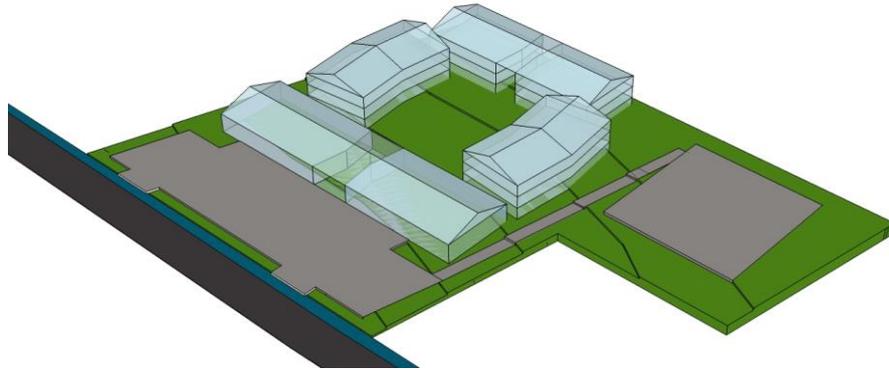
Gambar 4.23 : Gambar massa bangunan terhadap arus angin, pergerakan matahari dan sumber kebisingan.

Aspek	Usulan Pengaturan	Alternatif Penyelesaian
<b>Matahari</b>	Massa ditata untuk mengurangi jumlah sinar matahari yang masuk ke ruangan, namun sinar matahari pagi harus tetap optimal.	Massa bangunan privat membujur utara-selatan untuk mereduksi sinar matahari namun pada bagian yang berlebih terkena sinar diberi tritisan yang lebih besar untuk mengurangi panas.
<b>Kebisingan</b>	Untuk mereduksi kebisingan yang bersumber dari jalan raya, maka konsentrasi penataan massa bangunan dengan zona-zona privat ada di tengah dan belakang tapak.	Meletakkan massa bangunan untuk zona public dan servis pada bagian depan guna mengurangi kebisingan yang bersumber dari jalan raya. Massa bangunan privat ada di belakang setelah massa bangunan publik dan servis.
<b>Angin</b>	Arus penghawaan harus memiliki distribusi yang baik keseluruh bagian bangunan.	Massa bangunan yang memiliki ketinggian tiga lantai keatas di beri celah setiap sekian unit kamar untuk ventilasi silang dan mengurangi beban bangunan terhadap hampasan angin.
<b>Air Hujan</b>	Adanya sistem drainase saluran air pada sirkulasi kendaraan didalam tapak dan sekeliling massa bangunan.	Pemberian selokan pada sirkulasi jalan dalam tapak dan talang air pada tritisan supaya air hujan tidak langsung jatuh ketanah yang menyebabkan erosi tanah.

Tabel 4.21 : hasil analisis iklim pada eksisting

## B. Alternatif Olahan Massa

### Alternatif 1



Gambar 4.24 : alternatif pertama olahan massa

Massa bangunan hotel wisata pada alternatif pertama olahan massa terlihat adaptasi pada kebisingan terlihat pada bentuk bangunan penerima di depan yang juga bergunan sebagai penghalang kebisingan yang bersumber dari jalan raya. Kemudian juga dibuat ventilasi silang guna memperlancarsirkulasi angin di dalam bangunan. Kemudian pada alternative kedua massa bangunan privat terlihat terbelah pada bagian tengah massa bangunan guna mengadaptasi iklim setempat yang sejuk.

### Alternatif 2



Gambar 4.25 : alternatif kedua olahan massa

Konsep tanggap iklim seperti yang diterapkan pada bangunan Hotel Novotel Surabaya seperti pada aplikasi ventilasi silang yaitu massa bangunan yang diberi celah gunan mengalirkan udara juga di terapkan pada desain perancangan Hotel Wisata ini makan alternatif kedua dipilih sebagai yang tepat karena mengadopsi prinsip-prinsip yang diterapkan di hotel Novotel Surabaya sebagai bangunan yang tanggap iklim setempat.

#### 4.4.6 Program Tapak : Analisis & Konsep Pengelolaan Limbah

##### A. Sistem pembuangan air kotor

Sistem pembuangan air kotor ini adalah instalasi pemipaan penyaluran atau pembuangan air kotor, air sisa, air limbah, atau semua cairan yang di buang, baik yang mengandung kotoran manusia, dapur cuci, maupun air. Oleh karena itu dalam setiap perencanaan kita perlu mempertimbangkan dalam pengolahan pembuangan air kotor dan limbah yang telah di hasilkan dari sebuah bangunan.

##### 1. Metode penanganan limbah pada tapak

- **Limbah padat anorganik**  
Penangan limbah padat pada tapak yang paling di mungkinkan adalah dengan menggunakan metode sanitary landfill, yaitu metode penanganan limbah padat dengan cara pembuangan pada area tertentu
- **Limbah cair**  
Dillution ( pengenceran ), air limbah di buang ke sungai, danau, rawa atau laut agar mengalami pengenceran dan konsentrasi polutannya menjadi rendah atau hilang.
- **Sumur resapan**  
Yaitu sumur yang di gunakan untuk tempat penampungan air limbah yang telah mengalami pengolahan dari sistem lain. Air tinggal mengalami peresapan ke dalam tanah dan sumur di buat pada tanah porous, diameter 1 – 25 m dan kedalaman sumur 2,5 m. Sumur resapan ini dapat dimanfaatkan 6 – 10 tahun.
- **Septic tank.** Septic tank ini memiliki ketentuan antara lain :
  - Kapasitas 20 – 30 galon / orang
  - Kedalaman 1,5 – 2 m
  - Ruang udara terhitung 30 cm dari titik tertinggi cairan dalam septic tank
  - Dasar bagan di buat miring ke arah pembuangan
  - Pipa untuk lewatnya air, masuk, dan keluar
  - Pelapis terbuat dari papan yang kuat dan mempunyai tebal yang sama.
 Ukuran septic tank yang dapat di gunakan dan di sesuaikan dengan penggunaan orang dalam suatu bangunan :

Tabel 4.28 : Analisa Ukuran Septic tank menurut jumlah pengguna

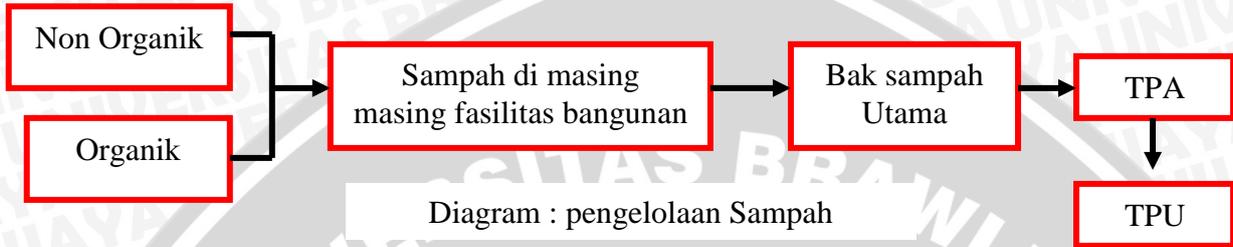
Jumlah Pengguna	Volume	Ukuran ( M <sup>3</sup> )
<b>60</b>	4	1,2 x 2,5 x 1,5
<b>120</b>	8	1,5 x 3,5 x 1,9
<b>180</b>	12	1,8 x 4 x 1,9
<b>240</b>	16	1,8 x 5,4 x 2
<b>300</b>	20	2,2 x 5,4 x 2

360	24	2,4 x 6 x 1,5
420	28	2,5 x 6 x 2,1
480	32	2,5 x 7 x 2,1

Tabel : ukuran Septic Tank

**2. Sistem pembuangan limbah**

• **Pengelolaan sampah**



• **Air Kotor Tanpa Padatan**

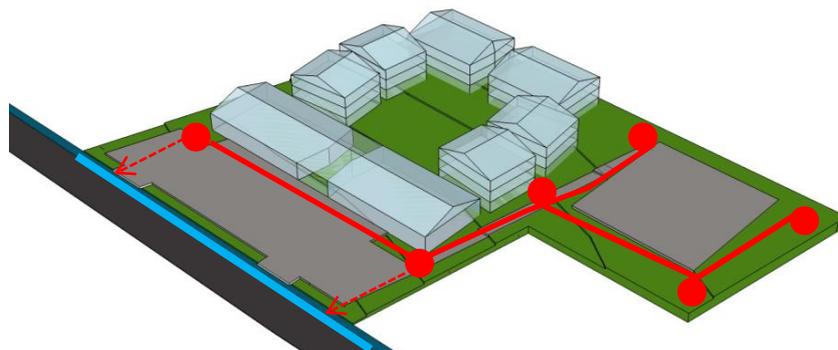


• **Air Kotor dengan Padatan**



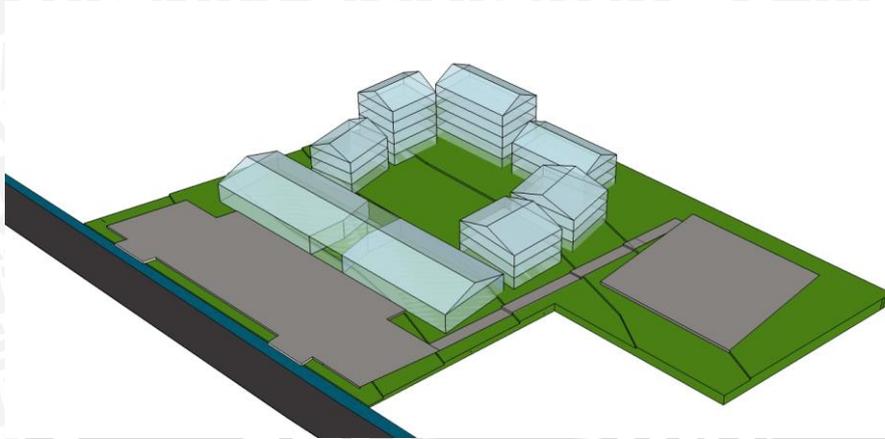
Untuk pembuangan limbah cair yang telah di saring dari septic tank dan luapan sumur resapan, kemudian di salurkan pada riol kota yang ada di dalam tapak yang melintasi setiap garis kontur, lalu di buang langsung ke selokan utama.

Gambar 4.26 : Gambar massa bangunan dengan alur pembuangan limbah



## B. Alternatif Olahan Massa

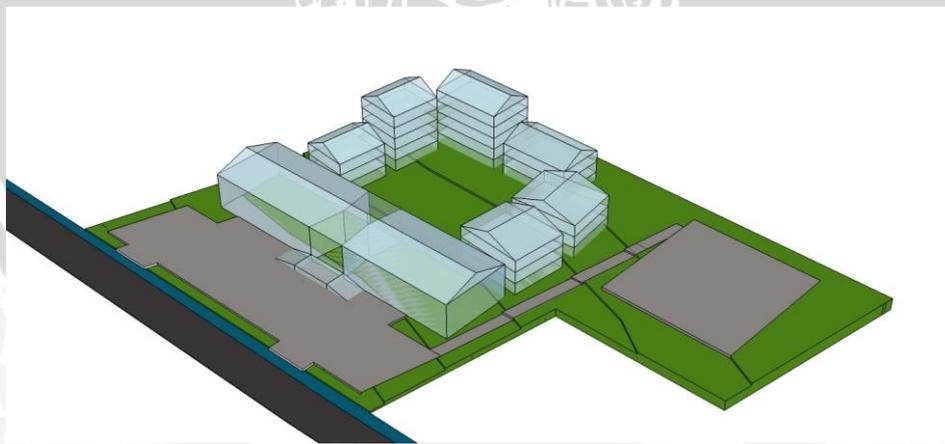
### Alternatif 1



Gambar 4.27 : alternatif pertama olahan massa

Massa bangunan pada hotel mengalami perubahan pada bentuk pada masing-masing bangunan privat . bangunan privat yang terdiri dari unit kamar hotel yang tiap hunian terdapat kamar mandi sehingga penempatan septic tank dan sumur resapan harus pada tempat yang tepat supaya distribusi air kotor atau limbah yang berasal dari kamar mandi dapat di olah dengan baik. Sedangkan pada alternatif kedua menghasilkan massa bangunan yang dapat memudahkan penempatan instalasi pengolahan limbah berupa septic tank dan sumur resapan.

### Alternatif 2



Gambar 4.28 : alternatif kedua olahan massa

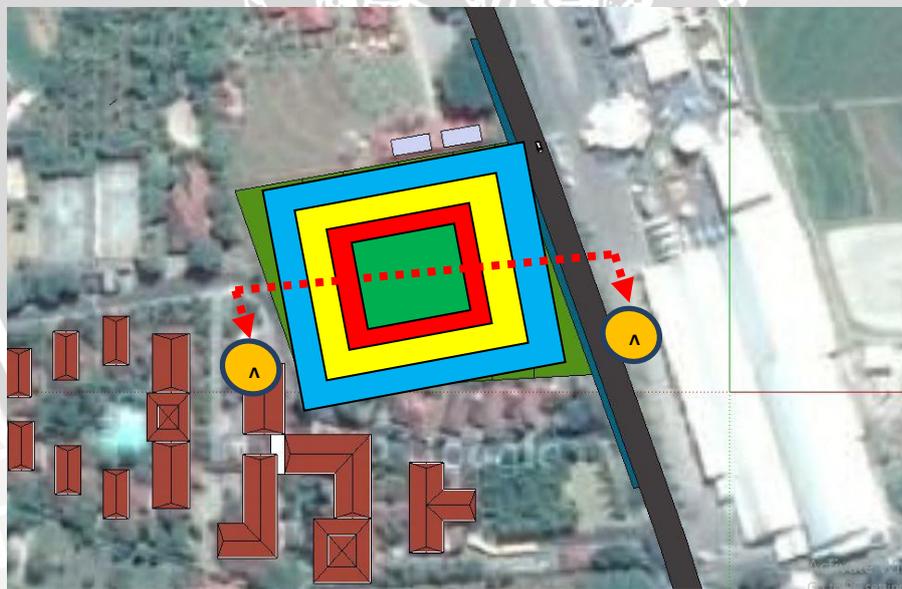
Alternatif kedua olahan massa bangunan pada analisis ini memiliki bentuk massa yang lurus pada bagian selatan untuk mengupayakan agar ruang yang tersedia pada tapak perancangan menjadi lebih bijak dari pada alternatif pertama yang memiliki bentuk lekuk sehingga banyak memakan space kosong yang dapat digunakan sebagai lahan hijau pada bagian dalam tapak.

#### 4.4.7 Program Tapak : Analisis & Konsep Sistem Struktur

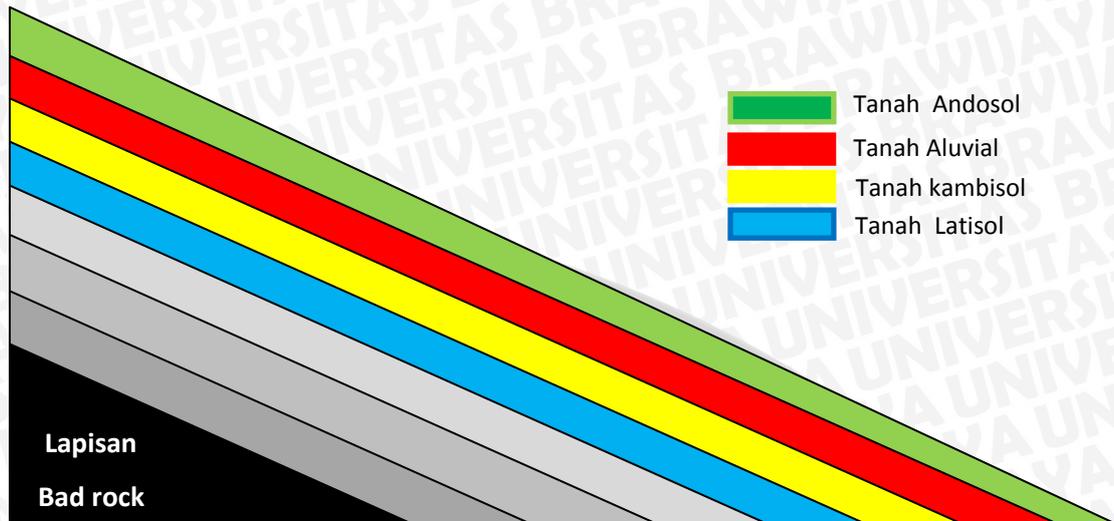
##### A. Pondasi

Pemilihan struktur yang digunakan untuk pondasi bangunan didasarkan pada kebutuhan dan kemampuan dari bangunan itu sendiri, serta melihat karakteristik kondisi tanah yang ada pada tapak. Kondisi tanah yang ada pada tapak ini dibagi menjadi 4 jenis tanah utama, yaitu Andosol, Kambisol, Alluvial, dan Latosol. Berikut penjelasan mengenai karakteristik tanah yang ada.

- *Andosol* dengan kedalaman  $0 \leq 20$  cm dengan karakter yang subur, namun gembur sehingga kurang cocok untuk pemikul beban.
- *Kambisol* dengan karakteristik tanah yang gembur namun cukup kuat untuk menerima beban dengan karakter beban untuk pondasi dangkal, dengan kedalaman 20 – 100 cm.
- *Alluvial* merupakan tanah yang subur yang terjadi karena proses endapan dari banjir atau aliran sungai, dengan kedalaman tanah yang sama dengan tanah jenis andosol yaitu  $0 \leq 20$  cm, cocok untuk pertanian.
- *Latosol* merupakan tanah yang padat dan tersusun atas batuan induk, terlindungi oleh lapisan tanah diluarnya, dengan kedalaman tanah lebih dari 1,5 m. Tanah jenis ini mampu memikul beban berat, karena sifat tanahnya yang kuat dan plastis.



Gambar 4.29 : Garis Imajiner Potongan



Gambar 4.30 : Karakter dan Sifat tanah POTONGAN A – A’

Dari hasil analisa keadaan eksisting di atas tanah yang dapat memikul beban berat adalah tanah latisol, oleh karena itu pemilihan pondasi yang di gunakan adalah pondasi tiang pancang yang mempunyai kelebihan mampu menahan beban di tanah yang kondisinya lembek karena penampang pondasi yang lebar. Pondasi ini terbuat dari beton bertulang dan letaknya tepat di bawah kolom atau tiang dan kedalamannya sampai pada tanah keras. Pondasi tapak ini dapat dikombinasikan dengan pondasi batu belah atau kali. Pengaplikasiannya juga dapat langsung menggunakan sloof beton dengan dimensi tertentu untuk kepentingan pemasangan dinding. Pondasi ini juga dapat dipersiapkan untuk bangunan di tanah sempit yang akan dikembangkan ke atas.

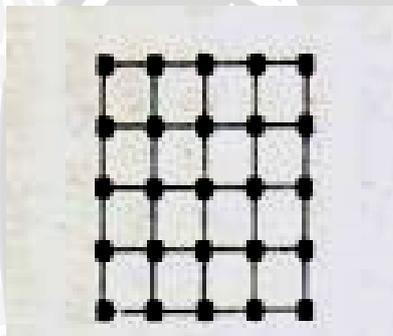
Tabel 4.19 : Analisa Pondasi Tiang pancang

Jenis Pondasi	Kelebihan	Kekurangan
<b>Pondasi Tiang Pancang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karena tiang dibuat di pabrik dan pemeriksaan kualitas ketat, hasilnya lebih dapat diandalkan. Lebih – lebih karena pemeriksaan dapat dilakukan setiap saat.</li> <li>• Prosedur pelaksanaan tidak dipengaruhi oleh air tanah</li> <li>• Daya dukung dapat diperkirakan berdasarkan rumus tiang pancang sehingga mempermudah pengawasan pekerjaan konstruksi.</li> <li>• Cara penumbukan sangat cocok untuk mempertahankan daya dukung vertikal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karena dalam pelaksanaannya menimbulkan getaran dan kegaduhan maka pada daerah yang berpenduduk padat di kota dan desa, akan menimbulkan masalah disekitarnya.</li> <li>• Pemancangan sulit, bila diameter tiang terlalu besar</li> <li>• Bila panjang tiang pancang kurang, maka untuk melakukan penyambungannya sulit dan memerlukan alat penyambung khusus.</li> <li>• Bila memerlukan pemotongan maka dalam pelaksanaannya akan lebih sulit dan memerlukan waktu yang lama</li> </ul>

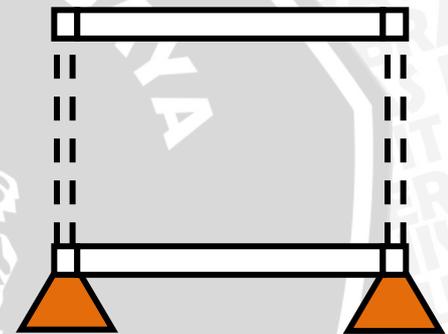
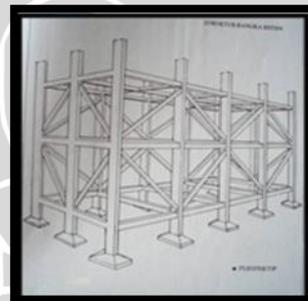
## B. Kolom

Dalam perencanaan kolom ini yaitu struktur pada beberapa bangunan yang akan di terapkan pada hotel ini, adalahbahan kolom beton dengan penataan struktur menggunakan pola rigid frame, dan pengertian menurut (Pedoman Teknis Rumah dan Bangunan Gedung Tahan Gempa, dinas cipta karya 2006) dari pola struktur rigid frame ini adalah suatu struktur yang tersusun dari anggota-anggota yang dihubungkan dengan penghubung kaku. Dengan pengertian tersebut bahwa pola penataan struktur rigid frame yang kaku di rasa cocok untuk di gunakan pada bangunan yang berada di lereng gunung. Sedangkan untuk pembatas antara ruang pada bangunan di hotel ini menggunakan tembok atau dinding partisi.

Gambar 4.31 : Pola struktur rigid frame



Gambar 4.32 : Pola struktur dengan jarak antar kolom yang kaku



## C. Penutup Atap

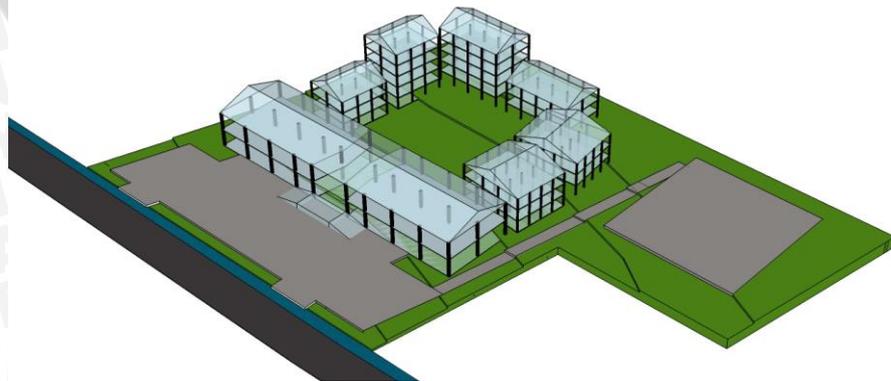
Atap merupakan bagian dari struktur bangunan yang berfungsi sebagai penutup atau pelindung bangunan dari panas terik matahari dan hujan sehingga memberikan kenyamanan bagi penggunaan bangunan. Struktur atap beton pada umumnya terdiri dari tiga bagian utama yaitu : beton, besi tulangan dan watercoat. Penutup atap akan didukung oleh kolom beton bertulang di bawahnya. Beban-beban atap akan diteruskan ke dalam fondasi melalui kolom dan atau balok.



Gambar 4.33 : Struktur Atap

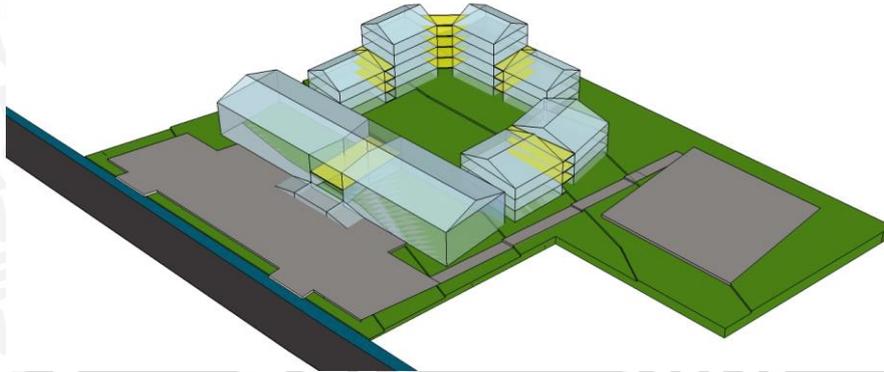
Jenis Atap	Analisa	Penerapan Pada Bangunan
<p><b>Atap Dak Beton</b></p> 	<p>Model atap yang paling sederhana adalah atap berbentuk datar atau rata. Atap datar biasanya digunakan untuk bangunan atau rumah bertingkat, balkon yang bahannya bisa dibuat dari beton bertulang agar air hujan yang tertampung bisa mengalir, maka atap dibuat miring ke salah satu sisi dengan kemiringan yang cukup yaitu minimal 5°.</p>	<p>Bentuk atap dak beton ini dapat di aplikasikan pada bangunan yang bertingkat, karena memiliki kekuatan untuk menopang tandon air akan kebutuhan pendistribusian dalam gedung unit-unit hotel. Kemudian atao beton juga diaplikasikan pada selasar yang menghubungkan antar massa bangunan.</p>
<p><b>Atap Pelana</b></p> 	<p>Bentuk atap ini cukup sederhana, karena itu banyak dipakai untuk bangun – bangunan atau rumah di masyarakat kita. Bidang atap terdiri dari dua sisi yang bertemu pada satu garis pertemuan yang disebut bubungan.</p>	<p>Atap pelana ini dapat di terapkan pada bangunan privat, tipe atap ini juga dapat di sesuaikan dengan keadaan tapak yang berada di lerengan karena tanggap akan datangnya angin.</p> 
<p><b>Atap Limasan</b></p> 	<p>Atap berbentuk limas terdiri dari empat bidang atap, dua bidang bertemu pada satu garis bubungan jurai dan dua bidang bertemu pada garis bubungan atas atau pada nook. Jika dilihat terdapat dua bidang berbentuk trapesium dan dua bidang berbentuk segitiga.</p>	<p>Atap limasan ini juga sama dengan atap jengki yang dapat di terapkan pada beberapa fasilitas bangunan public dan semi publi, untuk tipe jenis atap Limasan ini jika di terapkan pada bangunan penerima dapat terkesan atap dan juga bangunan yang memiliki keseimbangan.</p>

Struktur pada bangunan menggunakan struktur rigid frame. Pada bagian atap bangunan menggunakan bentuk limasan dan kombinasi dengan atap dak beton



## B. Alternatif Olahan Massa

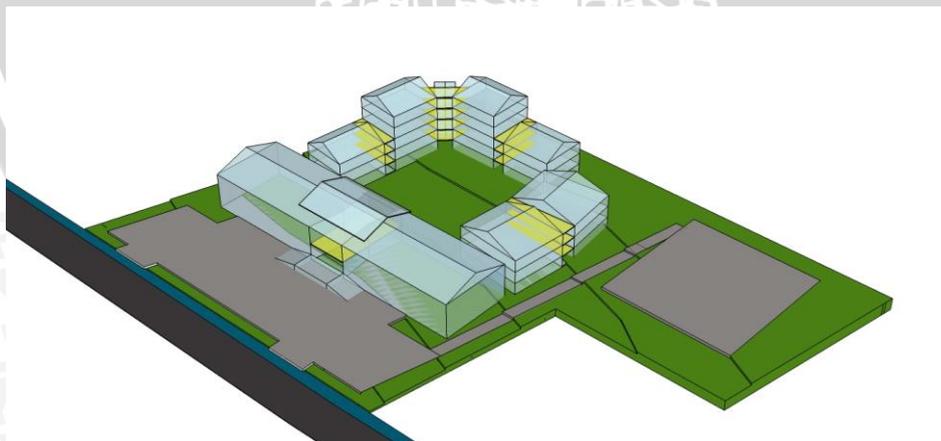
### Alternatif 1



Gambar 4.34 : alternatif pertama olahan massa

Massa bangunan pada hotel pada alternatif pertama mengalami perubahan dengan adanya penambahan plat beton sebagai atap yang menghubungkan tiap massa. Struktur yang digunakan pada bangunan ini adalah *rigid frame* dengan beton bertulang. Selain sebagai atap juga sebagai dak plat lantai yang berfungsi menghubungkan tiap massa. Kemudian pada alternatif kedua pada bangunan penerima ditambahkan atap pelana untuk pencahayaan alami pada area lobby dan restoran sehingga atap ini diposisikan lebih tinggi. Pada bagian tower bangunan terdapat kotak lift dengan struktur yang sama seperti pada bangunan penerima dan privat.

### Alternatif 2



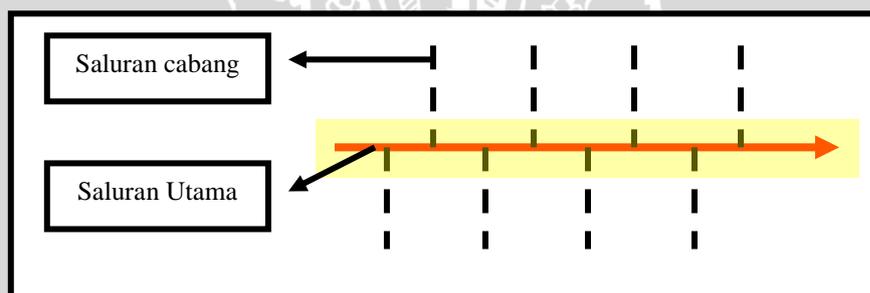
Gambar 4.35 : alternatif kedua olahan massa

Selanjutnya dipilih alternatif kedua sebagai yang tepat karena pada bagian bangunan penerima terdapat *skylight* untuk pencahayaan alami pada area lobby dan restoran. Dengan ditinggikannya atap tersebut selain untuk pencahayaan alami juga membuat ruangan terlihat luas, sesuai fungsinya sebagai bangunan penerima.

#### 4.4.8 Program Tapak : Analisis & Konsep Sistem Utilitas

##### 1. Drainase

Drainase disini berfungsi untuk mengalirkan air hujan yang berada di luar tapak dan di dalam tapak, Dengan pola permukaan yang berada di lereng gunung ini menurut kajian ilmu sipil. Jenis drainase yang dapat digunakan dalam permukaan tanah yang berdataran tinggi ini menggunakan Drainase Buatan ( Artificial Drainage ) Drainase yang dibuat dengan maksud dan tujuan tertentu sehingga memerlukan bangunan – bangunan khusus seperti selokan pasangan batu atau beton, gorong-gorong, pipa-pipa dan sebagainya. Mengenai letak selokannya yang berada di samping turap di namakan Drainase Permukaan Tanah (Surface Drainage) Saluran drainase yang berada di atas permukaan tanah yang berfungsi mengalirkan air limpasan permukaan. Pola jenis drainase yang di gunakan adalah Siku dibuat pada daerah yang mempunyai topografi sedikit lebih tinggi dari pada sungai. Dan sungai adalah sebagai saluran pembuang akhir.



Gambar 4.36: Analisa penerapan selokan Drainase di dalam Tapak

Untuk menentukan besaran drainase pada dinding penahan tanah adalah luas permukaan tanah : curah Hujan tertinggi =  $45.000 : 3000 = 15 \text{ cm}$  oleh karena itu asumsi sistem pembuangan pipa drainase selokan pada tapak memiliki minimal berdiameter 15 cm.

##### 2. Sistem Distribusi Listrik

Pada saat darurat perlu dibutuhkan mesin generator cadangan sebagai alat penyalur listrik ke seluruh unit Hotel. Generator pembangkit listrik yang disediakan hendaknya dapat menyalurkan kebutuhan untuk: ruang pendingin pada bangunan penunjang, bangunan fasilitas dan lemari-lemari penyimpan bahan distribusi makanan, pompa

saluran pemadam kebakaran, mesin-mesin hitung, sistem tanda bahaya kebakaran, hubungan telepon, pompa air bersih dan air kotor.

#### Analisa penyediaan tenaga listrik :

Daya listrik di pasok dari Pembangkit Listrik Negara atau PLN melalui jaringan kabel tegangan tinggi 20.000 Volt yang kemudian di turunkan menjadi tegangan menengah antara 1.000 – 20.000 volt dan tegangan rendah di bawah 1.000 volt oleh transformator yang di tempatkan di gardu – gardu listrik.

Di saat situasi emergency yaitu matinya aliran PLN secara mendadak juga menjadi pertimbangan dalam perancangan ini, oleh karena itu perlu juga di persiapkan instalasi pembangkit listrik atau generator. Dengan menggunakan diesel yaitu silent genset dengan suara yang tidak terlalu bising serta di perlukan UPS ( Uninteruped Power Suply ) untuk ruang komputer, telekom, pencahayaan tangga darurat dan lain – lain.

Tabel 4.22 : Analisa Watt Listrik

Penggunaan pada Hotel	WATT per M <sup>2</sup>			Pertumbuhan beban 10 Tahun ( % )
	Pencahayaan	Rupa - Rupa	AC	
Lobby	60	5	80	50
Kamar	15	5	50	100
Perpustakaan	40	10	60	30
Motel	15	5	-	30
Kantor	60	20	60	60
Restoran	20	2	60	20
Pertokoan	50	10	60	50
Pergudangan	10	2	-	10

Sistem penerangan bangunan dapat berupa penerangan langsung yaitu dengan pemanfaatan warna plafon dan dinding terang. Sedangkan penerangan tidak langsung dapat menggunakan lampu. Adapun jenis – jenis sumber cahaya beserta kekuatannya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.23 : Analisa Watt Lampu

No	Sumber cahaya ( lampu )	Lumen / watt	Umur rata – rata / jam	Penggunaan
1.	Pijar	11 -18	1000	Indoor dan outdoor
2.	TL ic Ballast	50 - 80	9000 – 18.000	Indoor dan outdoor
3.	Halogen	16 – 20	1.000	Outdoor ( Lampu untuk jalan dan bangunan )

4.	Mercury	30 – 60	16.000	Outdoor ( lampu taman dll)
----	---------	---------	--------	----------------------------

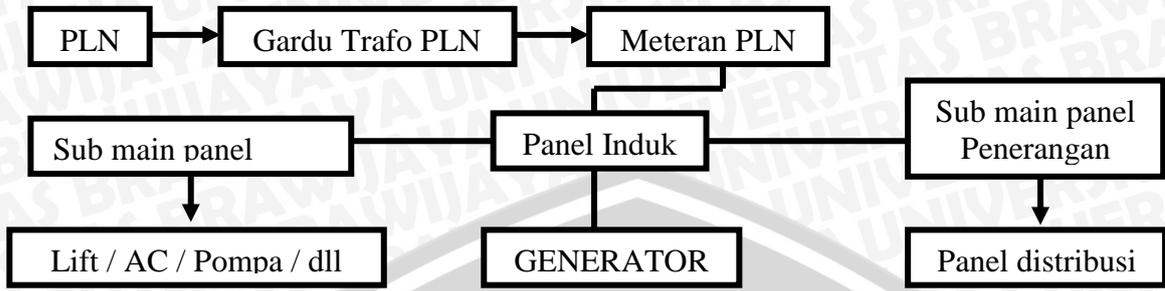
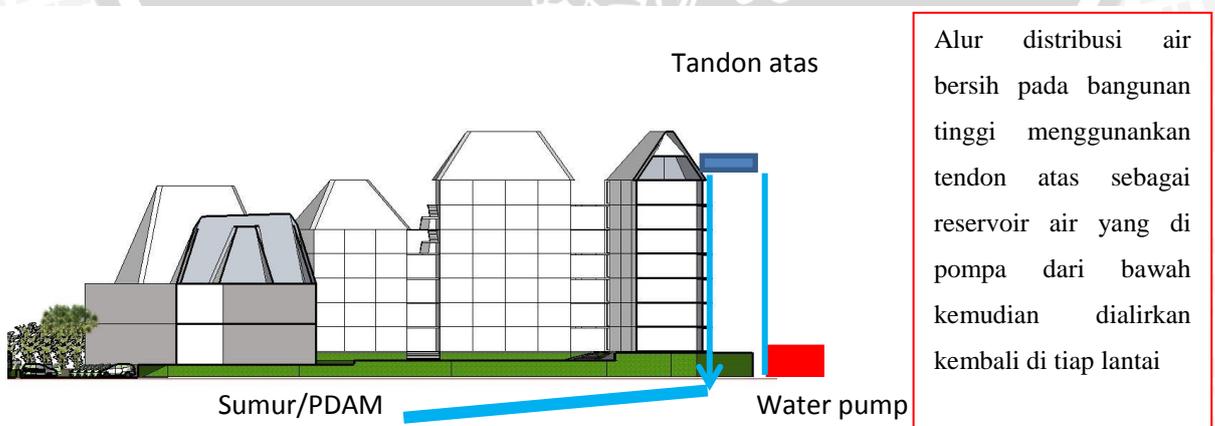


Diagram : Analisa pengaplikasian lampu pada Tapak

### 3. Sistem jaringan air bersih

Untuk pendistribusian air bersih menggunakan perpaduan pelayanan pemerintah yaitu PDAM dengan ketersediaan alam Mata air atau Sumur. Air PDAM tersebut akan di distribusikan pada tandon utama yang berada di atas tapak lalu di salurkan pada dua tandon yang berdekatan dengan dua bangunan area servis. Air PDAM tersebut di butuhkan ketika sumber air sedang terjadi masalah. Mengenai pertimbangan untuk tidak mengganggu area yang berdekatan secara langsung oleh aktifitas pengunjung maupun karyawan. Maka penempatan sumur dan pompa di letakkan pada dua bangunan area servis yang jauh dari aktifitas pengunjung dan karyawan. Kebutuhan air juga dibagi menjadi dua untuk melayani zona privat dan servis pada bagian depan. Pembagian ini memiliki tujuan agar air yang di distribusikan pada setiap bangunan terbagi merata dan di bantu oleh gaya gravitasi maupun kinerja pompa.



a. **Standart kebutuhan air bersih dari setiap jenis bangunan :**

Tabel 4.24 : Analisa Kebutuhan air Bersih

Jenis Bangunan	Kebutuhan Air Bersih
Flat atau Rumah Tinggal	150 liter / orang / hari
Sekolah	75 liter / orang / hari
Industri	100 liter / orang / hari
Institusi	400 liter / orang / hari
Rumah Sakit	500 liter / orang / hari
Hotel	700 liter / orang / hari
Penjara	50 liter / orang / hari

b. **Daya Buang Rata – Rata**

Tabel 4.25 : Analisa daya buang Kebutuhan air Bersih

Jenis Prabot	Daya Buang
Closet	120 liter / menit
Bak Mandi	90 liter / menit
Wastafel	60 liter / menit
Urinoir	120 liter / menit
Bidet	90 liter / menit
Bak cuci Dapur	90 liter / menit
Shower	60 liter / menit
Bak cuci Pakaian	60 liter / menit

Adapun koefisien pengguna air untuk berbagai macam fungsi bangunan yaitu :

- Sekolah, gedung umum : 0,25
- Hotel : 1/3
- Rumah Sakit : 0,25
- Kolam Renang : 1,0

Terdapat pula ketentuan – ketentuan guna menentukan diameter pipa yang di gunakan untuk menyalurkan air pada kran dan pipa pada spendistribusian di setiap fasilitas bangunan :

Tabel 4.26 : Analisa Ukuran Pipa pada Utilitas Bangunan

Jenis	Diameter ( inch )	Daya salur ( liter atau menit )
<b>PIPA</b>	3/8	5
	1/2	12,5
	3/4	30
	1	65
	1 1/4	130
	2	200
	3	1500
	4	2000
<b>KRAN</b>	1/2	20
	3/4	40
	1	70
	1 1/4	110

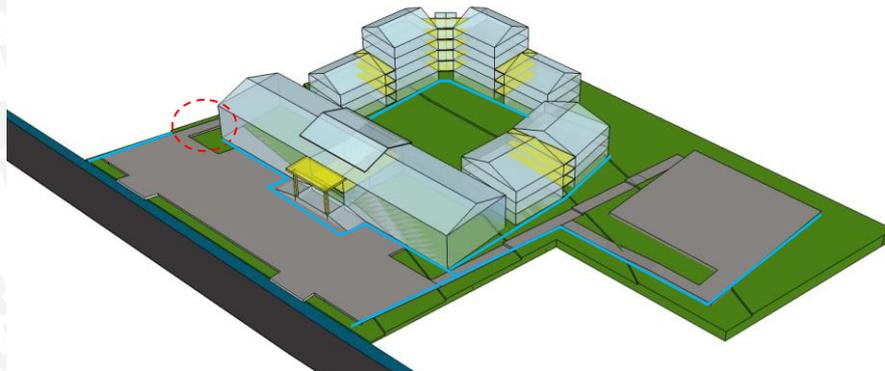
Asumsi penggunaan jumlah pengguna bangunan dalam setiap tipe jenis bangunan yang berada di Hotel ini :

Tabel 4.27 : Asumsi Jumlah Pengguna Setiap Bangunan

No	Bagian I		bagian II	
	Jenis Ruangan	Jumlah pengguna	Jenis Ruangan	Jumlah pengguna
1.	Lobby	100 Orang	Meeting room	100 Orang
2.	Restoran	100 Orang	Area Bilas	10 Orang
3.	Kafe	50 Orang	Suite Room	64 Orang
4.	Spa	15 Orang	Deluxe Pool View Room	188 Orang
5.	Meeting room	100 Orang	Standard Room	48 Orang
6.	Storage	20 Orang		
<b>Jumlah Air</b>		385 Orang X 700 Liter = 269.000 Liter		410 Orang X 700 Liter = 287.000 Liter

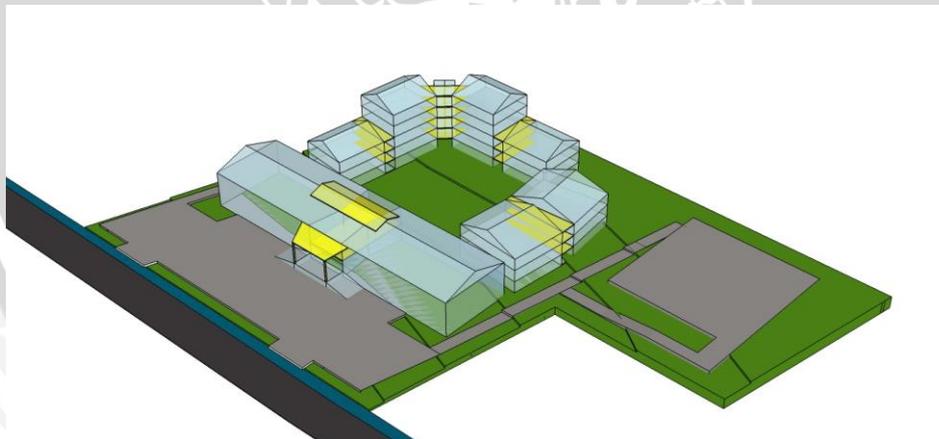
## B. Alternatif Olahan Massa

### Alternatif 1



Gambar 4.37 : alternatif pertama olahan massa

Massa bangunan hotel pada alternatif pertama mengalami perubahan dengan adanya penambahan jalur untuk zona *loading dock* dan area ruang genset yang diletakkan berdekatan dengan ruang genset untuk mempermudah *maintenance* (jalur loading dock ditandai merah). Kemudian alur irigasi diberikan pada tritisan atap dan jalan sirkulasi dalam tapak. Untuk zona *drop off* tamu di berikan atap guna kenyamanan aktifitas tamu yang datang. Kemudian pada alternative kedua bentuk atap drop off di sesuaikan dengan atap utama bangunan penerima yang berada di depan.



Gambar 4.38 : alternative kedua olahan massa

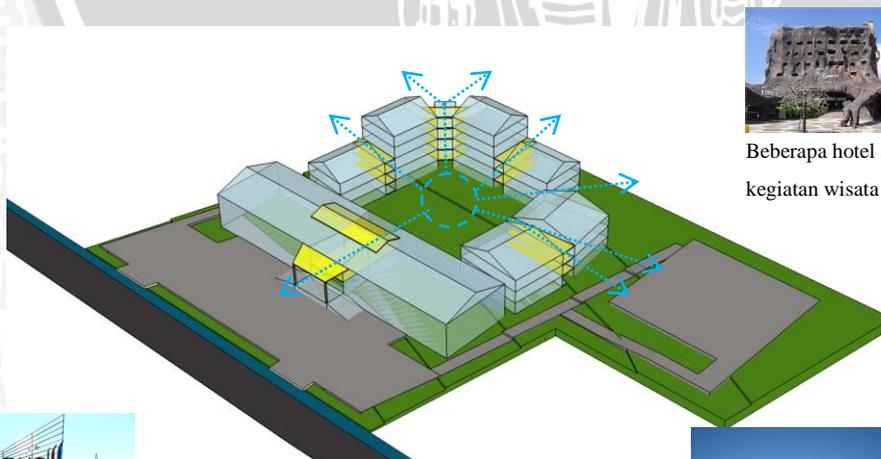
Selanjutnya dipilih alternatif kedua sebagai yang tepat dengan sirkulasi dalam tapak yang sekaligus drainase kemudian drainase juga terlekat pada tiap tritisan bangunan, perubahan bentuk pada atap drop off yang telah menyesuaikan dengan bentukan atap utama yang berbentuk limasan sehingga dapat mengalirkan air lebih baik daripada jika atap berbentuk data rata dak beton seperti pada olah massa alternatif pertama.

### 4.4.9 Program Tapak : Studi Ekologi & Konsep Bangunan Hemat Energi

Beberapa permasalahan yang terjadi di tapak, begitu juga potensi-potensi yang ada di tapak atau kawasan juga dapat dikembangkan dengan dasar-dasar kriteria bangunan hijau, maka upaya untuk perbaikan kualitas lingkungan dapat diwujudkan. Dari hasil pengamatan langsung di tapak dapat disimpulkan beberapa potensi yang dapat dimanfaatkan serta menunjang bangunan dari segi fungsi dan estetika. Beberapa potensi yang ada di tapak sebagai berikut:

Tabel 4.28 : Potensi tapak

Potensi	Penerapan Pada Bangunan
<b>View dan pemandangan :</b> <b>Berkaitan dengan Kesehatan dan Kenyamanan Dalam Ruang.</b>	Kondisi orientasi pada gunung arjuna pada sisi timur dan gunung panderman pada sisi barat, massa bangunan yang di belakang dibuat lebih tinggi supaya mendapatkan view dengan cakupan yang luas.
<b>Kondisi Udara dan Iklim :</b> <b>Berkaitan kenyamanan pengguna bangunan.</b>	Mengupayakan Penghawaan alami dengan bukaan pada massa bangunan terutama pada massa bangunan penerima dnegan fungsi lobby, resepsionis dan restoran.
<b>Akses Tempat Tujuan Wisata :</b> <b>Berkaitan dengan Ketepatan Penggunaan Lahan.</b>	Adanya fasilitas Tourist Guide pada Hotel untuk tamu Hotel agar lebih mengenal potensi-potensi pariwisata di Kota Batu.
<b>Tata guna Lahan yang mendukung :</b> <b>Berkaitan dengan Ketepatan Penggunaan Lahan.</b>	Desain berdasarkan Komparasi dengan Hotel sejenis karena lokasi tapak perancangan berada di kawasan Wisata. Dengan menggunakan dua objek komparasi yaitu Novotel Surabaya dan Singhasari Resort maka didapati zonasi dan hubungan antar ruang dalam hotel.



Beberapa hotel sebagai penunjang akomodasi dari kegiatan wisata yang berlangsung di kota Batu.



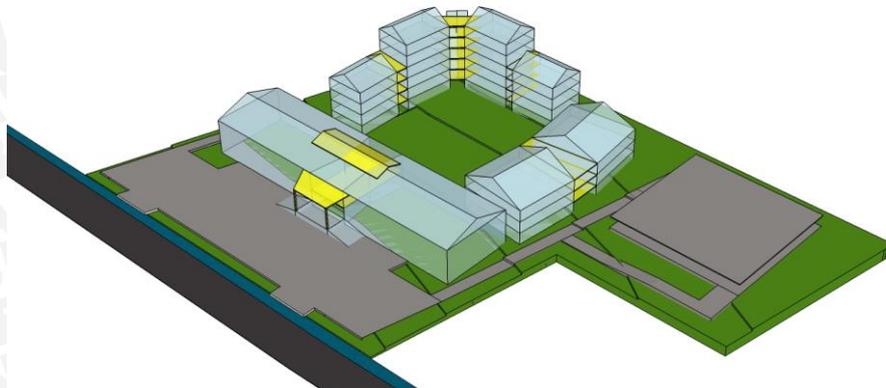
Lokasi tapak berdekatan dan satu kawasan dengan tempat tujuan wisata seperti BNS dan jatim park.



View yang dapat dilihat dri tapak yakni view lereng dan pegunungan panderman dan arjuno, karena terletak di daerah pegunungan makan memiliki hawa yang sejuk, maka dari itu penghawaan alami sangat cocok untuk rancangan hotel ini.

## B. Alternatif Olahan Massa

### Alternatif 1



Gambar 4.39 : alternatif pertama olahan massa

Massa bangunan hotel pada alternatif pertama mengalami perubahan dengan menerapkan tipe bangunan *single slab* sehingga hunian kamar mendapatkan udara dan view dari dua sisi. Dengan penerapan tersebut menghasilkan bentuk bangunan yang tipis dengan sirkulasi pada hunian yang terbuka langsung ke udara bebas. Kemudian pada alternatif kedua terdapat penambahan sirkulasi dalam tapak pada bagian hunian hotel sehingga bentuk fasad bangunan bisa terekspos dengan baik dari berbagai tempat, kemudian pada atap *drop off* di buat dengan tritisan yang lebih lebar untuk menambah kenyamanan tamu hotel yang hendak menginap



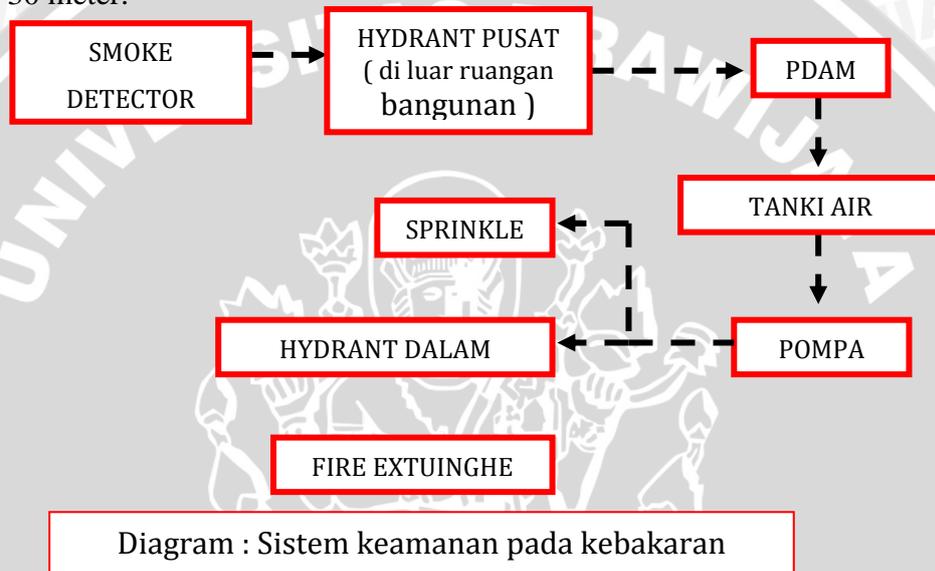
Gambar 4.40 : alternatif pertama olahan massa

Kemudian dipilih alternatif kedua untuk analisis berikutnya dengan pertimbangan olahan massa tersebut memiliki bentuk atap drop off yang lebih lebar tritisannya sehingga aktifitas keluar masuknya tamu hotel tidak terganggu disaat turun hujan. Kemudian juga terdapat sirkulasi dalam tapak yang menunjang seputar kegiatan yang berlangsung didalam hotel.

#### 4.4.10 Studi Mitigasi & Konsep Ruang Tanggap Bencana

##### A. Bencana Kebakaran ( terhadap hydrant )

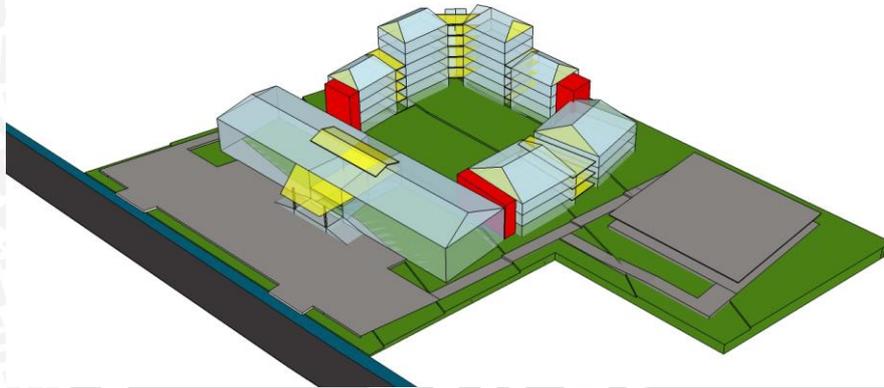
Sistem penanganan kebakaran pada tapak perancangan ini menggunakan Sprinkler pada dalam Bangunan di setiap fasilitas Hotel. Pengertian dari *Sprinkler* sendiri adalah sistem penyemprot air yang di aktifkan oleh sensor asap kebakaran. Seperti pada umumnya, alat ini di letakkan berada di bawah plafon yang menyebar di setiap bangunan fasilitas Hotel. Dan pengamanan kedua yang di gunakan adalah APAR (Alat Pemadam Api Ringan) di letakkan di luar bangunan dengan jarak jangkauan sejauh 25 – 30 meter.



Gambar 4.41 : zona evakuasi untuk keadaan darurat

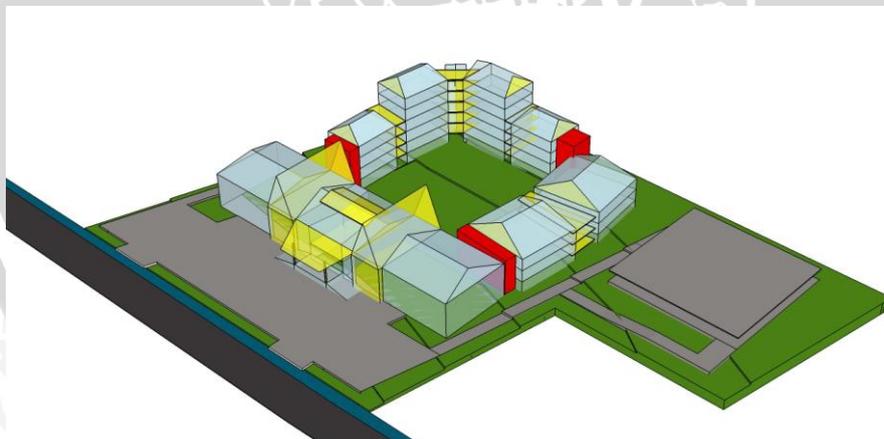
## B. Alternatif Olahan Massa

### Alternatif 1



Gambar 4.42 : alternatif pertama olahan massa

Massa bangunan hotel pada alternatif pertama mengalami perubahan dengan menyediakan zona untuk tangga darurat sebagai jalur evakuasi bencana. Zona tangga darurat di letakkan di ujung bangunan di tiap massa bangunan privat yang terdiri dari hunian kamar. Kemudian pada alternatif olahan massa kedua terdapat perubahan massa pada bangunan penerima. Pada bagian tengah bangunan terdapat penambahan massa bangunan untuk memperkokoh bangunan karena penambahan massa tersebut terlihat seperti core bangunan dengan atap limasan yang tinggi untuk memperlihatkan karakter bangunan hotel ini.



Gambar 4.43 : alternatif kedua olahan massa

Kemudian dipilih alternatif olahan massa kedua untuk analisis berikutnya karena bentuk ubahan massa pada alternatif kedua lebih proporsional dengan bentuk massa bangunan penerima yang telah mengalami perubahan pada bentuk massa dan adanya penambahan atap limasan.

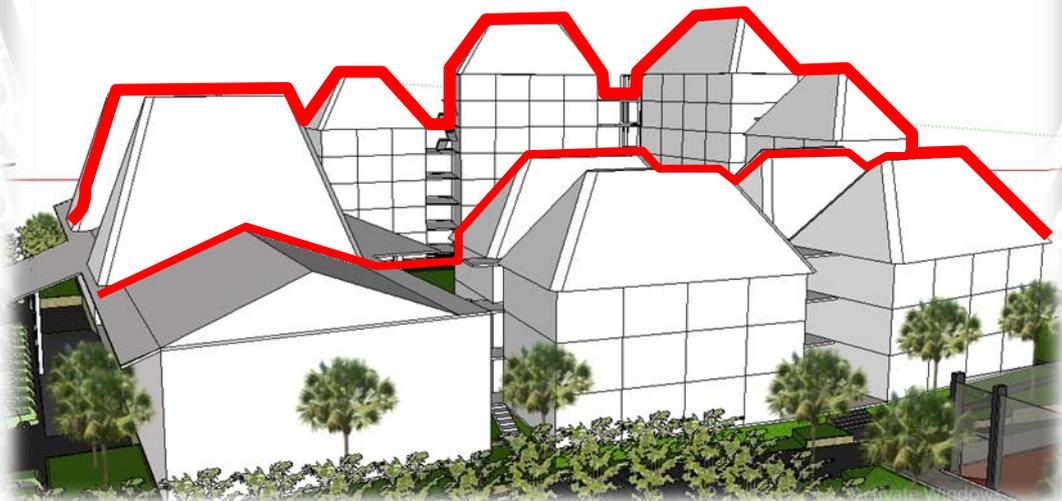
#### 4.4.11 Studi Seni Budaya & Konsep Estetika Bangunan

Gambar 4.44 : Gambar gunung panderman dan atap joglo rumah tradisional jawa



##### A. Analisis Bentuk

Kawasan Kota batu memiliki pemandangan pegunungan yang baik diantaranya gunung panderman, gunung banyak dan gunung arjuno, pada lokasi tapak pemandangan gunung panderman dapat terlihat dengan baik, gugusan siluet ini dijadikan dasar untuk membentuk siluet bangunan yang kemudian juga dikombinasikan dengan unsur rumah tradisional jawa yaitu atap joglo, bentuk atap joglo merupakan implementasi dari bentuk gunung. Memiliki bentuk limasan dengan permainan garis landai dan curam.

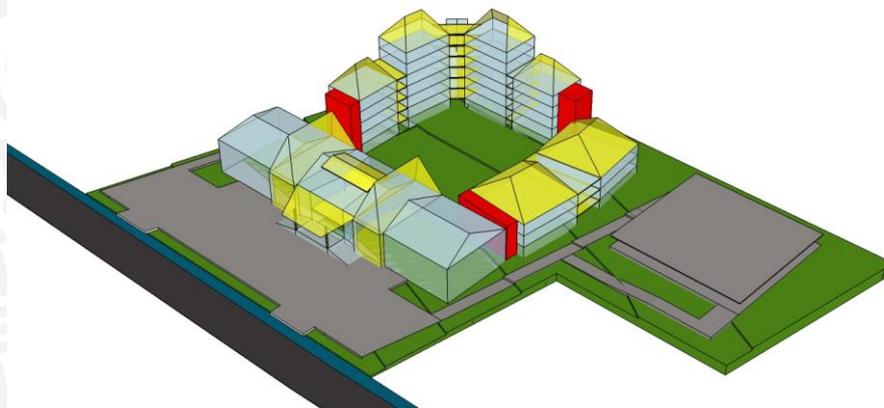


Gambar 4.45 : Gambar massa bangunan dengan atap limasan kombinasi dak beton.

Siluet pegunungan diterapkan pada massa bangunan.

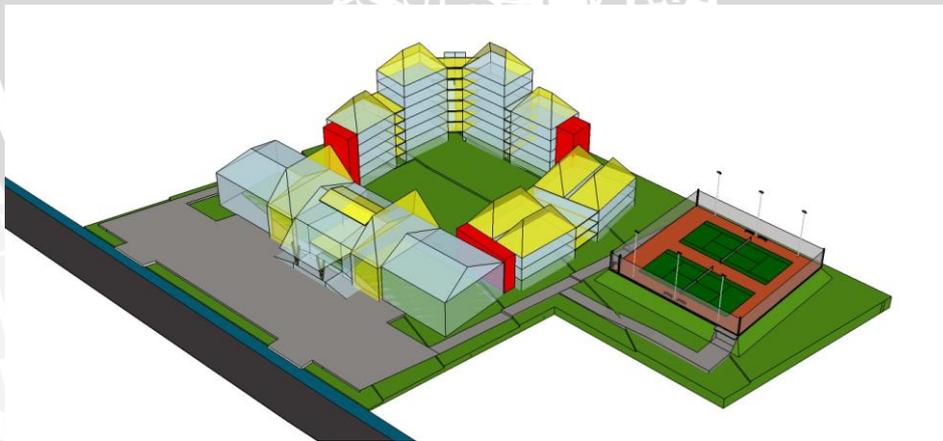
## B. Alternatif Olahan Massa

### Alternatif 1



Gambar 4.46 : alternatif pertama olahan massa

Massa bangunan hotel pada alternatif pertama mengalami perubahan bentuk atap dari bentuk perisai menjadi limasan menyerupai bentuk atap rumah tradisional Jawa, kemudian bentukan massa bangunan dengan kombinasi tinggi rendah lima lantai dan tujuh lantai pada bangunan hunian kamar. Kemudian pada alternatif kedua olahan massa bentukan atap pada hunian yang berlantai tiga mengalami perubahan dengan kombinasi atap limasan dan dek beton, perubahan juga terjadi pada kolom penyangga atap drop off dari bentuk lurus menjadi bentuk v sebagai pengimbang dari bentukan atap yang berbentuk limasan tinggi. Pada zona parkir belakang di tambahkan lapangan tenis di atas area parkir dan dinding gedung parkir tersebut di beri green wall untuk menambah kehijauan pada tapak.



Gambar 4.47 : alternatif kedua olahan massa

Pada tahap berikutnya dipilih alternatif kedua sebagai yang lebih tepat dengan pertimbangan perubahan massa dari bangunan atap dan peletakan zonasi antara parkir sampai dengan hunian sudah sesuai dengan dasar-dasar pertimbangan perancangan hotel dan mengacu pada manajemen hotel Novotel.

#### 4.5 Konsep Umum

Kota Batu sebagai objek kunjungan kota pariwisata unggulan di Jawa Timur, sarana penunjang yang dibutuhkan bagi wisatawan yang berkunjung adalah fasilitas akomodasi, dengan mengingat peningkatan wisatawan di setiap tahunnya hingga proyeksi sampai tahun 2018 Kota Batu sendiri mulai mengalami kekurangan fasilitas akomodasi jika pada saat hari libur. Selain itu Kota Batu memiliki tantangan dalam hal topografi wilayahnya yang terletak di kaki gunung, dengan ketinggian 600 – 3000 DPL (di atas permukaan laut). Membuat kondisi lahannya memiliki karakteristik yang berbeda yaitu berlereng dan bertebing. Kemiringan lahan (slope) di Kota Batu berdasarkan data dari peta kontur RDTRK tahun 2001 – 2013. Pemerintahan Kota Batu mengatur dalam RTRW akan daerah perdagangan jasa dan daerah - daerah yang berkembang. Pemilihan tapak yang sesuai dengan zonasi akomodasi tersebut berada di desa oro – oro ombo Kecamatan Kota Batu.

Dengan mengingat dari beberapa kutipan pada kajian Bab – bab sebelumnya berbagai fasilitas yang sesuai pada lahan bertopografi seperti Kota Batu ini adalah Hotel Wisata. Pada perancangan Hotel ini nantinya juga akan memberi wawasan tentang bagaimana Bangunan Hijau dirancang di Kota Batu. Pentingnya mengenalkan potensi kawasan wisata di Kota Batu pada tapak perancangan ini nantinya akan di beri fasilitas hubungan antara Hotel tersebut dengan kawasan wisata di Kota Batu. yaitu penambahan fasilitas Tourism center sebagai fasilitas tour guide bagi wisatawan yang menginap di Hotel Wisata. Dengan adanya fasilitas tersebut diharapkan dapat mempermudah wisatawan mengenal objek wisata di Kota Batu.