

4.6 Analisa Bangunan

4.6.1 Bentuk

Studi bentuk dasar dipergunakan untuk mendapatkan bentuk dasar dari perencanaan bangunan yang ada di dalam tapak, sehingga bangunan yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dan dapat fleksibel terhadap perubahan. Pada dasarnya bentuk-bentuk bangunan yang diterapkan berangkat dari bentuk dasar geometris, yang meliputi:

1. Segi empat, yang menunjukkan bentuk netral dan statis
2. Segitiga, yang menunjukkan bentuk yang stabil dan seimbang
3. Lingkaran, yang menunjukkan sosok terpusat dan terarah

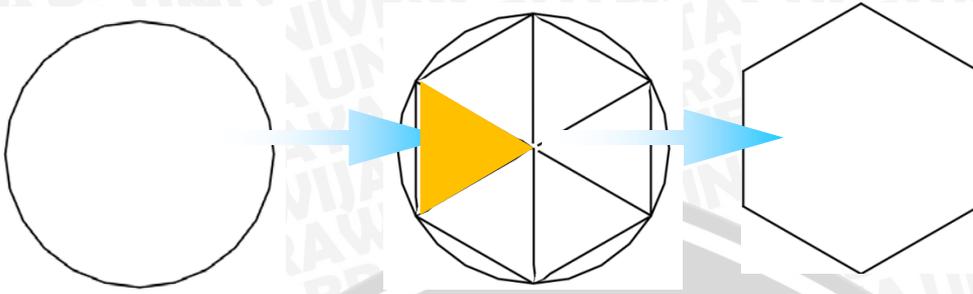
Tabel 4.22 Alternatif bentukan massa

Bentuk	Gambar	Ciri-ciri	Sifat
Segi empat		<ul style="list-style-type: none"> - Efektifitas ruang tinggi - Orientasi ke tengah /tepi - Netral - Statis 	<ul style="list-style-type: none"> - Simple - kokoh
Segitiga		<ul style="list-style-type: none"> - Efektifitas rendah - Orientasi pada salah satu sisi 	<ul style="list-style-type: none"> - Aerodinamis - tegas
Lingkaran		<ul style="list-style-type: none"> - Orientasi ke tengah - Bentuk stabil 	<ul style="list-style-type: none"> - fleksibel - aman dan nyaman

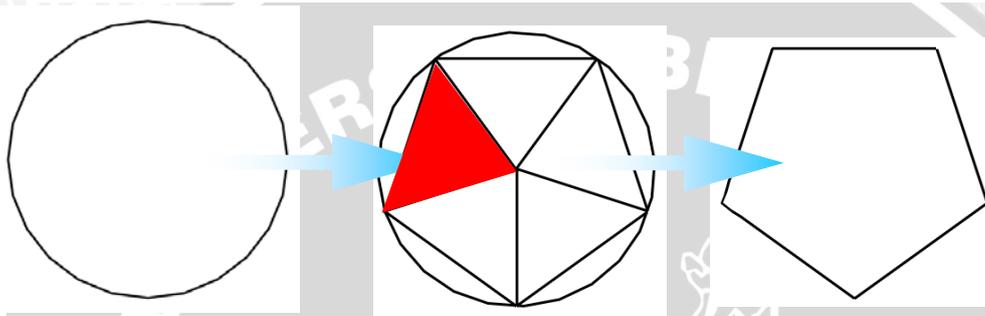
Bentukan massa disesuaikan dengan arah datang angin yang berhembus dari arah lereng menuju puncak, yaitu dari arah selatan. Sehingga bangunan akan diarahkan untuk membentuk suatu massa yang tidak melawan atau menabrak angin, melainkan mengalirkan angin. Bentuk massa juga dibuat berdasarkan kondisi tanah sebagai pijakan untuk struktur bangunan. Bangunan akan menyempit di bagian lereng untuk mengurangi beban yang di salurkan ketanah, dengan mempersempit atau memperlancip bentuk bangunan akan membantu mengalirkan angin yang berhembus, juga bentuk lancip di tepi akan meminimalkan penggunaan lahan (*minimalisir cut and fill*).

Dari analisis bentuk dasar dapat juga di kombinasikan sehingga mendapatkan bentuk yang sesuai dengan komposisi massa serta tidak melepaskan unsur kekuatan. Seperti unusr lingkaran yang dikombinasikan dengan unsur segitiga sama sisi. Maka

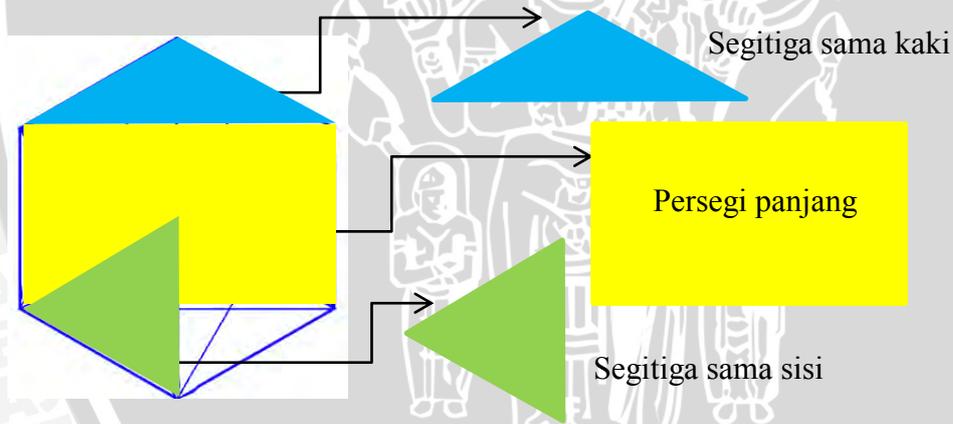
akan menghasilkan bentuk segi enam, apabila dikombinasikan dengan segitiga sama kaki akan menghasilkan bentuk segi lima.



Gambar 4.16 Kombinasi bentukan dasar dari lingkaran dengan segitiga sama sisi



Gambar 4.17 Kombinasi bentukan dasar dari lingkaran dengan segitiga sama kaki



Gambar 4.18 Bentukan dasar dari segienam

Dari hasil analisa bentukan segi enam akan mudah di kembangkan karena setiap sudut akan dapat dimanfaatkan sebagai kolom struktur dan garis yang menghubungkan tiap sudut dapat dikembangkan sebagai balok.

4.6.2 Tampilan bangunan

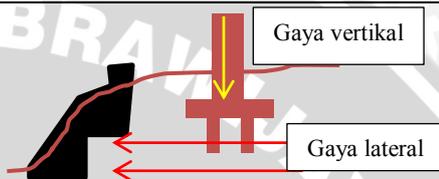
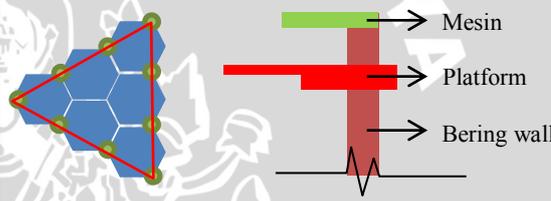
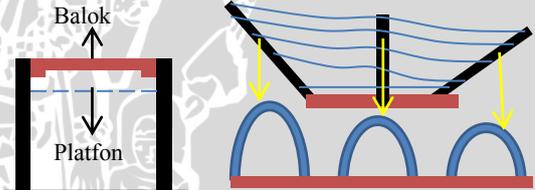
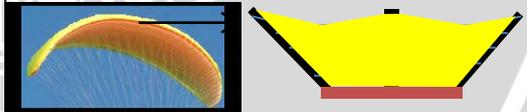
Tampilan bangunan dibentuk dari bentuk bangunan, dimana bentuk wujud bangunan yang bagus dibentuk oleh berbagai aspek fisik, sosial, psikologi dan simbolik yang diharapkan dapat diekspresiasikan.



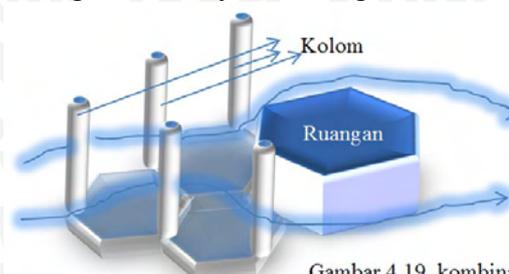
Sebagai bangunan yang fungsional yaitu sebagai stasiun kereta gantung, tampilan yang ingin diwujudkan adalah kesan teknologi, dinamis serta keteraturan. Kesan seperti ini bisa diwujudkan dengan penggunaan material maupun teknologi struktur yang diterapkan.

Struktur sebagai kajian utama ini lebih ditonjolkan sebagai aspek keindahan atau estetika. Karena estetika berbicara tentang keindahan, dan keindahan berasal dari detail, maka detail yang diwujudkan juga berasal dari kombinasi teknologi struktur.

Tabel 4.23 Kombinasi teknologi struktur

Struktur bangunan	Aspek desain	Gambaran
Pondasi	Pondasi dalam dengan perkuatan lereng tebing dengan retaining wall	
Kolom	Di ekspos dengan bentuk lingkaran agar tidak menghalangi pergerakan angin. Bering wall digunakan untuk sistem penopang utama dari mesin gondola dan platformnya.	
Balok	Balok lantai di sembunyikan di atas plafon, balok atap diekspos untuk menonjolkan sisi teknologi	
Atap	Penutup atap menggunakan teknologi atap tenda, dengan mengekspos kabel-kabel pengikat membran. Atap diadopsi dari parasut kegiatan paralayang	

Tampilan bangunan ini disesuaikan dengan kondisi tapak dengan memperhatikan kemiringan lereng yang lebih dari 40%. Juga arah datangnya angin, maka tampilan bangunan akan diarahkan serong terhadap arah datangnya angin. Bentuk bangunan juga bisa dibuat berlubang-lubang atau memiliki kisi, selain untuk mempertegas aksien struktur sebagai detail, juga akan memperlancar aliran angin dan mengurangi beban angin serta daya tarik angin tersebut.

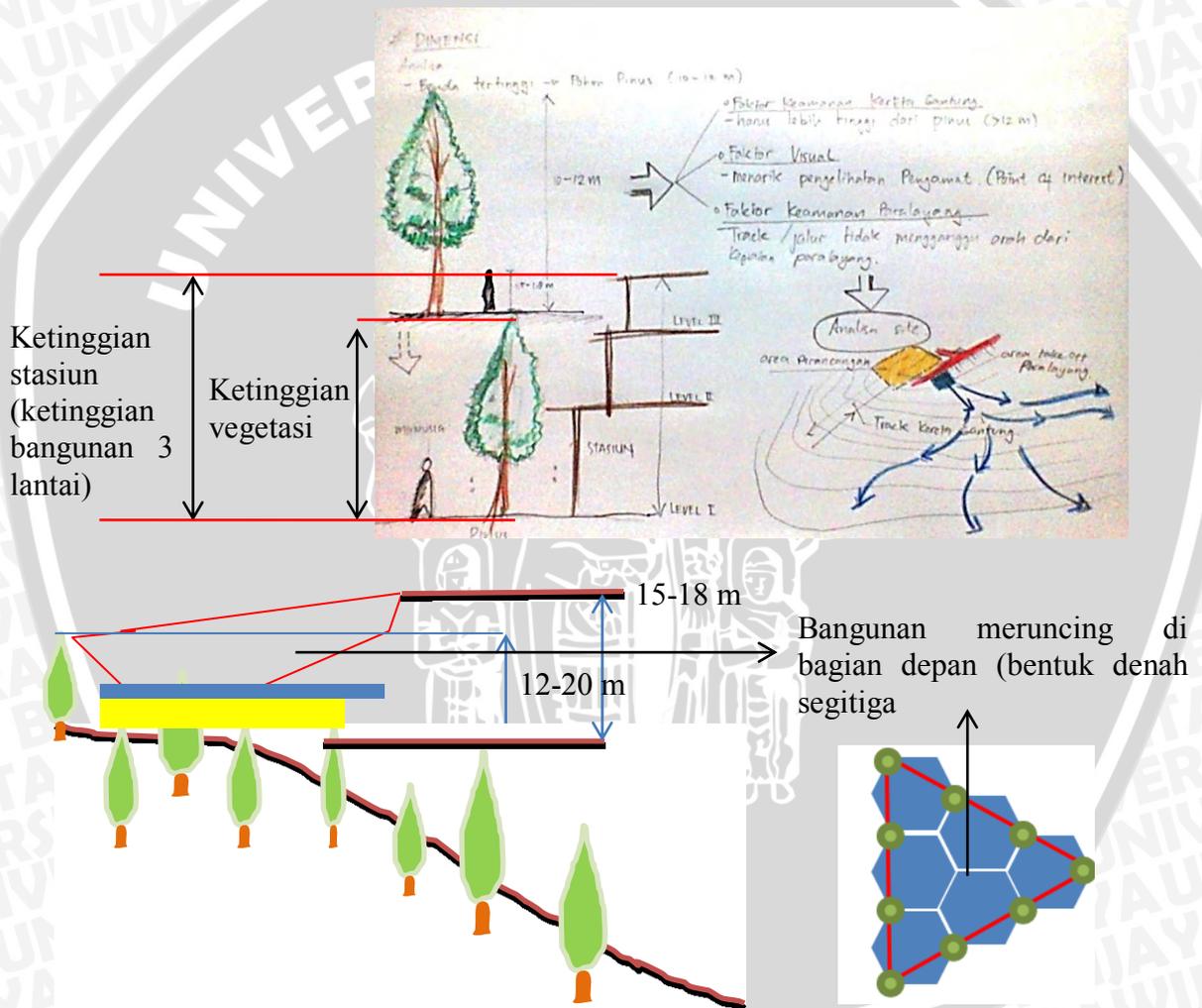


Aliran angin bebas bergerak dengan kombinasi ruangan yang meruncing melawan arah datang angin.

Gambar 4.19 kombinasi dinding dengan kolom

Wujud, penampilan, konfigurasi dalam arsitektur, bentuk selalu dihubungkan dengan wujud yaitu sisi luar karakteristik atau konfigurasi permukaan suatu bentuk tertentu. Wujud juga merupakan aspek utama dimana bentuk-bentuk dapat diidentifikasi dan dikategorikan (Dwidora, myfurelise.blogspot.com /2007/11/ teori - bentuk- dalam -arsitektur). Disamping wujud, bentuk memiliki ciri visual:

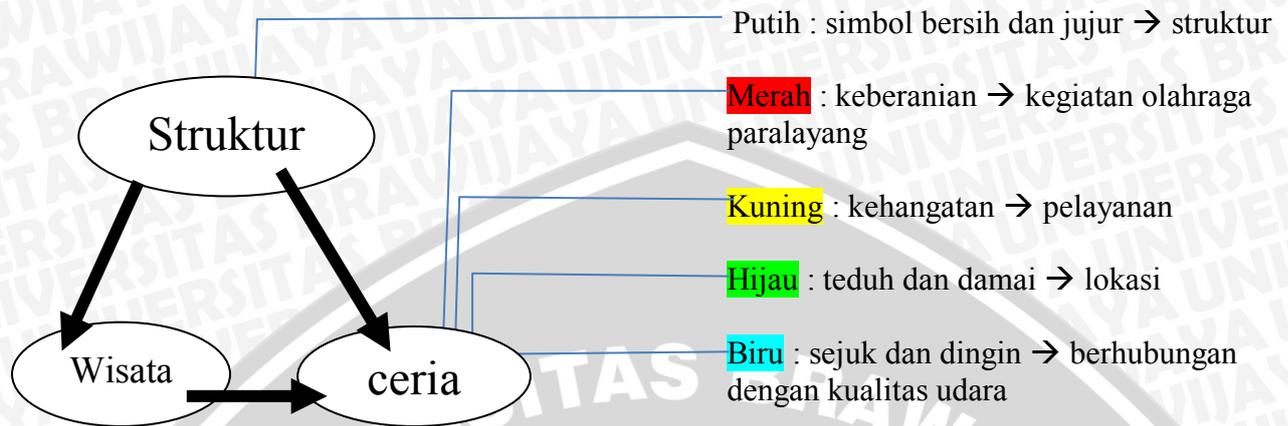
A. Dimensi, dimensi fisik berupa panjang, lebar dan tebal. Dimensi-dimensi tersebut menentukan proporsi dari bentuk. Skala ditentukan oleh ukuran relatifnya terhadap bentuk-bentuk lain dalam konteksnya.



Gambar 4.20 Dimensi dari ketinggian bangunan

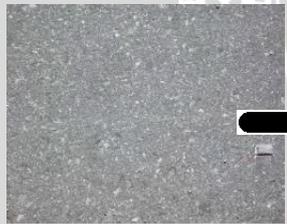
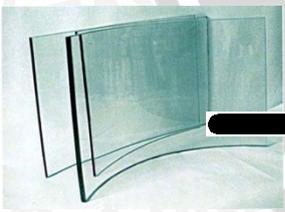
B. Warna, merupakan fenomena pencahayaan dan persepsi visual yang menjelaskan persepsi individu dalam corak, intensitas dan warna. Warna adalah atribut yang paling menyolok dan membedakan suatu bentuk dari lingkungannya. Warna juga berpengaruh terhadap bobot visual suatu bentuk. Warna yang akan diaplikasikan

pada stasiun kereta gantung ini harus mengandung unsur keceriaan dan sportifitas. Maka digunakan warna-warna dasar yang cerah.



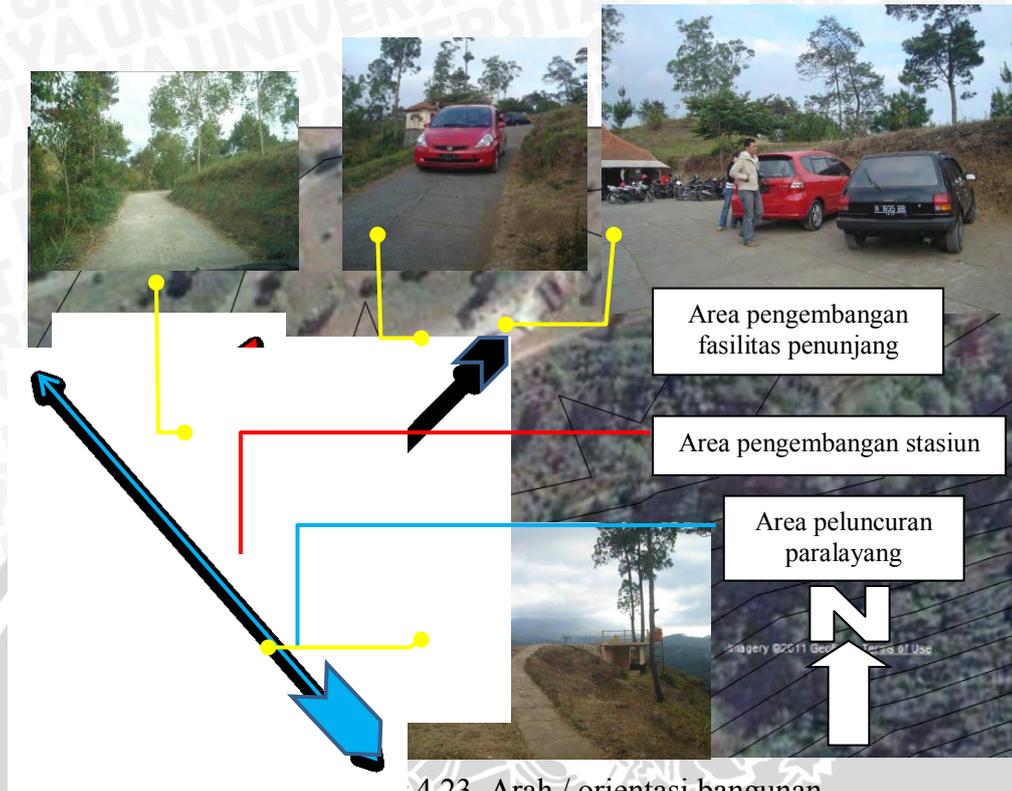
Gambar 4.21 Warna pada stasiun kereta gantung

C. Tekstur, Tekstur adalah kualitas yang dapat dilihat dan diraba yang diberikan permukaan oleh ukuran, bentuk, pengaturan dan proporsi bagian benda. tekstur juga menentukan sampai dimana permukaan suatu bentuk memantulkan atau menyerap cahaya datang.

	Batu alam (clading): kasar dan tegas Merupakan material alami yang di gunakan sebagai lapisan pada dinding sebagai pengganti cat. Memberikan nuansa alami pada bangunan
	Beton : kasar dan mudah dibentuk Material buatan dari campiran semen dan agregat, sehingga memiliki tekstur yang kasar.
	Kaca : halus dan transparant Material dengan sifat yang tembus pandang, memberikan kesan terbuka.
	Alumunium clading panel: Halus dan mudah dibentuk Merupakan bahan pelapis yang paling mudah penggunaannya dan ringan. Aplikasi dari alumunium ini dapat digunakan sebagai pengganti cat.

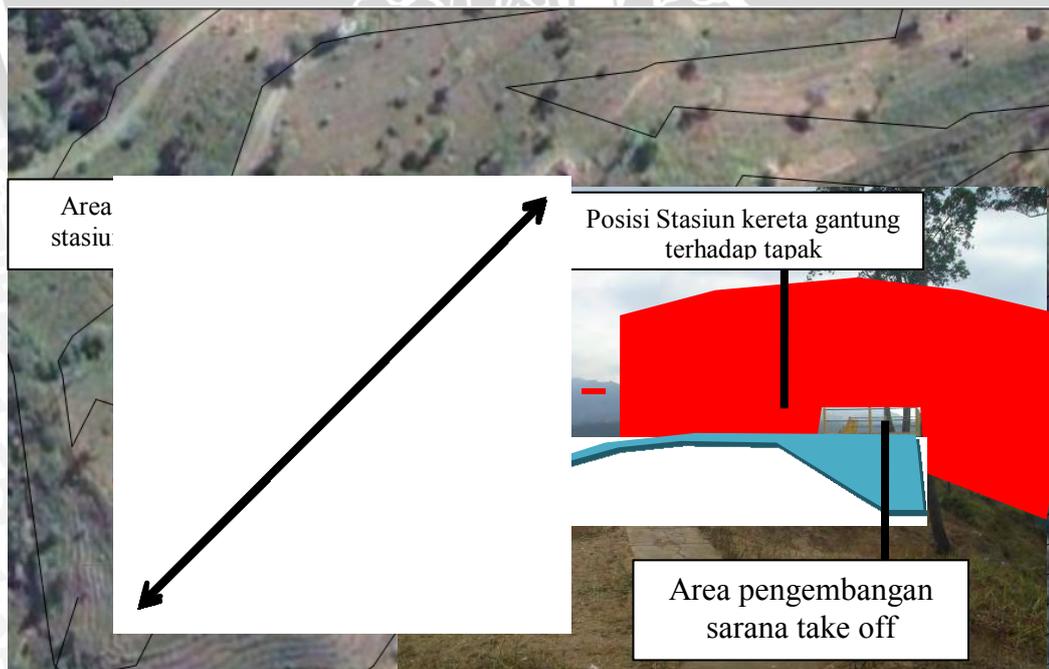
Gambar 4.22 Tekstur dari material

D. Orbitrasi, arah dari sebuah bentuk relatif terhadap bidang dasar, arah mata angin, bentuk-bentuk benda-benda lain, atau terhadap seseorang yang melihatnya.



Gambar 4.23 Arah / orientasi bangunan

E. Inersia Visual, merupakan tingkat konsentrasi dan stabilitas suatu bentuk. Inersia suatu bentuk tergantung kepada geometri dan orientasinya relatif terhadap bidang dasar, gaya tarik bumi dan garis pandang manusia.



Gambar 4.24 Serial vision (orientasi visual)

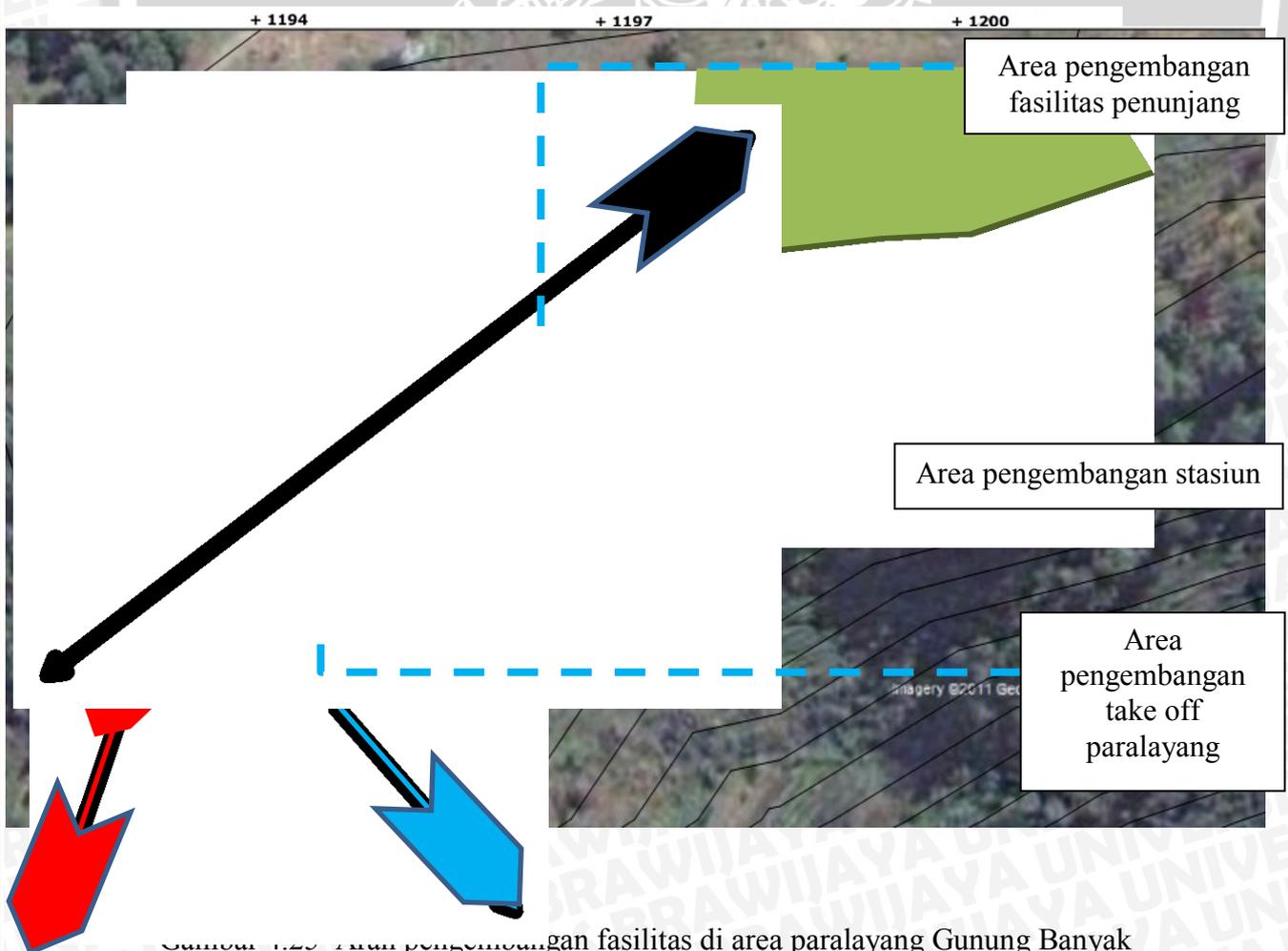
Orientasi visual pandangan mata manusia terhadap stasiun dibuat memutar area stasiun kereta gantung, hal ini dimaksudkan agar pengunjung dapat menikmati seluruh fasilitas di area stasiun kereta gantung, namun pengunjung tetap diarahkan menuju tempat kedatangan dan keberangkatan kereta gantung.

4.8 Analisa Tata Massa dan Ruang Luar

Massa utama dari Stasiun kereta gantung di area Gunung Banyak merupakan massa tunggal, dengan beberapa massa penunjang yang dibuat tersebar di area perancangan.

Letak tata massa bangunan didasarkan dari analisa site, maka arah bangunan stasiun sebaiknya di arahkan serong terhadap area peluncuran paralayang dan Gunung Banyak yang cenderung memanjang dari barat ke timur. Posisi seperti ini memungkinkan aliran angin tidak menabrak secara langsung bangunan, melainkan dialirkan.

Massa-massa penunjang yang lain di letakkan memanjang sejajar dengan arah memanjangnya Gunung Banyak agar tidak banyak merusak site alami dari Gunung Banyak.



Gambar 4.20 Plan pengembangan fasilitas di area paralayang Gunung Banyak

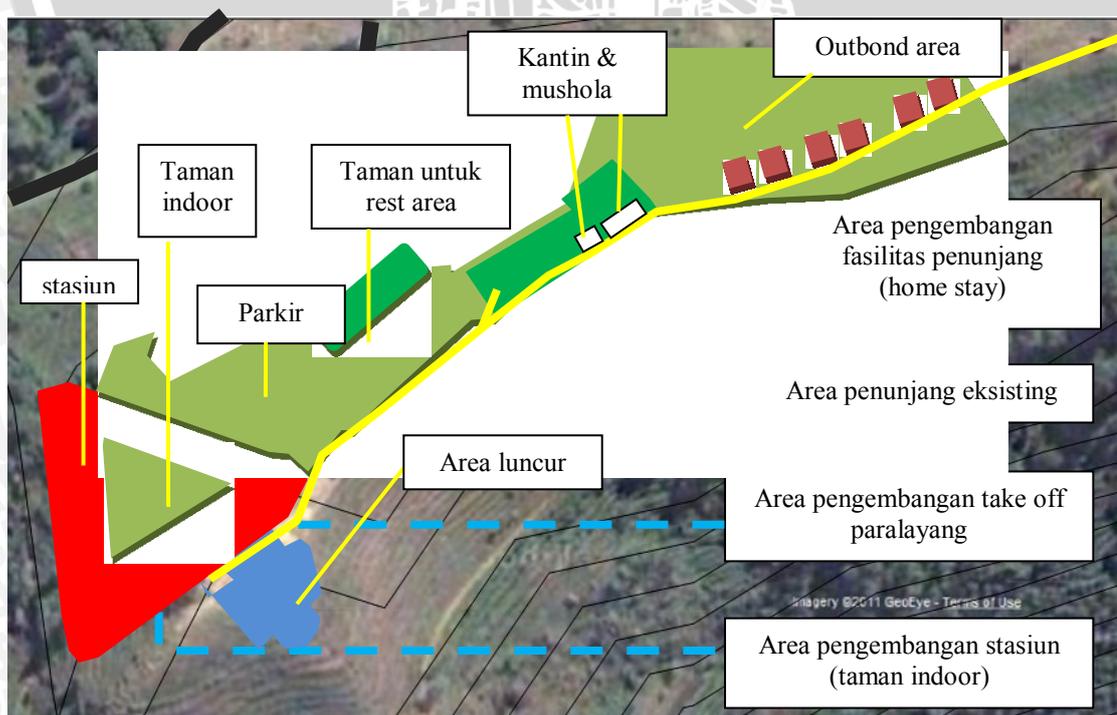
↔ : Area pengembangan Stasiun kereta gantung, fasilitas utama dari kereta gantung ada pada area ini. Arah serong (barat daya) ditunjukkan agar tidak mengganggu aktivitas paralayang. Selain itu ditunjukkan untuk mengatasi masalah angin yang cukup kencang pada sore hari.

↔ : Area peluncuran paralayang diperbaiki dengan menggunakan perkerasan paving. Selain digunakan untuk peluncuran paralayang, perkerasan juga digunakan untuk membantu menahan dan memperkuat struktur tanah.

↔ : Area pengembangan kawasan wisata Gunung Banyak diarahkan sejajar dengan site dan kontur di Gunung Banyak. Pengembangan yang sejajar dengan arah topografi Gunung Banyak akan memperkecil penggunaan lahan dengan sistem cut and fill, sehingga stabilitas dan kealamian site dapat terjaga juga

Ruang luar diolah dengan mempertimbangkan kemudahan akses dan pengarah. Ruang luar juga dihadirkan di dalam massa utama dengan membuat taman indoor sebagai upaya menghadirkan ruang luar ke dalam ruang dalam. Hal ini dimaksudkan dengan tujuan menyatukan ruang luar dengan ruang luar.

Selain sebagai upaya menggabungkan ruang luar dengan ruang dalam, kehadiran taman di dalam area stasiun kereta gantung ini juga ditunjukkan agar setiap pengunjung mempunyai pandangan 360^o kesegala arah. Ini dimungkinkan karena akses menuju area kedatangan dan keberangkatan harus melalui semua area stasiun (pencapaian memutar)



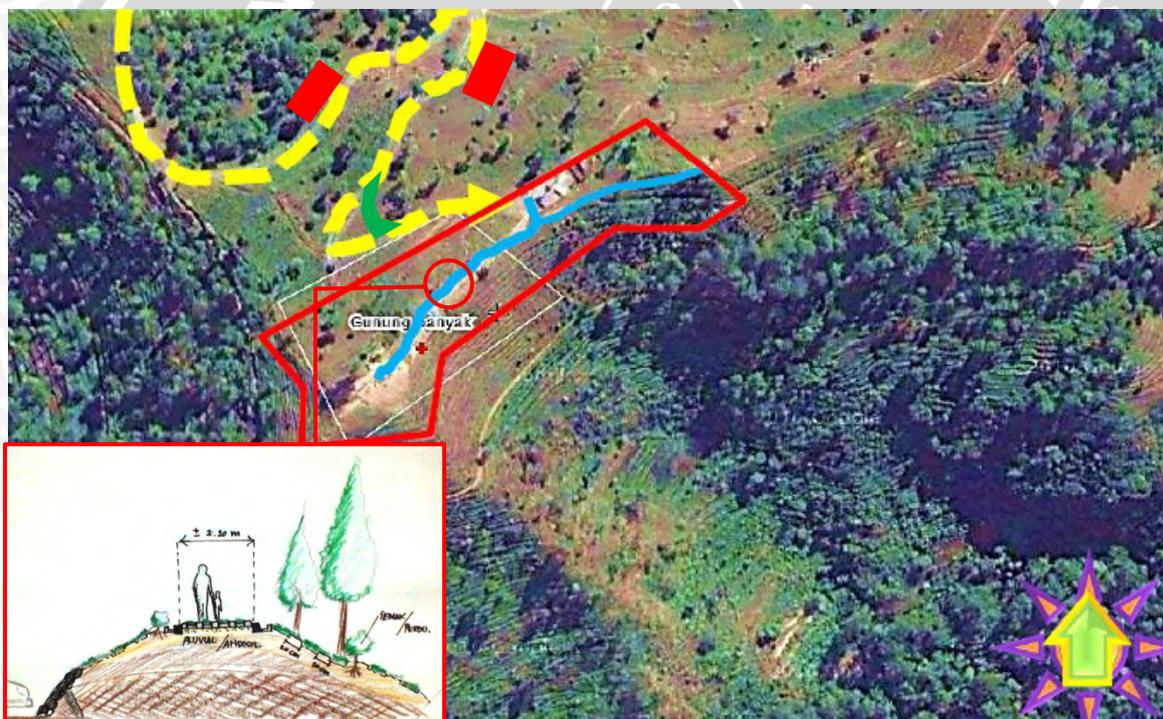
Gambar 4.26 Pengolahan tata massa dan ruang luar.

■ : ruang terbuka eksisting ■ : ruang terbuka terolah □ : Massa eksisting ■ : Massa rencana

Tata massa pada perletakan di area perancangan di buat dengan mempertimbangkan kondisi lereng. Menurut Heinz Frick dan Tri Hesti Mulyani dalam buku arsitektur ekologis, penataan massa dalam lahan berlereng dapat dilakukan dengan dengan cara mengikuti arah kontur (sejajar dengan kontur). Hal ini dimaksudkan untuk tidak menghambat dan memperlancar arah aliran air.

Sirkulasi di luar bangunan menggunakan sirkulasi satu arah, hal ini karena jalan untuk mencapai ke area tapak yang hanya cukup untuk satu mobil, sesuai dengan analisis mikro tapak sub-sub bab 4.5.3 (sirkulasi) dapat dibuat area pemberhentian sementara, dan di sela-sela tikungan diberikan cermin cembung agar kendaraan yang melalui jalan menuju area paralayang Gunung Banyak dapat mengetahui kondisi jalan.

Sedangkan pada area entrance dan exit di buat dua jalur agar antara kendaraan masuk dengan keluar tidak terjadi crossing yang dapat menghambat perjalanan. Sirkulasi pedestrian di buat sejajar dengan jalan yang sekarang telah ada. (lihat gambar 4.33)



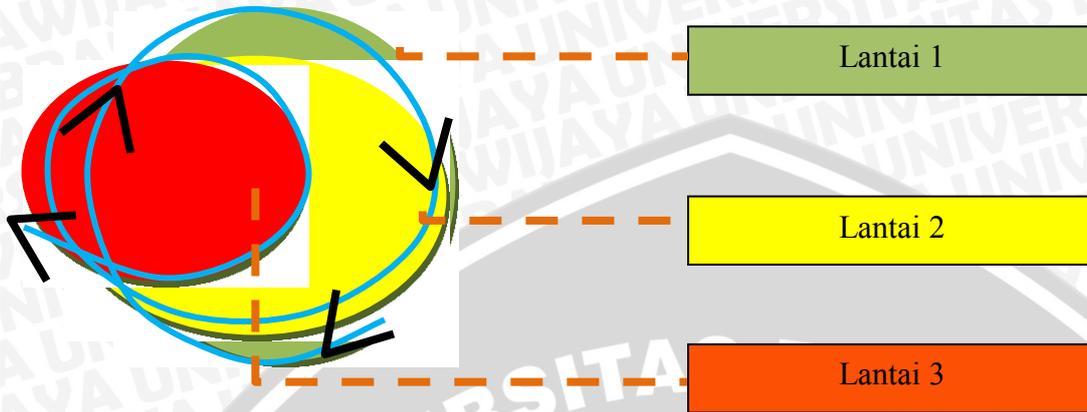
Gambar 4.27 Analisa sirkulasi di luar bangunan

Keterangan :

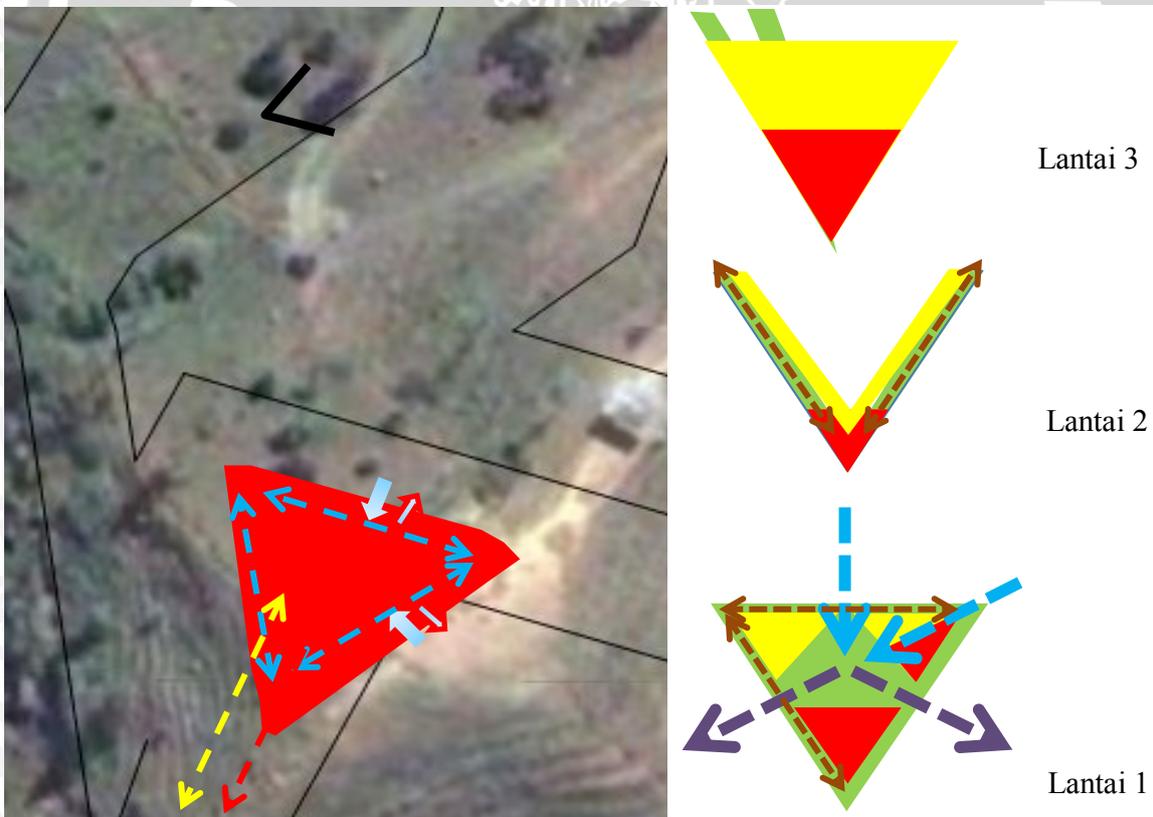
- : area pemberhentian sementara untuk kendaraan
- : Jalan utama
- : jalan baru untuk entrance
- : pedestrian way di dalam tapak

Sirkulasi di dalam bangunan menerapkan model sirkulasi langsung pada area entrance, setelah pengunjung masuk, akan diarahkan untuk mengelilingi bangunan agar

para pengunjung bisa menikmati semua fasilitas di area stasiun kereta gantung, sebelum naik ke lantai dua dengan ramp untuk mengantri tiket dan menggunakan teropong untuk melihat-lihat pemandangan sekitar tapak.



Gambar 4.28 Analisa memutar untuk sirkulasi di dalam bangunan



Gambar 4.29 analisa sirkulasi di dalam ruangan

■ : fungsi utama
 ■ : fungsi penunjang
 ■ : fungsi pelengkap

Keterangan :

→ : Sirkulasi masuk

↔ : Sirkulasi dua arah

→ : Sirkulasi Naik

→ : Sirkulasi keluar

→ : Sirkulasi turun

Untuk mempermudah akses dan memberikan kesempatan bagi setiap pengunjung untuk menikmati semua fasilitas di area stasiun kereta gantung ini, maka pola sirkulasi yang di rancang adalah memutar / mengelilingi area stasiun.

4.9 Analisa Struktur dan Sistem Operasional

Analisa sistem struktur digunakan untuk membantu menentukan sistem yang tepat dan cocok digunakan dalam keadaan lahan yang berlereng, sedangkan Analisa mengenai sistem operasional kereta gantung digunakan untuk memaksimalkan daya dukung sistem struktur yang telah dipilih dan cocok untuk sistem operasional yang akan digunakan. Berikut tahapan yang digunakan untuk menganalisis penggunaan sistem struktur dan operasional yang digunakan.

4.9.1 Analisa beban

Beban yang bekerja dalam bangunan akan mempengaruhi sistem sistruktur serta bentuk bangunan, kondisi tanah juga akan mempengaruhi daya dukung bangunan. Berikut beberapa kriteria yang mencakup proses analisa beban.

A. Karakter dan Jenis tanah.

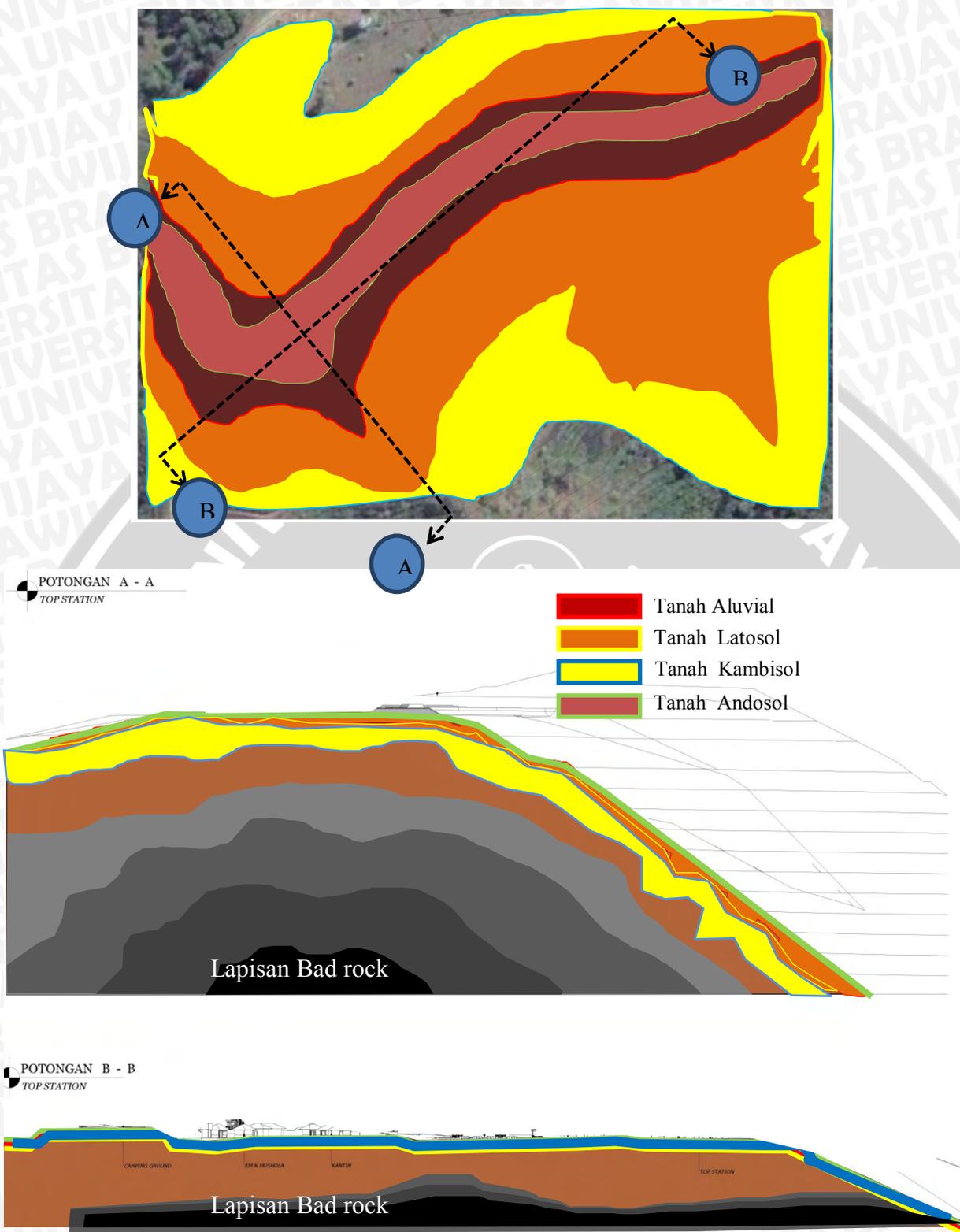
Jenis tanah di kota Batu dibagi menjadi 4 jenis tanah utama, yaitu Andosol, Kambisol, Alluvial, dan Latosol. Berikut penjelasan mengenai karakteristik tanah yang ada.

Andosol dengan kedalam $0 \leq 20$ cm dengan karakter yang subur, namun gembur sehingga kurang cocok untuk pemikul beban.

Tanah jenis Kambisol dengan karakteristik tanah yang gembur namun cukup kuat untuk memikul beban dengan karakter beban untuk pondasi dangkal, dengan kedalaman 20 – 100 cm.

Tanah Alluvial merupakan tanah yang subur yang terjadi karena proses endapan dari banjir atau aliran sungai, dengan kedalam tanah yang sama dengan tanah jenis andosol yaitu $0 \leq 20$ cm, cocok untuk pertanian.

Tanah jenis 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 4.30 Lapisan batuan tapak perencanaan

