PERANCANGAN BATU *ARGACARANA* GONDOLA DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN *STRUCTURE AS ARCHITECTURE*

TUGAS AKHIR

Oleh:

HISBUL AFI FACHRUDIN

NIM. **15660112**

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2022

PERANCANGAN BATU *ARGACARANA* GONDOLA DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN *STRUCTURE AS ARCHITECTURE*

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada:

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)

Oleh:

HISBUL AFI FACHRUDIN

NIM. 15660112

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2022

PERANCANGAN BATU *ARGACARANA* GONDOLA DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN STRUCTURE AS ARCHITECTURE

TUGAS AKHIR

Oleh:

Hisbul Afi Fachrudin

NIM. 15660112

Telah Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Andi Baso Mappaturi, M. T	Aisyah Nur Handryant, M. Sc
NIP. 19780630 200604 1 001	NIP. 19871124 201903 2 016

Malang, 24 Juni 2022

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Arsitektur

Dr. Nuoik Junara, M.T

NIP. 19710426 20051 1 005

PERANCANGAN BATU *ARGACARANA* GONDOLA DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN STRUCTURE AS ARCHITECTURE

TUGAS AKHIR

Oleh:

Hisbul Afi Fachrudin

NIM. 15660112

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji TUGAS AKHIR dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)

Tanggal 24 Juni 2022

Menyetujui:

Tim Penguji

Penguji Utama	: Suci Senjana, MA NIP. 19900407 201903 2 012	( )
Ketua Penguji	: Prof. Dr. Agung Sedayu, M.T NIP. 19781024 200501 1 003	( )
Sekretaris Penguji	: Andi Baso Mappaturi, M. T NIP. 19780630 200604 1 001	( )
Anggota Penguji	: Aisyah Nur Handryant, M. Sc NIP. 19871124 201903 2 016	( )

Mengetahui dan Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI T. ARSITEKTUR

Dr. Nunik Junara, M.T
NIP. 19710426 20051 1 005

KEMENTRIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp. /Faks. (0341) 558933

LEMBAR KELAYAKAN CETAK
TUGAS AKHIR 2021

Berdasarkan hasil evaluasi dan Sidang Tugas Akhir 2021, yang bertanda tangan di bawah ini selaku dosen Penguji Utama, Ketua Penguji, Sekretaris Penguji dan Anggota Penguji menyatakan mahasiswa berikut:

Nama Mahasiswa	: Hisbul Afi Fachrudin
NIM	: 15660112
Judul Tugas Akhir	: Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu dengan Pendekatan *Structure as Architecture.*

Telah melakukan **revisi** sesuai catatan revisi dan dinyatakan **LAYAK** cetak berkas/laporan Tugas Akhir Tahun 2021.

Demikian Kelayakan Cetak Tugas Akhir ini disusun dan untuk dijadikan bukti pengumpulan berkas Tugas Akhir.

Malang, 24 Juni 2022

Mengetahui,

Penguji Utama

Suci Senjana, MA
NIP. 19900407 201903 2 012

Ketua Penguji

Prof. Dr. Agung Sedayu, M. T
NIP. 19781024 200501 1 003

Sekretaris Penguji

Andi Baso Mappaturi, M.T
NIP. 19780630 200604 1 001

Anggota Penguji

Aisyah Nur Handryant, M.Sc
NIP. 19871124 201903 2 016

KEMENTRIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp. / Faks. (0341) 558933

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA	: Hisbul Afi Fachrudin
NIM	: 15660112
PROGRAM STUDI	: Teknik Arsitektur
FAKULTAS	: Sains dan Teknologi
JUDUL TUGAS AKHIR	: Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu dengan Pendekatan *Structure as Architecture*.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab dan sanggup atas orisinalitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiatisme dan indikasi ketidakjujuran di dalam karya ini.

Malang, 20 Juni 2022

Pembuat Pernyataan

Hisbul Afi Fachrudin

15660112

ABSTRAK

Fachrudin, Hisbul Afi, 2022, *Perancangan Batu Argacarana Gondola di Kota Batu dengan Pendekatan Structure as Architecture*. Dosen Pembimbing: Andi Baso Mappaturi, M.T., Aisyah Nur Handryant, M. Sc.

Kata Kunci: Pariwisata, Transportasi, Stasiun, Kereta Gantung, Batu, *Argacarana*, *Structure as Architecture*

Perkembangan kepariwisataan di Indonesia sangat berkembang pesat seiring dengan meningkatnya perekonomian nasional dan internasional. Provinsi Jawa Timur adalah salah satu provinsi yang memiliki potensi dan pengembangan dibidang kepariwisataan yang cukup baik. Salah satu daerah yang menjadi daya tarik wisatawan, baik lokal maupun mancanegara yang cukup besar di Jawa Timur dan secara nasional adalah Kota Batu. Perkembangan dan pertumbuhan di bidang kepariwisataan dan kependudukan tersebut, juga diikuti oleh pertumbuhan di bidang-bidang lain, seperti perekonomian, pertanian, perindustrian, jasa dan masih banyak lagi. Peningkatan jumlah wisatawan dan pertumbuhan jumlah penduduk yang cukup besar, akan diiringi dengan meningkatnya tingkat mobilitas penduduk maupun wisatawan yang ada di Kota Batu, ditinjau dari jumlah kendaraan yang melintas dengan kedaan jalan di Kota Batu, potensi untuk terjadi kemacetan sangat tinggi, terutama di area pusat kota. Sehingga pada tahun 2016, Pemerintah Kota Batu berinisiatif untuk menambah moda transportasi berbasis wisata baru, yaitu kereta gantung (*cabble car*) atau yang sering juga disebut sebagai gondola. Pencanangan proyek moda transportasi baru berbasis wisata di Kota Batu, memerlukan sebuah fasilitas yang mewadahi seluruh kegiatan dan fungsi dari moda transportasi tersebut yang berupa tempat pemberhentian kereta gantung. Dalam sarana tersebut, penambahan unsur kepariwisataan dalam fasilitas tersebut juga harus diperhitungkan untuk meningkatkan daya tarik wisatawan, mengingat arah pembangunan dan pengembangan di Kota Batu berbasis kepariwisataan.

Konsep yang diterapkan dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu ini, menggunakan pendekatan *Structure as Architecture,* yang mempertimbangkan penggunaan struktur sebagai elemen utama dalam perancangan arsitektur, dengan beberapa prinsip seperti penggunaan struktur sebagai penyokong beban, sebagai penyalur beban, dan sebagai estetika. Struktur yang dimaksud adalah kerangka bangunan yang memikul beban dari bangunan itu sendiri, yang dikembangkan berdasarkan perkembangan teknologi saat ini. Penggunaan struktur sebagai arsitektur akan memberikan sebuah daya tarik baru terhadap bangunan obyek wisata di Kota Batu yang mempertimbangkan aspek fungsional, estetika dan teknis menjadi satu.

ABSTRACT

Fachrudin, Hisbul Afi, 2022, *Argacarana* Gondola Station Design in Batu City with a Structure as Architecture Approach. Supervisor: Andi Baso Mappaturi, M.T., Aisyah Nur Handryant, M. Sc.

Keywords: Tourism, Transportation, Station, Cable Car, Batu City, *Argacarana*, Structure as Architecture

The development of tourism in Indonesia growing rapidly along with the increasing national and international economy. East Java Province is one of the provinces that has good potential and development in the tourism sector. An area that has become a major tourist attraction, both local and foreign in East Java and nationally, is Batu City. The development and growth in the field of tourism and population is also followed by growth in other fields, such as the economy, agriculture, industry, services and many more. An increase in the number of tourists and a fairly large population growth will be accompanied by an increase in the level of mobility of the population and tourists in Batu City, in terms of the number of vehicles that pass by road conditions in Batu City, the potential for congestion is very high, especially in the central area. city. Then in 2016, the Batu City Government took the initiative to adding new tourism-based transportation mode, namely the cable car or often referred as the *gondola*. The new tourism-based transportation mode project in Batu City, requires a facility that accommodates all activities and functions of the transportation mode in the form of a cable car station. In these facilities, the addition of tourism elements in these facilities must also be taken into account to increase tourist attraction, considering the direction of development and development in Batu City is tourism-based.

The concept applied in the Design of Batu *Argacarana* Gondola in Batu City, uses the Structure as Architecture approach, which considers the use of structures as the main elements in architectural design, with several principles such as the use of structures as load supports, as load distributors, and as aesthetics. The structure in question is a building framework that carries the burden of the building itself, which was developed based on current technological developments. The use of structures as architecture will provide a new attraction for tourist buildings in Batu City which consider functional, aesthetic and technical aspects into one.

مجرد

فخر الدين ، حزب عافي ،، تصميم محطة أراغاكارانا في مدينة باتو مع هيكل كنهج معماري .المشرف:

الكلمات المفتاحية :السياحة ، النقل ، المحطة ، التلفريك ، مدينة باتو، الهيكل والهندسة المعمارية

ينمو تطوير السياحة في إندونيسيا بسرعة إلى جانب الاقتصاد الوطني والدولي المتزايد .مقاطعة جاوة الشرقية هي إحدى المقاطعات التي تتمتع بإمكانيات جيدة وتطور في قطاع السياحة .المنطقة التي أصبحت منطقة جذب سياحي رئيسية ، محلية وأجنبية في جاوة الشرقية وعلى المستوى الوطني ، هي مدينة باتو .يتبع التطور والنمو في مجال السياحة والسكان أيضًا نموًا في مجالات أخرى ، مثل الاقتصاد والزراعة والصناعة والخدمات وغيرها الكثير .ستصاحب زيادة عدد السياح والنمو السكاني الكبير نسبيًا زيادة في مستوى تنقل السكان والسياح في مدينة باتو ، من حيث عدد المركبات التي تمر بأحوال الطرق في مدينة باتو ، احتمال الازدحام مرتفع للغاية ، خاصة في المنطقة الوسطى .مدينة .ثم في عام ، بادرت حكومة مدينة باتو بإضافة وضع نقل سياحي جديد ، أي التلفريك أو غالبًا ما يشار إليه باسم الجندول .يتطلب مشروع وضع النقل السياحي الجديد في مدينة باتو ، مرفقًا يستوعب جميع أنشطة ووظائف وضع النقل في شكل محطة تلفريك .في هذه المرافق ، يجب أيضًا مراعاة إضافة عناصر السياحة في هذه المرافق لزيادة الجذب السياحي ، مع الأخذ في الاعتبار أن اتجاه التنمية والتطوير في مدينة باتو يعتمد على السياحة.

يستخدم المفهوم المطبق في تصميم أراغاكارانا في مدينة باتو ، نهج الهيكل مثل الهندسة المعمارية ، والذي يعتبر استخدام الهياكل كعناصر رئيسية في التصميم المعماري ، مع العديد من المبادئ مثل استخدام الهياكل كدعامات للأحمال ، مثل الحمل الموزعين ، وعلم الجمال .الهيكل المعني هو إطار بناء يحمل عبء المبنى نفسه ، والذي تم تطويره بناءً على التطورات التكنولوجية الحالية .إن استخدام الهياكل كعمارة سيوفر عامل جذب جديد للمباني السياحية في مدينة باتو والتي تأخذ في الاعتبار الجوانب الوظيفية والجمالية والتقنية في واحدة.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT karena atas kemurahan Rahmat, Taufiq dan HidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini sebagai persyaratan pengajuan tugas akhir mahasiswa. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah diutus Allah SWT sebagai penyempurna akhlak di dunia.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan bersedia mengulurkan tangan, untuk membantu dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini. Untuk itu iringan do'a dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan, baik kepada pihak – pihak yang telah banyak membantu berupa pikiran, waktu, dukungan, motivasi dan dalam bentuk bantuan lainnya demi terselesaikannya laporan ini. Adapun pihak – pihak tersebut antara lain:

1. Prof. Dr. H. M Zainuddin, M.A selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Nunik Junara, M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Andi Baso Mappaturi, M.T dan Aisyah Nur Handryant, M. Sc, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, motivasi dan pengetahuan selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
5. Prima Kurniawaty, M.Si selaku dosen wali yang menjadi pengganti orangtua selama berada di kampus. Beliau selalu memberi pengarahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis, serta kesabaran yang sangat luar biasa ditujukan kepada saya.
6. Seluruh praktisi, dosen, dan karyawan Program Studi Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
7. Keluarga yang tiada pernah terputus do'anya, tiada henti kasih sayangnya, limpahan seluruh materi dan kerja kerasnya serta motivasi pada saya dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Mahasiswa Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, baik angkatan aktif maupun alumni yang telah memberi semangat, motivasi dan bimbingan dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
9. Teman-teman penulis, yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah memberikan nasihat dan dukungan moril maupun materil.
10. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran penulis harapkan dari semua pihak agar dapat dijadikan masukan. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan dapat menambah wawasan bagi penulis, pembaca, maupun masyarakat.

Wassalamualaium Warahmatullah Wabarakatuh

Malang, 24 Juni 2022

Penulis

Hisbul Afi Fachrudin

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI ..... **i**
DAFTAR GAMBAR ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
BAB I **1**
PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar belakang 1
1.1.1 Latar Belakang Pemilihan Obyek 1
1.1.2 Latar Belakang Pemilihan Tema 4
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Manfaat dan Tujuan Kajian 5
1.3.1 Manfaat Kajian 5
1.3.2 Tujuan kajian 6
1.4 Batasan 6
1.4.1 Batasan Lokasi 6
1.4.2 Batasan Obyek 7
1.4.3 Batasan Subyek 8
1.4.4 Batasan Fungsi 8
1.4.5 Batasan Pendekatan 8
BAB II **9**
STUDI PUSTAKA **9**
2.1 Tinjauan Objek Rancangan 9
2.1.1 Definisi Objek 9
2.1.1.1 Definisi Kereta Gantung 9
2.1.1.2 Definisi Batu *Argacarana* Gondola 9
2.1.2 Teori yang Relevan dengan Obyek 10
2.1.2.1 Tipologi Kereta Gantung 10
2.1.2.2 Elemen Teknis Pendukung Kereta Gantung 13
2.1.3 Teori Arsitektur yang Relevan dengan Obyek 17
2.1.3.1 Standarisasi Kereta Gantung 17
2.1.3.2 Standarisasi Fasilitas Pendukung Kereta Gantung 19
2.1.3.3 Standarisasi Fasilitas Penunjang 21
2.1.4 Tinjauan Pengguna pada Obyek 23
2.1.5 Studi Preseden Berdasarkan Obyek 23
2.1.5.1 Gambaran Umum Obyek 24

2.1.5.2 Wahana Wisata Utama 24
2.1.5.3 Wahana Wisata Tambahan..... 26
2.1.5.4 Pembagian Wilayah (*Zoning*) 28
2.1.5.5 Nilai yang Diambil Berdasarkan Obyek 28
2.1.5.6 Kekeurangan Studi Preseden 29
2.2 Tinjauan Pendekatan 30
2.2.1 Definisi dan Prinsip Pendekatan 30
2.2.1.1 Definisi Pendekatan 30
2.2.1.2 Hubungan Struktur dan Arsitektur..... 31
2.2.1.3 Prinsip Pendekatan 48
2.2.2 Studi Preseden Berdasarkan Pendekatan 48
2.2.2.1 Gambaran Umum Obyek 49
2.2.2.2 Tata Letak Bangunan..... 49
2.2.2.3 Desain dan Bentukan Bangunan..... 51
2.2.2.4 Nilai yang Diambil dari Obyek..... 51
2.2.2.5 Kekurangan dari Obyek Studi Preseden..... 52
2.2.3 Aplikasi Prinsip Pendekatan 53
2.3 Tinjauan Nilai-nilai Islam 56
2.3.1 Tinjauan Pustaka Islami..... 56
2.3.2 Aplikasi Nilai Islam pada Perancangan 57
BAB III 60
METODE PERANCANGAN 60
3.1 Tahap Programming 60
3.1.1 *Awareness* 61
3.1.2 *Diagnosis* 61
3.1.3 *Strategy* 62
3.2. Tahap Pra-Rancang 62
3.2.1 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data 63
3.2.2 Teknik Analisa Data 66
3.2.3 Teknik Sintesis 69
3.2.4 Perumusan Konsep Dasar dan Pengembangan Konsep..... 69
3.3 Skema Tahapan Perancangan..... 71
BAB IV 72
ANALISIS DAN SKEMATIK DESAIN 72
4.1 Analisis Kawasan Perancangan 72

4.1.1 Dasar Pemilihan Lokasi....72
4.1.2 Tautan Lingkungan....74
4.1.3 Karakteristik Lingkungan Fisik....76
4.1.3.1 Topografi dan Morfologi....76
4.1.3.2 Hidrologi....76
4.1.3.3 Iklim dan Curah Hujan....77
4.1.3.4 Tanah....77
4.1.4 Kondisi Infrastruktur Tapak....77
4.1.4.1 Saluran Air Bersih....77
4.1.4.2 Pembuangan Limbah....77
4.1.4.3 Distribusi Listrik....78
4.1.4.4 Sistem Pembuangan Sampah....78
4.2 Analisis Perancangan....78
4.2.1 Analisis Fungsi....78
4.2.2 Analisis Aktivitas....80
4.2.3 Analisis Pengguna....85
4.2.4 Analisis Ruang....90
4.2.4.1 Analisis Kebutuhan Ruang Kuantitatif....90
4.2.4.2 Analisis Kebutuhan Ruang Kualitatif....96
4.2.4.3 Analisis Hubungan Ruang....98
4.2.4.4 *Bubble Plan*....102
4.2.4.5 *Block Plan*....103
4.2.5 Analisis Bentuk....108
4.2.6 Analisis Teknis Kereta Gantung....116
4.2.6.1 Sistem Pelayanan Kereta Gantung....116
4.2.6.2 Sistem Jalur Kereta Gantung....117
4.2.6.3 Stasiun Penghubung....118
4.2.6.4 Kabin Kereta Gantung....120
4.2.7 Analisis Tapak....121
4.2.7.1 Analisis Kebijakan Lahan....121
4.2.7.2 Analisis Pembagian Ruang....122
4.2.7.3 Analisis Kontur Lahan....126
4.2.7.4 Analisis Pencahayaan Matahari....129
4.2.7.5 Analisis Penghawaan dan Angin....131
4.2.7.6 Analisis Kebisingan....133

4.2.7.7 Analisis Orientasi Bangunan 137
4.2.7.8 Analisis Vegetasi 141
4.2.7.9 Analisis Sirkulasi 144
4.2.7.10 Analisis Aksebilitas 148
4.2.8 Analisis Struktur 152
4.2.9 Analisis Utilitas 154
4.2.9.1 Sistem Penyediaan Air Bersih 155
4.2.9.2 Sistem Sanitasi dan Drainase 156
4.2.9.3 Sistem Penyediaan Listrik 158
4.2.9.4 Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran 159
4.2.9.5 Sistem Akustik Bangunan 162
4.2.9.6 Sistem Penchayaan Buatan 162
4.2.9.7 Sistem Penghawaan Buatan 163
BAB V 164
KONSEP PERANCANGAN 164
5.1 Konsep Dasar 164
5.2 Konsep Bentuk 169
5.3 Konsep Kawasan 172
5.4 Konsep Tapak 173
5.5 Konsep Ruang 175
5.6 Konsep Struktur 175
5.7 Konsep Utilitas 177
BAB VI 179
HASIL RANCANGAN 179
6.1 Dasar Perancangan 179
6.2 Hasil Rancangan Kawasan dan Tapak 179
6.2.1 *Siteplan* dan *Layoutplan* 179
6.2.2 Kontur Kawasan 181
6.2.3 Zonasi Kawasan 181
6.2.4 Aksebilitas Kawasan 182
6.2.5 Sirkulasi Kawasan 182
6.2.6 Tampak Kawasan 183
6.3 Hasil Rancangan Bangunan 184
6.3.1 Denah 184
6.3.2 Tampak Bangunan 188

6.3.3 Potongan Bangunan 190
6.3.4 Perspektif Perancangan 192
6.3.4.1 Perspektif Kawasan 192
6.3.4.2 Perspektif Eksterior Bangunan 193
6.3.4.3 Perspektif Interior Bangunan 194
BAB VII 197
PENUTUP 197
7.1 Kesimpulan 197
7.2 Saran 198
DAFTAR PUSTAKA 199
LAMPIRAN 200

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Kawasan Potensial dan Bersyarat 3

Gambar 2.1 Contoh Medellín Metrocable Gondola (MDG) 11
Gambar 2.2 Contoh Bicable Detachable Gondolas (BDG) 11
Gambar 2.3 Contoh 3S / Tricable Detachable Gondola 12
Gambar 2.4 Contoh Aerial Tram 13
Gambar 2.5 Propulsion 13
Gambar 2.6 Contoh Sistematika kerja Grips pada Kereta Gantung Sederhana 14
Gambar 2.7 Deteachable Grips 15
Gambar 2.8 Tower 16
Gambar 2.9 Turning corner di stasiun 16
Gambar 2.10 Turning corner di tower 16
Gambar 2.11 Ukuran Standar Gondola Tipe MDG 17
Gambar 2.12 Ukuran Standar Stasiun Utama 17
Gambar 2.13 Ukuran Standar Tinggi Stasiun Utama 18
Gambar 2.14 Ukuran Tinggi Standar Stasiun Penghubung 18
Gambar 2.15 Ukuran Standar Pemberhentian Kereta Gantung 18
Gambar 2.16 Ukuran Tinggi Standar Tower Penghubung 18
Gambar 2.17 Dimensi Loket Tiket 19
Gambar 2.18 Penataan fasilitas pada kantor perjalanan 19
Gambar 2.19 Standarisasi dan Penataan fasilitas Perniagaan 21
Gambar 2.20 Dimensi Personal Service pada fasilitas perniagaan 21
Gambar 2.21 Standarisasi Fasilitas Pertunjukan (Panggung Permanen) 22
Gambar 2.22 Standarisasi Gedung Parkir Bertingkat 22
Gambar 2.23 Bagan Pembagian kerja/Struktur Organisasi 23
Gambar 2.24 Top Station Langkawi SkyCab 24
Gambar 2.25 Langkawi SkyCab 25
Gambar 2.26 Langkawi SkyBridge 26
Gambar 2.27 Langkawi SkyBridge 26
Gambar 2.28 (1) Langkawi SkyDome (2) Langkawi SkyRex, (3) Kampong Lokal 28
Gambar 2.29 Peta obyek Pesona Langkawi 28
Gambar 2.30 Contoh Struktur Cangkang 31
Gambar 2.31 Contoh Struktur Cangkang Biometrik 31

Gambar 2.32 Contoh Struktur Membran *32*
Gambar 2.33 Contoh Struktur Rantai *32*
Gambar 2.34 Contoh Struktur Rusuk *33*
Gambar 2.35 Contoh Struktur Lengkung *33*
Gambar 2.36 Contoh Struktur Rangka dan Rangka dengan Portal *34*
Gambar 2.37 Contoh Struktur Dinding *34*
Gambar 2.38 Perpaduan Bentuk Konsonan pada Bangunan Mont-Cenis *35*
Gambar 2.39 Perpaduan Bentuk Kontras pada Bandara Stuttgart *35*
Gambar 2.40 Hongkong and Shanghai Bank *36*
Gambar 2.41 Perpaduan antara Kedalaman dan Tekstur pada Fasad *36*
Gambar 2.42 Fasad Bangunan Public University of Navara *37*
Gambar 2.43 Bagian Entrance The Cité de la Musique *37*
Gambar 2.44 Eksterior Bangunan yang Menunjukkan Peran Ekspresi Struktur *38*
Gambar 2.45 Denah Tugendhat House *38*
Gambar 2.46 Bangunan dengan Bagian Struktur Utama di luar *39*
Gambar 2.47 Bagian Dinding Museum Roman Art *39*
Gambar 2.48 Struktur sebagai Sirkulasi Bangunan *40*
Gambar 2.49 Struktur sebagai Pengacau Fungsi Bagunan *40*
Gambar 2.50 Bagian Atap Wohlen High School *41*
Gambar 2.51 Bagian Struktur Portland Building dan Hall of Wohlen High School *41*
Gambar 2.52 Bagian Museum Gollo-Roman Civilization dan Westminster Station *41*
Gambar 2.53 Bagian Detail pada Struktur Grand Louvre dan Gedung Suhr Office *42*
Gambar 2.54 Bagian Detail pada Struktur bangunan kantor Tobias Grau *42*
Gambar 2.55 Bagian Keberangkatan United Airlines Terminal *43*
Gambar 2.56 Bagian Fasad Jussieu University *43*
Gambar 2.57 Bagian Fasad Bracken House dan Queen's Building *44*
Gambar 2.58 Bagian Koridor Stadelhofen Railway Station *44*
Gambar 2.59 Bagian Atap dari San Francisco International Airport *45*
Gambar 2.60 Bagian Atap Trade Fair Glass Hall *45*
Gambar 2.61 Bagian Dinding Mexican Embassy *45*
Gambar 2.62 Bagian Struktur Town Administration Centre *46*
Gambar 2.63 Bagian Struktur City of Art and Science *46*
Gambar 2.64 Bagian Interior Timber Showroom *46*
Gambar 2.65 Bagian Struktur Palais de Justice dan Science Museum *47*
Gambar 2.66 Bagian Atap Atlantico Pavilion *47*
Gambar 2.67 Bagian Struktur Jewis Museum *47*

Gambar 2.68 Stasiun Gare TGV de Montpellier *49*
Gambar 2.69 Siteplan Stasiun Gare TGV de Montpellier *49*
Gambar 2.70 Denah Base Stasiun Gare TGV de Montpellier *50*
Gambar 2.71 Denah Ground Floor Stasiun Gare TGV de Montpellier *50*
Gambar 2.72 Denah 2nd Floor Stasiun Gare TGV de Montpellier *50*
Gambar 2.73 Tampak Stasiun Gare TGV de Montpellier *50*
Gambar 2.74 Tampak Stasiun Gare TGV de Montpellier *50*
Gambar 2.75 Tampak Stasiun Gare TGV de Montpellier *50*
Gambar 2.76 Tampak Stasiun Gare TGV de Montpellier *51*
Gambar 2.77 Stasiun Gare TGV de Montpellier *51*
Gambar 2.78 Bagian Atap Stasiun Gare TGV de Montpellier *51*

Gambar 3.1 Skema Desain menurut AIA (1993) *66*
Gambar 3.2 Skema Analisis dalam Perancangan *67*
Gambar 3.3 Skema Perancangan *71*

Gambar 4.1 Peta Kawasan Potensial dan Bersyarat untuk Proyek Kereta Gantung *72*
Gambar 4.2 Peta Daya Jangkau Lokasi Perancangan terhadap ODTW di Kota Batu *73*
Gambar 4.3 Karakteristik Kota Batu *74*
Gambar 4.4 Karakteristik Desa Pandanrejo *75*
Gambar 4.5 Tautan Lingkungan Perancangan *75*
Gambar 4.6 Detail Lokasi Perancangan *75*
Gambar 4.7 Karakteristik Lingkungan Fisik *76*
Gambar 4.8 Curah Hujan Kota Batu *77*
Gambar 4.9 Skema Pembagian Fungsi *80*
Gambar 4.10 Bubble Plan Mikro dan Makro *102*
Gambar 4.11 Hasil Analisis Blockplan Mikro Area Stasiun *104*
Gambar 4.12 Hasil Analisis Blockplan Mikro Area Perniagaan *105*
Gambar 4.13 Hasil Analisis Blockplan Mikro Area Pertunjukan dan Masjid *106*
Gambar 4.14 Hasil Analisis Blockplan Mikro Area Administrasi *107*
Gambar 4.15 Hasil Analisis Blockplan Makro Kawasan Perancangan *108*
Gambar 4.16 Proses Analisis Bentuk Dasar *111*
Gambar 4.17 Proses Analisis Pengembangan Tinggi dan Bentuk Lantai Bangunan *115*
Gambar 4.18 Rute Batu Argacarana Gondola *117*
Gambar 4.19 Detail Tower Batu Argacarana Gondola dan Contoh Aplikasi Tower *118*
Gambar 4.20 Detail Lokasi Stasiun Penghubung Batu Argacarana Gondola *119*

Gambar 4.21 Detail Sistem Perpindhan Jalur dan Kabin 119
Gambar 4.22 Detail Kabin Batu Argacarana 120
Gambar 4.23 Gambaran Perbandsingan Luasan Tapak 122
Gambar 4.24 Analisis Pembagian Area pada Tapak 126
Gambar 4.25 Kondisi Eksisting Kontur..... 127
Gambar 4.26 Pemetaan Pengolahan Kontur Tapak 128
Gambar 4.27 Pemetaan Pengolahan Kontur Tapak 128
Gambar 4.28 Analisis Pencahayaan Matahari 130
Gambar 4.29 Analisis Angin dan Penghawaan Bangunan..... 132
Gambar 4.30 Analisis Kebisingan dari Dalam Tapak..... 134
Gambar 4.31 Analisis Kebisingan dari Luar Tapak 136
Gambar 4.32 Analisis Pemandaagan Masuk (View In) 138
Gambar 4.33 Analisis Pemandaagan Keluar (View Out)..... 140
Gambar 4.34 Analisis Vegetasi 143
Gambar 4.35 Alur Sirkulasi Pengguna pada Tapak..... 144
Gambar 4.36 Alur Sirkulasi Pengguna pada Tapak..... 144
Gambar 4.37 Analisis Sirkulasi pada Tapak..... 147
Gambar 4.38 Analisis Aksebilitas pada Tapak 151
Gambar 4.39 Analisis Struktur pada Tapak 154
Gambar 4.40 Skema Distribusi Air Bersih pada Tapak 156
Gambar 4.41 Skema Distribusi Air Bersih pada Bangunan..... 156
Gambar 4.42 Skema Pengolahan Limbah Padat 157
Gambar 4.43 Skema Saluran Pembuangan Black Water..... 157
Gambar 4.44 Skema Saluran Pembuangan Grey Water 158
Gambar 4.45 Skema Saluran Drainase 158
Gambar 4.46 Skema Distribusi Jaringan dari PLN 158
Gambar 4.47 Skema Distribusi Generator Set..... 159
Gambar 4.48 Skema Sistem Deteksi Bahaya Otomatis 160
Gambar 4.49 Skema Sistem Deteksi Bahaya Manual..... 160

Gambar 5.1 Skema Penjabaran Konsep Dasar Peracangan 167
Gambar 5.2 Alur Penentuan Konsep Bentuk pada Peracangan..... 170
Gambar 5.3 Detail Konsep Bentuk Bangunan pada Tapak 171
Gambar 5.4 Konsep Kawasan Perancangan 172
Gambar 5.5 Konsep Tata Masa pada Perancangan 173
Gambar 5.6 Konsep Aksebilitas dan Sirkulasi pada Perancangan..... 174

Gambar 5.7 Konsep Ruang pada Perancangan 175
Gambar 5.7 Konsep Struktur pada Perancangan 176
Gambar 5.9 Konsep Distribusi Air Bersih dan Listrik 177
Gambar 5.10 Konsep Penanggulangan Kebakaran..... 178

Gambar 6.1 Skema Penjabaran Konsep Dasar Perancangan 179
Gambar 6.2 Siteplan Kawasan Peracangan 180
Gambar 6.3 Layoutplan Kawasan Perancangan 180
Gambar 6.4 Kontur Kawasan Perancangan..... 181
Gambar 6.5 Zonasi Kawasan Perancangan 181
Gambar 6.6 Aksebilitas Kawasan Perancangan..... 182
Gambar 6.7 Sirkulasi Kawasan Perancangan..... 183
Gambar 6.8 Tampak Kawasan Perancangan 183
Gambar 6.9 Denah Bangunan Utama Lantai 1 184
Gambar 6.10 Denah Bangunan Utama Lantai 2 184
Gambar 6.11 Denah Bangunan Utama Lantai 3 185
Gambar 6.12 Denah Bangunan Utama Lantai 4 185
Gambar 6.13 Denah Pusat Infromasi Pariwisata Lantai 1 186
Gambar 6.14 Denah Pusat Infromasi Pariwisata Lantai 2 186
Gambar 6.15 Denah Gedung Pertunjukan Lantai 1 187
Gambar 6.16 Denah Gedung Pertunjukan Lantai 1 187
Gambar 6.17 Denah Masjid Lantai 1 188
Gambar 6.18 Denah Masjid Lantai 2 188
Gambar 6.19 Tampak Bangunan Utama 189
Gambar 6.20 Tampak Bangunan Pusat Informasi Pariwisata..... 189
Gambar 6.21 Tampak Bangunan Pertunjukan 190
Gambar 6.22 Tampak Masjid..... 190
Gambar 6.23 Potongan Bangunan Utama 191
Gambar 6.24 Potongan Bangunan Pusat Informasi Pariwisata 191
Gambar 6.25 Potongan Bangunan Pertunjukan 192
Gambar 6.26 Potongan Masjid 192
Gambar 6.27 Perspektif Kawasan Peracangan..... 193
Gambar 6.28 Perspektif Kawasan Peracangan..... 193
Gambar 6.29 Perspektif Kawasan Peracangan..... 193
Gambar 6.30 Perspektif Gedung Pusat Infromasi Pariwisata 194
Gambar 6.31 Perspektif Gedung Pusat Perniagaan 194

Gambar 6.32 Perpsektif Masjid..... 194
Gambar 6.33 Interior Ruang Tunggu Penampil Bangunan Pertunjukan..... 195
Gambar 6.34 Interior Masjid..... 195
Gambar 6.35 Interior Lobby 195
Gambar 6.36 Interior Pusat Informasi Pariwisata 196
Gambar 6.37 Interior Stasiun Kereta Gantung 196
Gambar 6.38 Interior Ruang Tunggu Stasiun Kereta Gantung 196

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klarifikasi Level of Service (LOS) Area Tunggu Penumpang *20*
Tabel 2.2 Standarisasi Dimensi Area Penumpang *20*
Tabel 2.3 Standarisasi ukuran parkir berdasarkan dimensi kendaraan *22*
Tabel 2.4 Nilai yang diambil berdasarkan Studi Preseden Panorama Langkawi..... *29*
Tabel 2.5 Aspek Kekurangan dari Studi Preseden Panorama Langkawi *29*
Tabel 2.6 Prinsip Pendekatan Structure as Architecture *48*
Tabel 2.7 Nilai yang diambil berdasarkan Studi Preseden Gare TGV de Montpellier .. *52*
Tabel 2.8 Aspek Kekurangan dari Studi Preseden Gare TGV de Montpellier *52*
Tabel 2.9 Implemetasi Nilai Kajian Islam terhadap Nilai Arsitektural *57*
Tabel 2.10 Penerapan Nilai Keislaman *58*
Tabel 2.11 Nilai integrasi dalam perancangan *58*

Tabel 4.1 Analisis Aktifitas Pengguna berdasarkan Fungsi *80*
Tabel 4.2 Jumlah Wisatawan yang Berkunjung ke Kota Batu dari tahun 2014-2018 .... *86*
Tabel 4.3 Perhitungan Jumlah Pengunjunng dengan Konstanta *86*
Tabel 4.4 Estimasi Waktu Penumpang selama di Stasiun..... *87*
Tabel 4.5 Analisis Aktivitas Pengguna berdasarkan Jumlah dan Waktu Pengguna *88*
Tabel 4.6 Analisis Ruang berdasarkan Fungsi Primer *91*
Tabel 4.7 Analisis Ruang berdasarkan Fungsi Sekunder..... *92*
Tabel 4.8 Analisis Ruang berdasarkan Fungsi Penunjang *94*
Tabel 4.9 Total Luasan Ruang pada Obyek *96*
Tabel 4.10 Analisis Kebutuhan Ruang Kualitatif..... *96*
Tabel 4.11 Hubungan Ruang pada Area Stasiun..... *99*
Tabel 4.12 Hubungan Ruang pada Area Perniagaan *99*
Tabel 4.13 Hubungan Ruang pada Area Pertunjukan *100*
Tabel 4.14 Hubungan Ruang pada Area SkyRoom *100*
Tabel 4.15 Hubungan Ruang pada Area SkyDeck *100*
Tabel 4.16 Hubungan Ruang pada Area Game Center *101*
Tabel 4.17 Hubungan Ruang pada Area Administrasi Fasilitas dan Keamanan *101*
Tabel 4.18 Hubungan Ruang pada Area Mechanical Engineering *101*
Tabel 4.19 Aspek yang dipertimbangkan dalam menentukan Blockplan *103*
Tabel 4.20 Aspek Pertimbangan dalam Pengembangan Bentuk berdasarkan Bidang .. *112*
Tabel 4.21 Proses Pengembangan Bentuk Bidang Horizontal (Lahan Terbangun)..... *113*

Tabel 4.22 Proses Pengembangan Bentuk dalam Bidang Vertikal 114
Tabel 4.23 Parameter dalam Pengembangan Tinggi dan Bentuk Lantai..... 115
Tabel 4.24 Identifikasi Vegetasi pada Peracangan 141
Tabel 4.25 Data Kendaraan Keluar-Masuk ke Kota Batu Tahun 2018 (Januari-Juni) .. 148

Tabel 5.1 Penerapan Prinsip Perancangan ke dalam Konsep Perancangan..... 167

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Latar Belakang Pemilihan Obyek

Perkembangan kepariwisataan di Indonesia sangat berkembang pesat seiring dengan meningkatnya perekonomian nasional dan internasional. Provinsi Jawa Timur adalah salah satu provinsi yang memiliki potensi dan pengembangan dibidang kepariwisataan yang cukup baik. Salah satu daerah yang menjadi daya tarik wisatawan, baik lokal maupun mancanegara yang cukup besar di Jawa Timur dan secara nasional adalah Kota Batu. Tercatat, pada tahun 2016, sebanyak 2.918.670 wisatawan berkunjung ke Kota Batu (*BPS, 2017*), jumlah wisatawan yang berkunjung sebenarnya lebih besar, karena data tersebut hanya diperoleh melalui beberapa obyek wisata yang besar di Kota Batu. Saat akhir pekan maupun libur panjang, jumlah wisatawan bisa mencapai sekitar 50.000 orang dalam sehari (*Dinas Pariwisata Kota Batu, 2016*)

Selain perkembangan di bidang pariwisata, Kota Batu juga mengalami pertumbuhan penduduk yang cukup besar, tercatat pada tahun 2010 jumlah penduduk Kota Batu 190.194 jiwa, tahun 2015 sejumlah 200.485 jiwa dan pada tahun 2016 sejumlah 202.139 jiwa, sehingga setiap tahunnya mengalami laju pertumbuhan sebesar 0,61 % (*BPS, 2017*). Perkembangan dan pertumbuhan di bidang kepariwisataan dan kependudukan tersebut, juga diikuti oleh pertumbuhan di bidang-bidang lain, seperti perekonomian, pertanian, perindustrian, jasa dan masih banyak lagi.

Pertumbuhan dan peningkatan diberbagai bidang tersebut dalam beberapa tahun ke depan tentunya akan berdampak pada perkembangan Kota Batu untuk menjadi salah satu kota besar, baik di Jawa Timur maupun di Indonesia. Peningkatan jumlah wisatawan dan pertumbuhan jumlah penduduk yang cukup besar, akan diiringi dengan meningkatnya tingkat mobilitas penduduk maupun wisatawan yang ada di Kota Batu, ditinjau dari jumlah kendaraan yang melintas dengan kedaan jalan di Kota Batu, potensi untuk terjadi kemacetan sangat tinggi, terutama di area pusat kota.

Tingginya jumlah kendaraan pribadi dan bus yang masuk area kota, diperparah dengan kurang maksimalnya kinerja dari transportasi umum yang disediakan. Jenis transportasi umum yang dapat digunakan untuk menuju ke berbagai tempat pariwisata di Kota Batu hanya angkutan umum kota(angkot). Kurangnya jumlah angkutan umum untuk mengakomodir kebutuhan masyarakat menyebabkan rendahnya minat masyarakat terhadap penggunaan transportasi umum, menyebabkan tingginya penggunaan jumlah kendaraan pribadi. Sehingga, tingginya tingkat mobilitas penduduk dan jumlah kendaraan pribadi yang digunakan akan menyebabkan terjadinya banyak kemacetan di banyak titik-titik di area kota.

Berdasarkan visi Kota Batu, yakni "*Kota Batu sebagai sentra pertanian organik berbasis kepariwisataan internasional yang ditunjang oleh pendidikan yang tepat guna dan berdaya saing ditopang sumber daya (alam, manusia dan budaya) yang tangguh diselenggarakan oleh pemerintahan yang baik, kreatif, inovatif, dijiwai oleh keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan yang Maha Esa*", dapat disimpulkan bahwa arah pembangunan Kota Batu bertumpu pada sektor pariwisata, dengan arah pengembangan yang beragam, seperti pertanian, pendidikan, kesejahteraan masyarakat dan lain-lain.

Rencana Induk Pengembangan Pariwisata Daerah (RIPDA) Kota Batu tahun 2012-2017 menyebutkan bahwa salah satu komponen penting dalam pengembangan aset pariwisata Kota Batu adalah sarana dan prasarana transportasi atau akomodasi. Hal tersebut sangatlah diperlukan, mengingat secara tata kota sendiri Kota Batu memang tidak direncanakan untuk menjadi sebuah kota wisata yang dapat menampung kegiatan wisata dalam jumlah besar. Sehingga, pengembangan dalam sarana dan prasarana transportasi sangatlah penting untuk menunjang mobilisasi wisatawan maupun masyarakat Kota Batu sendiri. Lebih baik lagi, jika terdapat sebuah sistem transportasi yang berfungsi sebagai sarana mobilisasi penduduk maupun wisatawan yang sekaligus berfungsi sebagai daya tarik wisata, sehingga dapat difungsikan sebagai obyek wisata baru di Kota Batu.

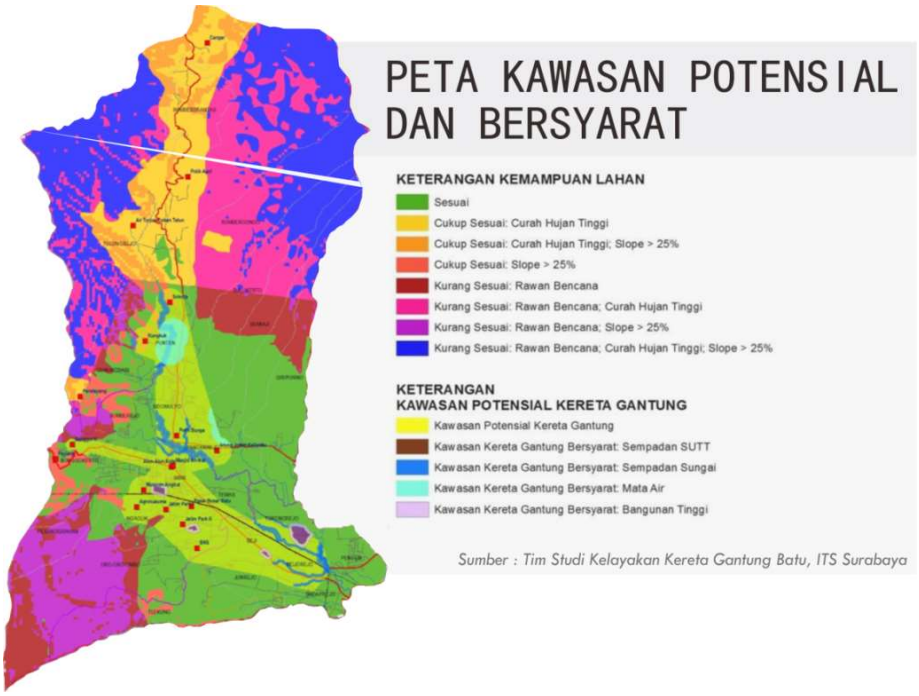
Sehingga pada tahun 2016, Pemerintah Kota Batu berinisiatif untuk menambah moda transportasi berbasis wisata baru, yaitu kereta gantung (*cabble car*) atau yang sering juga disebut sebagai gondola. Kereta gantung tersebut berpotensi untuk meningkatkan konektivitas antar Obyek Daya Tarik Wisata (ODTW) di Kota Batu, dengan kapasitas angkut sekitar 8-10 orang diketinggian 855-1118 mdpl. Melalui moda transportasi ini diharapkan dapat mengurangi potensi kemacetan, meningkatkan daya tarik wisatawan, dan dapat digunakan sebagai *landmark* Kota Batu (*www.malangtimes.com, Januari 2018*).

Jalur kereta gantung sendiri, terdapat 2 pilihan ada dua rencana jalur kereta gantung ini, yakni jalur utara dan selatan. Jalur utara rencananya akan melintasi daerah dari kawasan Kaliwatu-Sidomulyo, Kungkuk-Sidomulyo, Kungkuk-Selecta, dan Sidomulyo-Alun-Alun Kota Batu, serta jalur selatan rencananya melintasi Kusuma Agro Wisata, Beji, hingga Oro-Oro Ombo yang akan melewati sejumlah kawasan wisata *Jatim Park 1 dan Jatim Park 2*, *Jatim Park 3*, *Batu Night Spectacular* (BNS) dan area pusat kota. Namun untuk kepastian dari jalur-jalur tersebut masih dalam tahap studi kelayakan (*www.malangtimes.com, Januari 2018*).

Perkembangan terakhir menyebutkan bahwa sosialisasi proyek pembangunan kereta gantung ini telah dilakukan di lingkungan instansi terkait oleh Pemerintah Kota Batu. Pemerintah Kota Batu telah membentuk tim khusus dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah(Bappeda) Kota Batu, untuk mengkaji proyek tersebut. Studi

kelayakan proyek ini dilaksanakan oleh tim dari Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya, dan diperkirakan membutuhkan dana sekitar Rp. 150 miliar rupiah yang disokong oleh beberapa investor *(news.detik.com, Februari 2017*).

Proses studi kelayakan yang dilaksanakan oleh tim tersebut, telah memetakan wilayah-wilayah di Kota Batu yang memungkinkan untuk digunakan sebagai jalur kereta gantung maupun stasiun pemberhentiannya. Lokasi-lokasi tersebut telah dipertimbangkan dalam aspek tata kota, kondisi geologis, kondisi geografis, sosial-budaya, ekonomi dan banyak faktor lain yang memungkinkan dan layak untuk digunakan sebagai lokasi untuk fasilitas kereta gantung.



Gambar 1.1 Peta Kawasan Potensial dan Bersyarat untuk Proyek Kereta Gantung
(Sumber: Bagian Humas Setda Kota Batu, 2018)

Pencanangan proyek moda transportasi baru berbasis wisata di Kota Batu, memerlukan sebuah fasilitas yang mewadahi seluruh kegiatan dan fungsi dari moda transportasi tersebut yang berupa tempat pemberhentian kereta gantung. Dalam sarana tersebut, penambahan unsur kepariwisataan dalam fasilitas tersebut juga harus diperhitungkan untuk meningkatkan daya tarik wisatawan, mengingat arah pembangunan dan pengembangan di Kota Batu berbasis kepariwisataan. Selain itu, obyek ini juga berpotensi mengembangkan sektor perekonomian masyarakat melalui kunjungan wisatawan dapat dimanfaatkan oleh pelaku usaha untuk menawarkan hasil usahanya kepada wisatawan yang berkunjung.

Dalam Qur'an surat An-Nahl ayat 8, Allah swt berfirman,

"Dan (Dia telah Menciptakan) kuda, bagal, dan keledai, untuk kamu tunggangi dan (menjadi) hiasan. Allah Menciptakan apa yang tidak kamu ketahui".

Menurut Tafsir Quraish Shihab, Allah swt telah menciptakan kuda, *baghal* (peranakan kuda dan keledai) dan keledai untuk menjadi kendaraan manusia dan hiasan yang menyenangkan hati manusia. Allah swt akan menciptakan sarana transportasi yang tidak diketahui manusia dari segala apa yang ditundukkan Allah swt untuk manusia sendiri jika mau berpikir dan mengerahkan segala potensi yang ada. Dengan kata lain, Allah telah memberikan manusia potensi untuk mengembangkan sesuatu dan hal tersebut harusnya dimanfaatkan oleh manusia dengan sebaik mungkin untuk menunjang kehidupannya.

Perancangan Batu *Argacarana* Gondola berfokus pada penyelesaian masalah transportasi dan pariwisata di Kota Batu, serta berpotensi menjadi ODTW baru di Kota Batu. Obyek dari Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu berfokus pada pemberhentian utama kereta gantung yang juga mempunyai fungsi sebagai obyek wisata, serta mewadahi segala fungsi yang dapat menunjang kegiatan transportasi dan wisata pada obyek tersebut. Obyek pendukung tersebut berupa fasilitas perniagaan,pusat informasi pariwisata, fasilitas pertunjukan budaya dan kesenian yang masih jarang ditemui di Kota Batu.

Obyek ini diharapkan menjadi daya tarik baru pariwisata di Kota Batu yang akan berimbas pada meningkatannya minat wisatawan untuk berkunjung dan lebih memilih menggunakan moda transportasi kereta gantung berbasis wisata untuk menikmati panorama Kota Batu dari sudut yang berbeda. Mengingat moda transportasi kereta gantung sendiri merupakan inovasi baru dalam menunjang kegiatan pariwisata di Indonesia. Sehingga dapat mengurangi potensi kemacetan di area pusat kota dan bisa menjelajahi keindahan Kota Batu lebih luas lagi.

1.1.2 Latar Belakang Pemilihan Tema

Tidak dipungkiri lagi bahwa Kota Batu menjadikan sektor pariwisata sebagai tumpuan dasar dalam pengembangan kota, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada bagian visi dan misi Kota Batu. Sehingga sektor pariwisata merupakan titik dasar dan bagian terpenting dalam pengembangan perkotaan, disamping sektor pertanian. Seperti halnya struktur dalam sebuah bangunan, dimana selain faktor terpenting dalam sebuah bangunan, struktur juga merupakan tumpuan bangunan dalam menopang dan memberi bentuk sebuah bangunan.

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan pola pemikiran manusia terhadap arsitektur, struktur pada sebuah bangunan dikembangkan untuk menjadi sebuah komponen teknis yang murni dari arsitektur. Seperti yang dikutip Charleson dari Clark and Pause dalam bukunya yang berjudul *Structure as Architecture* (2005), struktur dapat digunakan untuk mendefinisikan ruang, membentuk unit, mengartikulasikan sirkulasi, menyarankan gerakan, atau mengembangkan komposisi dan modulasi. Beragam cara tersebut dapat saling terkait erat dengan elemen yang menciptakan arsitektur, kualitas dan kegembiraannya.

Pernyataan-pernyataan di atas, dapat diartikan bahwa struktur merupakan bagian dari elemen arsitektur yang dapat digunakan untuk memperkaya nilai arsitektur itu sendiri. Arsitektur dalam hal ini mempunyai dua fungsi, antara lain sebagai rangka dasar suatu bangunan dan berfungsi sebagai pembentuk elemen arsitektural.

Dalam quran surat Al-A'raf ayat 31, disebutkan:

> *"Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di Setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan".*

Menurut Tafsir Quraish Shihab ayat di atas, secara garis besar menjelaskan bahwa Allah swt tidak menyukai segala sesuatu yang berlebihan dan menggunakan sesuatu seperlunya. Segala sesuatu yang tidak berlebihan dan dan menggunakan segala sesuatu seperlunya, dapat dikatakan mencerminkan nilai efisiensi dan efektifitas. Kedua nilai tersebut, sangat tepat untuk menggambarkan maksud dari kutipan ayat di atas untuk digunakan sebagai kerangka berpikir, sehingga dapat diadaptasi ke dalam pemaknaan yang lebih luas lagi.

Pendekatan *structure as architecture* berfokus pada pemanfaatan struktur sebagai elemen pembentuk bangunan dan faktor estetika bangunan, dimana hal ini mencerminkan nilai efisiensi dan mengurangi segala sesuatu yang berlebihan. Sehingga hal tersebut, secara garis besar digambarkan dalam kutipan ayat di atas dan mencerminkan sebagian dari nilai-nilai islam.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana Rancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu yang berfungsi sebagai sarana transportasi dengan daya tarik wisata, serta menerapkan nilai-nilai keislaman pada perancangannya?
2. Bagaimana penerapan pendekatan *structure as architecture* ke dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu agar dapat menjadi identitas dan menjadi Obyek Daya Tarik Wisatawan baru di Kota Batu?

1.3 Manfaat dan Tujuan Kajian

1.3.1 Manfaat Kajian

a. Masyarakat
   - Sebagai literatur atau referensi upaya peningkatkan pendapatan masyarakat, dengan melalui peluang usaha yang dapat dimanfaatkan dari obyek perancangan.
   - Sebagai literatur atau referensi peningkatkan efektifitas transportasi.
   - Sebagai literatur atau referensi terhadap penerapan *structure as architecture* dalam sebuah obyek perancangan.

b. Pemerintahan
   - Sebagai literatur atau referensi terhadap upaya pengurangan potensi kemacetan di Kota Batu.

- Sebagai literatur atau referensi terhadap pengelolaan sistem transportasi berbasis pariwisata.
- Sebagai literatur atau referensi terhadap penerapan *structure as architrcture* dalam sebuah obyek perancangan.
- Sebagai literatur atau referensi terhadap pemanfaatan potensi alam Kota Batu sebagai obyek wisata.

c. Penulis

Menambah wawasan penulis mengenai sistem pemberhentian wisatawan, tata kelola transportasi, pemanfaatan potensi alam, hubungan identitas kota terhadap sebuah obyek wisata, penerapan *structure as architecture* dalam Perancangan Batu Argacarana Gondola di Kota Batu.

1.3.2 Tujuan Kajian

1. Menghasilkan rancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu yang berfungsi sebagai sarana transportasi dengan daya tarik wisata, serta menerapkan nilai-nilai keislaman pada perancangannya.
2. Menerapkan pendekatan *structure as architecture* ke dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu agar dapat menjadi sebuah identitas dan Obyek Daya Tarik Wisatawan baru di Kota Batu.

1.4 Batasan

Batasan untuk Perancangan Batu Argacarana Gondola di Kota Batu adalah sebagai berikut:

1.4.1 Batasan Lokasi

Lokasi stasiun utama pada perancangan berada di wilayah Desa Pandanrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Lokasi ini dipilih berdasarkan hasil studi kelayakan Proyek Kereta Gantung Pemerintah Kota Batu, lokasi ini juga dilewati oleh jalur utama menuju Kota Batu bagian utara dan searah dengan akses menuju gerbang tol Karanglo. Pemilihan lokasi ini dinilai cukup strategis untuk dicapai oleh wisatawan yang berkunjung ke Kota Batu. Lokasi ini juga merupakan lokasi peralihan antara Bagian Wilayah Kota (BWK) I dan II, sehingga harapannya dapat mencapai ODTW di BWK I dan II dengan mudah.

Sedangkan untuk lokasi stasiun penghubung sendiri berada di bagian utara Alun-alun Kota Batu, tepatnya di bagian belakang Plaza Batu. Lokasi ini dipilih berdasarkan hasil studi kelayakan Proyek Kereta Gantung Pemerintah Kota Batu dan cukup dekat dengan beberapa bangunan-bangunan penting seperti Masjid Jami An-Nur, *Batu Tourism Center* (BTC), *Batu Night Market* (Pasar Laron), Sentra Perniagaan Gajah Mada dan beberapa obyek lainnya. Pemlihan Lokasi ini dinilai cukup strategis untuk wisatawan yang berkunjung ke area Alun-alun Kota Batu yang memiliki lahan parkir terbatas.

1.4.2 Batasan Obyek

Batu *Argacarana* Gondola sebagai trasportasi wisata di Kota Batu merupakan moda transportasi berjenis kereta gantung yang mempunyai fungsi sebagai sarana transportasi dengan daya tarik wisata. Obyek yang dirancang menghubungkan stasiun utama dengan stasiun penghubung yang berada di area Alun-alun Kota Batu. Obyek yang dirancangan antara lain sebagai berikut:

1. Pemberhentian utama kereta gantung

Pemberhentian utama kereta gantung merupakan *base station* dari Batu *Argacarana* Gondola, dimana pengunjung melakukan peralihan moda transportasi yang terpusat di obyek perancangan, serta memfasilitasi semua kegiatan yang bersifat teknis, manajerial dan *controlling* dari moda transportasi kereta gantung.

2. Fasilitas perniagaan

Fasilitas perniagaan yang disediakan dapat dimanfaatkan sebagai media pemasaran terhadap hasil kerja industri lokal dan industri yang lebih besar lainnya, dengan target wisatawan yang berkunjung ke obyek. Fasilitas-fasilitas perniagaan yang disediakan antara lain seperti, restoran, *food court*, gerai atau toko, *cafe* atau *lounge, outlet* dan lain sebagainya. Fasilitas-fasilitas tersebut dapat digunakan untuk masyarakat sekitar maupun pihak lain yang berminat untuk memasarkan hasil usaha atau produk lainnya untuk menunjnag aktivitas wisata pada obyek perancangan.

3. Tempat pertunjukan seni dan budaya lokal

Tempat pertunjukan seni dan budaya lokal merupakan fasilitas untuk melakukan pertunjukan maupun pagelaran kesenian lokal Kota Batu. Mengingat kesenian lokal dapat dimanfaatkan sebagai obyek daya tarik wisatawan, dan masih belum banyak fasilitas yang disediakan untuk melakukan hal tersebut.

4. *SkyRoom*

SkyRoom merupakan fasilitas wisata yang memanfaatkan area *roof top* dan balkon dari obyek perancangan untuk menikmati pemandangan Kota Batu dari ketinggian. Fasilitas *SkyRoom* berupa *cafe, bar* dan *lounge* yang berada di area *roof top* berupa area terbuka, sehingga pengunjung dapat menikmati makanan atau minuman dengan pemandangan Kota Batu dari ata bangunan.

5. Fasilitas penunjang

Fasilitas penunjang yang dimmakasudkan adalah fasilitas-fasilitas yang diperlukan untuk menunjang kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada obyek perancangan. Fasilitas ini cukup penting untuk dimasukkan ke dalam obyek perancangan, dengan pertimbangan kenyamanan dan keamanan pengguna. Fasilitas-fasilitas tersebut, antara lain sebagai berikut:

- Gedung parkir (tempat parkir)
- Sarana ibadah

- Pusat informasi pariwisata
- Tempat penitipan barang
- *Charging area*
- *Reading Corner*
- Dan fasilitas penunjang lain

6. Pemberhentian sekunder kereta gantung

Pemberhentian sekunder kereta gantung merupakan *transit station* atau stasiun penghubung antara stasiun utama dan ODTW di Kota Batu. Perancangan Batu *Argacarana* Gondola menghubungkan stasiun utama dengan Alun-alun Kota Batu melalui *transit station* yang berada di area tersebut. Fasilitas ini hanya berfungsi terbatas untuk aktivitas pemberhentian dan keberangkatan kereta gantung saja.

1.4.3 Batasan Subyek

Subyek diklasifikasikan dalam berbagai kelompok, sebagai berikut antara lain:

a. Wisatawan domestik dan mancanegara
b. Pelaku usaha
c. Pengelola

1.4.4 Batasan Fungsi

Fungsi dari obyek perancangan dapat dibagi menjadi, sebagai berikut antara lain:

a. Fungsi transportasi
b. Fungsi Komersial
c. Fungsi wisata
d. Fungsi pengelolaan

1.4.5 Batasan Pendekatan

Pendekatan yang digunakan dalam Perancangan Batu Argacarana Gondola adalah *structure as architecture*, yang dalam proses perancangannya mempertimbangkan penggunaan struktur sebagai elemen utama dalam perancangan arsitektur, dengan beberapa prinsip seperti penggunaan struktur sebagai penyokong beban, sebagai penyalur beban, dan sebagai estetika. Struktur yang dimaksud adalah kerangka bangunan yang memikul beban dari bangunan itu sendiri, yang dikembangkan berdasarkan perkembangan teknologi saat ini. Penggunaan struktur sebagai arsitektur akan memberikan sebuah daya tarik baru terhadap bangunan obyek wisata di Kota Batu yang mempertimbangkan aspek fungsional, estetika dan teknis menjadi satu.

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Tinjauan Obyek Rancangan

Obyek rancangan merupakan terminal pemberhentian utama dari transportasi kereta gantung di Kota Batu, serta memiliki fungsi sebagai obyek pariwisata yang ditunjang dengan berbagai fasilitas pendukung yang menunjang fungsi transportasi dan pariwisata.

2.1.1 Definisi Obyek

Pembahasan mengenai definisi obyek dibagi menjadi dua bagian, yakni definisi kereta gantung secara umum dan definisi Batu *Argacarana* Gondola secara khusus yang lebih mengarah ke *branding* dari obyek perancangan.

2.1.1.1 Definisi Kereta Gantung (Gondola)

Gondola atau kereta gantung termasuk kedalam jenis transportasi *Cabble-Propelled Transit* (CPT), merupakan teknologi transit yang bergerak untuk memindahkan orang (atau barang) melalui kendaraan tanpa mesin langsung dan digerakkan melalui media kabel (*Winter, 2016*). Terdapat dua jenis kendaraan CPT, yakni kendaraan yang mendapat daya dukung di bawah atau *bottom supported* (tanah) dan kendaraan yang mendapat daya dukung di atas atau *top supported* (udara). Kendaraan yang mendapat daya dukung di bawah berupa trem, *mini-metro, furnicular* (sejenis kereta dengan penggerak kabel), dan lainnya. Sedangkan kendaraan yang mndapat daya dukung di atas berupa gondola atau kereta gantung, trem udara, *funitel, funifor,* dan lain-lain.

Menurut *Oxford Dictionaries* secara bahasa, *cable car* atau kereta gantung adalah sistem transportasi, biasanya bepergian naik turun gunung, di mana kabin digantung pada kabel bergerak terus menerus yang digerakkan oleh motor di salah satu ujung rute; kabin pada sistem kereta gantung; kereta di kereta kabel.

Secara sistematika kerja, gondola atau yang bisa disebut juga sebagai kereta gantung adalah sebuah moda transportasi berupa kereta dengan kabin yang menggantung yang berjalan menggunakan kabel sebagai media penggerak dengan jalur yang umumnya berupa garis lurus dan hanya dapat berbelok pada sudut yang kecil di stasiun. Kabel yang menggerakkan kereta gantung disebut sebagai tali angkut, dengan mesin yang terhubung dengan roda besar yang disebut *drive bullwheels*, yang letaknya di salah satu terminal (*Neumann, 1992*).

2.1.1.2 Definisi Batu Argacarana Gondola

Batu *Argacarana* Gondola merupakan sebuah moda transportasi berbasis wisata dengan wujud kereta gantung atau gondola. Kereta gantung ini menunjang kegiatan mobilitas wisatawan yang berkunjung di Kota Batu melaui jalur khusus yang berada di atas tanah yang ditopang oleh tiang-tiang penyangga dan dihubungkan oleh kabel dan

mesin penggerak, sehingga mempunyai keunggulan dalam hal visualisasi obyek alam di sekitar area yang dilalui moda transportasi tersebut. Moda transportasi ini menghubungkan beberapa wilayah melaui terminal atau stasiun pemberhentian dengan jarak tertentu.

Menurut *Kamus Sansekerta-Indonesia (2008) s*ecara epitemologi, kata *Argacarana* sendiri berasal dari bahasa sansekerta yang terdiri dari dua kata, yakni *arga* yang berarti gunung atau pegunungan atau langit, dan *carana* yang berarti pemandangan atau keindahan. Sedangkan secara terminologis, kata *argacarana* dapat dimaksudkan sebagai pemandangan gunung. Kata *argacarana* dapat digunakan sebagai *branding* dari moda transportasi kereta gantung yang ada di Kota Batu dengan memafaatkan potensi alam di Kota Batu dan latar belakang geografis dari obyek perancangan.

Penggunaan kata tersebut bertujuan untuk membentuk persepsi masyarakat terhadap Batu *Argacarana* Gondola tidak berhenti kepada sebuah transportasi saja, namun juga menjadi sebuah Obyek Daya Tarik Wisata baru yang mungkin belum ada di Indonesia. Sehingga inovasi tersebut dapat menjadi sebuah ikon terhadap pariwisata Kota Batu yang dapat berpotensi untuk pengembangan wisata yang lebih baik lagi.

2.1.2 Teori yang Relevan dengan Obyek

Proses perancangan dari sebuah obyek harus relevan dengan fasilitas atau hal apapun yang berhubungan dengan obyek tersebut. Dalam proses merancang sebuah tempat pemberhentian berbasis wisata, tentunya harus mengetahui tentang hel-hal yang menyangkut aspek teknis maupun non-teknis dari obyek tersebut.

2.1.2.1 Tipologi Kereta Gantung (Gondola)

Kereta gantung dapat dibedakan jenisnya berdasarkan spesifikasi, fungsi, ukuran dan beberapa hal lain yang dapat disesuiakan dengan kondisi alam dan kebutuhan. Berikut ini beberapa jenis gondola atau kereta gantung:

a. *Monocable Detachable Gondolas (MDG)*

MDG mungkin sistem kereta gantung paling umum yang paling sering ditemui. MDG membutuhkan biaya yang rendah dan biasa digunakan di beberapa kota maupun tempat hiburan lainnya. Karakteristik dari MDG, antara lain:

- *Grip;* sebuah MDG menggunakan pegangan struktur yang berada di kabin untuk mengaitkan ke kabel yang dapat dilepas. Sehingga, kabin dapat dilepas dari kabel ketika di stasiun dan mengubah arah.
- Kabel; MDG menggunakan satu kabel sebagai sumber tenaga penggerak dan roda propulsi
- Kecepatan sekitar 22 km / jam.
- Kapasitas; umumnya kabin menampung 8 penumpang, beberapa sistem yang memungkinkan 4-15 penumpang. Jumlah ini dapat memindahkan sekitar 2.000-3.000 orang per jam per perjalanan.

- Menara; sistem MDG umumnya didukung oleh menara silinder, ataupun menara kustom atau struktur kisi.

Gambar 2.1 Contoh Medellín Metrocable (MDG)
(Sumber: http://gondolaproject.com)

b. *Bicable Detachable Gondolas (BDG)*

BDG sudah jarang terlihat atau dibangun lagi saat ini karena secara efisiensi sangat kuran baik. Awalnya BDG memiliki stabilitas angin yang lebih baik dan bisa mencapai kecepatan yang lebih tinggi daripada jenis MDG dan jenis lainnya, dan tanpa biaya atau kompleksitas sistem seprti jenis 3S. Namun seiring dengan kemajuan dalam pengembangan teknologi pada jenis MDG dan 3S teknologi, sistem BDG dianggap kurang efisien.

BDG masih memiliki keunggulan kecepatan sedikit di atas MDG, tetapi keunggulan tersebut tidak diimbangi dengan biaya tambahan dan kompleksitas yang dikeluarkan terhadap penggunaan kabel kedua. Karakteristik dari BDG, antara lain:

- Grip: BDG menggunakan pegangan yang dapat dilepas. Ini berarti kabin dapat melepaskan diri dari kabel dan berganti arah saat di stasiun utama maupun di stasiun perantara.
- Kabel; BDG memiliki dua kabel, kabel yang satu memberikan daya dukung terhadap kereta gantung dan dan kabel yang lain menyediakan propulsi sistem.
- Kecepatan; sekitar 25-27 km / jam.
- Kapasitas; umumnya kabin dapat menampung 8 penumpang hingga 17 orang.
- Menara; sistem BDG umumnya didukung oleh menara silinder.

Gambar 2.2 Contoh Bicable Detachable Gondolas (BDG)
(Sumber: http://gondolaproject.com)

c. *3S / Tricable Detachable Gondola*

3S adalah kereta gantung cepat yang menggunakan teknologi modern. Istilah 3S berasal dari frase *drei Seile* atau *drei Seil,* yang dalam bahasa Jerman berarti langsung ke tiga tali atau tiga tali dalam bahasa Inggris. Kereta gantung dengan sistem ini memungkinkan kabin berjalan sepanjang 3 kabel. Dua dari kabel memberikan dukungan sementara ketiga adalah untuk propulsi. Serupa dengan MDG atau BDG, kabin grip dilepas berjalan dalam lingkaran yang terus-menerus. Kabel tambahan (sebagai lawan dari MDG atau BDG) memungkinkan untuk meningkatkan stabilisasi angin dan kapasitas tambahan (karena kabel mampu mendukung beban lebih berat, atau kapasitas yanglebih banyak). Karakteristik dari 3S, antara lain:

- Grip; sejenis dengan MDG atau BDG, kabin dari sistem 3S memiliki grip yang dapat dilepas. Sehingga, kabin dapat melepaskan diri dari kabel dan mengubah arah di stasiun utama, maupun di stasiun perantara.
- Kabel; sistem 3S memiliki tiga kabel - dua untuk daya dukung terhadap kereta gantung dan satu untuk propulsi.
- Kecepatan; sekitar 27 km / jam.
- Kapasitas; menggunakan kabin besar yang dapat menampung sekitar 35 penumpang tiap perjalanan. Jumlah tersebut, dapat memindahkan sekitar 6,000-8,000 orang per jam per arah perjalanan.
- Menara; sistem 3S didukung oleh menara kisi besar.

Gambar 2.3 Contoh 3S / Tricable Detachable Gondola
(Sumber: http://gondolaproject.com)

d. *Aerial Tram*

Trem udara adalah salah satu jenis kabel angkutan udara asli. Umumnya trem udara terdiri dari dua kendaraan dengan sistem dua stasiun yang *grip*-nya tidak dapat dilepas. Pada dasarnya trem udara mempunyai kecepatan angkut yang cukup besar, karena bergerak melalui dua titik, dengan jarak tempuh yang pendek. Pada jarak yang lebih jauh penggunaan dua kabin dianggap kurang efisien. Karakteristik dari *aerial tram,* antara lain:

- Grip; tidak seperti sistem lainnya (MDG, BDG, 3S, sebuah trem udara menggunakan grip non-dilepas. Ini berarti kabin tidak bisa melepaskan diri dari kabel, sehingga tidak memungkinkan untuk berganti arah pada stasiun penghubung.

- Kabel; trem udara dapat memiliki jumlah kabel yang banyak, tetapi umumnya sistemnya memiliki satu atau dua kabel dukungan dan satu kabel propulsi.
- Kecepatan: Sistem dapat beroperasi secepat 43 km / jam.

Gambar 2.4 Contoh Aerial Tram
(Sumber: http://gondolaproject.com)

Perancangan Batu *Argacarana* Gondola menggunakan jenis *Monocable Ditachable Gondola* (MDG) dengan pertimbangan daya dukung terhadap kondosi geografis Kota Batu dan aspek teknis. MDG sendiri dinilai cukup relevan dengan kemampuan daya angkut, daya capai dan aspek ekonomis wisatawan yang berkunjung ke Kota Batu.

2.1.2.2 Elemen Teknis Pendukung Kereta Gantung (Gondola)

a. *Propulsion*

Kereta gantung atau gondola tidak memiliki mesin *onboard* atau motorik, sehingga diperlukan sebuah propulsi yang disediakan oleh mesin *off-board* yang bergerak melaui kabel. Jadi, pada setiap unit kereta gantung tidak memiliki mesin, dan mesin penggerak utama berada di stasiun utama atau tempat-tempat tertentu.

Kereta gantung hanya dilengkapi dengan *grip* yang digunakan untuk mmenggantungkan kabin pada kabel (dalam kasus sistem pegangan dilepas, seperti MDG, BDG, atau 3S, kabin terpisah dari kabel stasiun). Jadi kendaraan yang didorong oleh kabel yang digerkkan oleh mesin dan *bullwheel* di ruang kemudi.

Jenis *bullwheel* sendiri ada dua, satu yang disebut *wheel drive*, yang digerakkan oleh mesin, dan satu disebut roda kembali, yang merupakan roda bebas berputar yang mendukung ujung kabel. Roda defleksi adalah setiap roda yang mengubah (atau membelokkan) arah kabel.

Gambar 2.5 ***Propulsion***
(Sumber: http://gondolaproject.com)

b. *Grips*

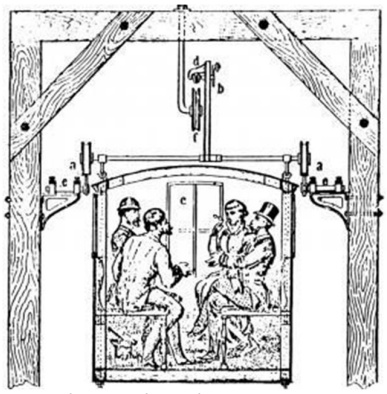
Ada dua jenis *grips* yang digunakan dalam kendaraan kereta gantung, yakni *Non Deteachable / Fixed Grips* dan *Deteachable / Non-Fixed Grips*.

- *Non Deteachable / Fixed Grips*

  Fixed Grips adalah salah satu pegangan yang permanen menghubungkan kendaraan kereta gantung ke kabel. Karena hubungan langsung ini, upaya menghentikan atau memperlambat kendaraan memluai pegangan akan berakibat langsung terhadap seluruh sistem.

  Trem udara dan kereta gantung bergerak dengan memanfaatkan teknologi *grip* tetap. Jenis trem udara, kabin menggantung pada kabel dengan jarak perletakan kabin yang telah ditentukan, sehingga kendaraan berlabuh di stasiun dengan waktu yang sama dengan putaran mesin. Sedangkan, kereta gantung beroperasi dengan teknik dasar yang sama, perbedaan terjadi pada upaya perlambatan atau pemberhentian kereta gantung yang bisa dilepas atau ditunda, sehingga tidak harus selalu selaras dengan sistem penggerak utama.

  Umumnya sistem pegangan tetap dapat mencapai kecepatan lebih besar, tetapi memiliki keterbatasan lain seperti menunggu kali lebih lama dan kapasitas berkurang, dibandingkan dengan sistem pegangan yang dapat dilepas. Penggunaan sistem ini dapat dibuat lebih efisien saat jarak penghubung yang lumayan jauh, yakni dengan menggunakan sistem penggerak yang lebih banyak, dengan sistem pengubah arah diletakkan diantara dua stasiun yang memiliki penggerak masing-masing.



Gambar 2.6 Contoh Sistematika kerja Grips pada Kereta Gantung Sederhana
(Sumber: http://gondolaproject.com)

- *Deteachable / Non-Fixed Grips*

  Non-Fixed Grips adalah salah satu pegangan yang dapat memisahkan diri dari kabel. Kemampuan tersebut memungkinkan kabin untuk memperlambat atau menghentikan dalam stasiun, tanpa mengganggu pergerakan seluruh sistem.

  Ketika akan berhenti, mekanisme yang terletak di stasiun dapat membuka pegangan dan kendaraan diperlambat oleh mekanisme lain. Saat penumpang naik dan turun, kendaraan dapat kembali dipercepat selaras dengan garis kecepatan, dan

grip dapat dihubungkan kembali dengan sistem penggerak utama. Proses ini sangat mulus dan hampir tak terlihat oleh pengguna.

Desain pegangan hanya bisa terbuka di bawah, *grip* mempunyai kekuatan eksternal dan dirancang khusus secara konstan untuk mengait pada kabel, sehingga kabin dengan pegangan yang dapat dilepas tidak akan pernah hanya jatuh dari kabel. Sistem perlepasan melalui gaya tersebut hanya bisa diterapkan dalam stasiun.

Contoh trem kereta gantung yang memanfaatkan teknologi ini adalah MDG, BDG dan 3S, yang pada dasarnya menggunakan sistem 3 kabel dalam pergerakannya. Kabel tambahan dalam dua sistem kedua adalah kabel dukungan, yang mempengaruhi kecepatan, kapasitas, dan stabilitas.

Perancangan Batu *Argacarana* Gondola menggunakan jenis grip *Deteachable/Non-Fixed Grips,* sesuai dengan jenis kereta gantung yang dipilih. Penggunaan *Deteachable/Non-Fixed Grips* dinilai cukup efektif untuk mengatasi kepadatan penumpang pada moda transportasi ini, ditinjau dari nilai fleksibilitas dan kemampuannya dalam pengoperasian sistem kereta kabel.

Gambar2.7 Deteachable Grips
(Sumber: http://gondolaproject.com)

c. *Tower*

Penggunaan menara penguhubung pada kereta gantung sangatlah penting sebagai pennyangga dari media penggerak. Mengingat kabel memanglah sebuah teknologi yang fleksibel dan mudah beradaptasi untuk *transit*, sehingga kereta gantung dapat melakukan perjalanan di atas jalan dan lalu lintas, melalui bangunan, dan sungai lintas dan ngarai. Untuk menetukan lokasi dari sebuah menara penghubung sendiri, ditentukan oleh jenis dari kereta gantung yang digunakan, daya dukung kabel terhadap kabin, jarak antar stasiun dan beberapa pertimbangan lainnya.

Gambar 2.8 Tower
(Sumber: http://gondolaproject.com)

d. *Turning Corners*

Sudut putaran atau *turning corners* merupakan area yang digunakan kendaraan kereta gantung dalam berganti arah. Ada dua sistem yang dapat diterpakan untuk berganti arah melalui *turning corners*, yaitu:

- Berputar Di Stasiun

  Sistem perputaran di stasiun menggunakan metode pemindahan kabin dari satu kabel, menuju kabel kabel yang lain. Sistem pemindah tersebut berupa segmen lingkaran lurus yang bersama-sama membentuk belokan. Saat di stasiun, kabin melepaskan diri dari satu *loop* dan secara otomatis dibawa melalui ke yang berikutnya.

Gambar 2.9 Turning corner di stasiun
(Sumber: http://gondolaproject.com)

- Berputar Di *Tower*

  Sistem perputaran di *tower* menggunakan sistem perjalanan dari kereta gantung hanya menggunakan satu stasiun utama dengan jarak yang dekat. Sehingga untuk melakukan pergantian arah perjalanan dengan efisien, sistem perputaran dapat diletakkan di menara penyangga. Sistem arah tunggal mempunyai kisaran balik sangat besar, sehingga kabin hanya bisa mengikuti kabel dalam satu arah.

Gambar 2.10 Turning corner di tower
(Sumber: http://gondolaproject.com)

2.1.3 Teori Arsitektur yang Relevan dengan Obyek

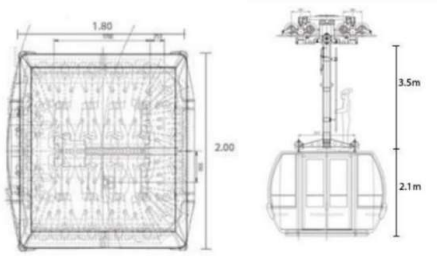
Batu *Argacarana* Gondola memerlukan sebuah fasilitas yang dapat menunjang fungsi yang dijalankan melalui obyek tersebut. Untuk bisa layak dan bisa digunakan dengan baik, tentunya fasilitas tersebut harus memenuhi beberapa standar yang telah ditentukan dalam keilmuan arsitektur. Penentuan standarisasi arsitektural dalam perancangan ini ditentukan sesuai fungsi-fungsi yang diperlukan dalam perancangan, fungsi tersebut meliputi, fungsi transportasi, wisata, perawatan dan pengelolaan. Berikut ini adalah beberapa kajian arsitektural yang diterapkan dalam obyek perancangan.

2.1.3.1 Standarisasi Kereta Gantung

Perencanaan sistem trasnportasi kereta gantung perlu diperhatikan adalah dimensi standar dari kereta gantung itu sendiri. Berikut ini adalah dimensi standar dari kereta gantung tipe MDG yang akan digunakan dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola:

a. Standarisasi Kabin Kereta Gantung

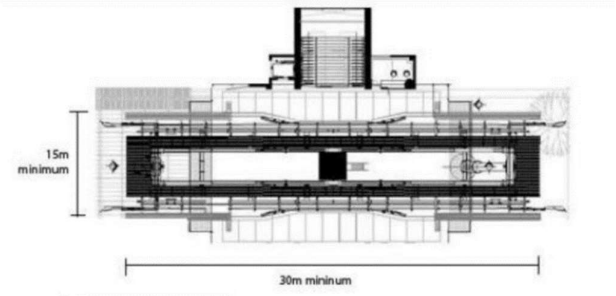
Berikut ini adalah dimensi standar dari kereta gantung tipe MDG yang akan digunakan dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola:



Gambar 2.11 Ukuran Standar Gondola Tipe MDG
(Sumber: issuu.com/thegreenmile/docs/forissuu)

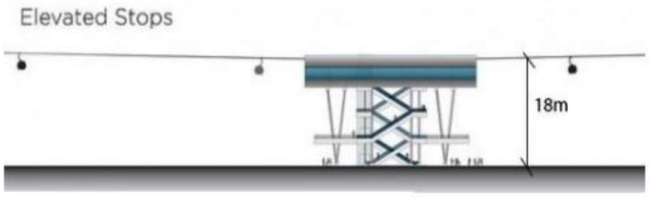
b. Standarisasi Stasiun Pemberhentian Kereta Gantung

Salah satu elemen pendukung yang cukup penting, sekaligus menjadi obyek utama dari perancangan ini adalah stasiun pemberhentian kereta gantung. Fasilitas ini adalah wadah bagi para penumpang untuk berpindah dan menunggu kereta gantung, serta merupakan pusat peregrakan utama dari kereta gantung. Stadarisasi dari fasilitas ini, antara lain:

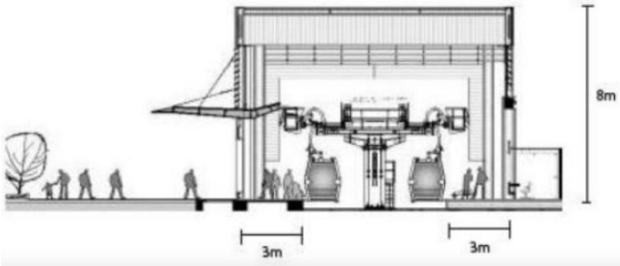


Gambar 2.12 Ukuran Standar Stasiun Utama
(Sumber: issuu.com/thegreenmile/docs/forissuu)

Gambar 2.13 Ukuran Standar Tinggi Stasiun Utama
(Sumber: issuu.com/thegreenmile/docs/forissuu)



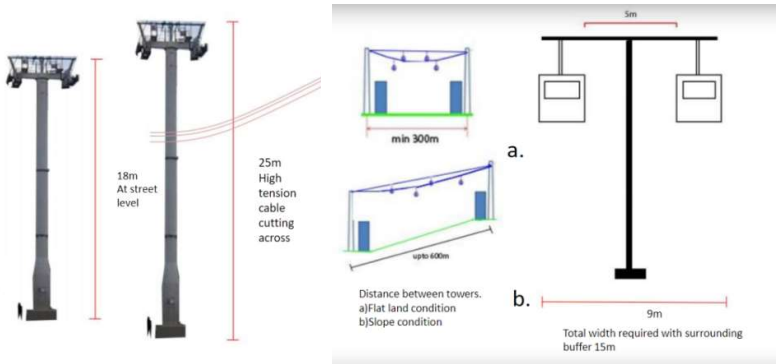
Gambar 2.14 Ukuran Tinggi Standar Stasiun Penghubung
(Sumber: issuu.com/thegreenmile/docs/forissuu)



Gambar 2.15 Ukuran Standar Pemberhentian Kereta Gantung
(Sumber: issuu.com/thegreenmile/docs/forissuu)

c. Standarisasi *Tower* Penghubung

Penghubung antara stasiun satu dengan stasiun yang lain membutuhkan menara atau *tower* yang berfungsi sebagai penyangga kabel, media utama dalam sistem pergerakan kereta gantung. Berikut ini adalah stadarisasi dimensi dari menara penghubung kereta gantung.



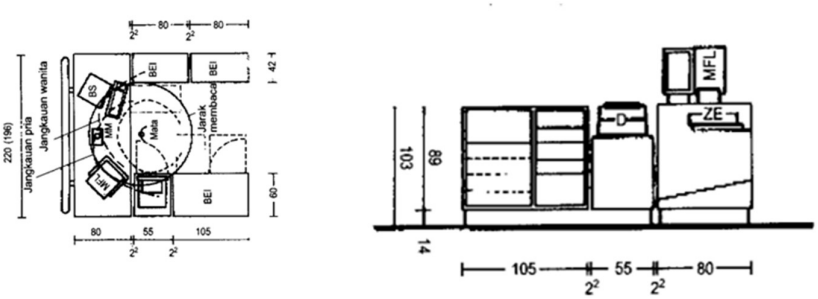
Gambar 2.16 Ukuran Tinggi Standar Tower Penghubung
(Sumber: issuu.com/thegreenmile/docs/forissuu)

2.1.3.2 Standarisasi Fasilitas Pendukung Kereta Gantung

Salah satu fungsi yang diwadahi dalam obyek perancangan adalah stasiun pemberhentian kereta gantung yang memerlukan bidang pelayanan dalam sistem kerjanya. Sebagian besar standarisasi yang diambil berasal dari stadarisasi layanan penumpang kereta api, karena dinilai mempunyai fungsi dan sistem pelayanan yang hampir sama. Berikut ini adalah standarisasi pelayanan penumpang sebagai sarana pemberhentian penumpang kereta gantung:

a. Loket Tiket

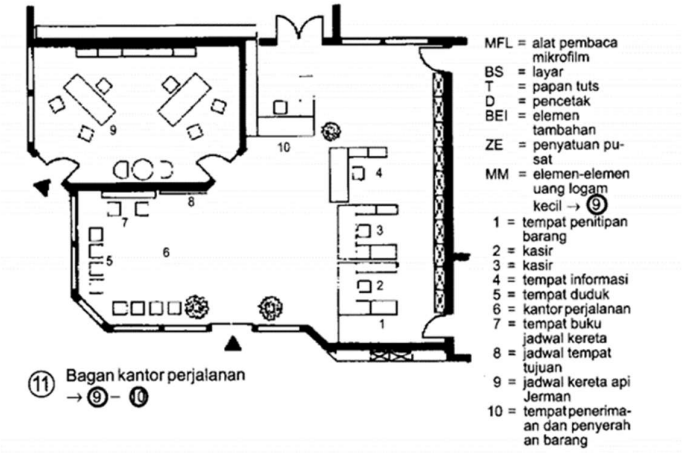
Fasilitas loket tiket adalah fasilitas pendukung dalam pelaksanaan trasnportasi kereta gantung, mengingat obyek perancangan dan sistem kerja kereta gantung memiliki pengelolaan yang berbeda. Fasilitas ini melayani pembelian dan pelayanan yang berhubungan dengan tiket, serta sebagai obyek pengawasan terhadap penumpang sebelum menggunakan sarana transportasi.



Gambar 2.17 Dimensi Loket Tiket
(Sumber: Neufert Jilid 2, 2002)

b. Kantor Perjalanan

Fasilitas kantor perjalanan merupakan fasilitas yang melayani kebutuhan penumpang sebelum atau sesudah menggunakan moda transportasi kereta gantung. Fasilitas ini mempunyai fasilitas ruang tunggu, tempat penitipan, kantor pelayanan dan beberapa fasilitas lainnya.

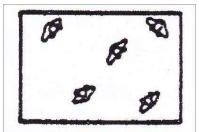


Gambar 2.18 **Penataan fasilitas pada kantor perjalanan**
(Sumber: Neufert Jilid 2, 2002)

c. Ruang Tunggu

Ruang tunggu merupakan fasilitas yang biasanya digunakan untuk menunggu kedatangan kendaraan atau keberangkatan, biasanya digabung dengan fasilitas pengawasan. Penentuan *level of service* sangat diperlukan dengan mempertimbangkan ruang untuk pejalan kaki, kenyamanan orang (ergonomi manusia), dan tingkat pergerakan. *Level of service* ruang tunggu ini juga memasukkan faktor jumlah waktu tunggu dan jumlah orang yang menunggu memungkinkan peluang antrian.

Tabel 2.1 Klarifikasi Level of Service (LOS) Area Tunggu Penumpang

NO	*LEVEL OF SERVICE*	VISUALISASI
1.	*Level of Service* A dengan: Luas ruang untuk pejalan kaki rata- rata: ≥ 1,2 m^2 (13 ft^2) tiap orang Ruang antar orang rata-rata: ≥ 1,2 m (4 ft) Deskripsi: Berdiri dan sirkulasi bebas dalam antrian tanpa ada gangguan satu sama lain.	 Ruang Tunggu dengan LOS A
2.	*Level of Service* B dengan: Luas ruang untuk pejalan kaki rata- rata: 0,9 - 1,2 m^2 (10-13 ft^2) tiap orang Ruang antar orang rata-rata: 1,1- 1,2 m (3,5-4 ft) Deskripsi: Berdiri dan sebagian ada pembatasan sirkulasi namun memungkinkan tidak ada gangguan antrian satu sama lain.	 Ruang Tunggu dengan LOS B
NO	***LEVEL OF SERVICE***	**VISUALISASI**
3.	*Level of Service* C dengan: Luas ruang untuk pejalan kaki rata- rata: 0,7-0,9 m^2 (7-10 ft^2) tiap orang Ruang antar orang rata-rata: 0,9-1,1 m (3-3,5 ft) Deskripsi: Berdiri dan ada pembatasan sirkulasi sehingga memungkinkan ada gangguan antrian satu sama lain, namun faktor kenyamanan masih ada.	 Ruang Tunggu dengan LOS C
4.	*Level of Service* D dengan: Luas ruang untuk pejalan kaki rata- rata: 0,3-0,7 m^2 (3-7 ft^2) tiap orang Ruang antar orang rata-rata: 0,6-0,9 m (2-3 ft) Deskripsi: berdiri tanpa ada sentuhan orang, sirkulasi sangat terbatas dengan antrian dan pergerakan dalam kelompok orang, dan kondisi ini sudah mulai tidak nyaman.	 Ruang Tunggu dengan LOS D

Sumber: TRB (2000) dalam SPM Terminal Angkutan Umum, 2012.

Tabel 2.2 Standarisasi Dimensi Area Penumpang

No.	Indikator	Nilai/Ukuran/Jumlah	Keterangan
1.	a.Luas b.*Level of service (LOS)*	a. Tempat duduk untuk 1 orang minimum 0,625 m x 0,875 m = 0,547 m^2. b. Berdiri untuk 1 orang minimum 0,375 m x 0,875 m = 0,328 m^2. c. Level of service (LOS) untuk kenyamanan antara LOS C – LOS A.	a. Tempat duduk juga dapat ditempatkan terminal sebagai ruang tunggu. b. Ruang tunggu dengan berdiri pada pelataran pemberangkatan angkutan. c. Luas ruang per orang LOS A ≥ 1,2 m^2, LOS B = 0,9-1,2 m^2, LOS C = 0,7-0,9 m^2.

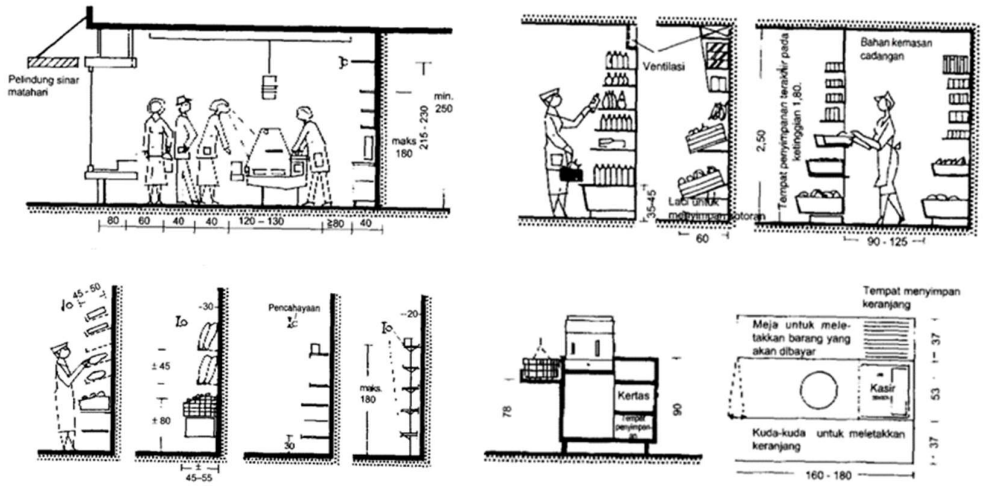
(Sumber: TRB (2000) dalam SPM Terminal Angkutan Umum, 2012)

2.1.3.3 Standarisasi Fasilitas Penunjang

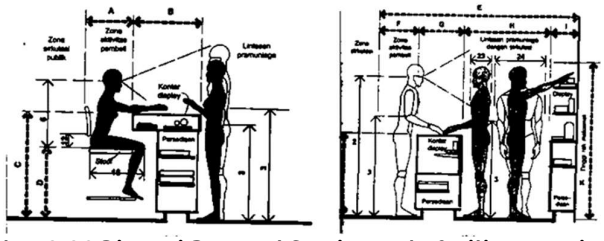
Selain mempunyai fungsi sebagai stasiun pemberhentian kereta gantung, Perancangan Batu *Argacarana* Gondola juga mempunyai beberapa fasilitas penunjang untuk mendukung fungsi sebagai stasiun pemberhentian. Fungsi-fungsi ini juga mendukung kegiatan yang bersifat rekreatif untuk mendukung fungsi pariwisata pada fasilitas ini, sehingga dapat menarik minat kunjungan wisatawan maupun warga lokal terhadap obyek perancangan.

a. Pasar

Pasar pada obyek perancangan ini berupa sarana jual-beli antara wisatawan atau pengunjung dan penjual. Fasilitas pasar ini, lebih mengarah ke bentuk fisik pasar tradisional, dimana penjual dan pembeli bertemu secara langsung dengan memperdagangkan barang fisik. Berikut ini merupakan standarisasasi arsitektural fasilitas perniagaan, antara lain:



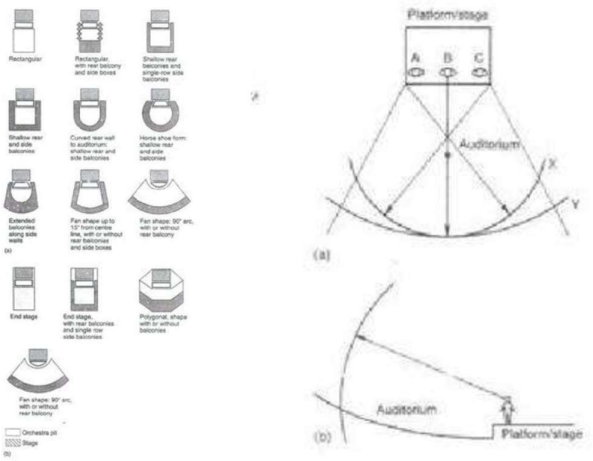
Gambar 2.19 Standarisasi dan Penataan fasilitas Perniagaan
(Sumber: Neufert Jilid 2, 2002)



Gambar 2.20 Dimensi Personal Service pada fasilitas perniagaan
(Sumber: Julius, dkk, 2003)

b. Tempat Pertunjukan

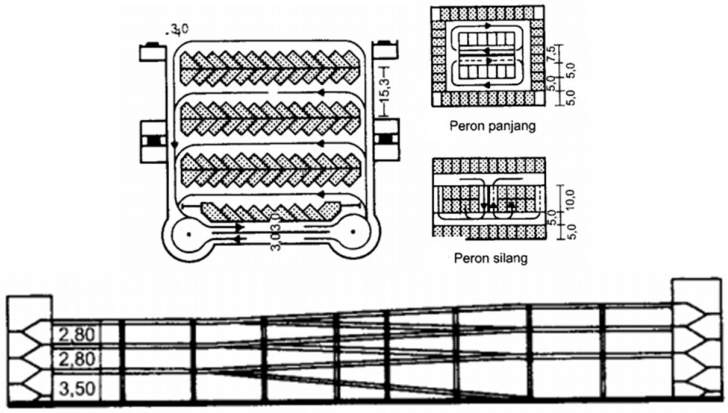
Tempat pertunjukan yang dimaksudkan adalah panggung permanen sebagai media dari sebuah pertunjukan kesenian. Fasilitas ini merupakan fasilitas *outdoor* yang memanfaatkan area terbuka pada obyek perancangan sebagai tempat pertunjukan. Penonton dapat menikmati pertunjukan dengan berdiri, karena fasilitas ini berada di luar ruangan yang tidak menggunakan kursi.



Gambar 2.21 Standarisasi Fasilitas Pertunjukan (Panggung Permanen)
(Sumber: Ian Appleton, 2008)

c. Parkir Bertingkat

Tempat parkir merupakan sebuah komponen penting dalam menunjang sebuah fungsi tempat tertentu. Fasilitas parkir pada obyek perancangan merupakan komponen penting, sebagai penunjang aktivitas kegiatan wisata. Pengunjung yang berganti moda transportasi atau melakukan aktivitas rekreatif pada obyek dapat menggunakan fasilitas parkir untuk kendaraan mereka.



Gambar 2.22 Standarisasi Gedung Parkir Bertingkat
(Sumber: Neufert Jilid 2, 2002)

Tabel 2.3 Standarisasi ukuran parkir berdasarkan dimensi kendaraan

No.	Jenis Kendaraan	Standarisasi Dimensi Tempat Parkir
1.	Mobil Penumpang Golongan I	2.30m x 5.00m
	Mobil Penumpang Golongan II	2.50m x 5.00m
	Mobil Penumpang Golongan III	3.00m x 5.00m
2.	Bus/Truk	3.40m x 12.50m
3.	Sepeda Motor	0.75m x 2.00m

Sumber: Pedoman Teknis Fasilitas parkir, Kementrian Pekerjaan Umum (2004)

2.1.4 Tinjauan Pengguna pada Obyek

Pada Perancangan Batu *Argacarana* Gondola, secara luas pengguna digolongkan menjadi beberapa bagian, meliputi:

a. Pengunjung

Pengunjung pada obyek perancangan adalah manusia atau subyek yang mendatangi obyek dengan tujuan non-pengelolaan. Bagian pengunjung ini dibagi lagi menjadi dua bagian sesuai tujuan dari aktifitas yang akan dilakukan pada obyek, yakni:

- Pengunjung Umum

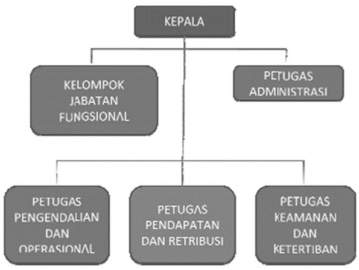
  Pengunjung umum adalah pengunjung yang mendatangi obyek dengan tujuan menikmati atau menggunakan fasilitas yang disediakan pada obyek. Pengunjung umum ini lebih dikerucutkan kepada wisatawan atau pendatang yang menggunakan fasilitas obyek untuk fungsi rekreatif.

- Pengunjung Khusus

  Pengunjung khusus adalah pengunjung yang mendatangi obyek dengan tujuan khusus untuk menunjang aktifitas yang dilakukan oleh pengunjung umum. Pengunjung khusus merupakan subyek yang mempunyai tujuan diluar kegiatan yang bersifat rekreatif namun diluar fungsi pengelolaan dan kegiatan administrasi pada obyek. Pengunjung khusus dapat digambarkan sebagai penjual pada toko souvenir, pegawai rumah makan, dan lain sebagainya.

b. Pengelola

Pengelola pada obyek perancangan adalah subyek yang mendatangi obyek dengan tujuan pengelolaan dan kegiatan administrasi obyek perancangan. Secara umum, pengelola dalam sistem administrasi kegiatan transportasi dapat dibagi menurut kedudukan dan tugas kerjanya, yang dijelaskan dalam gambar berikut:



Gambar 2.23 Bagan Pembagian kerja/Struktur Organisasi
(Sumber: Pedoman Pengelolaan Terminal KEMEN PU, 2010)

2.1.5 Studi Preseden Berdasarkan Obyek

Obyek yang dipilih sebagai studi preseden adalah Panorama Langkawi, sebuah obyek wisata alam yang mengunggulkan keindahan alam sebagai daya tarik utama dalam kegiataan wisata, yang ditunjang dengan berbagai jenis wahana wisata menarik. Daya tarik utama dari obyek wisata ini adalah kereta gantung yang bernama *Langkawi SkyCab* serta jembatan yang menghubungkan tebing yang bernama *Langkawi SkyBridge*. Obyek wisata ini berfokus pada pemandangan pulau Langkawi dari gunung Machincang.

2.1.5.1 Gambaran Umum Obyek

Panorama Langkawi adalah sebuah obyek wisata yang memadukan potensi alam dengan wahana wisata buatan yang terletak di dataran tinggi Gunung Machinchang yang berada di Teluk Burau, Langkawi, Kedah, Malaysia. Obyek ini meng-*eksplore* keindahan Langkawi dari ketinggian Gunung Machincang hingga Teluk Burau melalui atraksi utama dari obyek ini, yaitu Langkawi SkyCab dan Langkawi SkyBridge.

Obyek ini sendiri dibuka pada September 2002, yang pada awalnya hanya memnggunakan *Langkawi SkyCab* sebagai obyek wisata utama dan satu-satunya. Setelah sempat berpindah pengelolaan ke beberapa pihak, obyek wisata ini semakin berkembang dan menambahkan banyak. *Langkawi SkyCab* sendiri, telah meraih banyak penghargaan *The Outstanding Tourism Product di Langkawi Tourism Industry Awards* 2010/2011 dan penghargaan dari *The Malaysia Book of Records* sebagai kereta gantung terpanjang di Malaysia.

2.1.5.2 Wahana Wisata Utama

Berikut ini adalah beberapa wahana wisata utama yang menjadi daya tarik di Panorama Langkawi, antara lain:

1. Langkawi SkyCab

Langkawi SkyCab merupakan moda transportasi kereta gantung yang menyediakan pemandangan Teluk Burau dan Gunung Machinchang dari ketinggian. Total rute sepanjang 2,2 Km dengan total waktu tempuh selama 15 menit, moda transportasi ini dibuka pertama kali pada tahun 2003. *Langkawi SkyCab* mempunyai 3 stasiun pemberhentian, *top station* berada di puncak Gunung Machinchang, *base station* berada di *Oriental Village*, dan *middle station*, berada di antara kedua stasiun tersebut yang membuka ke akses tebing gunung Machingchang sebelah timur.

Kereta gantung ini dapat membuat putaran sebesar 45 derajat, untuk mengeksplore pemandangan lebih banyak lagi. Gradien atau kemiringan antara Base Station dan Middle Station dikatakan sebagai salah satu yang paling curam di dunia pada 42°. Terdapat 35 kereta gantung normal, dengan kapasitas 6 orang dengan berat total hingga 480 kg, dengan kapasitas layanan maksimuml 700 hingga 800 penumpang per jam, ada juga 4 kereta gantung dengan kaca bawah dengan kapasitas 6 penumpang dan 2 kereta gantung VIP.

Gambar 2.24 Top Station Langkawi SkyCab
(Sumber: en.wikipedia.org/wiki/Langkawi_Cable_Car)

Perjalanan *Langkawi SkyCab* menawarkan pemandangan hutan dan air terjun Telaga Tujuh (*Seven Wells*), serta pemandangan ke laut lepas. Dari stasiun utama ada *inclinator* yang disebut SkyGlide dan rute menuju gunung yang memungkinkan akses ke *Langkawi SkyBridge*. Ada dua *platform* yang disediakan untuk melihat di area puncak gunung Machincang, dan beberapa fasilitas pendukung lainnya.

Gambar 2.25 Langkawi SkyCab
(Sumber: en.wikipedia.org/wiki/Langkawi_Cable_Car)

Berikut ini adalah data teknis dari *Langkawi SkyCab:*

- Jarak kabel secara horizontal : 2079 m
- Jarak Kenaikan vertical : 680 m
- Jarak total melalui kemiringan : 2158 m
- Diameter tali tambang : 50 mm
- Diameter *bullwheel* : 6.10 m
- Kapasitas penumpang : 6 orang
- Kecepatan maksimum : 5 m / s
- Kecepatan pengooperasian : 3 m / s
- Lama perjalanan naik-turun : 28 menit
- Daya angkut per jam : 700 penumpang / jam
- Jumlah stasiun pemberhentian : 3 stasiun
- Jumlah menara *in-line* : 2
- Ketinggian menara 1 : 38 m
- Ketinggian menara 2 : 70 m
- Rentang terpanjang : 919,5 m
  (antara Tower 2 & Middle station)
- Sudut gradien paling curam : 42 derajat

2. *Langkawi SkyBridge*

Langkawi SkyBridge merupakan obyek wisata berupa jembatan gantung dengan Panjang 125 meter dan lebar 1.8 meter dengan bentuk yang melengkung, serta terletak 660 meter di atas permukaan laut. Jembatan ini ditopang dengan dua pagar baja serta 8 kawat baja di kedua sisinya, yang ditopang sebuah tiang setinggi 81,5 meter.

Gambar 2.26 Langkawi SkyBridge
(Sumber: en.wikipedia.org/wiki/Langkawi_Sky_Bridge)

Jembatan ini dirancang dengan bentuk melengkung, untuk memaksimalkan sudut pandang dari jembatan, jalan setapaknya terbuat dari panel beton dan baja yang ditopang dengan menggunakan sistem *truss* segitiga. Jembatan ini dapat dilalui 200 orang, yang dibuka pada bulan Februari 2015, setelah proses pembangunan selama 1 tahun dan menghabiskan dana sebesar 1,2 juta dollar amerika. Jembatan ini mengalami beberapa kali pemugaran dan peremajaan, pada tahun 2012 dilakukan penambahan kaca pada bagian penopang jembatan, sehingga wisatawan dapat melihat pemandangan langsung ke bawah jembatan.

Gambar 2.27 Langkawi SkyBridge
(Sumber: en.wikipedia.org/wiki/Langkawi_Sky_Bridge)

2.1.5.3 Wahana Wisata Tambahan

Banyak wahana wisata yang ditawarkan oleh Panorama Langkawi kepada wisatawan yang berkunjung, antara lain:

- *SkyDome*, berupa pertunjukan animasi 4 dimensi dengan arah penglihatan 360 derajat.
- *SkyRex*, berupa pertunjukan simulator bergerak dengan media trem yang memberikan efek realistis. Fasilitas ini mensimulasikan pertunjukan menyerupai zaman dinosaurus, yang membawa pengunjung berkeliling ke beberapa zona yang dilengkapi dengan model-model dinosaurus.

- *SkyGlide,* berupa kabin yang untuk mengangkut penumpang melalui rel sepanjang 94meter, yang hanya bergerak dari atas ke bawah. Kapasitas maksimum mencapai 12 orang, pengunjung tidak perlu menempuh jarak jauh dengan berjalan aki dan bisa memanfaatkan fasilitas ini untuk memperpendek dan mempercepat jarak tempuh.
- *SkyBistro*, berupa restoran yang menjual makanan ringan, berada di puncak gunung dengan pemandangan yang mengarah ke Teluk Burau. Restoran ini mempunyai daya tarik pada pemandangan yang bisa dilihat langsung dari meja pengunjung tanpa pembatas kaca.
- *SkyBoutique,* berupa toko merchandise yang berada di *base station* dan *top station.* Fasilitas ini menjual berbagai pernak-pernik resmi yang diproduksi oleh pihak *Panorama Langkawi*.
- *SkyTrail,* berupa kegiatan penjelajahan dari Gunung Machinchang dari Stasiun Atas ke Base Station, untuk menikmati keindahan alami secara langsung. Kegiatan yang ditawarkan berupa penjelajahan alam bebas melalui rute yang telah ditentukan
- *SkyPos,* berupa kotak pos yang berfungsi untuk mengirim kartu ucapan langsung dari puncak gunung Machinchang.
- *6D Cinemotions,* berupa pertunjukan kombinasi efek khusus yang serupa dengan apa yang dialami oleh karakter di layar, semua sambil menonton film stereoskopik 3D dan duduk di kursi efek khusus 5D.
- *F1 Simulator,* berupa permainan simulator mobil formula 1 yang menyediakan sensasi mengendara secara nyata.
- *3D Art Langkawi,* berupa 3D Interactive Art Museum yang memberikan pengalaman visualisasi nyata kepada pengunjung.
- *Galeri Produk Langkawi,* berupa pasar yang menjual produk lokal masyarakat sekitar. Berbeda dengan fasilitas *SkyBoutique* yang menjual pernik resmi dari *Panorama Langkawi*, fasilitas ini memasarkan hasil kerajinan produk lokal, terutama dari kegiatan usaha kelompok UKM.
- *One Stop Center,* berupa pusat informasi pengunjung di area wisata *Pesona Langkawi,* yang juga melayani penjualan paket wisata di area Langkawi yang lainnya.
- *SkyAdventure Park,* berupa wahana yang menawarkan kegiatan petualangan dan berkendara di alam, dengan kendaraan-kendaraan bermotor pada area yang telah ditentukan.
- *Time Travel,* berupa ruang futuristik yang dilengkapi dengan teknologi terbaru untuk mengubah imajinasi pengunjung menjadi kenyataan.

Gambar 2.28 (1) Langkawi SkyDome, (2) Langkawi SkyRex, (3) Original Village
(Sumber: http://www.panoramalangkawi.com)

2.1.5.4 Pembagian Wilayah (*Zoning*)

Pembagian *zoning* di obyek wisata ini dibagi berdasarkan pada kebutuhan ruang dan potensi bisnis, untuk area yang membutuhkan luasan ruang yang cukup besar dan potensi daya beli wisatawan yang cukup tinggi berada di area lembah dari Gunung Machinchang, seperti pasar dan penjualan *merchandise*. Sedangkan area pertunjukan atau hiburan diletakkan di area puncak yang dapat di tempuh melalui transportasi kereta gantung. Berikut ini adalah peta wisata dari obyek *Pesona Langkawi*.

Gambar 2.29 Peta obyek Pesona Langkawi
(Sumber: http://www.panoramalangkawi.com)

2.1.5.5 Nilai yang Diambil dari Studi Preseden

Berdasarkan hasil tinjauan dari studi preseden fasilitas wisata *Pesona Langkawi*, Malaysia dapat diambil beberapa aspek-aspek penting yang dapat digunakan sebagai bahan masukan terhadap obyek perancangan Batu *Argacarana Gondola*, antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.4 Nilai yang diambil berdasarkan Studi Preseden Panorama Langkawi

No.	Aspek	Nilai yang dapat diambil
1.	Fungsi	Fungsi kereta gantung dimasukkan ke dalam bagian dari fungsi pariwisata obyek.
2.	Fasilitas pendukung	Terdapat beberapa fasilitas penunjang yang bersifat rekreatif, dengan kereta gantung sebagai daya tarik utama.
3.	*Branding*	Mem-*branding* semua fasilitas yang disediakan pada obyek untuk menambah daya tarik wisatawan
4.	Penataan (*Zoning*)	*Main Attraction* diletakkan dibagian belakang agar penunjung dapat menjangkau keseluruhan fasilitas yang disediakan.
5.	Pemanfaatan Potensi Alam	Menambahkan fasilitas-fasilitas penunjang yang berbasis rekereatif dengan memanfaatkan kondisi geografis tapak.
6.	Perletakan Stasiun	Perletakan stasiun pemberhentian kereta gantung pada lokasi-lokasi yang mempunyai potensi pemandangan yang menarik, serta menambahkan fasilitas penunjang di stasiun penghubung.

Sumber: (Analisis Pribadi, 2018)

2.1.5.6 Kekurangan Studi Preseden

Berdasarkan hasil tinjauan dari studi preseden fasilitas wisata *Pesona Langkawi*, Malaysia terdapat beberapa kekurangan yang perlu dipertimbangkan sebagai bahan masukan terhadap obyek perancangan Batu *Argacarana Gondola*, antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.5 Aspek Kekurangan dari Studi Preseden Panorama Langkawi

No.	Aspek Kekurangan dari Studi Preseden	Nilai yang dapat diterapkan pada Perancangan
1.	Perbedaan ketinggian permukaan tanah dengan kabel kereta gantung karena berada di area pegunungan.	Jalur *Batu Argacarana Gondola* sebagian besar berada di kondisi kontur yang cukup rata dan tidak mempunyai perbedaan ketinggian yang cukup besar antara stasiun utama dan stasiun penhubung.
2.	Satu-satunya jalur lain yang bisa ditempuh dari *top station base station* adalah area hutan, tidak ada jalur lain yang bisa digunakan saat keadaan darurat.	Jika terjadi hal darurat, Batu *Argacarana Gondola* bisa menggunakan jalan biasa (jalan raya) untuk mengakses stasiun utama.
3.	Daya angkut penumpang dari kabin hanya 6 orang, dengan pertimbangan kondisi geografis dan fungsi yang terbatas pada wisata saja.	*Batu Argacarana Gondola* mempunyai kondisi geografis yang sangat berbeda, sehingga memungkinkan untuk mempunyai kabin dengan kapasitas angkut lebih banyak dan penambahan fungsi wisata dan transportasi.
4.	Letak obyek *Pesona Langkawi* cukup jauh dari pusat Kota Kedah, karena berada di area kepulauan, serta jarak tempuh yang cukup jauh dari Bandara Internasional Langkawi.	Stasiun utama *Batu Argacarana Gondola* berada cukup dekat dengan pusat Kota Batu dan jarak tempuh yang cukup dekat dari Bandara Abdul Rahman Saleh, Malang.

No.	Aspek Kekurangan dari Studi Preseden	Nilai yang dapat diterapkan pada Perancangan
5.	Stasiun penghubung kereta gantung *Pesona Langkawi* tidak memiliki fasilitas pendukung yang menarik, karena hanya difungsikan untuk mendukung aspek teknis kereta gantung.	Stasiun penghubung pada *Batu Argacarana Gondola* berada di area Obyek Daya Tarik Wisatawan, sehingga selain berfungsi sebagai aspek teknis kereta gantung, stastiun penghubungnya juga berfungsi untuk perpindahan wisatawan antar ODTW.
6.	Kapasitas parkir kendaraan pengunjung yang tidak sesuai dengan daya tampung obyek, serta koneksi dengan transportasi umum yang terbatas.	Penggunaan gedung parkir untuk efektivitas lahan dengan daya tampung yang maksimal, serta menambahkan halte atau *transit-hub* untuk pengguna dari kendaraan umum.

Sumber: (Analisis Pribadi, 2018)

2.2 Tinjauan Pendekatan

Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu menggunakan pendekatan *structure as architecture,* dimana pendekatan tersebut mengedepankan bagian struktur bangunan sebagai obyek utama dalam rancangan, baik sebagai penopang bangunan dan elemen estetika bangunan. Diharapkan pendekatan tersebut dapat menjadi sebuah inovasi dalam dunia infrastruktur pariwisata di Kota Batu, sehingga menjadi sebuah daya Tarik dalam kepariwisataan Kota Batu.

2.2.1 Definisi dan Prinsip Pendekatan

2.2.1.1 Definisi Pendekatan

Definisi dari pendekatan *structure as architecture* seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, merupakan jenis pendekatan desain arsitektur yang mempertimbangkan optimalisasi fungsi struktur bangunan sebagai obyek rancang utama pada sebuah obyek rancang. Seperti yang dijelaskan dari kutipan Clark dan Pause dalam buku *Precedents in Architecture,* yang menjelaskan bahwa,

> "*… structure is columnar, planaror a combination of those which a designer can intentionally use to reinforce or realize ideas. In this context, columns, walls and beams can be thought of in terms of concepts of frequency, pattern, simplicity, regularity, randomness and complexity. As suchstructure can be used to define composition and modulations. In this way, it becomes inextricably linked to the very elements which create architecture, its quality and exitement.*"

Berdasarkan kutipan di atas, struktur yang dimaksud dalam pendekatan ini adalah kolom, planar atau kombinasi dari keduanya yang dimanfaatkan untuk menguatkan atau merealisasikan sebuah ide desain ke dalam sebuah obyek rancang. Aspek-aspek seperti kolom, dinding, dan balok dapat digunakan sebagai bentuk ekspresi desain melalui konsep, pola, kesederhanaan, keteraturan, ketidakteraturan, dan kerumitan. Ekspresi struktur dalam desain dapat digambarkan dalam fungsi struktur untuk memisahkan ruang, menciptakan kesatuan, menggambarkan sirkulasi, memberi kesan pergerakan, atau memperkuat komposisi dan modulasi. Dalam hal ini, struktur tidak mungkin dapat keluar dari tiap elemen yang menciptakan arsitektur, kualitasnya dan ketertarikannya.

Pendekatan *structure as architecture* mempunyai cara tersendiri untuk menggambarkan elemen strutural dalam menciptakan kualitas dan memperkaya elemen arsitektur dalam sebuah obyek rancang. Struktur sebenarnya dapat diekspresikan dalam keindahan bentuk-bentuk yang bermacam-macam dan dapat ditonjolkan sebagai estetika obyek arsitektur, tanpa meninggalkan fungsi aslinya sebagai penyokong bangunan.

2.2.1.2 Hubungan Struktur dan Arsitektur

Pendekatan *structure as architecture* mempertimbangkan penggunaan struktur sebagai elemen dalam desain yang dapat disatukan dan diimplementasikan dalam desain dengan faktor pembentuk arsitektur lainnya. Berikut ini adalah hubungan dari bagian-bagian dari struktur dan implementasinya terhadap pembentukan sebuah nilai arsitektur (Charleson, 2005).

a. Struktur dan Bentuk Bangunan

Korelasi antara struktur dan bentuk bangunan, berangkat dari jenis sistem struktur yang digunakan. Terdapat tujuh sistem struktur yang menggambarkan perpaduan antara bentuk arsitektural dan bentuk struktural, yang digolongkan berdasarkan jenis struktur, serta terdapat kategori jenis perpaduannya.

1. Struktur Cangkang

Struktur cangkang murni memadukan bentuk arsitektural dan bentuk struktural, melalui perlawanan terhadap beban dengan ketebalan minimumdan bergantung terhadap geometri kurva tiga dimensinya. Struktur cangkang dapat dibangun dari baja linier, atau kayu dengan bentuk geodesik atau *dome*.

Selain dalam bentuk geodesik, terdapat juga bentuk biometrik, dimana elemen struktural dibentuk berdasarkan permukaan struktural bersegi yang diselubungi secara menyeluruh, sehingga struktur bangunan tetap bisa mendefinisikan bentuk arsitektural. Bentuk biometrik membentuk sebuah pola geometri berdasarkan pola struktur secara alami yang menutup seluruh permukaan cangkangnya.

Gambar 2.30 Contoh Struktur Cangkang
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.24)

Gambar 2.31 Contoh Struktur Cangkang Biometrik
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.24)

Struktur baja berbentuk heksagonal yang berada di paling luar bangunan, dilengkapi dengan batang yang ditegangkan pada bagian dalamnya. Meskipun struktur tersebut bertindak sebagai pembentuk kulit bangunan dengan cara yang minor, struktur tersebut mendefinisikan bentuk arsitektural organik yang rasional dan ekonomis dengan konstruksi yang transaparan.

2. Struktur Membran

Struktur membran merupakan struktur dengan bentuk permukaan yang bervariasi. Seperti Namanya, struktur ini merupakan bentuk membran yang ditegangkan, dengan beban yang ditanggung merupakan beban struktur itu sendiri dan beban yang lain dengan kekuatan yang bertumpu pada bentuk kurva tiga dimensinya. Bentuk mebran, ketebalan, dan kekuatanya harus sesuai dengan beban yang ditanggung, serta semua permukaan harus menegang untuk mengantisipasi beban angin. Seperti pada struktur cangkang, tidak ada perbedaan antara bentuk arsitektural dan bentuk struktural pada jenis struktur membran.

Gambar 2.32 Contoh Struktur Membran
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.25-26)

Struktur membran memerlukan tekanan tambahan agar bisa menciptakan ketinggian yang melebihi kemampuannya. Tekanan tersebut diperoleh dengan menambahkan kabel dan tiang yang menghadirkan variasi bentuk geometris dan material. Bahan membran sendiri digunakan untuk menghadirkan pencahayaan pada bangunan.

3. Struktur Rantai

Struktur rantai hampir sama dengan struktur membran yang mempunyai daya dukung dari gaya tegang. Pada struktur rantai, daya dukung tersebut berasal kabel yang terkait pada dua tiang utama, dengan beban atap yang didesain melebihi beban angin. Material biasanya berupa beton yang sekaligus berfungsi untuk memperkuat struktur. Daya tegang struktur rantai sendiri, biasanya dibedakan dari selubung bangunan yang diekspos di dalam atau diluar selubung bangunannya.

Gambar 2.33 Contoh Struktur Rantai
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.28)

4. Struktur Rusuk

Karakter rangka seringkali mengharuskan rangka tersebut untuk terpisah dengan selubung bangunan, namun struktur rusuk dapat menghasilkan dan mendefinisikan bentuk arsitektural melalui struktur kantilever atau didukung oleh pondasi dasarnya. Hubungan antara ikatan dan rusuknya digunakan untuk membentuk rangka *multi-bay* yang fungsinya menghindari percabangan secara diagonal, sehingga lebih efektif dan ekonomis.

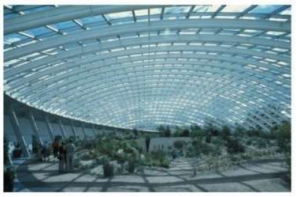
Hubungan ikatan dan rusuk tersebut, juga berfungsi untuk menjaga pola orthogonal dari rusuk dan iktannya. Jika struktur rusuk membentuk kurva yang tinggi, maka bentuk rusuk yang digunakan adalah bentuk tegak lurus yang berfungsi membentuk keseimbangan, seperti pada struktur rusuk kubah. Struktur rusuk yang saling tegak lurus tersebut akan menciptakan bentuk arsitektural.

Gambar 2.34 Contoh Struktur Rusuk
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.29)

5. Struktur Lengkung

Struktur lengkung menghadirkan perpaduan antara bentuk struktural dan bentuk arsitektural. Struktur lengkung memberikan ruang yang cukup besar dan cenderung vertikal, atau dapat juga membentuk kurva atap yang tidak simetris. Penggolongan struktur lengkung tidak dipengaruhi oleh dimensi, berapapun dimensi kurva yang dihasilkan pada balok.

Struktur lengkung cenderung berbentuk kubah yang mengarah secara longitudinal untuk mengikat lengkungan ke belakang pada cincin balok. Balok tersebut juga menjaga lengkungan dari gaya tekuk yang dihasilkan dari beban bangunan dan kerangka bangunan.



Gambar 2.35 Contoh Struktur Lengkung
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.30)

6. Struktur Rangka

Struktur rangka memadukan bentuk arsitektural dan bentuk struktural yang lebih dari sekedar bentuk kurva, seperti struktur lainnya. Hampir semua rangka kolom dan balok orthogonal dihubungkan dengan baik melalui bentuk arsitektural yang prismatik. Struktur rangka dapat menghasilkan bentang yang cukup lebar melalui rangkanya dan dengan rangka portal dapat dihasilkan bentang yang lebih lebar.

Hubungan antara kolom dan balok tersebut memberkan bentuk yang cukup sederhana, dengan bentukan-bentukan variasi yang tidak rata atau tidak ritmis, sehingga menyajikan kesan visual yang berbeda dengan bangunan disekelilingnya. Hal ini dapat menggambarkan sebuah kesan visual yang baik secara arsitektural.

Gambar 2.36 Contoh Struktur Rangka dan Rangka dengan Portal
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.31-32)

7. Dinding

Struktur dinding merupakan struktur yang juga mampu berpartisipasi dalam mengintegrasikan bentuk arsitektural dan bentuk struktural. Dinding biasanya mendominasi fasad bangunan dan menggambarkan interior bangunan dengan bentuk dinding yang linier yang memperkuat struktur orthogonal, memberikan tekstur permukaan dan cahaya yang dihasilkan melalui warna beton.

Gambar 2.37 Contoh Struktur Dinding
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.33)

Selain digolongkan berdasarkan jenis struktur, perpaduan antara bentuk struktur dan bentuk arsitektural juga digolongkan berdasarkan kategori jenis perpaduannya. Jenis perpaduan tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Bentuk Konsonan

Bentuk konsonan merupakan sistem yang memadukan beberapa jenis struktur yang berbeda atau kontras dan strukturnya tidak dapat digabungkan, tetapi dengan memadukan perbedaan tersebut dapat saling terintegrasi. Bentuk yang awalnya tidak sintetis dapat menghasilkan bentuk yang unik dan berbeda dengan bentuk yang sederhana hingga berkembang menjadi bentuk yang teratur dan menjadi bentuk arsitektural.

Gambar 2.38 Perpaduan Bentuk Konsonan pada Bangunan Mont-Cenis
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.35)

Pada kasus bangunan *Mont-Cenis Academy* di Herne, Jerman, bangunan tersebut terbuat dari rangka kayu yang kemudian diselubungi oleh kaca. Kedua material tersebut merupakan material yang jauh berbeda secara komposisi, namun memiliki perpaduan yang sangat baik secara visual.

2. Bentuk Kontras

Bentuk kontras menciptakan *juxtaposition* pada arsitektur, seperti geometri, material, skala, dan tekstur. Bentuk kontras pada perpaduan struktur dan arsitektur, diimplementasikan pada Bandara Stuttgart yang mempunyai dua daya tarik. Pertama, geometri struktural dari interior sama sekali tidak berkaitan dengan bentuk struktural luar yang membungkus bangunan. Kedua, makna yang melekat dalam setiap bentuk sangat berbeda, struktur interior, terutama kolom berbentuk pohon. Kolom "pohon" tersebut menjadi elemen interior yang berbeda dan mengejutkan, menyajikan bentuk geometri yang unik serta menyajikan skala yang cukup besar.

Gambar 2.39 Perpaduan Bentuk Kontras pada Bandara Stuttgart
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.42)

b. Struktur dan Eksterior Bangunan

Struktur sebagai eksterior bangunan menjelaskan kualitas estetika eksterior struktur agar lebih ekspresif. Struktur dapat dikembangkan untuk membuat koneksi visual yang kuat antara eksterior dan interior bangunan. Peran-peran struktur dalam membentuk eksterior bangunan akan dijabarkan dalam beberapa faktor di bawah ini, antara lain:

1. Kualitas Estetika

Struktur mempunyai banyak peran bagi tampilan visual fasad bangunan melalui modulasi, tekstur yang mendalam dan sebagai layar penyaring (*screen filtering*). Selain itu, untuk mendapatkan tampilan visual yang berbeda dapat dilakukan dengan memberikan skala struktur yang lebih menonjol.

Studi kasus pada bangunan *Hongkong and Shanghai Bank* dari segi kualitas visual, bagian selubung bangunan didominasi oleh struktur bangunan yang memberikan tekstur dan pola yang detail, yang juga memberikan modulasi pada fasad bangunan. Selain itu, struktur tersebut juga memberikan rongga-rongga yang juga berfungsi sebagai layar penyaring (*screen filtering*), sehingga memaksimalkan pemandangan ke arah bangunan dan ke arah luar bangunan. Ukuran skala struktur pada fasad bangunan juga terlihat sangat menonjol dan monumental dari bangunan di sekitarnya, hal ini dapat dilihat dari dua kolom struktur utama yang membagi bangunan menjadi tiga bagian.

Gambar 2.40 Hongkong and Shanghai Bank
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.51)

2. Kedalaman dan Tekstur

Struktur dapat memodulasi permukaan di sekitarnya dengan cara pemakaian warna dan membedakan jenis material yang digunakan pada fasad bangunan. Selain itu, perbedaan kedalaman permukaan juga dapat memberikan corak pada bangunan dan hubungannya sangat mempengaruhi efek pencahayaan alami dan buatan pada bangunan. Perpaduan antara perbedaan kedalaman dan tekstur antara bagian fasad bangunan dan struktur bangunan dapat memberikan kualitas estetika visual yang baik.

Gambar 2.41 Perpaduan antara Kedalaman dan Tekstur pada Fasad
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.57-58)

3. Hubungan Eksterior dan Interior Bangunan

Struktur dapat menghubungkan eksterior dengan interior dengan cara menghubungkan dinding yang transparan sehingga dapat menghadirkan visualitas interior ke dalam eksterior bangunan. Pemakaian dinding transparan membuat bagian interior terekspos keluar bangunan, sehingga secara visual eksterior dan interior bangunan menjadi satu.

Studi kasus pada bangunan *Public University of Navara,* fasad bangunan didominasi oleh material kaca transparan yang memperlihatkan bagian interior bangunan ke dalam eksterior bangunan. Selain itu bagian struktur eksterior juga diteruskan kedalam interior bangunan melalui dua kolom utama, sehingga memberikan kesan kesatuan antara eksterior dan interior bangunan.

Gambar 2.42 Fasad Bangunan Public University of Navara
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.67)

4. Pintu Masuk

Penyediaan dan perletakan jalur pintu masuk merupakan aspek penting dalam arsitektur, karena sebagain besar bangunan menggunakan area masuk sebagai muka bangunan. Pada bagian pintu masuk, struktur juga dapat memberikan kesan sebagai simbol yang ekspresif dan memberikan kesan penanda territorial terhadap pengguna.

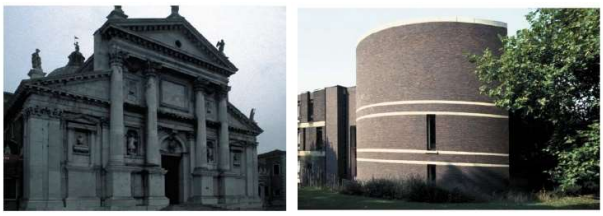
Studi kasus pada bangunan *The Cité de la Musique* di Paris, bagian pintu masuk ditunjukkan oleh bagian kerangka persegi panjang yang terbuka. Bingkai Struktur terbuka pada pintu masuk tersebut menandai area masuk masuk dan memberikan kesan untuk mendorong orang agar memasukinya.

Gambar 2.43 Bagian Entrance The Cité de la Musique
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.70)

5. Peran Ekspresif Struktur

Struktur yang diekspos sebagai eksterior memiliki peran ekspresif terhadap bangunan, dimana struktur tersebut menopang beban dan menyalurkan ke dalam tanah, serta membentuk muka bangunan. Peran ekspresif struktur dapat dikombinasikan sesuai tata letak, bentuk, dan skala suatu bangunan, yang berdampak pada kesan monumental dari sebuah bangunan.

Studi kasus pada bangunan *S. Giorgio Maggiore,* dimana bagian struktur pada area eksterior menjaga bagian pedimen di atasnya agar tetap berada di atas dan mengungkapkan aspek selain interior melalui tindakan struktural. Serta pada bagian eksterior bangunan *Fitawilliam College Chapel* yang mengekspresikan perlindungan. Bentuk dinding yang melingkar dan masif menggambarkan pemisahan diri dengan bentukan lingkungan sekitar.



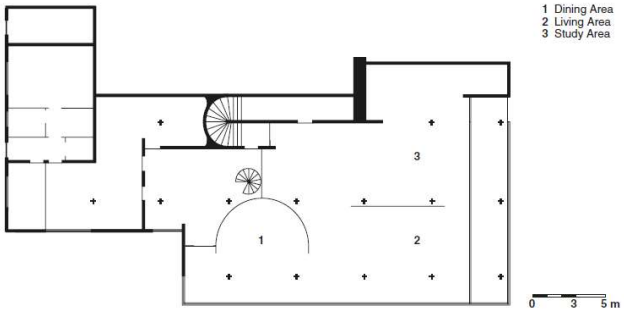
Gambar 2.44 Eksterior Bangunan yang Menunjukkan Peran Ekspresi Struktur
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.71-72)

c. Struktur dan Fungsi Bangunan

Struktur sebagai fungsi bangunan berfungsi untuk memaksimalkan kebebasan perencanaan ruang. Struktur sebagai fungsi bangunan memiliki jenis yang berbeda-beda dan tata letak penempatan struktur dapat mempengaruhi sebuah fungsi itu sendiri, sehingga dalam proses perancangan fungsi bangunan sangat dipertimbangkan agar tidak rusak. Berikut ini beberapa peran struktur dalam membentuk fungsi bangunan, antara lain sebagai berikut:

1. Memaksimalkan Fleksibilitas Fungsi

Ruang bias memiliki fleksibilitas tinggi jika tidak mempunyai banyak bagian struktur pada interior bangunan atau bahkan tidak ada. Ruang tanpa struktur dibagian dalamnya, dapat dengan bebas diatur sesuai dengan kebutuhan. Sehingga perletakan struktur dapat difokuskan di area luar selubung bangunan, walaupun cara tersebut tidak mudah diimplementasikan.



Gambar 2.45 Denah Tugendhat House
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.81)

Studi kasus pada bangunan *Tugendhat House* yang menggunakan kolom-kolom interior sebagai pembatas ruangan secara tidak langsung, sehingga menciptakan ruang bebas kolom disetiap ruangannya. Selain itu, untuk menghadirkan ruangan bebas kolom dapat dilakukan juga dengan meletakkan struktur utama bangunan diluar selubung bangunan.

Gambar 2.46 Bangunan dengan Bagian Struktur Utama di luar
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.82)

2. Pengelompokan Ruang

Perletakan struktur dapat menciptakan banyak ruang dengan fungsi yang sama atau menciptakan banyak ruang yang berbeda fungsi. Studi kasus pada bangunan *Museum Roman Art*, yang mempunyai sembilan lajur dinding yang berfungsi membagi ruang utama secara horizontal menjadi galeri kecil yang terpisah-pisah dan membentuk jalur sirkulasi utama bangunan. Selain mengarahkan pengunjung untuk menjelajahi ruang pada bangunan, bentuk dinding yang melengkung menciptakan ritme dan pola yang dapat memperkaya elemen arsitektural interior.

Gambar 2.47 Bagian Dinding Museum Roman Art
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.85)

3. Penggambaran Sirkulasi Bangunan

Struktur juga dapat digunakan untuk menggambarkan sirkulasi atau mengarahkan jalan bagi pengunjung dalam wujud rangkaian atau tatanan struktur yang tersusun seperti tulang belakang berupa dinding atau kolom-kolom yang berjajar. Struktur seperti ini secara tidak langsung membatasi para pengguna yang berjalan di tengah-tengahnya.

Studi kasus pada bangunan *Colegio Teresiano* dan *Bilbao Metro* yang menggunakan struktur sebagai koridor. Terdiri dari dua kolom yang tersusun seperti tulang belakang yang disambungkan dengan balok lengkung. Pada bangunan biara, sususan tulang belakang tersebut membentuk irama dan pola tersendiri dalam bangunan, sedangkan pada bangunan stasiun susunan tersebut berbentuk bingkai atau kerangka bulat yang memberi arah gerakan dari dan menuju stasiun bawah tanah.

Gambar 2.48 Struktur sebagai Sirkulasi Bangunan
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.94)

4. Mengacaukan Fungsi Bangunan

Struktur untuk mengacaukan fungsi bangunan memang sengaja digunakan untuk mengalihkan fungsi suatu ruang untuk menciptakan sebuah kesan yang berbeda dan memperkaya estetika interior sebuah ruang. Studi kasus pada bangunan *Alban Gate* dan *California College of the Arts*, dimana terdapat kolom yang melintangi secara diagonal. Keberadaan kolom tersebut tentu sangat mengganggu dan membatasi aksebilitas dan sirkulasi pengunjung dalam ruangan, tetapi mempunyai nilai keunikan dalam segi desain interior bangunan.

Gambar 2.49 Struktur sebagai Pengacau Fungsi Bagunan
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.99)

d. Struktur dan Interior Bangunan

Struktur dapat dieksplorasi lebih luas untuk memperkaya interior secara visual maupun secara konseptual. Pada bagian interior, struktur juga dapat digunakan sebagai modulasi, pola, dan memberikan tekstur pada permukaan bangunan untuk menciptakan dinamisme pada ruang. Berikut beberapa sistem struktur yang berhubungan dengan interior bangunan:

1. Struktur Permukaan

Struktur permukaan memberikan kontribusi terhadap struktur interior melalui atap yang difungsikan sebagai kulit bangunan. Struktur mampu memberikan kontribusi secara arsitektural dengan modulasi dan tekstur pada permukaan. Setiap struktur interior yang saling terhubung atau saling berdekatan dengan kulit bangunan, masih menjadi struktur permukaan.

Studi kasus pada bangunan *Wohlen High School*, bangunan tersebut mempunyai atap yang menaungi ruang masukyang secara struktural bentuknya sedrhana, namun mampu menghadirkan kesan visual yang kompleks melalui bentuk atapn yang atraktif.

Gambar 2.50 Bagian Atap Wohlen High School
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.105)

2. Struktur Spasial

Struktur spasial merupakan ruangan bebas kolom yang memiliki dampak yang nyata pada ruang sekitarnya. Menurut Ching mengenai struktur spasial: "*ketika berada dalam suatu ruang, kolom akan menghasilkan medan spasial dirinya sendiri dan akan berinteraksi dengan ruangan tersebut*" dan "*ketika terpusat disebuah ruang, kolom akan menegaskan dirinya sendiri sebagai pusat ruangan dan menentukan zona ruang di antara dirinya dan dinding ruangan lainnya*". Hal ini tidak berarti bahwa struktur spasial memberikan kontribusi yang positif terhadap arsitektur ruang.

Terdapat dua contoh studi kasus dampak positif dan negative struktur spasial terhadap sebuah ruang, yakni pada bangunan *Portland Building, University of Portsmouth*, terdapat rangkaian kolom dan balok yang membagi sebuah studio besar menjadi beberapa ruang kecil, sehingga membentuk citra ruang yang pas dan tidak terlalu besar. Sedangkan, pada aula *Wohlen High School*, terdapat struktur spasial yang mendominasi atap ruangan, sehingga menciptakan citra ruang yang lebih besar dibandingan dengan ruangan aula.

Gambar 2.51 Bagian Struktur Portland Building dan Hall of Wohlen High School
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.115-116)

3. Struktur Ekspresif

Struktur ekspresif dimaksudkan sebagai media ekspresi sebuah ide melalui struktur bangunan. Studi kasus pada bangunan *Museum Gallo-Roman Civilization*, terdapat bagian bangunan yang menggambarkan perlawanan terhadap beban lateral berupa balok-balok dengan ukuran yang sangat besar. Serta bangunan *Westminster Station*, stasiun tersebut berada dibawah tanah dan ditopang oleh kolom-kolom berbentuk silinder yang mengekspresikan perlawanan terhadap gaya tekan tanah.

Gambar 2.52 Bagian Struktur Museum Gollo-Roman Civilization dan Westminster Station
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.122-123)

e. Struktur dan Detail Bangunan

Detail dapat mengubah elemen struktural yang biasa menjadi sebuah objek yang lebih estetis dan kominikatif terhadap ide desain dan konsep bangunan. Ekspresi perbedaan yang luas dari ide desain melalui detil struktural dapat berkontribusi terhadap desain dalam bentuk estetika yang memuaskan.

Detail struktural merupakan pemahaman mengenai perbedaan bentuk elemen struktural dan hubungannya. Konsep desain harus mengarah ke desain yang detail. Konsep harus memasukkan semua elemen struktural dan elemen arsitektural menjadi satu kesatuan utuh yang menjunjung konsep desain bangunan. Berikut ini beberapa aspek detail dan struktur yang perlu diperhatikan dalam menjabarkan ke dalam karya arsitektur:

1. Detail yang Responsif dan Ekspresif

Detail struktural selalu mengekspresikan atau merespon terhadap berbagai macam pengaruh, seperti bentuk arsitektural, fungsi, material dan konstruksi, dan aksi struktural. Pada bagian bentuk arsitektural, ide detail diambil dari beberapa macam bentuk arsitektural yang digunakan dalam mengembangkan detail struktural. Aspek tersebut akan menghasilkan kesan keharmonian dan kesatuan secara otomatis.

Studi kasus pada bangunan *Grand Louvre* dan gedung *Suhr Office,* dimana aspek arsitektural dan detail saling bersinergi dan membentuk kesan keharmonisan, serta kesatuan yang tidak dapat dihindari.

Gambar 2.53 Bagian Detail pada Struktur Grand Louvre dan gedung Suhr Office
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.134)

2. Fungsi Bangunan

Pada aspek fungsi, detail struktural dapat memberikan kontribusi positif pada fungsinya. Studi kasus pada bangunan kantor *Tobias Grau* terdapat detail elemen struktural yang menciptakan ruang kantor yang lebih menarik melalui pengaku diagonalnya. Elemen struktural ini menggambarkan sebuah bentukan yang dapat mengalihkan fungsikan sebagai estetika yang memasukkan cahaya ke dalam interior sehingga memiliki ciri khas dan daya tarik sendiri pada bangunan tersebut.

Gambar 2.54 Bagian Detail pada Struktur bangunan kantor Tobias Grau
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.136)

3. Material dan Kontruksi

Pada aspek material dan konstruksi, detail arsitektur menghasilkan ekspresi yang kuat dari material struktural dan konstruksi struktural. Setiap bahan struktural memiliki kemampuan khusus terhadap material itu sendiri. Studi kasus pada bangunan *United Airlines Terminal*, pada bagian ruang keberangkatan terdapat modulasi berupa kolom dan balok yang terbuat dari profil-I. Hal ini menghadirkan karakter yang kuat dari material dan konstruksi yang diekspos tersebut.

Gambar 2.55 Bagian Keberangkatan United Airlines Terminal
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.138)

4. Tindakan Struktural

Detail arsitektur dapat mengekspresikan tindakan struktural yang ada pada struktur, sehingga memberikan variasi terhadap desain arsitektural. Ekspresi aksi struktur terdapat dua jenis yaitu detail arsitektur yang mengekspresikan variasi tindakan dari aksi struktural dan mengekspresikan fungsinya. Studi kasus pada bangunan *Jussieu University* yang mengekspos balok pada ruangan lantai satu dengan aksi struktural internalnya. Balok baja tersebut memperlihatkan intensitas relatif dari momen bengkok yang ditahan.

Gambar 2.56 Bagian Fasad Jussieu University
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.145)

5. Kualitas Detail Estetika

Kualitas estetika pada detail memberikan daya tarik pada estetika dan keunikan pada bangunan tersebut. Kualitas detail estetika tersebut dihadirkan dengan kondisi asli atau tanpa perlakuan tambahan, sehingga menghasilkan estetika yang lebih murni dan elegan. Studi kasus pada eksterior *Bracken House*, yang memiliki struktur *truss* untuk mendukung kanopi dengan kualitas visual yang memiliki komponen teknik mesin atau *aeronautika* elegan. Selian itu, pada bangunan *Queen's building*, fasad utama bangunan merupakan kondisi asli material tanpa perlakuan tambahan, hal tersebut menimbulkan kesan keindahan yang berbeda.

Gambar 2.57 Bagian Fasad Bracken House dan Queen's Building
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.152)

6. Penggunaan Pencahayaan Buatan

Detail arsitektur dapat memberikan efek khusus terhadap aspek pencahayaan dan penerangan pada sebuah ruangan. Sifat kerasnya material beton dapat memberikan sebuah visual yang kaku dengan bentukan lengkung yang dapat memberikan persepsi elegan. Studi kasus pada bangunan *Stadelhofen Railway Station*, terdapat kolom-kolom dan balok-balok penyangga yang sangat besar dan bersifat masif yang diberi sentuhan cahaya, sehingga memberikan kesan yang sebaliknya.

Gambar 2.58 Bagian Koridor Stadelhofen Railway Station
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.156)

f. Struktur dan Pencahayaan Bangunan

Struktur dapat berfungsi untuk mengontrol cahaya yang masuk dan memberikan efek pencahayaan terhadap sebuah ruangan. Menurut Van Meiss, desain arsitektur dapat menempatkan dan mengendalikan sumber cahaya di dalam sebuah ruangan, sumber cahaya dapat dicapai dengan memberikan sebuah bukaan pada bangunan yang berupa jendela atau elemen lainnya, yang dapat mencakup elemen struktural juga. Berikut ini beberapa hubungan struktur terhadap pencahayaan bangunan:

1. Struktur untuk Sumber Pencahayaan

Struktur untuk sumber pencahayaan menjelaskan bagaimana struktur berfungsi sebagai sumber cahaya langsung, bukan sebagai modifikasi atau pemantul cahaya. Struktur untuk sumber cahaya bergantung pada keterbukaan struktur dalam menerima cahaya. Memasukkan sumber cahaya alami pada bangunan dapat menciptakan keindahan yang menarik pada ruang interior melalui bentukan horizontal dan *skylight*.

Studi kasus pada bangunan *San Fransisco International Airport*, yang memiliki struktur atap dari rangka-rangka yang dilapisi bahan transparan, sehingga pada siang hari ruangan di bawah mendapatkan pencahayaan alami yang cukup terang, dibandingkan dengan ruangan yang berada di sekitarnya yang mehdapat sumber pencahayaan dari dinding terdekat.

Gambar 2.59 Bagian Atap dari San Francisco International Airport
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.170)

2. Struktur untuk Memaksimalkan Pencahayaan

Struktur dapat memaksimalkan pemasukan cahaya alami pada interior bangunan dengan meminimalisir ukuran struktur, memberi celah pencahayaan pada struktur dan menggunakan material yang transparan. Memaksimalkan cahaya alami akan menjadikan bangunan lebih hemat energi daripada menggunakan cahaya buatan.

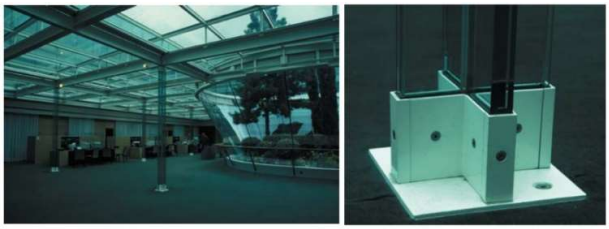
Studi kasus bangunan yang memasukkan cahaya dengan meminimalisir ukuran struktur adalah *Trade Fair Glass Hall*. Struktur pada bangunan tersebut menggunakan diameter lebih kecil, namun tidak mengurangi kekuatan struktur terhadap beban yang ditopang.

Gambar 2.60 Bagian Atap Trade Fair Glass Hall
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.175)

Studi kasus bangunan yang memasukkan cahaya dengan memberi celah pada struktur, adalah bangunan *Mexican Embassy*, yang memberikan lubang pada dinding berbentuk lingkaran sehingga cahaya dapat masuk ke dalam ruangan secara maksimal.

Gambar 2.61 Bagian Dinding Mexican Embassy
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.178)

Studi kasus bangunan yang menggunakan material struktur yang dominan transparan adalah bangunan *Town Administration Centre*, dimana cahaya dapat masuk dengan bebas melalui bahan yang transparan pada bagian atap dan bagian kolom yang terbuat dari bahan transparan.



Gambar 2.62 Bagian Struktur Town Administration Centre
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.180)

3. Struktur untuk Memodifikasi Efek Pencahayaan

Struktur bisa digunakan untuk mengatur atau memodifikasi intensitas dan kuantitas cahaya terhadap ruangan. Memodifikasi cahaya dengan struktur dapat dilakukan dengan menyaring dan memantukan cahaya. Studi kasus pada bangunan *City of Art and Science*, yang menyaring cahaya dengan menggunakan struktur yang berlapis-lapis dan berderet-deret. Cara tersebut dapat meminimalisasi cahaya yang masuk dan memberikan efek terhadap pencahayaan terhadap ruangan.

Gambar 2.63 Bagian Struktur City of Art and Science
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.181)

4. Struktur yang Termodifikasi oleh Cahaya

Struktur yang termodifikasi oleh cahaya mengalami *dematerialize*, hal ini mengakibatkan material struktur tersebut terlihat menghilang dan kehilangan ketajamannya. Studi kasus bangunan yang strukturnya termodifikasi cahaya adalah *Timber Showroom*, dimana elemen kayu pada bangunan terlihat menghilang akibat efek pecahayaan yang sangat terang.

Gambar 2.64 Bagian Interior Timber Showroom
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.185)

g. Struktur dan Reprentasi Bangunan

Struktur dapat digunakan untuk memperkaya bentuk dan detail structural dari sebuah bangunan. Representasi dari struktur tersebut yang akan memberi symbol pada objek secara fisik atau menggambarkannya secara jelas. Representasi struktural dapat dibedakan menjadi dua golongan yaitu, representasi natural dan representasi artefak.

Representasi natural menjelaskan desain struktur yang mengadopsi dari bentuk alam, baik secara fisik maupun nilai. Studi kasus pada bangunan *Palais de Justice* dan *Science Museum* yang mengadopsi bentuk pohon. Bentuk kolom-kolom pada bangunan tersebut, mengambil inspirasi dari bentukan dahan-dahan dan ranting-ranting pohon yang menopang atap bangunan dari dasar.

Gambar 2.65 Bagian Struktur Palais de Justice dan Science Museum
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.191)

Representasi artefak menjelaskan desain struktur yang mengadopsi bentukan-bentukan benda hasil karya manusia dengan nilai historis tertentu. Studi kasus pada bangunan *Atlantico Pavilion* yang mengadopsi bentukan bahtera Nuh. Struktur atap pada bangunan ini menyerupai bahtera dengan posisi terbalik.

Gambar 2.66 Bagian Atap Atlantico Pavilion
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.197)

h. Struktur dan Simbolisme

Bentukan struktur sebagai simbolisme lebih mudah dipahami daripada struktur sebagai reprentasi bangunan karena penyampaian bentuk dilakukan secara langsung atau tersurat. Struktur sebagai simbolisme mempunyai kelekatan pada keseluruhan bentuk bangunan, bentuk bangunannya sendiri cenderung melambangkan bentuk dari alam maupun binatang.

Studi kasus pada bangunan *Jewish Museum*, yang mempunyai kolom dan balok struktural berbentuk diagonal dan tidak beraturan yang melambangkan sejarah yang terlepas dan pengalaman yang dialami kaum Yahudi pada jaman dahulu.

Gambar 2.67 Bagian Struktur Jewis Museum
(Sumber: Charleson, *Structure as Architecture*, hal.202)

2.2.1.3 Prinsip Pendekatan

Berdasarkan penjabaran dari hubungan struktur dan arsitektur di atas, dapat diketahui bahwa beberapa nilai-nilai yang diambil dari hubungan tersebut merupakan prinsip-prinsip yang digunakan untuk membentuk struktur sebagai bagian dari arsitektur. Prinsip-prinsip dari hubungan struktur sebagai arsitektur akan dihubungkan pada table di bawah ini, antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.6 Prinsip Pendekatan Structure as Architecture

No.	Aspek Arsitektural	Prinsip
1.	Eksterior	Struktur sebagai struktur dan memberikan kualitas estetika melalui tekstur yang dimilikinya
		Stuktur sebagai struktur dan penghubung antara bagian interior dan eksterior
		Struktur sebagai struktur dan penanda sekaligus pemberi gambaran struktur interior pada pintu masuk
		Struktur sebagai struktur dan sebagai elemen yang ekspresif, menggambarkan suatu keadaan pada eksterior bangunan
No.	Aspek Arsitektural	Prinsip
2.	Interior	Struktur sebagai struktur dan pemberi tekstur dan detail pada permukaan interior bangunan.
		Struktur sebagai struktur dan pemberi kesan spasial (meruang) yang dapat memberi kontribusi positif atau negative pada interior bangunan.
		Sturktur sebagai struktur dan sebagai elemen yang ekspresif, menggambarkan sesuatu pada interior bangunan.
		Struktur sebagai struktur dan sebagai sumber pencahayaan.
		Struktur sebagai struktur dan sebagai pengatur intensitas pencahayaan.
		Struktur sebagai struktur dan sebagai penentu fleksibilitas ruangan.
		Struktur sebagai struktur dan sebagai pembagi ruang.
		Struktur sebagai struktur dan sebagai pengarah sirkulasi.
		Struktur sebagai struktur dan sebagai pengacau fungsi ruang.
3.	Representasi	Struktur sebagai struktur dan sebagai representasi bentuk natural
		Struktur sebagai struktur dan sebagai representasi bentuk artefak.
4.	Simbolisme	Struktur sebagai struktur dan sebagai simbol keadaan atau kondisi tertentu.

Sumber: Structure as Architecture, Charleson (2005)

2.2.2 Studi Preseden Berdasarkan Pendekatan

Obyek yang dipilih sebagai studi preseden berdasarkan pendekatan *structure as architecture* adalah *Gare TGV de Montpellier*, Prancis. Desain tersebut merupakan karya dari Marc Mimram, seorang arsitek dari Prancis. Obyek ini merupakan stasiun kereta TGV yang mempunyai sisi unik dalam menonjolkan struktur bangunan sebagai daya tarik utama obyek.

2.2.2.1 Gambaran Umum Obyek

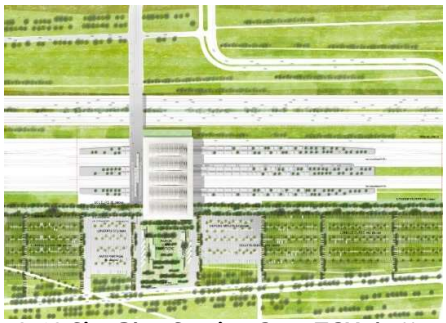
Gare TGV de Montpellier adalah sebuah stasiun kereta cepat TGV, yang berada di Montpellier, Prancis. Stasiun ini berlokasi di jalur baru berkecepatan tinggi antara Nîmes dan Montpellier, yang menghubungkan jalur Perpignan, Prancis menuju Barcelona, Spanyol. Stasiun ini terletak di distrik Odysséum di Montpellier antara pusat kota dan bandara, yang selesai dibangun pada akhir tahun 2017 dan dinilai mampu melayani 3,5 juta penumpang per tahun pada 2030.

Gambar 2.68 Stasiun Gare TGV de Montpellier
(Sumber: www.e-architect.co.uk/france/montpellier-new-tgv-station)

Stasiun ini mempunyai luas lahan 6.500m^2 dan dirancang dengan bentuk melintang di atas jalur kereta api baru atau menyerupai sebuah jembatan. Semua ruang publik terletak di lantai pertama dan lantai yang lebih rendah digunakan sebagai akses penumpang menuju dan dari kereta. Selain itu, di lantai pertama juga terdapat jalur trem yang menghubungkan dengan area pusat kota tepat depan pintu masuk stasiun. Bangunan sendiri memiliki luas sebesar 3.500 m2 dan sebagian besar ditutup oleh kanopi yang ditopang dari struktur atap.

2.2.2.2 Tata Letak Bangunan

Gare TGV de Montpellier mempunyai 3 tingkatan lantai yang masing-masing mempunyai peran dan fungsi yang berbeda. Lantai pertama merupakan akses utama dari dan menuju peron, dimana akses penumpang dan kereta bertemu, lantai kedua merupakan area yang digunakan untuk berpindah peron dan akses pintu masuk utama, sedangkan lantai ketiga terdapat fasilitas pendukung dan fasilitas umum lainnya.



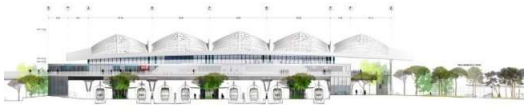
Gambar 2.69 Site Plan Stasiun Gare TGV de Montpellier
(Sumber https://www.archdaily.com/915279)

Gambar 2.70 Denah Base Stasiun Gare TGV de Montpellier
(Sumber https://www.archdaily.com/915279)

Gambar 2.71 Denah Ground Floor Stasiun Gare TGV de Montpellier
(Sumber https://www.archdaily.com/915279)

Gambar 2.72 Denah 2nd Floor Stasiun Gare TGV de Montpellier
(Sumber https://www.archdaily.com/915279)

Gambar 2.73 Tampak Stasiun Gare TGV de Montpellier
(Sumber https://www.archdaily.com/915279)



Gambar 2.74 Tampak Stasiun Gare TGV de Montpellier
(Sumber https://www.archdaily.com/915279)

Gambar 2.75 Tampak Stasiun Gare TGV de Montpellier
(Sumber https://www.archdaily.com/915279)

Gambar 2.76 Tampak Stasiun Gare TGV de Montpellier
(Sumber https://www.archdaily.com/915279)

2.2.2.3 Desain dan Bentukan Bangunan

Desain *Gare TGV de Montpellier* merupakan desain kontekstual yang menanggapi wilayah Mediterania, permainan dengan cahaya buatan dan alami, serta bentukan dasar naungan untuk membuat pengunjung sadar akan perubahan iklim dan musim ketika berada dalam bangunan. Desain atap mempunyai alur halus dan berlipat yang diartikulasikan dalam lima kubah dengan dimensi masing-masing selebar 8 meter. Atap tersebut melindungi para pengunjung, tetap dengan pencahayaan alami yang menembus bangunan dan menciptakan pola rumit belang-belang di sepanjang jalan.

Gambar 2.77 Stasiun Gare TGV de Montpellier
(Sumber https://www.archdaily.com/915279)

Struktur stasiun merupakan struktur inovatif yang terbentuk dari pola dasar cangkang segitiga dan diaplikasikan ke dalam *Ultra-High Peformance Concrete* (UHPC). Plat disusun untuk membentuk struktur yang membentang tepat di seberang stasiun dan didukung oleh balok struktural UHPC dan kolom baja yang elegan. Penggunaan beton bertulang serat memungkinkan panel untuk memiliki kaca yang tertanam langsung ke dalam beton selama proses pengecoran, sehingga menghasilkan bentuk halus yang kuat dengan tebal hanya 5-6cm.

Gambar 2.78 Bagian Atap Stasiun Gare TGV de Montpellier
(Sumber https://www.archdaily.com/915279)

2.2.2.4 Nilai yang diambil dari Obyek

Berdasarkan hasil studi preseden dari obyek *Gare TGV de Montpellier*, terdapat beberapa nilai yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam proses Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu dengan Pendekatan *structure as architecture*. Nilai-nilai tersebut antara lain, sebagai berikut:

Tabel 2.7 Nilai yang diambil berdasarkan Studi Preseden Gare TGV de Montpellier

No.	Aspek	Nilai yang dapat diambil	Gambar
1.	Bentukan Dasar	Bentukan dasar merespon potensi lingkungan sekitar, terutama iklim dan pemandangan sekitar.	
2.	Selubung Bangunan	Selubung bangunan didominasi oleh material kaca, yang memungkinkan pencahayaan dan pemandangan keluar-masuk tidak terhalang	
3.	Material	Menggunakan material fabrikasi yang secara daya tahan dan efisiensi lebih baik daripada material alam secara langsung	
4.	Tata Letak	Membedakan area pelayanan tranportasi dan area peron di level yang berbeda, sehingga tidak terjadi penumpukan penumpang	
5.	Sistem Struktur	Menggunakan struktur dengan bentang yang cukup lebar, untuk mengakomodir ruang bebas kolom dan aksebilitas pengguna	
6.	Vegetasi	Perletakan vegetasi dalam bangunan dapat menambah kenyaman pengunjung	
7.	Fasad Bangunan	Mengurangi penggunaan selubung bangunan yang masif dan mengekspos struktur bangunan sebagai bagian dari fasad bangunan	

Sumber: (Analisis Pribadi, 2019)

2.2.2.5 Kekurangan dari Obyek Studi Preseden

Berdasarkan hasil tinjauan dari studi preseden fasilitas wisata *Gare TGV de Montpellier*¸ Prancis, terdapat beberapa kekurangan yang perlu dipertimbangkan sebagai bahan masukan terhadap obyek perancangan Batu *Argacarana Gondola*¸ antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.8 Aspek Kekurangan dari Studi Preseden Gare TGV de Montpellier

No.	Aspek Kekurangan dari Studi Preseden	Nilai yang dapat diterapkan pada Perancangan
1.	Koneksi dengan moda transportasi lain yang terbatas, terutama fasilitas penunjang untuk transit transportasi umum lainnya.	Menambahkan halte atau *transit-hub* untuk mempermudah pengguna transportasi umum menuju obyek.

No.	Aspek Kekurangan dari Studi Preseden	Nilai yang dapat diterapkan pada Perancangan
2.	Kurangnya fasilitas pendukung aktivitas penumpang, seperti gerai makanan, restaurant, minimarket, dan lainnya.	Batu *Argacarana* Gondola juga mempunyai fungsi pariwisata, sehingga perlu ditambahkan fasilitas-fasilitas pendukung dalam fungsi perniagaan dan hiburan.
3.	Letak stasiun yang jauh dari pusat kota, kaena mengikuti jalur eksisting kereta api nasional Prancis.	Lokasi dari stasiun utama Batu *Argacarana* Gondola kurang dari 1 km secara linear dari pusat kota dan didukung dengan fasilitas transportasi umum darat.
4.	Berada di daerah dengan iklim sub-tropis 4 musim, Sebagian besar bangunan dibuat terbuka untuk memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami masuk.	Batu *Argacarana* Gondola berada di iklim tropis, sehingga bangunan yang terbuka tidak cocok diterapkan dalam bangunan. Memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami dengan ventilasi dan selubung bangunan yang transparan.
5.	Akustik ruangan di stasiun cukup buruk, karena tidak memiliki pembatas ruang massif serta desain bangunan yang terbuka.	Memberikan pembatas ruang masif antara area stasiun dan area aktivitas tunggu penumpang, serta desain bangunan yang tertutup.

Sumber: (Analisis Pribadi, 2019)

2.2.3 Aplikasi Prinsip Pendekatan

Pendekatan *structure as architecture* merupakan pendekatan yang memadukan unsur teknis dan estetika menjadi satu kesatuan yang saling berpengaruh. Struktur harus lebih berperan dalam memberikan aspek-aspek tambahan yang diperlukan dalam sebuah karya arsitektur, seperti estetika bangunan, utilitas bangunan, fungsionalitas bangunan dan beberapa hal lainnya.

Obyek stasiun Batu *Argacarana Gondola* merupakan salah satu moda transportasi alternatif di Kota Batu, yang sekaligus berfungsi sebagai Obyek Daya Tarik Wisata (ODTW) di Kota Batu. Sehingga selain faktor keamanan bangunan, daya tarik bangunan juga harus dipertimbangkan untuk diterapkan dalam bangunan.

Pengaplikasian pendekatan *structure as architecture* ke dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola, memerlukan perpaduan antara aspek teknis bangunan dan estetika bangunan. Berdasarkan penjabaran tentang prinsip-prinsip dalam pendekatan *structure as architecture*, berikut ini merupakan aplikasi prinsip terhadap desain Batu *Argacarana* Gondola, antara lain sebagai berikut:

1. Struktur dan kualitas Estetika Eksterior dan Interior

Struktur dan kualitas eksterior dan interior bangunan berperan dalam menciptakan citra visual bangunan. Stasiun Batu *Argacarana* Gondola sendiri juga mempunyai fungsi sebagai Obyek Daya Tarik Wisata (ODTW), sehingga estetika bangunan mempunyai peran yang cukup penting dalam membentuk daya tarik wisatawan terhadap obyek tersebut. Struktur bisa memberikan kualitas estetika melalui penggunaan tekstur material, fokus pada detail dan ekspresi pada interior dan eksterior yang akan membuat pengunjung dapat merasakan berkualitas yang berbeda.

2. Struktur dan Fleksibilitas Fungsi

Obyek Batu *Argacarana* Gondola merupakan sarana transportasi yang berbasis wisata, sehingga fleksibilitas fungsi bangunan transportasi dan obyek wisata harus dipadukan dengan baik. Fungsi dasar sebagai sarana transportasi berangkat dari akses dan sirkulasi pengguna maupun tranportasi yang dimaksud, harus berpadu dengan fungsi pariwisata yang mempunyai nilai atraktif.

3. Struktur dan Pembagian Ruang

Setiap fungsi pada Batu *Argacarana* Gondola pastinya membutuhkan ruang sebagai media aktivitas, sehingga peran struktur untuk membagi ruang cukup penting. Khususnya pada bagian fungsi transportasi, yang membutuhkan sebuah area yang dapat menampung banyak pengguna dan mempunyai mobilitas pengguna yang cukup tinggi, sehingga perletakan struktur sebagai pembagi ruang dapat memunculkan pola tertentu dalam penataan ruang dan menambah kenyamanan pengguna dalam memaksimalkan fungsi ruang.

4. Struktur dan Pengarah Sirkulasi

Batu *Argacarana* Gondola merupakan obyek wisata yang umunya harus mempunyai penataan sirkulasi yang baik, dimana setiap fasilitas yang disediakan harus bisa dicapai oleh pengguna. Struktur dapat berperan sebagai pengarah sirkulasi, khususnya dalam satu bangunan, dimana struktur dapat lebih berperan dalam penanda sebuah sirkulasi dalam bangunan. Penataan struktur harus mempertimbangkan bentuk bangunan dan bentukan atau alur sirkulasi pengguna dalam bangunan.

5. Struktur dan Kontrol Pencahayaan

Setiap bangunan tentunya memerlukan cahaya, baik buatan maupun alami sebagai media visual pengguna dan kenyamanan pengguna itu sendiri. Penggunaan struktur dalam kontrol dalam pencahayaan bangunan lebih berfokus pada kenyamanan pengguna dan penghematan energi dengan mengurangi pencahayaan buatan. Selain itu, struktur juga dapat berperan dalam menciptakan estetika dari efek pencahayaan alami dan buatan untuk menambah kesan atraktif bangunan.

6. Struktur dan Penanda Pintu Masuk

Struktur dan penanda pintu masuk, lebih memposisikan struktur sebagai symbol atau penanda tentang keberadaan pintu masuk bangunan. Struktur disesuaikan dengan jenis pengguna, mobilitas pengguna, jenis bangunan, dan beberapa hal lain yang juga tidak meninggalkan kesan estetika sebagai simbolisme terhadap keberadaan sebuah pintu masuk.

Berdasarkan pengaplikasian terhadap beberapa aspek perancangan pendekatan *structure as architecture* ke dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola tersebut, akan dihasilkan beberapa aspek penting, antara lain sebagai berikut:

1. Fungsional

Sifat dasar struktur dalam sebuah bangunan adalah fungsionalis, dimana setiap bagian struktur dalam sebuah bangunan harus mempunyai fungsi. Pada pengembangannya, struktur dapat dimanfaatkan juga sebagai media ekspresi aspek lainnya, seperti pencahayaan, tata ruang, sirkulasi, estetika bangunan dan hal-hal lain yang harus tetap berada di koridor aspek fungsional bangunan.

2. Estetika

Pendekatan *structure as architecture* memungkinkan penggunaan struktur sebagai daya tarik bangunan melalui aspek estetikanya. Struktur harus bisa berperan menjadi *point of view* dalam obyek, tanpa meninggalkan fungsi asli struktur pada obyek tersebut. Struktur lebih berperan dalam menampilkan citra visual bangunan, melalui bentuk, tekstur, warna, dan ciri fisik lainnya, sehingga dapat menarik perhatian.

3. Kokoh

Aspek penting dalam penilaian struktur terhadap sebuah bangunan merupakan aspek kekuatan, peran struktur dilihat dari seberapa kuat struktur tersebut dapat menahan beban bangunan. Aspek kekuatan ini juga berhubungan dengan kemanan pengguna yang secara tidak langsung juga berpengaruh pada kenyamanan pengguna. Semakin baik sebuah struktur dalam menahan beban bangunan, maka tingkat keamanan pengguna juga akan meningkat, begitu juga dengan tingkat kenyamanan pengguna.

4. Ramah Lingkungan

Aspek ramah lingkungan lebih menekankan pada penghematan energi pada bangunan. Peran struktur sebagai penagtur sirkulasi, pengatur pencahayaan dan penghawaan bangunan, dapat dimaksimalkan untuk memanfaatkan potensi alam. Pemanfaatan potensi alam melalui struktur, seperti cahaya matahari dan angin terhadap bangunan, dapat mengurangi penggunaan energi secara signifikan.

5. Teknologi Tinggi

Penggunaan teknologi tinggi dalam hal struktur lebih mengarah ke hal teknis struktur dan material struktur itu sendiri. Berkembangnya teknologi kontruksi memungkinkan penggunaan struktur yang lebih fungsionalis dan estetis, namun tetap mempertimbangkan aspek keamanan dan kekuatan. Sedangkan penggunaan material sendiri, lebih mengarah ke penggunaan material yang ramah lingkungan atau setidaknya tidak berdampak buruk terhadap lingkungan sekitarnya.

6. Simbolis

Struktur juga bisa berfungsi sebagai elemen yang menyimbolkan suatu subyek atau obyek. Batu *Argacarana* Gondola sendiri, merupakan satu-satunya obyek wisata di Kota Batu yang berwujud moda transportasi, yang berdasarkan rencana pengembangannya moda transportasi ini akan menjadi simbol dan daya tarik utama pariwisata di Kota Batu.

2.3 Tinjauan Nilai-nilai Islami

Hampir seluruh aspek dalam sebuah perancangan ini dipertimbangkan melalui beberapa dasar-dasar pemikiran yang bertumpu pada firman Allah swt dan atau hadist-hadist, yang diperoleh dari pendapat ahli maupun tafsir-tafsir dari ulama' yang memang benar-benar memahami dan mengerti seluk beluk sebuah ayat. Melalui tafsir dan pendapat-pendapat tersebut, kemudian akan dilakukan pembahasan dan pengkonteksan ke dalam segala sesuatu yang berhubungan dan dibutuhkan dalam proses perancangan.

2.3.1 Tinjauan Pustaka Islami

Penerapan pendekatan *structure as architecture* ke dalam sebuah perancangan harus memperhatikan beberapa nilai-nilai penting dalam sebuah perancangan, seperti aspek fungsional, estetika, efisiensi, kenyamanan dan beberapa hal lainnya. Aspek-aspek tersebut saling dikombinasikan dan bersinergi satu sama lain, khususnya dalam bidang struktur bangunan, untuk menciptakan karya sebuah arsitektur yang baik. Dalam quran surat al-A'raf ayat 31, dijelaskan:

> *"Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di Setiap (memasuki) mesjid, Makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan."*

Menurut tafsir Quraish Shihab, utamanya ayat tersebut menjelaskan larangan untuk melakukan segala sesuatu secara berlebihan. Sekain itu, ayat di atas juga menganjurkan umat islam selalu berlomba-lomba dalam melakukan kebaikan. Sama halnya dengan mendesain sebuah bangunan, faktor keindahan atau estetika sangat diperlukan tanpa harus meninggalkan kebermanfaatan dari bangunan tersebut.

Hubungan antara kajian ayat di atas dengan pendekatan s*tructure as architecture*, dalam implikasinya pendekatan tersebut sangat memperhatikan faktor efiektifitas melalui peran struktur yang mengambil beberapa aspek perancangan. Sehingga bisa disimpulkan bahwa pendekatan *structure as architecture* menggambarkan nilai efektifitas dan efisiensi, atau dengan kata lain mengambil peran secara tepat guna dan tidak melakukan segalanya secara berlebihan. Hal tersebut juga dijelaskan dalam sebuah hadist, antara lain sebagai berikut:

> *"Anas bin Malik berkata: Rasulullah SAW suatu hari melihat sebuah bangunan besar dengan kubah di atasnya kemudian berkata:" Apakah itu?" Para sahabat menjawab, "itu merupakan bangunan milik fulan.., salah seorang dari kaum Anshor". Rasulullah SAW tidak mengucapkan sepatah kata pun sehingga menimbulkan tanda tanya besar. Ketika pemiliknya memberikan salam kepada beliau, Rasulullah SAW memalingkan wajahnya dan melangkah pergi. Si pemilik ini mengulanginya berulang kali dan reaksi Rasulullah SAW tetap sama, sehingga orang tersebut menyadari bahwa kemarahan Rasulullah karena ia. Akhirnya ia menanyakan hal itu kepada sahabat lain dengan berkata, "Saya bersumpah demi*

Allah bahwa saya tidak memahami sikap Rasulullah SAW". Para sahabat menjawab bahwa beliau bertindak seperti itu setelah beliau melihat bangunan besar dengan kubah miliknya. Sang sahabat itu kemudian pulang ke rumahnya dan menghancurkannya sehingga rata dengan tanah. Suatu hari Rasulullah melihat ke arah yang sama dan tidak melihat bangunan kubah itu lagi. Baliau Bertanya, "Apa yang terjadi pada bangunan kubah itu?" Mereka (para sahabat) menjawab, "Pemiliknya mengeluh bahwa engkau (Rasulullah SAW) memalingkan wajahmu ketika berjumpa dengannya dan ketika kami memberitahukan sebabnya dia pun menghancurkannya." Rasulullah SAW berkata, "Setiap bangunan adalah fitnah bagi pemiliknya, kecuali yang tanpanya manusia tidak dapat hidup."." (HR. Abu Daud)

Namun pada prinsip struktur sebagai struktur dan pemberi kesan meruang, dijelaskan bahwa struktur dapat memberi kontribusi positif atau negatif pada interior bangunan. Hal tersebut dinilai tidak sesuai dengan ayat dan hadist di atas, karena struktur harusnya memberikan kontribusi yang positif. Sedangkan, pada prinsip-prinsip yang lain masih sesuai dengan ayat dan hadist di atas karena prinsip-prinsip tersebut mempunyai fungsi lain yang bermanfaat dan tidak lepas dari keindahan.

Berdasarkan ayat dan hadist di atas, implementasi ke dalam nilai-nilai arsitektural dapat disimpulkan dalam table di berikut:

Tabel 2.9 Implemetasi Nilai Kajian Islam terhadap Nilai Arsitektural

No.	Ayat/Hadist	Aplikasi pada Nilai Arsitektural
1. 2.	Al-A'raf ayat 31 Hadist Riwayat Abu Daud	Mempertimbangkan aspek efektifitas dalam proses perancangan
		Mempertimbangkan aspek fungsionalitas dalam proses perancangan
		Mempertimbangkan aspek efisiensi dalam proses perancangan
		Mengutamakan kebermanfaatan bangunan terhadap pengguna dan lingkungan
		Pentingnya estetika bangunan dalam sebuah perancangan
		Menghasilkan perancangan yang ekspresif dan mempunyai daya tarik

Sumber: (Analisis Pribadi, 2019)

2.3.2 Aplikasi Nilai Islam pada Rancangan

Nilai-nilai keislaman memiliki korelasi dengan nilai-nilai arsitektural, dimana dalam islam, selalu mengarahkan segala aspek dalam kehidupan ke dalam kebaikan. Prinsip-prinsip arsitektur yang disesuaikan dengan nilai keislaman dapat diwujudkan melalui penrapan-penerapan dalam unsur-unsur perancangan sebagai berikut:

Tabel 2.10 Penerapan Nilai Keislaman

No	Prinsip-prinsip arsitektur	Penerapan
1.	Fungsi	▪ Harus fungsional ▪ Penggunaan ruang secara maksimal ▪ Menghindari penggunaan secara negatif.
2.	Bentuk	▪ Mempunyai tampilan bentuk yang indah namun tetap fungsional ▪ Tidak berlebih-lebihan.
3.	Teknik	▪ Struktur dan konstruksi yang kokoh dan kuat ▪ Tidak membahayakan pengguna ▪ Penggunaan material yang ramah lingkungan dan dapat digunakan *recycling life*.
4.	Keselamatan	▪ Menjamin keselamatan bagi pengguna
5.	Kenyamanan	▪ Memberikan kenyamanan bagi penggunanya ▪ Menciptakan objek yang dapat menambah rasa syukur
6.	Konteks	▪ Menyatu dengan lingkungan ▪ Tidak merusak lingkungan
7.	Efisien	▪ Prinsip "*luxurious in simplicity*" mewah dalam desain, murah dalam pendanaanya

Sumber: (Edrees, 2010)

Penerapan pendekatan *structure as architecture* terhadap desain obyek, dilakukan melalui prinsip-prinsip yang telah dikaji dengan kajian keislaman melalui ayat dan hadist. Prinsip-prinsip tersebut akan dijelaskan dalam table, antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.11 Nilai integrasi dalam perancangan

No.	Nilai Integrasi Islam	Aspek Arsitektural	Penerapan
1.	Efektifitas	Tata Ruang	Pola penataan ruang berdasarkan aktivitas pengguna dan mengurangi kemungkinan ruang negatif
		Sirkulasi	Penataan sirkulasi berdasarkan alur aktivitas pengguna
2.	Fungsionalitas	Fungsi Bangunan	Mempertimbangkan kebutuhan pengguna terhadap ruang berdasarkan skala kebutuhan dan intensitas pengguna

No.	Nilai Integrasi Islam	Aspek Arsitektural	Penerapan
3.	Efisiensi	Penggunaan Energi	Menggunakan sumber energi secara mandiri yang ditambah dengan pemanfaatan energi alternatif
		Pencahayaan	Pemanfaatan cahaya alami sebagai sumber penerangan saat tersedia melalui selubung bangunan
		Penghawaan	Perimbangan sistem *cross-ventilation* pada setiap ruang bangunan
4.	Kermanfaatan	Konteks Bangunan	Penentuan kebutuhan ruang bangunan berdasarkan kebutuhan dan fungsi bangunan
		Tautan Lingkungan	Pertimbangan faktor lingkungan sekitar terhadap perancangan di seluruh aspek perancangan
5.	Estetika	Stuktur	Memsukkan nilai estetika ke dalam struktur bangunan
6.	Ekspresif	Fasad Bangunan	Permainan struktur pada fasad bangunan sebagai bentuk ekspresi bangunan
		Bentukan Bangunan	Mempertimbangkan nilai abstraksi pada bentukan bangunan

Sumber: (Analisis Pribadi, 2019)

BAB III

METODE PERANCANGAN

Metode dalam sebuah proses perancangan adalah sebuah kerangka berpikir untuk melakukan tahapan-tahapan dalam perancangan, sehingga hasil dari desain dapat ditinjau kembali dengan cara berpikir yang sistematis, serta menyampaikan maksud, tujuan dan ide perancang ke dalam obyek perancangan dengan baik. Metode perancangan juga dapat mempermudah dalam proses penyelesaian dalam sebuah proses perancangan, sehingga tujuan dan maksud dari sebuah peracangan dapat dicapai dengan mudah.

Perancangan Batu *Argacarana* Gondola dengan Pendekatan *structure as architecture*, menggunakan metode deskriptif analisis dalam proses pengembangan dan penyampaian ide perancangan. Metode deskriptif analisis menggunakan penjelasan secara deskriptif terhadap proses-proses perancang, berupa ide perancangan, identifikasi permasalahan, tujuan perancangan, proses pengumpulan data, analisis, dan konsep rancangan. Proses tersebut menghasilkan sebuah sintesis yang dapat berupa solusi dari suatu permasalahan atau bentuk dari sebuah aspek perancangan. Berikut ini adalah kerangka kajian-kajian yang digunakan dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola yang dibagi dalam beberapa tahapan.

3.1 Tahap *Programming*

Tahap *programming* dalam perancangan merupakan sebuah tahap pengembangan melalui analisa dan pengolahan data yang diperoleh dari lokasi, baik secara langsung maupun tidak langsung. Tahapan ini digunakan sebagai dasar untuk memperoleh sebuah lingkup permasalahan dalam sebuah obyek perancangan, seperti rumusan masalah dan batasan atau ruang lingkup permasalahan. Berangkat dari lingkup permasalahan tersebut, pengembangan selanjutnya dapat memunculkan ide-ide rancangan yang dikembangkan dalam upaya penyelesaian masalah tersebut. Pengembangan yang dilakukan berdasar pada data-data yang diperoleh dari hal yang berhubungan dengan obyek.

Tahapan *programming* yang digunakan lebih berorientasi kepada dasar-dasar pemrograman yang dicetuskan oleh Walter H. Moleski yang selanjutnya disebut sebagai *model Moleski*. Secara prosedural, model Moleski memiliki proses yang lebih panjang karena melibatkan kompleksitas informasi yang besar. tahapan pemrogramannya berhubungan erat dengan proses pendekatan interaktif yang saling merespon antar fase. Dasar pemrograman tersebut terbagi menjadi empat fase dengan tiga fase perancangan dan fase terakhir sebagai penindak lanjutan terhadap keputusan desain yang telah diambil.

Fase-fase tersebut meliputi *awareness* atau tahapan awal berupa identifikasi permasalahan, isu-isu, tujuan dan potensi dari sebuah proses perancagan. Tahapan kedua adalah tahap *diagnosis* atau tahapan pengumpulan, penganalisaan dan pengorganisasian

data yang diperoleh. Tahap terakhir dalam proses perancangan adalah tahap *strategy* atau tahapan perumusan kriteria dalam proses perancangan.

3.1.1 *Awareness*

Tahapan ini merupakan fase awal yang berisi tentang proses identifikasi terhadap permasalahan, isu-isu, serta tujuan dari sebuah perancangan. Fase-fase dalam tahapan ini meliputi:

1. Tujuan Perancangan

Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan tujuan dari perancangan obyek, baik secara umum maupun secara khusus. Tujuan tersebut digunakan sebagai tolak ukur ketercapaian perancangan dari obyek, sehingga proses perancangan mempunyai fokus dan nilai perbandingan terhadap keberhasilan dalam proses perancangannya.

2. Identifikasi Permasalahan dalam Perancangan

Langkah ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi permasalahan yang bisa mempengaruhi proses perancangan maupun desain perancangan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Masalah tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan terhadap segala hal yang diputuskan dalam proses deain. Diharapkan melalui perancangan obyek, permasalahan-permasalahan tersebut dapat berkurang atau diatasi dengan baik.

3. Potensi Peracangan

Langkah ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi potensi yang dapat mendukung obyek, baik dari segi arsitektural maupun bidang lainnya, dapat dimanfaatkan dalam proses perancangan. Potensi-potensi tersebut, obyek dapat mempunyai nilai lebih dan nilai kekhasan terhadap obyek lainnya.

3.1.2 *Diagnosis*

Tahapan ini merupakan fase kedua dalam tahapan perancangan menurut model Moleski, berupa tahap mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan data yang diperoleh dari sumber-sumber yang relevan dan menunjang terhadap sebuah obyek perancangan. Fase-fase dalam tahapan ini meliputi:

1. Pengumpulan Data

Menurut Bungin, 2010. Data adalah sebuah bahan dan keterangan tentang sebuah objek yang diperoleh di lokasi penelitian. Pengumpulan data penelitian ini adalah dari sebuah pengamatan di lapangan tentang lokasi perancangan. Metode yang dilakukan pada saat proses menemukan data yang ada di lapangan dapat melalui observasi, wawancara dan dokumentasi.

2. Analisis Data

Teknik analisa data merupakan proses pengolahan dan penyesuaian data yang telah diperoleh untuk digunakan dalam melakukan proses perancangan. Dalam perancangan, proses analisis meliputi beberapa jenis, seperti analisis tapak, analisis

bentuk, analisis ruang, analisis fungsi analisis aktifitas pengguna, dan analisis pengguna. Analisis ini bertujuan untuk mendapatkan beberapa alternatif dan mampu menjadikan bahan evaluasi pemikiran serta ide agar nantinya didapatkan sebuah perancangan yang optimal.

3. Pengoganisasian Data

Pengorganisasian data dimaksudkan untuk mempermudah dalam proses perancangan selanjutnya, pengorganisasian ini disesuiakan ke dalam konteks perancangan dan langkah-langkah dari proses perancangan itu sendiri. Sehingga *output* data atau hasil analisis yang dihasilkan dapat lebih sistematis dan tertata rapi.

3.1.3 *Strategy*

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dalam proses perancangan menurut model Moleski. Dalam tahap ini, dilakukan perumusan kriteria dan pengembangan terhadap proses perancangan dari data-data yang telah diperoleh.

3.2 Tahap Pra-Rancangan

Tahap pra rancangan dilakukan sebelum melakukan tahapan perancangan untuk mencari dan menemukan latar belakang dari sebuah obyek perancangan. Latar belakang tersebut berupa tujuan dari sebuah perancangan, identifikasi dari permasalahan yang berhubungan dengan tahapan perancangan, serta menganalisa potensi yang dapat dimanfaatkan pada sebuah rancangan. Latar belakang tersebut merupakan alasan utama kenapa diperlukan perancangan obyek tersebut. Tahap perancangan tersebut anatara lain sebagai berikut:

1. Tujuan Perancangan

Perancangan Batu *Argacara* Gondola mempunyai beberapa tujuan, antara lain sebagai berikut:

- Menghasilkan rancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu yang berfungsi sebagai sarana transportasi dengan daya tarik wisata, serta menerapkan nilai-nilai keislaman pada perancangannya.
- Menerapkan pendekatan *structure as architecture* ke dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu agar dapat menjadi sebuah identitas dan Obyek Daya Tarik Wisatawan baru di Kota Batu.

2. Identifikasi Permasalahan Perancangan

Masalah yang dihadapi dalam perancangan objek Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu adalah:

- Belum ditentukannya titik pemberhentian pasti dari proyek kereta gantung oleh tim dari Bappeda dan tim uji kelayakan, karena masih dalam tahap studi kelayakan dan kajian yang lebih dalam.
- Penentuan titik lahan yang digunakan dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu, berdasarkan sosialisasi pengembangan pariwisata Kota

Batu dan berdasarkan pada analisa pribadi dengan pertimbangan teknis dan non-teknis.

3. Potensi Perancangan

Potensi yang dapat dimanfaatkan melaui objek stasiun utama kereta gantung wisata Kota Batu ini adalah:

- Pemberhentian transportasi yang terintegrasi (*Integrated transportation system*), wisatawan yang datang menggunakan kendaraan pribadi dapat memarkirkan kendaraan pribadinya dan beralih moda transportasi kereta gantung dan moda transportasi umum lainnya.
- Bengkel perawatan kereta gantung, sebagai fasilitas penunjang untuk merawat, memperbaiki kereta gantung yang dioperasikan dan kegiatan lain yang menunjang pelaksanaan transportasi tersebut.
- Pasar wisata, media untuk memasarkan produk kerajinan, makanan, oleh-oleh atau barang-barang lain hasil produksi pelaku usaha lokal kepada wisatawan yang datang.
- Pusat informasi wisata, untuk mempermudah wisatawan yang berkunjung dalam menentukan destinasi wisata yang akan dikunjungi di Kota Batu.
- Tempat atraksi kesenian lokal, upaya menghibur wisatawan yang datang dan salah satu bentuk apresiasi terhadap kesenian lokal yang masih belum banyak dipertunjukkan atau dibuat sarana wisata di Kota Batu dan berpotensi menjadi daya tarik baru.
- Wisata alam, memanfaatkan potensi alam sekitar dan kondisi geografis dataran tinggi untuk menjadi daya tarik wisatawan.

3.2.1 Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data untuk menunjang proses desain sangatlah penting, data yang diperoleh harus dikelolan menurut sumber dan korelasinya dengan obyek. Dalam pencarian dan pengolahan data dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu (Suryana, 2010):

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki terbarui. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Teknik yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data primer antara lain:

1. **Survey Lapangan (Observasi)**

Teknik observasi adalah sebuah teknik dalam pengamatan dan pencatatan secara sistematik terhadap unsur-unsur yang tampak dalam suatu gejala-gejala pada obyek penelitian. Sedangkan teknik wawancara menurut Sugiyono (2010) adalah teknik yang digunakan sebagai untuk mengumpulkan data apabila peneliti akan melaksanakan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil.

Perancangan Perancangan Batu *Argacarana* Gondola menggunakan metode survey lapangan secara langsung untuk menentukan acuan dasar terhadap pertimbangan dalam proses perancangan. Survey tersebut dilakukan untuk menidentifikasi dan mengetahui secara rinci kondisi dari lokasi perancangan, meliputi kondisi iklim, kondisi fisik, kondisi lingkungan, sosial dan budaya, serta faktor-faktor lain pada tapak atau di sekitar tapak yang dapat mempengaruhi proses perancangan.

Survey lapangan yang dilakukan dengan mengamati kondisi tapak dan area di sekitar tapak, dengan hasil keluaran berupa data tapak yang digunakan sebagai acuan dasar dalam analisis tapak. Data tapak yang dihasilkan dari survey lapangan lebih mengarah ke kondisi *eksisting* pada tapak dan pengaruhnya terhadap perancangan secara khusus. Dalam analisis tapak tersebut dilakukan pengembangan terhadap kondisi tapak, agar dapat menunjang obyek perancangan dengan baik.

2. **Dokumentasi**

Dokumentasi menurut Sugiyono (2013) dapat berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumentel dari seseorang. Dokuementasi merupakan pengumpulan data oleh peneliti dengan cara mengumpulkan dokumen dari sumber terpercaya yang mengetahui tentang narasumber yang ada.

Dokumentasi yang dimaksudkan adalah upaya untuk memberikan bukti atau gambaran fisik dari sebuah obyek secara tertulis, tercetak atau terekam. Teknik yang dilakukan dalam tahap domunetasi berupa:

- Mengambil gambar dari lokasi perancangan dan kondisi *eksisting* dari Perancangan Batu *Argacarana* Gondola, sebagai bahan pendukung data yang digunakan untuk proses analisis.
- Mengumpulkan gambar-gambar yang ada dalam obyek studi preseden sebagai acuan dan referensi melalui sumber-sumber terkait, untuk membatu dalam proses perancangan yang akan dilakukan.

b. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (telah diteliti oleh peneliti sebelumnya). Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber, antara lain:

1. Data Literatur mengenai Obyek

Data literatur yang diambil berhubungan dengan Perancangan Batu *Argacarana* Gondola, yang menunjang proses analisis perancangan dan pemilihan konsep dari perancangan. Data literatur tersebut meliputi:

- Tipologi kereta gantung,
- Fasilitas pendukung kereta gantung
- Prasyarat kereta gantung
- Fasilitas penunjang berbasis wisata

2. Data Literatur mengenai Pendekatan

Data literatur yang diambil berhubungan dengan *structure as architecture* sebagai pendekatan dari Perancangan Batu *Argacarana* Gondola. Data dari literatur tersebut meliputi:

- Pengertian *structure as architecture*
- Prinsip dari *structure as architecture*
- Konsep desain *structure as architecture*
- Penerapan *structure as architecture* ke dalam sebuah desain

3. Data Literatur mengenai Kajian Nilai Islam

Data literatur yang diambil berhubungan dengan implementasi dan penerapan nilai-nilai keislaman terhadap Perancangan Batu *Argacarana* Gondola dengan pendekatan *Structure as architecture*. Data dari literatur tersebut meliputi:

- Kajian nilai islam terhadap obyek Perancangan Batu *Argacarana* Gondola
- Kajian nilai islam terhadap pendekatan *structure as architecture*
- Penerapan nilai-nilai islam terhadap Perancangan Batu *Argacarana* Gondola dengan pendekatan *structure as architecture*.

4. Studi Preseden Obyek

Studi preseden obyek dilakukan dengan mencari informasi mengenai obyek *Pesona Langkawi*, Malaysia melalui media informasi elektronik. Melalui studi preseden tersebut dilakukan pengamatan dan identifikasi secara tidak langsung mengenai kondisi *eksisting* yang ada pada obyek preseden. Proses identifikasi terhadap obyek *Pesona Langkaw* tersebut dilakukan untuk megetahui fasilitas-fasilitas yang ada pada obyek tersebut, sistem penataan tempat, sistem manajerial, dan beberapa pertimbangan lain yang dapat digunakan untuk menunjang proses desain.

5. Studi Preseden Obyek berdasarkan Pendekatan

Studi preseden obyek dengan pendekatan *structure as architecture* dilakukan dengan mencari informasi mengenai obyek arsitektur yang menerapkan *structure as architecture* dalam desainnya. Obyek yang dipilih adalah *Gare TGV de Montpellier,* Prancis karya dari Marc Mimram. Obyek ini dinilai mempunyai tipologi dan fungsi yang sama sebagai stasiun pemberhentian kereta yang juga menerapkan *structure as architecture* ke dalam desainnya. Melalui studi preseden dapat diketahui implementasi nilai-nilai *structure as architecture* kedalam sebuah obyek, kesesuian sistem teknis dan estetis terhadap obyek stasiun pemberhentian kereta yang menerapkan *structure as architecture*, dan beberapa hal lain yang dapat digunakan untuk menunjang proses desain.

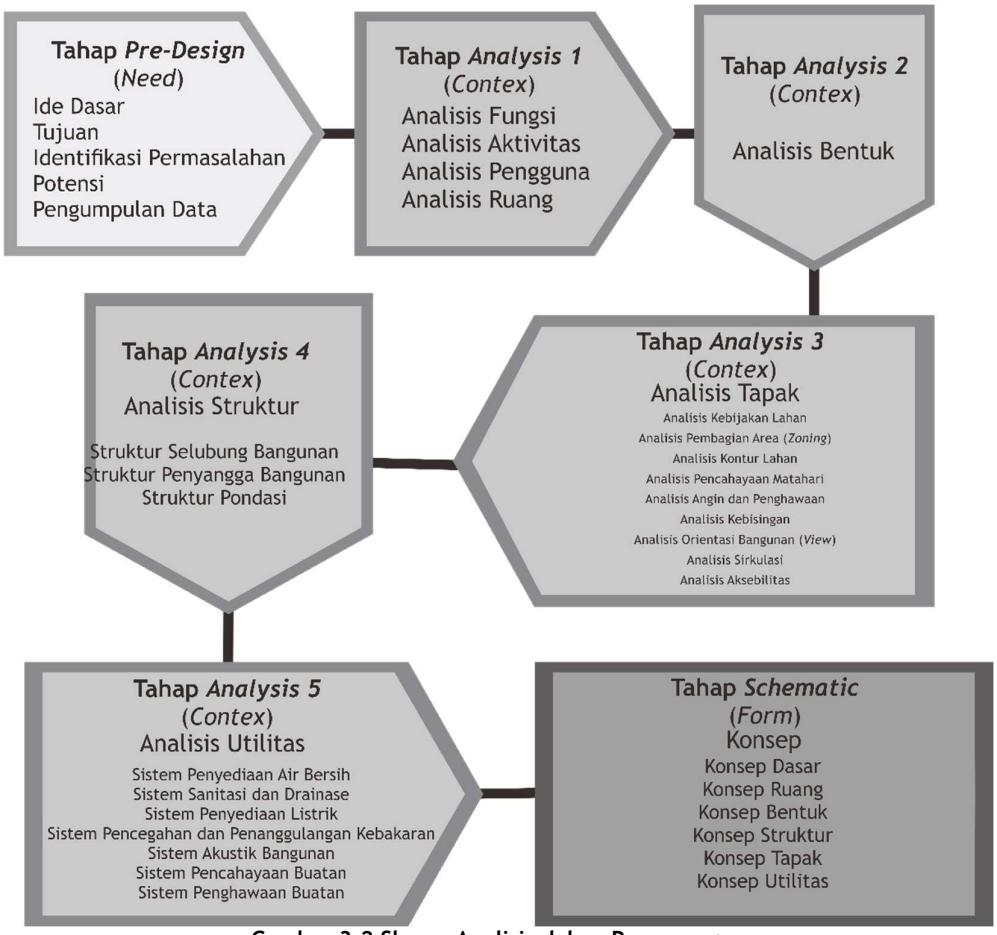
3.2.2 Teknik Analisa Data

Proses dalam tahapan analisis perancangan dan perencanaan arsitektur adalah hal yang penting, sebagai tahapan dasar dalam proses desain sebuah obyek arsitektur. Dalam pencarian sebuah solusi terhadap permasalahan dalam perancangan atau perencanaan arsitektur, dapat diperoleh dari metode analisis dengan menimbang atau memilih melalui alternatif-alternatif yang relevan dengan permasalahan tersebut. Alternatif yang digunakan dalam penyelesaian masalah merupakan alternatif yang dinilai paling ideal dan efektif digunakan dalam perancangan obyek arsitektur.

Proses analisis data pada perancangan Batu *Argacarana* Gondola ini, mengacu pada teori proses perancangan yang dikemukakan oleh AIA pada tahun 1993. Teori atau metode tersebut terdapat pada buku *Design Phase of Architectural Design* oleh AIA (1993). Metode tersebut menggunakan tiga tahap dalam proses desainnya, yakni *pre-design* atau pencarian isu dan data (*need*), *site analysis* meliputi tahap analisa atau pencarian solusi (*contex*) dan tahap *schematic design* atau perumusan solusi melalui sebauh konsep perancangan (*form*).

Gambar 3.1 Skema Desain menurut AIA (1993)
(Sumber: Design Process of Architectural Design, AIA 1993)

Metode tersebut selanjutnya akan diimplemenasikan dengan prinsip desain pendekatan *structure as architecture,* untuk memperoleh hasil desain yang sesuai. Tahap perancangan dan penerapan prinsip desain juga dipengaruhi oleh studi preseden yang telah diteliti sebagai contoh kasus nyata penerapan pendekatan pada sebuah proses desain bangunan yang sudah terbangun. Melalui studi tersebut, dapat diketahui tahapan atau alur desain dari pendekatan *structure as architecture,* antara lain sebagai berikut:



Gambar 3.2 Skema Analisis dalam Perancangan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Perancangan Batu *Argacarana* Gondola ini terdapat beberapa analisis, antara lain sebagai berikut:

a. Analisis Kawasan Perancangan, dilakukan untuk menilai kelayakan tapak berdasarkan konteks hubungan sosial dan lingkungan sekitarnya, juga tetang peraturan daerah yang mengatur tata letak bangunan. Aspek yang dianalisis meliputi:
   - Dasar Pemilihan Lokasi
   - Tautan Lingkungan
   - Karakteristik Lingkungan Fisik
   - Kondisi Infrastruktur di sekitar Tapak

b. Analisis Fungsi, dilakukan untuk mengetahui fungsi-fungsi dari obyek yang dikembangkan dari tujuan perancangan. Analisis berfungsi sebagai acuan dasar pengembangan analisis yang lainnya.

c. Analisis Aktivitas, dilakukan berdasarkan analisis fungsi untuk mengetahui kemungkinan aktivitas pengguna dan urutan aktivitas pengguna yang dilakukan dalam obyek, serta durasi aktivitas tersebut.

d. Analisis Pengguna, dilakukan untuk menggolongkan ruang berdasarkan kebutuhan pengguna dan aktivitasnya.
e. Analisis Ruang, dilakukan untuk menentukan aspek-aspek penting dalam ruang, berdasarkan hasil dari pengembangan analisis-analisis sebelumnya. Apek yang dianalisis meliputi:
    - Analisis Kebutuhan Ruang
    - Analisis Kualitas Ruang
    - Analisis Hubungan Ruang
    - *Bubble Diagram*
    - *Blockplan*
f. Analisis Bentuk, dilakukan untuk menentukan bentukan dasar bangunan dan pengembangannya berdasarkan pendekatan yang digunakan dan analisis-analisis sebelumnya.
g. Analisis Tapak, dilakukan untuk mengolah segala sesuatu pada tapak untuk disesuaikan dengan konteks perancangan dan pendekatan yang digunakan. Analisis yang dilakukan meliputi:
    - Analisis Kebijakan Lahan
    - Analisis Pembagian Area (*Zoning*)
    - Analisis Kontur Lahan
    - Analisis Pencahayaan Matahari
    - Analisis Angin dan Penghawaan
    - Analisis Kebisingan
    - Analisis Orientasi Bangunan (*View*)
    - Analisis Sirkulasi
    - Analisis Aksebilitas
h. Analisis Struktur, dilakukan untuk menentukan struktur yang akan digunakan dan mengembangkannya sebagai fungsi lain berdasarkan prinsip-prinsip pada pendekatan *structure as architecture*. Aspek yang dianalisis meliputi:
    - Struktur Selubung Bangunan
    - Struktur Penyangga Bangunan
    - Struktur Pondasi
i. Analisis Utilitas, dilakukan untuk menentukan sistem pendukung bangunan berdasarkan kebutuhan pengguna dan pencegahan atau penanggulangan terhadap kemungkinan bahaya. Aspek yang dianalisis meliputi:
    - Sistem Penyediaan Air Bersih
    - Sistem Sanitasi dan *Drainase*
    - Sistem Penyediaan Listrik
    - Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran

- Sistem Akustik Bangunan
- Sistem Pencahayaan Buatan
- Sistem Penghawaan Buatan

3.2.3 Teknik Sintesis

Teknik sintesis adalah teknik yang digunakan untuk menemukan dan merumuskan pemilihan beberapa alternatif yang ditemukan dalam tahap analisis dan tahap pengolahan data yang telah dilakukan. Teknik ini dilakukan untuk menemukan dan menghasilkan rencana desain awal dan membentuk standar dari bangunan yang telah dipilih kedalam konsep dasar.

3.2.4 Perumusan Konsep Dasar dan Pengembangan Konsep

Konsep dasar diperoleh dari penggabungan dan pemilihan dari tahap analisis, yang nantinya akan menjadi pedoman dalam melakukan perancangan. Konsep dasar yang dirumuskan berasal dari pengintegrasian beberapa nilai-nilai dari aspek-aspek yang saling berkaitan dalam perancangan, seperti obyek, nilai-nilai keislaman, studi preseden dan pendekatan perancangan. Selain beberapa nilai-nilai dari aspek-aspek yang berkaitan dalam perancangan, perumusan konsep dasar juga harus mempertimbangkan keefektifan, keidealan dan kebermanfaatan dari sebuah desain.

Setelah menemukan konsep dasar, konsep tersebut dikembangkan dan diaplikasikan dalam desain menjadi beberapa konsep lain, seperti sebagai berikut:

a. Konsep Tapak

Konsep tapak merupakan hasil dari pengembangan analisis tapak tentang pemanfaatan lahan eksisting dan segala unsurnya. Konsep ini berupa desain tapak yang sesuai dengan perancangan Batu *Argacarana* Gondola. Pada tahap ini akan memunculkan tatanan tapak yang sudah sesuai dengan obyek rancangan.

b. Konsep Ruang

Konsep ruang merupakan hasil dari analisis ruang akan kebutuhan dan dimensi ruang, meliputi zoning ruang yang berupa pengelompokan fungsi dan aktifitas yang dilakukan, serta berupa bentuk dan gambaran dari ruang-ruang tersebut. Konsep ini berupa gambaran pembagian ruang pada perancangan Batu *Argacarana* Gondola. Pada tahap ini akan memunculkan gambaran denah secara kasar pada obyek rancangan atau *blockplan*.

c. Konsep Bentuk

Konsep bentuk merupakan dari keputusan analisa desain yang dilakukan sebelumnya dengan menggunakan parameter yang telah ditentukan. Konsep bentuk muncul dari analisa terhadap fungsi, pengguna, ruang dan analisa tapak yang bersifat makro, yang kemudian dikembangkan untuk digunakan dalam analisa lainnya, seperti analisa tapak yang bersifat mikro, analisa struktur dan utilitas.

d. Konsep Struktur

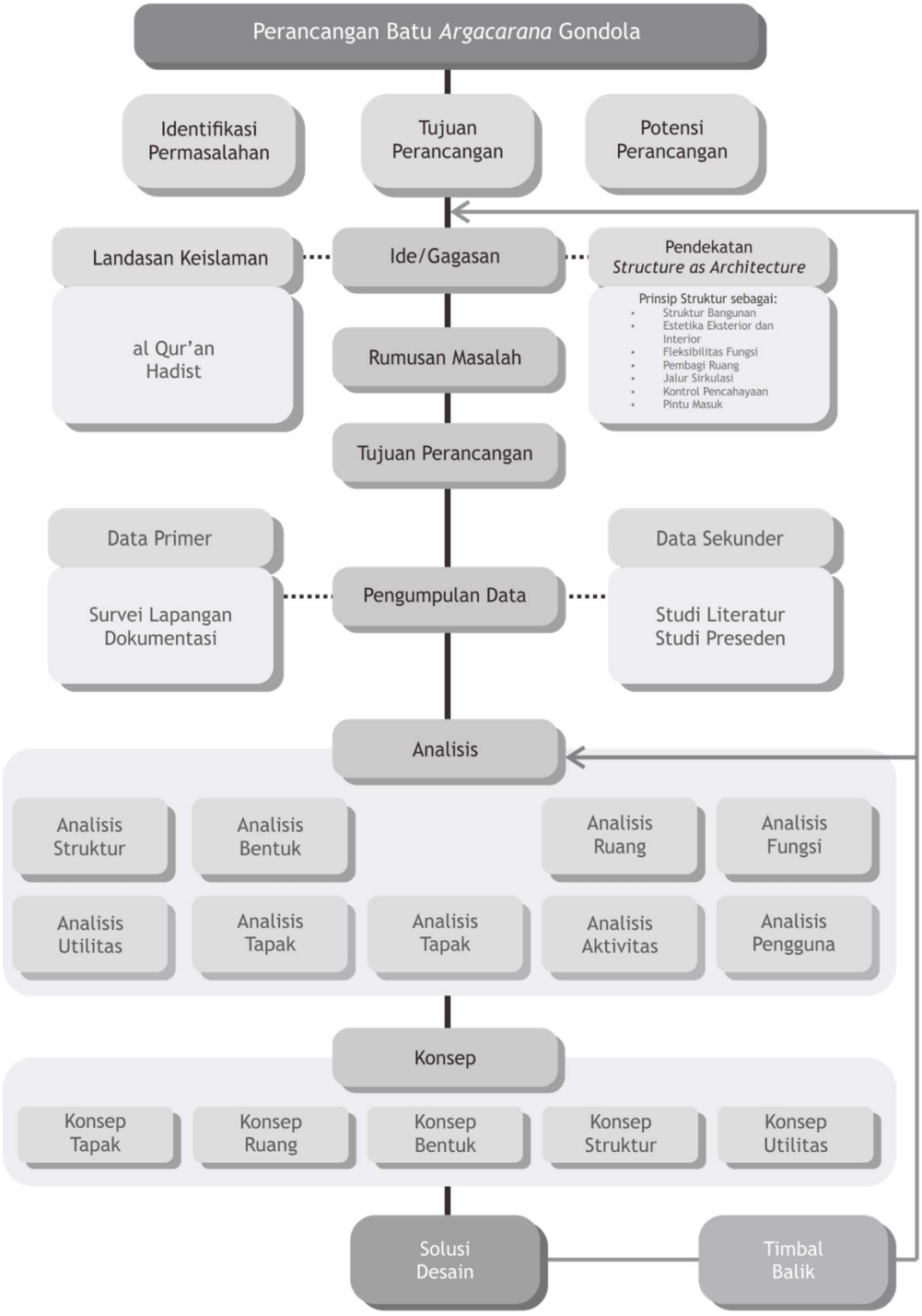
Konsep struktur merupakan pemilihan dan penerapan struktur yang tepat terhadap bentuk dan fungsi bangunan yang dipilih berdasarkan hasil analisa terhadap aspek-aspek lain dalam perancangan yang dapat mempengaruhi struktur bangunan.

e. Konsep Utilitas

Konsep utilitas merupakan pemilihan dan pola penataan sitem utilitas yang tepat terhadap sistem bangunan yang diinginkan sesuai fungsi dan parameter desain yang telah ditentukan.

Setiap bagian dalam konsep-konsep tersebut tetap memiliki nilai-nilai dari dari aspek-aspek yang berkaitan dalam perancangan dan menciptakan hubungan sinergritas menjadi sebuah kesatuan yang saling berpengaruh satu sama lain, serta menjadi sebuah bagian penting dalam perwujudan citra dari obyek perancangan.

3.3 Skema Tahapan Perancangan



Gambar 3.3 Skema Perancangan
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

BAB IV

ANALISIS DAN SKEMATIK RANCANGAN

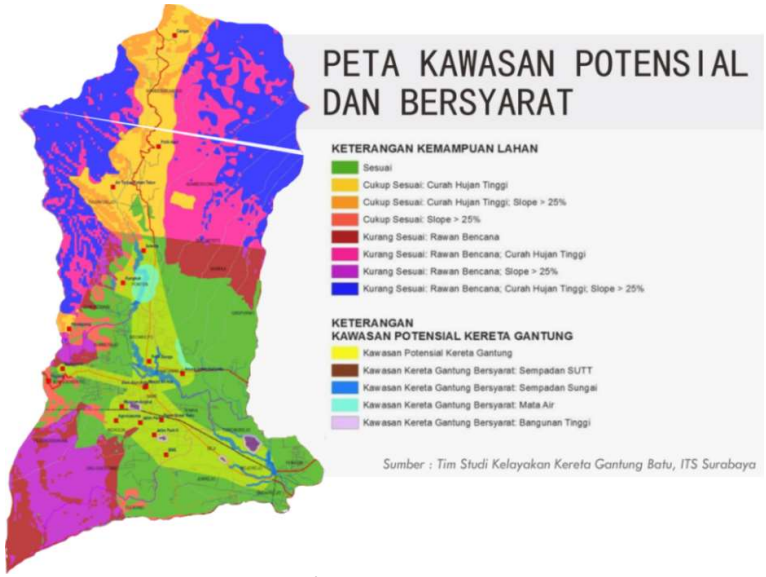
4.1 Analisis Kawasan Perancangan

Merancang sebuah obyek peracangan tidak lepas dari konteks dimana obyek itu akan didirikan, sebuah peracangan obyek arsitektur yang baik tentunya berdiri berdasarkan dengan keterkaitan dengan kondisi lingkungan di sekitarnya. Oleh karena itu, tahap analisis kawasan peracangan adalah salah satu tahap penting dalam sebuah perancangan. Berikut merupakan analisis kawasan perancangan yang dilakukan dalam Perancagan Batu *Argacarana* Gondola, antara lain:

4.1.1 Dasar Pemilihan Lokasi

Pemilihan lokasi sebagai bangunan publik dibidang pelayanan transportasi, sangat penting untuk mendukung fungsi-fungsi dari bangunan tersebut. Khusus untuk fungsi stasiun utama moda transportasi kereta gantung, harus dilakukan studi yang menyatakan sebuah lokasi layak untuk digunakan sebagai lokasi operasional stasiun kereta gantung dan jalurnya.

Pengkajian lokasi untuk fungsi operasional moda transportasi kereta gantung sendiri sudah dilaksanakan oleh tim dari pihak Pemerintah Kota Batu, yang bekerja sama dengan Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Proses pengkajian lokasi yang dilaksanakan oleh tim tersebut, telah memetakan wilayah-wilayah di Kota Batu yang memungkinkan untuk digunakan sebagai jalur kereta gantung maupun stasiun pemberhentiannya. Lokasi-lokasi tersebut telah dipertimbangkan dalam aspek tata kota, kondisi geologis, kondisi geografis, sosial-budaya, ekonomi dan banyak faktor lain yang memungkinkan dan layak untuk digunakan sebagai lokasi untuk fasilitas kereta gantung.



Gambar 4.1 Peta Kawasan Potensial dan Bersyarat untuk Proyek Kereta Gantung
(Sumber: Bagian Humas Setda Kota Batu, 2018)

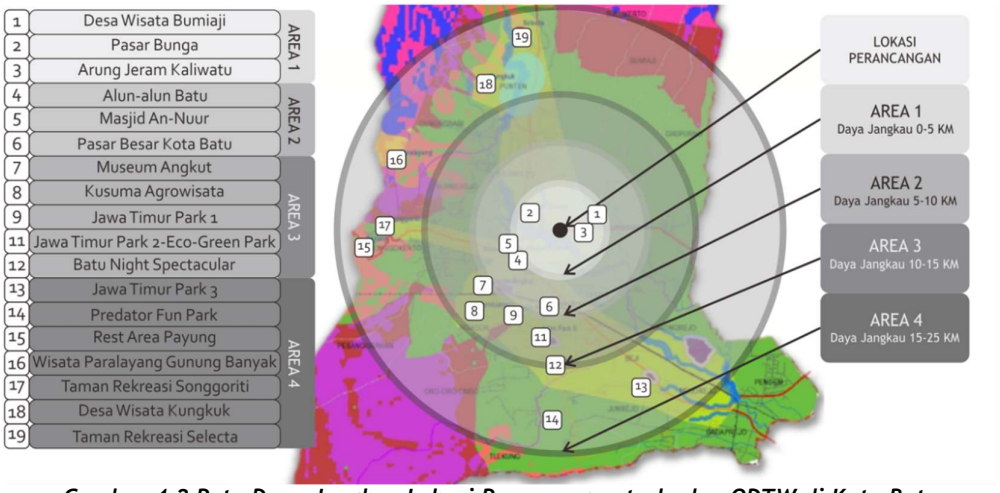
Berdasarkan sistem kereta gantung yang digunakan, yakni menghubungkan stasiun utama dengan Alun-alun Kota Batu, terdapat 2 lokasi yang digunakan sebagai lokasi perancangan stasiun utama dan stasiun penghubung. Lokasi yang dipilih berdasarkan pemetaan yang telah dilakukan, antara lain sebagai berikut:

- Stasiun Utama (*Main Station*)

Lokasi yang dinilai tepat untuk stasiun utama *Batu Argacarana Gondola* berada di Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji. Berdasarkan peta kawasan potensial bersyarat, area ini ditandai dengan tanda kuning sebagai kawasan potensial kereta gantung yang berarti berpotensi untuk dijadikan lokasi pembangunan kereta gantung. Sedangkan dalam hal daya dukung lahan, area ini ditandai dengan warna hijau yang berarti sesuai untuk lokasi perancangan.

- Stasiun Penghubung (*Transit Station*)

Lokasi yang dinilai tepat untuk stasiun penghubung *Batu Argacarana Gondola* berada di Desa Sisir, Kecamatan Batu. Lokasi ini berada 100 meter dari kawasan Alun-alun Batu, tepatnya dibagian utara Alun-alun Batu. Berdasarkan peta kawasan potensial bersyarat, area ini ditandai dengan tanda kuning sebagai kawasan potensial kereta gantung yang berarti berpotensi untuk dijadikan lokasi pembangunan kereta gantung. Sedangkan dalam hal daya dukung lahan, area ini ditandai dengan warna hijau yang berarti sesuai untuk lokasi perancangan.



Gambar 4.2 Peta Daya Jangkau Lokasi Perancangan terhadap ODTW di Kota Batu
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

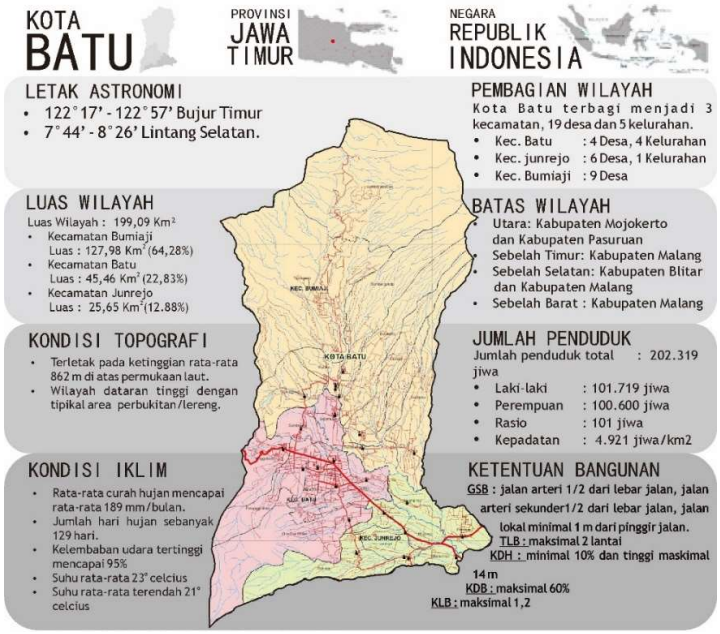
Selain berdasarkan pada indikator-indikator yang digunakan untuk memetakan lokasi perancangan seperti peta di atas, terdapat beberapa hal yang melatar belakangi pemilihan lokasi peracangan, antara lain sebagai berikut:

- Lokasi stasiun utama dilewati oleh jalan lingkar utara Kota Batu, yang merupakan jalur yang dapat diakses langsung untuk menuju Kota Batu dari *exit* tol Karanglo-Karangploso.

- Mempunyai akses yang dapat dilewati kendaraan umum dan kendaraan pribadi dengan dimensi besar (bus dan truk) dan kondisi infrastruktur yang memadai.
- Tersedianya luasan lokasi yang memungkinkan untuk didirikan obyek perancangan, termasuk juga pengembangan fasilitas-fasilitas lain yang menunjang dan relevan dengan obyek kedepannya.
- Potensi alam yang baik, terutama pada pemandangan(*view*), dimana di sekitar lokasi masih belum terdapat gedung-gedung tinggi dan berada di dekat Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas.
- Berdasarkan RTRW Kota Batu, tapak termasuk kedalam area BWK I yang dapat diperuntukan untuk fungsi komersial dan pariwisata, sehingga ditinjau dari fungsi obyek masih relevan dengan rencana pembangunan pemerintah kota.

4.1.2 Tautan Lingkungan

Perancangan Batu *Argacarana* Gondola menghubungkan stasiun utama yang berada di Desa Pandanrejo, Kecamatan Bumiaji dengan stasiun penghubung yang berada di Desa Sisir, Kecamatan Batu. Kedua lokasi berjarak 1,6 kilometer dan termasuk kedalam BWK I yang berada di bagian timur Kota Batu.



Gambar 4.3 Karakteristik Kota Batu
(Sumber: Kota Batu dalam Angka, 2017)

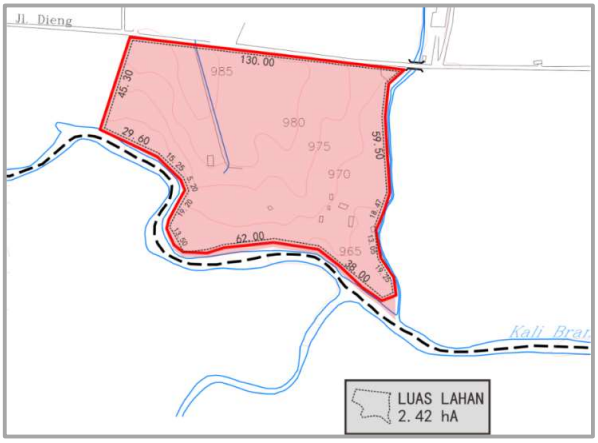
Lokasi Peracangan stasiun utama berada di Dusun Kajar yang berada di bagian paling barat Desa Pandanrejo. Lokasi peracangangan berbatasan dengan:

- Utara : Jalan Raya Pandanrejo, KPP Pratama Batu, Warung Wareg
- Timur : SMA Selamat Pagi, Lahan Kosong, Rumah warga
- Selatan : Sungai Brantas, Lahan Kosong
- Barat : Lahan Pertanian, Rumah warga

Gambar 4.4 Karakteristik Desa Pandanrejo
(Sumber: KIM Desa Pandanrejo dan Bappeda Kota Batu, 2016)

Sumber : Dokumentasi Pribadi dan Google Images

Gambar 4.5 Tautan Lingkungan Perancangan Stasiun Utama
(Sumber: Dokumentasi Pribadi dan Google Images, 2018)

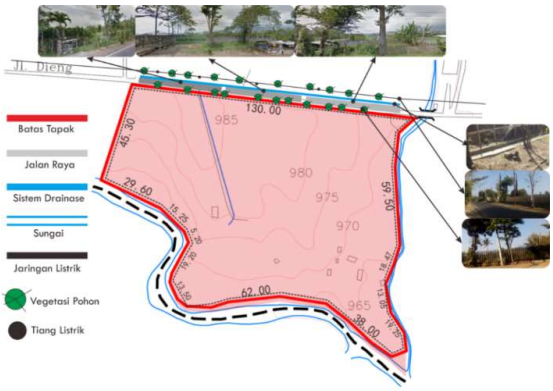


Gambar 4.6 Detail Lokasi Perancangan Stasiun Utama
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)

4.1.3 Karakteristik Lingkungan Fisik

Karakteristik dari lingkungan fisik perancangan sendiri, erat hubungannya dengan sifat-sifat dari wilayah di sekitar lokasi percangan, meliputi

a. Desa Pandanrejo dilewati oleh jalur utama menuju Kota Batu dari arah timur (Karanglo-Singosari)
b. Jalan raya pada lokasi peracangan berada di titik yang lebih tinggi daripada tapak, sehingga memudahkan pengendara untuk mengetahui obyek pada tapak
c. Stasiun utama memiliki topografi lahan yang berkontur dengan kemiringan landai-sedang, karena dilalui sungai Brantas, sedangkan stasiun penghubung memiliki tpografi lahan yang cukup rata.
d. Area stasiun utama berada di bantaran Sungai Brantas yang mempunyai debit air cukup besar, tanpa terpengaruh kondisi iklim atau musim
e. Mayoritas penduduk sekitar merupakan petani, sehingga sebagian besar lahan di area ini merupakan lahan pertanian produktif, baik berupa sawah maupun ladang yang ditanami tanaman-tanaman kecil seperti sayur mayur, bunga, dan tanaman besar yang menghasilkan buah.



Gambar 4.7 Karakteristik Lingkungan Fisik
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2018)

4.1.3.1 Topografi dan Morfologi

Wilayah Kota Batu berada di ketinggian sekitar 700-1.700 meter di atas permukaan laut, dan tergolong wilayah dataran tinggi. Daerah Desa Pandanrejo merupakan daerah dengan ketinggian paling rendah di kawasan Kecamatan Bumiaji, dengan topografi lahan yang agak berkontur dan kelerengan yang landai. Areal tapak sendiri, memiliki kemiringan yang beragam dengan indeks kemiringan antara 0-10%.

4.1.3.2 Hidrologi

Daerah Kecamatan Bumiaji, merupakan daerah hulu Sungai Brantas yang mempunyai banyak sumber mata air. Untuk wilayah Desa Bumiaji dan Desa Pandanrejo bagian barat, sumber air diperoleh dari sumber air binangun yang terletak di Desa Bumiaji, jaraknya sekitar 1 kilometer dari lokasi perancangan. Air tersebut didistribusikan melalui pipa-pipa besar untuk melayani kebutuhan air warga sekitar.

4.1.3.3 Iklim dan Curah Hujan

Setiap daerah di Indonesia mempunyai perubahan putaran 2 iklim, termasuk juga wilayah Kota Batu. Pada tahun 2017, Kota Batu mempunyai curah hujan yang cukup tinggi mencapai 189 mm/bulan dengan jumlah hari hujan sebanyak 129 hari, dengan kelembaban udara tertingi mencapai 95% pada bulan Februari. Termasuk kedalam wilayah dataran tinggi, Kota Batu mempunyai rata-rata suhu berkisar antara 21-23^{O} Celcius.

Gambar 4.8 Curah Hujan Kota Batu
(Sumber: BMKG Karangploso, 2018)

4.1.3.4 Tanah

Tanah pada tapak merupakan tanah berjenis andosol, dengan tingkat kesuburan yang cukup tinggi karena mengandung banyak mineral sisa dari letusan gunung berapi. Tanah tersebut sering ditemukan di wilayah yang berada di kaki gunung.

4.1.4 Kondisi Infrastruktur Tapak

Salah satu aspek terpenting dalam berfungsinya sebuah bangunan adalah pengaruh infrastruktur sekitar terhadap bangunan itu sendiri. Tanpa infrastruktur, sistem utilitas pada bangunan atau kawasan tidak akan bisa berfungsi, sehingga kawasan atau bangunan tersebut akan terisolasi. Pada Peracangan Batu *Argacarana* Gondola, keadaan infrastruktur pada sekitar tapak dapat didentifikasi sebagai berikut:

4.1.4.1 Saluran Air Bersih

Tapak stasiun utama merupakan lahan bekas ladang dan belum pernah didirikan bangunan, sistem saluran air yang ada hanya berupa sistem irigasi untuk pengairan ladang yang berasal dari selokan di utara tapak. Sedangkan, tapak stasiun penghubung merupakan bangunan kosong bekas pabrik, yang dilewati sistem distribusi air bersih dan drainase. Saluran distribusi air bersih, melewati kawasan tapak melalui sistem perpipaan yang terpendam dibawah tanah, sehingga memungkinkan untuk digunakan pada tapak.

4.1.4.2 Pembuangan Limbah

Semua tapak perancangan memiliki dan belum pernah memiliki sistem pembuangan limbah tersendiri.

4.1.4.3 Saluran Listrik

Area tapak dilalui oleh saluran distribusi, sehingga distribusi listrik menuju tapak memungkinkan untuk dilakukan. Untuk trafo daerah, wilayah desa Pandanrejo mempunyai satu sistem distribusi dengan wilayah Kecamatan Bumiaji yang lain dan Desa Sidomulyo.

4.1.4.4 Sistem Pembuangan Sampah

Desa Pandanrejo memiliki tempat pembuangan akhir sendiri, yang sudah mempunyai fasilitas pengolahan sampah. Tempat pengolahan sampah berada di Dusun Ngujung, sekitar 2 Km dari lokasi perancangan. Sedangkan Desa Sisir, belum memiliki tempat pembuangan akhir sendiri.

4.2 Analisis Perancangan

Hal yang utama dan yang paling penting dalam tahap merancangan adalah analisa terhadap perancangan itu sendiri. Analisa perancangan dilakukan untuk menemukan solusi dan pemecahan masalah terhadap proses perancangan, dimana hal tersebut merupakan tujuan utama dalam merancang sebuah obyek peracangan.

4.2.1 Analisis Fungsi

Perancangan Batu *Argacarana Gondola* merupakan sebuah stasiun pemberhentian utama dari moda transportasi kereta gantung di Kota Batu yang juga mempunyai fungsi tambahan sebagai tujuan wisata. Gambaran dari obyek sendiri, ditentukan melalui pembagian fungsi-fungsi dari obyek rancang, yang kemudian dikembangkan untuk menjadi acuan dasar persentase bangunan menurut fungsi yang disediakan. Fungsi-fungsi yang disediakan oleh obyek rancang adalah sebagai berikut, antara lain:

a. Fungsi Primer

Fungsi utama dari obyek rancang merupakan nilai jual dari obyek rancangan atau daya tarik utama yang disediakan oleh obyek. Fungsi primer dari obyek rancang sendiri, antara lain sebagai berikut:

- Sebagai stasiun pemberhentian utama dari moda transportasi kereta gantung, dimana fasilitas tersebut mewadahi segala bentuk aktivitas teknis penyelenggaraan moda transportasi kereta gantung.
- Sebagai stasiun pemberhentian sekunder dari moda transportasi kereta gantung, dimana fasilitas tersebut hanya mewadahi segala bentuk aktivitas penumpang kereta gantung.
- Sebagai fasilitas yang mewadahi aktivitas perawatan, pengelolaan, dan perbaikan (*maintenance*) moda transportasi kereta gantung.
- Sebagai fasilitas yang mewadahi aktivitas administratif pada penyelenggaraan moda transportasi kereta gantung.

b. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder dari obyek rancang merupakan fungsi yang mendukung fungsi utama dari obyek rancang. Fungsi sekunder dari obyek peracangan sendiri, antara lain sebagai berikut:

- Sebagai fasilitas yang mewadahi aktivitas perniagaan, berupa restoran, toko oleh-oleh, gerai, *cafe*, dan sebagainya.
- Sebagai fasilitas pertunjukan luar ruangan, yang mewadahi aktivitas pertunjukan, pagelaran, konser, dan sebagainya.
- Sebagai fasilitas pameran dan galeri, yang mewadahi koleksi dan media informasi kepada pengunjung mengenai Kota Batu.
- Sebagai fasilitas untuk menikmati panorama alam dari ketinggian, berupa *platform* yang berdiri di ketinggian (*Sky Deck*) dan fasilitas cafe dan restoran yang berada di bagian *rooftop* (*Sky Room*).
- Sebagai fasilitas untuk bermain permainan virtual dan area bermain anak, berupa *Game Center dan Playground.*

c. Fungsi Penujang

Fungsi penunjang pada obyek rancang mendukung terlaksananya aktifitas pada fungsi primer dan sekunder, fungsi-fungsi tersebut terbagi menjadi fungsi pengelolaan dan fungsi pelayanan (*service*), pembagiannya antara lain sebagai berikut:

1. Fungsi Pengelolaan (Administratif)

   Sebagai fasilitas yang mewadahi aktivitas pengelolaan, baik secara menyeluruh (administrasi obyek), maupun secara khusus (administrasi fungsi obyek tertentu). Kegiatan, tersebut meliputi:

   - Sebagai fasilitas administrasi obyek
   - Sebagai fasilitas perawatan dan kebersihan obyek
   - Sebagai fasilitas keamanan obyek

2. Fungsi Pelayanan (*Services*)

   Sebagai fasilitas yang mewadahi aktivitas penunjang yang bersifat pelayanan, baik secara umum maupun secara khusus. Kegiatan, tersebut meliputi:

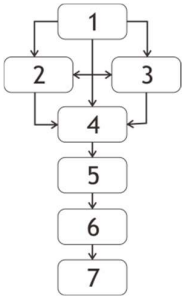
   - Sebagai fasilitas Pusat Informasi Wisata
   - Sebagai tempat beribadah, berupa masjid
   - Sebagai tempat membaca, berupa fasilitas *reading corner*
   - Sebagai tempat mengisi daya, berupa fasilitas *charging area*
   - Sebagai tempat transaksi uang digital, berupa fasilitas *ATM Center*
   - Sebagai tempat parkir atau penitipan kendaraan
   - Sebagai tempat buang air dan membersihkan diri, berupa fasilitas WC dan kamar mandi

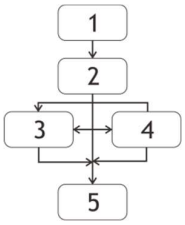
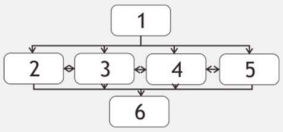
Gambar 4.9 Skema Pembagian Fungsi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

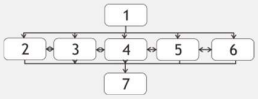
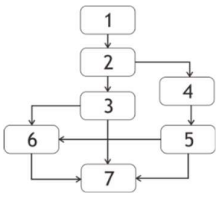
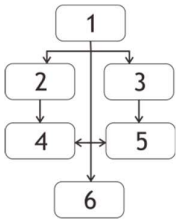
4.2.2 Analisis Aktivitas

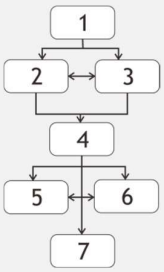
Obyek Perancangan Batu *Argacarana* Gondola mewadahi beberapa fungsi, dimana melalui fungsi-fungsi tersebut dapat diperkirakan atau diprediksi mengenai aktivitas-aktivitas yang terjadi pada obyek rancang. Aktivitas-aktivitas tersebut dinalisa melalui tabel di bawah ini.

Tabel 4.1 Analisis Aktifitas Pengguna berdasarkan Fungsi

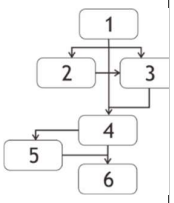
Fungsi	Pelaku (Jenis Aktivitas)	Sifat Aktivitas	Kegiatan (Perilaku)	Ruang	Alur Pengguna
Area Stasiun					
bagai Stasiun Pemberhentian	Penumpang (Naik)	Rutin, Publik	1. Masuk Stasiun 2. Melihat Jadwal 3. Meminta Informasi 4. Membeli Tiket 5. *Ticket Checking* 6. Menunggu Kereta Naik Kereta	1. *Unpaid Concourse* 2. Papan Informasi 3. Ruang Informasi 4. Ruang Tunggu 5. *Ticket Booth* 6. Area Antri 7. *Ticket Checking* 8. Area Antri 9. *Paid Concourse* 10. Peron	

Fungsi	Pelaku (Jenis Aktivitas)	Sifat Aktivitas	Kegiatan (Perilaku)	Ruang	Alur Pengguna
Sebagai Stasiun Pemberhentian	Penumpang (Turun)	Rutin, Publik	1. Turun dari Kereta 2. Menuju Lobby 3. Melihat Jadwal 4. Meminta Informasi Keluar Stasiun	1. Peron 2. *Paid Concouse* 3. Papan Informasi 4. Ruang Informasi 5. Ruang Tunggu 6. *Unpaid Concourse*	
Sebagai fasilitas perawatan dan pengelolaan kereta gantung	Pengelola (Teknis Kereta)	Rutin, Semi-Publik	1. Masuk Stasiun 2. Kegiatan Teknis 3. Kegiatan administrasi 4. Rapat 5. Istirahat Pulang	• Ruang Kepala Stasiun • Ruang Wakil Kepala Stasiun • Ruang Bag. Keuangan • Ruang Bag. Sarana Prasarana • Ruang Bag. Kepegawaian • Ruang Bag. Pelayanan Publik • Ruang Bag. Keamanan • Ruang Bag. Teknis (*Control Room*) • Ruang Istirahat • WC/Kamar Mandi • Pantry	

Fungsi	Pelaku (Jenis Aktivitas)	Sifat Aktivitas	Kegiatan (Perilaku)	Ruang	Alur Pengguna
Sebagai fasilitas perawatan dan pengelolaan kereta gantung	Pengelola (Pelayanan Stasiun)	Rutin, Semi-Publik	1. Masuk Stasiun 2. Kegiatan Keamanan 3. Kegiatan *Ticketing* 4. Kegiatan Informasional 5. Kegiatan Perawatan dan Kebersihan 6. Istirahat Pulang	• Ruang Kemanan • *Ticket Counter* • Janitor • Ruang Informasi • WC/Kamar Mandi Pantry	
Area Perniagaan					
Sebagai Fasilitas Perniagaan dan Makan-Minum	Pembeli	Rutin, Publik	1. Datang 2. Memilih Tempat 3. Membeli 4. Makan-Minum 5. Membayar 6. Istirahat Pergi	• Tempat Makan-Minum • Kasir • Tempat Istirahat (Tempat duduk) • WC/Kamar mandi Tempat Cuci Tangan	
	Penjual	Rutin, Semi-Publik	1. Datang 2. Mempersiapkan Tempat 3. Memasak 4. Melayani Pembeli 5. Menerima Pembayaran Pulang	• Food Court (*Outlet*) • Kasir • Restaurant • Kedai (Toko) • WC/Kamar Mandi • Dapur • Gudang • Bongkar Muat	

Fungsi	Pelaku (Jenis Aktivitas)	Sifat Aktivitas	Kegiatan (Perilaku)	Ruang	Alur Pengguna
Area Pertunjukan					
Sebagai Fasilitas Pertunjukan	Penampil	Kondisional, Semi-Publik	1. Datang 2. Mempersiapkan penampilan 3. Ganti Baju 4. Penampilan 5. Membereskan perlengkapan 6. Istirahat Pulang	• Ruang Persiapan • Ruang Ganti Baju • Panggung WC/Kamar Mandi	
	Penonton	Kondisional, Publik	1. Datang 2. Menonton 3. Pulang	• Area Menonton • WC/Kamar Mandi	
Sebagai area untuk menikmati Pemandangan dari atas *(SkyDeck)*	***SkyRoom***				
	Pengunjung	Rutin, Publik	1. Datang 2. Mencari Tempat 3. Memesan 4. Menunggu Makanan 5. Makan 6. Berbincang 7. Pulang	• Cafe • Bar and Lounge • Restaurant • Dapur • Area Makan Minum • WC/Kamar Mandi	
	Pengelola	Rutin, Semi-Publik	1. Datang 2. Mempersiapkan 3. Melayani Pembeli 4. Istirahat 5. Membersihkan Tempat Pulang	• Area Pembayaran dan Pemesanan • Area antri • Area Makan-Minum • Dapur • Tempat Penyimpanan • WC/Kamar Mandi	

Fungsi	Pelaku (Jenis Aktivitas)	Sifat Aktivitas	6. Kegiatan (Perilaku)	Ruang	Alur Pengguna
Sebagai Area Hiburan Permainan Virtual	***Game Center***				
	Pengunjung	Rutin, Publik	1. Datang 2. Mebeli Tiket 3. Menunggu 4. Bermain Pulang	• *Gaming Area* • *Ticket Booth* • Area Tunggu • Kamar Mandi/WC	
	Pengelola	Rutin, Semi-Publik	1. Datang 2. Menyiapkan Permainan 3. Melayani Pengunung 4. *Cross-Check* 5. Istirahat 6. Pulang	• Kantor Pengelola • WC/ Kamar Mandi • Ticket Booth	
Area Administrasi					
Sebagai Fasilitas Penyelenggaraan Kegiatan Administrasi	Pengelola	Rutin, Semi-Publik	• Rapat • Kegiatan Administrasi • *Mechanical Engineering* • Perawatan dan Kebersihan Fasilitas • Kemanan Fasilitas 7. Penyimpanan	• Kantor Pengelola • Ruang Kerja Staff • *Command Center* • *Ruang RApat* • Ruang Istirahat • Ruang Genset • Ruang AHU • Ruang Pompa • Ruang Kontrol • TPS • *Janitor* • Gudang	

Fungsi	Pelaku (Jenis Aktivitas)	Sifat Aktivitas	Kegiatan • (Perilaku)	Ruang	Alur Pengguna
Area Service					
Sebagai Tempat Ibadah		Rutin, Publik	1. Datang 2. Buang Air 3. Wudhu 4. Shalat 5. Istirahat Pergi	• Ruang Shalat • Mimbar • Tempat Wudhu • Kamar Mandi/WC • Ruang Audio Gudang	
Sebagai Fasilitas Penitipan Kendaraan			• Mengambil Karcis Parkir • Memarkirkan Kendaraan Mengambil Kendaraan	• Gedung Parkir • Parkir *Outdoor* Loket Karcis	
Sebagai Tempat Membaca		Kondisiona, Publik	• Membaca • Mengambil Bacaan Mengembalikan Bacaan	*Reading Corner*	
Sebagai Tempat Menyusui dan merawat bayi			• Menyusui • Mengganti Popok Membuat Minuman Bayi	Ruang Laktasi	
Sebagai tempat merokok			Merokok	*Smoking Area*	
Sebagai tempat transaksi uang			• Menarik Uang Tunai Transaksi Uang	*ATM Center*	
Sebagai tempat berfoto			• Mengambil foto	*Photo-Spot*	

Sumber: Hasil Analisis, 2019

4.2.3 Analisis Pengguna

Obyek Perancangan Batu *Argacarana* Gondola tergolong fasilitas umum yang mempunyai beberapa jenis pengguna yang dibagi berdasarkan kepentingan pengguna terhadap obyek rancang. Pembagian atau klasifikasi jenis pengguna dapat dibagi sebagai berikut, antara lain:

a. Pengelola

Pengelola merupakan pengguna yang mempunyai kepentingan atau keperluan terhadap obyek rancangan yang sifatnya tetap, berkelanjutan dan menunjang atas terlaksananya seluruh fungsi dalam obyek.

b. Pengunjung

Pengunjung merupakan pengguna yang mempunyai kepentingan atau keperluan yang sifatnya tidak tetap dan konsisional. Pengguna tidak tetap menjalankan aktivitas diluar fungsi pelayanan dan manajerial pada obyek, lebih mengarah ke aktivitas yang bersifat rekreatif.

Semakin berkembangnya jumlah wisatawan yang berkunjung ke Kota Batu dari tahun ke tahun, tentunya juga akan berdampak pada proses Perancangan Batu *Argacarana* Gondola. Fasilitas yang disediakan harus dapat mengakomodir jumlah pengunjung, sehingga diperlukan penghitungan jumlah pengunjung yang sifatnya prediktif pada tahun-tahun berikutnya. Perhitungan tersebut berangkat dari data rata-rata kunjungan wisatawan ke ODTW di Kota Batu, untuk mencari tingkat perkembangan jumlah pengguna.

Tabel 4.2 Jumlah Wisatawan yang Berkunjung ke Kota Batu dari tahun 2014-2018

No.	Tahun	Jumlah Wisatawan (orang)	Rata-rata kunjungan per bulan (orang)	Rata-rata kunjungan per hari (orang)
1.	2014	2.119.025	176.585,4	5.886,181
2.	2015	2.249.201	187.433,4	6.247,781
3.	2016	2.947.591	288.045,2	8.187,753
4.	2017	3.456.542	329.711,8	9.601,506
5.	2018 (Target)	4.200.000	350.000	11.666,67
	Total	**17.889.950**	**1.490.829**	**49.694,31**

Sumber: BPS Kota Batu, 2018

Berdasarkan data kunjungan wisatawan ke ODTW di Kota Batu selama lima tahun terakhir yang tertera di atas, sampel data tersebut kemudian diolah dengan sebuah variabel dan dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode regresi linier, untuk memprediksi jumlah kunjungan wisatawan untuk tahun kedepannya.

Tabel 4.3 Perhitungan Jumlah Pengunjunng dengan Konstanta

Tahun	y	x	xy	x^2
2014	5.886,181	-1	-5.886,18	-1
2015	6.247,781	0	0	0
2016	8.187,753	1	8.187,753	1
2017	9.601,506	2	19.203,01	4
2018	11.666,67	3	35.000,01	9
Total	**$\sum y$ = 41.589,89**	**$\sum x$ = 5**	**$\sum xy$ = 56.504,59**	**$\sum x^2$ = 25**

Sumber: Studi BRT dan Hasil Analisis, 2019

- Rumus dasar perhitungan perkiraan jumlah penumpang pada tahun 2018 (perkiraan jumlah penumpang pada tahun tersebut)

$$\boldsymbol{P_{t\theta} = \alpha + \beta(\vartheta)}$$

Keterangan:

$P_{t\theta}$ = Jumlah penumpang pada tahun proyeksi (tahun 2028)

α = Konstanta 1

β = Konstanta 2

ϑ = Jumlah tahun proyeksi (2028-2018 = 10 tahun)

n = Jumlah tahun dari data yang digunakan (2014-2018 = 5 tahun)

x = Variabel bebas

y = Jumlah Pengunjung

- Konstanta *a*, dapat diperoleh dari variabel jumlah kunjungan diatas, menjadi:

$$\boldsymbol{\alpha} = \frac{(\sum \mathbf{y}.\sum \boldsymbol{x^2} - \sum \mathbf{x}.\sum \mathbf{xy})}{(\boldsymbol{n}.\sum \boldsymbol{x^2} - (\sum \mathbf{x})^2)}$$

$$= \frac{(\mathbf{41.589,89(25)}) - (\mathbf{5(56.504,59)})}{(\mathbf{5(25)}) - (\mathbf{5})^2} = \frac{(\mathbf{1.039.747,25}) - (\mathbf{282.522,95})}{(\mathbf{125}) - (\mathbf{25})} = \frac{\mathbf{757.224,3}}{\mathbf{100}}$$

$$= 7.572{,}243 = \mathbf{7.272,2}$$

- Konstanta *B*, dapat diperoleh dari variabel jumlah kunjungan diatas, menjadi:

$$\boldsymbol{\beta} = \frac{(\boldsymbol{n}.(\sum \mathbf{xy}) - (\sum \mathbf{x}.(\sum \mathbf{y})}{(\boldsymbol{n}.(\sum \boldsymbol{x^2}) - ((\sum \mathbf{x})^2}$$

$$= \frac{(15(56.504{,}59)) - (5(41{,}589{,}89))}{(5(25)) - (5)^2} = \frac{847.568{,}85 - 20\ .949{,}45}{125 - 2} = \frac{639.619{,}4}{100}$$

$$= 6.396{,}194 = \mathbf{6.396,2}$$

- Dari konstanta di atas, dapat diketahui:

$$\boldsymbol{P_{t\theta} = \alpha + \beta(\vartheta)}$$

$$= (7.572{,}2) + (6.396{,}2)(10) = 7.572{,}2 + 63.962$$

$$= 71.534{,}2 = \mathbf{71.534}$$

Sehingga dapat diketahui, jumlah penumpang mencapai **71.534 orang** perhari.

- Perhitungan prediksi kebutuhan waktu penumpang selama di stasiun

Tabel 4.4 Estimasi Waktu Penumpang selama di Stasiun

No.	Aktivitas Penumpang	Perkiraan waktu yang dibutuhkan (menit)
1.	Keluar-Masuk Stasiun	0
2.	Toilet, Berhenti (istirahat)	15
3.	Informasi	5
4.	Antri Tiket	5
5.	Membeli Tiket	3
6.	*Checking* Tiket	2
7.	Menunggu Kereta	10
8.	Antri Naik Kereta	5
	TOTAL	**45**

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Total perkiraan jumlah waktu yang dihabiskan penumpang selama di stasiun dalam satu waktu adalah **45 menit.**

- Perhitungan penempatan ruang pada satu waktu oleh penumpang (Daya tampung penumpang dalam satu waktu)
    - Total jam kerja = Pukul 10.00-22.00 (12 Jam)
    - Total Kebutuhan waktu penumpang di stasiun = 45 Menit
    - Dalam 3 jam dapat menampung 4 Kloter Penumpang ($\frac{180\ menit}{45\ meni} = 4\ kloter$)
    - Sehingga, jumlah penumpang yang menempati sebuah ruang dalam satu waktu (daya tampung penumpang dalam satu waktu)
      = $(\sum \boldsymbol{Penumpang\ perhari})/(\sum \boldsymbol{Jam\ Kerja}/(\sum \boldsymbol{Kapasitas\ kloter}$)
      = $\frac{\frac{71.534}{12}}{4} = 1.490{,}291 = 1.490\ orang$
      Jadi, kemungkinan jumlah penumpang dalam satu waktu adalah **1.490 orang**.

Berdasarkan perhitungan kemungkinan jumlah pengguna pada satu waktu di stasiun, dapat dikembangkan menjadi analisis aktivitas berdasarkan jumlah pengguna dan rentang waktu pengguna.

Tabel 4.5 Analisis Aktivitas Pengguna berdasarkan Jumlah dan Waktu Pengguna

Jenis Aktivitas	Jenis Pengguna	Perkiraan Jumlah Pengguna	Perkiraan Rentang Waktu Pengguna	Kebutuhan Ruang
Fungsi Stasiun (Primer)				
Ticketing	Penumpang	1.490 orang	5-10 Menit	▪ *Ticket Counter* ▪ *Ticket Checking area* ▪ Area antri Tiket
	Petugas *Ticketing*	1 Orang per *Counter*	12 Jam (2 kali *shift*)	
Naik-Turun Penumpang	Penumpang	1.490 orang	5-30 Menit	▪ Peron ▪ Landasan Kereta Gantung
	Petugas Keamanan	2 Orang per *Platform*	12 Jam (2 kali *shift*)	
Pencarian Informasi	Penumpang	1.490 orang	10-45 Menit	*Information Center*
	Petugas	2 Orang per *Counter*	12 Jam (2 kali *shift*)	
Menunggu Kereta	Penumpang	1.490 orang	5-10 Menit	▪ *Pre-paid Concourse* ▪ *Paid Concourse*

Jenis Aktivitas	Jenis Pengguna	Perkiraan Jumlah Pengguna	Perkiraan Rentang Waktu Pengguna	Kebutuhan Ruang
Fungsi Pengelolaan dan Perawatan (Primer)				
Kegiatan Teknis Kereta	Kepala Bagian	1 Orang	6 Jam	▪ Kantor ▪ *Control Room* ▪ *Engine Room* ▪ *Generator Room*
	Teknisi	2 Orang	12 Jam (2 kali *shift*)	
	Petugas *Controlling*	4-6 Orang		
Perawatan dan Perbaikan	Kepala Bagian	1 Orang	6 Jam	▪ Bengkel ▪ Gudang
	Teknisi	1-5 Orang	12 Jam (2 kali *shift*)	
	Asisten Teknisi	4-10 Orang		
Fungsi Perniagaan (Sekunder)				
Transaksi Jual-Beli	Penjual	1-3 Orang	12 Jam	▪ Lapak (Gerai) ▪ Restoran
	Pembeli	1.490 orang	10-120 Menit	
	Kasir	1 Orang	12 Jam (2 kali *shift*)	
	Pelayan	2-10 Orang		
Memasak	Koki	1-4 Orang	12 Jam (2 kali *shift*)	Dapur
	Pembatu Koki	2-8 Orang		
Makan-Minum	Pengunjung	-	30-120 Menit	Area Makan-Minum
Istirahat (Duduk)	Pengunjung	-	15-45 Menit	
Fungsi Pertunjukan (Sekunder)				
Pertunjukan (*Outdoor*)	Penampil	1-40 orang	-	Panggung Tempat Persiapan
	Penonton	Kapasitas 1.000 Orang	-	Tempat Menonton
	Staff Acara	1-20 Orang	-	*Control Room*
Fungsi Wisata dan Hiburan				
Melihat Pemandangan	Pengunjung	1-250 Orang	20-60 Menit	▪ *SkyDeck* ▪ *SkyRoom*
Berfoto				*Photo Spot*
Bermain *Game*		1-50 Orang	60-120 Menit	*Game Center*
Mengawasi Pengunjung	Pengelola	1-50 Orang	12 Jam	Pos Pelayanan
Melayani Pengunjung				

Jenis Aktivitas	Jenis Pengguna	Perkiraan Jumlah Pengguna	Perkiraan Rentang Waktu Pengguna	Kebutuhan Ruang
Fungsi Administrasi (Penunjang)				
Kegiatan Administrasi	Kepala Bagian	1 Orang	6 Jam	▪ Kantor Kepala ▪ Kantor Staff ▪ Ruang Pelayanan ▪ Ruang Rapat ▪ Ruang Tunggu ▪ Ruang Tamu ▪ *Janitor* ▪ Gudang ▪ Penyimpanan Barang
	Staff Ahli	6-10 Orang	12 Jam (2 kali *shift*)	
	Staff Pembantu	5-20 Orang	12 Jam (2 kali *shift*)	
Rapat	-	20-40 Orang	-	
Mechanical Engineering	Kepala Bagian	1 Orang	6 Jam	
	Staff	4-10 Orang	12 Jam (2 kali *shift*)	
Perawatan dan Kebersihan	Kepala Bagian	1 Orang	6 Jam	
	Staff	1-10 Orang per Sektor	12 Jam (2 kali *shift*)	
Keamanan	Kepala Bagian	1 Orang	6 Jam	
	Staff	1-5 Orang per Sektor	12 Jam (2 kali *shift*)	
Menyimpan Barang	Penumpang	1.490 orang	6 Jam	
	Petugas Penyimpanan	2 Orang per *Counter*	12 Jam (2 kali *shift*)	
Fungsi *Service* (Penunjang)				
Ibadah	-	500 Orang	15-45 Menit	Masjid
Parkir	Pengunjung	1.490 kendaraan	2-12 Jam	▪ Gedung Parkir ▪ Parkir *Outdoor*
	Pengelola	100 kendaraan		
Membaca	-	150 Orang	1-3 Jam	*Reading Corner*
Mengisi Baterai	-	150 Orang	1-3 Jam	*Charging area*
Pelayanan Ibu dan Balita	-	10 Orang	10-90 Menit	*Baby Corner*
Buang Air	-	3-4 unit Toilet per Sektor	5-45 Menit	Toilet

Sumber: Hasil Analisis, 2019

4.2.4 Analisis Ruang

Tahap analisis ruang pada proses peracangan ini dibagi menjadi dua bagian, yakni analisis kebutuhan ruang dan analisis persyaratan ruang.

4.2.4.1 Analisis Kebutuhan Ruang Kuantitatif

Penjelasan mengenai analisa kebutuhan ruang akan dijelaskan berdasarkan kelompok jenis pengguna dan fungsi pada obyek rancang.

a. Fungsi Primer

Tabel 4.6 Analisis Ruang berdasarkan Fungsi Primer

Nama Ruang	Standar/ Kapasitas	Perhitungan Luas	Sumber	Luas
Area Stasiun		**Penumpang**		
Prepaid Concourse	Menampung jumlah pengunjung sebelum masuk stasiun	Penumpang dalam satu waktu *x* Standar (0,4) =1.490×0.4 = 596 m^2=600 m^2	- Analisa - Standar Level of Services (LOS)	600 m^2
Pusat Informasi Kereta	Studi Preseden, Perancangan Obyek Sejenis	12 m^2	- Studi Banding - NAD	12 m^2
Ticket Counter	Menampung orang (petugas) untuk memproses tiket	32,5 m^2	- Studi Banding - NAD	32,5 m^2
Area Antri Tiket	Menampung sejumlah pengguna yang menunggu	120 m^2	- Studi Banding - NAD	120 m^2
Checking Area	Tempat cek tiket secara otomatis	4 m^2	- Studi Banding - NAD	4 m^2
Checking Queue	Tempat antri proses *tiket checking*	10 m^2	- Studi Banding - NAD	10 m^2
Paid Concourse	Runag bebas setelah membayar	Berdasarkan Studi preseden Obyek sejenis (perbandingan *unpaid concourse* dan *paid concourse* = *6:5*) $= \frac{5}{6} \times 600 = 500$ m^2	- Analisa - Studi Banding - NAD	500 m^2
Peron Kereta Gantung	Peron Utama 2 buah, keberangkatan dan kedatangan	Berdasarkan Studi preseden obyek sejenis (perbandingan peron:*concourse* = 3:2) $= \frac{3}{2} \times (600) = 900$ m^2	- Analisa - Studi Banding - NAD	900 m^2
Landasan	2 buah	Berdasarkan Studi preseden obyek sejenis (perbandingan luas *concourse*:landasan = 1:5) $= 5 \times 600 = 3000$ m^2	- Analisa - Studi Banding - NAD	3.000 m^2
Toilet Penumpang Stasiun	2 Sektor (1 Sketor = 8 Toilet)	Luas $= 2\big((4 \times 3) + (4 \times 3)\big)$ $= 2(12 + 12) = 2(24)$ $= 48$ m^2	- NAD	48 m^2
Total Luasan Ruang				5.226.5 m^2
Sirkulasi (50% dari luasan total)				2.613.25m^2
LUAS TOTAL				**7.839,75 m^2**
Area Stasiun		**Pengelola (Petugas)**		
Ruang Kepala Stasiun	1 orang	Standar = 30 m^2/Orang	NAD	30 m^2
Ruang Wakil Kepala Stasiun	1 orang	Standar = 30 m^2/Orang	NAD	30 m^2
Ruang Bag. Keuangan	4-10 orang	Standar = 20 m^2/Orang × kapasitas $= 20 \times 10 = 200$ m^2	NAD	200 m^2
Ruang Bag. Sarana Prasarana	4-10 orang	Standar = 20 m^2/Orang × kapasitas $= 20 \times 10 = 200$ m^2	NAD	200 m^2

Nama Ruang	Standar/ Kapasitas	Perhitungan Luas	Sumber	Luas
Ruang Bag. Kepegawaian	4-10 orang	Standar = 20 m^2/Orang × kapasitas = $20 \times 10 = 200$ m^2	NAD	200 m^2
Ruang Bag. Pelayanan Publik	4-10 orang	Standar = 20 m^2/Orang × kapasitas = $20 \times 10 = 200$ m^2	NAD	200 m^2
Ruang Bag. Keamanan	4-10 orang	Standar = 20 m^2/Orang × kapasitas = $20 \times 10 = 200$ m^2	NAD	200 m^2
Ruang Bag. Teknis	4-10 orang	Standar = 20 m^2/Orang × kapasitas = $20 \times 10 = 200$ m^2	NAD	200 m^2
Ruang Rapat	50 orang	$= 20 \times (Standar) 3{,}1$ m^2/orang = 62 m^2	NAD	62 m^2
Ruang Tunggu/Ruang Tamu	10 orang	$(Standar) 2{,}4 \times 10 = 24$ m^2/orang	NAD	24 m^2
Ruang Istirahat	20 orang (Asumsi menetap 50%)	Standar 3 m^2 / orang x 10 = 30 m^2	-NAD -Studi Banding	30 m^2
Ruang Kepala Gudang	1 orang	10 m^2	-NAD -Studi Banding	10 m^2
Ruang *Staff*	1-10 orang	Standar = 12 m^2/ orang	NAD	120 m^2
Controlling Room	6 orang	Standar = 5 m^2 / orang	NAD	30 m^2
Bengkel	Menampung minimal 4 unit kereta gantung		Studi Banding	100 m^2
Ruang Istirahat	5-10 orang	Standar 3 m^2 / orang x 10 = 30 m^2	-NAD -Studi Banding	30 m^2
Toilet Pengelola	4 toilet pria dan 4 toilet wanita	Luas = (4x3) +(4x3) = 24 m2 Sirkulasi 20 %	NAD	24 m^2
Total Luasan Ruang				1.690 m^2
Sirkulasi (50% dari luasan total)				845 m^2
LUAS TOTAL				**2 535 m^2**

Sumber: Hasil Analisis, 2018

b. Fungsi Sekunder

Tabel 4.7 Analisis Ruang berdasarkan Fungsi Sekunder

Nama Ruang	Standar/ Kapasitas	Perhitungan Luas	Sumber	Luas
Area Perniagaan		**Pengelola dan Pengunjung**		
Kantor Pengelola	4-10 orang	Standar = 20 m^2/Orang × kapasitas = $20 \times 10 = 200$ m^2	NAD	200 m^2
Kantor Kemananan	4 orang	Standar = 5 m^2 / orang x 4 = 20 m^2	NAD	20 m^2
Food Court (*Outlet*)	10-20 buah	Standar (5-10 m^2) x 20 buah = 10 m^2 (Asumsi) x 20 = 200 m^2	- *Time Saver* - *Studi Banding*	200 m^2
Restaurant	10 unit 100 orang per unit	Kapasitas x standar x jumlah unit = 100 x 1,5 m^2/orang x 10	NAD	1500 m^2
Kedai (Toko)	10 unit	Standar (50-100 m^2) x jumlah unit = 100 m^2(Asusmsi) x 10 = 100 m^2	- *Time Saver*	100 m^2
Nama Ruang	**Standar/**	**Perhitungan Luas**	**Sumber**	**Luas**

	Kapasitas			
Area Makan Minum	450 orang	Standar (1,5 m^2/orang) x 450 = 675 m^2	NAD	675 m^2
Area Bongkar-Muat	- 4 Kendaraan - *Loading Dock*	- Parkir Kendaraan = - *Loading Dock*	NAD	50 m^2
Gudang		Standar	NAD	150 m^2
Kamar mandi/WC	5 toilet pria dan 5 toilet wanita	Luas = (5x3) +(5x3) =30 m2 Sirkulasi 20 %	NAD	30 m^2
	Total Luasan Ruang			2.925 m^2
	Sirkulasi (50% dari luasan total)			1.462,5 m^2
	LUAS TOTAL			**4.387,5 m^2**
Area Pertunjukan				
Ruang Ganti	4 bilik	Standar (2,5 m^2/orang) x 4 = 10 m^2	NAD	10 m^2
Ruang Persiapan	10 Orang 2 Unit	Luasan $= 2(10(0{,}5 \times 0{,}5))$ $= 5{,}25\ m^2$	Studi Banding	5,25 m^2
Panggung	40 Orang Peralatan	Luasan $= 40(0{,}5 \times 0{,}5) + 175)$ $= 185\ m^2$	Studi Banding	185 m^2
Control Room	4 Orang 4 Perangkat *Controlling*	Luasan $= (4(1.25 \times 2)) + (4(1.25 \times 1)) = 10 + 5$ $= 15\ m^2$	NAD Studi Banding	15 m^2
Kamar mandi/WC	5 toilet pria dan 5 toilet wanita	Luas = (5x3) +(5x3) =30 m^2 Sirkulasi 20 %	NAD	30 m^2
Area Penonton	1000 orang	Standar (0,56 m^2/orang) x 1000 = 560 m^2	- NAD - Studi Banding	560 m^2
	Total Luasan Ruang			805,25 m^2
	Sirkulasi (50% dari luasan total)			402,625 m^2
	LUAS TOTAL			**1.208 m^2**
Area *SkyRoom*		Pengunjung		
Cafe, Bar and Lounge	150 Orang	Kapasitas x standar x jumlah unit = 100 x 1,5 m^2/orang x 2 + Faslitas Penunjang	NAD	350 m^2
Kamar mandi/WC	3 toilet pria dan 3 toilet wanita	Luas = (3x3) +(3x3) =18 m^2 Sirkulasi 20 %	Studi Banding	20.9 m^2
Area *SkyRoom*		Pengelola		
Kasir - *Counter* Pemesanan	3 Orang	Kapasitas x standar x Jumlah Unit = 3 orang x 1,2 m x 2	NAD	7.2 m^2
Dapur	10 Orang 4 Meja Dapur 4 Kompor 2 Kulkas 2 Washtafel	Luasan $= \big(10(0{,}8 \times 0{,}8)\big) + \big(4(0{,}5 \times 1{,}5)\big) + \big(4(0{,}8 \times 0{,}9)\big) + \big(2(0{,}5 \times 1{,}2)\big) \times \big(2(0{,}6 \times 0{,}5)\big)$ $= 6{,}4 + 3 + 2{,}88 + 1{,}2 + 0{,}6$ $= 14{,}08\ m^2$	NAD	14.08 m^2
Bar	2 Orang Meja Kulkas	Luasan $= \big(2(0{,}8 \times 0{,}8)\big) + (0{,}5 \times 0{,}2) + (0{,}7 \times 1{,}2)$ $=1{,}28 + 0{,}1 + 0{,}84$ $= 2{,}22\ m^2$	NAD	2,22 m^2
Ruang Penyimpa-nan	2 Orang 4 Rak	Luasan $= \big(2(0{,}8 \times 0{,}8)\big) + (4(0{,}5 \times 1{,}5))$ $= 1{,}28 + 3$ $= 4{,}28\ m^2$	NAD	4.28 m^2
	Total Luasan Ruang			398.68 m^2
	Sirkulasi (50% dari luasan total)			199.34 m^2
	LUAS TOTAL			**598.02 m^2**
Nama Ruang	**Standar/**	**Perhitungan Luas**	**Sumber**	**Luas**

	Kapasitas			
Area *Game Center*		Pengunjung		
Game Lounge	40 Orang 10 Unit Perangkat Game	Standar $= 40(0{,}8 \times 0{,}8) + 20(0{,}6 \times 1{,}5)$ $= 25{,}6 + 18$ $= 43{,}6\ m^2$	NAD Studi Banding	43.6 m^2
Play Ground	40 Orang 15 Unit Permainan	Standar $= 40(0{,}8 \times 0{,}8) + 15(2 \times 1{,}5)$ $= 25{,}6 + 45$ $= 70{,}6\ m^2$	NAD Studi Banding	70.6 m^2
Area Tunggu	60 Orang	Standar $= 60(0{,}8 \times 0{,}8)$ $= 38{,}4\ m^2$	NAD	38.4 m^2
Area *Game Center*		Pengelola		
Kasir - *Counter*	2 Orang per Unit - 2 Unit	Standar $= 2(2(0{,}8 \times 0{,}8)) + 2(1{,}5 \times 1)$ $= 2{,}56 + 3$ $= 5{,}56\ m^2$	NAD	5.56 m^2
Ruang Penyimpa-nan	1 Orang 2 Rak	Standar $= 2(0{,}8 \times 0{,}8) + 2(1{,}5 \times 0{,}5)$ $= 1{,}28 + 1{,}5$ $= 2{,}78\ m^2$	NAD	2.78 m^2
Ruang Jaga	2 Orang 1 Meja Kursi	Standar $= 2(0{,}8 \times 0{,}8) + (1{,}5 \times 0{,}5)$ $= 1{,}28 + 0{,}75$ $= 2{,}03\ m^2$	NAD	2.03 m^2
Total Luasan Ruang				162.97 m^2
Sirkulasi (50% dari luasan total)				81.49 m^2
LUAS TOTAL				**244.45 m^2**

Sumber: Hasil Analisis, 2019

c. Fungsi Penunjang

Tabel 4.8 Analisis Ruang berdasarkan Fungsi Penunjang

Nama Ruang	Standar/ Kapasitas	Perhitungan Luas	Sumber	Luas
Area Administrasi Fasilitas		**Pengelola**		
Ruang Kepala	1 Orang	Standar = 20 m^2/Orang × kapasitas $=1 \times 10 = 50\ m^2$	NAD	10 m^2
Ruang Kerja Staff	10 Orang	Standar = 10 m^2/orang x 10	NAD	100
Ruang Rapat	20 Orang	Standar = 1,25 m^2/orang x 20	NAD	25 m^2
Toilet	3 Toilet Laki-laki 3 Toilet Perempuan	Luas = (3 m^2x3) + (3 m^2x3) = 18 m^2	NAD	18 m^2
Area Keamanan		**Pengelola**		
Ruang Kepala	1 Orang	Standar = 20 m^2/Orang × kapasitas $=1 \times 10 = 50\ m^2$	NAD	10 m^2
Ruang Kerja Staff	10 Orang	Standar = 10 m^2/orang x 10	NAD	100 m^2
Command Center	5 Orang	Standar =5 m^2/orang x 10	NAD	50 m^2
Ruang Istirahat	3 Orang	Standar 3 m^2 / orang x 3 = 9 m^2	-NAD -Studi Banding	9 m^2
Toilet	1 Toilet	Luas = 3 m^2 x3 =9 m^2	NAD	9 m^2
Area *Mechanical Engineering*		**Pengelola**		
Ruang Genset	Genset	Standar	Studi Banding	64 m^2
Ruang AHU		Standar x Jumlah Kapasitas	Studi Banding	100 m^2
Ruang Pompa	Pompa Air	Standar x Jumlah Kapasitas	Studi Banding	36 m^2
Ruang Kontrol		Standar x Jumlah Kapasitas	Studi Banding	100 m^2
Nama Ruang	**Standar/**	**Perhitungan Luas**	**Sumber**	**Luas**

	Kapasitas			
TPS			- Analisa - Studi Banding	60 m^2
Janitor	4 Ruang	Standar = 6 m^2 x 4 = 24	- Analisa - Studi Banding	24 m^2
Gudang		Analisa	- Analisa - Studi Banding	30 m^2
Total Luasan Ruang				745 m^2
Sirkulasi (50% dari luasan total)				372,5 m^2
LUAS TOTAL				1117,5 m^2
Area Masjid				
Ruang Shalat Utama	Kapasitas 400 Orang	Standar = 1,5 m^2/Orang x 400 = 600 m^2	NAD	600 m^2
Tempat Wudhu	2 Buah (15 Kran)	Standar = 2 (1,2/orang x 15) =	NAD	31,4
Toilet	3 Toilet Laki-laki 3 Toilet Perempuan	Luas = (3 m^2x3) + (3 m^2x3) = 18 m^2	NAD	18 m^2
Mimbar		4 m^2	Studi Banding	4 m^2
Ruang Audio		2 m^2	Studi Banding	2 m^2
Gudang		4 m^2	Studi Banding	4 m^2
Total Luasan Ruang				659,4 m^2
Sirkulasi (50% dari luasan total)				329,7 m^2
LUAS TOTAL				989,1 m^2
Fasilitas *Service*		**Pengunjung**		
Reading Corner	20 Orang per Unit 2 Rak per Unit 2 Unit	Luasan $= 2\left(\left(20(0{,}8 \times 0{,}8)\right) + \left(2(2 \times 0{,}5)\right)\right.$ $= 2(12{,}8 + 2)$ $= 29{,}6\ m^2$	NAD	29.6 m^2
Charging Spot	20 Orang per Unit 4 Bangku per Unit 2 Unit	Luasan $= 2\left(\left(20(0{,}8 \times 0{,}8)\right) + \left(2(2 \times 0{,}75\right)\right.$ $= 2(12{,}8 + 3)$ $= 31{,}6\ m^2$	NAD	31,6 m^2
Ruang Laktasi	5 Ruang	Standar (4 m^2/ruang) x Jumlah = 4 x 5 = 20 m^2	Studi Banding	20 m^2
Smoking Area	20 Orang		Studi Banding	24 m^2
ATM *Center*	5 Mesin ATM	Standar x Jumlah Kapasitas = 4 m^2/unit x 5 = 20 m^2	Studi Banding	20 m^2
PhotoSpot	20 Orang Per Unit 2 Unit	Luasan $= 2(20(0{,}8 \times 0{,}8))$ $= 2(12{,}8)$ $= 25{,}6\ m^2$	NAD Perkiraan	25.6 m^2
Total Luasan Ruang				150.8 m^2
Sirkulasi (50% dari luasan total)				75,4 m^2
LUAS TOTAL				**226,2 m^2**

Sumber: Hasil Analisis, 2019

d. Luas Total Bangunan

Tabel 4.9 Total Luasan Ruang pada Obyek

Fungsi	Sektor	Luas Bangunan
PRIMER	Stasiun Pemberhentian (Penumpang)	**7.839,75 m²**
	Stasiun Pemberhentian (Pengelola)	**2 535 m²**
SEKUNDER	Area Perniagaan	**4.387,5 m²**
	Area Pertunjukan	**1.208 m²**
	Area SkyRoom	**598.02 m²**
	Area SkyDeck	**130.74 m²**
	Area Game Center	**244.45 m²**
PENUNJANG	Area Administrasi, *Engineering*	1117,5 m²
	Area Peribadatan	989,1 m²
	Area *Service*	**226,2 m²**
	Total Luas Bangunan	**19.267,26 m²**

Sumber: Hasil Analisis, 2019

4.2.4.2 Analisis Kebutuhan Ruang Kualitatif

Tabel 4.10 Analisis Kebutuhan Ruang Kualitatif

Ruang	Pencahayaan		Penghawaan		Akustik	*View*		Sanitasi
	Alami	Buatan	Alami	Buatan		Masuk	Keluar	
Area Stasiun								
Prepaid Concourse								
Pusat Informasi Kereta								
Ticket Counter								
Area Antri Tiket								
Checking Area								
Checking Queue								
Paid Concourse								
Peron Kereta Gantung								
Landasan								
Toilet Penumpang Stasiun								
Area Administrasi Stasiun								
Ruang Kepala Stasiun								
Ruang Wakil Kepala Stasiun								
Ruang Bag. Keuangan								
Ruang Bag. Sarana Prasarana								
Ruang Bag. Kepegawaian								
Ruang Bag. Pelayanan Publik								
Ruang Bag. Keamanan								

Ruang	Pencahayaan		Penghawaan		Akustik	*View*		Sanitasi
	Alami	Buatan	Alami	Buatan		Masuk	Keluar	
Ruang Bag. Teknis								
Ruang Rapat								
Ruang Tunggu/Ruang Tamu								
Ruang Istirahat								
Ruang Kepala Gudang								
Ruang *Staff*								
Controlling Room								
Bengkel								
Ruang Istirahat								
Toilet Pengelola								
Area Perniagaan								
Kantor Pengelola								
Kantor Kemananan								
Food Court (*Outlet*)								
Restaurant								
Kedai (Toko)								
Area Makan Minum								
Area Bongkar-Muat								
Gudang								
Kamar mandi/WC								
Area Pertunjukan								
Ruang Ganti								
Ruang Persiapan								
Panggung								
Control Room								
Kamar mandi/WC								
Area Penonton								
Area *SkyRoom*								
Cafe, Bar and Lounge								
Kamar mandi/WC								
Kasir – *Counter* Pemesanan								
Dapur								
Bar								
Ruang Penyimpanan								
Area Game Center								
Game Lounge								
Play Ground								
Area Tunggu								
Kasir – *Counter*								
Ruang Penyimpanan								
Ruang Jaga								

Ruang	Pencahayaan		Penghawaan		Akustik	*View*		Sanitasi
	Alami	Buatan	Alami	Buatan		Masuk	Keluar	
Area Administrasi Fasilitas								
Ruang Kepala								
Ruang Kerja Staff								
Ruang Rapat								
Toilet								
Area Keamanan								
Ruang Kepala								
Ruang Kerja Staff								
Command Center								
Ruang Istirahat								
Toilet								
Area *Mechanical Engineering*								
Ruang Genset								
Ruang AHU								
Ruang Pompa								
Ruang Kontrol								
TPS								
Janitor								
Gudang								
Fasilitas Service								
Reading Corner								
Charging Spot								
Ruang Laktasi								
Smoking Area								
ATM *Center*								
PhotoSpot								
Masjid								

Keterangan

Harus Ada | Sangat Diperlukan | Diperlukan | Tidak Diperlukan

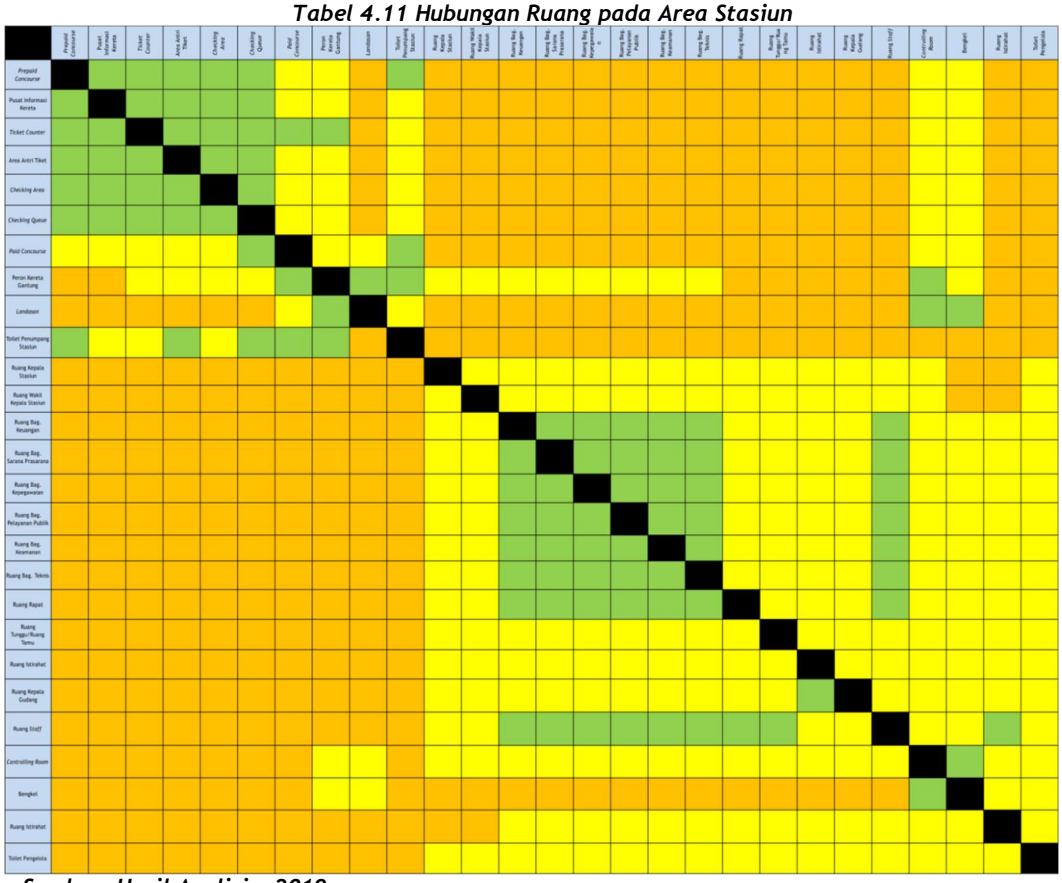
Sumber: Hasil Analisis, 2019

4.2.4.3 Analisis Hubungan Ruang

Analisis Hubungan ruang ditentukan melalui alur aktivitas dan kebutuhan ruang yang dibagi menurut area wilayah berdasarkan fungsi terhadap obyek rancang. Melalui alur aktivitas dan kebutuhan tersebut, dapat digunakan sebagai pertimbangan terhadap pola perletakan dan hubungan antar ruang pada obyek rancang, yang kemudian hubungan ruang ini digunakan sebagai parameter dalam menentukan *block plan*.

a. Area Stasiun

Tabel 4.11 Hubungan Ruang pada Area Stasiun



Sumber: Hasil Analisis, 2019

b. Area Perniagaan

Tabel 4.12 Hubungan Ruang pada Area Perniagaan

	Kantor Pengelola	Kantor Kemananan	Food Court (*Outlet*)	Restaurant	Kedai (Toko)	Area Makan Minum	Area Bongkar-Muat	Gudang	Kamar mandi/WC
Kantor Pengelola									
Kantor Kemananan									
Food Court (*Outlet*)									
Restaurant									
Kedai (Toko)									
Area Makan Minum									
Area Bongkar-Muat									
Gudang									
Kamar mandi/WC									

Sumber: Hasil Analisis, 2019

c. Area Pertunjukan

Tabel 4.13 Hubungan Ruang pada Area Pertunjukan

	Ruang Ganti	Ruang Persiapan	Panggung	*Control Room*	Kamar mandi/WC	Area Penonton
Ruang Ganti						
Ruang Persiapan						
Panggung						
Control Room						
Kamar mandi/WC						
Area Penonton						

Sumber: Hasil Analisis, 2019

d. Area *SkyRoom*

Tabel 4.14 Hubungan Ruang pada Area SkyRoom

	Cafe and Lounge	Kamar mandi/WC	Kasir - *Counter* Pemesanan	Dapur	Bar	Ruang Penyimpanan
Cafe and Lounge						
Kamar mandi/WC						
Kasir - *Counter* Pemesanan						
Dapur						
Bar						
Ruang Penyimpanan						

Sumber: Hasil Analisis, 2019

e. Area *SkyDeck*

Tabel 4.15 Hubungan Ruang pada Area SkyDeck

	Area Persiapan	*Deck*	Pos Pengawasan	Ruang Penyimpanan
Area Persiapan				
Deck				
Pos Pengawasan				
Ruang Penyimpanan				

Sumber: Hasil Analisis, 2019

f. Area *Game Center*

Tabel 4.16 Hubungan Ruang pada Area Game Center

	Game Lounge	*Play Ground*	Area Tunggu	Kasir - *Counter*	Ruang Penyimpanan	Ruang Jaga
Game Lounge						
Play Ground						
Area Tunggu						
Kasir - *Counter*						
Ruang Penyimpanan						
Ruang Jaga						

Sumber: Hasil Analisis, 2018

g. Area Adminsitrasi Fasilitas dan Keamanan

Tabel 4.17 Hubungan Ruang pada Area Administrasi Fasilitas dan Keamanan

	Ruang Kepala	Ruang Kerja Staff	Ruang Rapat	Toilet	Ruang Kepala Keamanan	*Command Center*	Ruang Istirahat
Ruang Kepala							
Ruang Kerja Staff							
Ruang Rapat							
Toilet							
Ruang Kepala Keamanan							
Command Center							
Ruang Istirahat							

Sumber: Hasil Analisis, 2018

h. Area *Mechanical Engineering*

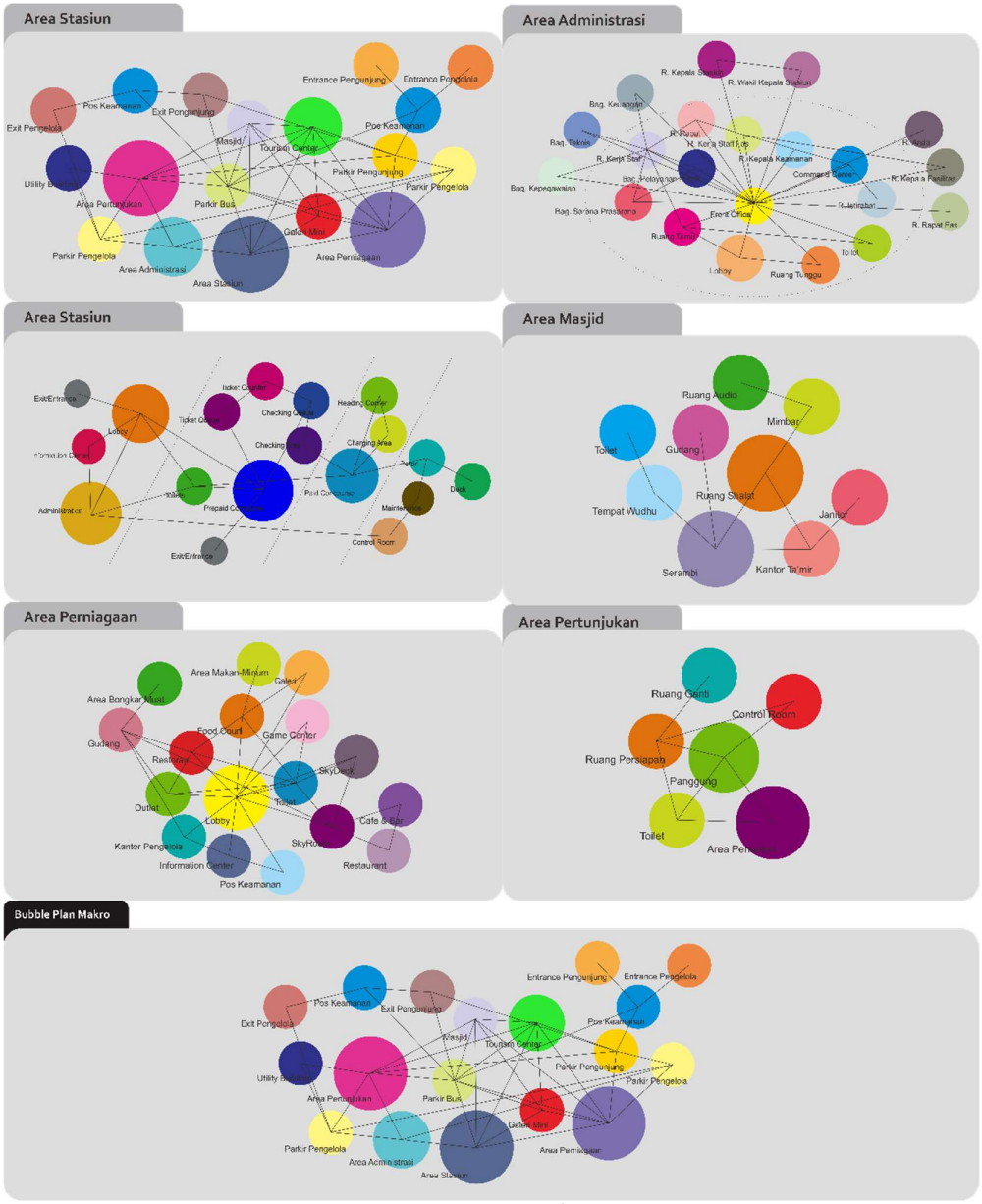
Tabel 4.18 Hubungan Ruang pada Area Mechanical Engineering

	Ruang Genset	Ruang AHU	Ruang Pompa	Ruang Kontrol	TPS	*Janitor*	Gudang
Ruang Genset							
Ruang AHU							
Ruang Pompa							
Ruang Kontrol							
TPS							
Janitor							
Gudang							

Sumber: Hasil Analisis, 2019

4.2.4.4 *Bubble Plan*

Bubble plan pada bagian ini merupakan hasil penerjemahan terhadap analisis kebutuhan ruang dan analisis hubungan ruang. *Bubble plan* ini menghasilkan sebuah gambaran terhadap ruang-ruang pada obyek rancangan yang dibagi berdasarkan fungsi ruang tersebut. Terdapat dua jenis *bubble plan* yang dianalisis, yakni *bubble plan* mikro atau rencana perletakan ruang dalam skala tatanan ruang pada sebuah bangunan, serta *bubble plan* makro atau rencana perletakan ruang dalam skala tatanan bangunan pada sebuah kawasan perancangan. Berikut ini hasil visualisai *bubble plan* dari proses analisis yang telah dilakukan:



Gambar 4.10 Bubble Plan Mikro dan Makro
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

4.2.4.5 *Block Plan*

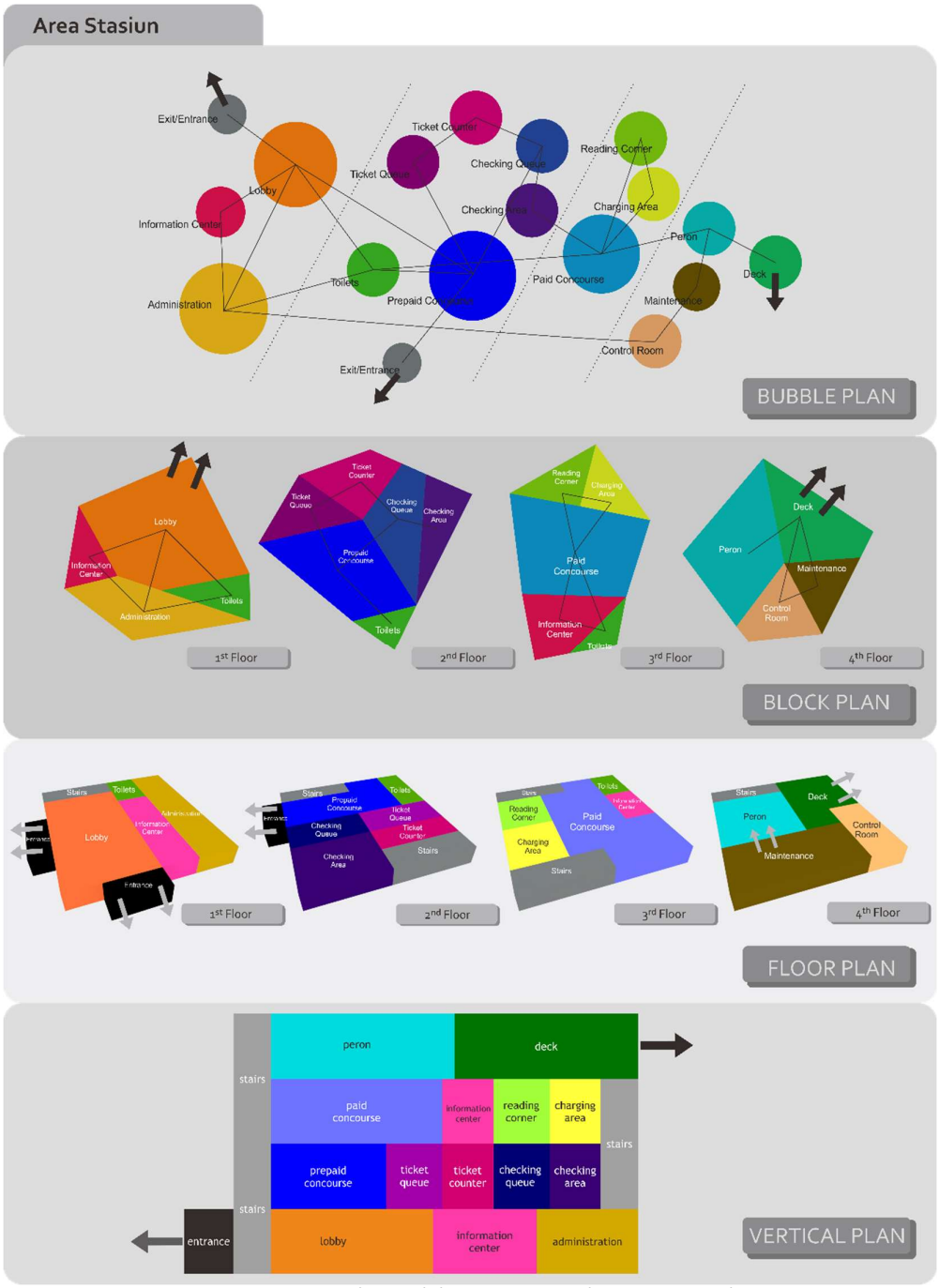
Block Plan sendiri dikembangkan berdasarkan *bubble diagram* yang telah terbentuk dan dikembangkan bertdasarkan hasil analisis-analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Lebih jelasnya, semua faktor pertimbangan yang digunakan dalam menentukan *block plan* akan dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 4.19 Aspek yang dipertimbangkan dalam menentukan Block Plan

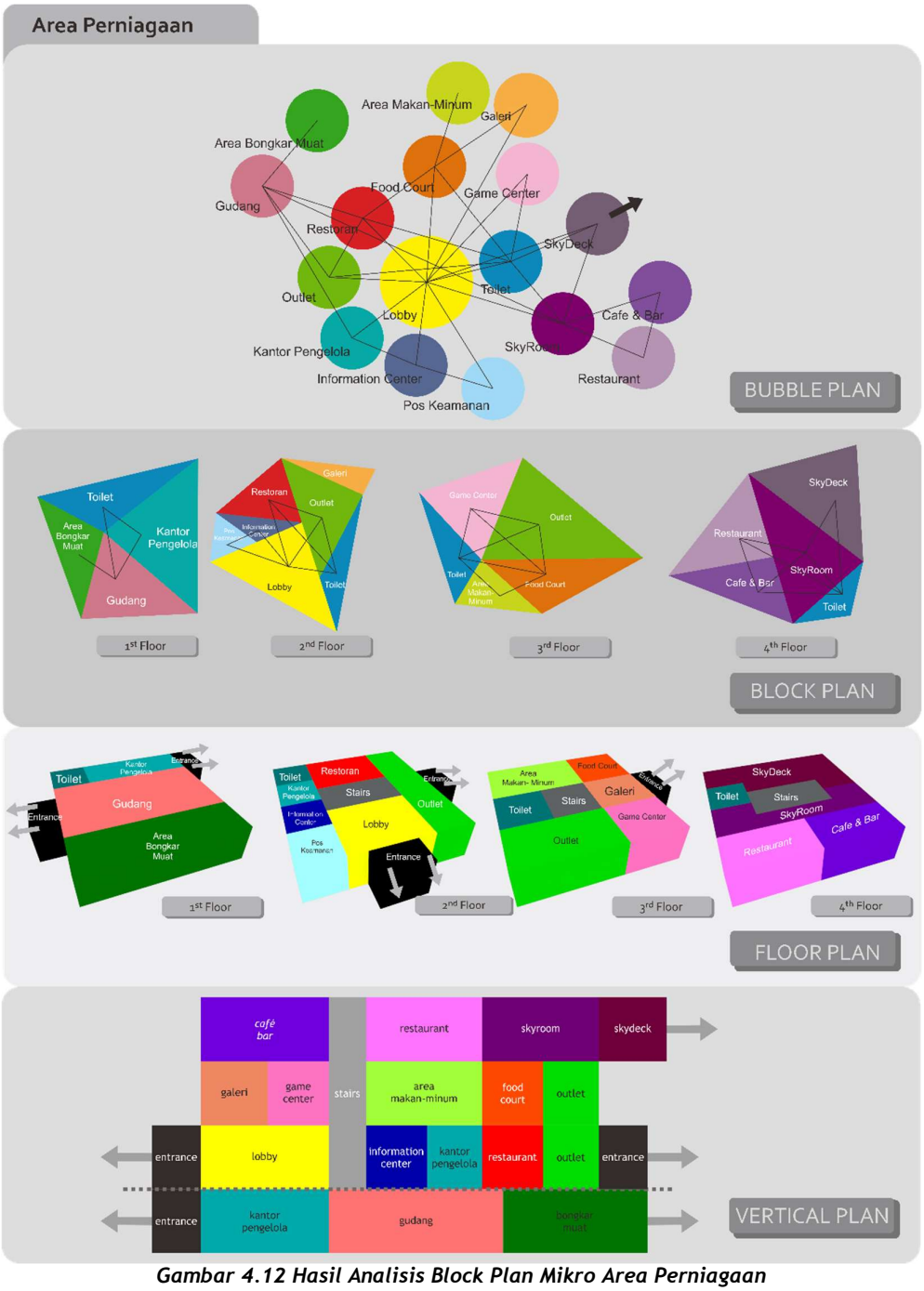
	Kedekatan Ruang	Luas Ruang Maksi-mum	Proporsi Ruang	Prasaya-rat Ruang	Alur/ Aktivitas Pengguna	Arah Hadap Ruang	Tinggi Bangunan (Lantai)
Batasan	Hubungan Ruang	KDB, KLB	Tinggi lantai, Ukuran Bangunan	-	Hubu-ngan Ruang, Akses dan Sirkulasi dalam Ruang	*View* Keluar, Sudut Panda-ngan Pengguna	KLB, KDB, TLB, Kebutuhan Luasan Lantai
Aspek yang di Pertim bang-kan	Hubungan Ruang	Program Ruang	Proporsi Ruang	Kualitas Ruang	Alur Pengguna	Perleta-kan Ruang	Jumlah Lantai tiap Bangunan
Keteran gan	Kedekatan ruang berdasarkan tabel persyara-tan hubungan ruang	Kebutuhan Luasan ruang pada program ruang terhadap Ketentu-an Lahan	Pembagia n ruang terhadap lantai bangunan berdasar-kan rataan luasan per lantai	Kebutu-han utilitas terhadap ruang	Urutan Aktivitas Pengguna terhadap Ruang	Potensi *view* keluar dari ruang berdasark an sudut pandang pengguna pada analisa *View*	Kebutuhan tinggi bangunan berdasar-kan jumlah lantai setiap bangunan

Sumber: Hasil Analisis, 2019

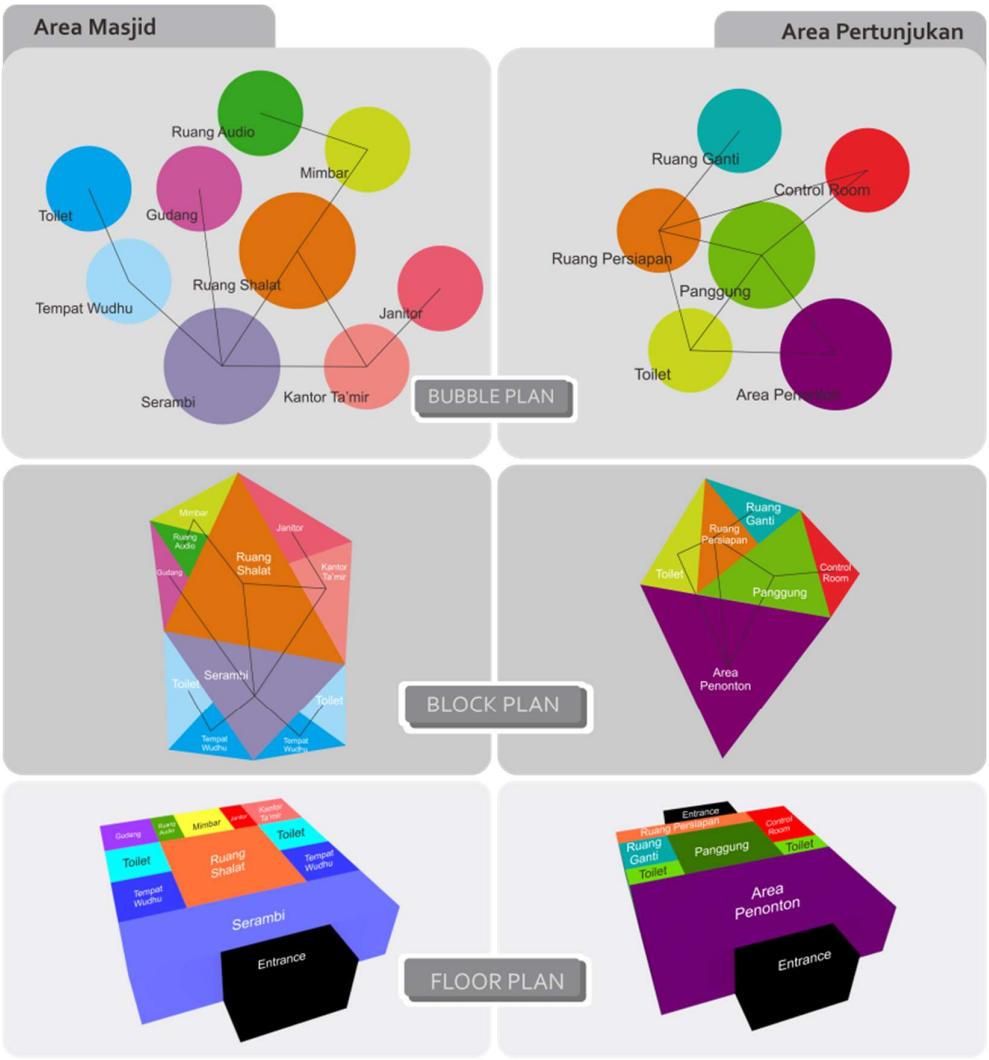
Berdasarkan aspek-aspek yang telah di jelaskan pada tabel tersebut, kemudian dilakukan analisis terhadap kemungkinan terbentuknya susunan ruang melalui media *block plan*. Hasil dari analisis tersebut akan dijelaskan dalam visualisasi gambar, antara lain sebagai berikut:



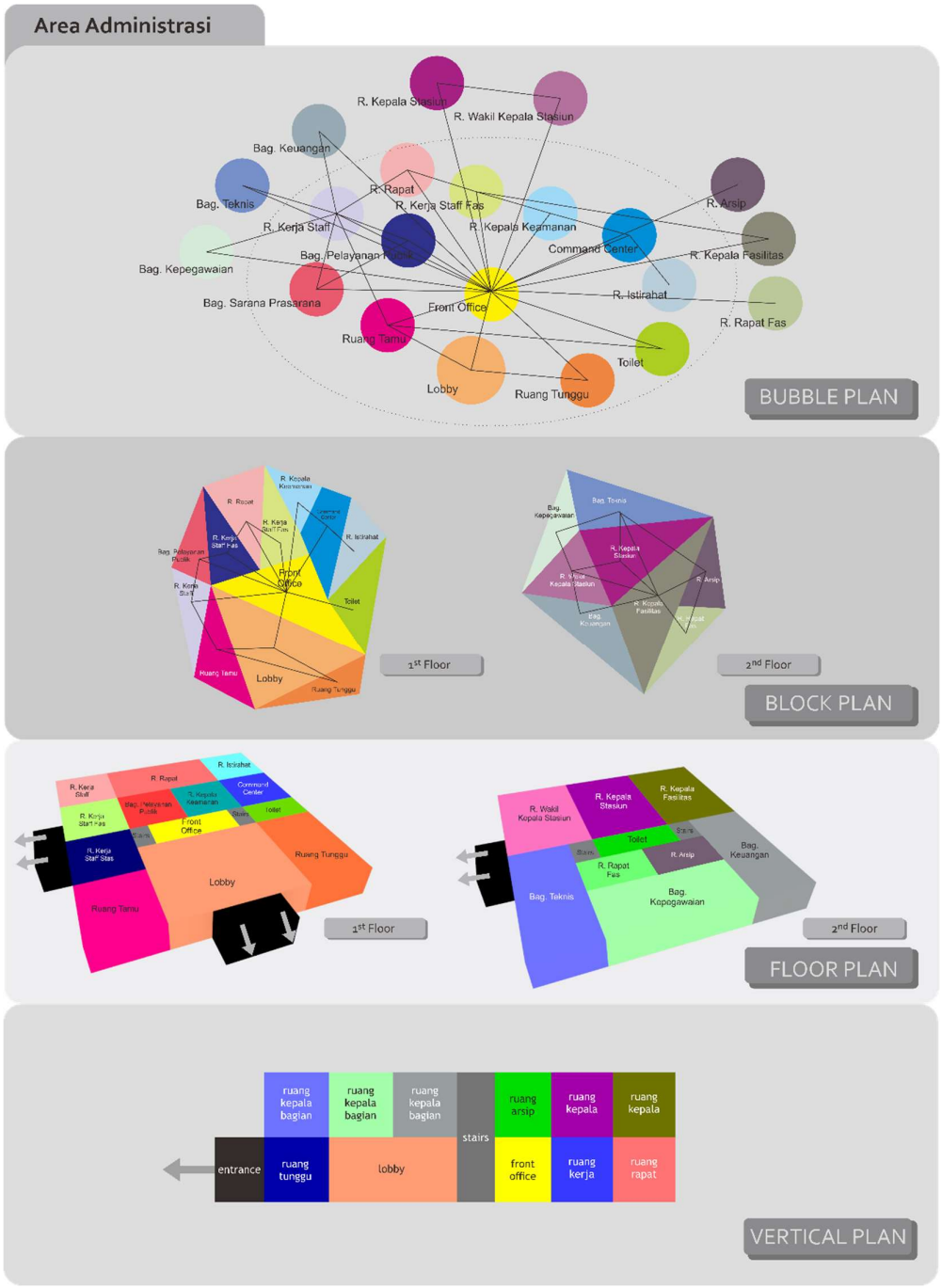
Gambar 4.11 Hasil Analisis Block Plan Mikro Area Stasiun
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)



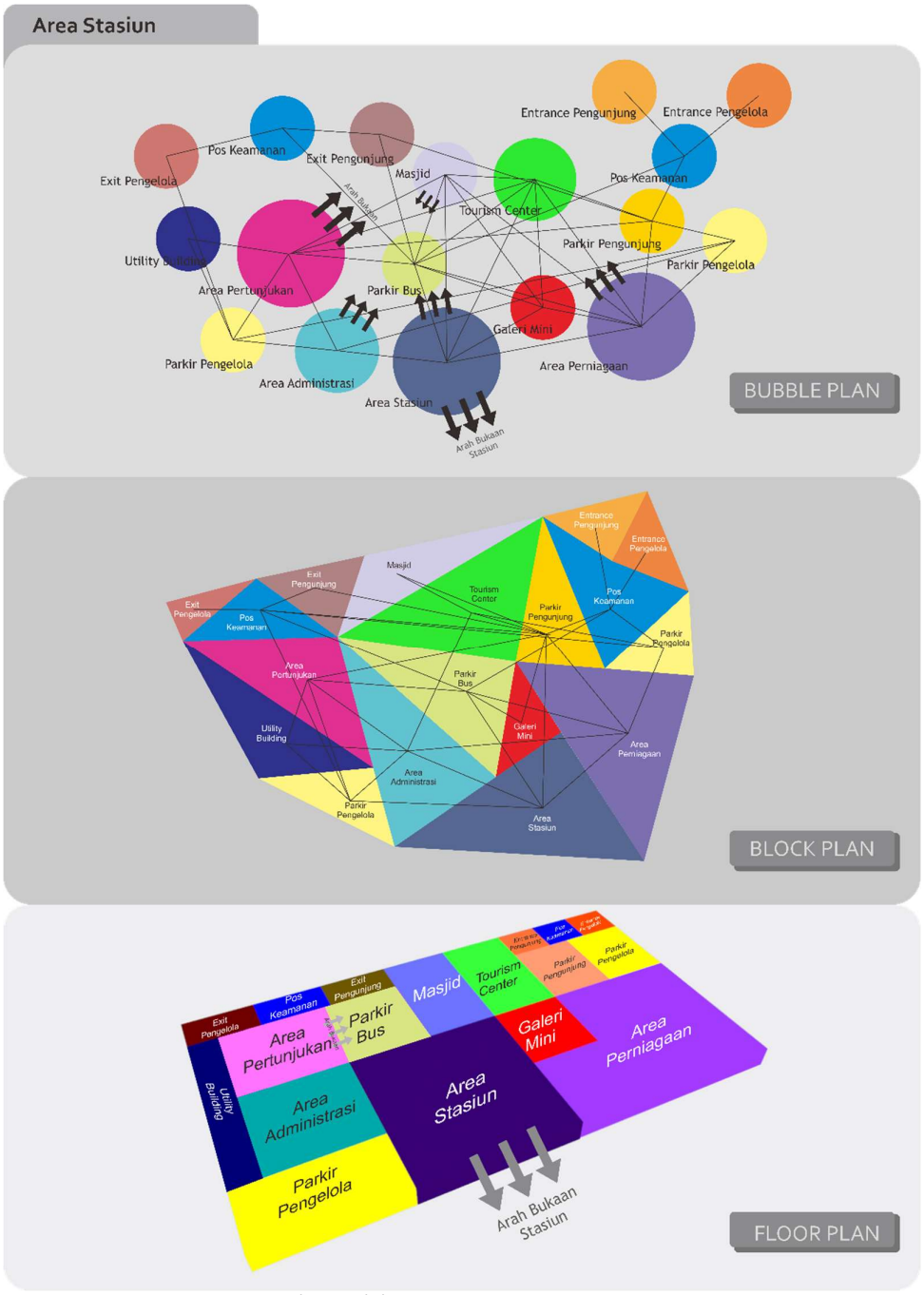
Gambar 4.12 Hasil Analisis Block Plan Mikro Area Perniagaan
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)



Gambar 4.13 Hasil Analisis Block Plan Mikro Area Pertunjukan dan Masjid
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)



Gambar 4.14 Hasil Analisis Blockplan Mikro Area Administrasi
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)



Gambar 4.15 Hasil Analisis Blockplan Makro Kawasan Perancangan
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

4.2.5 Analisis Bentuk

Analisis bentuk dilakukan untuk mengetahui bentukan dasar dari setiap bangunan yang dirancang dan hubungannya agar menjadi satu kesatuan utuh dalam sebuah kawasan perancangan. Pengembangan bentuk pada pendekatan *structure as architecture* dilakukan berdasarkan pengembangan rencana ruang dan perletakannya pada analisis ruang, atau berdasarkan *bubble plan* dan *block plan*.

Bentukan dasar bangunan yang digunakan dalam peracangan ini adalah bentuk dasar lingkaran yang dikembangkan secara 3 dimensional. Bentuk tersebut digunakan sebagai bentuk dasar setiap bangunan pada tapak, yang dapat dikembangkan berdasarkan kebutuhan ruang antara satu bangunan dengan bangunan lainnya. Bentukan tersebut dipilih dengan beberapa pertimbangan, antara lain sebagai berikut:

- Bentuk lingkaran memiliki sudut pandangan keluar dan masuk yang cukup baik karena memiliki sudut tak terhingga.
- Bentuk lingkaran memiliki fleksibilitas yang cukup tinggi apabila digabungkan dengan bentukan sejenis.
- Sebagian besar ruang yang dibutuhkan pada obyek bukan pembatas ruang yang masif, sehingga pemanfaatan ruang bisa lebih maksimal.
- Bentuk lingkaran dan pengembangan secara 3 dimensionalnya dinilai lebih dinamis untuk mendukung pengguna dapat terus bergerak.
- Bentuk lingkaran dan pengembangan 3 dimensionalnya nya memiliki keuntungan dalam pemanfaatan efek klimatis dan potensi tapak.

Pertimbangan dalam proses analisis bentuk dipengaruhi oleh beberapa hal berdasarkan penggunaan pendekatan *structure as architecture*. Pendekatan tersebut mempunyai prinsip-prinsip dasar yang digunakan sebagai dasar penilaian dalam proses analisis bentuk, prinsip-prinsip tersebut antara lain sebagai berikut:

- *Structure as Element of Aesthetic*

Bentuk dasar bangunan sebagai salah satu obyek data tarik wisata, harus memiliki nilai estetika untuk menarik perhatian wisatawan. Elemen estetika tersebut diwujudkan dalam pengembangan bentukan dasar dan struktur yang menyangga bangunan tersebut. Struktur bangunan yang mengikuti bentukan bangunan dapat diekspos, baik bagian dalam maupun luarnya untuk memberikan kesan estetis melalui modul-modul yang menyusun selubung bangunan.

- *Structure as Sign*

Area-area penghubung antar bangunan berbentuk memanjang dengan tetap menggunakan bentukan dasar lingkaran. Struktur bangunan pada bangunan ini, juga menggunakan metode yang sama seperti struktur pada bangunan utama. Bentuk struktur dan bangunan area ini menandakan bahwa area ini merupakan akses penghubung antar bangunan, baik berbentuk bangunan maupun jembatan penghubung.

- *Structure as Light*

Bentukan dasar lingkaran pada bangunan dan struktur pada perancangan ini cukup responsif terhadap perubahan kondisi iklim, terutama pencahayaan matahari. Bentukan bangunan tersebut dapat membantu distribusi pencahayaan alami pada seluruh ruang dalam bangunan dengan baik. Sedangkan pada elemen estetika, struktur dapat dimanfaatkan sebagai elemen pembayangan pada ruang.

- *Structure as Articulating Circulation*

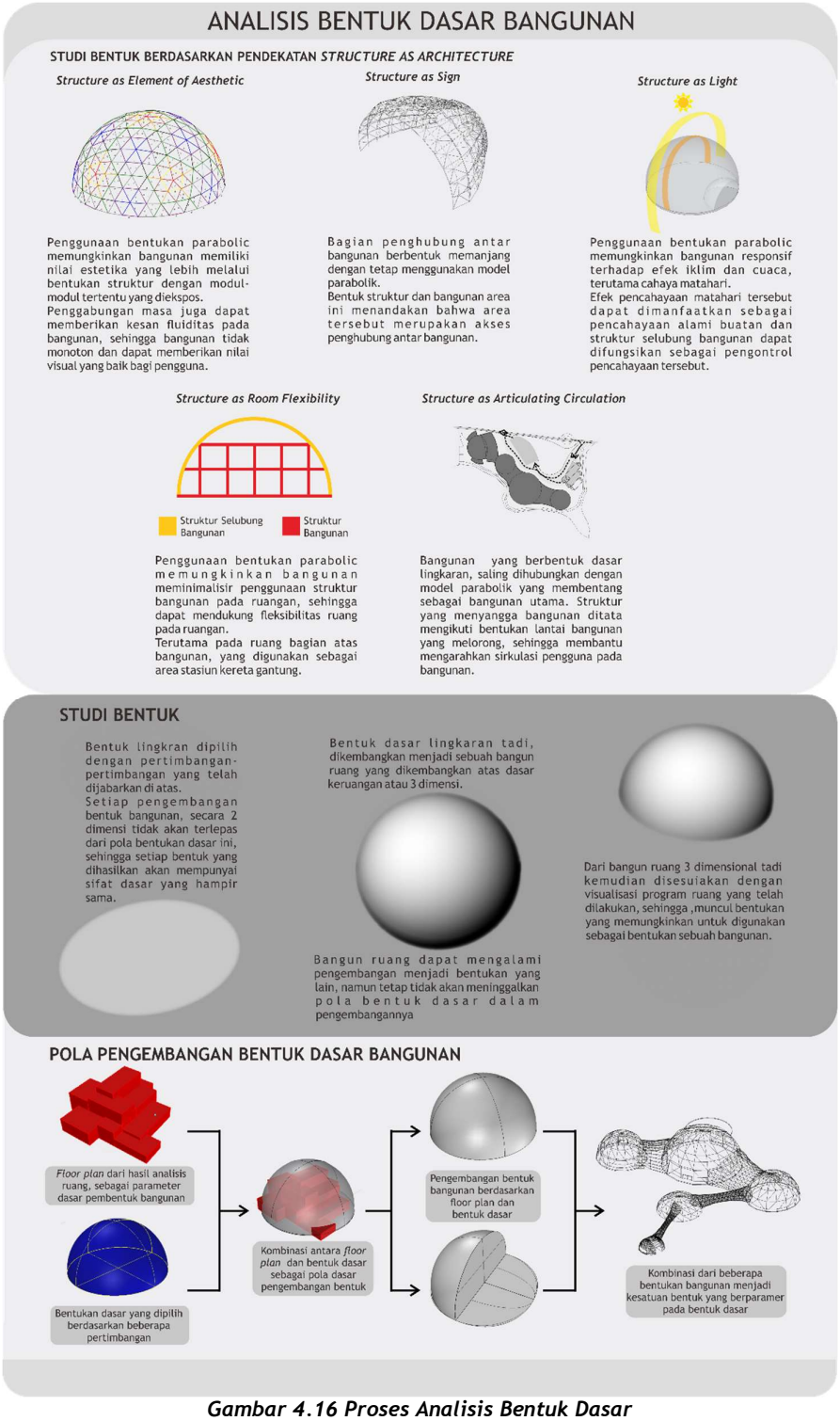
Setiap bangunan utama pada bangunan yang berbentuk dasar lingkaran, saling dihubungkan dengan model parabolik yang membentang disepanjang bangunan utama menghubungkan 3 bangunan dengan fungsi yang berbeda. Struktur yang menyangga bangunan ditata mengikuti bentukan lantai bangunan yang melorong, sehingga membantu mengarahkan sirkulasi pengguna pada bangunan.

- *Structure as Room Flexibility*

Bentukan dasar lingkaran dengan pola penataan struktur tengah bangunan yang melingkar, memungkinkan pembentukan ruang yang kompleks tanpa menggunakan pembatas ruang yang masif. Berdasarkan fungsi bangunan sediri, sebagian besar ruang hanya berfungsi untuk memobilisasi pengguna untuk mencapai kereta gantung. Sehingga penggunaan bentukan dasar lingkaran dengan pola penataan struktur tengah yang melingkar dapat menciptakan fleksibilitas ruang pada bangunan.

Proses pengembangan bentukan juga tidak terlepas dari beberapa aspek normatif yang ditentukan secara persepsional, aspek normatif ini digunakan sebagai pertimbangan dasar dalam menentukan proses pengembangan bentukan dasar bangunan. Pengembangan bentukan dasar juga mempertimbangkan hal-hal dibawah, antara lain sebagai berikut:

- Petimbangan orientasi bangunan, sesuai dengan nama obyek *Batu Argacarana Gondola*, dimana kata '*Argacarana*' mempunyai makna pemandangan gunung, dengan kata lain orientasi bangunan terhadap bentang alam di sekitar tapak merupakan daya tarik utama.
- Bentuk dasar tapak yang asimetris, sehingga tidak memungkinkan untuk menggunakan bentukan yang simetris dengan pertimbangan efektifitas ruang dan menghindari terciptanya ruang negatif pada tapak.
- Khusus untuk bangunan stasiun, berdasarkan alur penguna, *block plan* yang telah dianalisa dan kebutuhan oprasional kereta gantung, pola penataan ruang dan persebaran ruang cenderung vertikal dan jumlah ruang yang semakin berkurang seiring dengan kebutuhan ketinggian bangunan.
- Pemetaan sudut potensial *view* keluar pada obyek dilakukan pada analisis *view*, dimana setiap potensi *view* telah dipetakan melalui sudut pandang manusia sebagai pengguna terhadap potensi-potensi *view* yang berada di sekitar tapak.



Gambar 4.16 Proses Analisis Bentuk Dasar
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

Hasil analisis ruang berupa *bubble plan* dan *block plan*, serta prinsip-prinsip dasar dalam pendekatan *structure as architecture*, selanjutnya dikembangkan dan dikombinasikan dengan beberapa aspek-aspek normatif di atas, untuk mendukung

terciptanya sebuah bentuk bangunan yang sesuai dengan potensi tapak. Hasil dari kombinasi aspek tersebut dijelaskan dalam tabel berikut, antara lain:

Tabel 4.20 Aspek yang Pertimbangkan dalam Pengembangan Bentuk berdasarkan Bidang

	Tinggi Bangunan	Luas Bangunan	Orientasi Bangunan	Bentuk Penampang	Bentuk Selubung
Batasan	Kebutuhan Ruang Bangunan, Rataan tinggi Bangunan Sekitar	KDB, KLB, Kebutuhan Ruang	Potensi *View* Sekitar, Sudut Pandangan Pengguna, Sirkulasi Pengguna	Sudut Garis Kontur, Kemiringan Garis Kontur, Orientasi *View*	Kondisi Angin, Kondisi Pencahayaan, Penampang Bangunan
Aspek yang di Pertimbang-kan	Kebutuhan Ruang	Kebutuhan Ruang	Sudut Pandangan/ Potensi *View*	Kontur Tanah	Kondisi Iklim, Sudut Pandangan
Keterangan	Menetukan Sumbu Z (posisi vertikal) pada analisis bentuk	Menentukan Sumbu X dan Y (posisi horizontal) pada analisis bentuk	Penyesuaian bentuk dasar berdasarkan Parameter *View* dan potensi area terbangun	Menetukan bentukan penampang bangunan uang digunakan sebagai bentuk dasar bangunan	Penyesuaian dari bentuk utama berdasarkan Iklim

Sumber: Hasil Analisis, 2019

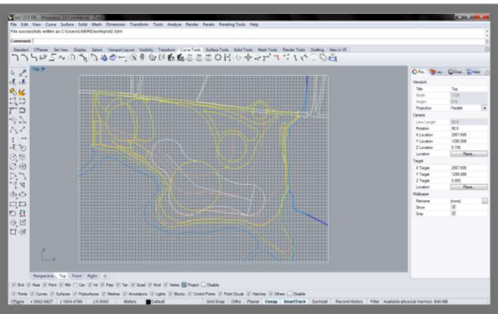
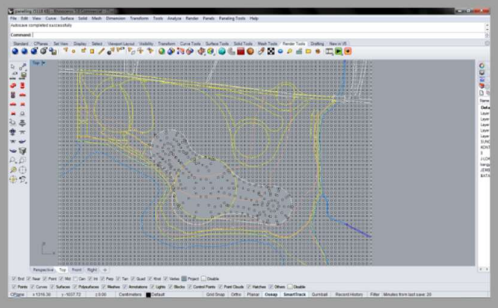
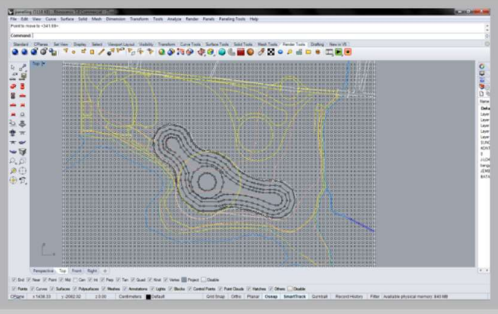
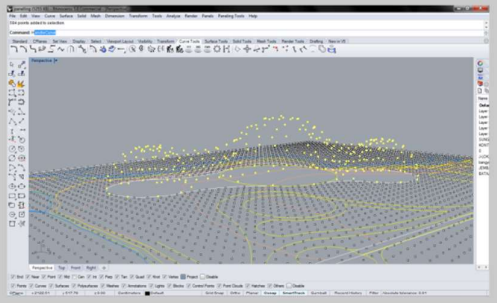
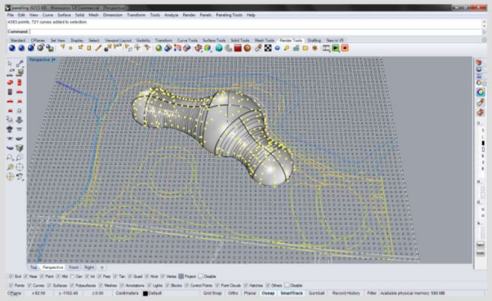
Berdasarkan parameter tersebut, kemudian dilakukan pengembangan bentukan dasar bangunan secara 2 dimensional berdasarkan arah horizontal pada sumbu x dan sumbu y bidang bangunan. Hasil akhir dari tahapan ini adalah bentukan penampang dasar yang berada pada bidang horizontal bangunan, yang selanjutnya akan dijadikan dasar dalam pengembangan bentukan dasar bangunan secara 3 dimensional berdasarkan arah horizontal pada sumbu z. Proses-proses pengembangan bentuk dalam bidang horizontal dan vertikal akan dijelaskan melalui tabel dibawah ini, antara lain sebagai berikut:

Tabel 4.21 Proses Pengembangan Bentuk dalam Bidang Horizontal

PROSES DESAIN	KETERANGAN
	Memetakan tapak secara 2 dimensional berdasarkan kondisi eksisting tapak, beserta posisi aspek pendukung tapak seperti garis kontir, jalan, sungai dan hal lain. Pemetaan ini akan digunakan sebagai dasar dalam menentukan potensi tapak.
	Menentukan area batasan lahan terbangun dan area potensi terbangun berdasarkan kebijakan lahan, topografi, *View* dan faktor lainnya secara manual. Area-area tersebut digunakan sebagai dasar untuk menentukan area terbangun berdasarkan daya dukung lahan.
	Menentukan area batasan lahan terbangun dan area potensi terbangun berdasarkan kebijakan lahan, topografi, *View* dan faktor lainnya secara manual. Area-area tersebut digunakan sebagai dasar untuk menentukan area terbangun berdasarkan daya dukung lahan.
	Menyesuaikan dan mengembangkan area terbangun menjadi bentukan dasar penampang bangunan dengan pertimbangan sudut potensi *view* untuk menentukan orientasi bangunan dan bentukan penampang bangunan. Potensi sudut orientasi bangunan ditentukan dari pemetaan sudut-sudut potensial *view* tapak, yang dilakukan pada analisis *view*.
	Menyatukan hasil analisis bentukan berdasarkan potensi sudut *view* bangunan dengan hasil pemetaan daya dukung lahan, untuk menentukan area terbangun atau penampang bangunan. Penampang bangunan ini merupakan bentukan dasar secara dua dimensional (Horizontal) yang akan dikombinasikan dengan analisis secara tiga dimensional (Vertikal).

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Tabel 4.22 Proses Pengembangan Bentuk dalam Bidang Vertikal

PROSES DESAIN	KETERANGAN
	Hasil analisis sudut yang menghasilkan bentukan dasar berupa **penampang bangunan**, dijadikan sebagai **pola dasar** dalam pengembangan bentuk secara **vertikal** atau **tiga dimensi**. Dari bentukan tersebut akan dihasilkan bentukan tiga dimensi berdasarkan **parameter** yang telah dijelaskan **pada tabel**.
	*Grid* yang terdapat pada area penampang bangunan, dilakukan **penyesuaian ulang** berdasarkan **sudut bentukan bangunan** dan **bentukan dasar bangunan** dengan **skala yang sama** dengan ***grid* tapak**. Khusus untuk **area stasiun**(tengah), digunakan **bentukan dasar** dikarenakan memiliki **kebutuhan lantai** yang berbeda, sehingga memiliki ***grid* yang berbeda** untuk area bangunan yang **tidak sejajar dengan bangunan lainnya**.
	*Grid* yang telah ditentukan berdasarkan **sudut bangunan**, kemudian di **kelompokkan** (***grouping***) berdasarkan **parameter ketinggian** untuk **bidang vertikal bangunan**, serta **potensi sudut pandangan** untuk **kemiringan sudut bangunan** dan **jarak antar grid**. Untuk mempermudah **visibilitas** dan **penyesuaian parameter**, *grid* yang berada pada satu level **disatukan** dengan **garis** yang **saling terhubung**.
	Kelompok ***grid*** yang berada di tengah di ***extrude*** terlebih dahulu berdasarkan **kebutuhan tinggi bagian bangunan**, serta ***grid*** yang berada di luar di ***extrude*** berdasarkan **potensi view** dan **sudut pandangan pengguna** pada **ruang**. Hasil akhir dari proses *extrude* kumpulan grid ini akan membentuk dasar bentukan bangunan.
	Dari hasil proses *extrude*, setiap ***grid*** yang berada pada **area penampang bangunan** akan diubah menjadi ***panel***. Setiap grid yang berada di area penampang bangunan akan **dihubungkan** dengan **bangun datar**(***surface***) yang **membentuk** satu kesatuan utuh menjadi sebuah ***panel***. ***Panel-panel*** ini **dibuat berdasarkan** setiap **bidang lengkung** pada bangunan dan **kesatuan dari *panel-panel*** tersebut membentuk menjadi **dasar bentukan bangunan**.

Sumber: (Hasil Analisis, 2019)

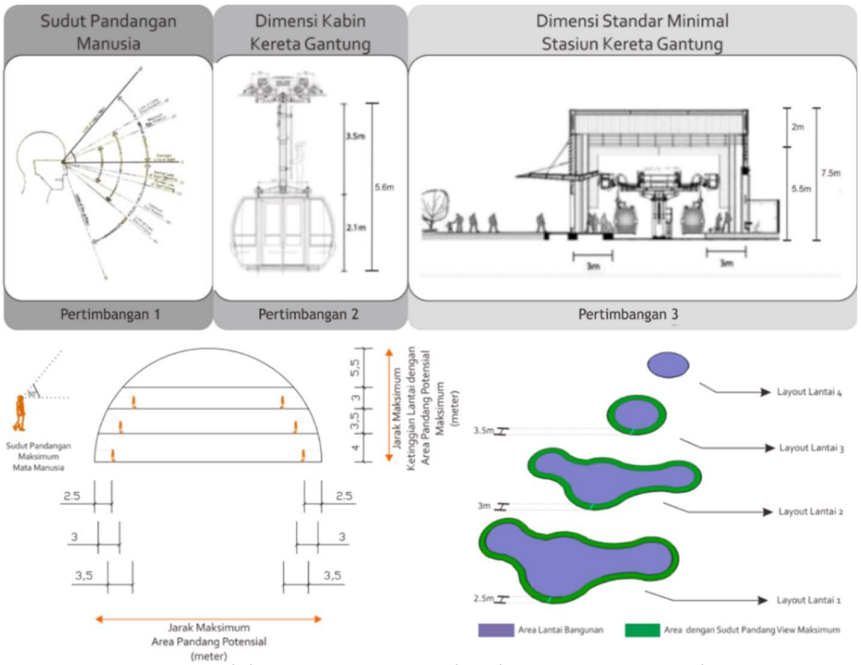
Setelah mengetahui bentukan dasar bangunan, dilakukan pengembangan ketinggian dan bentukan lantai bangunan berdasarkan bentukan penampang bangunan dan sebung bangunan. Hal tersebut perlu dilakukan karena ketinggian dan bentukan lantai bangunan juga mempengaruhi sudut pandang pengguna yang berada dalam ruangan. Proses penentuan tinggi lantai bangunan dan bentukan lantai bangunan juga ditentukan oleh beberapa parameter, antara lain sebagai berikut:

Tabel 4.23 Parameter dalam Pengembangan Tinggi dan Bentuk Lantai

	Tinggi Lantai	Luasan Ruang	Bentukan Lantai
Batasan	Kebutuhan Ruang Bangunan, Rataan tinggi Bangunan Sekitar, Interval Kontur	KDB, KLB, Kebutuhan Ruang	Bentuk Penampang Bangunan, Sudut Pandangan Pengguna
Aspek Pertimbangan	Kontur Tanah	Kebutuhan Ruang	Bentukan Lantai Langunan
Keterangan	Menetukan Sumbu Z (posisi vertikal) pada ketinggian lantai	Menentukan Sumbu X dan Y (posisi horizontal) pada bentukan lantai bangunan	Penyesuaian dari bentuk dasar berdasarkan Parameter *View*

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Penentuan sudut pandang pengguna dalam menentukan tinggi lantai bangunan, berangkat dari ketentuan dasar sudut pandangan mata manusia, perhitungan dasar *phytagoras* dan sifat istimewa bangun datar segitiga. Ketiga hal tersebut dilakukan untuk mengetahui pengaruh ketinggian lantai bangunan dan luasan ruang terhadap sudut pandangan keluar pengguna pada ruang di dalam bangunan, yang dijelaskan dalam gambar berikut ini:



Gambar 4.17 Proses Analisis Pengembangan Tinggi dan Bentuk Lantai Bangunan Utama (Sumber: Hasil Analisis, 2019)

4.2.6 Analisis Teknis Kereta Gantung

Analisis teknis kereta gantung dilakukan untuk mengetahui sistem kerja dari kereta gantung atau hal lain yang mendukung aspek teknis kereta gantung yang berpengaruh terhadap aspek desain sendiri. Analisis ini terbagi menjadi beberapa bagian, antara lain sebagai berikut:

4.2.6.1 Sistem Pelayanan Kereta Gantung

Skema pelayanan kereta gantung merupakan sistem kerja yang diterapkan untuk melayani penumpang Batu *Argacarana* Gondola. Skema pelayanan penumpang dalam obyek ini terbagi menjadi beberapa bagian, antara lain sebagai berikut:

- **Skala Pelayanan**

  Pelayanan kereta gantung dikhususkan untuk wisatawan yang datang untuk menikmati panorama Kota Batu dari ketinggian atau mengunjungi Obyek Daya Tarik Wisata di Kota Batu dengan transportasi umum. Berdasarkan analisis pengguna yang sudah dilakukan, obyek Batu *Argcarana* Gondola per harinya dapat melayani:

  - Daya Tampung Pengunjung : 71.534 Orang
  - Daya Tampung Kendaraan Pribadi : 500 Kendaraan
  - Daya Tampung Bus : 30 Bus
  - Daya Angkut Penumpang : 1.490 Orang

- **Sistem *Ticketing***

  Sistem *ticketing* pada Batu *Argacarana* Gondola terbagi menjadi 2 jenis perjalanan, antara lai sebagai berikut:

  - Tiket sekali perjalanan

    Tiket sekali perjalanan berlaku untuk satu kali perjalanan antara satu stasiun dengan stasiun lainnya dalam satu rute.
  - Tiket terusan

    Tiket terusan berlaku untuk perjalanan dalam jumlah dan rute yang tak terbatas dengan batas waktu maksimal 1x24 jam dari waktu pembelian tiket.

- **Jam Operasional**

  Jam oprasional atau jam kerja stasiun Batu *Argacarana* Gondola, terbgai menjadi 2 jenis antara lain sebagai berikut:

  - Hari kerja (*weekdays*)

    Pukul 10.00 WIB – 20.00 WIB (10 jam operasional, 1 *shift*)
  - Hari libur (*weekend*) atau musim liburan

    Pukul 10.00 WIB – 22.00 WIB (12 jam operasional, 2 shift)
  - Non-aktif

    Sistem perjalanan kereta gantung akan dinon-aktifkan ketika terjadi hal darurat atau hal lain yang dapat membahayakan penumpang, terutama berkaitan dengan cuaca, seperti angin, hujan, badai petir dan sebagainya.

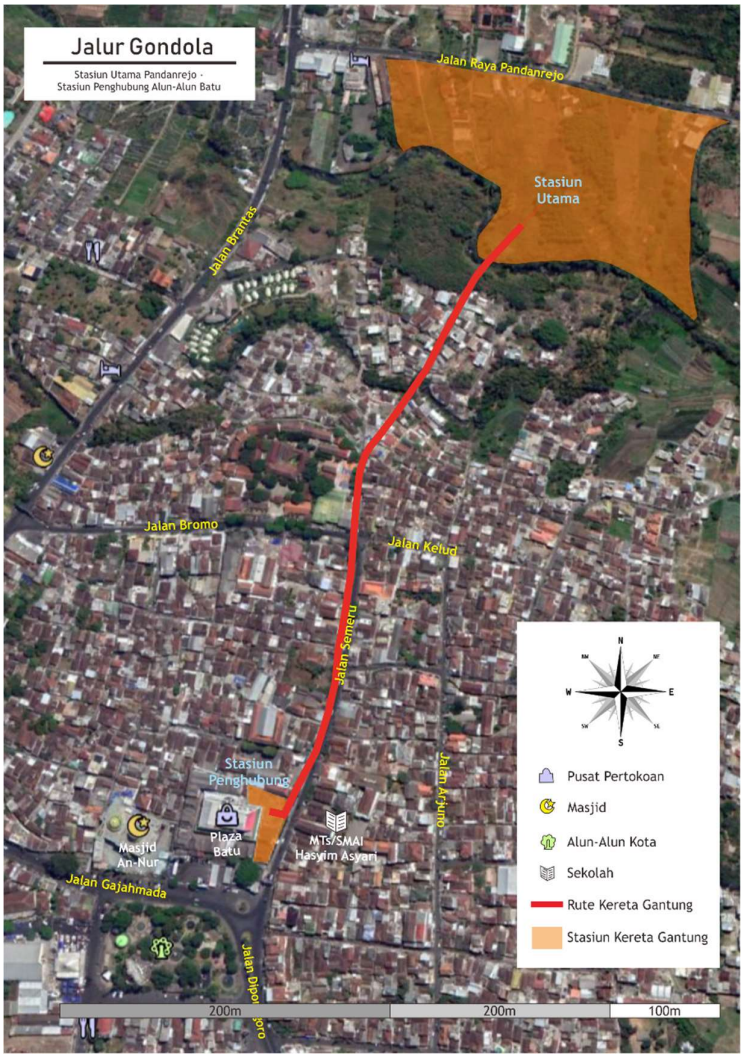
4.2.6.2 Sistem Jalur Kereta Gantung

Skema jalur kereta gantung merupakan sistem kerja kereta gantung dalam melayani penumpang dan aspek teknis terkait kinerja kereta gantung. Skema jalur dalam Batu *Argacarana* Gondola terbagi menjadi beberapa bagian, antara lain sebagai berikut:

- **Rute Perjalanan Kereta Gantung**

Rute layanan transportasi Batu *Argcarana* Gondola menghubungkan stasiun utama yang berada di Desa Pandanrejo menuju stasiun penghubung yang berada di area Alun-alun Kota Batu. Rute ini memiliki Panjang sekitar 0,75 Kilometer dengan kemungkinan waktu tempuh selama 10-15 menit.

Jalur kereta gantung menyeberangi Subgai Brantas, masuk wilayah Kelurahan Sisir, menyebrang di Jalan Bromo dan mengarah ke selatan mengikuti Jalan Semeru hingga berhenti di stasiun penghubung. Lebih detailnya jalur kereta gantung bisa dilihat pada gambar di bawah ini:



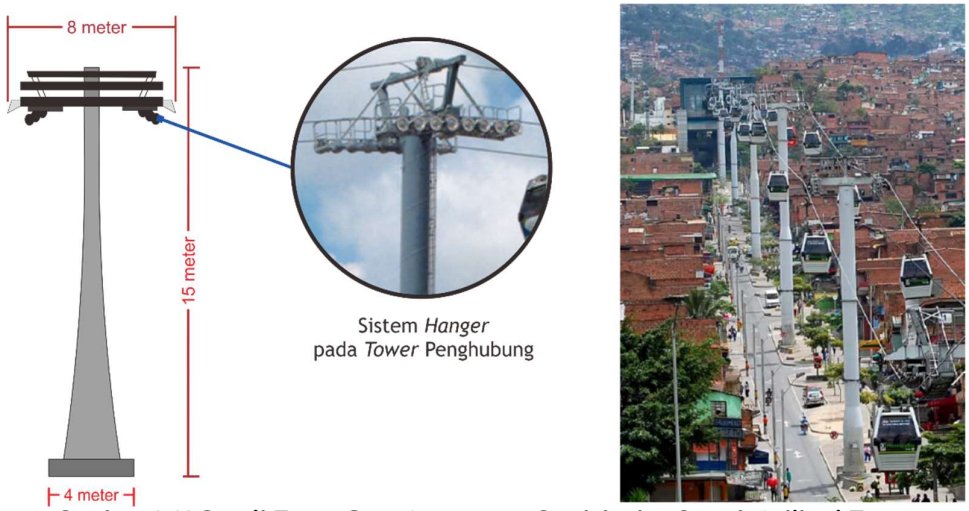
Gambar 4.18 Rute Batu Argacarana Gondola
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

- **Jumlah Jalur Kereta Gantung**

Rute antara stasiun utama menuju stasiun penghubung di Alun-alun Kota Batu memiliki 2 jalur dengan arah yang berbeda. Satu jalur mengarah ke stasiun penghubung dan satu jalur lainnya mengarah ke stasiun utama. Setiap jalurnya memiliki 3 kabel, 2 kabell sebagai kabel utama dan 1 kabel lainnya merupakan kabel cadangan.

- ***Tower* Penyangga**

Berdasarkan ketentuan teknis kereta gantung, jarak maksimum untuk penempatan *tower* penyangga kabel adalah 300 meter. Sehingga untuk jalur stasiun utama menuju Alun-alun Batu memerlukan 2 *tower* penghubung dengan ketinggian 12-15 meter diatas permukaan tanah dan jarak antar jalur 10 meter.



Gambar 4.19 Detail Tower Batu Argacarana Gondola dan Contoh Aplikasi Tower (Sumber: gondolaproject.com (Medellín, COL))

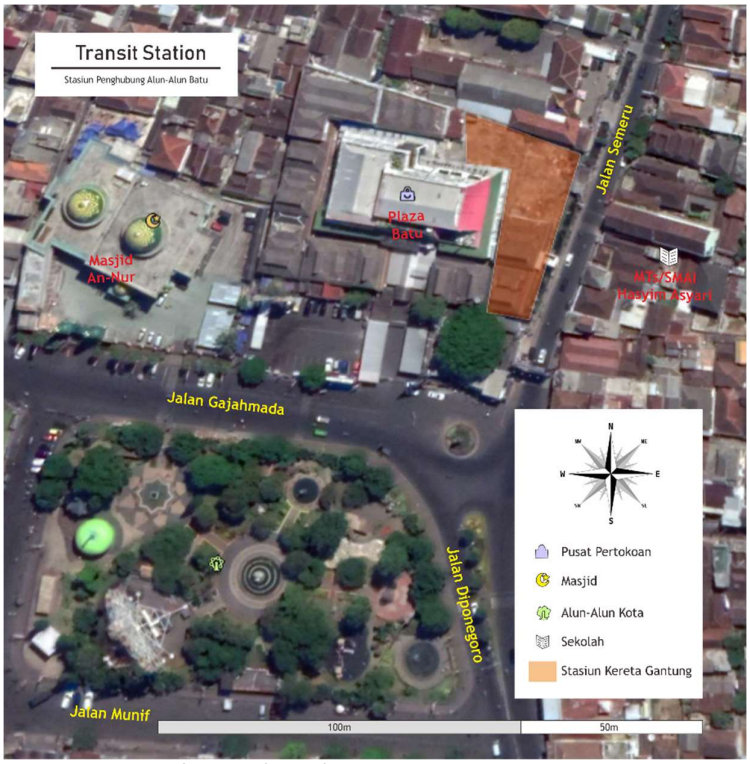
4.2.6.3 Stasiun Penghubung (*Transit Station*)

Stasiun penghubung atau *transit station* merupakan fasilitas utama dari Batu *Argacarana* Gondola yang berfungsi terbatas untuk melakukan perpindahan penumpang kereta gantung saja. Perancangan Batu *Argacarana* Gondola ini menggunakan skema perjalanan 2 arah dari stasiun utama menuju ke stasiun penghubung atau sebaliknya. Berkut penjelasan mengenai stasiun penghubung Batu *Argacarana* Gondola:

- **Lokasi Stasiun Penghubung**

Stasiun penghubung berada di Jalan Semeru Kelurahan Sisir Kota Batu, sekitar 100 meter dari Alun-Alun Kota Batu. Area ini berbatasan dengan beberapa obyek, antara lain sebagai berikut:

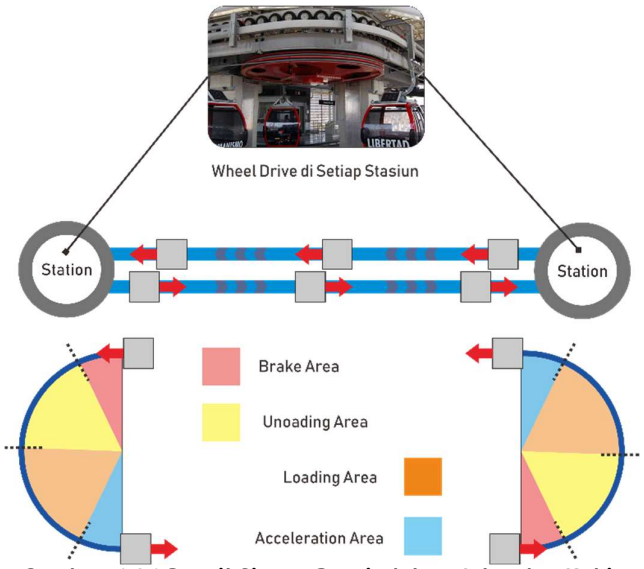
- Utara : Balai Kelurahan Sisir, Pemukiman warga
- Timur : Jalan Raya (Jalan Semeru), MTs/SMAI Hasyim Asyari, Pemukiman warga
- Selatan : Komplek Pertokoan, Alun-alun Kota Batu
- Barat : Batu Plaza, Komplek Pertokoan, Masjid An-Nur



Gambar 4.20 Detail Lokasi Stasiun Penghubung Batu Argacarana Gondola
(Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

- **Sistem Perpindahan Kabin**

Perpindahan kabin untuk mengubah arah pada jalur Batu *Argacarana* Gondola menggunakan tipe *Detachable Gondola Operation*. Cara tersebut menggunakan *Wheel Drive* di setiap stasiun sebagai penggerak dan pengganti arah. Kabin kereta gantung dilengkapi dengan *grip* yang dapat dilepas untuk mengubah posisi dan arah kereta gantung pada stasiun.



Gambar 4.21 Detail Sistem Perpindahan Jalur dan Kabin
(Sumber: gondolaproject.com)

4.2.6.4 Kabin Kereta Gantung

Kabin pada kereta gantung berfungsi sebagai media pengangkut penumpang untuk berpindah tempat. Peracangan Batu *Argacarana* Gondola, menggunakan tipe kabin dengan spesifikasi sebagai berikut:

- **Jenis dan Spesifikasi Kabin**

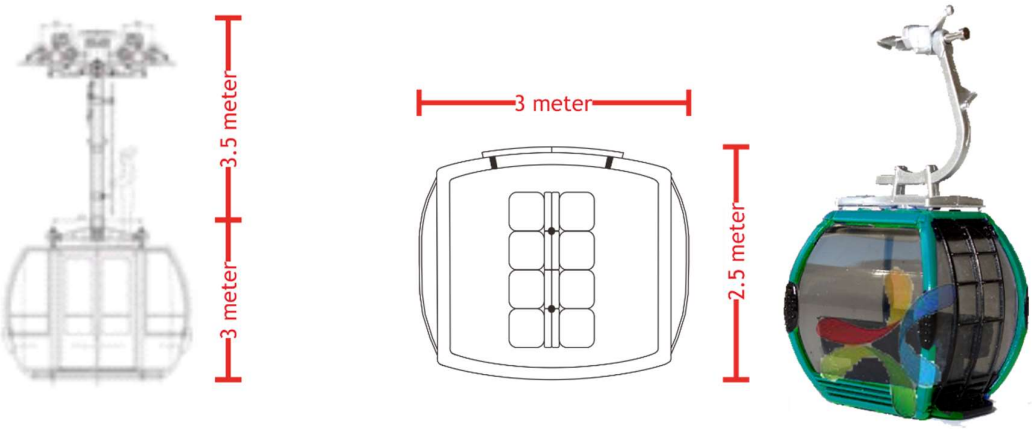
Batu *Argacarana* Gondola menggunakan kereta gantung tipe *Monocable Detachable Gondola* (MDG). Tipe ini dipilih dengan beberapa kelebihan dan kekurangan, antara lain:

+ Biaya yang lebih terjangkau, baik dari segi pembangunan maupun perawatan.
+ Sistem kerja yang mudah
+ Kondisi jalur yang tidak terlalu ekstrim, cenderung rata
+ Cocok digunakan sebagai fungsi wisata
- Daya jangkau terbatas
- Tidak tahan terhadap kondisi cuaca ekstrim
- Membutuhkan banyak tower

Monocable Detachable Gondola (MDG) memiliki spesifikasi antara lain sebagai berikut:

- Kapasitas : mencapai 4.000 orang per jam per arah tujuan
- Jumlah kabin : 15 unit
- Daya angkut : 8-17 orang
- Kecepatan : 21,6 km/h (6 m/s)
- Jarak antar tower : maksimal 300 meter
- Batas ketahanan angin : 60 km/h

- **Detail Kabin**



Gambar 4.22 Detail Kabin Batu Argacarana Gondola
(Sumber: gondolaproject.com dan Analisis Pribadi)

4.2.7 Analisis Tapak

Analisis tapak dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola dapat dibagi menjadi beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut:

4.2.7.1 Analisis Kebijakan Lahan

Berdasarkan pada Peraturan Daerah Kota Batu no. 4 tahun 2011 dan Peraturan Daerah no. 7 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Batu, telah ditentukan bahwa besaran koefisien dan batas-batas bangunan terhadap obyek sekitarnya di Wilayah Kota Batu telah ditetapkan, antara lain sebagai berikut:

- Garis Sempadan Jalan (GSJ) : ½ dari lebar jalan
- Garis Sempadan Sungai (GSS) : 1 ½ dari lebar sungai (10-15 m)
- Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 60% dari luas lahan
- Koefisien Lantai Bangunan (KLB) : 1.2 - 2.4
- Koefisien Dasar Hijau (KDH) : 20% dari luas lahan
- Tinggi Lantai Bangunan (TLB) : 4-8 lantai

a. Perhitungan KDB dan KLB

- KDB = $60\%\ dari\ luas\ lahan\ total$
  = $60\%\ x\ 24.200\ m^2$
  = $\mathbf{14.520\ m^2}$
- KLB = $\frac{jumlah\ lantai \times rataan\ luasan\ per\ lantai}{jumlah\ luasan\ lahan\ KDB}$
- Rataan luas perlantai (estimasi 4 lantai) = $\frac{KLB \times Jumlah\ luasan\ lahan}{jumla\ \ lantai}$
  $= \frac{2{,}4\ (14.520)}{4} = \frac{34.848}{4}$
  $= \mathbf{8.712\ m^2}$

- Rataan luas lantai tiap massa bangunan = $\frac{Rataan\ Luas\ per\ Lantai}{Jumlah\ Massa\ Bangunan}$
  $= \frac{8.712}{6}$
  $= \mathbf{1.452\ m^2}$

Jadi, rataan luas satu lantai pada tiap massa bangunan adalah ***1.452 m²***. Luasan ini dugunakan sebagai dasar dalam menentukan luasan ruang pada denah berdasarkan block plan yang telah ditentukan.

b. Perhitungan GSB (GSJ dan GSS)

- GSB = $\left(\frac{1}{2} \times lebar\ jalan\right) + GSJ$
  = $\left(\frac{1}{2} \times 8\ m\right) + 1{,}5\ m = 4 + 1{,}5$
  = $\mathbf{5{,}5\ m}$
- GSS = $1\frac{1}{2} \times lebar\ sungai$
  = $1\frac{1}{2} \times 10\ m$
  = $\mathbf{15\ m}$

c. Perhitungan KDH

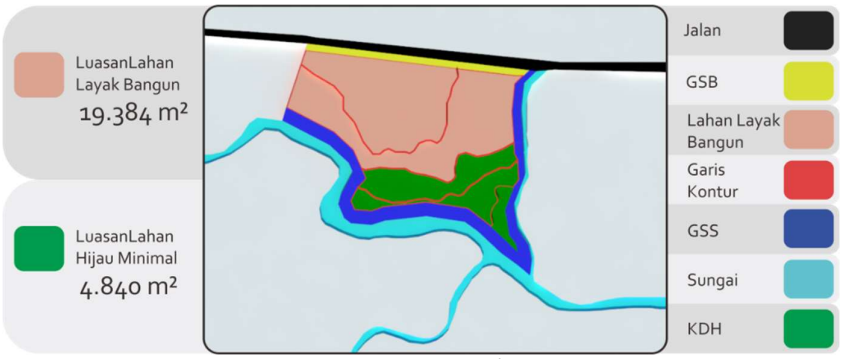
- KDH = $20\% \times total\ luas\ lahan$

  =$20\% \times 24.200m^2$

  =$4.840m^2$

d. Gambaran Perbandingan Besaran Tapak Berdasarkan Kebijakan Lahan

Berkut ini adalah gambaran pembagian ruang berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap kebijakan lahan terhadap luasan tapak.



Gambar 4.23 Gambaran Perbandsingan Luasan Tapak
(Sumber: Hasil Analisis, 2019)

4.2.7.2 Analisis Pembagian Ruang (*Zoning*)

Pembagian area (*Zoning*) sangat penting dilakukan agar tujuan-tujuan dari perancangan dan perencanaan yang dilakukan dapat tercapai secara maksimal. Menurut Edward T. White (1995) dalam buku *Perencanaan Tapak,* pembagian area atau *zoning* dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa hal, antara lain sebagai berikut:

a. Pemanfaatan pandangan (*view*)
b. Aksebilitas
c. Tingkat kebisingan
d. Lingkungan

Pembagian area (*zoning*) dilakukan berdasarkan fungsi-fungsi dan kegiatan-kegiatan yang diwadahi pada setiap bangunan. Pengelompokan tersebut, antara lain sebagai berikut:

1. Kegiatan Oprasional Kereta Gantung
   a. Stasiun kereta gantung
   b. Perawatan dan perbaikan kereta gantung
   c. Kegitan pengelolaan stasiun
2. Kegiatan Perniagaan
3. Kegiatan Pertunjukan
4. Kegiatan Pengelolaan
   a. Administrasi obyek
   b. Kegiatan *mechanical electrical*
5. Kegiatan Umum

Pembagian area(*zoning*) yang dilakukan pada Perancangan Batu *Argacarana* Gondola berdasar pada aspek-aspek normatif yang dapat diuraikan sebagai berikut, antara lain:

1. Kegiatan Oprasional Kereta Gantung

Pertimbangan pembagian area (*zoning*) pada kegiatan oprasional kereta gantung adalah sebagai berikut, antara lain:

a. Stasiun Kereta Gantung
   - Stasiun kereta gantung harus memiliki ketinggian minimal 15 meter dari permukaan tanah berdasarkan ketentuan ketinggian jalur minimal dari kereta gantung itu sendiri, sehingga perletakan peron berada di lantai tertinggi pada bangunan stasiun.
   - Perletakan stasiun berdasarkan rentang titik terpendek antara lokasi peracangan dengan area pusat kota sebagai stasiun sekunder (penghubung)
   - Orientasi stasiun (peron) mengarah ke area pusat kota (stasiun sekunder) dengan pertimbangan jalur kereta gantung, sedangkan orientasi pintu masuk stasiun mengarah ke jalan raya untuk mempermudah akses penumpang.

b. Perawatan dan Perbaikan Kereta Gantung
   - Fasilitas perawatan dan perbaikan kereta gantung harus terpisah dengan area peron agar tidak mengganggu aktivitas penumpang, namun harus tetap mempertimbangkan akses perpindahan kereta gantung dari atau menuju peron.
   - Fasilitas perawatan dan perbaikan kereta gantung harus mempunyai sirkulasi udara, pencahayaan dan penanggulangan terhadap ancaman bahaya yang baik, mengingat fasilitas ini mewadahi kegiatan-kegiatan yang berhubnungan dengan sistem mekanik, sehingga mempunyai potensi ancaman bahaya yang lebih tinggi.

c. Pengelolaan Stasiun
   - Setiap fasilitas pengelolaan stasiun, khususnya yang bersifat pelayanan penumpang harus berada disetiap lantai stasiun karena selain terdapat fungsi pelayanan juga terdapat fungsi pengamanan dan pengawasan.
   - Fasilitas pengelolaan stasiun memiliki akses keluar-masuk yang terbatas bagi pengguna non-pengelola.
   - Fasilitas yang bersifat pelayanan penumpang harus mudah ditemukan oleh penumpang, terdapat pada jalur utama sirkulasi pengunjung pada stasiun.

2. Kegiatan Perniagaan

Pertimbangan pembagian area (*zoning*) pada kegiatan perniagaan adalah sebagai berikut, antara lain:

- Fasilitas perniagaan bisa disejajarkan dengan perletakan area parkir agar dapat terlihat jelas dari bagian pintu masuk tapak, sehingga dapat menarik minat pengunjung.
- Perletakan area perniagaan yang menyambung dengan area stasiun, untuk menarik minat pengunjung untuk melakukan aktivitas perniagaan dan mempermudah akses pengunjung.
- Pemanfaatan pemandangan keluar dari fasilitas perniagaan menuju ke beberapa titik-titik potensi pemandangan keluar (*view out*) yang menarik dari area yang dipilih.

3. Kegiatan Pertujukan

Pertimbangan pembagian area (*zoning*) pada kegiatan pertunjukan adalah sebagai berikut, antara lain:

- Area pertunjukan harus terpisah dari bangunan utama kereta gantung, agar tidak mengganggu aktivitas penumpang kereta gantung dari segi sirkulasi, kebisingan, akses pengguna, dan lain sebagainya.
- Area pertunjukan harus terhindar dari kebisingan yang berlebihan dan memperhitungkan efek kebisingan yang ditimbulkan dari area ini, sehingga diperlukan adanya pertimbangan khusus terhadap permasalahan tersebut melalui pembagian area.
- Bentuk dan orientasi banguna terhadap tapak harus menarik dan fungsional agar dapat menarik minat dari pengunjung.
- Orientasi bangunan sendiri mengarah ke bagian area terbuka di tengah tapak untuk mempermudah akses dan sirkulasi pengunjung dan memaksimalkan daya tampung pengunjung.

4. Kegiatan Pengelolaan

Pertimbangan pembagian area (*zoning*) pada kegiatan pengelolaan adalah sebagai berikut, antara lain:

- Area pengelolaan merupakan area yang memiliki akses terbatas pada pengguna non-pengelola, sehingga tidak diperlukan akses dan sirkulasi yang cukup terbuka terhadap pengunjung, serta dapat memanfaatkan area yang kurang menarik secara pemandangan(*view*).
- Area pengelolaan harus berada di sekitar atau saling berdekatan dengan bangunan utama dan bangunan-bangunan penunjang karena memiliki fungsi pengontrolan dan pengawasan terhadap seluruh bangunan pada tapak.

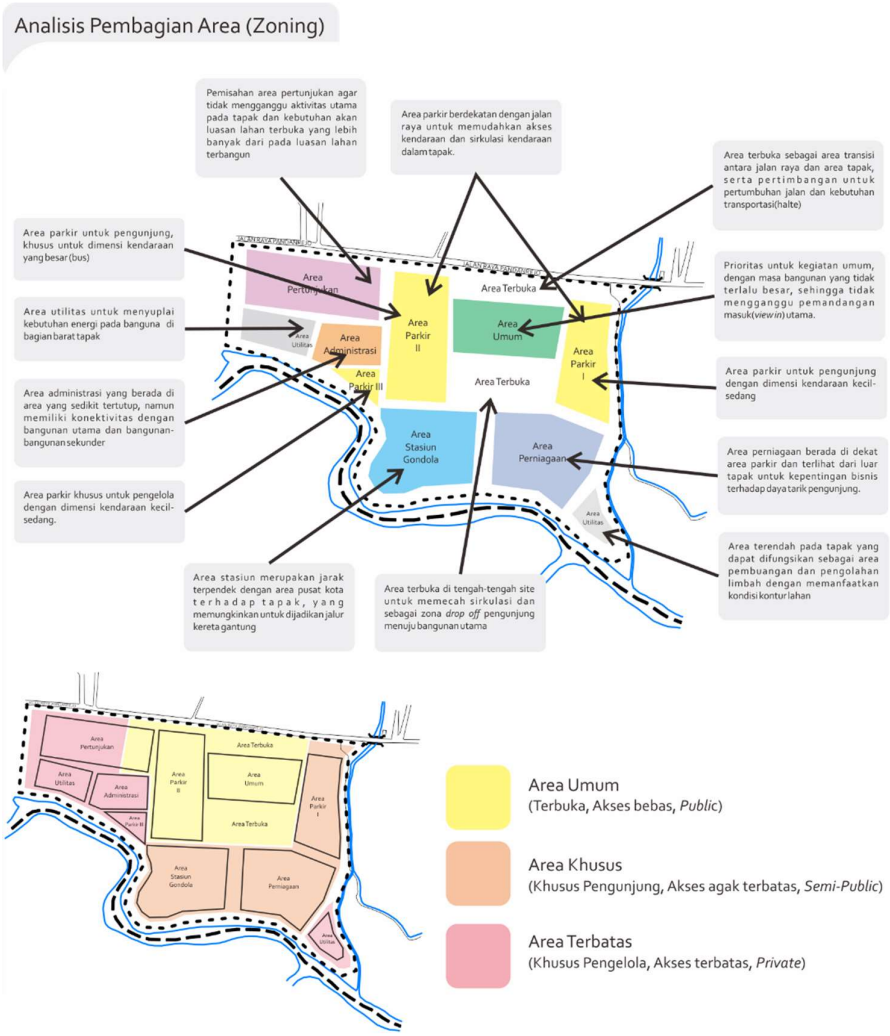
5. Kegiatan Umum

Pertimbangan pembagian area (*zoning*) pada kegiatan perniagaan adalah sebagai berikut, antara lain:

a. Kegiatan Umum
   - Area kegiatan umum meliputi area parkir umum(pengunjung) dan sarana pelayanan dan penunjang lain, seperti masjid, pusat informasi pariwisata, galeri, ATM *center,* halte, ruang terbuka hijau, dan sebagainya.
   - Area parkir umum terbgai menjadi dua jenis berdasarkan dimensi kendaraan. Untuk kendaraan berukuran sedang (minibus, van, sedan, dll) disediakan gedung parkir yang diletakkan di dekat area pintu masuk untuk mempermudah akses dan tidak terlalu mengganggu sirkulasi pejalan kaki pada tapak. Sedangkan untuk kendaraan besar(bus), diseduakan area parkir khusus di dekat pintu keluar untuk mempermudah manuver kendaraan tanpa mengganggu sirkulasi pengunjung, terutama pejalan kaki.
   - Area ini difokuskan untuk kegiatan-kegiatan umum di luar kegiatan utama yang ditawarkan oleh obyek.
   - Area ini juga berfungsi sebagai peredam kebisingan melalui obyek bangunan, agar tidak langsung mengarah ke bangunan utama.

b. Kegiatan Khusus
   - Area kegiatan khusus memiliki akses terbatas terhadap pengunjung non-pengelola, sehingga memiliki sirkulasi khusus yang berbeda dengan sirkulasi pengunjung.
   - Dipergunakan untuk kegiatan-kegiatan khusus, seperti bongkar-muat, kegiatan yang berhubungan dengan aktivitas mekanikal-elektrikal obyek, kegiatan darurat, dan keperluan pengelola.

Parameter-parameter normatif ini kemudian akan dikembangkan bersama dengan hasil analisis ruang berupa *blockplan* makro, yang berpedoman pada parameter khusus dalam pengembangan pola hubungan ruang. Hasil akhir dari analisis tersebut tidak berbeda jauh dengan hasil dari *blockplan* makro, karena analisis normatif di atas bertujuan untuk menguatkan hubungan antar ruang dalam *blockplan* makro. Proses dan penguraian parameter tersebut akan dijelaskan dengan skema di bawah.

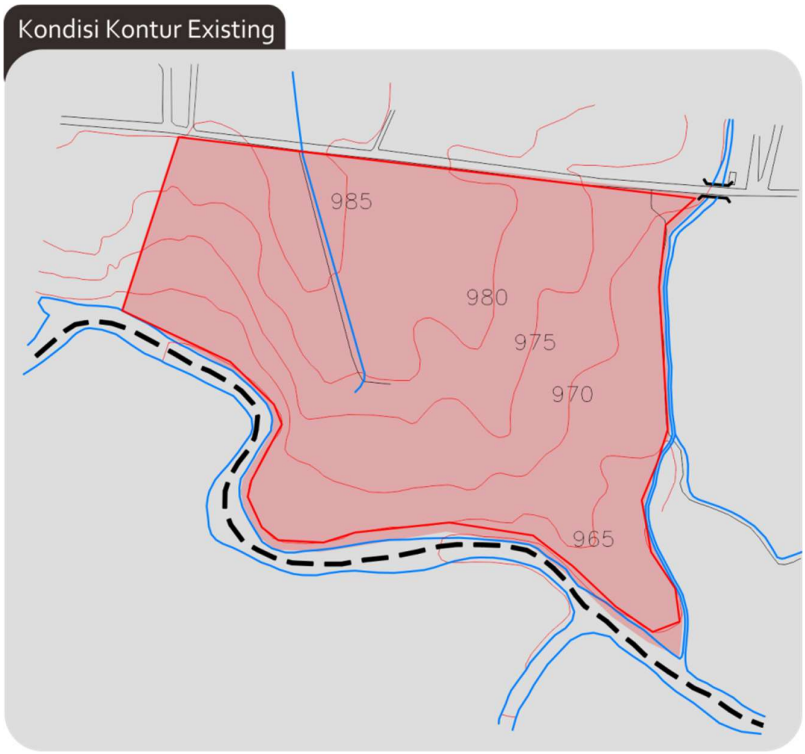


Gambar 4.24 Analisis Pembagian Area pada Tapak
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

4.2.7.3 Analisis Kontur Lahan

Analisis kontur lahan dilakukan untuk menentukan perlakuan terhadap kondisi eksisting lahan yang ditentukan berdasarkan parameter-parameter pendayagunaan kontur lahan. Hasil akhir dari analisis ini adalah mengetahui area layak bangun berdasarkan kondisi topografi tapak dan metode perlakuan kontur terhadap kondisi eksisting tapak.

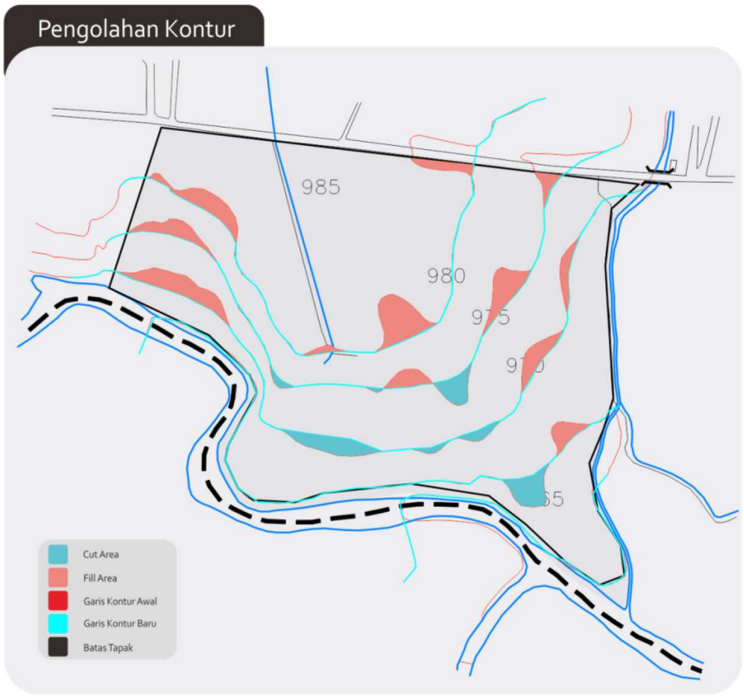
Tapak perancangan merupakan lahan pertanian produktif yang berada di samping Sungai Brantas, yang mempunyai kontor menurun dari utara ke selatan. Kemiringan kontor berkisan antara 0-4 % dengan jarak kemiringan sebesar 5 meter.



Gambar 4.25 Kondisi Eksisting Kontur
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

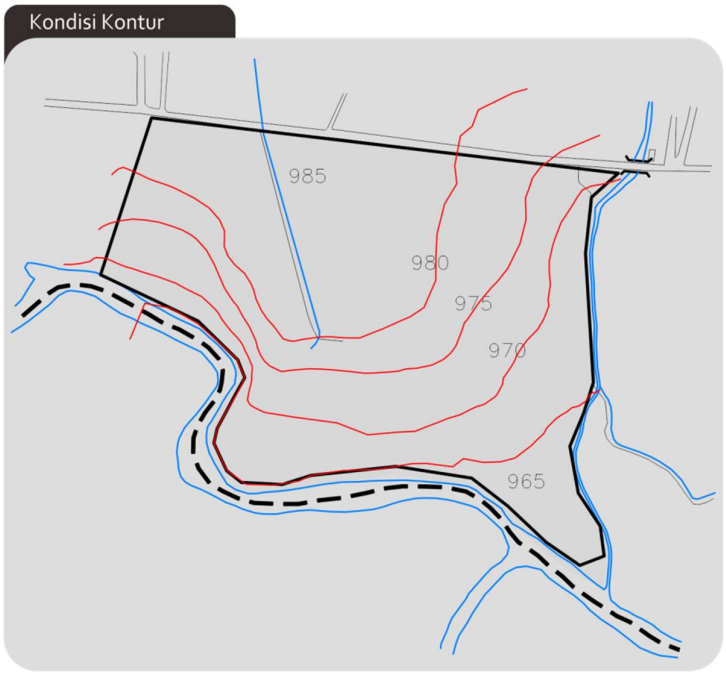
Kontur tersebut kemudian diolah dengan menggunakan metode *cut and fill* agar lebih efektif dan efisien. Pengolahan tersebut dipertimbangkankan atas dasar-dasar sebagai berikut, antara lain:

- Jenis bangunan yang akan didirikan adalah bangunan bentang lebar yang harus memiliki kestabilan tanah yang cukup baik
- Efektifitas lahan, dengan mengurangi bagian-bagian dari kontur berupa bagian tanah yang mencekung dan menyembung agar lebih rata
- Pertimbangan aksebilitas pengguna, dengan menghindari kontur yang terlalu curam
- Tetap mempertahankan garis besar kontur asli untuk mempertahankan kondisi eksisting tapak dan potensi *view*



Gambar 4.26 Pemetaan Pengolahan Kontur Tapak
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

Setelah melalui tahapan pengolahan kontur berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tadi, akan diperoleh kondisi kontur yang ideal untuk digunakan sebagai tapak obyek perancangan. Kontur baru hasil dari pengolahan tersebut, dinilai cukup relevan dalam menunjang proses desain obyek perancangan untuk menjadi satu kesatuan utuh sebagai unsur dalam perancangan.



Gambar 4.27 Pemetaan Pengolahan Kontur Tapak
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

4.2.7.4 Analisis Pencahayaan Matahari

Analisis matahari dilakukan untuk mengetahui efek dari pencahayaan matahari dan perlakuan yang dapat dilakukan untuk mengatasi efek dari pencahayaan tersebut. Berdasarkan prinsip struktur sebagai kontrol cahaya pada pendekatan *structure as architecture,* terdapat beberapa solusi desain yang digunakan dalam analisis pencahayaan matahari, yaitu:

- Struktur untuk mengatur intensitas cahaya, seperti mengurangi efek cahaya, menyaring cahaya dan membelokkan cahaya dalam sebuah ruang dengan beberapa cara, antara lain:
  - Pola penataan struktur terhadap sumber cahaya, meliputi intensitas penataan struktur, dimensi strutur dan tata letak.
  - Pemilihan material utama struktur atau material pendukung (cat, pernis, tempelan, dan sebagainya).
- Struktur untuk memodifikasi efek cahaya, yakni memberikan efek pembayangan dalam sebuah ruang dengan beberapa cara, antara lain:
  - Pola penataan struktur terhadap sumber cahaya, meliputi intensitas penataan struktur, dimensi strutur dan tata letak.
  - Membentuk struktur dengan bentukan tertentu, tanpa meninggalkan aspek utamanya.
  - Penambahan material lain pada bagian struktur, seperti kaca atau fiber yang dapat ditembus cahaya.

Selain pertimbangan prinsip pendekatan, terdapat juga beberapa solusi desain yang dapat diterapkan untuk mendayagunakan pencahayaan matahari, antara lain sebagai berikut:

- Bentuk Dasar Bangunan dan Tata Masa
  - Bentuk dasar bangunan menggunakan bentuk dasar setengah lingkaran atau parabolik yang dapat merespon efek pencahayaan matahari.
  - Bentuk tatanan masa bangunan yang memanjang, diposisikan menyerong dari arah pencahayaan matahari agar dapat memberikan pencahayaan alami pada setiap ruang.
- Selubung Bangunan dan *Sun Shading*
  - Penggunaan *sun shading* sebagai lapisan tambahan pada selubung bangunan yang transparan pada titik yang tidak terlalu memerlukan pencahayaan matahari yang berlebih dan mempertahankan pandangan keluar bangunan, tanpa terganggu oleh pencahayaan matahari.
  - Selubung bangunan didominasi oleh material *tempered glass* yang transparan, dikombinasikan dengan material *aluminium composite panel* (ACP) sebagai penghalang sinar matahari.

ANALISIS PENCAHAYAAN MATAHARI

Struktur sebagai Pengontrol Cahaya pada Bangunan

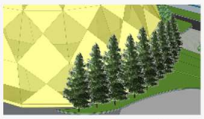
Mengatur Intensitas Cahaya

Struktur untuk mengatur intensitas cahaya, seperti mengurangi efek cahaya, menyaring cahaya dan membelokkan cahaya dalam sebuah ruang dengan pola penataan struktur terhadap sumber cahaya, meliputi intensitas penataan struktur, dimensi strutur dan tata letak, serta pemilihan material utama struktur atau material pendukung (cat, pernis, tempelan, dan sebagainya).

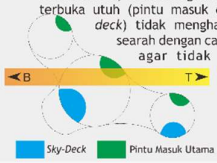
Memodifikasi Efek Cahaya

Struktur untuk memodifikasi efek cahaya, yakni memberikan efek pembayangan dalam sebuah ruang dengan beberapa cara, seperti penataan struktur terhadap sumber cahaya, meliputi intensitas penataan struktur, dimensi strutur dan tata letak dan membentuk struktur dengan bentukan tertentu, tanpa meninggalkan aspek utamanya, serta menambahkan material lain pada bagian struktur, seperti kaca atau fiber yang dapat ditembus cahaya.

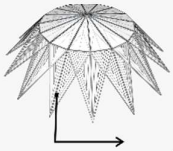
Penggunaan struktur *space frame* selubung bangunan memungkinkan bentuk bangunan dome dan piping yang responsif terhadap pergerakan matahari.

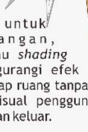


Bagian bangunan kantor yang berada paling barat pada bangunan utama, ditambahkan vegetasi tajuk tinggi, untuk mengurangi efek cahaya matahari saat sore hari.

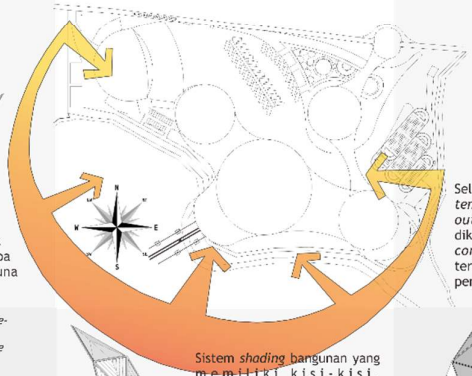


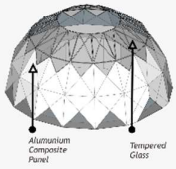
Secara teknis, seluruh bagian bangunan yang terbuka utuh (pintu masuk dan area *sky-deck*) tidak menghadap langsung searah dengan cahaya matahari agar tidak mengganggu kenyaman pengguna dalam ruang.



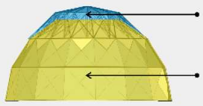


Bagian area potensial untuk menikmati pemandangan, menggunakan kisi-kisi atau *shading device* yang dapat mengurangi efek pencahayaan matahari terhadap ruang tanpa mengurangi kemampuan visual pengguna terhadap potensi pemandangan keluar.



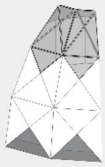


Selubung bangunan menggunakan material *tempered glass* untuk memaksimalkan *view out* dan memudahkan cahaya masuk , dikombinasikan dengan material *alumunium composite panel* sebagai penghalang terhadap ruangan yang tidak memerlukan pencahayaan dan pemandangan lebih.

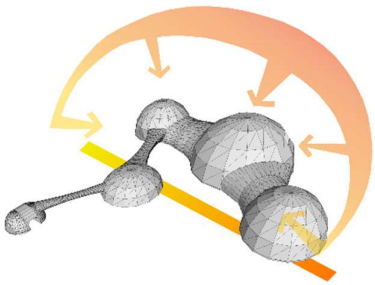


Penggunaan *double-skin facade* sebagai pelindung terhadap cahaya matahari yang berlebih terhadap ruang, terutama pada bagian atas.

Sistem *shading* bangunan yang memiliki kisi-kisi, memungkinkan untuk cahaya matahari menembus dan visual keluar dari bangunan tidak terhalang. Menghasilkan pembayangan yang menarik pada bagian interior bangunan.



Sistem struktur bangunan dibentuk dari segmen-segmen yang berasal dari bentukan dasar segitiga, menggunakan struktur *space frame* untuk memungkinkan penempelan material tembus pandang menempel pada struktur.



Bentuk bangunan didominasi oleh bentukan lengkung atau parabolik, sehingga dapat maksimal menangkan cahaya matahari sebagai pencahayaan utama saat siang hari. Selain itu, dengan bentuk tersebut, pergerakan matahari dapat dirasakan oleh pengguna bangunan.

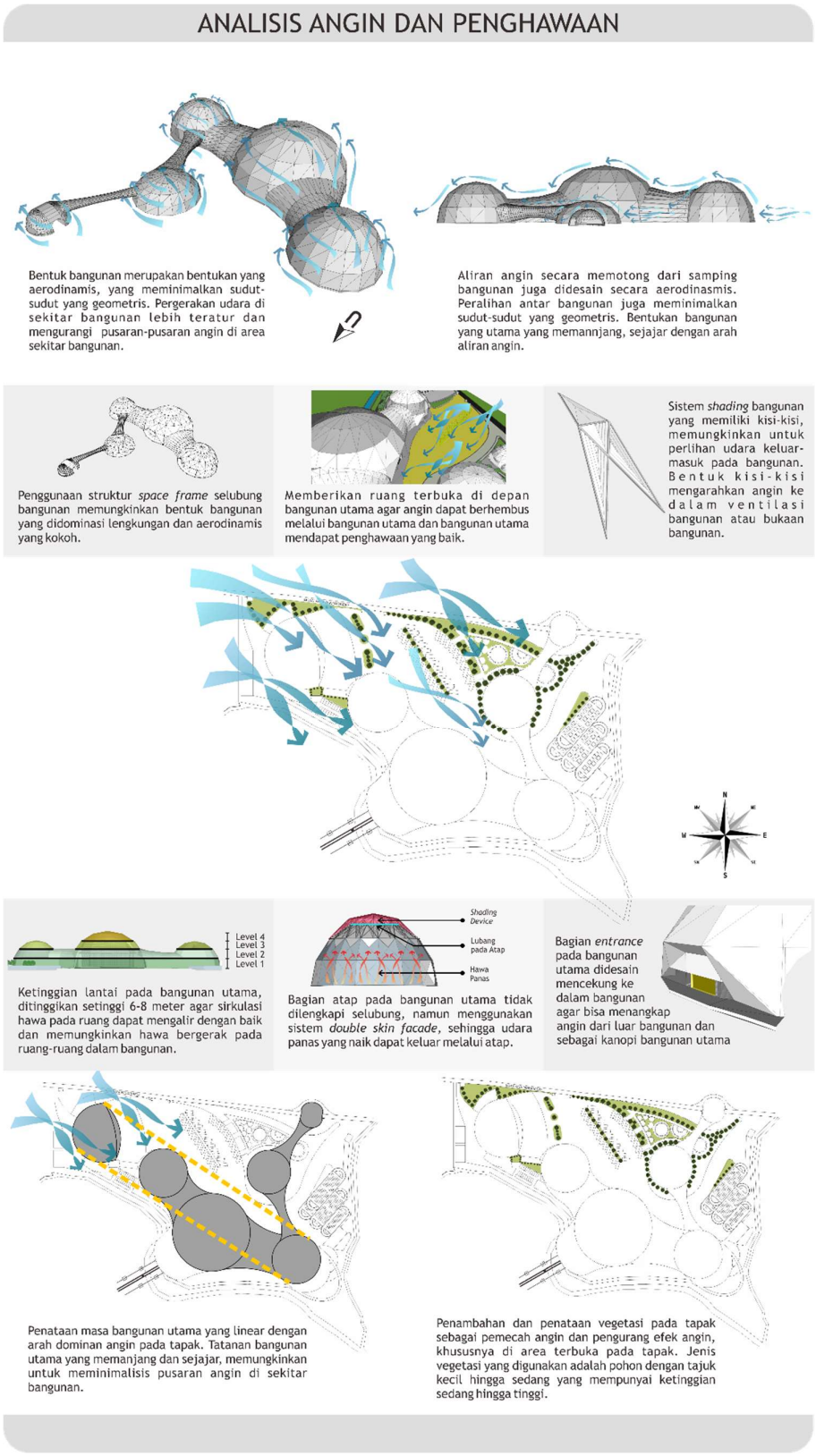
Penataan dasar bentuk bangunan yang memanjang untuk memaksimalkan efek pencahayaan matahari sebagai pencahayaan utama bangunan, karena jam operasi obyek kebanyakan berlangsung saat matahari masih bersinar.

Gambar 4.28 Analisis Pencahayaan Matahari
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

4.2.7.5 Analisis Penghawaan dan Angin

Analisis penghawaan dan angin dilakukan untuk mengetahui efek dari pergerakan udara terhadap penghawaan ruang dan perlakuan yang dapat dilakukan untuk mengatasi efek dari pergerakan udata tersebut terhadap obyek perancangan. Berikut ini beberapa solusi desain yang dapat diterapkan untuk mendayagunakan angin dan penghawaan bangunan, antara lain sebagai berikut:

- Bentuk Dasar Bangunan Utama
  - Bentuk dasar bangunan utama menggunakan bentukan lengkung yang aerodinamis, memudahkan angin bergerak melalui bangunan.
  - Mengurangi penggunaan sudut-sudut yang geometris, dengan perpindahan yang lebih lembut untuk mengurangi teradinya pusaran angin di sekitar bangunan.
- Vegetasi
  - Penataan vegetasi untuk mengurangi efek angin dan pemecah angin, terutama di area yang terbuka.
- Tata Masa
  - Penataan bangunan menggunakan pola linear, memanjang searah dengan arah potensi angin pada tapak.
  - Area terbangun dan area terbuka ditata secara terpisah, untuk memudahkan aliran angin menuju bangunan.
- Bukaan Bangunan
  - Ventilasi pada bangunan memanfaatkan celah pada selubung bangunan, sebagai media pergantian udara.
  - Memanfaatkan area *entrance* dengan ukuran yang lebar dan mencekung ke dalam untuk mempermudah angin masuk.



Gambar 4.29 Analisis Angin dan Penghawaan Bangunan
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

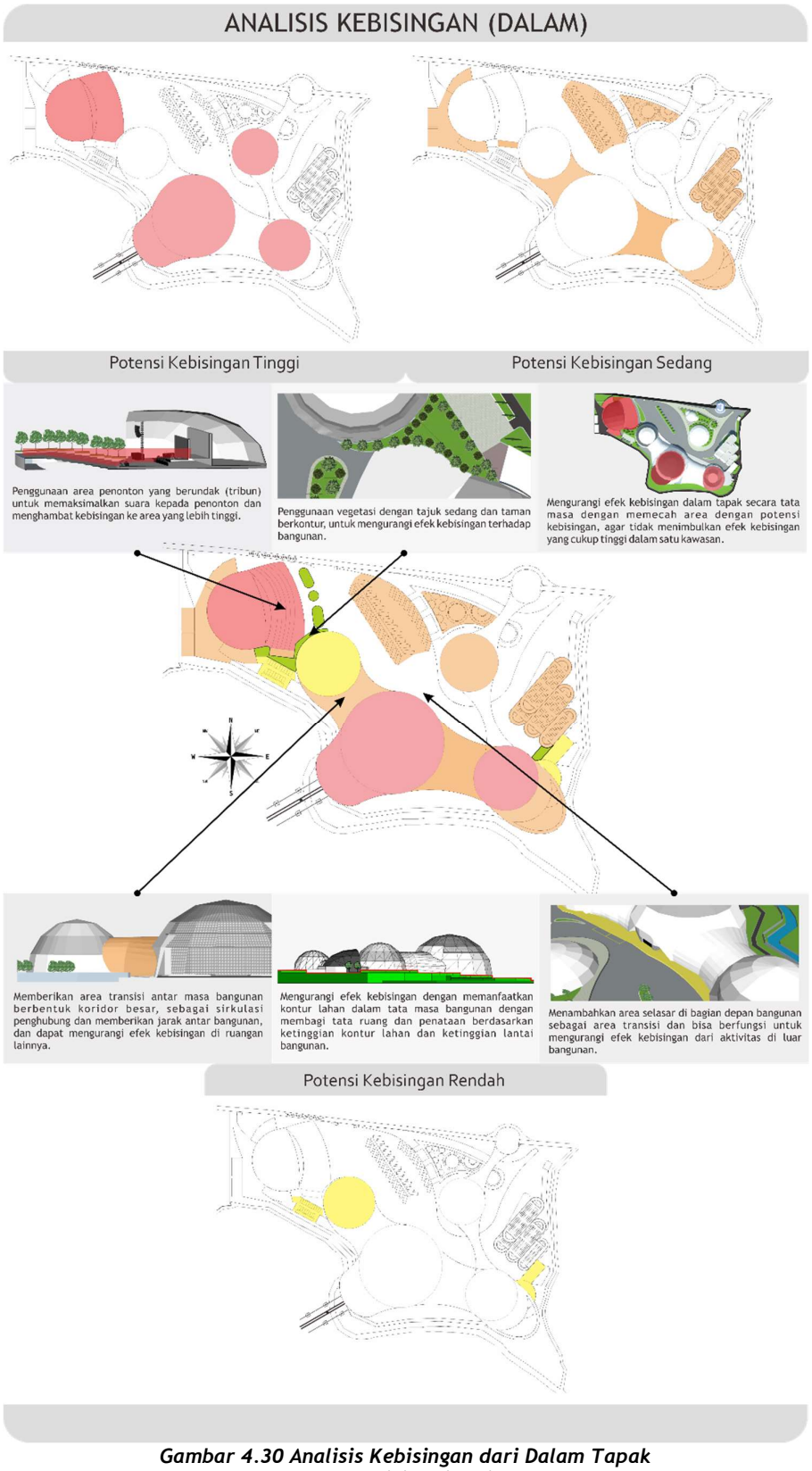
4.2.7.6 Analisis Kebisingan

Analisis kebisingan dilakukan untuk mengetahui efek dari akftivitas di dalam dan di luar tapak terhadap obyek dan perlakuan untuk menganggulangi kebisingan yang dihasilkan. Analisis yang dilakukan untuk menanggulangi kebisingan pada tapak, dibagi menjadi 2 jenis, antara lain sebagai berikut:

a. Kebisingan dari Dalam Tapak

Kebisingan dari dalam tapak dihasilkan dari aktivitas dalam tapak yang berpotensi menimbulkan suara di atas ambang normal pendengaran manusia. Dari beberapa aktivitas pada tapak, berikut ini beberapa aktivitas yang dinilai dapat berpotensi menimbulkan kebisingan, serta solusi desain yang dapat diterapkan untuk menanggulangi permasalahan tersebut, antara lain sebagai berikut:

- Aktivitas Penumpang Stasiun
  - Perletakan stasiun di lantai paling tinggi pada gedung utama agar tidak mengganggu kegiatan di bangunan lainnya dan alasan teknis.
  - Bukaan bangunan sebagai jalur kereta gantung, menghadap ke arah barat daya, yang tidak berbatasan dengan bangunan lain.
- Aktivitas Pemeliharaan Kereta Gantung
  - Penambahan material peredam suara pada tembok pembatas stasiun dan area pemeliaraan, untuk mengurangi efek suara yang dihasilkan kegiatan pemeliharaan kereta gantung.
- Aktivitas Pengunjung Pusat Perniagaan
  - Area pusat perniagaan diletakkan di bagian timur bangunan, dipisahkan yang dihubungkan dengan area transisi berupa lorong dengan stasiun sebagai peredam suara,
- Aktivitas Pertunjukan
  - Area pertunjukan diletakkan terpisah di bagian barat tapak, untuk mengurangi efek kegiatan pertunjukan terhadap bangunan utama.
  - Penambahan vegerasi di sekitar area pertunjukan, sebagai peredam suara pada area yang terbuka.

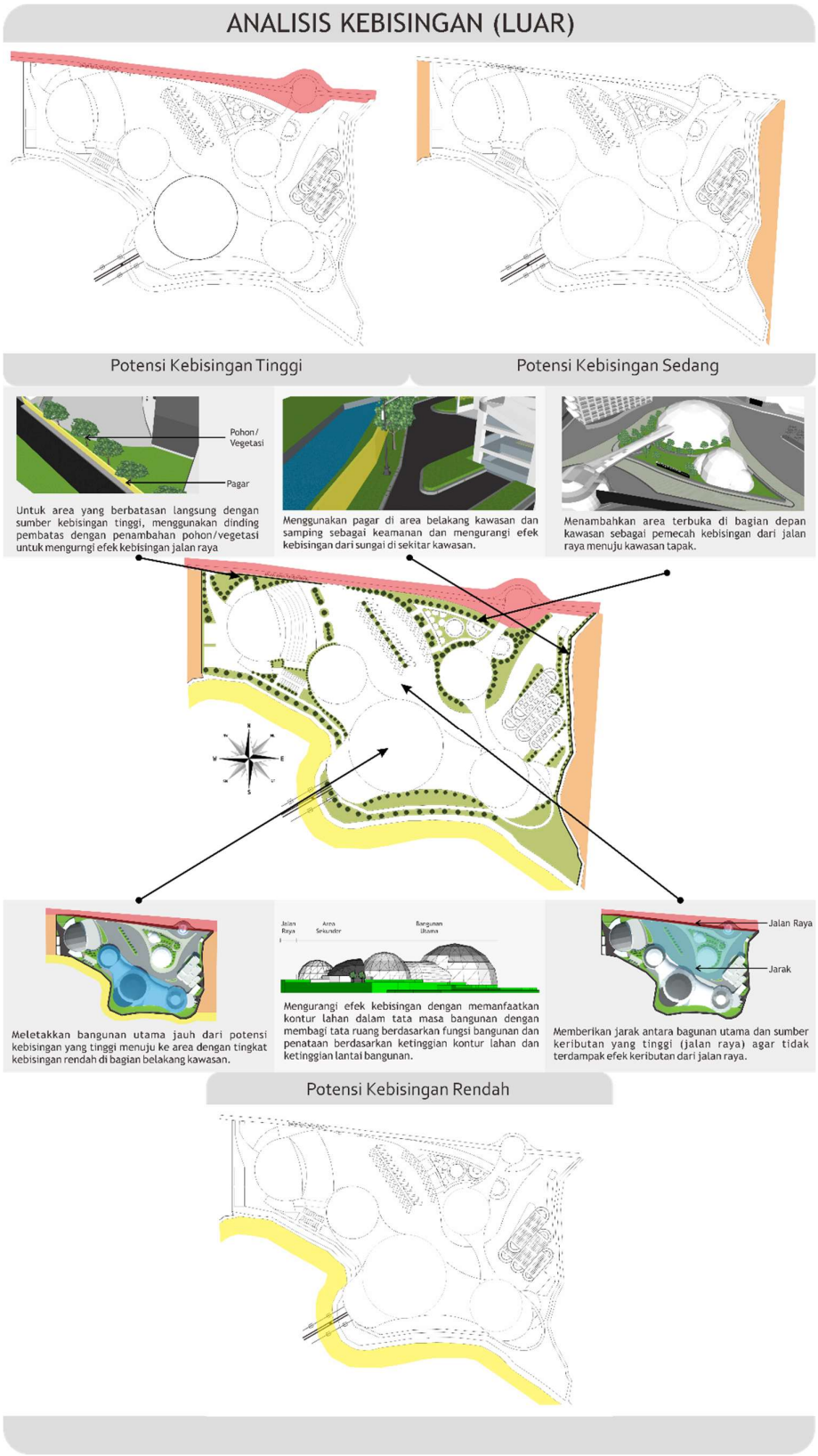


Gambar 4.30 Analisis Kebisingan dari Dalam Tapak
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

b. Kebisingan dari Luar Tapak

Kebisingan dari luar tapak, dihasilkan dari aktivitas maupun hal lainnya di luar tapak yang berpotensi menimbulkan suara di atas ambang normal pendengaran manusia. Dari beberapa aktivitas di luar tapak, berikut ini beberapa aktivitas yang dinilai dapat berpotensi menimbulkan kebisingan, antara lain sebagai berikut:

- Lalu lintas di Jalan Raya
  - Penambahan area transisi berupa ruang terbuka hijau di bagian utara tapak untuk meredam efek kebisingan jalan raya terhadap tapak.
  - Penambahan vegetasi yang tinggi pada area terbuka hijau untuk meredam kebisingan dari jalan raya, karea kontur jalan raya lebih tinggi dari area tapak.
- Aktivitas dari Bangunan Sekitar
  - Penggunaan pagar dinding yang tinggi sebagai pembatas area tapak dan area sekitar untuk meredam efek kebisingan dari bangunan sekitar atau sebaliknya.
  - Bagian timur bangunan yang berbatasan langsung dengan area SMA Selamat Pagi, ditambahkan vegetasi agar kebisingan dari tapak tidak menganggu aktivitas sekolah.
- Aliran Sungai
  - Penggunaan pagar dinding sebagai pembatas tapak di bagian selatan tapak untuk meredam kebisingan dari sungai terhadap tapak.
  - Tidak mengarahkan bukaan bangunan ke arah luar tapak, kecuali area stasiun dengan alasan teknis kereta gantung.



Gambar 4.31 Analisis Kebisingan dari Luar Tapak
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

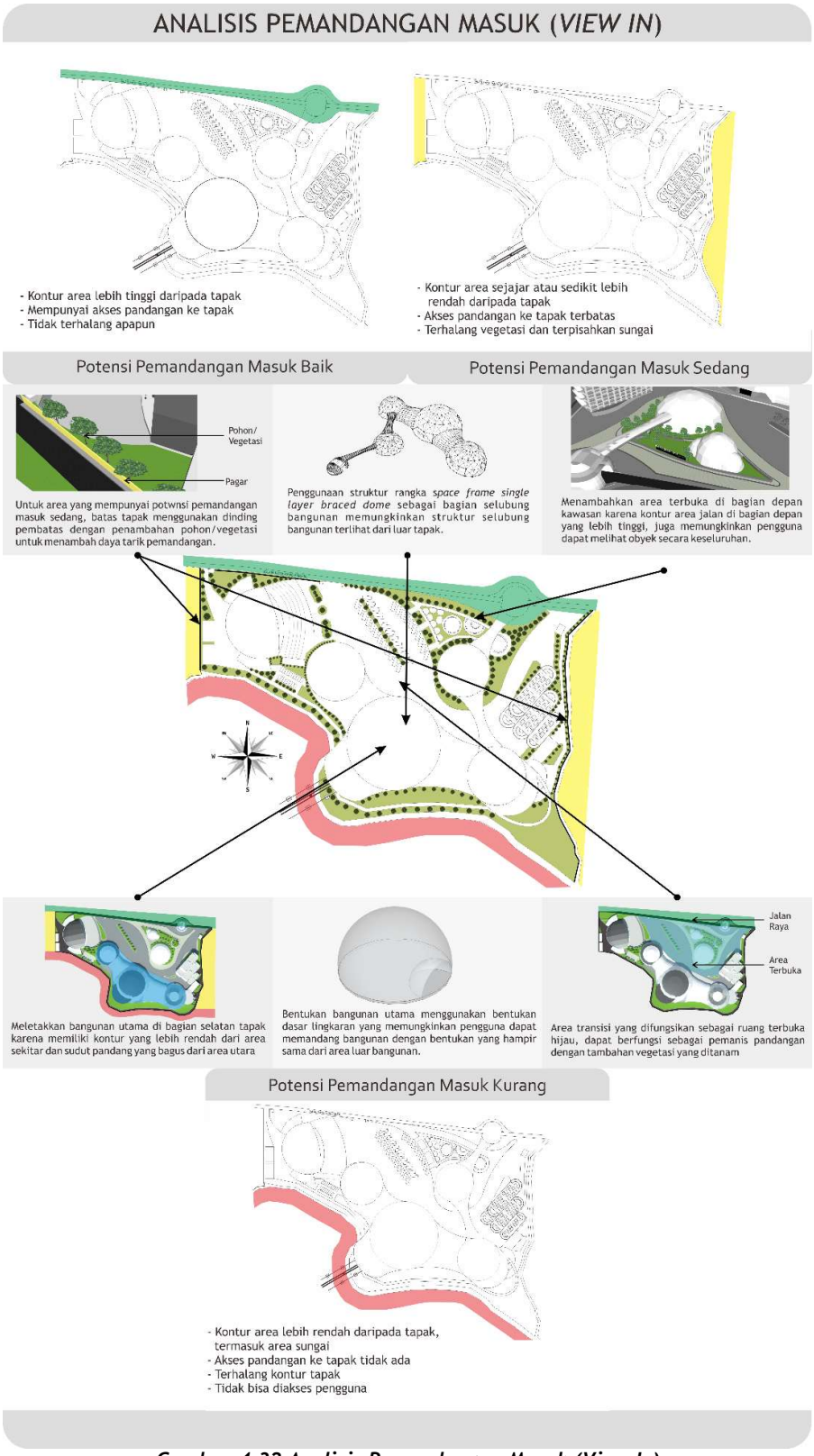
4.2.7.7 Analisis Orientasi Bangunan (*View*)

Analisis orientasi bangunan dilakukan untuk memanfaatkan potensi pemandangan (*view*) terhadap obyek perancangan. Sebelum melakukan analisis terhadap potensi pemandangan dari dan menuju tapak, diperlukan pemetaan terhadap potensi pemandangan yang ada di sekitar tapak. Terdapat dua jenis analisis orientasi yang digunakan, yaitu analisis pendangan masuk terhadap bangunan (*view in*) dan analisis pandangan keluar (*view out*).

a. Analisis Pandangan Masuk (*View In*)

Analisis pandangan masuk (*view in*) dilakukan untuk mengetahui keputusan desain yang diambil untuk memaksimalkan potensi tapak terhadap pandangan pengguna terhadap obyek rancangan dari area luar tapak. Berikut ini beberapa aspek yang dianalisis dan pemetaan potensi pemandangan pada pandangan masuk (*view in*) terhadap tapak, antara lain sebagai berikut:

- Bentukan Bangunan
  - Bentukan bangunan utama menggunakan bentukan dasar lingkaran yang memungkinkan pengguna dapat memandang bangunan dengan bentukan yang hampir sama dari area luar bangunan.
- Tata Masa Bangunan
  - Bangunan utama berada di bagian selatan tapak dan mempunyai jarak yang cukup lebar dengan bagian depan tapak, sehingga tidak menghasilkan tampilan visual yang intimidatif dari bagian depan tapak.
  - Area transisi yang difungsikan sebagai ruang terbuka hijau, dapat berfungsi sebagai pemanis pandangan dengan tambahan vegetasi yang ditanam.
- Kontur Tapak
  - Kontur area jalan di bagian depan tapak memiliki ketinggian yang lebih bear daripada bagian kontur pada bagian bangunan utama, sehingga pemandangan menuju tapak lebih proporsional jika dilihat dari bagian depan.
  - Kontur area jalan di bagian depan yang lebih tinggi, juga memungkinkan pengguna dapat melihat obyek secara keseluruhan.
- Struktur Bangunan
  - Penggunaan struktur rangka *space frame single layer braced dome* tipe *Scwedler Dome* sebagai bagian selubung bangunan memungkinkan struktur selubung bangunan terlihat dari luar tapak.

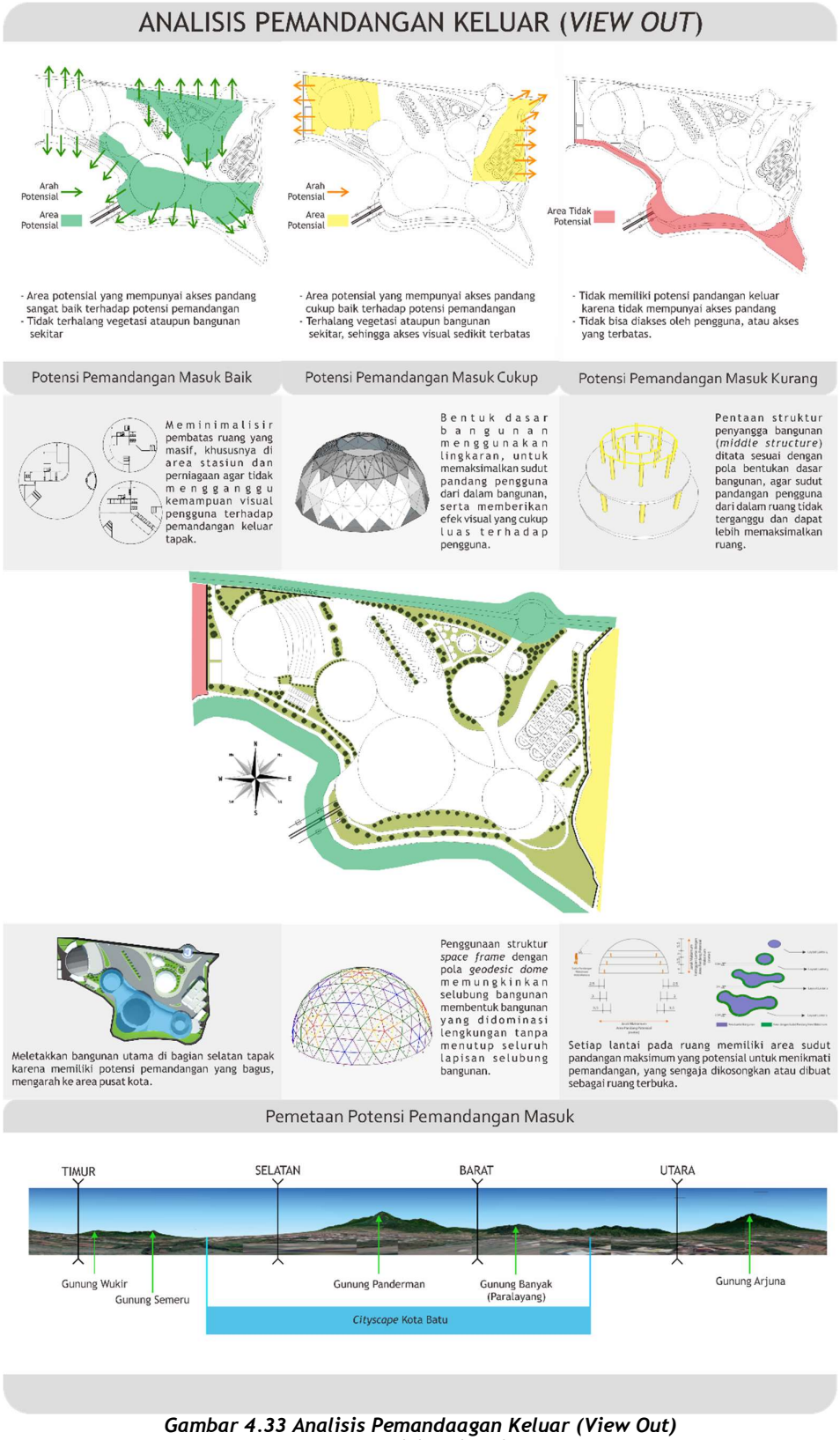


Gambar 4.32 Analisis Pemandaagan Masuk (View In)
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

b. Analisis Pandangan Keluar (*View Out*)

Analisis pandangan keluar (*view out*) dilakukan untuk mengetahui keputusan desain yang diambil untuk memaksimalkan potensi tapak terhadap pandangan pengguna terhadap area luar tapak dari dalam area perancangan. Berikut ini beberapa aspek yang dianalisis pada pandangan keluar dari tapak, antara lain sebagai berikut:

- Tata Masa Bangunan
  - Perletakan masa bangunan juga mempertimbangkan potensi pemandangan keluar dari bangunan itu sendiri dan lantainya.
  - Area bangunan utama berada di bagian selatan tapak yang memiliki ketinggian kontur paling rendah di banding area lain, sehingga mempunyai pemandangan keluar yang sangat baik terhadap *city scape* Kota Batu.
- Tata Ruang Bangunan
  - Ruang-ruang pada fungsi perniagaan dan stasiun menggunakan selubung bangunan dari kaca, sehingga memungkinkan pengguna untuk menikmati pemadangan keluar menuju ke segala arah.
  - Area stasiun dan perniagaan juga menggunakan sedikir pembatas ruang yang masif, agar pemandangan keluar dari dalam bangunan tidak terhalang.
- Struktur Bangunan
  - Struktur penyangga bangunan ditata berdasarkan pola bentukan dasar bangunan, dimana struktur penyangga diposisikan melingkar sehingga pemandangan keluar tidak terganggu.
  - Area di sekitar selubung bangunan disetiap lantai, diberikan area khusus untuk pengguna agar dapat melihat keluar dari dalam bangunan karena memiliki sudut pandangan keluar yang maksimal.
- Material Selubung Bangunan
  - Area lantai bangunan yang berada cukup tinggi, memiliki area khusus yang potensial untuk melihat pemandangan, sehingga selubung bangunan pada area tersebut menggunakan *tempered glass* yang memiliki transparansi sehingga tidak menggnggu visual pengguna.
  - Material struktur *space frame* pada selubung bangunan menggunakan baja fabrikasi, yang memungkinkan dimensi struktur yang tidak terlalu besar dengan kekuatan yang cukup untuk menahan selubung bangunan, sehingga tidak mengganggu visual keluar.



Gambar 4.33 Analisis Pemandaagan Keluar (View Out)
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

4.2.7.8 Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi dilakukan untuk menentukan segala sesuatu yang berhubungan dengan penggunaan vegetasi terhadap solusi permasalahan perancangan pada tapak. Analisis vegetasi pada perancangan Batu *Argacarana* Gondola, dilakukan dengan beberapa pertimbangan berikut, antara lain sebagai berikut:

- Komposisi vegetasi yang ditanam dalam satu area.
- Pola penataan vegetasi pada tapak.
- Perlakuan vegetasi yang sudah ada (eksisting).
- Fungsi vegetasi terhadap ruang atau bangunan.

Proses analisis dimulai dengan mendata vegetasi yang ada pada tapak (eksisting) dan vegetasi yang akan ditanam pada tapak disertai dengan data-data pendukung terkait perletakan atau penataan vegetasi pada tapak. Analisis tersebut akan dijelaskan pada table dibawah ini, antara lain sebagai berikut:

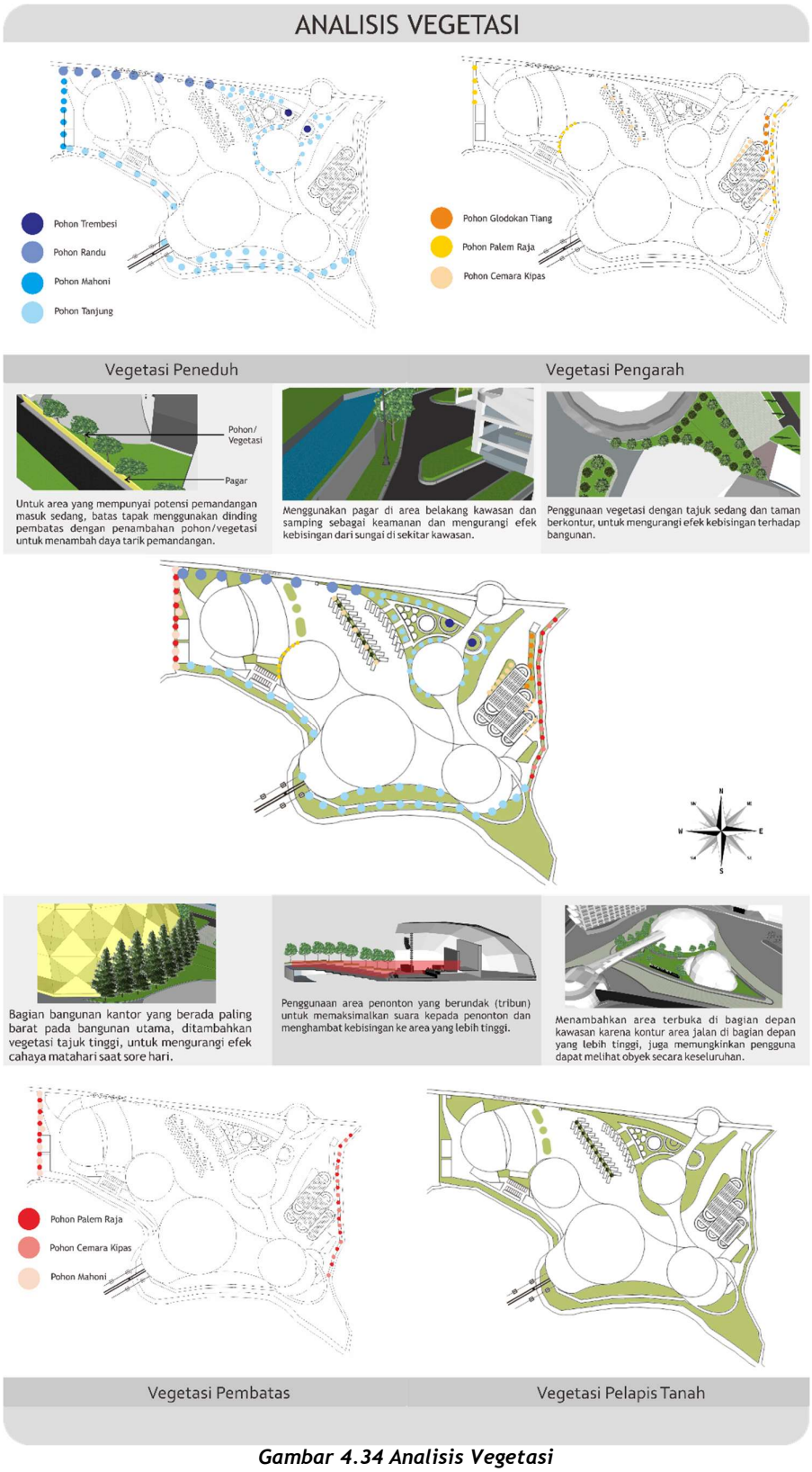
Tabel 4.24 Identifikasi Vegetasi pada Peracangan

Status	Nama Vegetasi	Dimensi (Maksimum)	Perlakuan	Fungsi Vegetasi
Eksisting	Pohon Trembesi (*Albizia saman*)	Tinggi 25 m Diameter 30 m	Dipertahankan di posisi aslinya, dimanfaatkan sebagai peneduh di area RTH bagian depan.	Tanaman peneduh
	Pohon Randu (*Ceiba pentandra*)	Tinggi 30 m	Dipertahankan di posisi asli, sebagai pembatas area jalan dan tapak pada bagian *exit gate*.	▪ Tanaman peneduh ▪ Tanaman Produksi
	Pohon Mahoni (*Swietenia Mahagoni.L*)	Tinggi 35 m Diameter 1,5 m	Pohon di area barat tapak dipertahankan di posisi asli sebagai pembatas tapak dan dibagian timur ditebang untuk dialihfungsikan sebagai area *entrance*.	Tanaman peneduh
Tambahan	Pohon Glodokan Tiang (*Polyalthia logifolia*)	Tinggi 8 m	Ditambahkan sebagai pembatas dan pengarah jalur kendaraan pengguna dan pengelola.	▪ Tanaman peneduh ▪ Pemecah angin ▪ Pengarah
	Pohon Tanjung (*Mimusops elengi*)	Tinggi 10 m	Ditambahkan di area RTH sebagai peneduh dan di bagian selatan bangunan utama.	Tanaman peneduh

Status	Nama Vegetasi	Dimensi (Maksimum)	Perlakuan	Fungsi Vegetasi
Tambahan	 Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum schamach*)	Tinggi 1,5 cm	Dignakan sebagai penutup tanah di area-area yang dibutuhkan.	▪ Tanaman pelapis tanah ▪ Penyerap air
	 Palem Raja (*Roystonea regia*)	Tinggi 10 m	Digunkan sebagai pembatas dan pengarah jalur *service* di bagian timur dan barat tapak.	▪ Tanaman Pengarah ▪ Pembatas
	 Pohon Ketapang (*Terminalia catappa*)	Tinggi 10 m	Ditambahkan di area RTH sebagai peneduh dan di bagian selatan bangunan utama.	Tanaman peneduh
	 Pohon Cemara Kipas (*Platycadus orientalis*)	Tinggi 5 meter	Ditambahkan sebagai pembatas dan pengarah jalur kendaraan pengguna dan pengelola.	▪ Tanaman peneduh ▪ Pemecah angin ▪ Pengarah
	 Asoka (*Saraca asoca*)	Tinggi 50 cm	Ditambahkan sebagai pemanis taman kecil di sekitar bangunan dan pembatas area taman dengan trotoar.	▪ Tanaman estetika ▪ Penyerap air
	 Spider Plant (*Chlorophitum comosum*)	Tinggi 1 m	Ditambahkan sebagai pemanis taman kecil di sekitar bangunan dan pemanis area interior bangunan.	▪ Tanaman estetika ▪ Penetral suhu
	 Spider Lily (*Hymenocallis littoralis*)	Tinggi 1,5 m	Ditambahkan sebagai pemanis taman kecil di sekitar bangunan dan pembatas area taman dengan trotoar.	Tanaman estetika

Sumber: biodiversitywarriors.org dan Analisis Pribadi, 2019

Berdasarkan hasil identifikasi vegetasi meaui ciri fisik dan fungsi secara umum pada tabel di atas, kemudian dilakukan analisis vegetasi tersebut dan pengaplikasiannya pada peracangan. Analisis tersebut akan dijelaskan pada gambar berikut, antara lain:

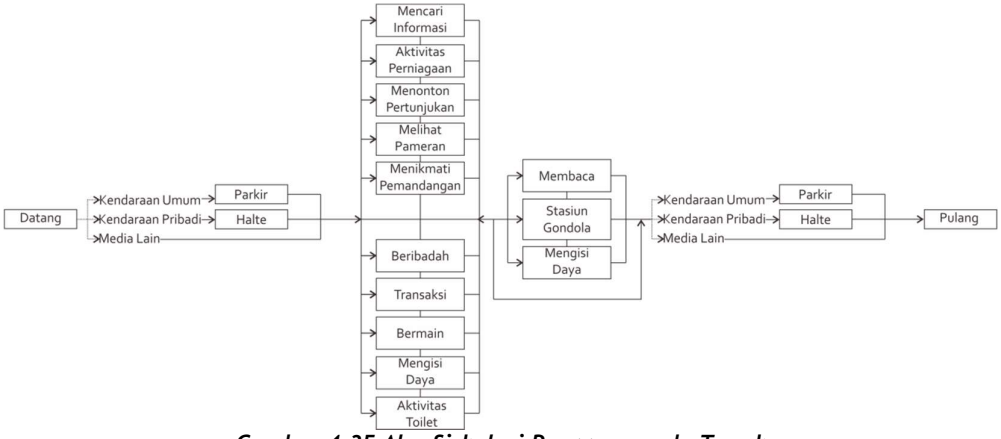


Gambar 4.34 Analisis Vegetasi
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

4.2.7.9 Analisis Sirkulasi

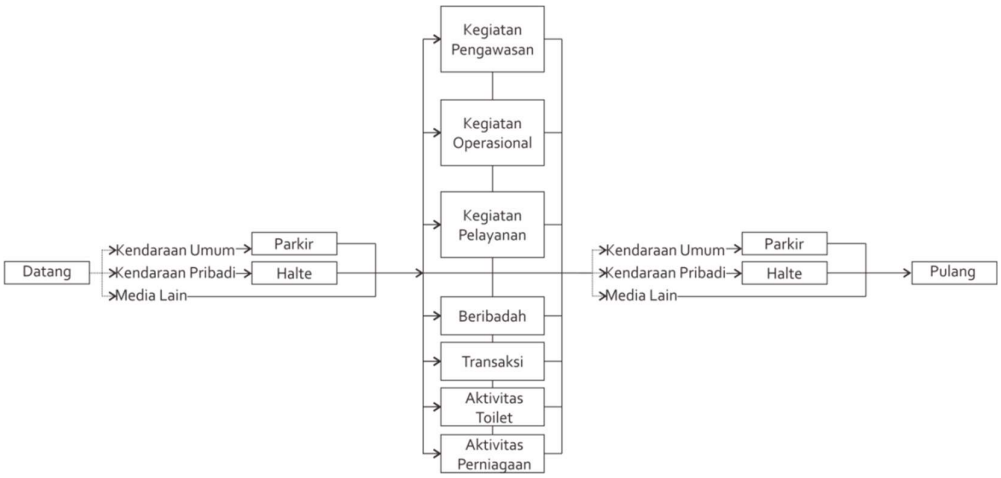
Analisis sirkulasi dilakukan dengan parameter yang berdasar pada alur aktivitas pengguna pada tapak. Alur aktivitas yang digunakan bersifat prediktif dan instruktif, atau tidak bisa diketahui dengan jelas bagaimana nantinya pengunjung akan melakukan aktivitasnya, sehingga alur tersebut digunakan sebagai acuan dalam menggerakkan pengunjung untuk melakukan aktivitas berdasarkan alur tersebut, yang kemudian digunakan sebagai acuan dasar dalam mengambil keputusan-keputusan desain yang diambil. Berikut ini adalah alur pengguna yang dibagi berdasarkan jenis pengguna, antara lain sebagai berikut:

1. Alur Pengguna



Gambar 4.35 Alur Sirkulasi Pengguna pada Tapak
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

2. Alur Pengelola



Gambar 4.36 Alur Sirkulasi Pengguna pada Tapak
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

Sirkulasi pada tapak dibagi berdasarkan media yang digunakan pengguna untuk berpindah tempat pada tapak. Secara umum dapat dibagi menjadi dua jenis, yakni sirkulasi kendaraan dan sirkulasi pejalan kaki.

a. Sirkulasi Kendaraan

Sirkulasi kendaraan pada tapak dibagi berdasarkan jenis kendaraan dan sifat kendaraan yang digunakan oleh pengguna, antara lain sebagai berikut:

- **Sirkulasi Kendaraan Umum**

  Kendaraan umum mempunyai akses yang terbatas pada tapak, sehingga perlu dilakukan perlakuan, seperti:

  - Penggunaan halte untuk mengakomodir pengguna yang menggunakannya.
  - Memberikan jalur khusus untuk kendaraan umum menuju halte, agar tidak mengganggu arus lalu lintas saat aktivitas perpindahan penumpang pada halte.
  - Memberikan halte untuk masing-masing lajur kendaraan pada jalan raya yang saling berhubungan, agar tidak menggangu kondisi lalu lintas.

- **Sirkulasi Kendaraan Pengunjung**

  Kendaraan pengunjung merupakan hal yang paling utama dalam mempertimbangkan sirkulasi pada tapak, mengacu pada intensitas dan kepentingan pengunjung terhadap obyek. Sehingga perlu dilakukan perlakuan, seperti:

  - Memberikan jalur khusus untuk kendaraan umum menuju halte, agar tidak mengganggu arus lalu lintas saat aktivitas perpindahan penumpang pada halte.
  - Menggunakan sirkulasi linear pada tapak, untuk membatasi pergerakan kendaraan pada tapak dan faktor kemanan.
  - Pemisahan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki pada tapak, dengan pertimbangan keselamatan pejalan kaki dan kelancaran sirkulasi kendaraan menuju pintu keluar.

- **Sirkulasi Kendaraan Pengelola dan Kendaraan Khusus**

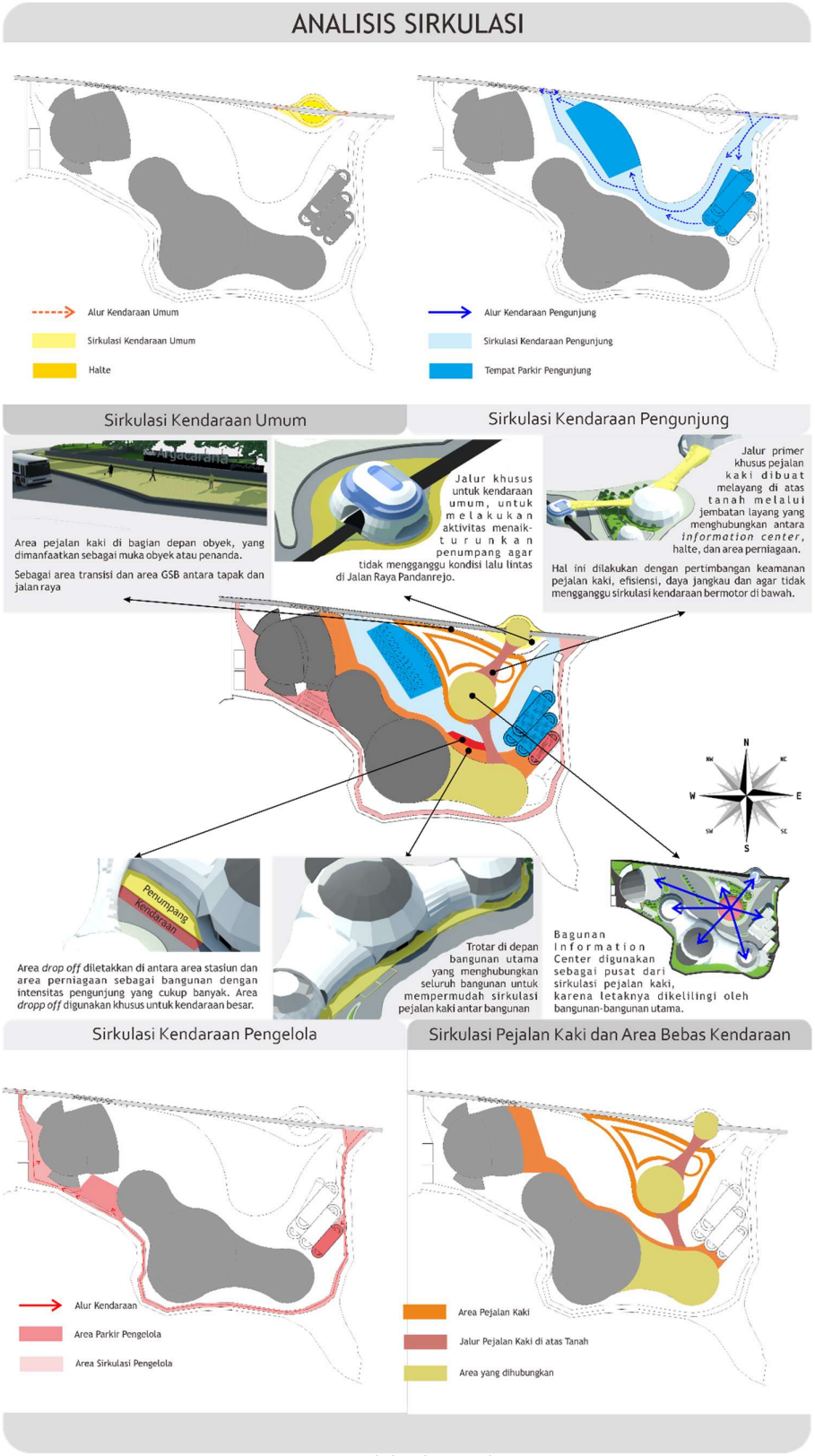
  Kendaraan pengelola memerlukan sirkulasi yang cukup strategis dan efisien, mengingat fungsi pengelola berhubungan dengan aktivitas operasional obyek. Sehingga diperlukan perlakuan, seperti:

  - Membedakan sirkulasi pengelola dengan sirkulasi pengunjung, mengingat pengelola mempunyai sifat aktivitas yang berbeda dengan pengunjung dan akses ruang yang terbatas pagi pengunjung.
  - Sirkulasi kendaraan pengelola dan kendaraan khusus dibuat memutar, di bagian area belakang bangunan utama karena memiliki privasi, mendukung fungsi kendaraan khusus terhadap obyek (sampah, sanitasi, listrik, dan lainnya, serta keterbatasan untuk diakses pengunjung.

b. Sirkulasi Pejalan Kaki

Sirkulasi pejalan kaki juga perlu di perhatikan, mengingat setiap pengunjung yang datang memerlukan media untuk berpindah tempat dalam jarak yang kecil hingga sedang pada obyek. Berikut ini merupakan perlakuan yang diperlukan untuk sirkulasi pejalan kaki pada tapak, antara lain sebagai berikut:

- Menempatkan jalur utama pejalan kaki di atas tanah(melayang) untuk menghubungkan tiap bangunan utama, dengan pertimbangan efektifitas jarak, kemanan pejalan kaki, daya tarik, faktor alam dan sebagainya.
- Menggunakan bangunan *information center* sebagai pusat akses pejalan kaki untuk jalur pejalan kaki yang berada di atas tanah.
- Menambahkan trotoar di bagian depan setiap bangunan utama untuk memudahkan pejalan kaki yang tidak menggunakan jalur atas mengkases setiap bangunan.
- Menambahkan *barrier* sebagai pemisah antara jalur pejalan kaki dan jalur kendaraan di bagian depan area stasiun dan area perniagaan, dengan pertimbangan intensitas pejalan kaki yang cukup tinggi dari area parkir pengunjung menuju area bangunan utama.
- Membuat jalur pejalan kaki di area umum yang dikelilingi area terbuka hijau sebagai pusat keramaian publik (taman).



Gambar 4.37 Analisis Sirkulasi pada Tapak
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

4.2.7.10 Analisis Aksebilitas

Analisis aksebilitas pada tapak dilakukan berdasarkan data kendaraan yang masuk menuju Kota Batu dari berbagai jalur keluar-masuk Kota Batu. Data kendaraan tersebut dibedakan menurut jenis kendaraan dan jalur yang digunakan untuk keluar-masuk wilayah Kota Batu.

Tabel 4.25 Data Kendaraan Keluar-Masuk ke Kota Batu Tahun 2018 (Januari-Juni)

No.	Jalur Masuk	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan Masuk	Jumlah Kendaraan Keluar
1.	Pendem - Junrejo	Roda 2	68.112	64.422
		Roda 4	47.288	52.272
2.	Songgokerto-Batu	Roda 2	51.156	49.356
		Roda 4	38.446	36.288
3.	Pacet-Bumiaji	Roda 2	101.170	94.860
		Roda 4	82.008	68.760
4.	Karanglo-Karangploso	Roda 2	110.521	101.325
		Roda 4	89.126	84.897

Sumber: Satlantas Polres Batu, 2018

Data di atas kemudian akan dijadikan dasar dalam melakukan analisis aksebilitas yang dibagi berdasarkan media yang digunakan pengguna untuk mengakses tapak. Analisis aksebilitas yang dilakukan dapat digunakan untuk menentukan beberapa aspek dalam perancangan seperti beberapa hal di bawah ini, antara lain sebagai berikut:

a. Akses Kendaraan

Akses kendaraan dari dan menuju tapak dibagi berdasarkan jenis kendaraan, sifat kendaraan dan pengguna kendaraan. Pembagian tersebut untuk menentukan perlakuan-perlakuan kendaraan untuk mencapai tapak. Pembagian tersebut antara lain:

- **Akses Kendaraan Umum**

  Tapak dilalui kendaraan umum berjenis angkutan umum kota(angkot) dan *shuttle bus*, sehingga diperlukan perlakuan seperti:

  - Penambahan halte untuk pengunjung yang menggunakan kendaraan umum, sebagai sarana penunjang kegiatan transportasi umum.
  - Penambahan jalur khusus untuk halte agar tidak mengganggu kondisi lalu lintas di sekitar tapak.
  - Posisi perletakan halte berdasarkan pada persentase jalur keluar-masuk wisatawan di Kota Batu

- **Akses Kendaraan Pribadi**

  Kendaraan pribadi sendiri merupakan keendaraan utama yang perlu diperhatikan aksesnya dari dan menuju tapakm sehingga diperlukan perlakuan seperti:

  - Posisi peletakan pintu masuk dan pintu keluar berdasarkan persentase jalur keluar-masuk wisatawan di Kota Batu.
  - Perletakan area parkir berdasarkan posisi pintu masuk, pintu keluar, sirkulasi dan akses pengguna terhadap area parkir itu sendiri.
  - Pembedaan jenis area parkir berdasarkan jenis kendaraaan dan untensitas pengguna kendaraan.
  - Penambahan area *drop-off* di dekat bangunan utama (area stasiun dan area perniagaan) untuk pengunjung dengan jumlah yang besar(bus), dengan pertimbangan daya capai dan intensitas pengunjung.

- **Akses Kendaraan Pengelola**

  Berdasarkan fungsi yang telah ditentukan, pengelola memiliki aktivitas yang berbeda dengan pengunjung, sehingga diperlukan akses khusus untuk mewadahi aktivitas tersebut. Sehingga diperlukan perlakuan seperti:

  - Membedakan pintu masuk dan keluar serta jalur, antara pengunjung dan pengelola.
  - Memberikan area parkir khusus untuk pengelola, dengan pertimbangan ketercapaian pengguna.
  - Perletakan dan jumlah area parkir berdasarkan kebutuhan ruang dan instensitas aktivitas pengelola.

- **Akses Kendaraan Penyandang Disabilitas**

  Penyandang disabilitas yang menggunakan kendaraan harus diberlakukan secara khusus, dengan mempertimbangkan keterbatasannya, sehingga diperlukan perlakuan seperti:

  - Memberikan area parkir khusus pengguna disabilitas dengan pertimbangan tekait perletakan dan aksesnya berdasarkan kemampuannya.
  - Penggunaan *ramp* dan *confire belt* untuk penghubung antar lantai, untuk memungkinkan kemudahan akses dengan alat bantu.

b. Akses Pejalan Kaki

Akses pejalan kaki dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan asal pengguna, dengan pertimbangan jarak dan efektivitas pengguna dalam mencapai tujuannya. Aktivitas pejalan kaki difokuskan pada area *tourism center* atau *infromatoin center,* dimana area ini berada di bagoan terluar tapak yang mudah dicapai pengguna dari berbagai jenis media yang digunakan untuk menuju tapak.

- **Pejalan Kaki dari Kendaraan Umum**

  Pengguna yang menggunakan kendaraan umum mempunyai tingkat aksebilitas yang terbatas untuk menuju bangunan pada tapak. Sehingga diperlukan perlakuan seperti:

  - Memberikan jalur khusus untuk pejalan kaki, yang berbeda dengan jalur kendaraan bermotor dan berada di atas tanah dengan pertimbangan efisiensi, kemanan dan potensi alam sekitar.
  - Memberikan jalur penghubung antara halte dan *information center* sebagai pusat pemberhentian pengunjung.

- **Pejalan Kaki dari Luar**

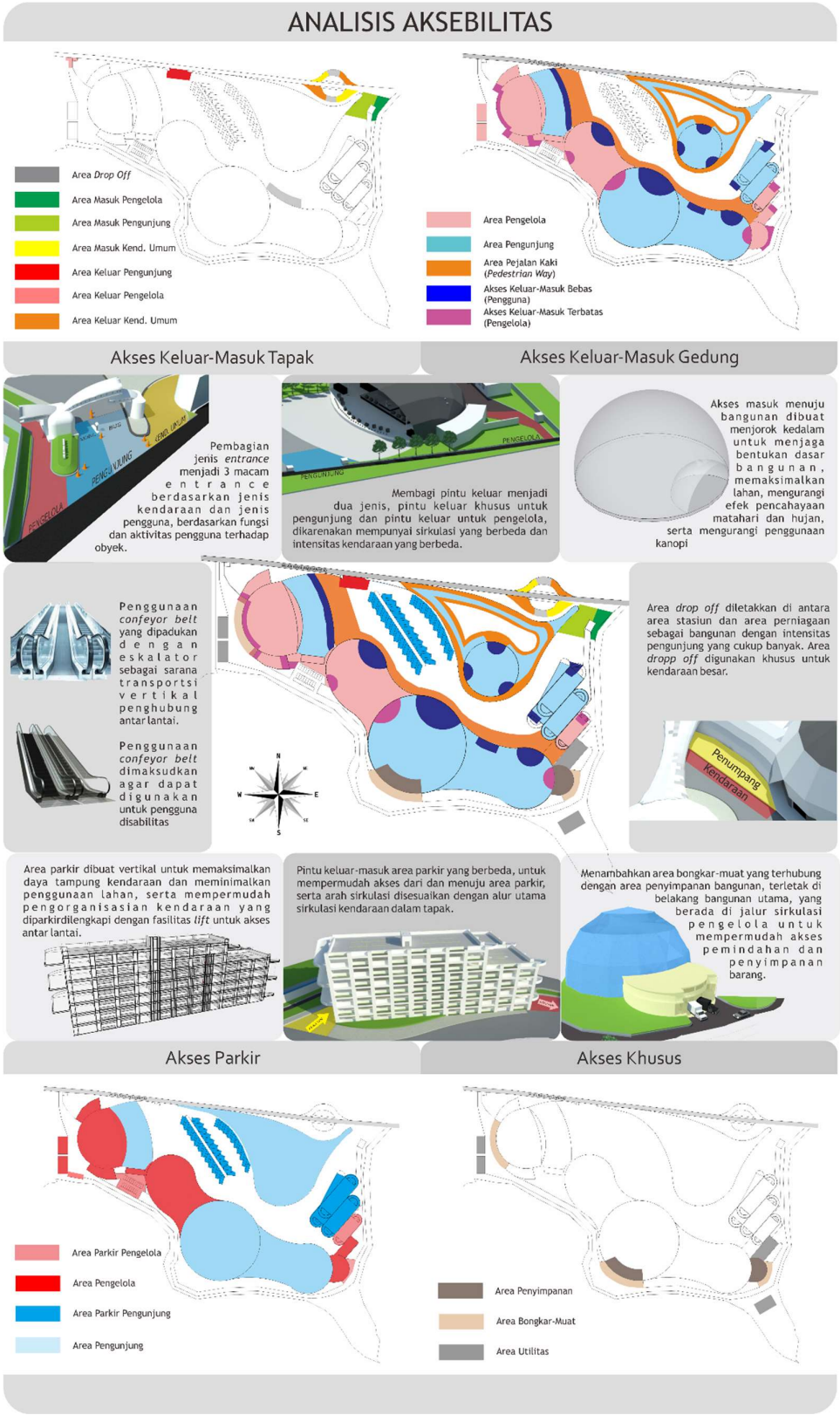
  Pejalan kaki dari luar dimaksudkan kepada pengunjung yang mengkases tapak tanpa menggunakan kendaraan bermotor, sehingga diperlukan perlakuan seperti:

  - Akses masuk menuju bangunan *information center* diletakkan di posisi yang memudahkan pengunjung di lantai dasar untuk mengkasesnya
  - Memberikan fasilitas *ramp* untuk pengunjung dari lantai dasar yang akan mengkases jalan penghubung di atas *information center*.

- **Pejalan Kaki dari Area Parkir**

  Pejalan kaki dari area parkir mempunyai intensitas yang cukup besar, dikarenakan area parkir pengunjung dibuat terpisah dengan bangunan utama yang jaraknya cukup jauh. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya penumpukan kendaraan di sekitar bangunan utama dan faktor keselamatan pejalan kaki, sehingga diperlukan perlakuan seperti:

  - Memberikan *lift* di area gedung parkir untuk mempermudah aksebilitas antar lantai gedung parkir.
  - Memberikan jalur khusus pejalan kaki dari area parkir menuju bangunan utama yang terpisah dengan jalur keluar kendaraan, dengan pertimbangan keselamatan pejalan kaki dan akse kendaraan menuju pintu keluar.
  - Pemberian area *drop-off* untuk pengunjung yang mengggunakan kendaraan besar(bus) untuk mempermudah akses penumpang bus, mengungat bus mempunyai kapasitas penumpang yang cukup besar dibanding kendaraan pribadi.



Gambar 4.38 Analisis Aksebilitas pada Tapak
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

4.2.8 Analisis Struktur

Analisis struktur bangunan dilakukan untuk mengetahui permodelan atau pola struktur, serta jenis struktur yang digunakan pada bangunan. Secara garis besar, struktur yang digunakan dalam obyek perancangan dapat dibagi menjadi 3 jenis, antara lain sebagai berikut:

1. Struktur Bawah (Pondasi)
   - Struktur bawah menggunakan jenis pondasi *strauss pile* atau tiang pancang yang menancap pada lapisan tanah yang keras dibawah tapak. Pemilihan struktur ini dengan pertimbangan beban bangunan dan dapat memungkinkan menggunakan pola bentukan struktur non-geometris.
   - Penggunaan pondasi jenis *strauss pile* atau tiang pancang dinilai cukup efektif dan efisiensi untuk menahan beban bangunan dengan mayoritas beban aktif.
2. Struktur Tengah (Bangunan)

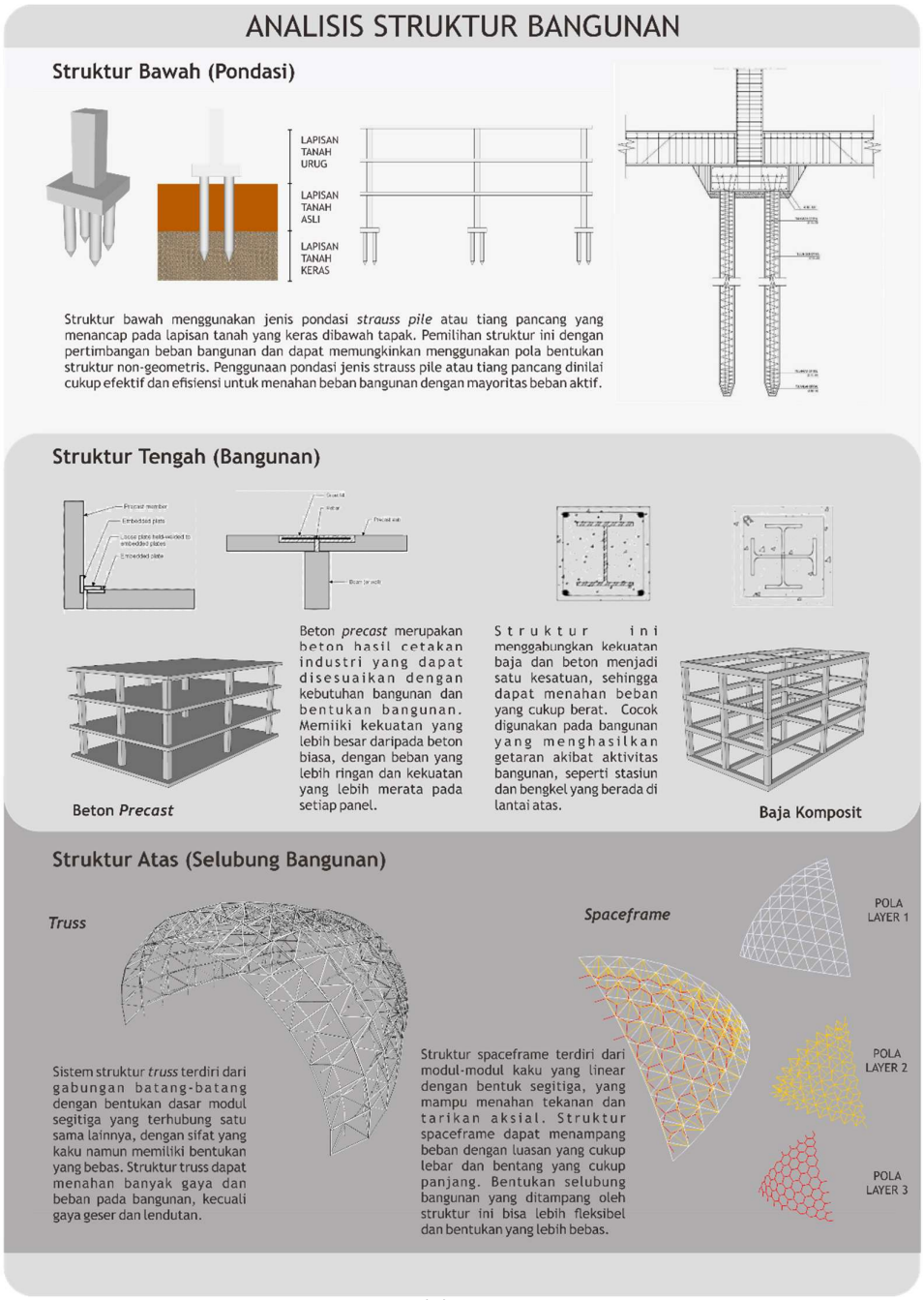
Struktur bagian tengah (*middle structure*) merupakan struktur penopang beban pada bangunan yang meneruskan beban bangunan dari bagian atas ke pondasi. Secara material, struktur bangunan bagian tengah dipilih dari beberapa material, antara lain sebagai berikut:

- Beton *Precast*
  - Beton hasil cetakan industri yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan bangunan dan bentukan bangunan.
  - Lebih efisien, terutama pada bagian pemasangan struktur dengan sistem *plug and play*.
  - Memiiki kekuatan yang lebih besar daripada beton biasa, dengan beban yang lebih ringan dan kekuatan yang lebih merata pada setiap panel.
- Baja Komposit
  - Menggabungkan kekuatan baja dan beton menjadi satu kesatuan, sehingga dapat menahan beban yang cukup berat.
  - Memiliki bentang yang cukup lebar dibanding dengan struktur jenis lainnya, karena momen pikul yang lebih besar.
  - Cocok digunakan pada bangunan yang menghasilkan getaran akibat aktivitas bangunan, seperti stasiun dan bengkel yang berada di lantai atas.

3. Struktur Atas (Selubung Bangunan)

Struktur bagian atas merupakan bagian struktur yang berfungsi sebagai selubung bangunan yang memberikan bentuk bangunan. Struktur ini menopang material selubung bangunan dan meneruskannya pada bagian struktur bangunan bagian tengah. Struktur pada bangunan ini menggunakan beberapa jenis struktur, antara lain sebagai berikut:

- *Spaceframe*
    - Struktur *spaceframe* terdiri dari modul-modul kaku yang linear dengan bentuk segitiga, yang mampu menahan tekanan dan tarikan aksial.
    - Struktur *spaceframe* dapat menampang beban dengan luasan yang cukup lebar dan bentang yang cukup panjang.
    - Bentukan selubung bangunan yang ditampang oleh struktur ini bisa lebih fleksibel dan bentukan yang lebih bebas.
- *Truss*
    - Sistem struktur *truss* terdiri dari gabungan batang-batang dengan bentukan dasar modul segitiga yang terhubung satu sama lainnya, dengan sifat yang kaku namun memiliki bentukan yang bebas.
    - Sistem *truss* memungkinkan untuk digunakan pada bangunan dengan bentang yang sangat lebar.
    - Struktur *truss* dapat menahan banyak gaya dan beban pada bangunan, kecuali gaya geser dan lendutan.



Gambar 4.39 Analisis Struktur pada Tapak
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

4.2.9 Analisis Utilitas

Analisis utilitas dilakukan untuk mengetahui sistem pendukung fungsi bangunan yang diperlukan untuk menjalankan aktivitas dan fungsi-fungsi yang ada pada bangunan. Sistem-sistem tersebut di analisa berdasarkan kebutuhan dan kondisi eksisting dari tapak yang kemudian disesuiakan dengan kebutuhan desain.

4.2.9.1 Sistem Penyediaan Air Bersih

Sistem penyediaan air bersih disesuaikan dengan kebutuhan bangunan terhadap air bersih itu sendiri. Untuk sumber air bersih sendiri, terdapat dua cara untuk memperoleh air bersih, yakni antara lain sebagai berikut:

1. Air Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)

Lokasi perancangan sendiri berada agak jauh dari pemukiman penduduk, sehingga tingkat kebutuhan air terhadap lingkungan sekitarnya cukup rendah. Tapak sendiri dilalui oleh jalur distribsi air bersih dari sumber air Binangun menuju daerah pertanian yang ada di sekitar tapak, sehingga tapak sangat memunkinkan untuk menggunakan air bersih dari PDAM.

2. Air Sumur Bor

Penggunaan sumur bor sendiri pada dasarnya diperlukan pemetaan secara geologis terhadap posisi air tanah, sehingga analisis terhadap penggunaan sumur ini bersifat asumtif. Pengunaan sumur bor sendiri, digunakan sebagai sumber air sekunder pada tapak yang membantu memenuhi suplai keutuhan air bersih utama dari PDAM.

Sedangkan dalam sistem distribusi air sendiri, terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan untuk penditribusian air bersih dari sumber menuju tempat pemakaian, antara lain sebagai berikut:

1. Sistem Penampugan Air

Sistem penampungan air sendiri sangat menentukan pola distribusi air bersih terhadap tapak, berikut ini analisa yang dilakukan terhadap sistem penampungan air bersih, antara lain sebagai berikut:

- Sistem Penampungan Tangki Dasar (*Ground Tank*)

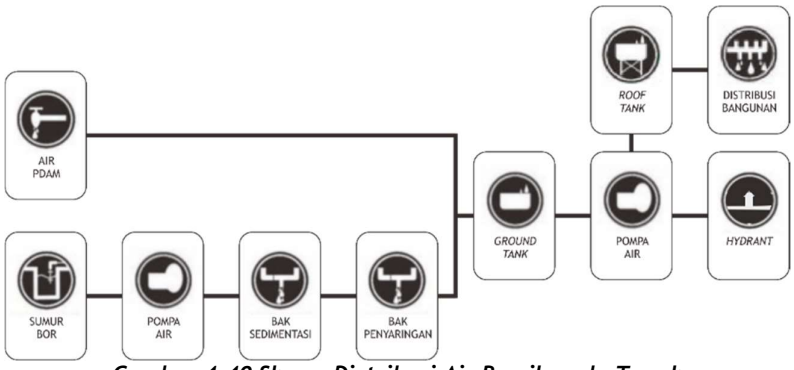
  Sistem penampungan tangki dasar digunakan untuk penampungang air utama yang berasal dari sumur bor dan PDAM, yang kemudian akan didistribusikan ke penampungan tangki atap melalui pompa dan memanfaatkan gaya gravitasi untuk distribusi ke setiap bangunan.

- Sistem Penampungan Tangki Atap (*Roof Tank*)

  Sistem penampungan tangki atap digunakan sebagai penyuplai utama kebutuhan air bersih pada tapak yang diperoleh tangki peyimpanan dasar, keberadaan tangki atap dapat memudahkan sistem pendistribusian air bersih ke seluruh bangunan dengan memanfaatkan gaya gravitasi dan perbedaan level ketinggian kontur pada tapak.

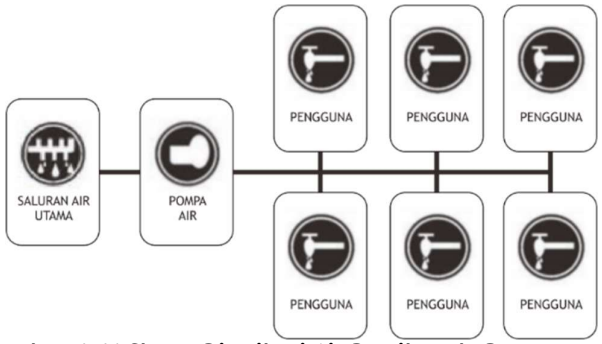
2. Skema Distribusi Air Bersih

- Skema Distribusi Utama



Gambar 4.40 Skema Distribusi Air Bersih pada Tapak
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

- Skema Distribusi Bangunan



Gambar 4.41 Skema Distribusi Air Bersih pada Bangunan
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

4.2.9.2 Sistem Sanitasi dan *Drainase*

Sistem sanitasi merupakan saluran pembuangan limbah padat maupun cair, yang berasal dari kegiatan di *lavatory*. Analisis dilakukan untuk menentukan proses pengolahan dan pembuangan limbah kegiatan *lavatory* pada tapak, dengan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut:

1. Sistem Pembuangan *Septic Tank*

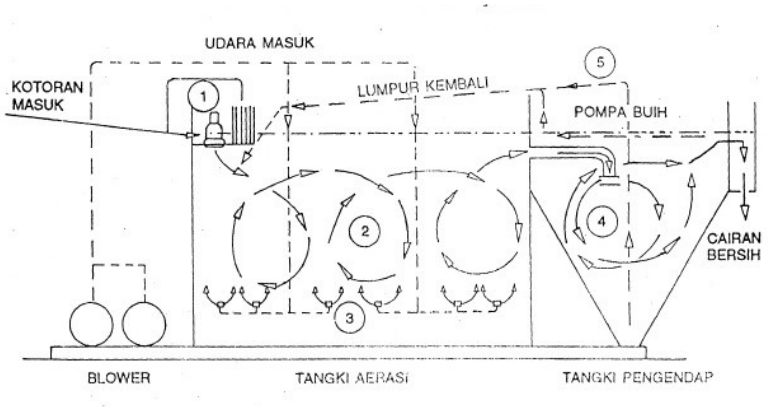
Sistem pembuangan *septic tank* merupakan sistem pembuangan akhir limbah yang dihasilkan dari aktivtas *lavatory*. Penggunaan *septic tank* pada tapak dibagi menjadi dua jenis, yakni:

- Sistem pembuangan secara komunal, dikhususkan untuk area yang mempunyai letak saling berdekatan dan mempunyai intensitas penggunaan yang cukup tinggi. Area tersebut antara lain, area perniagaan, area stasiun dan area administrasi.
- Sistem pembuangan secara terpisah, dikhususkan untuk area yang tidak memungkinkan untuk menggunakan sistem pembuangan komunal, dengan pertimbangan jarak, intensitas penggunaan, dan kemampuan lahan. Area tersebut antara lain area aktivitas umum dan area pertunjukan.

2. Sistem Pengolahan Limbah

Sistem pengolahan limbah dilakukan dengan metode pengolahan fisik, tanpa melibatkan zat-zat kimia dikarenakan hampir semua zat limbah yang dihasilkan merupakan zat organik. Urutan dari proses pengolahannya antara lain sebagai berikut:

- Tahap pengolaan awal, berupa penyaringan benda-benda kasar melalui saringan kasar dan endapan pasir.
- Tahap pengolahan pertama, pengurangan benda-benda atau partikel padat dan terdiri dari unit endapan.
- Tahap pengolahan kedua, berupa penguraian bahan-bahan organik dalam air buangan, dengan bantuan mikro organisme, Oxygen dan/atau berupa pemisahan bahan kimia yang tidak dikehendaki dengan mengikat bahan tersebut dengan bahan kimia lain agar terbentuk *flok* yang dapat mengendap. Unit pengolahan terdiri dari unit Biologi dan unit Kimia dan unit pengendapan-pengendapan.
- Tahap pengolahan lumpur, berupa penstabilan endapan lumpur dari unit pengendapan yang terjadi dan terdiri dari unit pencerna dan pengering. *Air* buangan secara partial terdiri dari cairan dan padatan sedangkail air buangan secara fisik, kimia dan bakteriologi mengandung senyawa organik yang megandung pathogen atau tidak.



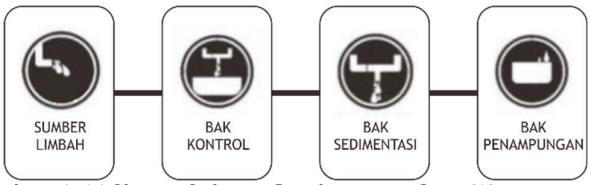
Gambar 4.42 Skema Pengolahan Limbah Padat
(Sumber: Utilitas Bangunan, Hartono Poerbo. 1992)

3. Skema Saluran Sanitasi dan Drainase

- Skema Saluran Pembuangan *Black Water*

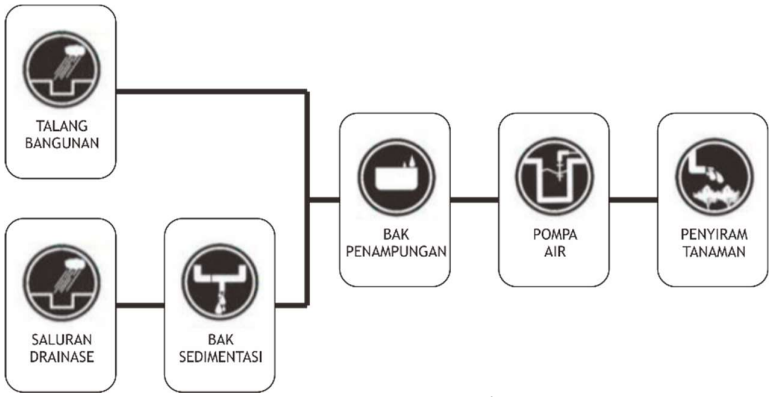
Gambar 4.43 Skema Saluran Pembuangan Black Water
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

- Skema Saluran Pembuangan *Grey Water*



Gambar 4.44 Skema Saluran Pembuangan Grey Water
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

- Skema Saluran *Drainase*



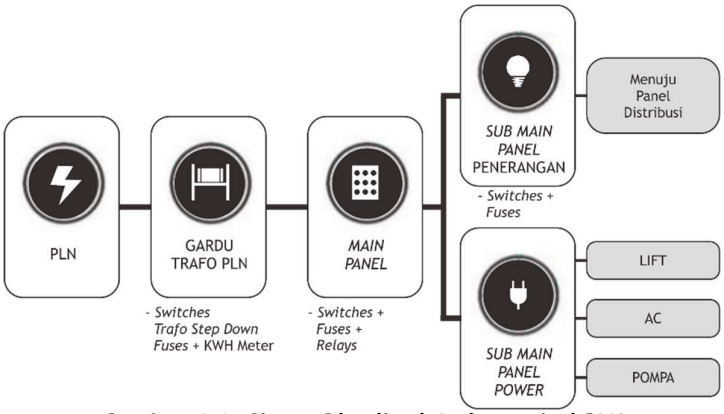
Gambar 4.45 Skema Saluran Drainase
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

4.2.9.3 Sistem Penyediaan Listrik

Sistem kelistrikan pada tapak harus disesuaikan dengan kebutuhan pada aktivitas tapak yang menggunakan listrik. Untuk sumber dari energi listrik sendiri berasal dari 2 sumber, antara lain sebagai berikut:

1. Jaringan PLN

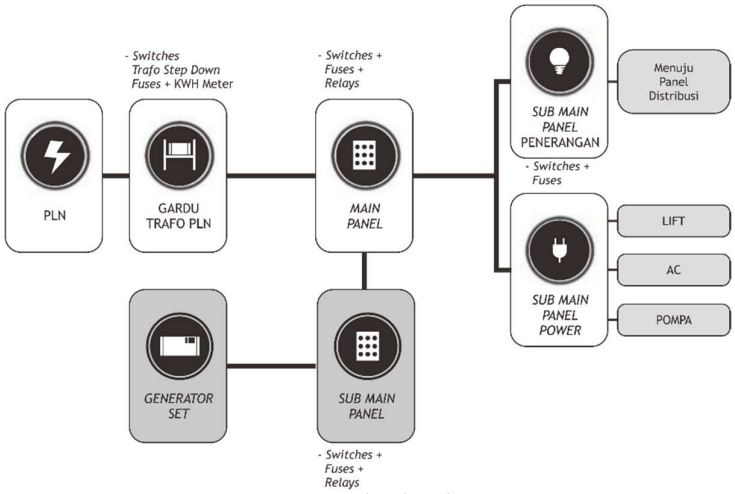
Jaringan PLN digunakan sebagai penyuplai energi listrik utama pada tapak. Area tapak sendiri memungkinkan untuk menggunakan jaringan dari PLN karena dilalui oleh sistem distribusi listrik menuju daerah Kecamatan Bumiaji bagian timur. Berikut ini merupakan skema distribusi listrik pada tapak:



Gambar 4.46 Skema Distribusi Jaringan dari PLN
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

2. *Generator Set* (Genset)

Genset merupakan sumber energi listrik sekunder yang digunakan saat sumber energi listrik utama mengalami pemadaman atau dalam situasi darurat. Penggunaaan genset pada tapak dibagi menjadi beberapa bagian, mengingat kebutuhan listrik cadangan pada setiap bangunan berbeda-beda. Berikut ini adalah skema distribusi listrik dari genset, antara lain sebagai berikut:



Gambar 4.47 Skema Distribusi Generator Set
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

4.2.9.4 Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran

Sistem pencegahan dam penanggulangan kebakaran berikut, sudah diatur dalam Peraturan Menteri Republik Indonesia nomor 36 tahun 2005 tentang sarana evakuasi, Keputusan Menteri Pekerjan Umum nomor 10 tahun 2000 tentang ketentuan teknis pengamanan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan dan Peraturan Menteri PUPR Nomor 14 Tahun 2017 tentang persyaratan kemudahan bangunan Gedung. Analisis ini dilakukan untuk menetukan syarat-syarat yang berkaitan dengan upaya penanggulangan dan pencegahan bahaya kebakaran, antara lain sebagai berikut:

1. Alat Deteksi Bahaya Kebakaran dalam Gedung

Berikut ini merupakan alat-alat yang terpasang pada bangunan sebagai pendeteksi kemungkinan bahaya kebakaran, antara lain sebagai berikut:

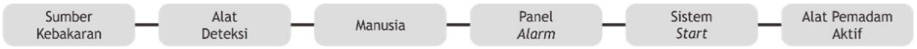
- Alat deteksi asap (*Smoke Detector*) berfungsi untuk mendeteksi asap yang ada pada sebuah ruangan melalui alarm.
- Alat deteksi nyala api (*Flame Detector*) berfungsi untuk mendeteksi adanya nyala api yang tidak terkendali dengan cara menangkap sinar ultra violet yang dipancarkan nyala api tersebut.
- Alat deteksi panas (*Heat Detector*) berfungsi untuk membedakan adanya bahaya kebakaran melalui perbedaan kenaikan temperatur yang terjadi di ruangan.

Alat-alat di atas merupakan sistem deteksi awal bahaya (*Early Warning Fire Detection*), yang mempunyai dua cara kerja, yakni sistem otomatis dan sistem semi otomatis. Berikut ini adalah cara kerja pemadam kebakaran tersebut, antara lain sebagai berikut:

- Sistem Otomatis

Gambar 4.48 Skema Sistem Deteksi Bahaya Otomatis
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

- Sistem Manual



Gambar 4.49 Skema Sistem Deteksi Bahaya Manual
(Sumber: Analisis Pribadi, 2019)

2. Alat Penanggulangan Bahaya Kebakaran

Berikut ini merupakan alat-alat yang terpasang pada bangunan sebagai penanggulangan bahaya kebakaran, antara lain sebagai berikut:

- *Hydrant* Kebakaran, dengan spesifikasi:
  - Selang kebakaran dengan diameter 1,5”-2”.
  - Terbuat dari bahan yang tahan panas.
  - Panjang selang 20-30 meter.
  - Untuk *hydrant* di luar, dilengkapi dengan *slamesse connection*.
- *Sprinkler*, dengan spesifikasi:
  - Bekerja pada suhu di ruangan mencapai 60ºC-70ºC.
  - Jarak antara *sprinkler* sekitar 4 meter di dalam ruangan.
  - Jarak antara *sprinkler* sekitar 6 meter di koridor.
  - *Sprinkler* diletakkan di koridor bangunan dan koridor basement parkir.

3. Penentuan Titik *Hydrant*

Penentuan titik *hydrant* atau *hydrant pilar* dilakukan untuk mendukung upaya penanggulangan kebakaran pada area tapak. Perletakannya harus memperhatikan aspek-aspek berikut ini, antara lain sebagai berikut:

- Penentuan pompa *hydrant* yang akan menyedot air dari tandon reservoir dan mengalirkan ke jaringan pipa dalam instalasi *fire hydrant* harus memperhatikan jumlah *output* dari *hydrant pillar* atau *hydrant box*.
- Jarak yang bagus untuk Pemasangan *hydrant pillar* yang tepat adalah 35-38 meter karena panjang selang kebakaran umumnya bisa mencapai 30 meter, dan semprotan dari air bertekanan yang keluar dari *nozzle* bisa mencapai jarak sampai 5 meter.
- *Hydrant pillar* dan *hydrant box* diletakkan pada area yang mudah terlihat, mudah dijangkau tanpa halangan apapu. Biasanya ada di ruang terbuka dekat dengan pintu darurat.

4. Penentuan Titik Berkumpul

Penentuan titik berkumpul dilakukan untuk mempermudah proses evakuasi pengguna bangunan. Perletakannya harus memperhatikan aspek-aspek berikut ini:

- Kesesuaian sebagai lokasi akhir yang dituju dalam rute evakuasi.
- Keamanan dan kemudahan akses pengguna dan pengunjung.
- Jarak aman dari bahaya termasuk runtuhan bangunan, jarak minimum titik berkumpul dari bangunan gedung adalah 20 meter.
- Dapat difungsikan secara komunal oleh para pengguna dan pengunjung gedung.
- Kapasitas titik berkumpul sesuai dengan daya tamping bangunan.
- Lokasi titik berkumpul tidak boleh menghalangi akses dan manuver mobil pemadam kebakaran.
- Memiliki akses menuju ke tempat yang lebih aman, tidak menghalangi dan mudah dijangkau oleh kendaraan atau tim medis.

5. Penentuan Jalur Mobil Pemadan atau Kendaraan Darurat lain.

Penentuan jalur mobil pemadam atau kendaraan darurat lainnya dilakukan untuk mendukung upaya penanggulangan kebakaran dan situasi darurat. Perletakannya harus memperhatikan aspek-aspek berikut ini:

- Lebar minimum jalan 6 meter dan panjang area minimum 15 meter. Jalur masuk lebarnya tidak boleh kurang dari 4 meter.
- Jarak terdekat tidak boleh kurang dari 2 meter atau lebih dari 10 meter dari pusat posisi akses pemadam kebakaran diukur secara horizontal.
- Perkerasan terbuat dari metal, paving blok, atau lapisan yang diperkuat agar dapat menyangga beban peralatan pemadam kebakaran. Persyaratan perkerasan untuk melayani bangunan yang ketinggian lantainya melebihi 24 meter harus bisa menahan beban statis mobil pemadam kebakaran seberat 44 ton dengan beban plat-kaki *(jack*).
- Area perkerasan harus dibuat sedatar mungkin dengan kemiringan tidak boleh lebih dari 1:15, sedangkan kemiringan untuk jalur masuk maksimum 1:8,3.
- Area perkerasan dan jalur akses tidak boleh melebihi 46 meter dan bila melebihi 46 meter harus diberi fasilitas belokan.
- Radius terluar dari belokan pada jalur masuk tidak boleh kurang dari 10,5 meter.
- Lapis perkerasan harus selalu dalam keadaan bebas rintangan dari bagian lain bangunan, pepohonan, tanaman atau lain tidak boleh menghambat jalur antara perkerasan dengan bukaan akses pemadam kebakaran.

6. Jalur Evakuasi

Penentuan jalur evakuasi dilakukan untuk mendukung upaya penanggulangan situasi bencana pada setiap bangunan. Perletakannya harus memperhatikan aspek-aspek berikut ini, antara lain sebagai berikut:

- Rute evakuasi harus bebas dari barang-barang yang dapat mengganggu kelancaran evakuasi dan mudah dicapai.
- Koridor, terowongan, tangga harus merupakan daerah aman sementara dari bahaya api, asap dan gas. Dalam penempatan pintu keluar darurat harus diatur sedemikian rupa sehingga di mana saja penghuni dapat, menjangkau pintu keluar (*exit*).
- Koridor dan jalan keluar harus tidak licin, bebas hambatan, dan mempunyai lebar untuk koridor minimum 1,2 meter dan untuk jalan keluar 2 meter.
- Rute evakuasi harus diberi penerangan yang cukup dan tidak tergantung dari sumber utama.
- Arah menuju pintu keluar (*exit*) harus dipasang petunjuk yang jelas.
- Pintu keluar darurat (*emergency exit*) harus diberi tanda tulisan.

4.2.9.5 Sistem Akustik Bangunan

SIstem akustik bangunan dikhususkan untuk bangunan pada area pertunjukan, yang membutuhkan perlakuan khusus terhadap bunyi atau suara. Perlakuan tersebut antara lain:

- Penggunaan bentukan setengah lingkaran, yang memiliki kemampuan yang baik dalam pensitribusian dan pemantulan suara.
- Selubung bangunan menggunakan bahan-bahan.
- Bentukan atap menggunakan sistem selubung.
- Area panggung dibuat agak melengkung, untuk menambah sudut pandang dan sudut persebaran suara pada tapak.

4.2.9.6 Sistem Pencahayaan Buatan

Sistem pencahayaan buatan digunakan untuk menerangi bangunan pada saat waktu kerja bangunan melebihi waktu edar matahari. Sistem pencahayaan buatan digunakan juga sebagai pendukung beberapa titik-titik pada bangunan yang kesulitan mendapat pencahayaan alami atau membutuhkan penerangan tambahan. Berikut ini hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan sistem pencahayaan buatan pada bangunan, anatara lain sebagai berikut:

- Kebutuhan dasar pencahayaan dalam sebuah ruang berdasarkan SNI 03-6575-2001 tentang tata cara perancangan sisitem pencahayaan buatan pada bangunan gedung.
- Pemilihan jenis lampu berdasarkan beberapa pertimbangan, seperti tingkat pencahayaan yang dibutuhkan atau disyaratkan, persyaratan efek warna (*color rendering*), pertimbangan struktur dan ruang (*space*), persyaratan khusus (bayangan atau highlight), biaya awal dan biaya opearasional.
- Pemilihan jenis pencahayaan berdasarkan kebutuhan pencahayaan pada sebuah aktivitas dalam ruang, antara lain pencahayaan umum (*general overhead*),

pencahayaan setempat (*localized overhead*), pencahayaan gabungan (*local and general*).

- Pemilihan *luminer* atau tingkat distribusi cahaya yang diinginkan dan dianjurkan pada sebuah ruang.
- Tata letak instalasi dari perangkat pencahayaan yang dibutuhkan dalam sebuah ruangan.

4.2.9.7 Sistem Penghawaan Buatan

Sistem penghawaan buatan digunakan untuk membantu sistem penghawaan alami untuk menjaga temperatur ruang. Sistem ini dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan fungsi dan kemampuan kerjanya, antara lain sebagai berikut:

- Sistem langsung (*Direct Cooling*), ruangan didinginkan langsung menggunakan bantuan mesin-mesin sistem paket, seperti *window unit* atau *package air conditioner* dengan atau tanpa tabung distribusi udara dingin (*ducting*). Berikut ini beberapa kelebihan dan kekurangan dari sistem ini, antara lain:
  - Digunakan untuk mesin-mesin dengan kapasitas kecil
  - Efisiensi rendah
  - *Maintenance* rendah.
- Sistem tidak langsung (*Indirect Cooling*), ruangan didinginkan menggunakan media es atau *chilled water* dengan temperature sekitar 5° celcius, yang diproduksi dalam *chiller* atau mesin pembuat es yang menggunakan *refrigerant* sebagai zat pendingin. Berikut ini beberapa kelebihan dan kekurangan dari sistem ini, antara lain:
  - Digunakan untuk mesin-mesin dengan kapasitas besar.
  - Efisiensi lebih besar.
  - *Maintenance* lebih tinggi karena menyangkut persoalan penyediaan air.

BAB V
KONSEP

5.1 Konsep Dasar

Structure as architecture merupakan salah satu pendekatan arsitektur yang memfungsikan struktur tidak hanya sebagai penyangga bangunan saja, namun juga berfungsi sebagai aspek arsitektur lainnya. Aspek yang tersebut mendukung fungsi bangunan dan solusi dari permasalahan perancangan melalui elemen-elemen arsitektur yang ada.

Hubungan antara pendektan peracangan dengan permasalahan, serta potensi pada perancangan merupakan satu kesatuan utuh dalam peracangan, yang dapat dijadikan sebgi acuan dasar dalam peracangan. Perancangan Batu *Argacarana* Gondola menggunakan *tagline 'Framing the potency as architecture'*. *Tagline* tersebut diambil berdasarkan isu tentang pemanfaatan potensi sekitar dan pemanfaatan struktur sebagai penyelesaian arsitektur.

Berikut ini adalah penjabaran dari karakteristik prinsip-prinsip yang diambil dari tagline di atas yang akan disesuaikan dan pengimplementasiannya ke dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola.

a. Structure as Architecture

Prinsip-prinsip *structure as architecture* yang akan diimplementasikan ke dalama perancangan, antara lain sebagai berikut:

1. *Structure as Element of Aesthetic*

Struktur dalam prinsip ini juga harus berfungsi sebagai penyampaian elemen estetika ke dalam perancangan. Prinsip ini lebih mengarah ke konsep fisik bangunan, dimana bentuk struktural bangunan harus mempunyai daya tarik atai nilai estetis. Perwujudan estetis dalam prinsip ini dapat diwujudkan dalam bentukan fisik, ekspos material, penataan dan perletakan struktur dan lain-lain.

2. *Structure as Sign*

Struktur dalam prinsip ini juga harus berfungsi sebagai penanda atau menjadi sebuah daya tarik akan sebuah obyek dalam perancangan. Prinsip ini menjadikan struktur dan sebuah obyek dalam perancangan menjadi satu kesatuan yang simbolis dan ekpresif. Perwujudan simbolis tersebut dapat digunkan sebagai penanda pada obyek dalam tapak, seperti penggunaan struktur dalam area pintu masuk (*entrance*), area *drop-off,* bangunan utama, jembatan penghubung, dan lain-lain.

3. *Structure as Light*

Strukutur dalam prinsip ini juga harus berfungsi untuk memodifikasi elemen cahaya dalam obyek, berupa pemunculan efek pembayangan, pembelokan cahaya, penyaring cahaya, dan beberapa fungsi lain. Prinsip ini memfungsikan struktur sebagai elemen penyaji efek cahaya buatan maupun alami pada bangunan. Penyajian tersebut

dapat dengan mengkombinasikan material struktur dengan material seperti kaca atau fiber yang dapat ditembus cahaya dan memunculkan pembayangan atau mengatur pola penataan tiang dan susunan ruang berdasarkan arah bukaan pencahayaan pada bangunan.

4. *Structure as Articulating Circulation*

Struktur dalam prinsip ini juga harus berfungsi sebagai pengarah dan jalur sirkulasi pada bangunan. Prinsip ini memfungsikan struktur untuk menandakan sirkulasi pada bangunan melalui pola penataan struktur, bentukan struktur, dimensi struktur dan lainnya. Penanda sirkulasi melalui struktur bangunan dapat diwujudkan dalam pola penataan tiang penyangga, bentukan selasar bangunan yang mengikuti struktur luar bangunan, *sculpture* atau penanda tertentu yang difungsikan sebgai symbol sebuah obyek.

5. *Structure as Room Flexibility*

Struktur dalam prinsip ini juga harus mempunyai fungsi sebagai pendukung fleksibilitas ruang pada bangunan. Obyek perancangan sendiri merupakan stasiun pemberhentian yang memerlukan tingkat mobilitas pengguna yang cukup tinggi, sehingga peran struktur sebagai penyangga bangunan sebisa mungkin tidak mengganggu mobilitas pengguna melalui ruang-ruang yang kaku. Struktur dapat difungsikan sebagai pembatas antar area pada bangunan, melalui bentukan fisik struktur itu sendiri.

a. Responsif

Konsep responsif yang dimaksud adalah setiap aspek arsitektural pada bangunan disesuikan berdasarkan kondisi sekitar, baik dalam lingkup fisik, budaya, maupun sosial. Konsep responsif memungkinkan setiap aspek arsitektural pada perancangan mempunyai kesesuaian dan bertanggung jawab terhadap kondisi lingkungan sekitarnya. Perintah untuk memanfaatkan alam dengan baik dijelaskan dalam Q.S as-shad ayat 27, antara lain sebagai berikut:

> *"Dan kami tidak menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada diantara keduanya tanpa hikmah. Yang demikian adalah anggapan orang-orang kafir, maka celakalah orang-orang kafir itu karena mereka akan masuk neraka".*

Berikut ini beberapa rincian aspek-aspek pendukung konsep responsif pada perancangan Batu Argacarana Gondola, antara lain:

1. *Optimizing Potention*

Memaksimalkan dan memanfaatkan potensi lingkungan sekitar tapak sebagai aspek pendukung perancagan, khususnya aspek *view* dari dan menuju tapak. Aspek *view* digunakan sebagai aspek utama yang perlu dimaksimalkan, mengingat dari subyek perancangan sendiri mengambil aspek *view* sebagai daya tarik utama tapak. Aspek potensi alam lainnya, seperti angina, pencahayaaan alami, kontur dan lainnya juga dimanfaatkan sebagai pendukung aspek arsitektural pada perancangan.

2. *Flexibility*

Nilai fleksibilitas dalam sebuah fasilitas umum berbasis transportasi merupakan salah satu nilai yang penting, dimana sebagian besar obyek transportasi memiliki tingkat mobilitas pengguna yang cukup tinggi. Sehingga pada aspek-aspek perancangan, khususnya ruang harus memiliki fleksibilitas yang cukup tinggi agar tidak mengganggu aktivitas pengguna. Nilai fleksibilitas dapat diterapkan melalui pola penataan ruang, penggunaan pembatas ruang dan alur sirkulasi pengguna dalam ruangan.

3. *Efficiency*

Nilai efisiensi merupakan salah satu nilai yang cukup penting untuk menunjang aktivitas dalam perancangan kedepannya. Efisiensi dimaksudkan untuk memaksimalkan segala aspek yang ada pada peracangan tanpa menimbulkan efek negatif yang berlebihan dan mengganggu kelangsungan obyek itu sendiri kedepannya. Nilai efisiensi dapat diterapkan dalam hal penggunaan energi melalui sistem bangunan, pemaksimalan ruang terhadap akses dan sirkulasi pengguna dan pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.

b. Fungsional

Konsep fungsional yang dimaksud adalah pemanfaatan dan penggunaan setiap aspek pada perancangan harus tepat guna dan tidak keluar dari kaidah fungsinya. Aspek fungsional sendiri harus dipenuhi sebuah struktur dalam sebuah obyek dimana pemanfaatan struktur terhadap fungsi lain, seperti estetika harus tetap mempertimbangkan kaidah fungsional. Konsep fungsionalisme dijelaskan dalam Q.S al-a'raf ayat 31, antara lain sebagai berikut:

> *"Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) mesjid, makan & minumlah, & janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan."*

Berikut ini beberapa rincian aspek-aspek pendukung konsep fungsional pada perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu:

1. Effectivity

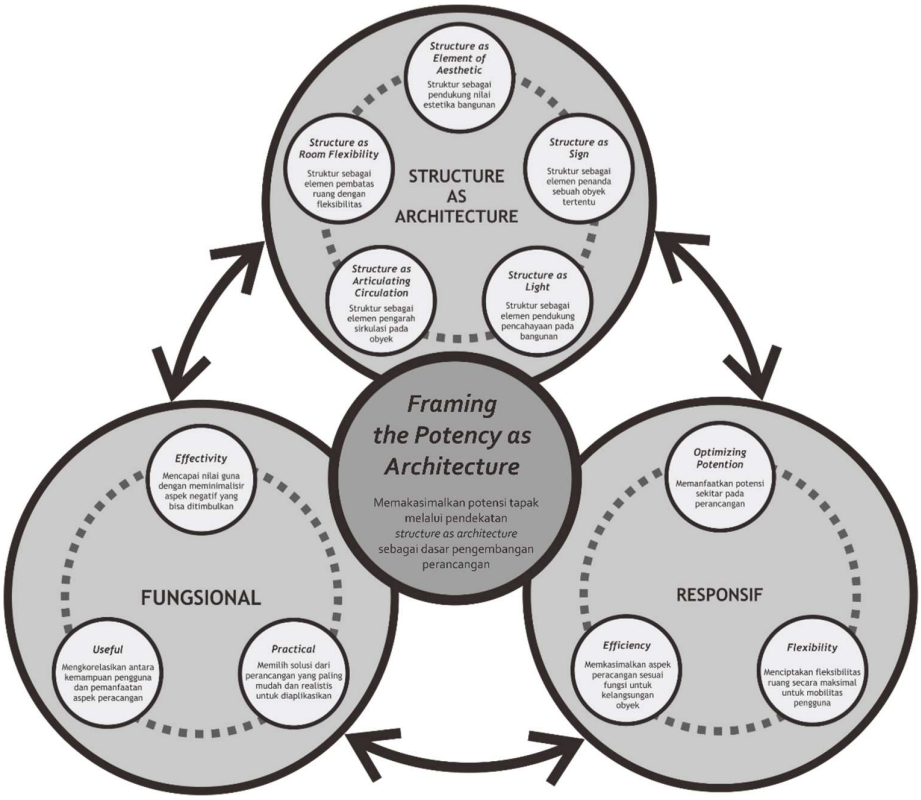
Nilai efektivitas merupakan salah satu nilai yang cukup penting dalam semua aspek perancangan arsitektur. Seluruh aspek perancangan harus berperan dalam perancangan, baik dalam segi estetika maupun teknis bangunan tanpa menimbulkan efek berlebihan yang tidak menunjang fungsi dari obyek. Nilai efektivitas diterapkan dalam penataan ruang, struktur bangunan, utilitas bangunan dan beberapa aspek-aspek penting lainnya dalam perancangan.

2. Practical

Nilai kepraktisan lebih erat kaitannya dengan nilai efisiensi dan efektivitas pada bagian teknis bangunan, dimana kedua nilai tersebut mewakili nilai tepat guna dalam sebuah peracangan. Nilai kepraktisan dalam perancangan dapat diwujudkan dalam pemilihan solusi-solusi dari permasalahan peracangan yang paling mudah dan paling realistis untuk diaplikasikan pada peracangan.

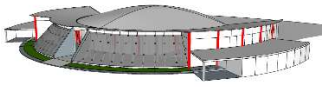
3. Useful

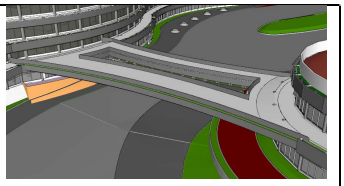
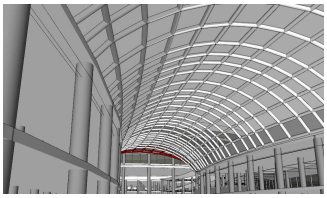
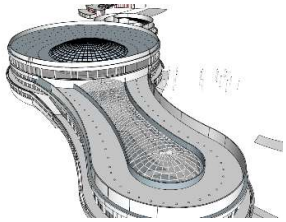
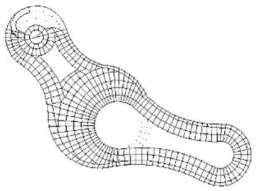
Nilai kegunaan pada perancangan disesuaikan berdasarkan kemampuan pengguna dalam memanfaatkan aspek-aspek peracangan nantinya. Setiap aspek peracangan harusnya mempunyai nilai guna terhadap fungsi yang telah disediakan obyek kepada pengguna, sehingga tujuan dari sebuah peracangan dan solusi terhadap permasalahan peracangan itu sendiri dapat tersampaikan dengan baik.

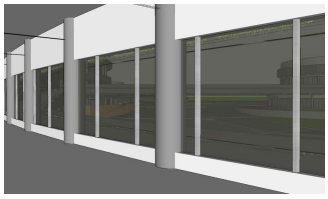
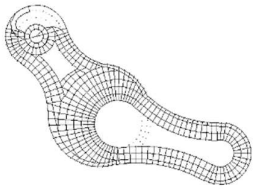
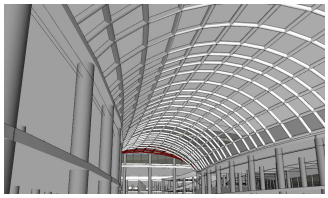


Gambar 5.1 Skema Penjabaran Konsep Dasar Peracangan (Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

Tabel 5.1 Penerapan Prinsip Perancangan ke dalam Konsep Perancangan

Prinsip Pendekatan	Penerapan	Penerapan ke dalam Perancangan
Structure as Element of Aesthetic	Perwujudan estetis dalam prinsip ini dapat diwujudkan dalam bentukan fisik, ekspos material, penataan dan perletakan struktur dan lain-lain	
Structure as a Sign	Perwujudan simbolis tersebut dapat digunkan sebagai penanda pada obyek dalam tapak, seperti	

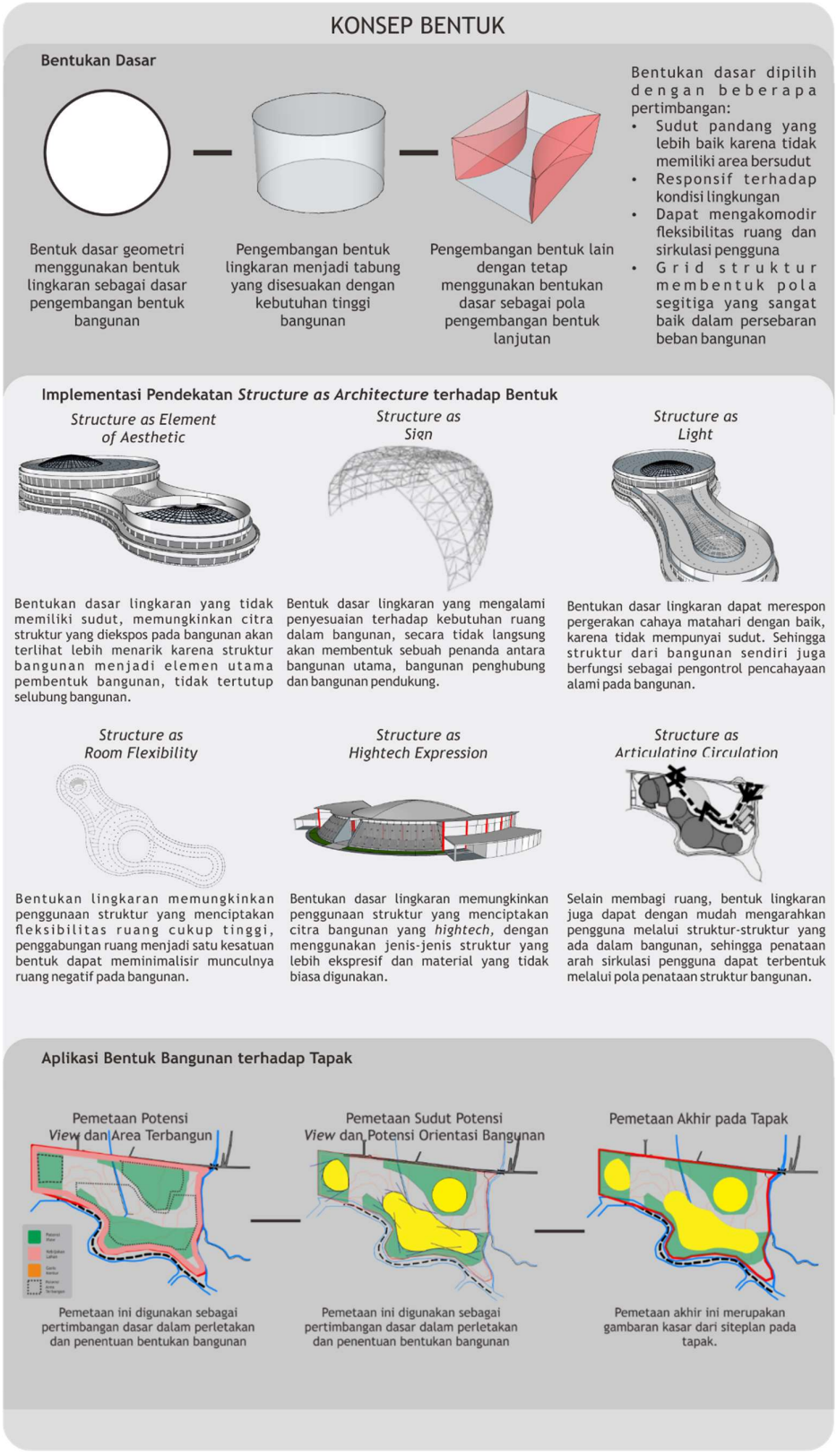
	penggunaan struktur dalam area pintu masuk (*entrance*), area *drop-off*, bangunan utama, jembatan penghubung, dan lain-lain.	
Structure as a Light	Mengkombinasikan material struktur dengan material seperti kaca atau fiber yang dapat ditembus cahaya dan memunculkan pembayangan atau mengatur pola penataan tiang dan susunan ruang berdasarkan arah bukaan pencahayaan pada bangunan.	
Structure as Articulating Circulation	Penanda sirkulasi melalui struktur bangunan dapat diwujudkan dalam pola penataan tiang penyangga, bentukan selasar bangunan yang mengikuti struktur luar bangunan, *sculpture* atau penanda tertentu yang difungsikan sebgai symbol sebuah obyek.	
Structure as Room Flexibility	Struktur dapat difungsikan sebagai pembatas antar area pada bangunan, melalui bentukan fisik struktur itu sendiri.	
Effectivity	Nilai efektivitas diterapkan dalam penataan ruang, struktur bangunan, utilitas bangunan dan beberapa aspek-aspek penting lainnya dalam perancangan.	-
Useful	. Setiap aspek peracangan harusnya mempunyai nilai guna terhadap fungsi yang telah disediakan obyek kepada pengguna	-
Practical	Nilai kepraktisan dalam perancangan dapat diwujudkan dalam pemilihan solusi-solusi dari permasalahan peracangan yang paling mudah dan	-

	paling realistis untuk diaplikasikan pada peracangan.	
Optimizing Potention	Aspek *view* digunakan sebagai aspek utama yang perlu dimaksimalkan, mengingat dari subyek perancangan sendiri mengambil aspek *view* sebagai daya tarik utama tapak	
Flexibility	Nilai fleksibilitas dapat diterapkan melalui pola penataan ruang, penggunaan pembatas ruang dan alur sirkulasi pengguna dalam ruangan.	
Efficiency	Nilai efisiensi dapat diterapkan dalam hal penggunaan energi melalui sistem bangunan, pemaksimalan ruang terhadap akses dan sirkulasi pengguna dan pemanfaatan potensi lingkungan sekitar.	

Sumber: Analisa Pribadi, 2022

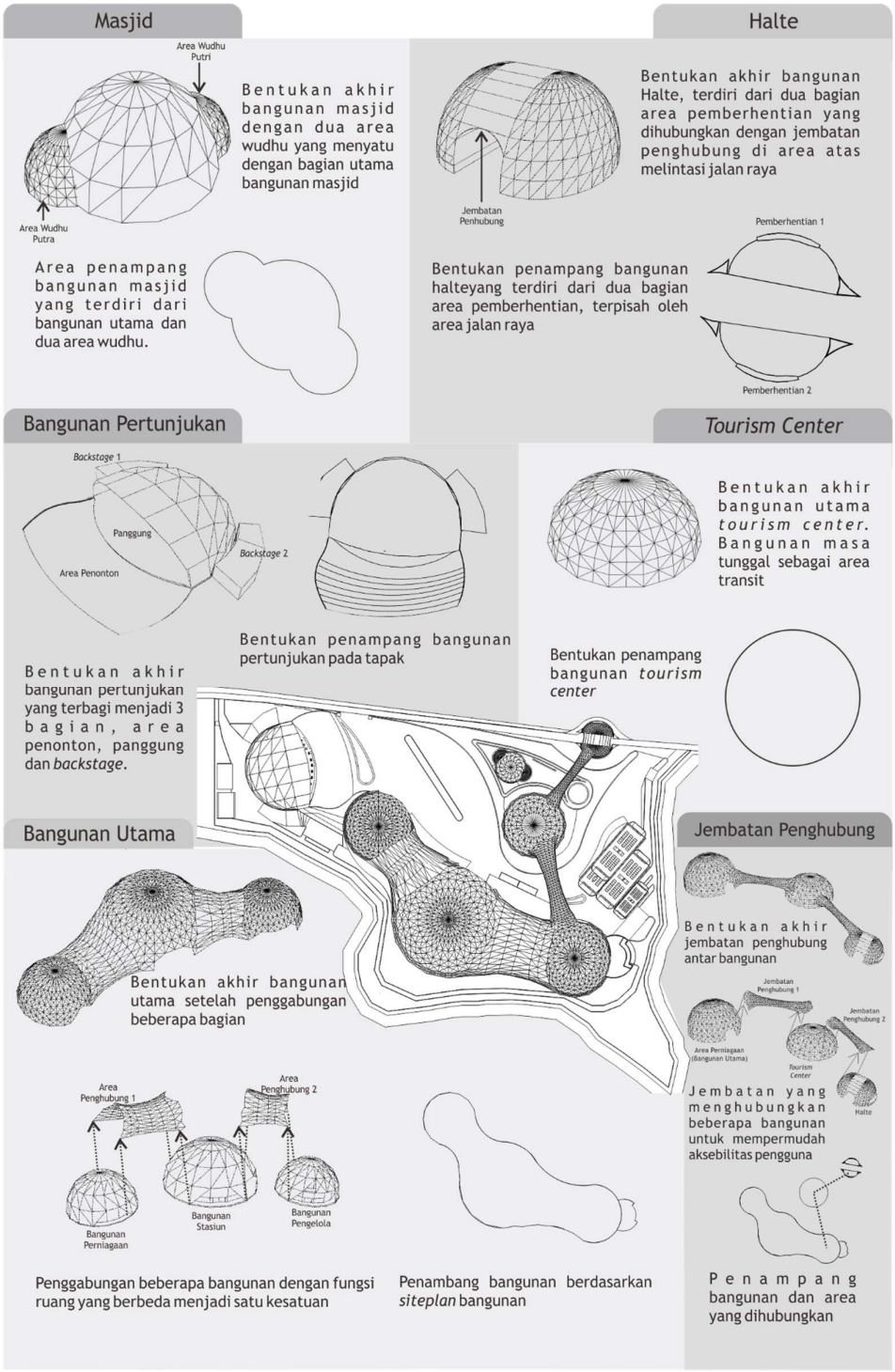
5.2 Konsep Bentuk

Konsep bentuk merupakan keputusan desain dari proses analisis bentuk. Proses perumusan konsep bentuk pada peracangan dibagi ke dalam tiga tahapan, yakni penentuan bentuk dasar, penataan ruang secara makro dan pengaplikasian hasil analisa dari kedua proses sebelumya pada tapak. Tahapan tersebut akan dijelaskan pada gambar di bawah ini, antara lain sebagai berikut:



Gambar 5.2 Alur Penentuan Konsep Bentuk pada Peracangan (Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

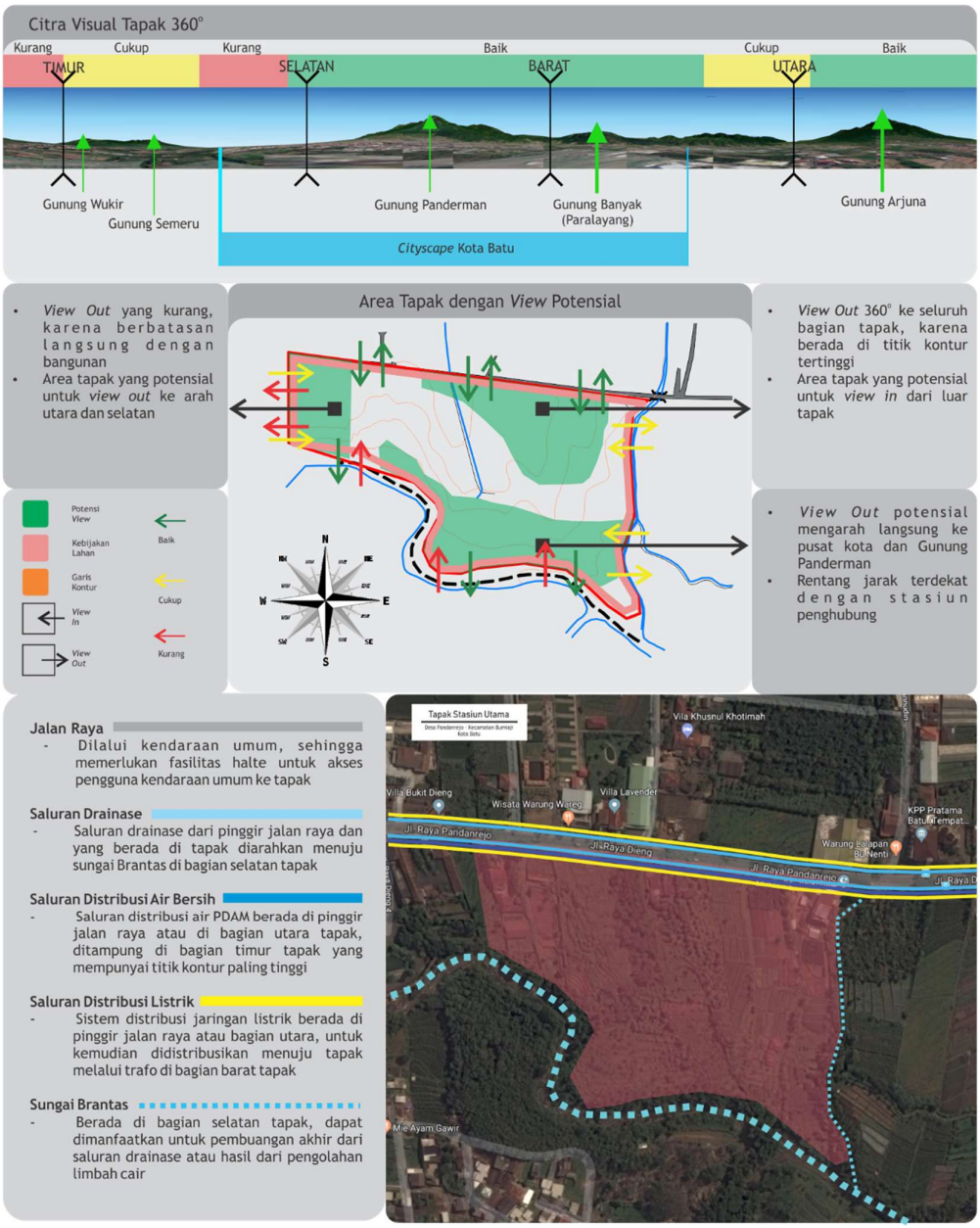
Proses-proses di atas akan menghasilkan bentuk keseluruhan bangunan secara makro, berdasarkan hasil analisis dengan berbagai pertimbangan yang telah dijelaskan pada bagian analisis bentuk. Bentukan akhir dan penjabaran bentuk tersebut akan dijelaskan pada gambar dibawah ini, antara lain sebagai berikut:



Gambar 5.3 Detail Konsep Bentuk Bangunan pada Tapak
(Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

5.3 Konsep Kawasan

Konsep kawasan didapatkan dari proses analisis kawasan sebagai kesimpulan atau keputusan desain yang diambil dari analisis kawasan. Kesimpulan atau keputusan desain yang diambil berdasarkan pada potensi tapak dan perlakuan aspek perancangan terhadap potensi tersebut. Konsep kawasan dalam Perancangan Batu *Argacarana* Gondola akan dijelaskan pada gambar berikut:



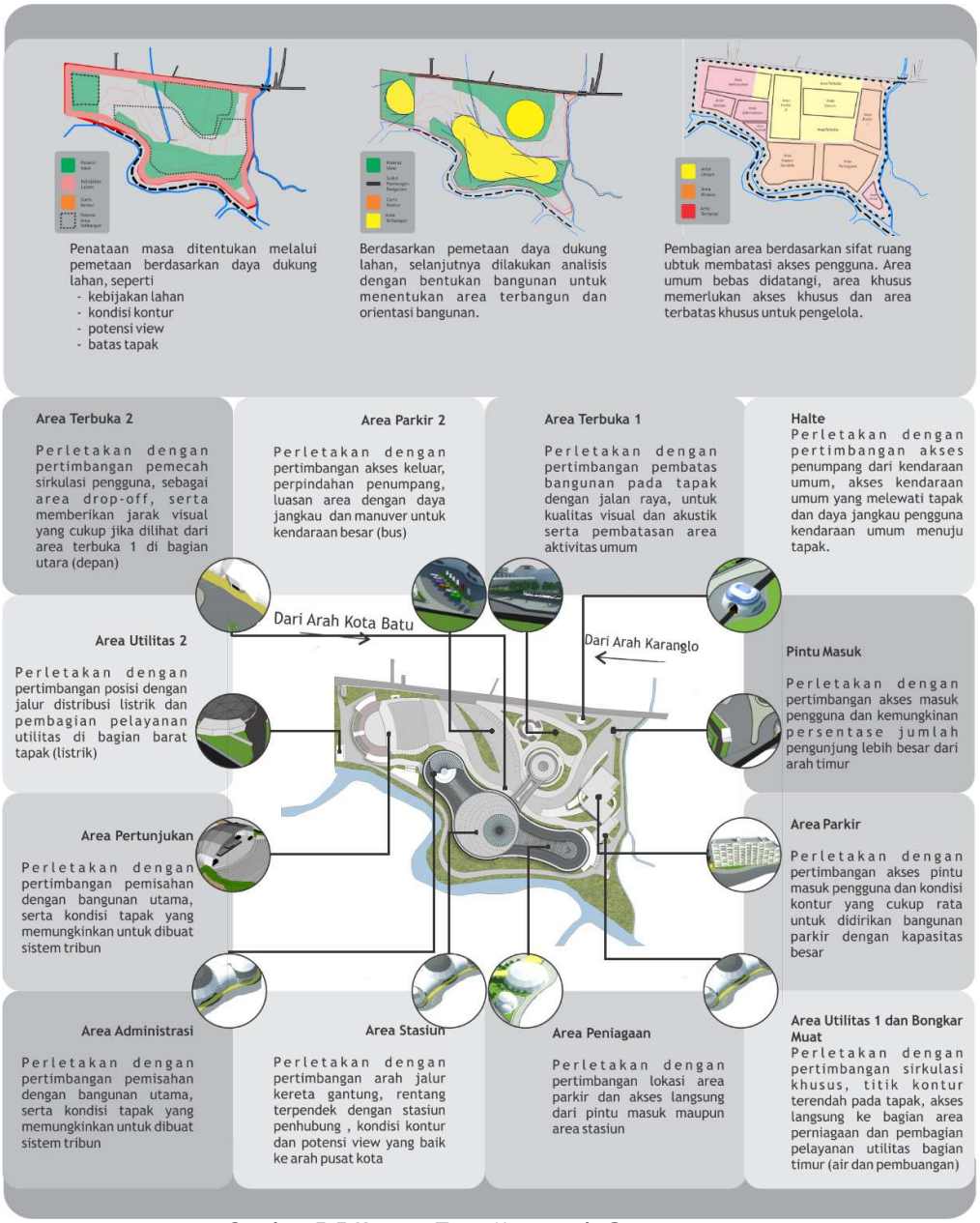
Gambar 5.4 Konsep Kawasan Perancangan
(Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

5.4 Konsep Tapak

Konsep tapak didapatkan dari proses analisis tapak sebagai kesimpulan atau keputusan desain yang diambil dari proses analisis. Proses perumusan konsep ini, terbagi dalam beberapa bagian antara lain sebagai berikut:

a. Tata Masa

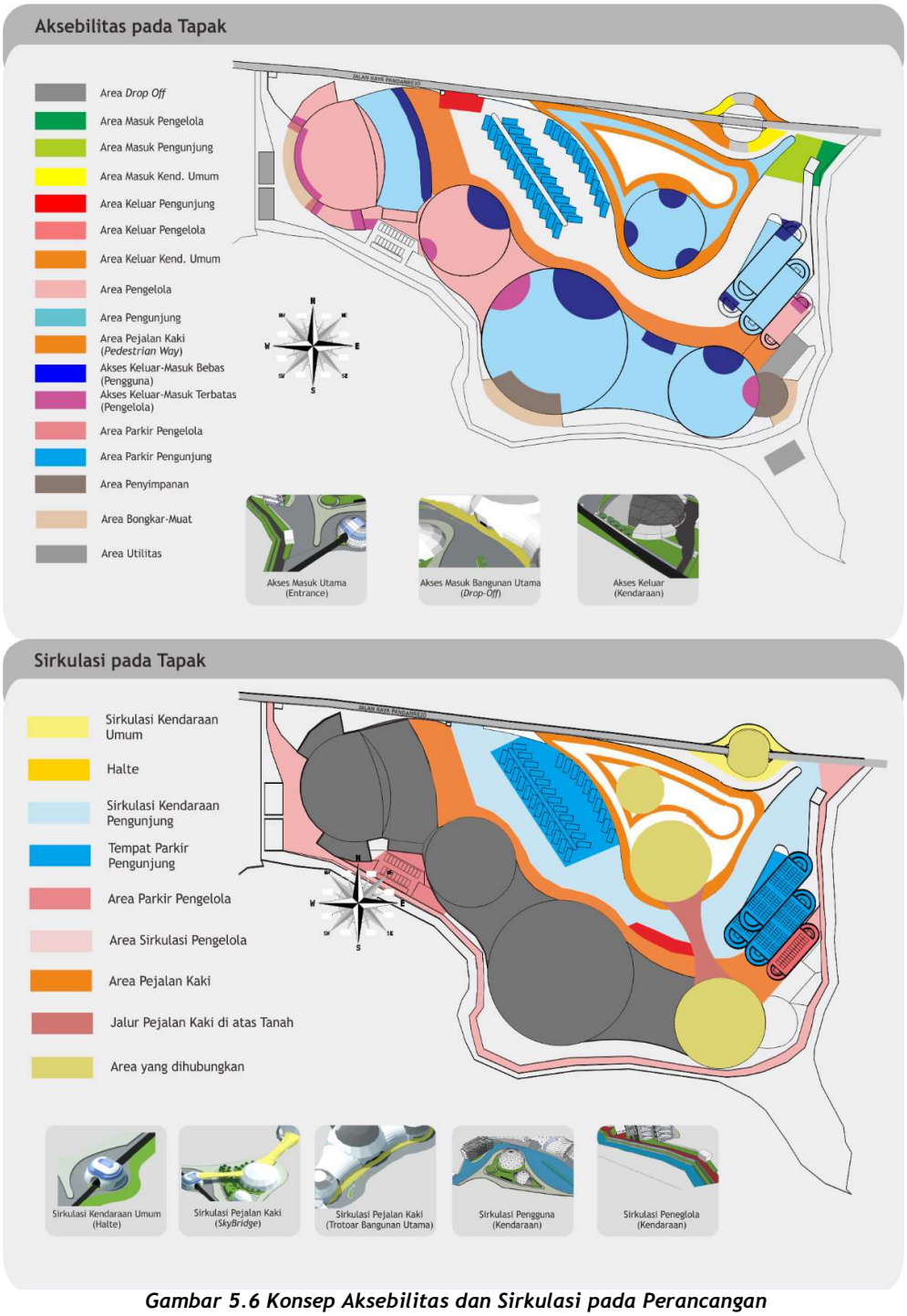
Konsep tata masa adalah hasil pengembangan dari konsep bentuk yang dimasukkan kedalam tapak berdasarkan hasil analisis fungsi. Konsep tata masa pada peracangan akan dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 5.5 Konsep Tata Masa pada Perancangan
(Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

b. Aksebilitas dan Sirkulasi

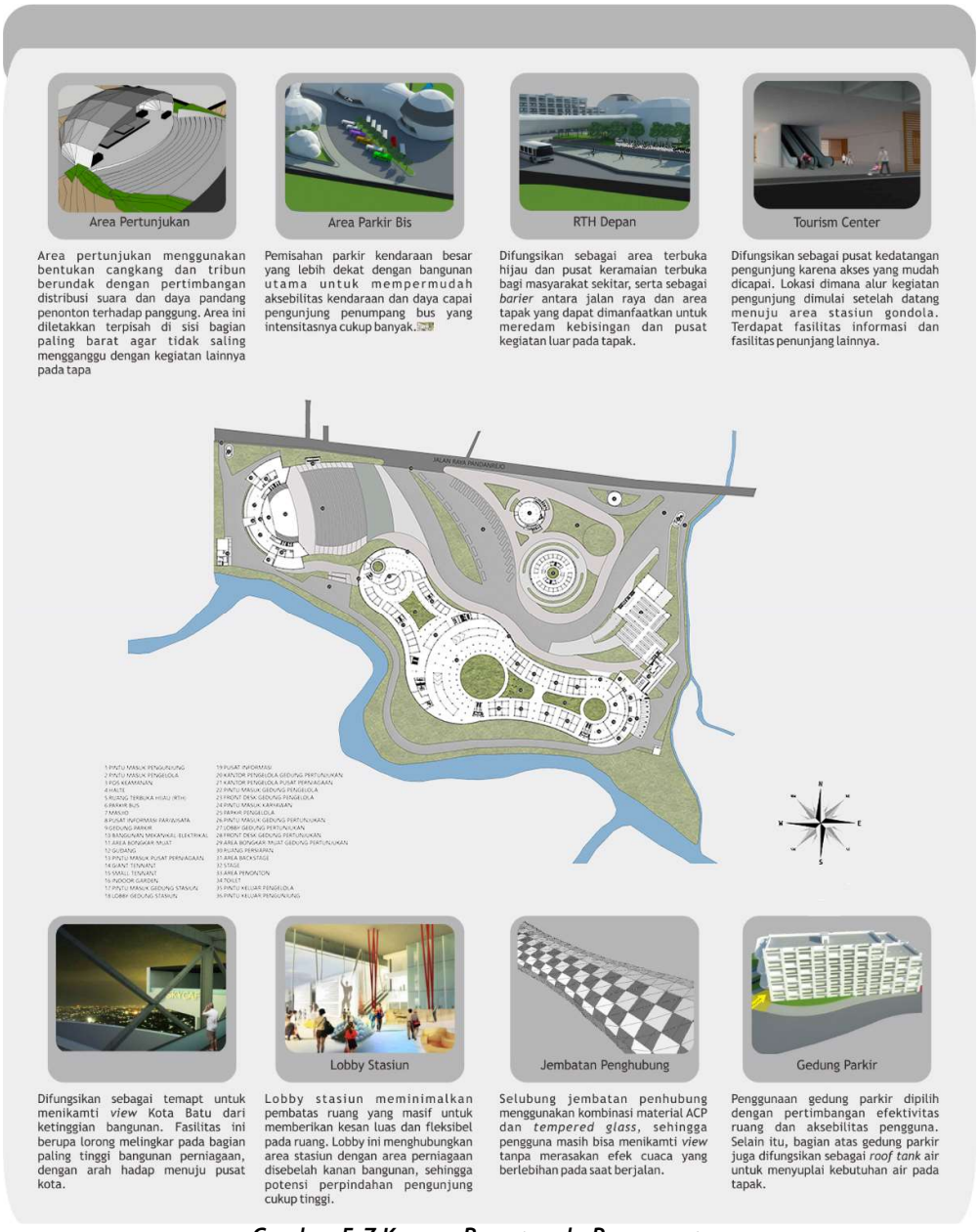
Konsep aksebilitas dan sirkulasi dikembangkan berdasarkan hasil dari penataan masa dan penyesuaian terhadap kebutuhan perancangan. Konsep aksebilitas dan sirkulasi pada peracangan akan dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 5.6 Konsep Aksebilitas dan Sirkulasi pada Perancangan
(Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

5.5 Konsep Ruang

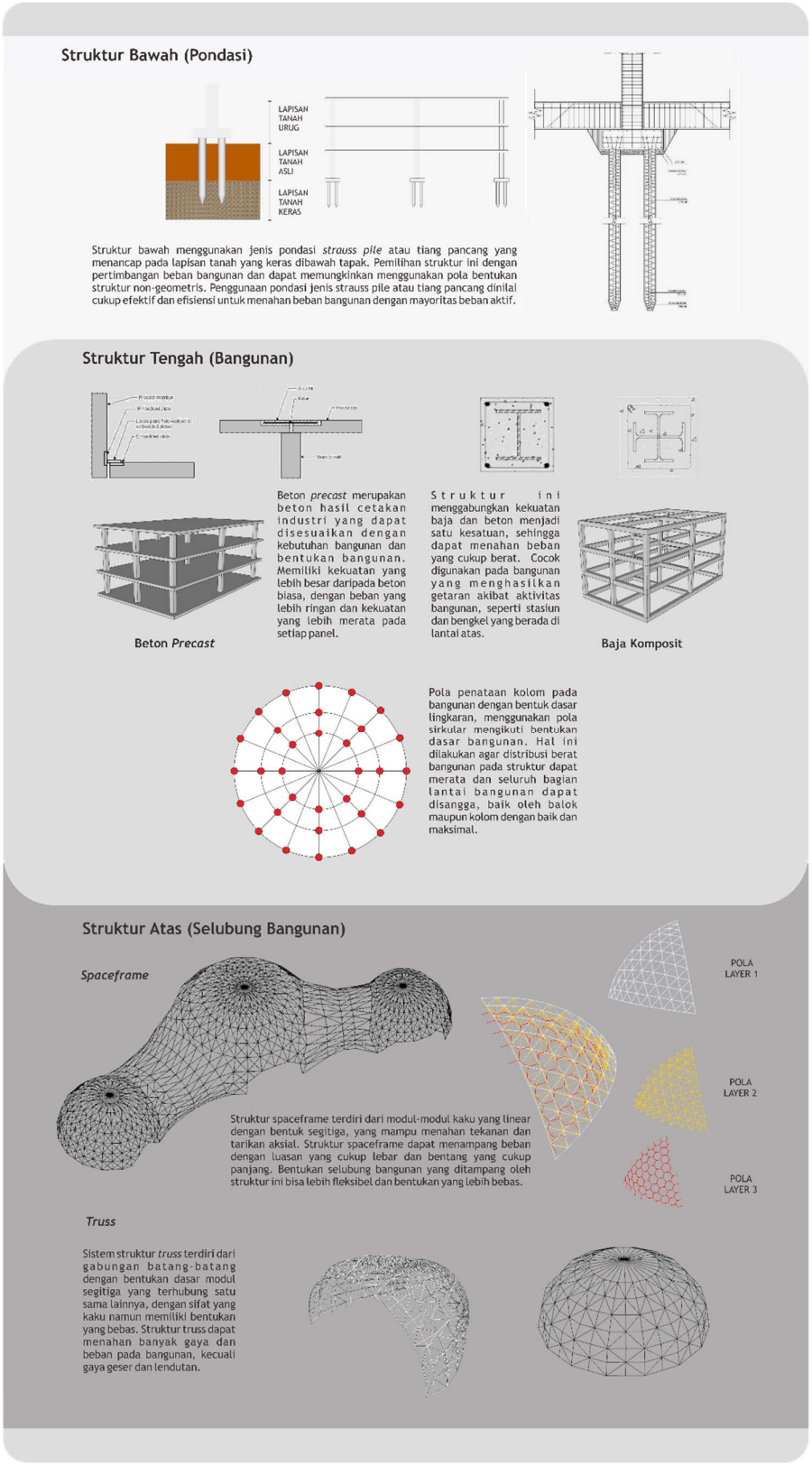
Konsep ruang merupakan penjelasan terhadap gambaran hasil analisis ruang sebagai kesimpulan atau keputusan desain yang diambil dari proses analisis. Detail dari konsep ruang pada peracangan antara lain sebagai berikut:



Gambar 5.7 Konsep Ruang pada Perancangan
(Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

5.6 Konsep Struktur

Konsep struktur merupakan kesimpulan terhadap gambaran hasil atau keputusan desain yang diambil dari proses analisis struktur. Detail dari konsep struktur pada peracangan antara lain sebagai berikut:



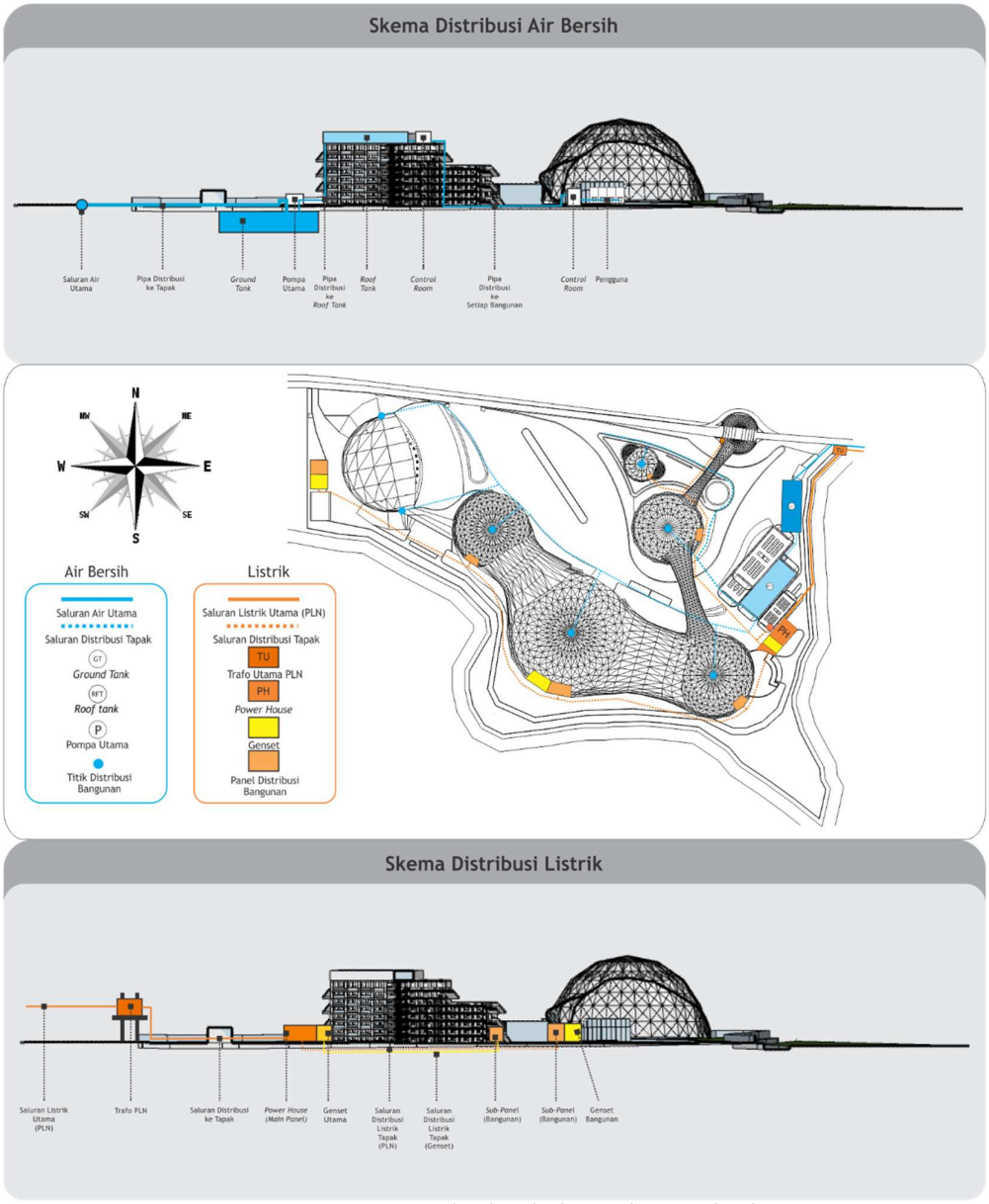
Gambar 5.8 Konsep Struktur pada Perancangan
(Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

5.7 Konsep Utilitas

Konsep utilitas merupakan penjelasan terhadap gambaran hasil analisis utilitas sebagai kesimpulan atau keputusan desain yang diambil dari proses analisis. Konsep utilitas pada peracangan, trebagi menjadi beberapa bagian antara lain sebagai berikut:

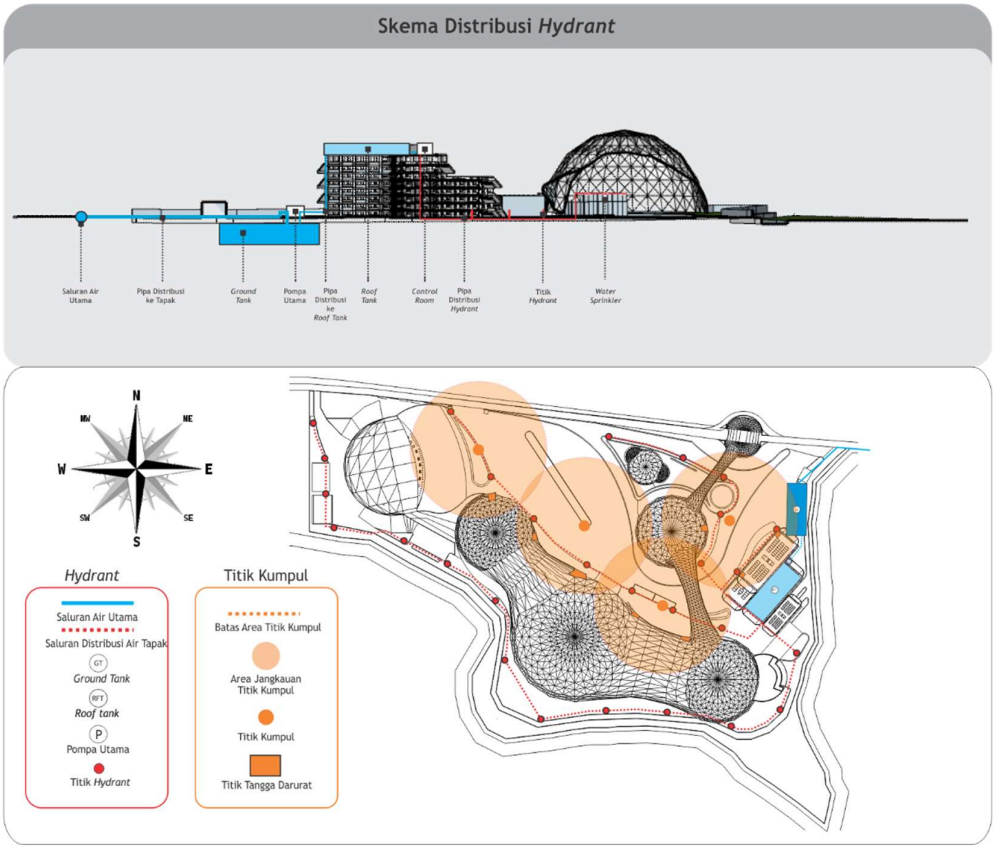
a. Pengadaan Air Bersih dan Listrik

Konsep pengadaan air bersih menggunakan air yang berasal dari PDAM, sedangkan untuk listrik menggunakan listrik dari PLN yang dibantu oleh genset ketika terjadi hal darurat. Pola distribusi air dan listrik akan dijelaskan pada gambar di bawah, antara lain sebagai berikut:



Gambar 5.9 Konsep Distribusi Air Bersih dan Listrik
(Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

b. Penanggulangan dan Pencegahan Kebakaran



Gambar 5.10 Konsep Penanggulangan Kebakaran
(Sumber: Analisis Pribadi, 2020)

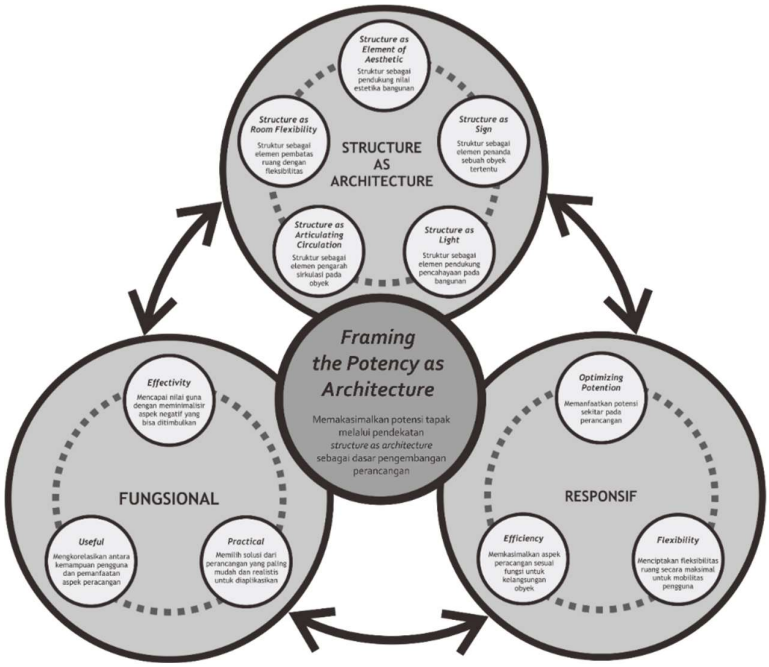
BAB VI

HASIL RANCANGAN

6.1 DASAR PERANCANGAN

Structure as architecture merupakan salah satu pendekatan arsitektur yang memfungsikan struktur tidak hanya sebagai penyangga bangunan saja, namun juga berfungsi sebagai aspek arsitektur lainnya. Aspek yang tersebut mendukung fungsi bangunan dan solusi dari permasalahan perancangan melalui elemen-elemen arsitektur yang ada.

Hubungan antara pendektan peracangan dengan permasalahan, serta potensi pada perancangan merupakan satu kesatuan utuh dalam peracangan, yang dapat dijadikan sebgi acuan dasar dalam peracangan. Perancangan Batu *Argacarana* Gondola menggunakan *tagline 'Framing the potency as architecture'*. *Tagline* tersebut diambil berdasarkan isu tentang pemanfaatan potensi sekitar dan pemanfaatan struktur sebagai penyelesaian arsitektur.



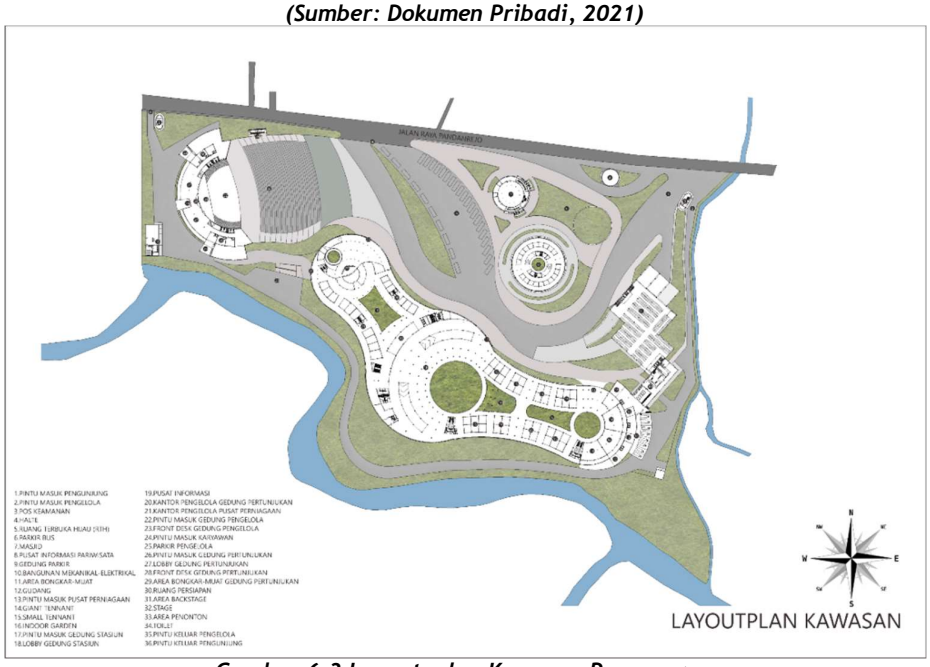
Gambar 6.1 Skema Penjabaran Konsep Dasar Peracangan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2020)

6.2 HASIL RANCANGAN KAWASAN DAN TAPAK

6.2.1 Siteplan dan *Layoutplan*

Rancangan tapak pada Stasiun Utama Batu *Argacarana* Gondola ini ditentukan berdasarkan aspek teknis kebutuhan kereta gantung dan potensi dari lingkungan sekitar tapak. Sehingga penentuan lokasi bangunan yang lain mengikuti dari posisi bangunan utama, serta pembagian ruang dari kebutuhan pengguna kawasan perencanaan itu sendiri.

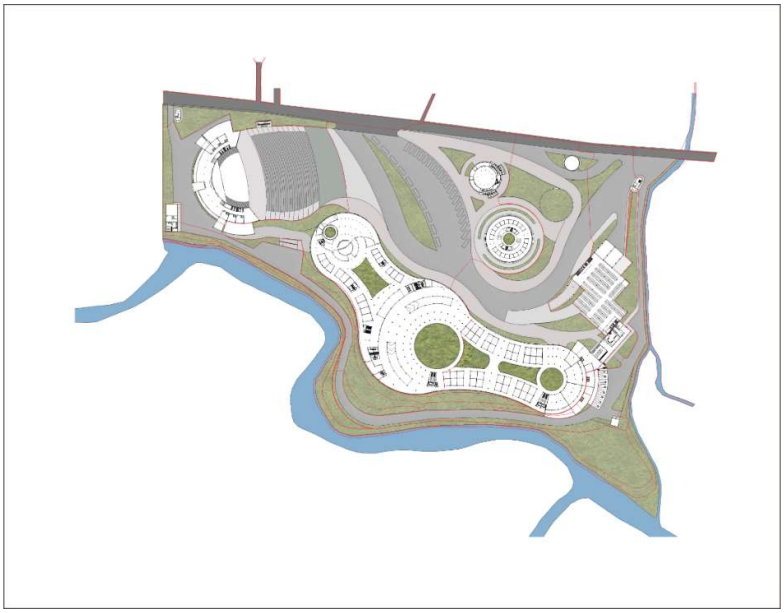
Gambar 6.2 Siteplan Kawasan Peracangan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 6.3 Layouteplan Kawasan Peracangan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

6.2.2 Kontur Kawasan

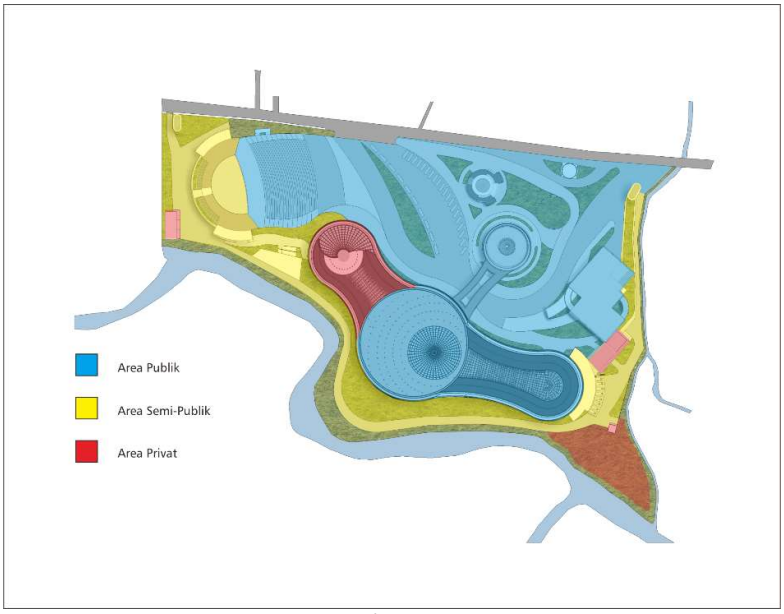
Kontur kawasan tidak banyak mengalami banyak perubahan dikarenakan setiap bangunan yang diranang telah disesuakan dengan kondisi dari kontur tanah itu sendiri. Sisi bagian selatan bangunan mempunyai kemiringan yang sangat curam dan berbatasan langsung dengan sungai, sehingga perlu diperkuat menggunakan *retaining wall*.



Gambar 6.4 Kontur Kawasan Peracangan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

6.2.3 Zonasi Kawasan

Zonasi kawasan perancangan dibagi berdasarkan aktivitas pengguna, seperti pubik, semi publik dan privat. Area publik di pusatkan bagian tengan dan utara tapak, dengan tujuan memudahkan akses pengunjung dan mempermudah dalam membatasi aktivitas pengunjung dalam bangunan. Area privat atau area khusus di letakkan di bagian selatan bangunan agar tidak terganggu oleh aktivitas dari area public dan memudahkan dalam penataan akses pengelola.



Gambar 6.5 Zonasi Kawasan Peracangan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

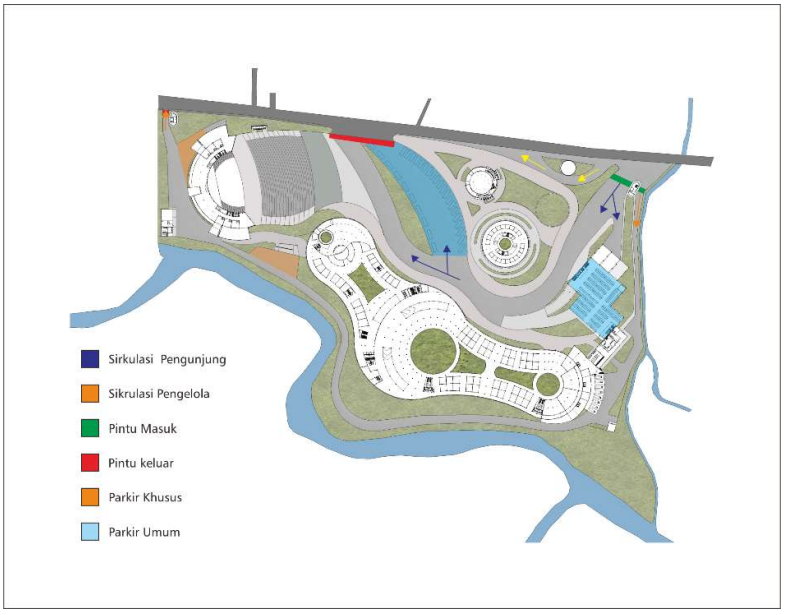
6.2.4 Aksebilitas Kawasan

Akses kendaraan dari dan menuju tapak dibagi berdasarkan jenis kendaraan, sifat kendaraan dan pengguna kendaraan. Sedangkan akses pejalan kaki dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan asal pengguna, dengan pertimbangan jarak dan efektivitas pengguna dalam mencapai tujuannya. Aktivitas pejalan kaki difokuskan pada area *tourism center* atau *infromatoin center,* dimana area ini berada di bagoan terluar tapak yang mudah dicapai pengguna dari berbagai jenis media yang digunakan untuk menuju tapak.

Gambar 6.6 Aksebilitas Kawasan Peracangan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

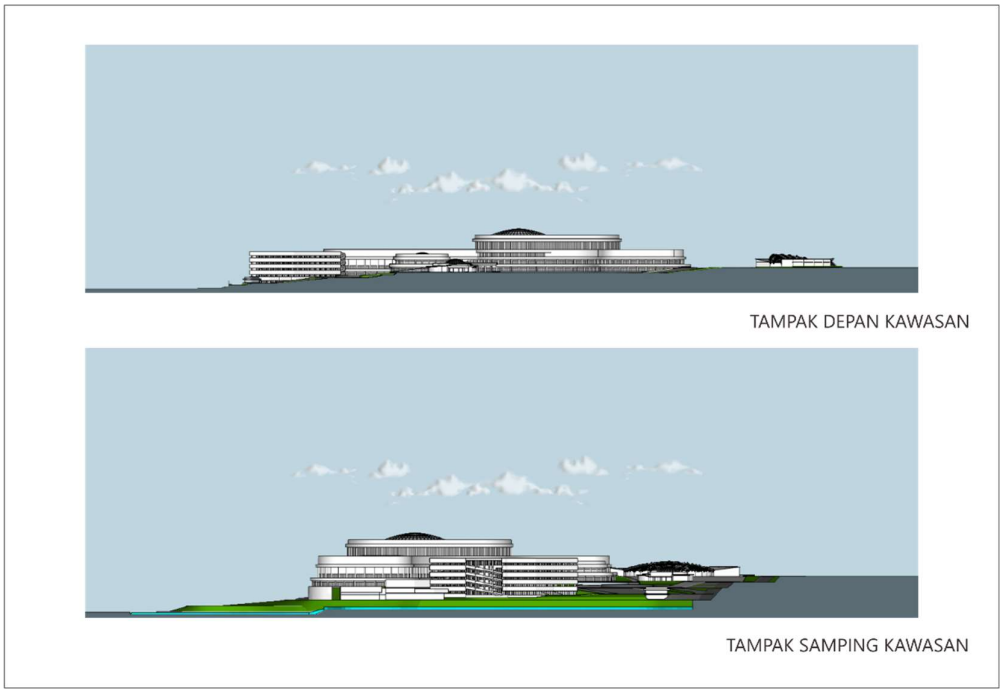
6.2.5 Sirkulasi Kawasan

Sirkulasi pada tapak dibagi berdasarkan media yang digunakan pengguna untuk berpindah tempat pada tapak. Sirkulasi untuk kendaraan umum hanya difungsikan di sekitar area halte saja, tidak sampai masuk ke area perancangan. Sirkulasi pengunjung berpusat di tengah tapak, untuk mengakomodir segala aktivitas dan kebutuhan pengunjung itu sendiri. Sedangkan sirkulasi pengelola berpusat di bagian selatan tapak untuk membatasi akses pengguna non-pengelola dan faktor keamanan.



Gambar 6.7 Sirkulasi Kawasan Peracangan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

6.2.6 Tampak Kawasan



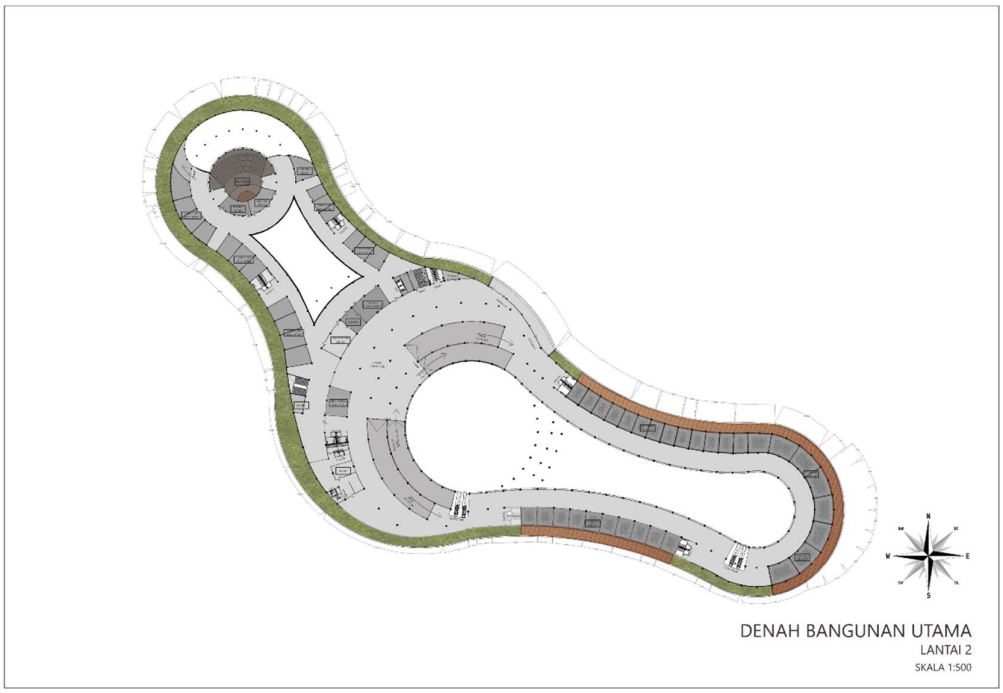
Gambar 6.8 Tampak Kawasan Peracangan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

6.3 HASIL RANCANGAN BANGUNAN

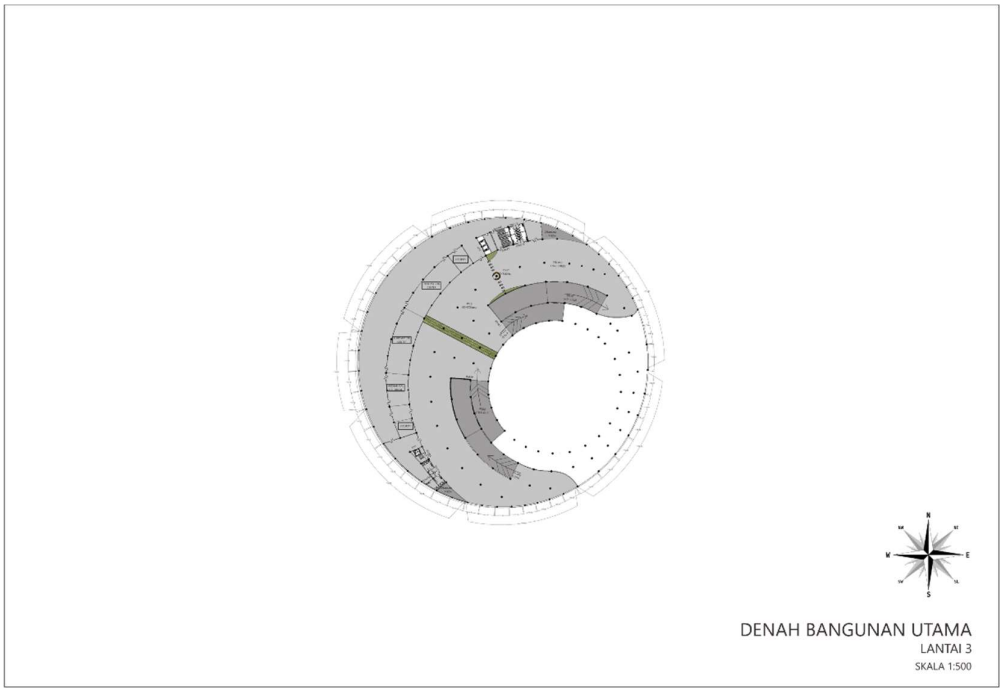
6.3.1 Denah

a. Bangunan Utama

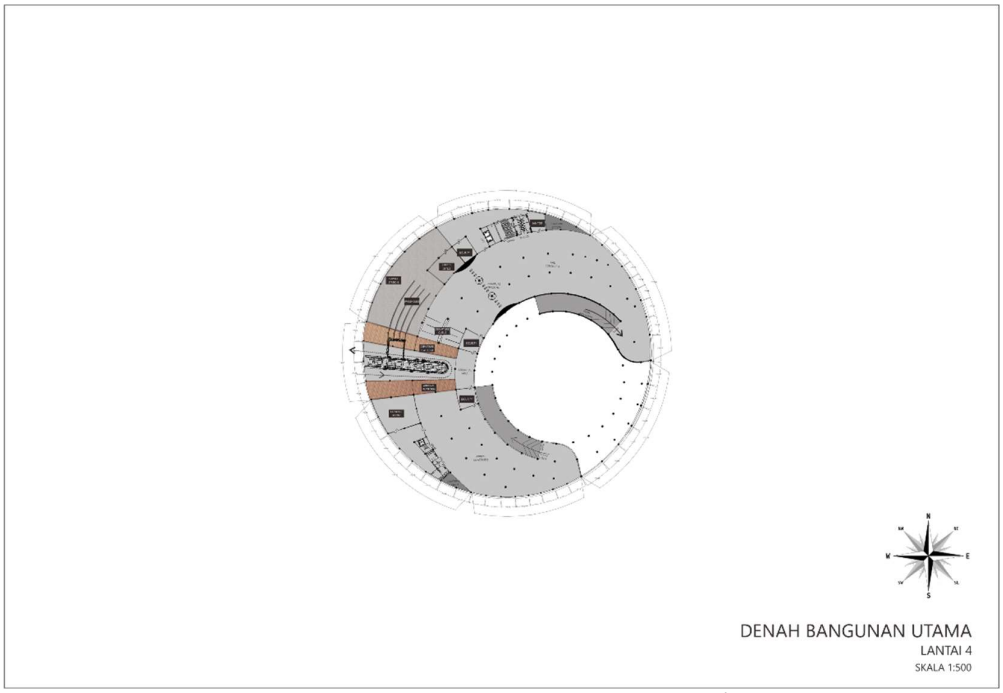
Gambar 6.9 Denah Bangunan Utama Lantai 1
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 6.10 Denah Bangunan Utama Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

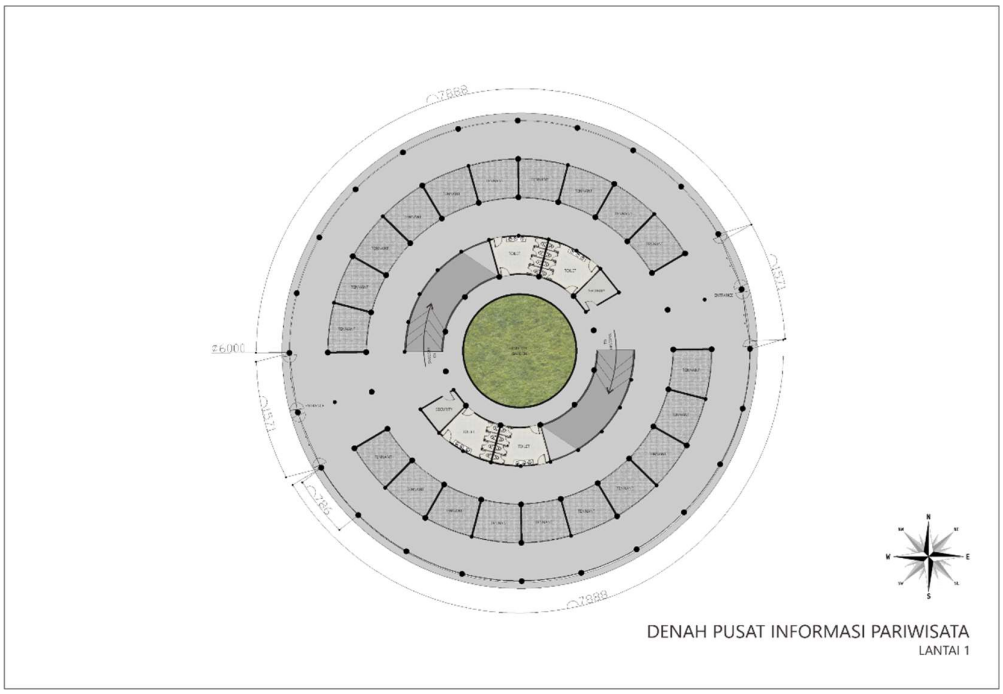


Gambar 6.11 Denah Bangunan Utama Lantai 3
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

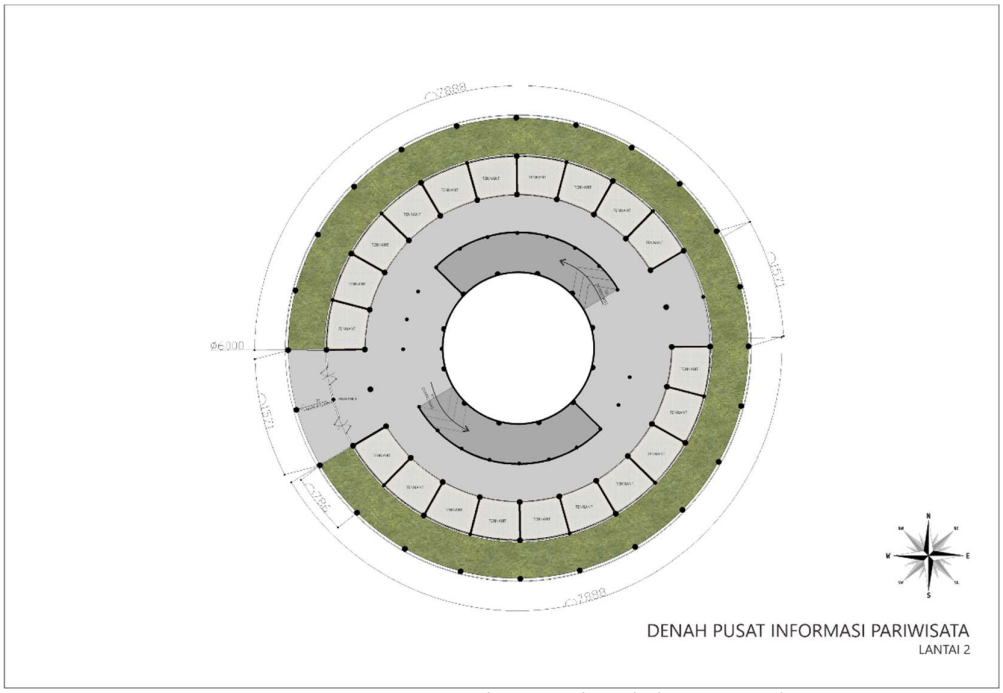


Gambar 6.12 Denah Bangunan Utama Lantai 4
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

b. Pusat Infromasi Pariwisata (*Tourism Center*)

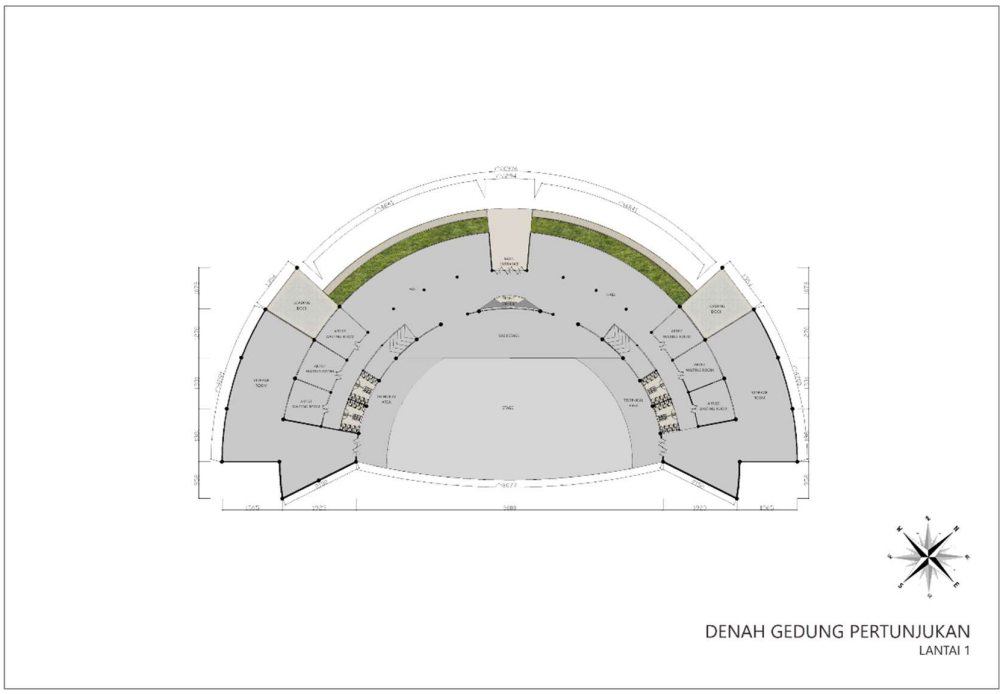


Gambar 6.13 Denah pusat informasi pariwisata Lantai 1
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

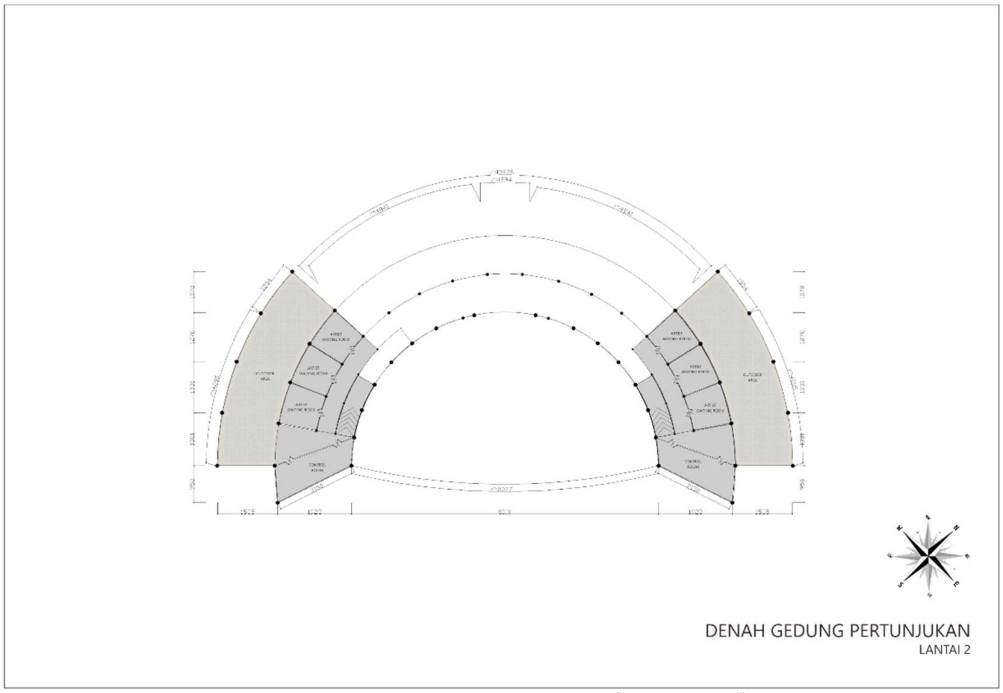


Gambar 6.14 Denah pusat informasi pariwisata Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

c. Gedung Petunjukan

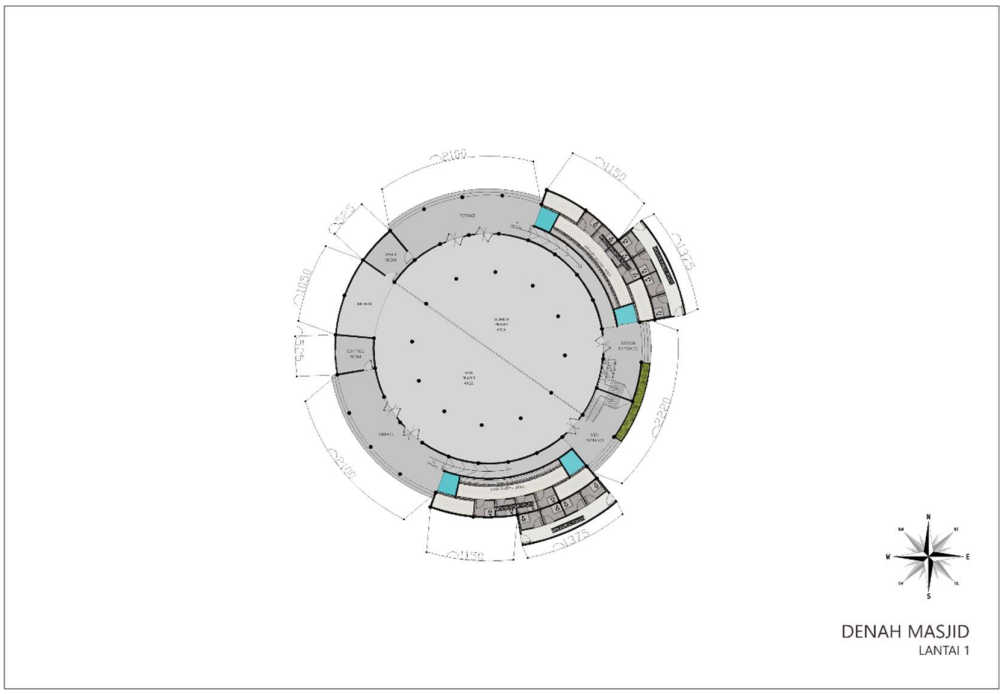


Gambar 6.15 Denah Gedung Pertunjukan Lantai 1
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

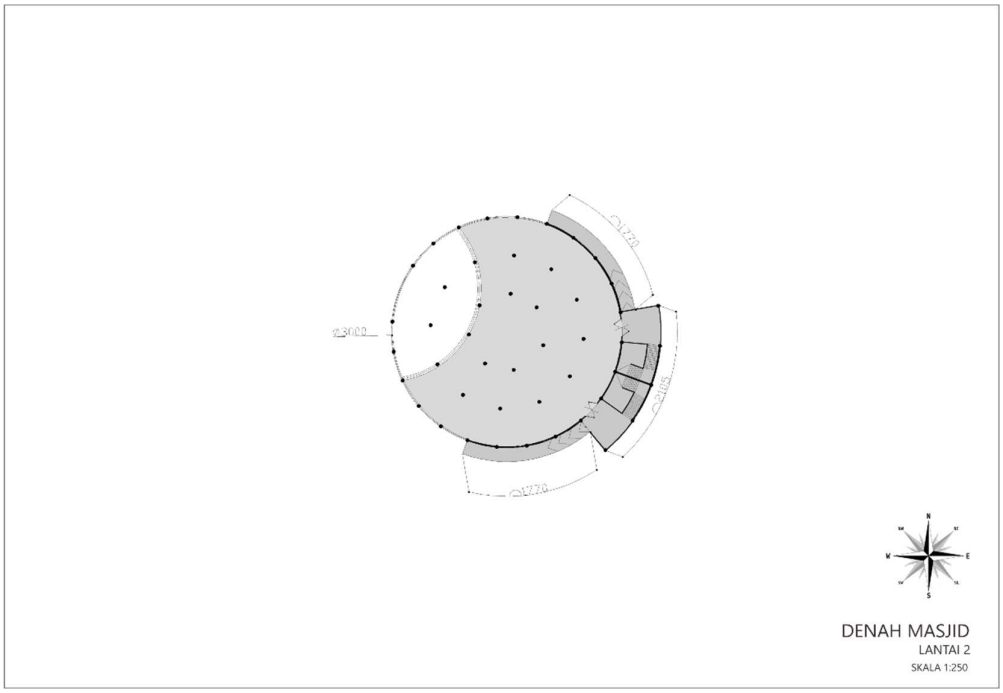


Gambar 6.16 Denah Gedung Pertunjukan Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

d. Masjid



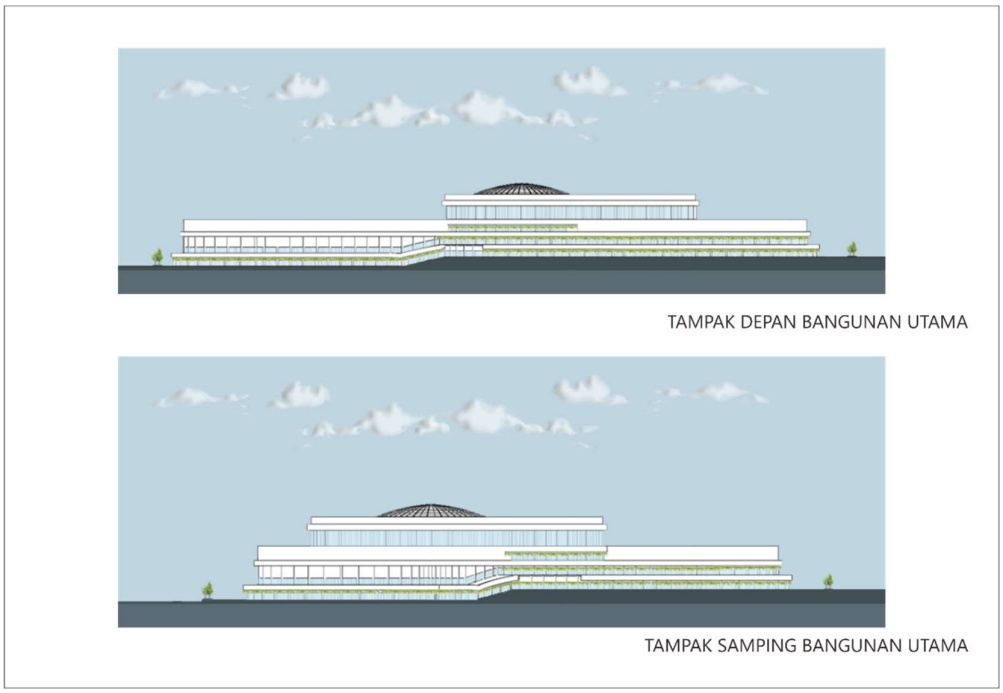
Gambar 6.17 Denah Masjid Lantai 1
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)



Gambar 6.18 Denah Masjid Lantai 2
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

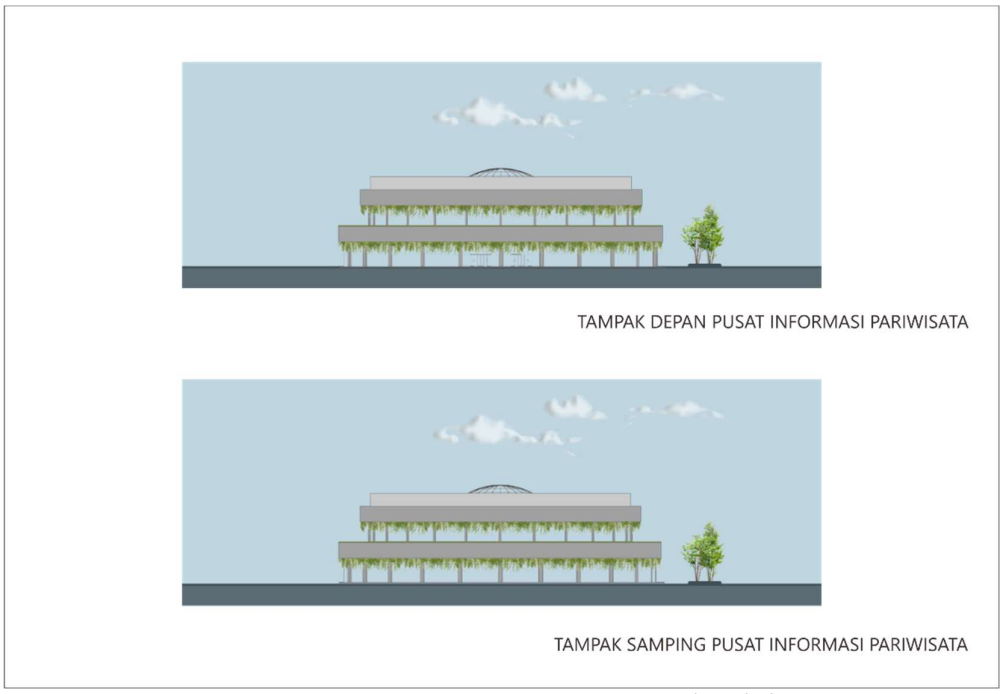
6.3.2 TAMPAK

a. Bangunan Utama



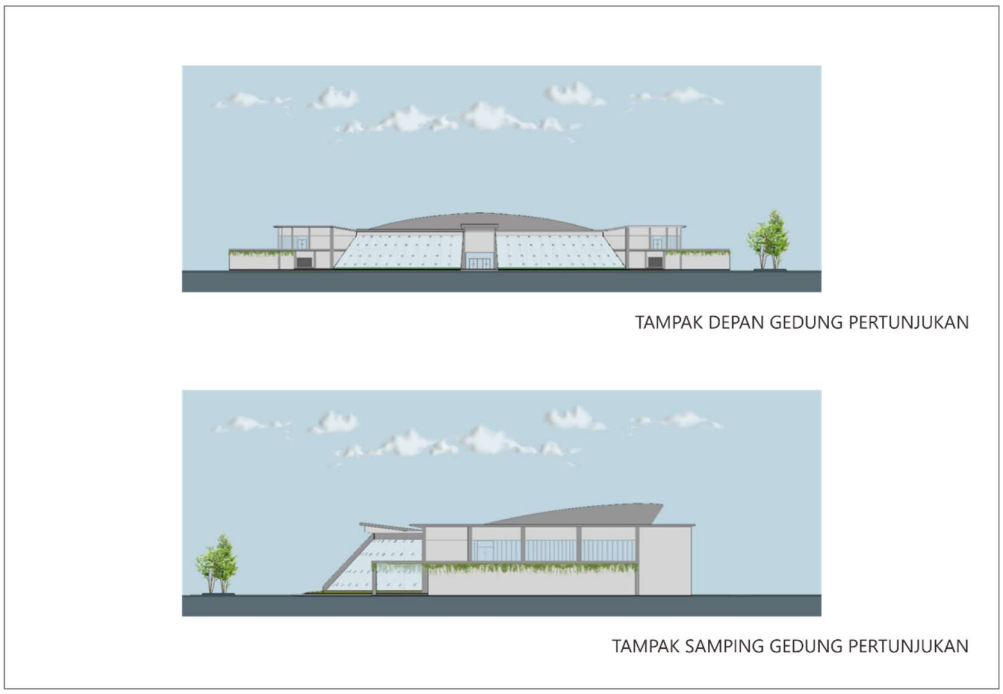
Gambar 6.19 Tampak Bangunan Utama
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

b. Pusat Informasi Pariwisata



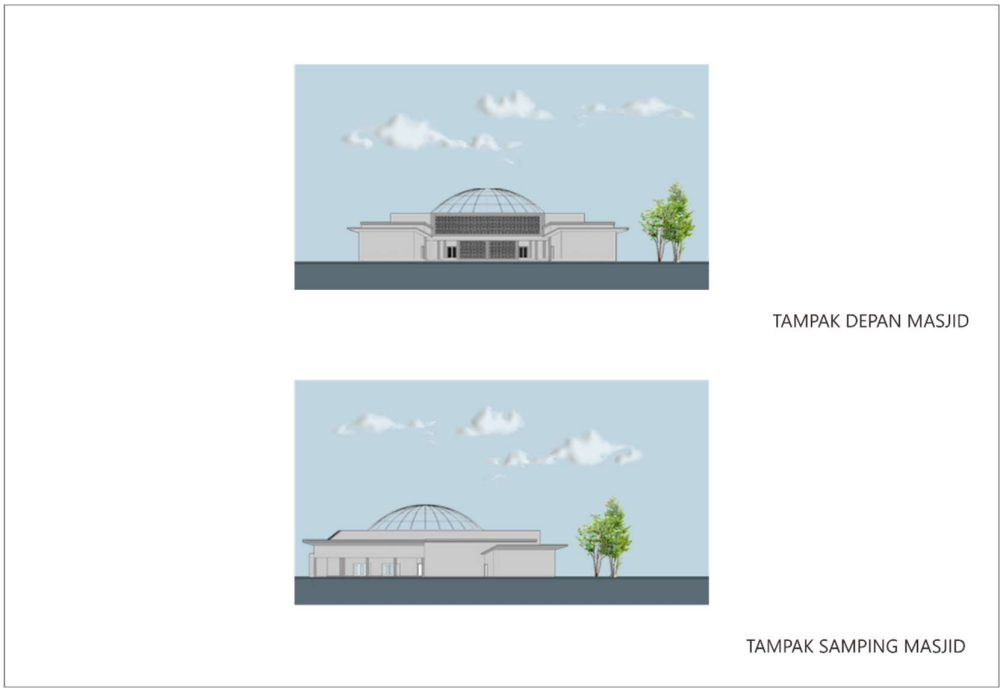
Gambar 6.20 Tampak Bangunan Pusat Infromasi Pariwisata
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

c. Gedung Pertunjukan



Gambar 6.21 Tampak Gedung Pertunjukan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

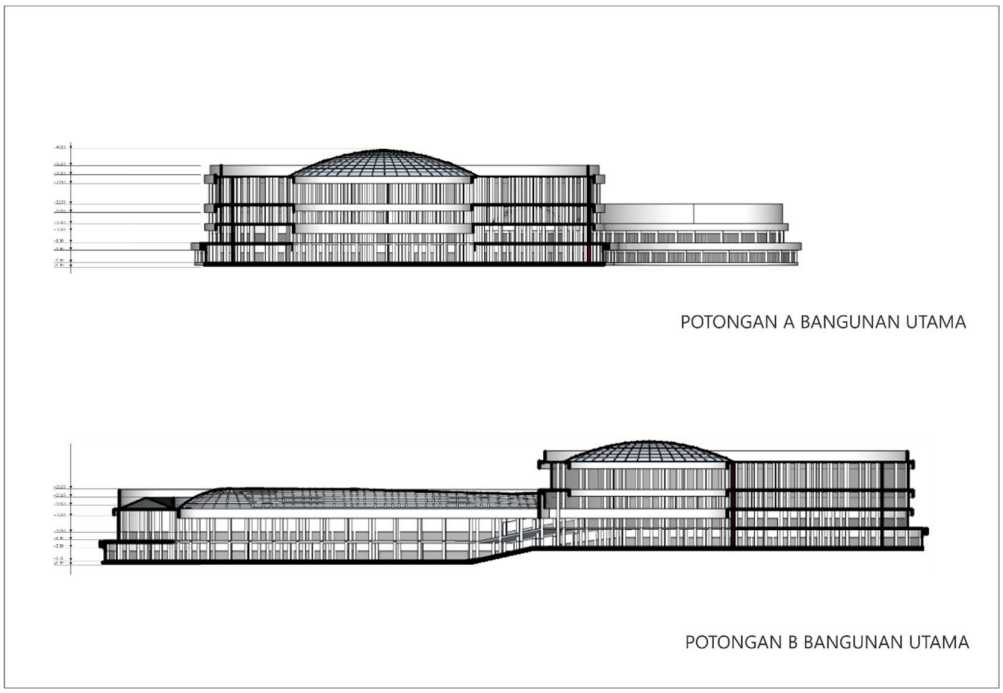
d. Masjid



Gambar 6.22 Tampak Bangunan Masjid
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

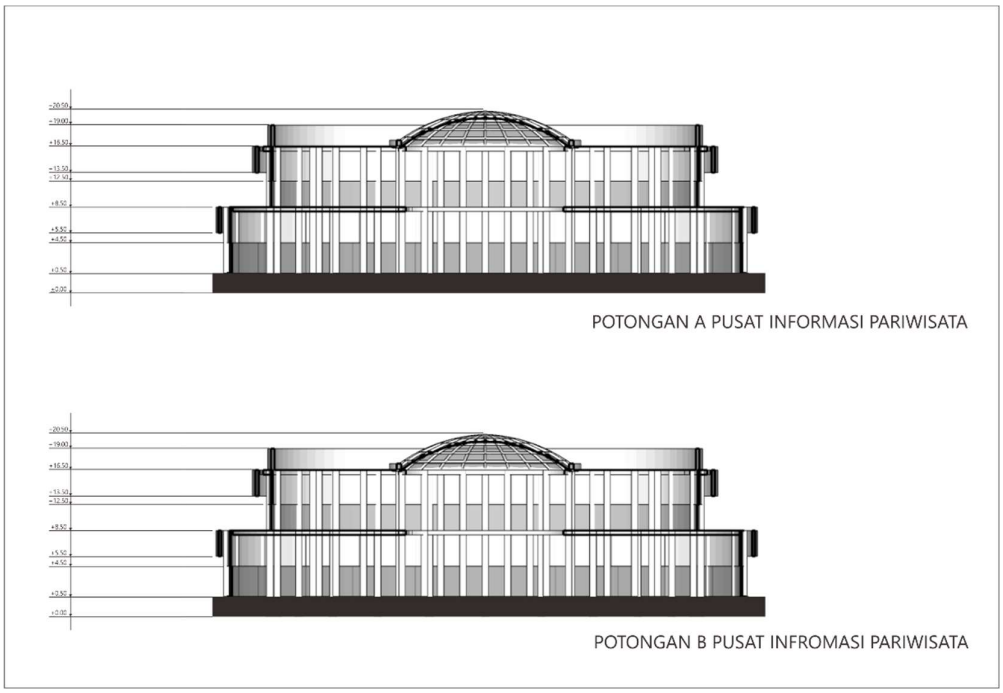
6.3.3 Potongan

a. Bangunan Utama



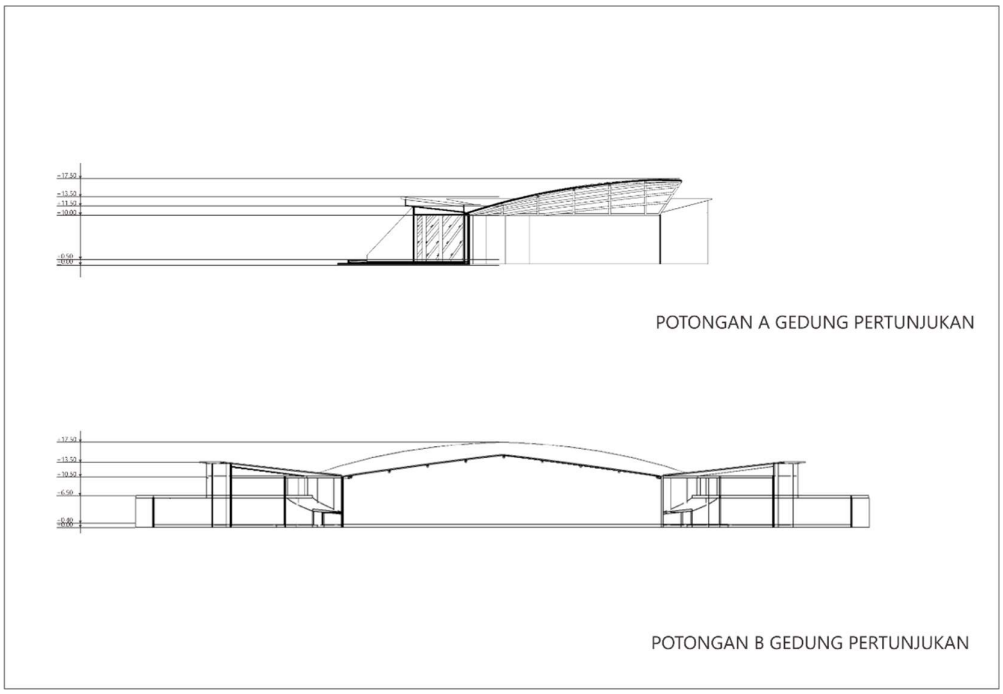
Gambar 6.23 Potongan Bangunan Utama
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

b. Pusat Informasi Pariwisata



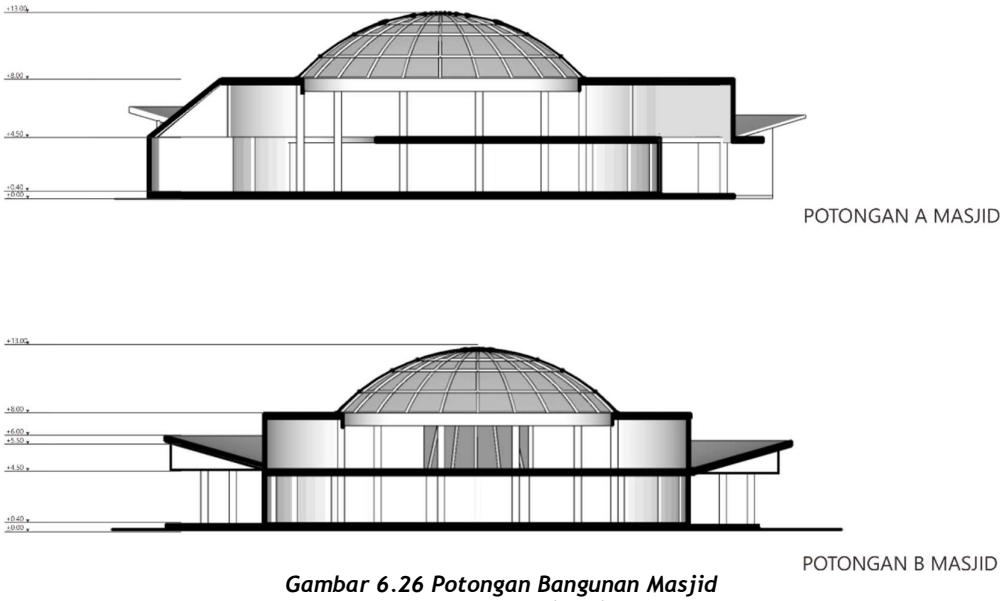
Gambar 6.24 Potongan Bangunan Pusat Infromasi Pariwisata
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

c. Gedung Pertunjukan



Gambar 6.25 Potongan Gedung Pertunjukan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

d. Masjid



Gambar 6.26 Potongan Bangunan Masjid
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

6.3.4 Perspektif Bangunan

6.3.4.1 Perspektif Kawasan

Gambar 6.27 Perspektif Kawasan Perancangan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Gambar 6.28 Perspektif Kawasan Perancangan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Gambar 6.29 Perspektif Kawasan Perancangan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

6.3.4.2 Perspektif Eksterior Bangunan

Gambar 6.30 Perspektif Gedung Pusat Informasi Pariwisata
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Gambar 6.31 Perspektif Gedung Pusat Perniagaan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Gambar 6.32 Perspektif Masjid
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

6.3.4.3 Perspektif Interior Bangunan

Gambar 6.33 Interior Ruang Tunggu Penampil Pusat Pertunjukan
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Gambar 6.34 Interior Masjid
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Gambar 6.35 Interior Lobby
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Gambar 6.36 Interior Pusat Informasi Pariwisata
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Gambar 6.37 Interior Stasiun Kereta Gantung
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

Gambar 6.38 Interior Ruang Tunggu Stasiun Kereta Gantung
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2021)

BAB VII
PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Kota Batu merupakan salah satu kota tujuan pariwisata yang cukup ramai didatangi wisatawan domestik maupun mancanegara, karena menawarkan keindahan alam dan tempat-tempat wisata yang dapat dikunjungi. Salah satu tantangan terbesar Kota Batu dalam pengelolaan wisata adalah sektor transportasi dan fasilitas jalan. Tingginya jumlah wisatawan tidak diimbangi dengan sarana transportasi umum dan sarana jalan kota, sehingga sering terjadi kemacetan.

Salah satu solusi untuk permasalahan tersebut adalah menyediakan sarana transportasi khusus yang juga memiliki nilai jual sebagai daya tarik wisatawan, yakni kereta gantung. Kereta gantung sendiri memungkinkan wisatawan untuk mencapai beberapa obyek wisata di Kota Batu sekaligus menikamti panorama Kota Batu dari ketinggian, tanpa menggunakan kendaraan pribadi. Transportasi kereta gantung tersebut tentunnya memerlukan sebuah stasiun sebagai media transit, perawatan dan penyimapanan.

Perancangan Batu *Argacarana* Gondola di Kota Batu memiliki tujuan sebagai obyek daya tarik wisata melalui media transportasi yang menggantung di atas tanah, sehingga dapat menikmati panorama alam Kota Batu. Obyek perancangan mengakomodir seluruh kegiatan teknis maupun non-teknis yang berhubungan dengan kereta gantung, serta fasilitas pendukung lainnya. Fasilitas pendukung yang dimaksud merupakan sarana pendukung kegiatan di stasiun kereta gantung, seperti fasilitas perniagaan, *tourism center,* tempat pertunjukan, parkir, tempat ibadah, dan lainnya.

Pendekatan yang digunakan dalam perancangan adalah pendekatan *structure as architecture*. Pendekatan tersebut berfokus pada pemanfaatan struktur sebagai elemen pembentuk bangunan dan faktor estetika bangunan, seperti struktur untuk mendefinisikan ruang, membentuk unit, mengartikulasikan sirkulasi, menyarankan gerakan, mengembangkan komposisi dan lainnya. Pendekatan *structure as architecture* memiliki nilai pertimbangan terhadap efisiensi, efektifitas, estetika dan daya tarik bangunan melalui struktur, dimana nilai tersebut perlu diperhatikan untuk sebuah obyek wisata yang memerlukan kesan unik agar dapat menarik perhatian wisatawan.

Perancangan Batu *Argacara* Gondola dengan Pendekatan *Structure as Architecture* menggunakan konsep perancangan *'Structurizing the Potential as an Architecture'*. Konsep tersebut berfokus pada pemanfaatan potensi perancangan sebagai daya tarik dari peracangan itu sendiri, melalui struktur bangunan sebagai media ekspresi. Konsep tersebut menggunakan beberepa prinsip sebagai nilai utama, yakni struktural, fungsional dan responsif. Prinsip fungsional mementingkan nilai efektivitas, kegunaan dan kepraktisan dalam peracangan, aspek responsif mementingkan nilai pemaksimalan

potensi, fleksibilitas dan efisiensi pada peracangan, sedangkan struktural lebih ke aspek teknis struktur pada bangunan.

7.2 Saran

Proses studi yang dilakukan dalam Peracangan Batu *Argacarana* Gondola ini, masih memiliki banyak sekali kekurangan dan keterbatasan. Penilaian yang dilakukan sebagian besar bersifat subyektif dari sudut pandang penulis saja. Penulis masih harus banyak mempelajari tentang obyek yang dirancang dan pendekatan yang digunakan. Sehingga kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk pengembangan topik-topik terkai lebih lanjut lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Kota Batu dalam Angka 2018. Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Batu

Rencana Induk Pengembangan Pariwisata Daerah Kota Batu. 2016. Dinas Pariwisata Kota Batu

Pedoman Teknis Fasilitas Parkir, Kementrian Pekerjaan Umum, 2004

Pedoman Pengelolaan Terminal, Kementrian Pekerjaan Umum, 2010

TRB (2000) dalam SPM Terminal Angkutan Umum, 2012. Kementrian Perhubungan

Charleson, Andrew W.2005. *Structure As Architecture*.An imprint of Elsevier:Oxford.

Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek Jilid 2*. Terj. Sunarto, Tjahjadi. Jakarta: Erlangga.

Neufert, Ernst. 1990. *Data Arsitek Jilid 1*. Terj. Amril, Sjamsu. Jakarta: Erlangga.

Adler, David. 1999. *Metric Handbook Planning and Design Data Second Edition.* UK: Architectural Press

Appleton, Ian. 2008. *Buildings for the Performing Arts*. London: The Architectural Press Ltd.

Purwadi dan Purnomo, Eko Priyo. *Kamus Sansekerta-Indonesia*. 2008. Yogyakarta: BudayaJawa.Com

O'Connor, Ryan dan Dale, Steven. 2009. *Urban Gondolas, Aerial Ropeways and Public Transportation: Past Mistake and Future Strategies*

B. Edrees Munichy (2010), *Konsep Arsitektur Islam Sebagai Solusi dalam Perancangan Arsitektur*, volume 1. (22 Agustus 2016). (https://www.academia.edu/)

Winter, Johannes dan Fruehwirth, Alfred. 2016. *The Emirates Air Line Cable Car, an Innovative Urban Transport System*.

https://www.malangtimes.com/

https://news.detik.com/

https://www.gondolaproject.com/

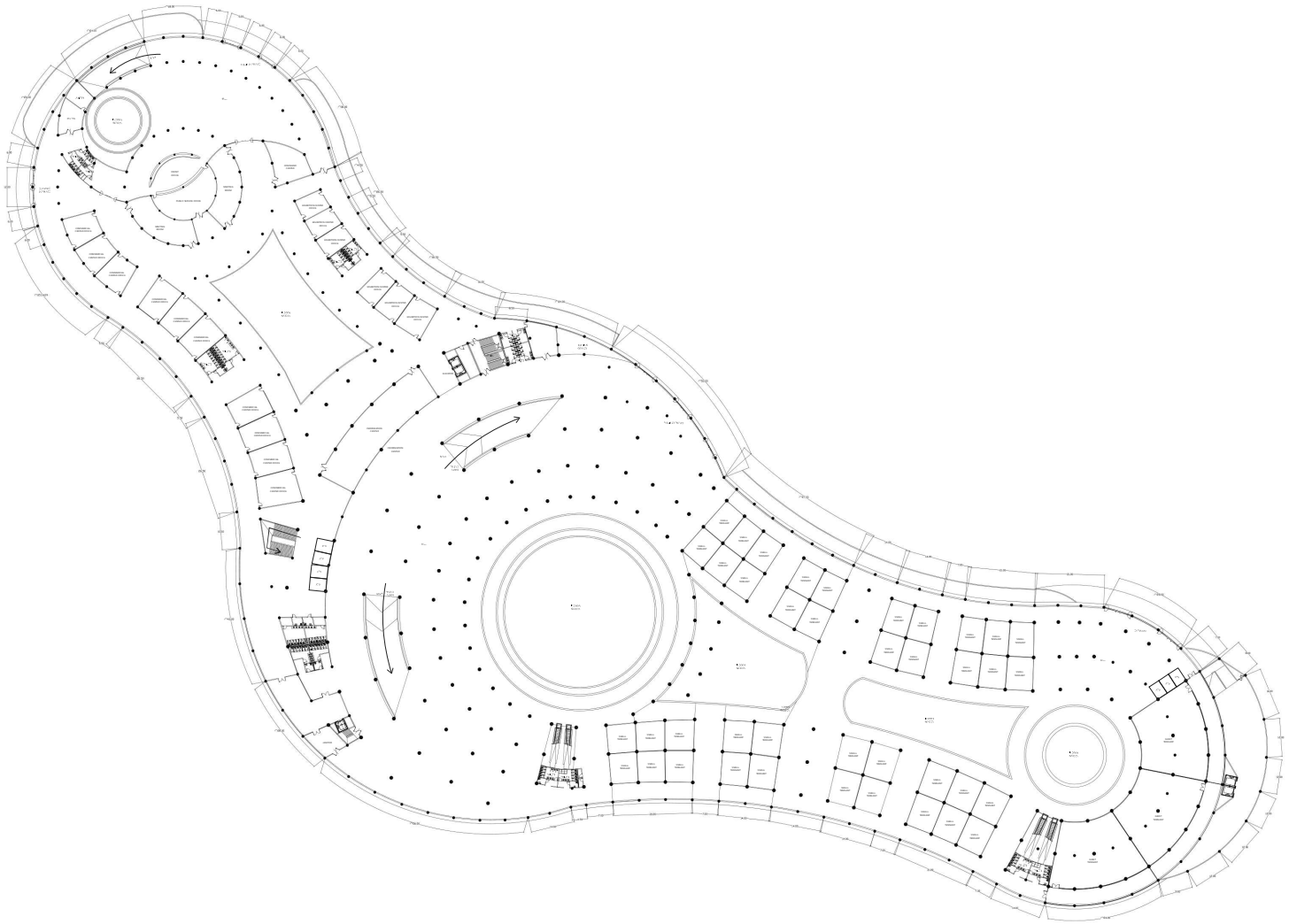
https://issuu.com/thegreenmile/docs/forissuu

https://www.wikipedia.org/Langkawi_Cable_Car

https://panoramalangkawi.com/

https://www.archdaily.com/

LAMPIRAN



DENAH BANGUNAN UTAMA LANTAI 1

SKALA 1 : 100

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

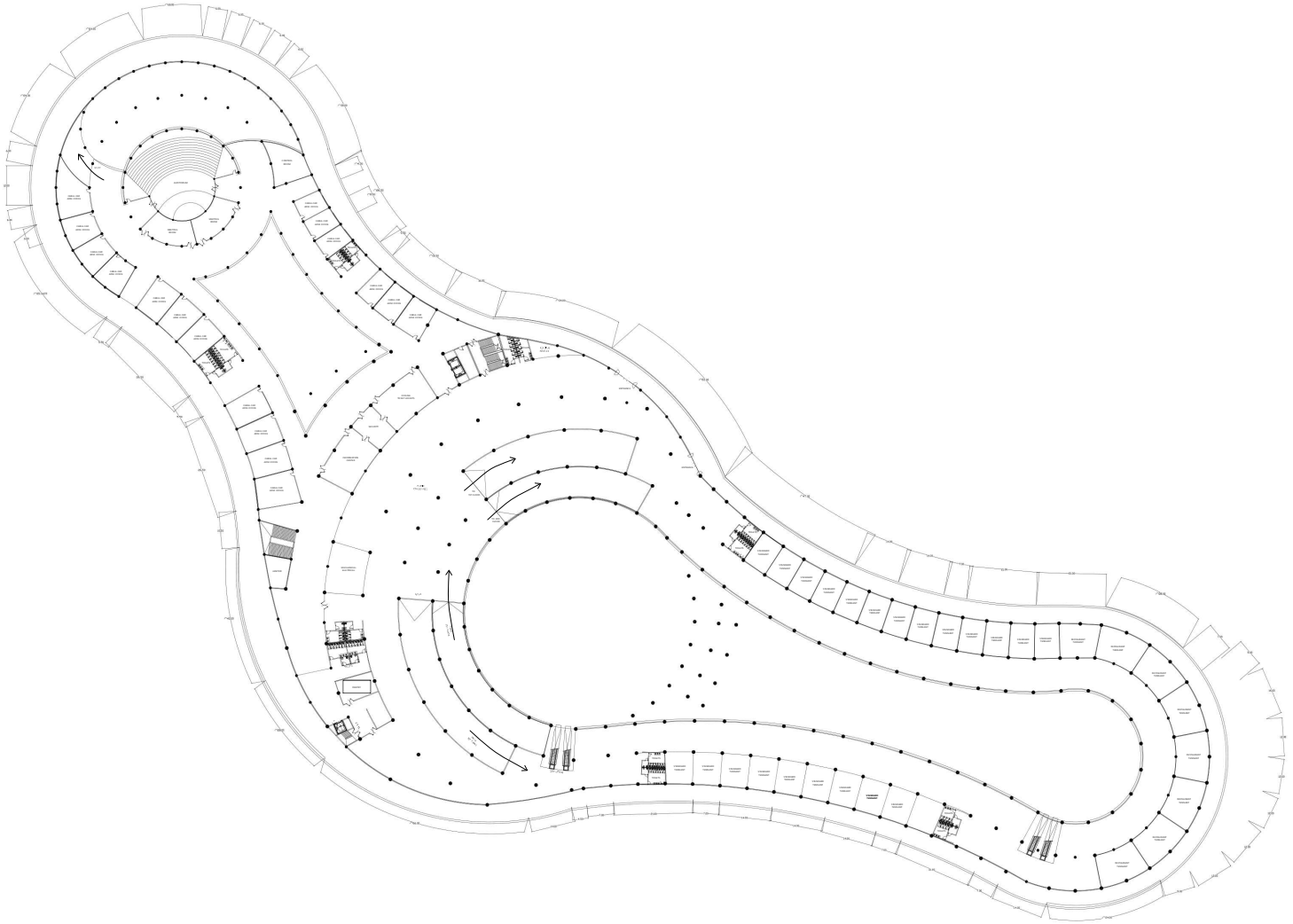
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN UTAMA
LANTAI 1

SKALA :
1 : 100

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN UTAMA LANTAI 2

SKALA 1 : 100

ARSITEKTUR

UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:

ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

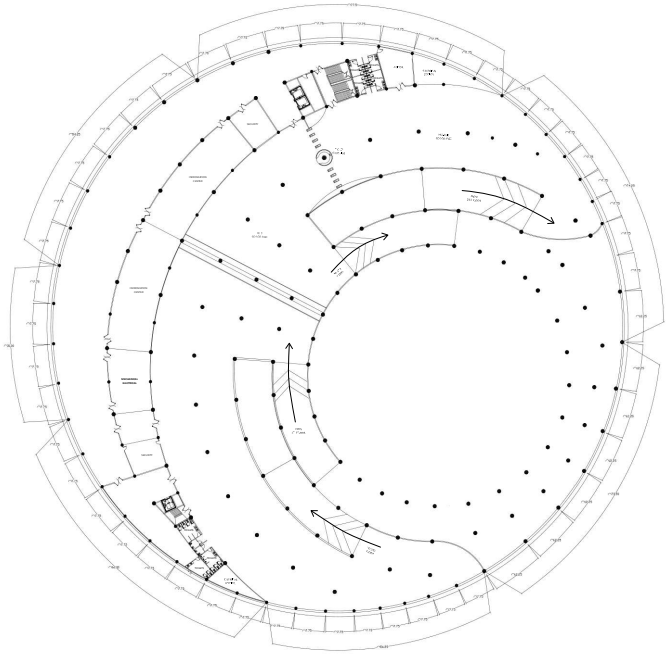
JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN UTAMA
LANTAI 2

SKALA :

1 : 100

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN UTAMA LANTAI 3

SKALA 1 : 100

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

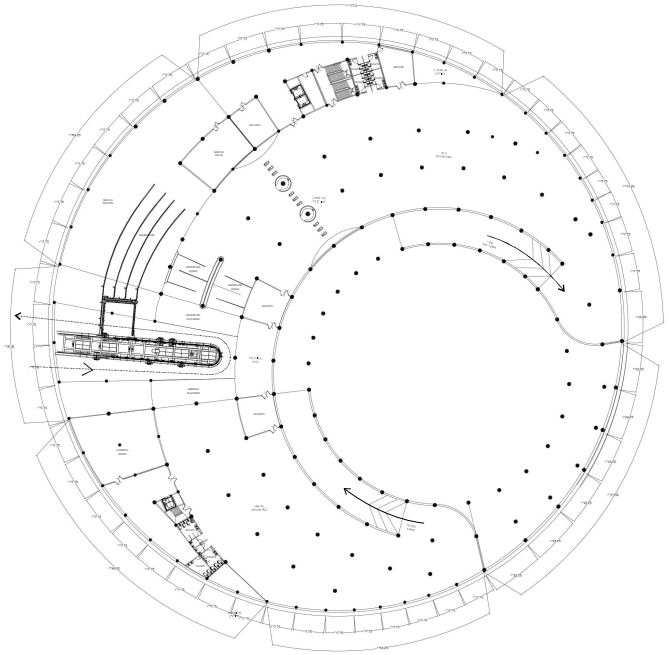
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN UTAMA
LANTAI 3

SKALA :
1 : 100

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN UTAMA LANTAI 4

SKALA 1 : 100

ARSITEKTUR

UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:

ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

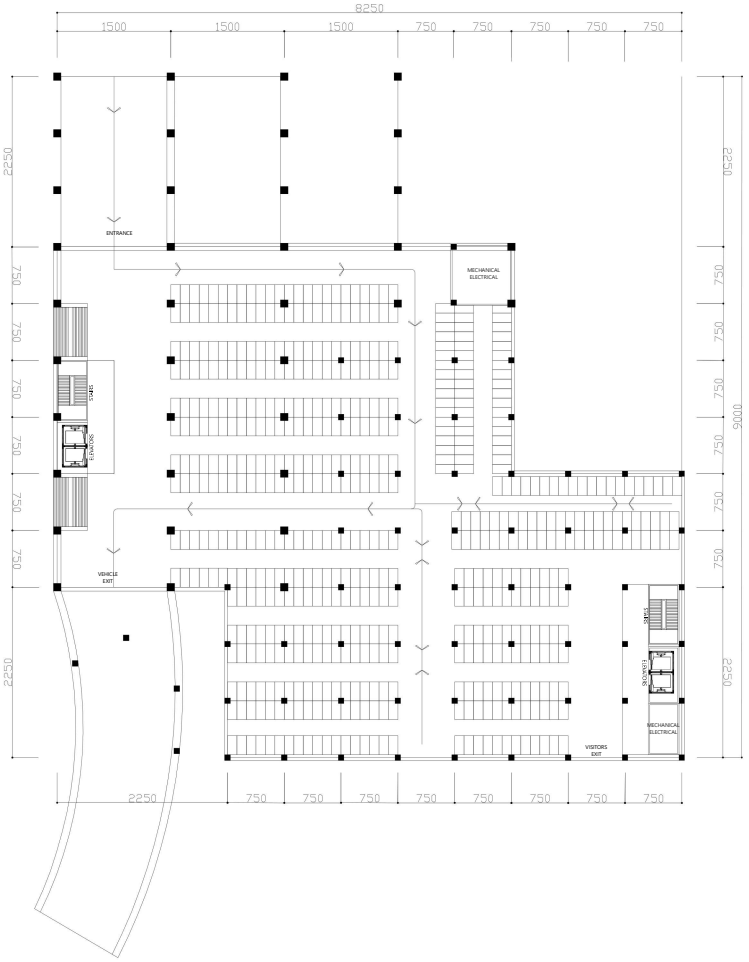
JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN UTAMA
LANTAI 4

SKALA :

1 : 100

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN UTAMA LANTAI DASAR

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

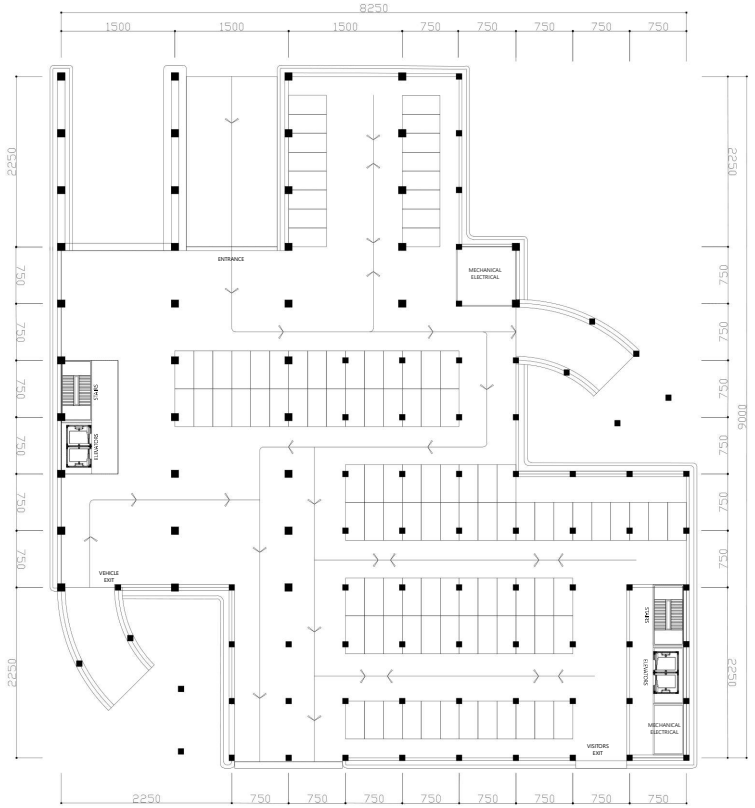
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN PARKIR
LANTAI DASAR

SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN UTAMA LANTAI 2

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

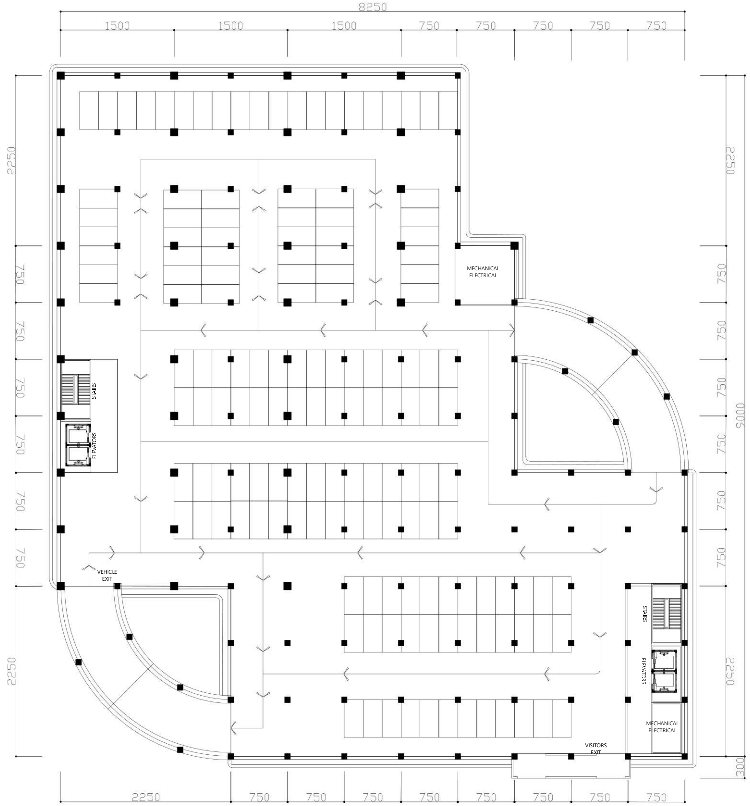
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN PARKIR
LANTAI 2

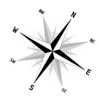
SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN UTAMA LANTAI 3

SKALA 1 : 50



ARSITEKTUR

UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA* DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN *STRUCTURE AS ARCHITECTURE*

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:

ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

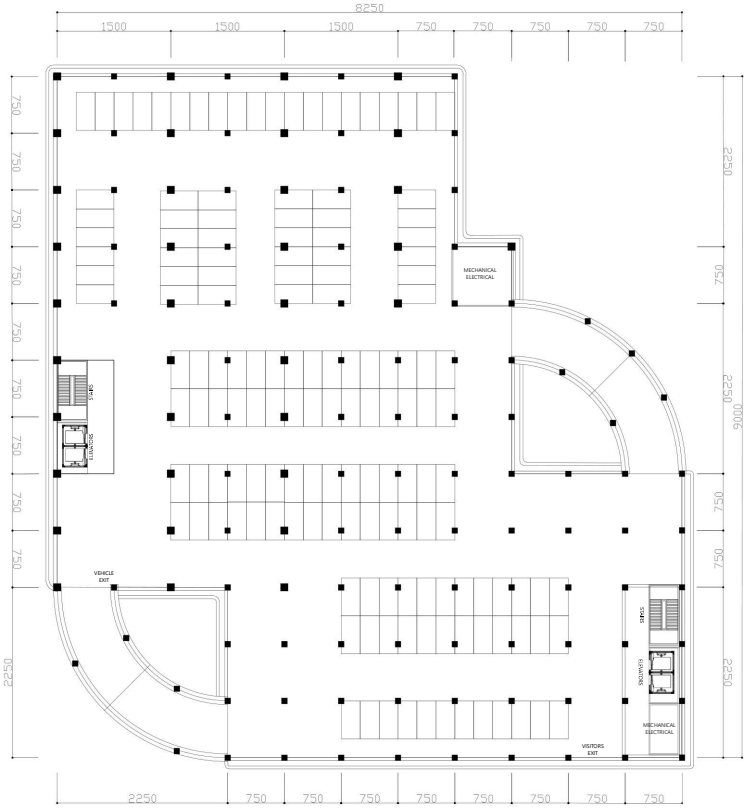
JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN PARKIR
LANTAI 3

SKALA :

1 : 50

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN UTAMA LANTAI 4

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

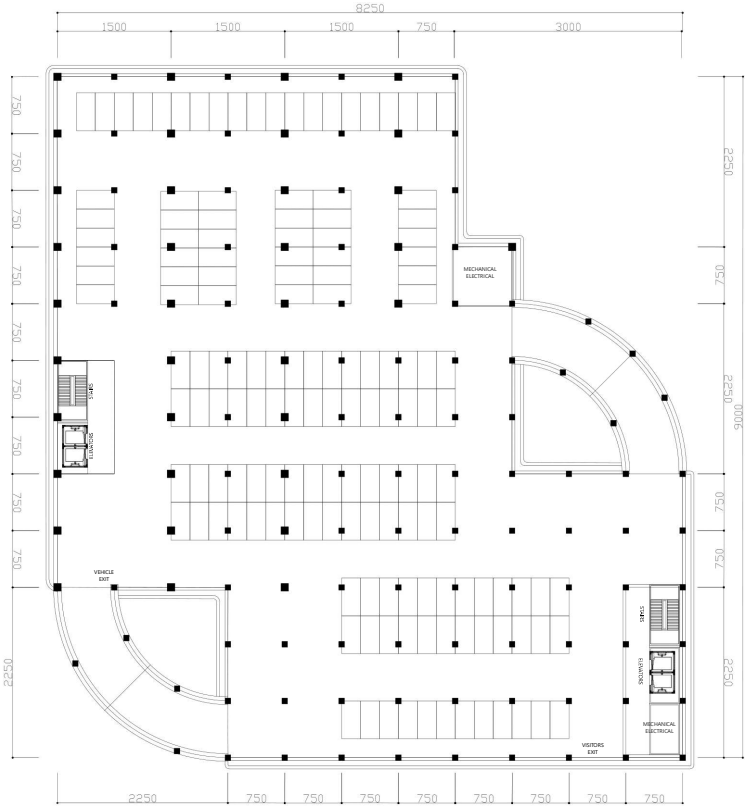
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN PARKIR
LANTAI 4

SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN UTAMA LANTAI 5

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

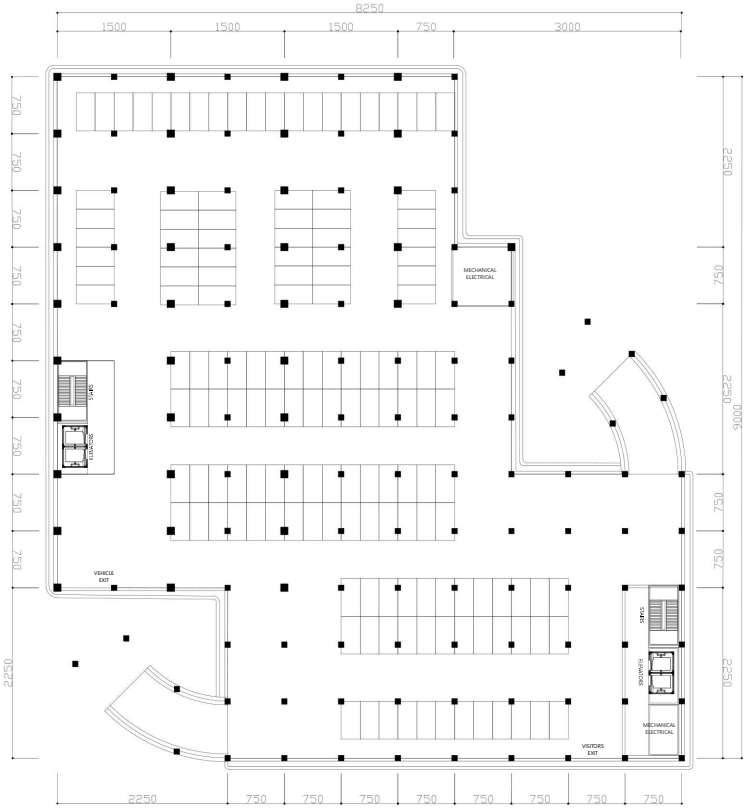
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN PARKIR
LANTAI 5

SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN UTAMA LANTAI 6

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

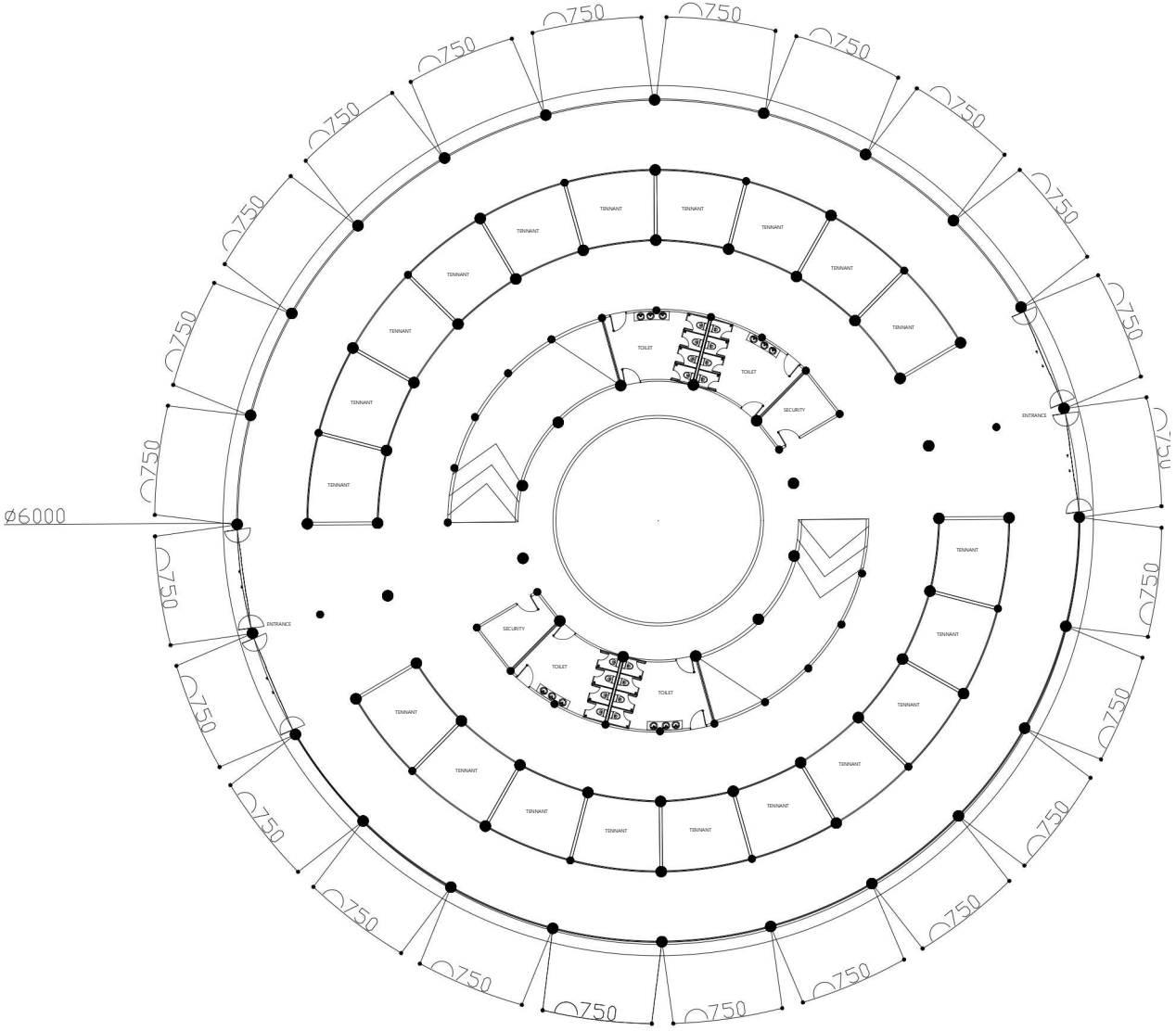
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN PARKIR
LANTAI 6

SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN PUSAT INFORMASI PARIWISATA

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

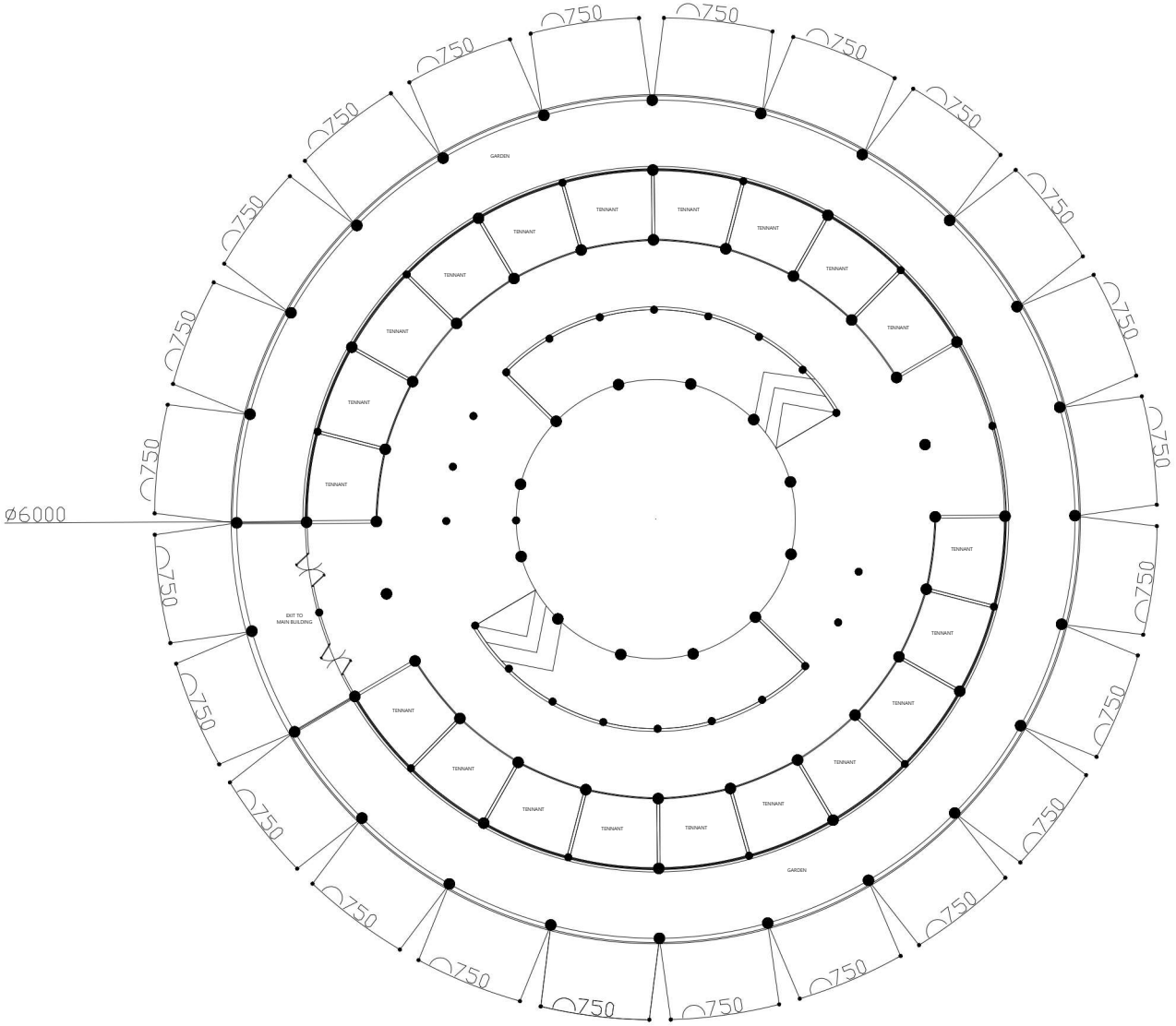
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN PUSAT INFORMASI PARIWISATA
LANTAI 1

SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN PUSAT INFORMASI PARIWISATA

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

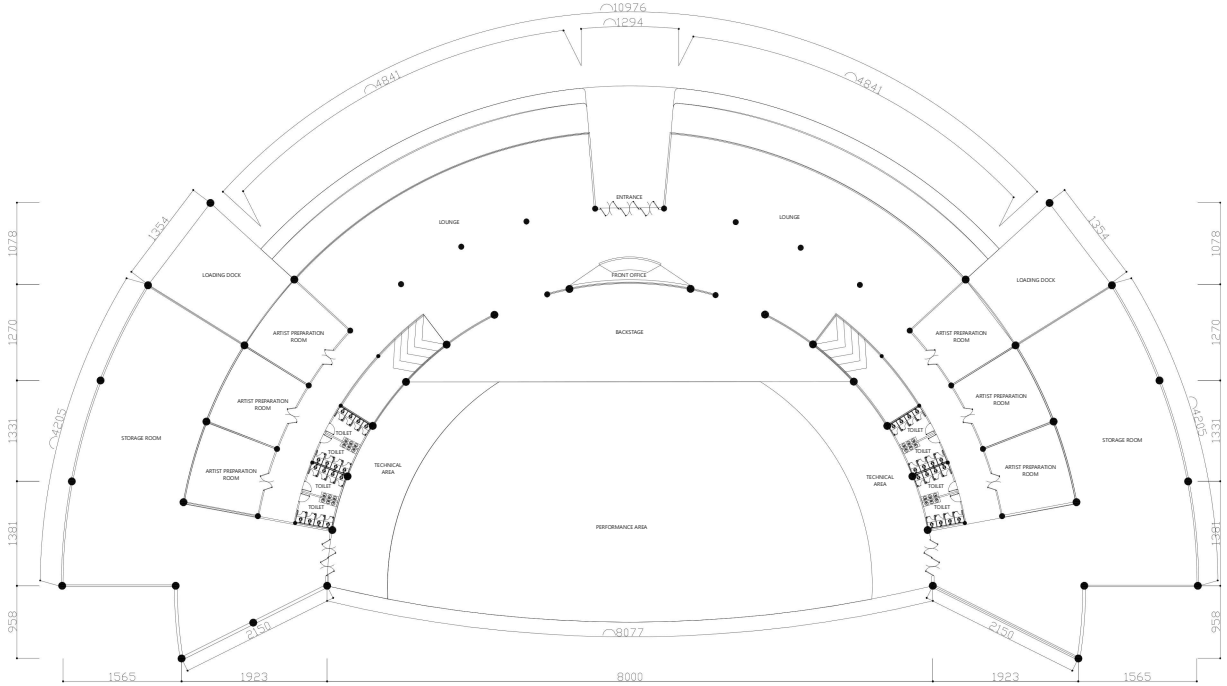
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN PUSAT INFORMASI PARIWISATA
LANTAI 2

SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN PUSAT PERTUNJUKAN

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

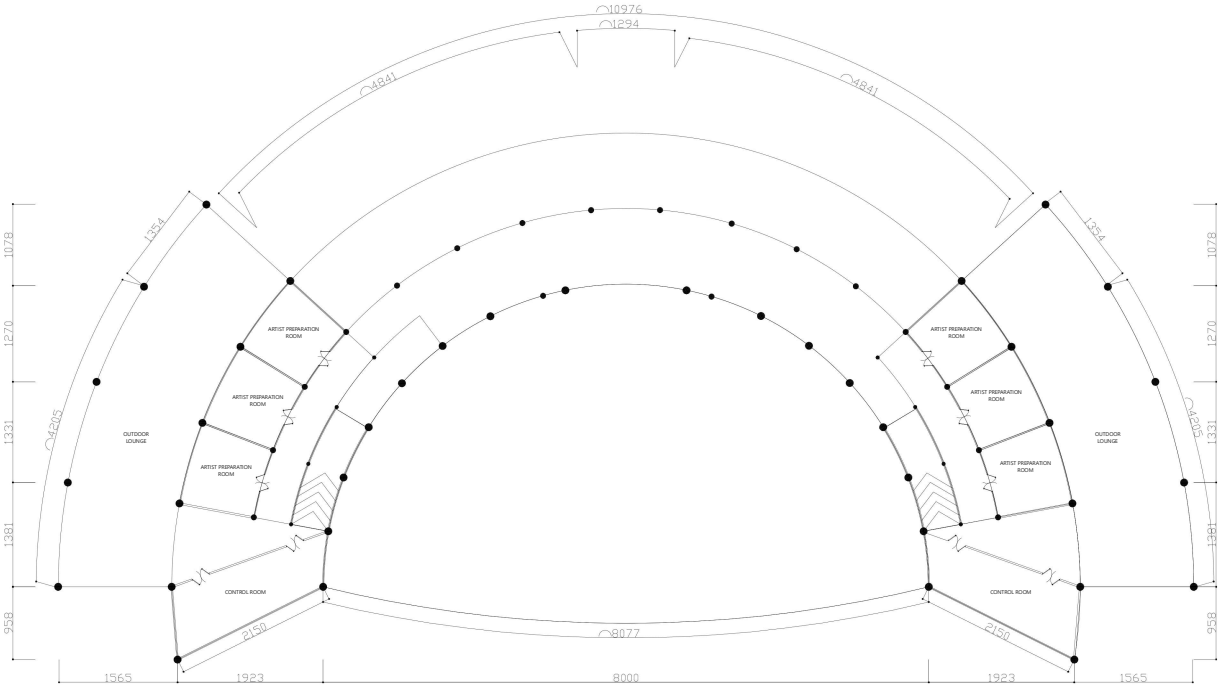
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN PUSAT EKSEBISI
LANTAI 1

SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN PUSAT PERTUNJUKAN

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

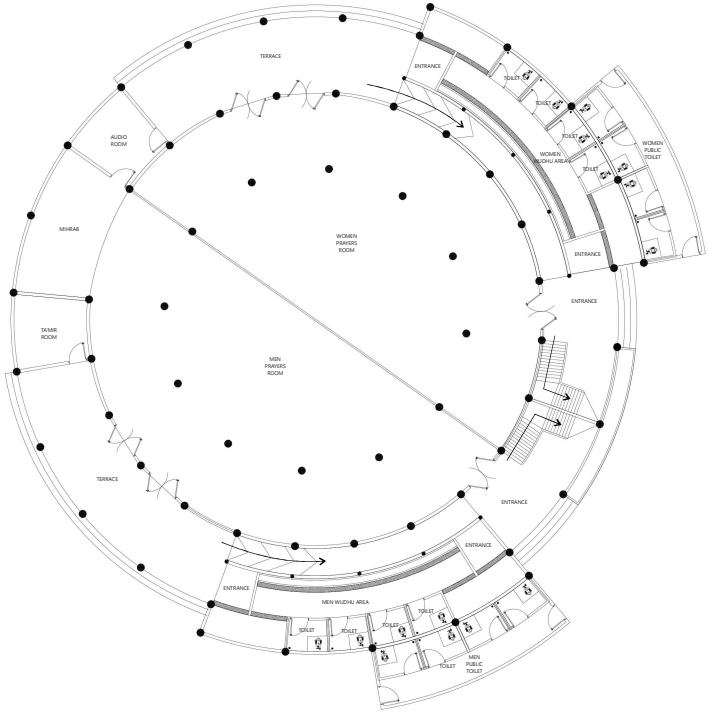
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN PUSAT EKSEBISI
LANTAI 2

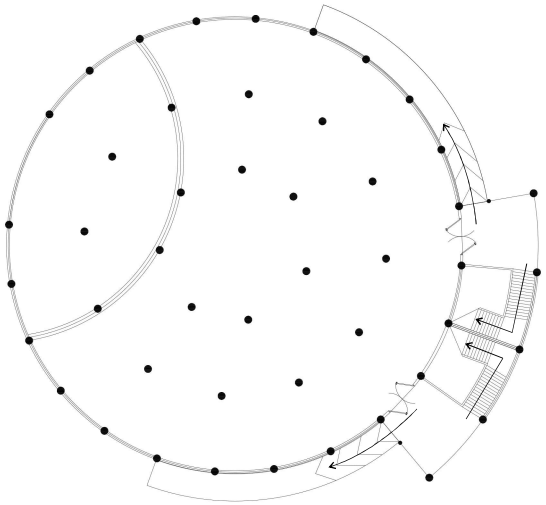
SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN MASJID LANTAI 1

SKALA 1 : 50



DENAH BANGUNAN MASJID LANTAI 2

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA* DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN *STRUCTURE AS ARCHITECTURE*

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

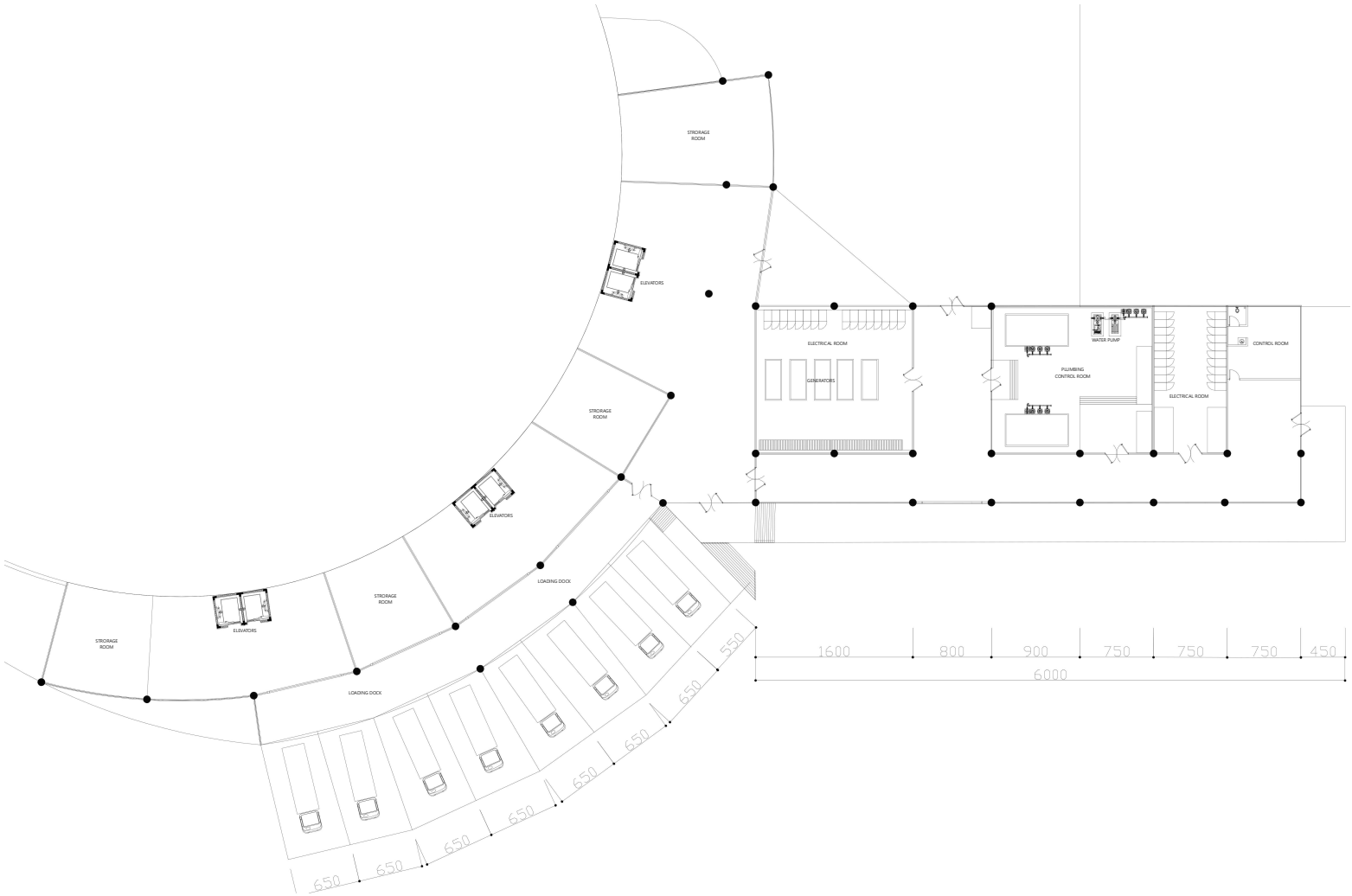
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN MASJID

SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



DENAH BANGUNAN PENYIMPANAN DAN BONGKAR MUAT

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA* DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN *STRUCTURE AS ARCHITECTURE*

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

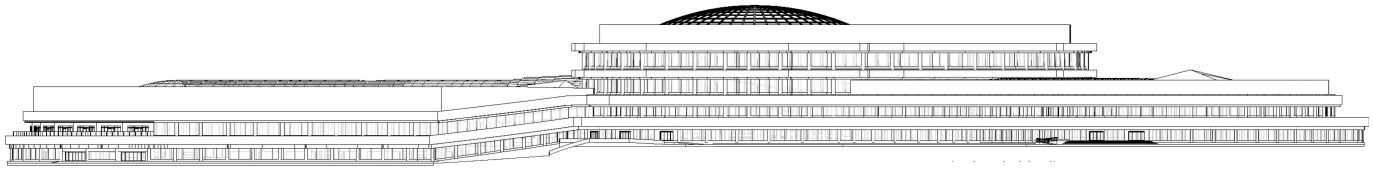
DOSEN PEMBIMBING 2:
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

DENAH BANGUNAN BONGKAR MUAT

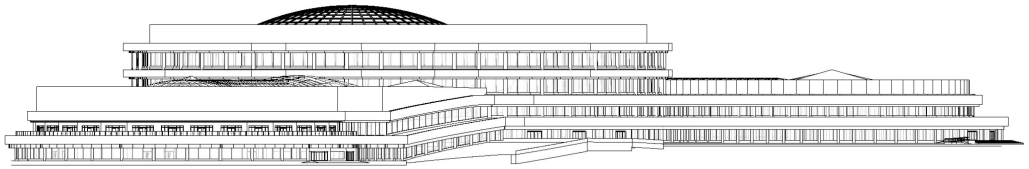
SKALA :
1 : 75

NO. GAMBAR:



TAMPAK DEPAN BANGUNAN UTAMA

SKALA 1 : 100



TAMPAK SAMPING BANGUNAN UTAMA

SKALA 1 : 100

ARSITEKTUR

UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

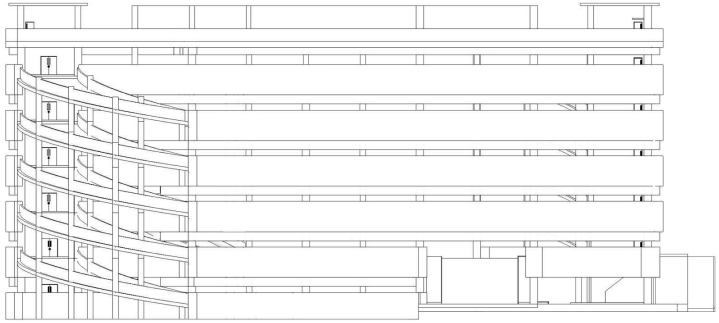
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

TAMPAK BANGUNAN UTAMA

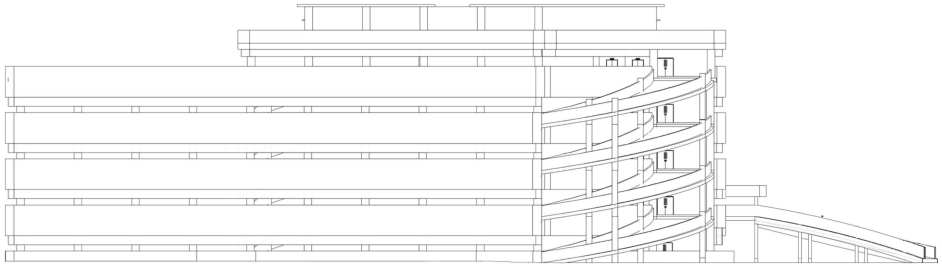
SKALA :
1 : 100

NO. GAMBAR:



TAMPAK DEPAN GEDUNG PARKIR

SKALA 1 : 50



TAMPAK SAMPING GEDUNG PARKIR

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

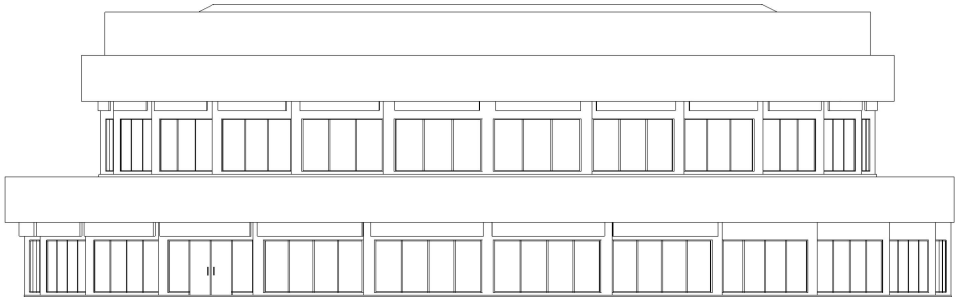
DOSEN PEMBIMBING 2:
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

TAMPAK GEDUNG PARKIR

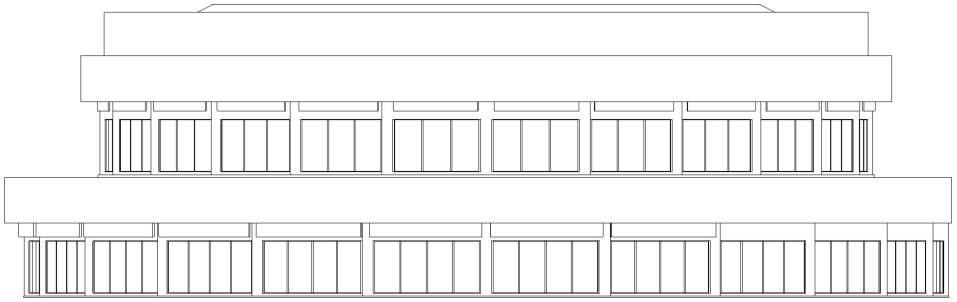
SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



TAMPAK DEPAN GEDUNG PUSAT INFORMASI PARIWISATA

SKALA 1 : 50



TAMPAK SAMPING GEDUNG PUSAT INFORMASI PARIWISATA

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

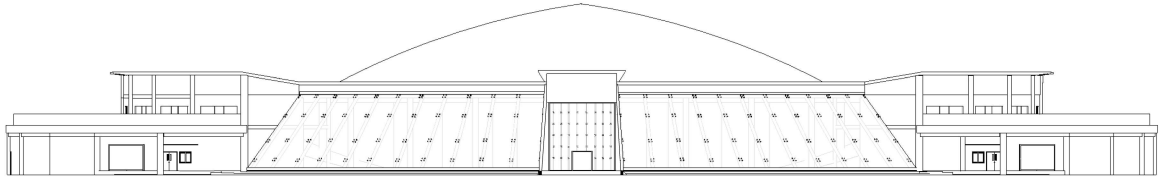
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

TAMPAK GEDUNG PUSAT INFORMASI PARIWISATA

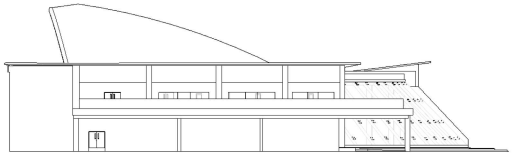
SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



TAMPAK DEPAN GEDUNG PUSAT PERTUNJUKAN

SKALA 1 : 50



TAMPAK SAMPING GEDUNG PUSAT PERTUNJUKAN

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR

UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:

ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

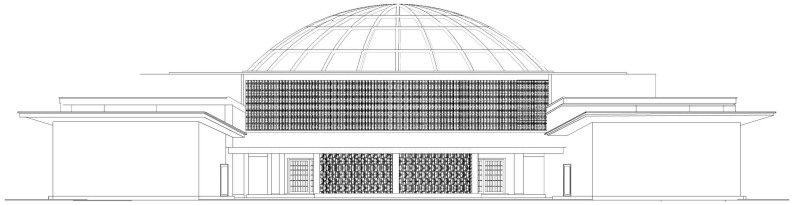
JUDUL GAMBAR :

TAMPAK GEDUNG PUSAT PERTUNJUKAN

SKALA :

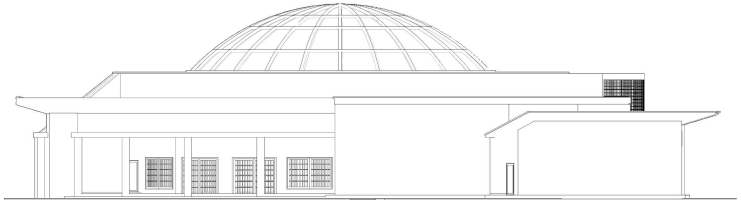
1 : 50

NO. GAMBAR:



TAMPAK DEPAN MASJID

SKALA 1 : 50



TAMPAK SAMPING MASJID

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR

UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:

ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

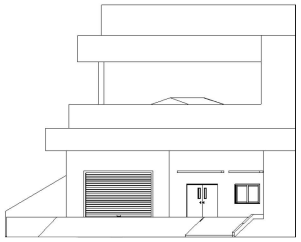
JUDUL GAMBAR :

TAMPAK MASJID

SKALA :

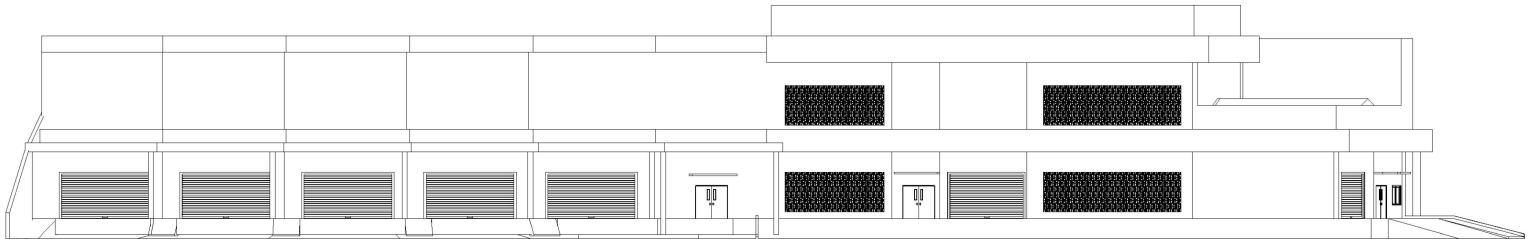
1 : 50

NO. GAMBAR:



TAMPAK DEPAN GEDUNG PENYIMPANAN DAN BONGKAR MUAT

SKALA 1 : 50



TAMPAK SAMPING GEDUNG PENYIMPANAN DAN BONGKAR MUAT

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

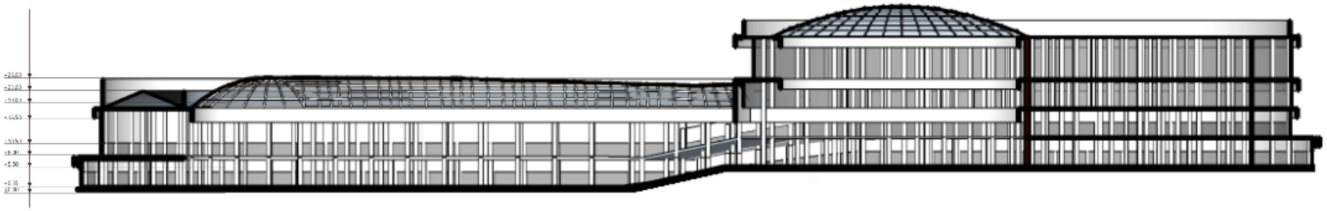
DOSEN PEMBIMBING 2:
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

TAMPAK GEDUNG PENYIMPANAN DAN BONGKAR MUAT

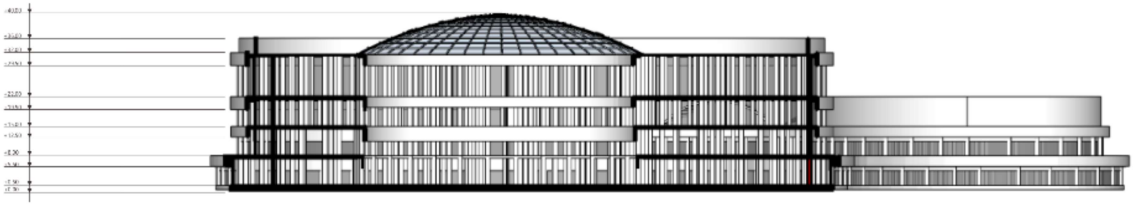
SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



POTONGAN A-A` BANGUNAN UTAMA

SKALA 1 : 50



POTONGAN B-B` BANGUNAN UTAMA

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR

UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA* DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN *STRUCTURE AS ARCHITECTURE*

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:

ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

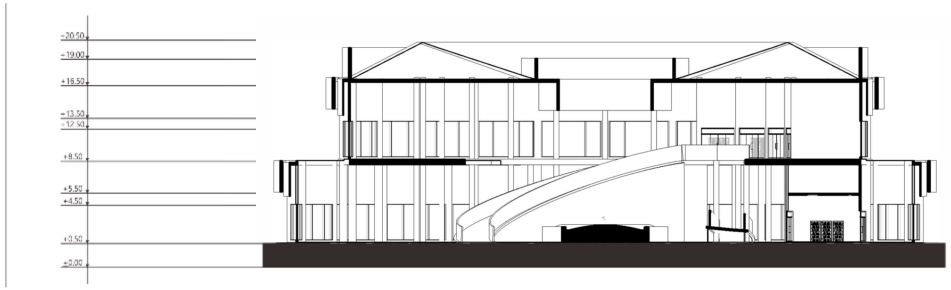
JUDUL GAMBAR :

POTONGAN BANGUNAN UTAMA

SKALA :

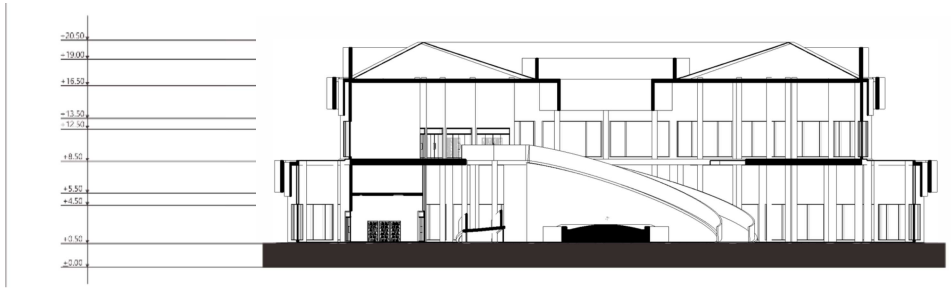
1 : 100

NO. GAMBAR:



POTONGAN A-A` GEDUNG PUSAT INFORMASI PARIWISATA

SKALA 1 : 50



POTONGAN B-B` GEDUNG PUSAT INFORMASI PARIWISATA

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

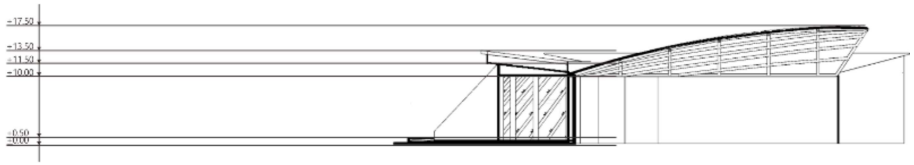
DOSEN PEMBIMBING 2:
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN GEDUNG PUSAT INFROMASI PARIWISATA

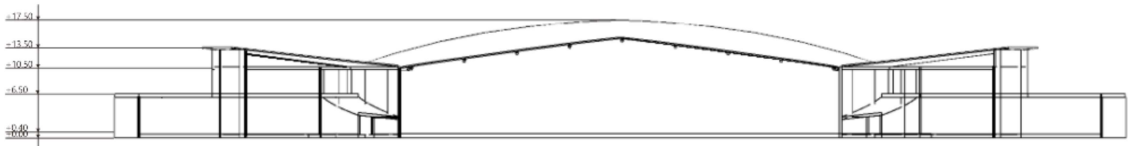
SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



POTONGAN A-A` GEDUNG PUSAT PERTUNJUKAN

SKALA 1 : 50



POTONGAN B-B` GEDUNG PUSAT PERTUNJUKAN

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

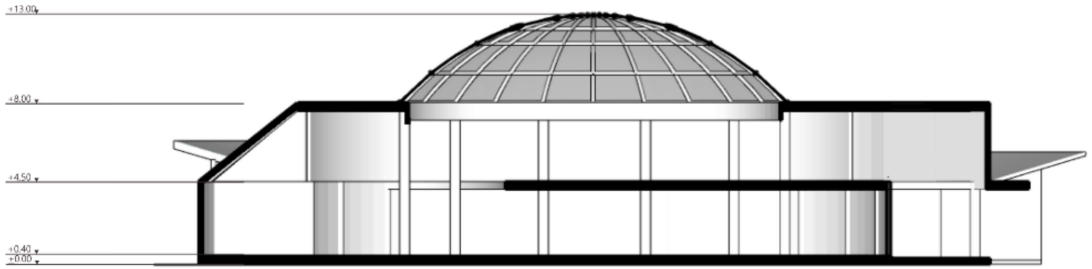
Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN GEDUNG PERTUNJUKAN

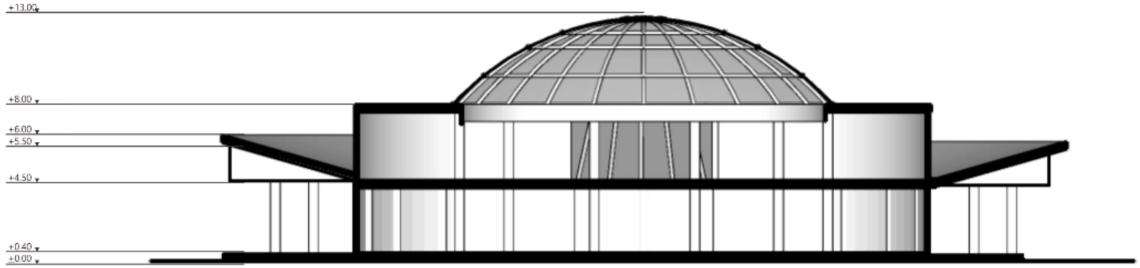
SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR:



POTONGAN A-A` MASJID

SKALA 1 : 50



POTONGAN B-B` MASJID

SKALA 1 : 50

ARSITEKTUR
UIN MALANG

PRODI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JUDUL PERANCANGAN:

PERANCANGAN *BATU ARGACARANA GONDOLA*
DI KOTA BATU DENGAN PENDEKATAN
STRUCTURE AS ARCHITECTURE

LOKASI PERANCANGAN:

PANDANREJO, BUMIAJI, KOTA BATU, JAWA TIMUR

NAMA MAHASISWA:

HISBUL AFI FACHRUDIN
15660112

DOSEN PEMBIMBING 1:
ANDI BASO MAPPATURI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2:

Dr.YULIA EKA PUTRIE,M.T

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MASJID

SKALA :
1 : 50

NO. GAMBAR: