TUGAS AKHIR – DA 184801

SCALE AND THRILL: PEMANFAATAN SKALA DAN BANGUNAN PABRIK SEBAGAI PENYOKONG SENSASI DAN ATMOSFIR TAMAN HIBURAN

MUHAMMAD IHSAN
08111640000091

Dosen Pembimbing
Endy Yudho Prasetyo, S.T., M.T.

Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020

TUGAS AKHIR – DA 184801

SCALE AND THRILL: PEMANFAATAN SKALA DAN BANGUNAN PABRIK SEBAGAI PENYOKONG SENSASI DAN ATMOSFIR TAMAN HIBURAN

MUHAMMAD IHSAN
08111640000091

Dosen Pembimbing
Endy Yudho Prasetyo, S.T., M.T.

Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PENGESAHAN

SCALE AND THRILL: PEMANFAATAN SKALA DAN BANGUNAN PABRIK SEBAGAI PENYOKONG SENSASI DAN ATMOSFIR TAMAN HIBURAN

Disusun oleh:

MUHAMMAD IHSAN
NRP : 08111640000091

Telah dipertahankan dan diterima
oleh Tim penguji Tugas Akhir (DA 184801)
Departemen Arsitektur FT-SPK ITS pada tanggal 6 Juli 2020
Dengan nilai : A

Mengetahui

Pembimbing	Koordinator Tugas Akhir
Endy Yudho Prasetyo, S.T., M.T.	FX Teddy Badai Samodra, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 19821130 200812 1 001	NIP. 19800406 200801 1 008

Kepala Departemen Arsitektur FT-SPK ITS

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIAN DEPARTEMEN ARSITEKTUR

Dr. Dewi Septanti, S.Pd., S.T., M.T.
NIP. 19690907 199702 2 001

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Muhammad Ihsan

NRP : 08111640000091

Judul Tugas Akhir : *Scale And Thrill:* Pemanfaatan Skala dan Bangunan Pabrik Sebagai Penyokong Sensasi dan Atmosfir Taman Hiburan

Periode : Semester ~~Gasal~~/Genap Tahun 2019/2020

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya saya sendiri dan benar-benar dikerjakan sendiri (asli/orisinil), bukan merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain. Apabila saya melakukan penjiplakan terhadap karya karya mahasiswa/orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh pihak Departemen Arsitektur FT-SPK ITS.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan akan digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

Surabaya, 6 Juli 2020

Yang membuat pernyataan

MUHAMMAD IHSAN

NRP. 08111640000091

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena hanya berkat rahmat dan karunia-Nya, Laporan Tugas Akhir yang berjudul "*Scale and Thrill: Pemanfaatan Skala dan Bangunan Pabrik Sebagai Penyokong Sensasi dan Atmosfir Taman Hiburan*" dapat penulis selesaikan.

Menyelesaikan keseluruhan tugas akhir di tengah-tengah pandemi Covid-19 ini memang merupakan tantangan besar bagi penulis. Berbagai halang dan rintang tak luput menghiasi perjuangan penulis dalam mengakhiri status sebagai mahasiswa. Dukungan serta bantuan dari berbagai pihak yang andil dalam tersusunnya Laporan Tugas Akhir ini tidaklah terhingga adanya. Oleh karena itu, dengan segala keterbatasan media dari lubuk hati yang terdalam, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yth. Ibu Dr. Dewi Septanti S.Pd., S.T., M.T., selaku Kepala Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
2. Yth. Bapak FX Teddy Badai Samodra S.T., M.T., Ph.D., selaku Dosen Koordinator Tugas Akhir, Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumian, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
3. Yth. Bapak Endy Yudho Prasetyo S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu dalam membimbing kami dengan penuh kesabaran, serta semangat yang diberikan kepada kami untuk tetap tidak patah semangat di masa-masa yang tidak biasa ini.
4. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Jurusan Arsitektur yang telah memberikan pengetahuan dan arahan selama perkuliahan.
5. Ayah dan Ibu tercinta, Ir. Abdul Aziz M.M., dan Harlifina S.Pd., yang sangat mendukung bahkan membantu penulis dalam pengerjaan tugas akhir yang penuh tantangan ini.
6. Saudara-saudara kandung, Fadhil Akbar, S.T., serta Muhammad Abrar BBA (HONS) yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil dalam proses penulis mengerjakan tugas akhir.

7. Saudari kandung beserta keluarga kecilnya, Nurul Fitri S.Hum, M.Ima., Muhammad Wirza S.T., serta keponakan, Aguilar Mikhyariq Wirza, yang sangat berjasa dalam memberi dukungan penulis menyelesaikan tugas akhir ini selama masa pandemi Covid-19 ini.

Penulis menyadari Laporan Tugas Akhir ini masih perlu banyak penyempurnaan karena kesalahan dan kekurangan. Penulis terbuka terhadap kritik dan saran pembaca. Demikian yang dapat penulis sampaikan. Akhir kata, semoga laporan ini dapat beranfaat.

Surabaya, 29 Juni 2020

Muhammad Ihsan

08111640000091

SCALE AND THRILL: PEMANFAATAN SKALA DAN BANGUNAN PABRIK SEBAGAI PENYOKONG SENSASI DAN ATMOSFIR TAMAN HIBURAN

Nama	: Muhammad Ihsan
NRP	: 08111640000091
Dosen Pembimbing	: Endy Yudho Prasetyo S.T., M.T.

ABSTRAK

Manusia terlahir sebagai tubuh korporeal, hidup, dan akan benar-benar hidup setelah mengenal kata-kata. Setelah mengenal bahasa, manusia merangkai narasi hidup yang dimaknai sebagai tubuh sosial (Damm 2011). Memahami kematian dapat mengindividuasi manusia untuk hidup dengan tujuannya masing-masing.

Ketidaktahuan manusia akan proses kematian menjadi sebuah tanya, dan kematian menjadi hal yang paling ditakuti. Posibilitas akan kecelakaan yang terdapat pada aktivitas di lingkungan pabrik membuat segala kegiatan di pabrik membutuhkan perhatian keselamatan. Sehingga pabrik merupakan salah satu tempat dimana manusia akan sangat was-was berada disana.

Lingkungan pabrik digunakan sebagai latar dari program baru yang disisipkan. Merancang sebuah wahana pada *amusement park* juga didasari oleh melawan rasa takut *(fear)* dan mendapatkan sensasi tertentu *(thrill).* Sehingga elemen dari pabrik yang dipinjam yaitu pergerakan manusianya yang melakukan kegiatan-kegiatan yang membutuhkan perhatian keselamatan.

Konsep dari *amusement park* pada perancangan ini memiliki arahan untuk menempatkan manusia pada posisi berbahaya *(putting people in danger).* Pengolahan pergerakan manusia diperhatikan dalam mencapai konsep tersebut.

Kata kunci: adrenalin, kematian, pabrik, taman hiburan

Halaman ini sengaja dikosongkan

SCALE AND THRILL: BUILDINGS AND SCALE OF AN EX-FACTORY AS A THRILL BOOSTER OF AN AMUSEMENT PARK'S ATMOSPHERE

Name	: Muhammad Ihsan
Student’s ID	: 08111640000091
Supervisor	: Endy Yudho Prasetyo S.T., M.T.

ABSTRACT

Every human on earth were born as a physical body and live, and will be live truly after they’re exposed with words. Humas will have their own narrative self which will be called as social body (Damm 2011). Understanding that death really exist could also individuate human to live for their selves.

Death has been always being a question to us as a human, making death is something that we always avoid. The possibility of accidents that could happen in high risk activities at the factory give rise to what we call as safety standard. With the fact of those possibilities, factory is always a place that people always be allerted since then.

Factory building is used as a sapce where the new program is inserted. Designing an amusement park rides are always based on human fear to get thrilled. With that being said, human movements on gigantic scale of factory buildings is used to boost the thrill that designer tres to achieve.

The concept of this theme park is to put people in danger or their biggest fear so they’ll really feel that they are alive. Processing the formal aspect of the existing site by crossing it with rides should be done really carefully so the integrity of the old with the new one could be also constructed.

Keywords: adrenaline, amusement park, death, factory,

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii

LEMBAR PERNYATAAN iv

KATA PENGANTAR vi

ABSTRAK viii

ABSTRACT x

DAFTAR ISI xii

DAFTAR GAMBAR xvi

DAFTAR TABEL xx

BAB 1 1

PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.1.1. Kematian Manusia 1

1.1.2. Kematian Benar Adanya 1

1.1.3. Kesewaktu-waktuan 2

1.2. Isu dan Konteks Perancangan 3

1.2.1. Pabrik 3

1.2.2. Kecelakaan Kerja 4

1.2.3. High-Risk Event 4

1.3. Permasalahan Desain 6

BAB 2 7

PROGRAM RANCANGAN 7

2.1. Program Aktivitas dan Fungsi Bangunan 7

2.1.1. Fungsi Bangunan 7

2.1.2. Program Aktivitas 8

2.2. Kebutuhan Ruang 13
2.2.1. Kebutuhan Ruang Terbuka 14
2.2.2. Kebutuhan Ruang Wahana Besar 15
2.2.3. Kebutuhan Fasilitas Umum 16
2.3. Deskripsi Tapak 17
2.3.1. Lahan Terpilih 17
2.3.2. Kajian Tapak 17
2.3.3. Data 22
2.3.4. Kajian Peraturan dan Data Terkait 23
BAB 3 25
PENDEKATAN DAN METODA DESAIN 25
3.1. Pendekatan 25
3.2. Metode 25
3.2.1. Ruang Pada Pabrik Eksisting 26
3.2.2. Analisa Skala Ruang Luar 29
3.2.3. Analisa Sirkulasi Manusia 33
3.2.4. Presentasi Gambar Akhir 34
BAB 4 35
KONSEP DESAIN 35
4.1. Eksplorasi Formal 35
4.2. Eksplorasi Teknis 37
4.2.1. Material 37
4.3. Wahana 38
BAB 5 39
DESAIN 39
5.1. Eksplorasi Formal 39

5.1.1. Modifikasi Bangunan Eksisting 39
5.1.2. Penyisipan Wahana 41
5.1.3. Ilustrasi Suasana 46
5.2. Eksplorasi Teknis 47
5.2.1. Perpindahan Pengunjung 47
5.2.2. Penyisipan Wahana 50
5.3. Gambar Teknis 55
BAB 6 69
KESIMPULAN 69
DAFTAR PUSTAKA 71

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 - Cedar Point Ohio Amusement Park (sumber : google.com) 7
Gambar 2.2 - Chuzhou Theme Park, China (sumber : google.com) 8
Gambar 2.3 - Bubble diagram pengguna (dokumen pribadi)..... 8
Gambar 2.4 - Bubble diagram pengunjung (dokumen pribadi)..... 9
Gambar 2.5 - Bubble diagram mekanik (dokumen pribadi)..... 10
Gambar 2.6 - Bubble diagram pengawas (dokumen pribadi)..... 10
Gambar 2.7 - Bubble diagram karyawan (dokumen pribadi)..... 11
Gambar 2.8 - Irisan hak akses (dokumen pribadi) 12
Gambar 2.9 - Ilustrasi suasana pengguna (dokumen pribadi) 12
Gambar 2.10 - Wahana, fasilitas umum, dan ruang terbuka (dokumen pribadi) 13
Gambar 2.11 - Alur penentuan hubungan ruang (dokumen pribadi) 14
Gambar 2.12 – Lokasi Pabrik Indarung 17
Gambar 2.13 – Jarak Pusat Kota Menuju Lahan (sumber : Google Maps)..... 17
Gambar 2.14 – Area PT Semen Padang
(sumber : Google Maps, suntingan pribadi)..... 18
Gambar 2.15 – Zoning PT Semen Padang
(sumber : Google Maps, suntingan pribadi)..... 18
Gambar 2.16 – Zoning Pabrik PT Semen Padang
(sumber : Google Maps, suntingan pribadi)..... 19
Gambar 2.17 – Indarung I (sumber : kabarin.co, dokumen pribadi oleh
Yosviandri)..... 20
Gambar 2.18 – PT Semen Padang Aerial View (sumber : nusantarakaya.com). 21
Gambar 2.19 – PT Semen Padang Environment Friendly
(sumber : PT Semen Padang Sustainability Report 2016)..... 21
Gambar 2.20 – Ramalan Cuaca (sumber : windfinder.com) 22
Gambar 3.1 – Denah Pabrik Indarung II dan III (Arsip PT. Semen Padang)..... 26
Gambar 3.2 – Denah Pabrik Indarung II dan III (Arsip PT. Semen Padang)..... 27
Gambar 3.3 – Isometri hasil *remodel* bangunan pabrik..... 27
Gambar 3.4 – Penomoran bangunan pada lingkungan pabrik..... 28
Gambar 3.2 – Analisa rasio ruang pada sekitar mesin *burner*..... 30

Gambar 3.3 – Analisa rasio ruang pada interior mesin *burner* 31
Gambar 3.5 – Analisa rasio ruang luar pada zona kumpulan pabrik 32
Gambar 3.4 – *Point of interest* yang terbentuk pada lingkungan pabrik 33
Gambar 3.4 – Sirkulasi yang terbentuk..... 34
Gambar 3.4 – Gambar DED sebelum dan sesudah dimodifikasi..... 34
Gambar 4.1 - Percobaan pengolahan silo eksisting (dokumen pribadi) 35
Gambar 4.3 - Penambahan koridor untuk melihat-lihat pabrik sekitarnya (dokumen pribadi) 37
Gambar 4.4 – Penggabungan elemen beton dengan lembaran baja (Divisare) ... 38
Gambar 4.5 – Ilustrasi konsep yang diajukan (penggabungan wahana dengan bangunan lama)..... 38
Gambar 5.1 – Transformasi bangunan silo 39
Gambar 5.2 – Transformasi bangunan Coal Mill Department..... 40
Gambar 5.3 – Transformasi bangunan *Raw Mill Department* 40
Gambar 5.4 – Transformasi bangunan *Kiln Feed* 40
Gambar 5.5 – Penyisipan wahana *The Giga Loop* 41
Gambar 5.6 – Penyisipan wahana *Roller-Coaster* dan pengaruhnya terhadap massa bangunan 42
Gambar 5.7 – Perancangan wahana *roller-coaster* menggunakan software NoLimits..... 43
Gambar 5.8 – Stasiun *Roller-Coaster* 43
Gambar 5.9 – Penyisipan wahana *Ferris Wheel* dan penyesuaiannya terhadap massa bangunan..... 44
Gambar 5.10 – Big ‘O, Tokyo 44
Gambar 5.11 – Penyisipan wahana *Tunnel Slides* 45
Gambar 5.12 – Wahana *wall climbing* pada bagian dalam silo 45
Gambar 5.13 – Pintu masuk (bagian kiri) dan keluar (bagian kanan) wahana 46
Gambar 5.14 – Ilustrasi bagian depan taman hiburan..... 46
Gambar 5.15 – Ilustrasi pada *liminal space* 47
Gambar 5.16 – Tampak Samping 47
Gambar 5.17 – Fasilitas perpindahan horizontal 48
Gambar 5.18 – Pick-up Point dan Drop Point 48

Gambar 5.19 – Denah dan isometri alur fasilitas perpindahan horizontal 49
Gambar 5.21 – Pengaruh wahana dan pembebanannya
terhadap bangunan eksisting 51
Gambar 5.22 – 2 jenis kolom pada *roller-coaster* 52
Gambar 5.23 – Gambar DED wahana sebelum dimodifikasi 53
Gambar 5.24 – 3 modul yang mendapatkan modifikasi 53
Gambar 5.25 – 2 modul dengan penambahan balok 54
Gambar 5.26 – 1 modul dengan penambahan arch, tangga, dan platform 54
Gambar 5.27 – Ilustrasi pergerakan manusia pada wahana *Giga Loop* 55
Gambar 5.28 – Denah Lobby In 55
Gambar 5.29 – Denah Lobby In lantai 2 56
Gambar 5.30 – Potongan Lobby 56
Gambar 5.31 – Potongan elevasi Mini-Train 57
Gambar 5.32 – Denah Lobby Out 57
Gambar 5.33 – Denah Lobby Out lantai 2 58
Gambar 5.34 – Potongan Menara Pandang/Menara Giga Loop 58
Gambar 5.35 – Denah Menara Pandang/Menara Giga Loop lantai 1 59
Gambar 5.36 – Denah Menara Pandang/Menara Giga Loop lantai 2 59
Gambar 5.37 – Denah Menara Pandang/Menara Giga Loop lantai 3 60
Gambar 5.38 – Potongan Burner Pipe 60
Gambar 5.39 – Denah *Liminal Space* 61
Gambar 5.40 – Potongan Stasiun Roller-Coaster dan *Machinery Gallery* 61
Gambar 5.41 – Potongan Silo *(Wall Climbing)* 62
Gambar 5.42 – Denah Silo (*Wall Climbing* dan *Ferris Wheel*) 62
Gambar 5.43 – Isometri Sanitasi (Lobby) 63
Gambar 5.44 – Isometri Sanitasi (Stasiun *Roller-Coaster*) 64
Gambar 5.45 – Isometri Utilitas Pendingin Ruangan
(Lobby dan Stasiun Roller Coaster) 65
Gambar 5.46 – Isometri Sanitasi (Lobby) 66
Gambar 5.47 – Alur Kelistrikan 67

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 - Kebutuhan Ruang Terbuka 15

Tabel 2.2 - Kebutuhan Ruang Area Wahana Besar 16

Tabel 2.3 - Kebutuhan Ruang Area Fasilitas Umum 16

Tabel 2.4 – Keterangan Fungsi (Walikota Surabaya Propinsi Jawa Timur 2017) 23

Tabel 2.5 – Dimensi ruang bangunan eksisting 29

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

1.1.1. Kematian Manusia

Dalam buku “Kematian: Sebuah Risalah Tentang Eksistensi dan Ketiadaan” yang ditulis oleh Muhammad Damm, manusia terlahir sebagai tubuh korporeal dan hidup (secara bernyawa) dikarenakan adanya sesuatu yang mengorganisir benda-benda hidup di dalam tubuh untuk bekerja, dan baru akan benar-benar hidup setelah mengenal kata-kata. Dengan mengenal kata-kata, manusia dapat menjalani aktivitas berfikir (mengetahui) dan memaknai. Melalui aktivitas berbahasa tersebut, manusia lalu memiliki pengetahuan diri dan menjalani kehidupan sebagai dirinya sendiri, bukan sebagai orang lain. Narasi hidup yang selalu kita mainkan sebagai manusia disebut personalitas, dan narasi hidup mengadakan yang disebut sebagai tubuh sosial.

Pembagian tubuh korporeal dan tubuh sosial pada buku tersebut hanya bertujuan untuk membantu pembaca mengetahui pada bagian manakah kematian akan terjadi. Namun belum ada yang dapat menjelaskan mengenai bagaimana proses kematian tersebut terjadi pada sudut pandang orang pertama. Hal ini berpengaruh kepada kewaspadaan manusia terhadap kematian karena setelah momen tersebut tiba, segala hal di dunia akan terputus begitu saja.

1.1.2. Kematian Benar Adanya

Pembahasan mengenai kematian di atas mengingatkan kita dengan orang-orang yang telah tiada. Hal tersebut meyakinkan kita bahwa kematian benar adanya. Walaupun tidak ada seorang pun yang pernah mengalami kematian, namun ketidakmampuan mereka untuk kembali hidup sudah cukup membuktikan adanya kematian. Sehingga mau tidak mau manusia harus mempercayai bahwa sewaktu-waktu masing-masing dari kita akan binasa.

Ketika mengaitkan antara keberadaan aktual kita dengan kenyataan bahwa mati itu ada, satu-satunya hal yang bisa kita pastikan mengenai kematian kita sendiri adalah kemungkinannya, kemungkinan bahwa diri kita bisa saja binasa secara tiba-tiba, tanpa direncanakan, tanpa diminta. Dengan demikian, yang kita miliki bukanlah pengalaman langsung akan kematian, melainkan keterarahan kepada kematian. Dengan meminjam kata-kata Heidegger, manusia adalah ada-menuju-kematian *(sein-zum-tode).* (Damm 2011)

Dalam pandangan Heidegger, penerimaan atas kemungkinan untuk mati justru mengindividuasi manusia. Kita akan lebih menghayati hidup ini sebagai hidup kita sendiri, bukan sekadar satu anggota spesies manusia. Hal ini terjadi ketika seseorang bersikap otentik terhadap kematian. Dengan mengafirmasi kemungkinan untuk binasa sewaktu-waktu, seseorang akan waspada dan menjalani hari-hari yang ia miliki dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab. (Damm 2011)

1.1.3. **Kesewaktu-waktuan**

Adanya kematian membuat manusia mau-tidak mau harus menerima kenyataan bahwa urusan dunianya dapat sewaktu-waktu berakhir. Menempatkan kematian pada struktur keberadaan manusia menjadikan teka-teki keberadaan manusia lebih memiliki arti. Sebagian orang yakin bahwa hidup lebih berarti dengan adanya batasan. Jika manusia hidup selamanya, sulit membayangkan bagaimana manusia akan menghargai kehidupan. Sebagian orang juga yakin bahwa adanya kematian membuat segala hal yang dilakukannya di dunia akan menuju kepada ketidakbermaknaan, karna segalanya menjadi sia-sia tak berarti. Kedua keyakinan tersebut benar adanya, lantaran manusia memiliki pertimbangan mengenai pengartiannya masing-masing. (Damm 2011)

Apabila didekati melalui kesewaktu-waktuan, menantang hal tersebut bahkan menjadi keseharian bagi beberapa orang dalam mendapatkan makna kehidupan. Mereka yang bekerja pada batas kemungkinan tersebut patut dihargai usahanya, seakan satu tujuan yang ingin dicapai memerlukan nyali yang luar biasa. Kita pun menjadi tahu bahwa makna hidupnya kita dapati dari caranya berjuang melalui hal-hal yang penuh dengan resiko demi tetap hidup dan menghidupi.

1.2. Isu dan Konteks Perancangan

1.2.1. Pabrik

Menurut KBBI, pabrik merupakan bangunan dengan perlengkapan mesin tempat membuat atau memproduksi barang tertentu dalam jumlah besar untuk diperdagangkan.

Menurut Wikipedia, pabrik adalah suatu bangunan industri besar di mana para pekerja mengolah benda atau mengawasi pemrosesan mesin dari satu produk menjadi produk lain, sehingga mendapatkan nilai tambah.

Untuk memproduksi barang-barang dalam jumlah besar, pabrik memerlukan mesin-mesin dan alat-alat berat lainnya. Penggunaan sarana dan prasarana tersebut harus diperhatikan dengan baik, mengingat pabrik merupakan tempat produksi barang dalam jumlah yang sangat besar. Akan sangat mungkin terjadi kecelakaan kerja baik kecil maupun besar pada pabrik. Maka dari itu, setiap pabrik memerlukan standar K3, yaitu Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi produktivitas karyawan. Resiko kecelakaan serta penyakit akibat kerja sering terjadi karena program K3 tidak berjalan dengan baik. Hal ini dapat berdampak pada tingkat produktivitas karyawan. Pada umumnya kecelakaan kerja disebabkan oleh dua faktor yaitu manusia dan lingkungan. Faktor manusia yaitu tindakan tidak aman dari manusia seperti sengaja melanggar peraturan keselamatan kerja yang diwajibkan atau kurang terampilnya pekerja itu sendiri. Sedangkan faktor lingkungan yaitu keadaan tidak aman dari lingkungan kerja yang menyangkut antara lain peralatan atau mesin-mesin. (Selviana 2017)

Setiap pabrik diminta untuk selalu memperhatikan aspek K3. Sampai saat ini terdapat beberapa kasus kecelakaan kerja pada beberapa pabrik, walaupun jumlah pabrik dengan angka kecelakaan kerja yang kecil masih tergolong dominan. Lalu bagaimana apabila K3 tersebut tidak diperhatikan? Bagaimana apabila pihak perusaan lalai akan hal tersebut?

1.2.2. **Kecelakaan Kerja**

Menurut Departemen Ketenagakerjaan (1999: 4), “Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki yang mengacaukan proses yang telah diatur dari suatu aktivitas dan dapat menimbulkan kerugian baik korban manusia dan atau harta benda”.

Kecelakaan kerja dapat diartikan sebagai kejadian yang sewaktu-waktu dapat terjadi tanpa diduga. Kecelakaan kerja mengakibatkan kekacauan terhadap proses produksi dan dapat menimbulkan korban jiwa. Sifat kecelakaan kerja yang sewaktu-waktu dapat terjadi sedikitnya berhubungan dengan kematian yang sewaktu-waktu juga dapat terjadi.

Secara umum, kecelakaan kerja itu dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu kecelakaan ringan dan kecelakaan berat (Hutagaol 2018).

1. Kecelakaan ringan adalah kecelakaan yang mengakibatkan luka namun tidak berdampak serius. Kecelakaan jenis ini juga tidak berakibat terhadap gangguan organ pada tubuh maupun terjadinya cacat. Jika pekerja mengalami kecelakaan jenis ini, biasanya hanya butuh waktu pemulihan selama 1 hari.
2. Kecelakaan berat adalah kecelakaan yang berakibat pada terganggunya organ tubuh pekerja atau sampai menimbulkan cacat tetap atau gangguan jiwa. Pada kejadian ini, pekerja butuh waktu recovery yang lebih lama yaitu lebih dari 1 hari.

Setiap pekerjaan dapat dipastikan memiliki resiko tergantung dari apa yang dikerjakan. Tidak seorangpun mengharapkan kecelakaan kerja untuk terjadi menimpa dirinya. Manusia hanya dapat bersikap waspada agar terhindar dari hal yang sewaktu-waktu dapat menimpanya.

1.2.3. **High-Risk Event**

Pembahasan di atas merujuk kepada pembahasan mengenai resiko, bahwa setiap hal yang kita lakukan di dunia pasti memiliki resiko. Namun resiko tertinggi terdapat pada aktivitas-aktivitas yang berbahaya yang dimana kemungkinan

terburuknya yaitu cacat fisik atau bahkan kematian. Aktivitas-aktivitas yang memerlukan perhatian lebih pada keselamatan dapat dikatakan sebagai aktivitas yang berresiko tinggi. Aktivitas-aktivitas tersebut juga pasti akan memacu adrenalin dan mempengaruhi psikologis manusia.

Aktivitas-aktivitas berresiko tinggi akan memicu produksi hormon adrenalin pada manusia. Dikutip dari situs alodokter.com, yaitu situs yang memuat beragam informasi dari para dokter, hormon adrenalin dihasilkan oleh kelenjar adrenal dan otak dan saat sedang menghadapi situasi berbahaya atau sedang stress. Ketika memasuki aliran darah, hormon adrenalin akan menghasilkan efek ke beberapa indera pada tubuh, seperti jantung berdetak cepat dan lebih keras sehingga meningkatkan kewaspadaan, indera penglihatan dan pendengaran menjadi lebih waspada, serta efek lainnya.

Dikutip dari situs kesehatan lainnya, healthdirect.gov.au, hormon adrenalin juga menyebabkan produksi gula menjadi meningkat dan meningkatkan energi di dalam tubuh. Ketika banyak hormon adrenalin yang mengalir bersama darah, manusia tidak akan begitu merasakan sakit, bahkan akan tetap mampu berlari walaupun sedang terluka.

Meningkatnya kadar hormon adrenalin salah satunya akan membuat manusia lebih was-was serta waspada ketika dihadapkan pada situasi yang berbahaya ataupun beresiko. Perasaan waspada ini juga dapat timbul untuk melindungi diri dari bahaya ataupun resiko terbesarnya yaitu kematian.

Melakukan aktivitas berbahaya yang memacu produksi adrenalin serta meningkatkan rasa kewaspadaan lalu memiliki makna melawan rasa was-was yang dihasilkan oleh aktivitas berresiko itu sendiri. Seseorang yang berhasil melakukan aktivitas tersebut biasanya akan merasa beruntung, merasa bahagia, serta merasa lebih hidup karena berhasil melalui serta menghindari kemungkinan terburuk. Dengan kata lain, melawan rasa takut dengan melakukan aktivitas-aktivitas berbahaya dan berhasil melaluinya akan memberikan sensasi tersendiri pada mannusia.

1.3. Permasalahan Desain

Penerimaaan konsep kematian pada manusia memang beragam tergantung dari interpretasi masing-masing. Namun kematian sudah menjadi satu hal yang sangat dihindari oleh manusia terlepas dari pemaknaannya sebagai alur kehidupan. Hal tersebut menetapkan bahwa kebisanaan adalah hal yang paling ditakuti oleh tiap-tiap insan manusia.

Pekerjaan yang terdapat pada pabrik industri termasuk kepada aktivitas berbahaya. Hal tersebut membuat segala pekerjaan yang dilakukan di lingkungan pabrik industri memerlukan K3 untuk menghindari kemungkinan-kemungkinan terburuk. Pengunjung non-pekerja yang bertujuan untuk melihat-lihat proses produksi pada pabrik industri pun bukan tidak mungkin akan mendapatkan perasaan was-was.

Perasaan takut tersebut terjadi diakibatkan oleh pergerakannya yang seakan mereplikasi pergerakan pekerja pabrik dengan kemungkinan kecelakaan kerja dari segi faktor manusia. Sedangkan perasaan takut yang diakibatkan oleh faktor lingkunagn pabrik juga akan timbul dikarenakan keberadaannya yang dekat sekali dengan mesin-mesin pabrik yang bergerak dan menciptakan bising, serta keberadaannya yang mungkin berada pada posisi ekstrim bangunan pabrik.

Pada proposal ini, arsitektur dianggap sebagai salah satu tempat dimana manusia dapat melawan ketakutannya terhadap kemungkinan terburuk dari aktivitas yang dilakukannya serta berhasil melaluinya untuk mendapatkan sensasi tersendiri. Dalam kata lain, setiap aktivitas yang dilakukan memiliki posibilitas akan kecelakaan. Dengan memakai lingkungan pabrik industri, bagaimana arsitektur yang dapat tercipta dalam pemenuhan aktivitas tersebut pada segmen yang lebih umum?

BAB 2

PROGRAM RANCANGAN

2.1. Program Aktivitas dan Fungsi Bangunan

Ditarik dari latar belakang, fungsi bangunan dari perancangan ini dapat ditentukan. Fungsi bangunan tersebut juga berkaitan dengan program aktivitas yang akan direncanakan, sehingga dapat dikatakan bahwa dua hal ini sangatlah berkaitan. Lalu apakah fungsi bangunan yang terdapat aktivitas menguji adrenalin di dalamnya?

2.1.1. **Fungsi Bangunan**

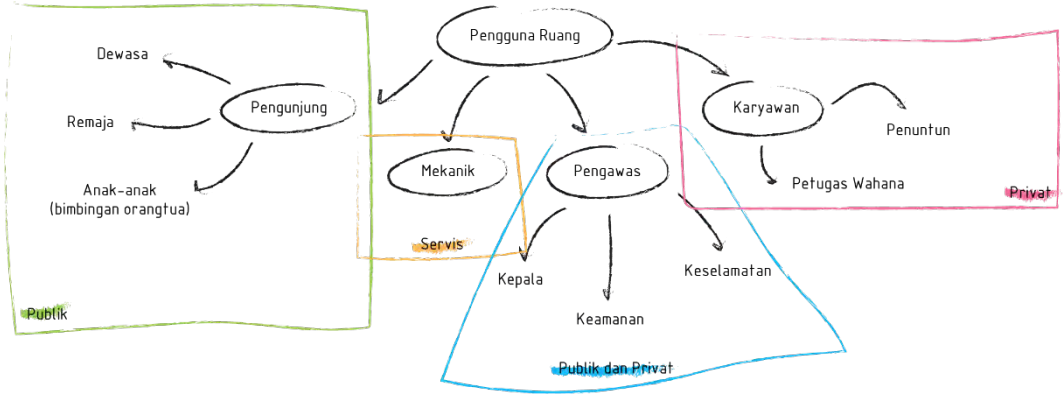
Gambar 2.1 - Cedar Point Ohio Amusement Park (sumber : google.com)

Amusement park atau taman hiburan menyuguhkan berbagai atraksi seperti wahana dan permainan, serta hal lainnya yang bertujuan sebagai sarana hiburan. Sebuah *theme park* merupakan salah satu contoh dari taman hiburan yang mendasari wahana dan permainan serta pertunjukan lainnya pada satu tema (Wikipedia 2019). Tidak terdapat standarisasi yang benar-benar membedakan sebuah taman hiburan dengan *theme park.* Hanya saja pada *amusement park*, wahana-wahana yang disuguhkan tidak memiliki tujuan dalam menyampaikan sebuah cerita seperti yang terdapat pada *theme park.* Umumya *amusement park* menyuguhkan wahana-wahana yang memacu adrenalin (Levine 2019).

Gambar 2.2 - Chuzhou Theme Park, China (sumber : google.com)

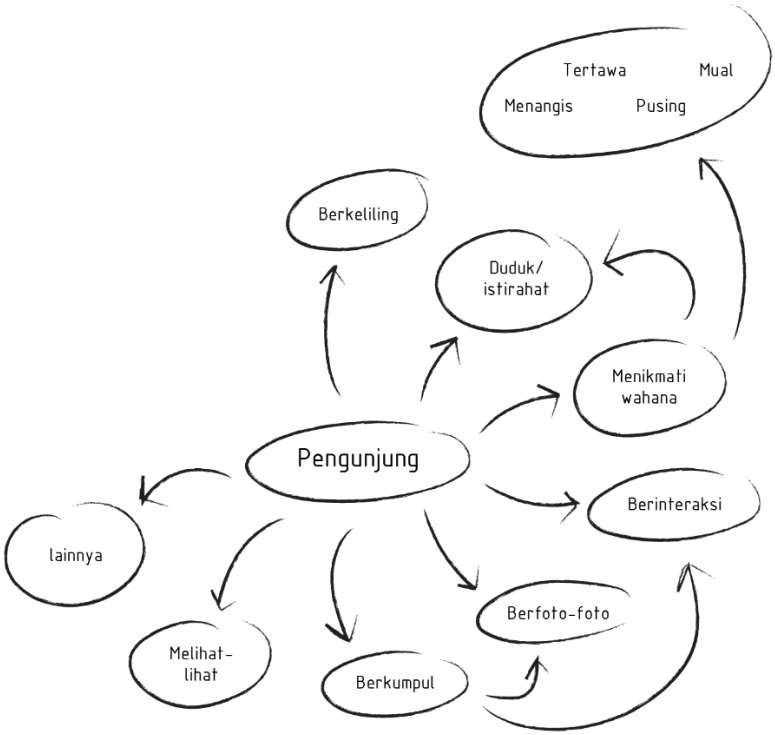
Pada proposal ini, fungsi bangunan bertujuan untuk menguji adrenalin pengunjung melalui penjelajahan bangunan pabrik serta penambahan wahana. Pergerakan manusia yang terjadi pada perancangan ini mereplikasi pergerakan pekerja pada bangunan pabrik industri yang dipilih. Sedangkan wahana-wahana yang disisipkan ditempatkan pada beberapa titik bangunan pabrik dan bersifat vertikal. Penciptaan *fear and thrill* pada taman hiburan ditekankan melalui ketakutan pengunjung terhadap aktivitas dan lingkungan pada pabrik, serta wahana-wahana yang ditempatkan pada axis Y dari bangunan pabrik.

2.1.2. **Program Aktivitas**



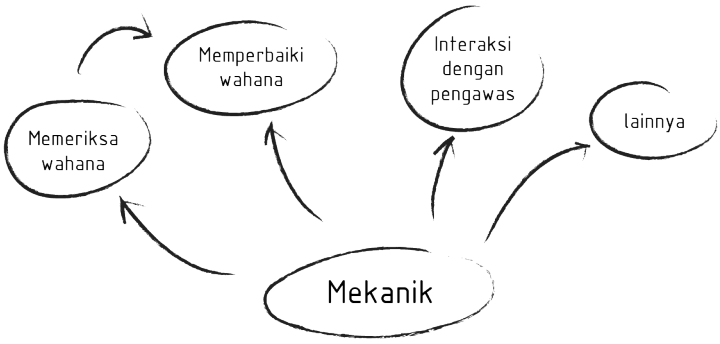
Gambar 2.3 - Bubble diagram pengguna (dokumen pribadi)

Amusement park maupun *theme park* akan selalu dikunjungi oleh masyarakat dengan berbagai umur serta kalangan. Namun pada sektor pengunjung, usia akan lebih dititikberatkan dalam penentuan program aktivitas dikarenakan narasi yang disampaikan tidak hanya diperuntukkan kepada umur tertentu, yang membedakan hanyalah cara serta porsi penyampaiannya. Oleh karena itu, program aktivitas berdasarkan umur akan dibedakan menjadi tiga bagian yaitu dewasa, remaja, serta anak-anak dengan bimbingan orangtua.



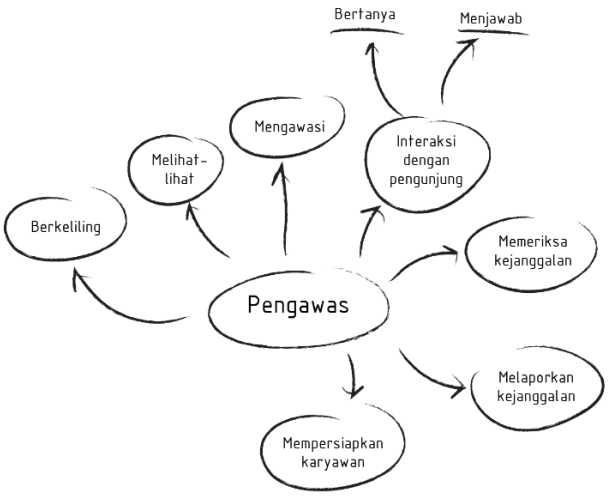
Gambar 2.4 - Bubble diagram pengunjung (dokumen pribadi)

Pengunjung tidak hanya menjadi satu-satunya perhatian pada taman hiburan. Pola aktivitas petugas servis/perbaikan juga memiliki peran dalam penentuan ruang serta sirkulasi. Sebisa mungkin hal-hal terkait perbaikan dilakukan dibelakang mata pengunjung atas nama kenyamanan. Untuk itu, sirkulasi serta ruang khusus akan diperlukan bagi petugas servis/perbaikan.



Gambar 2.5 - Bubble diagram mekanik (dokumen pribadi)

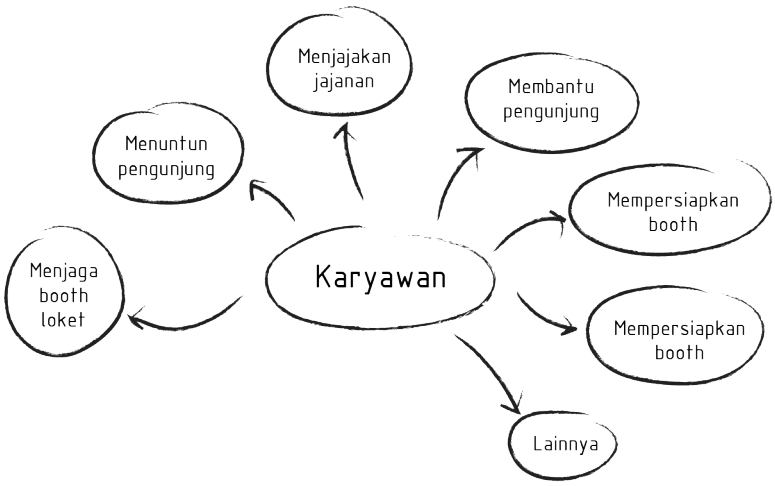
Dalam berjalannya aktivitas-aktivitas pada sebuah *theme park*, diperlukan pengawasan serta koordinasi terhadap pihak keamanan apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan. Pemilik/kepala taman hiburan, pihak keamanan, maupun pihak keselamatan termasuk dalam kategori ini. Walaupun pengawasan taman hiburan dilakukan secara melebur dengan para pengunjung, penambahan ruang-ruang khusus akan tetap dibutuhkan. Pihak pengawas memiliki hak akses pada seluruh titik yang terdapat pada *theme park.*



Gambar 2.6 - Bubble diagram pengawas (dokumen pribadi)

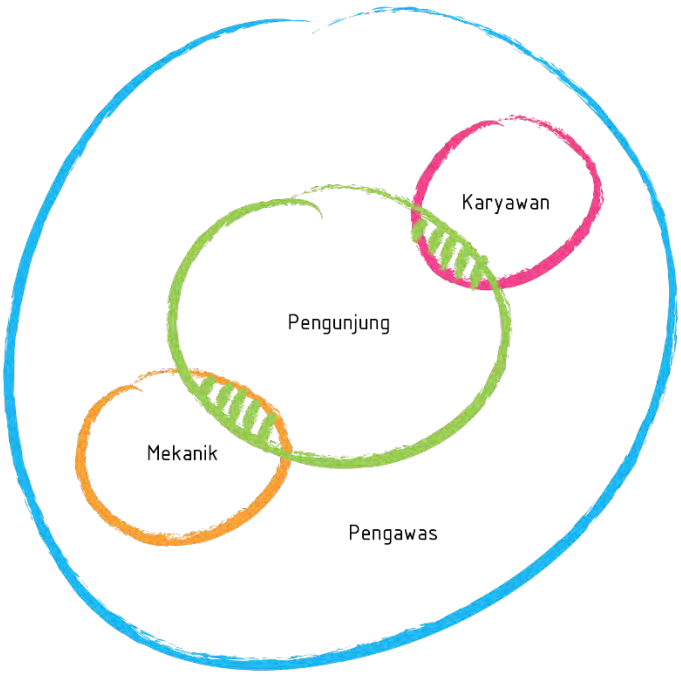
Setiap pengunjung yang akan menikmati wahana akan selalu dijembatani oleh mereka-mereka yang bekerja untuk taman hiburan. Kegiatan yang terjadi dapat berupa pembelian serta penukaran karcis, penyambutan pengunjung, dan lainnya. Pengunjung yang memasuki wahana yang memerlukan tuntunan akan membutuhkan seorang penuntun taman hiburan agar narasi yang disampaikan dapat

diserap dengan sempurna. Karyawan yang bekerja untuk *theme park* merupakan jembatan antara fasilitas yang disediakan pihak *theme park* ke seluruh pengunjung yang datang menikmati. Maka dari itu, selain memiliki peran yang berbeda, karyawan juga memiliki hak akses khusus maupun pemisahan ruang dengan yang lainnya.

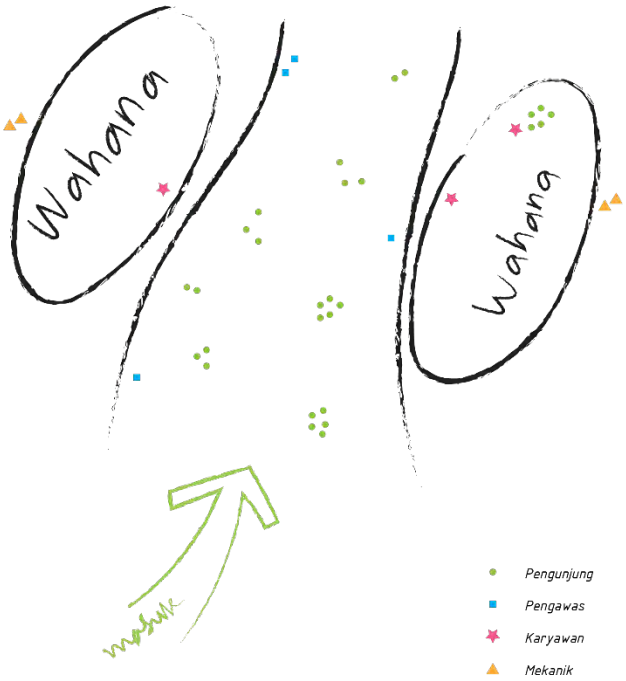


Gambar 2.7 - Bubble diagram karyawan (dokumen pribadi)

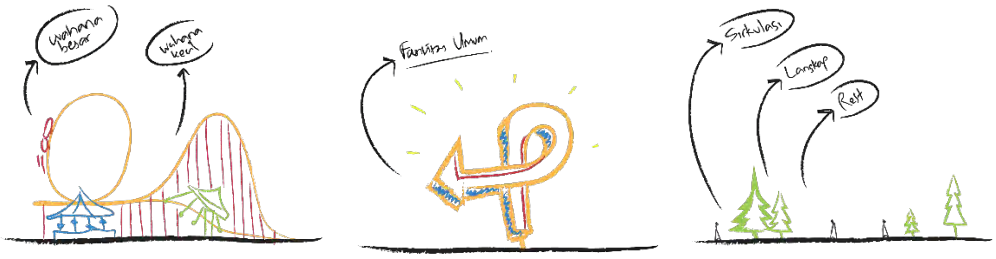
Setiap pengguna ruang pada *theme park* ini memiliki hak akses yang berbeda-beda. Pengunjung memiliki hak akan seluruh wahana serta fasilitas umum yang disediakan. Sedangkan ketika bekerja, mekanik hanya mendapat hak akan fasilitas umum serta hak akses terhadap seluruh bagian wahana yang memerlukan perbaikan maupun pengecekan. Begitu juga dengan para karyawan, mereka memiliki hak akses terhadap fasilitas umum, namun terdapat ruang yang hanya dapat diakses oleh karyawan dan tidak dapat diakses oleh pengunjung maupun mekanik. Sedangkan pengawas memiliki hak akses terhadap seluruh titik dari *theme park*, mengingat perannya untuk mengawasi berjalannya kegiatan pada theme park.



Gambar 2.8 - Irisan hak akses (dokumen pribadi)



Gambar 2.9 - Ilustrasi suasana pengguna (dokumen pribadi)

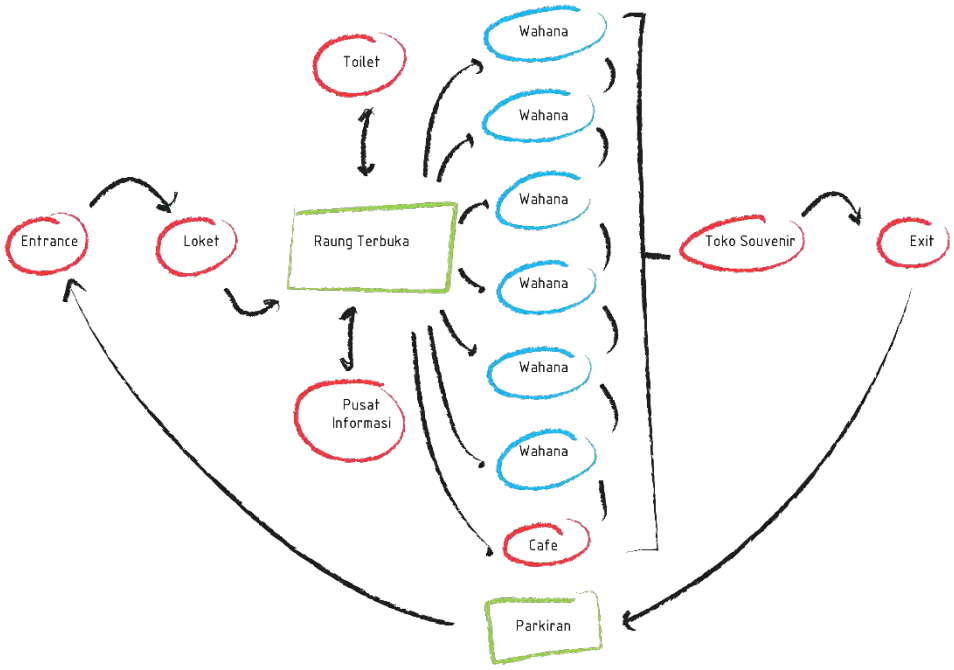


Gambar 2.10 - Wahana, fasilitas umum, dan ruang terbuka (dokumen pribadi)

Pada umumnya, *theme park* memiliki wahana bermain besar (rides) seperti rollercoaster, wahana bermain kecil, peramainan kecil, toko *merchandise,* lansekap, serta ruang-ruang penunjang lainnya seperti toilet, parkiran, dan loket. Namun pada proposal ini, penentuan kebutuhan ruang didasari oleh narasi yang dirancang. Perancangan narasi dimulai dari pengumpulan data mengenai proses produksi semen dari bahan mentah, hingga penerjemahan proses menjadi ruang-ruang yang dibutuhkan. Hal ini dilakukan mengingat pada proposal ini, pengunjung dijadikan bagian dari cerita yang dirancang sehingga tersampaikan melalui pengalaman ruang.

2.2. Kebutuhan Ruang

Ruang-ruang yang dibutuhkan pada theme park ini meliputi area wahana besar dan kecil, area terbuka, serta area fasilitas umum. Besaran ruang yang diperlukan untuk dapat dimuat pada lahan eksisting belum dapat dipaparkan, dikarenakan masih harus melakukan analisa lebih lanjut pada lahan. Namun secara umum, pembagian pada ruang-ruang yang dibutuhkan dapat didasari oleh preseden yang ada.



Gambar 2.11 - Alur penentuan hubungan ruang (dokumen pribadi)

2.2.1. **Kebutuhan Ruang Terbuka**

Pada data berikut, tulisan yang dicetak merah merupakan fasilitas yang tidak akan digunakan, mengingat *theme park* ini tidak memerlukan adanya kebun binatang mini.

NAMA RUANG	AKTIVITAS
Area Lanskap	Berjalan, melihat-lihat, berkumpul
Area Ternaungi	Beristirahat, berteduh, menikmati wahana
Toilet	Keperluan pribadi
Entrance-Exit	Sirkulasi masuk dan keluar
Emergency Exit	
Security Room	Ruang bagi penjaga
Ruang Kontrol	Mengontrol keperluan-keperluan teknis wahana

Ruang Kebersihan	Ruang penyimpanan alat-alat kebersihan
Healthcare Room	Menangani pengunjung yang mengalami insiden
Cafe	Beristirahat, makan, minum, bersosialisasi
Area Tempat Duduk	Beristirahat setelah berjalan jauh
Gudang	Menyimpan keperluan *theme park*
Pemadam Kebakaran	Tempat pemadam kebakaran *standby*

Tabel 2.1 - Kebutuhan Ruang Terbuka

2.2.2. **Kebutuhan Ruang Wahana Besar**

Pada data berikut, tulisan yang dicetak biru merupakan fasilitas yang belum tentu akan digunakan, mengingat fasilitas wahana besar akan ditentukan melalui proses perancangan berikutnya.

NAMA RUANG	AKTIVITAS	KETERANGAN
Loket Pembelian Tiket	Membeli tiket	Berada pada ruang lobby
Loket Wahana	Menukarkan tiker untuk menikmati wahana	
Toilet	Keperluan pribadi	
Entrance-Exit	Sirkulasi masuk dan keluar	
Emergency Exit		
Security Room	Tempat sekuriti berjaga	
Ruang Kontrol	Mengontrol keperluan-keperluan teknis wahana	Diawasi secara jarak jauh dengan bantuan *CCTV*
Ruang Kebersihan	Ruang penyimpanan alat-alat kebersihan	
Healthcare Room	Menangani pengunjung yang mengalami insiden	

Area Tempat Duduk	Menunggu kerabat yang sedang bermain	
Gudang	Menyimpan keperluan wahana	
Wahana	Bermain	Roller Coaster
		The Giga Loop
		Ferris Wheel
		Tunnel Slides
		Wall Climbing

Tabel 2.2 - Kebutuhan Ruang Area Wahana Besar

2.2.3. **Kebutuhan Fasilitas Umum**

NAMA RUANG	AKTIVITAS	KETERANGAN
Toko Souvenir	Membeli tiket	
Transportasi Vertikal	Berpindah antar level	Memiliki keterbatasan jumlah
Toilet	Keperluan pribadi	
Signage	Mencari informasi mengenai lokasi	
Area Parkir	Memarkirkan kendaraan	
Cafe	Bersantai sesudah maupun sebelum memainkan wahana	
Transportasi Horizontal	Berpindah dari lobby menuju zona B	Menggunakan fasilitas *mini-train*

Tabel 2.3 - Kebutuhan Ruang Area Fasilitas Umum

2.3. Deskripsi Tapak

2.3.1. Lahan Terpilih

Lahan terpilih berlokasi di Padang, Sumatera Barat. Lahan merupakan pabrik PT Semen Padang dan merupakan salah satu dari 5 cabang pabrik yang beroperasi.

Terdapat 6 cabang pabrik, yaitu Pabrik Indarung I yang sudah tidak beroperasi, Indarung II, Indarung III, Indarung IV, Indarung V, serta Indarung VI yang merupakan cabang pabrik terbaru.

Gambar 2.12 – Lokasi Pabrik Indarung

2.3.2. Kajian Tapak

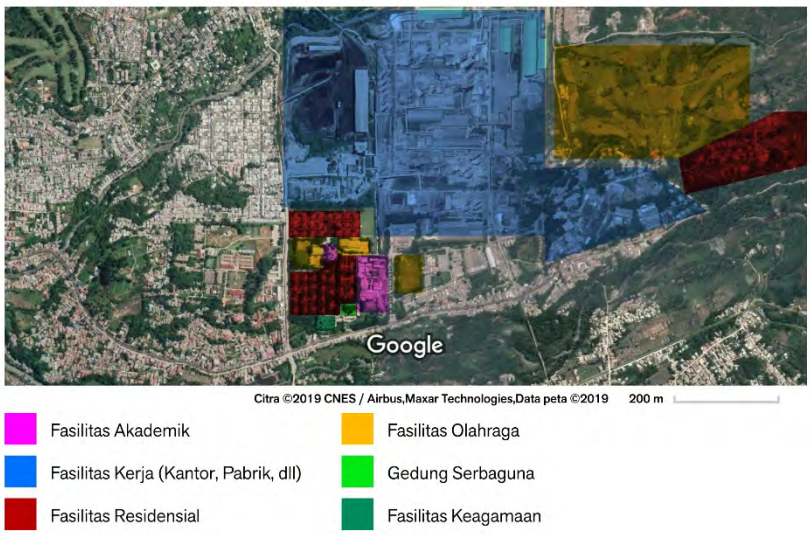
Kawasan PT Semen Padang berlokasi di perbatasan antara kota Padang dan Solok, serta terletak pada jalur lintas kota Padang dan Solok. Solok sendiri merupakan kota pada dataran yang lebih tinggi dari kota Padang, sehingga kawasan PT Semen Padang juga terletak pada dataran yang lebih tinggi.

Gambar 2.13 – Jarak Pusat Kota Menuju Lahan (sumber : Google Maps)

Lokasi ini berjarak sekitar 17 km dari pusat kota (Masjid Raya Sumatera Barat sebagai patokan). Perjalanan dari pusat kota menuju lokasi ini ditempuh sekitar 37 menit. Terbilang cukup jauh namun masih ideal untuk sebuah taman hiburan.

Gambar 2.14 – Area PT Semen Padang
(sumber : Google Maps, suntingan pribadi)

Pabrik PT Semen Padang sendiri berlokasi pada kompleks PT Semen Padang. Pada komplek PT Semen Padang, terdapat beberapa fasilitas seperti kantor, perumahan, sekolah (taman kanak-kanak hingga sekolah menengah), masjid, rumah sakit, fasilitas-fasilitas olahraga seperti gedung olahraga dan lapangan olahraga, gedung serbaguna, dan lainnya.

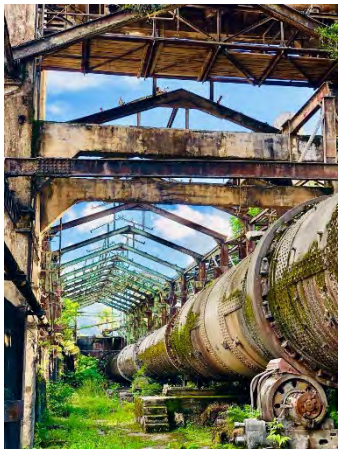


Gambar 2.15 – Zoning PT Semen Padang
(sumber : Google Maps, suntingan pribadi)

Terdapat 5 pabrik yang masih beroperasi dan 1 pabrik yang sudah berhenti beroperasi. Berikut merupakan pembagian 6 pabrik yang berada pada kawasan PT Semen Padang.

Gambar 2.16 – Zoning Pabrik PT Semen Padang
(sumber : Google Maps, suntingan pribadi)

Pabrik Indarung I tidak lagi dioperasikan sejak tahun 1999 dikarenakan masih menggunakan metode produksi semen basah, sementara yang lainnya telah memakai metode semen kering yang lebih efisien. Pabrik yang sudah tidak dipakai ini kini menjadi obyek wisata bagi warga setempat. Banyak yang singgah untuk berfoto-foto ria, menikmati bangunan yang ditinggal, serta ada pula yang berkunjung untuk mempelajari sejarah PT Semen Padang. Pabrik Indarung I memang merupakan pabrik semen tertua di Indonesia yang dibangun pada tahun 1910. Pabrik Indarung I meninggalkan gedung batu api, workshop, tempat dansa pekerja Belanda, tunnel bawah tanah, penjara, dan bangunan lainnya.



Gambar 2.17 – Indarung I (sumber : kabarin.co, dokumen pribadi oleh Yosviandri)

PT Semen Padang terlihat sangat menjaga lingkungannya walaupun statusnya sebagai pabrik yang memproduksi polusi udara. Sebagai contoh, pabrik Indarung VI merupakan pabrik baru yang dirancang dengan teknologi terbaru dan ramah lingkungan. Berikut merupakan beberapa dokumentasi kawasan PT Semen Padang.

Gambar 2.18 – PT Semen Padang Aerial View (sumber : nusantarakaya.com)

Gambar 2.19 – PT Semen Padang Environment Friendly
(sumber : PT Semen Padang Sustainability Report 2016)

2.3.3. **Data**

Gambar 2.20 – Ramalan Cuaca (sumber : windfinder.com)

Menurut situs windfinder.com, arah angin pada tanggal 8 November 2019 bergerak menuju selatan barat daya dengan kecepatan 3 knot, dengan temperatur 28°C, serta curah hujan sebesar 0.8mm/3 jam.

2.3.4. **Kajian Peraturan dan Data Terkait**

Amusement Park atau taman hiburan menurut Peraturan Walikota Surabaya termasuk pada kategori tempat wisata bersamaan dengan theme park dan museum.

SISTEM LAYOUT	KEGIATAN	KETERANGAN PENJELASAN	JENIS KEGIATAN
		56/M-DAG/PER/9/2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 70/M-DAG/PER/12/2013 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern, dan Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 1 Tahun 2015 tentang Pengelolaan dan Pemberdayaan Pasar Rakyat.	
	Tempat Wisata dan fasilitas penunjangnya	Sudah jelas. Di dalamnya memungkinkan terdapat fasilitas penunjang meliputi : toko, kantor, *food court*, restoran, hotel, mushola.	Wisata alam, wisata air, taman rekreasi, arena permainan, *amusement park*, *theme park*, museum. dan sejenisnya.
DERET	Komplek ruko / Komplek Rukan	Kompleks Rumah Toko / Rumah Kantor adalah suatu komplek / kawasan yang fungsi utamanya adalah toko / kantor, tetapi sebagian juga dimanfaatkan untuk rumah tinggal. Masih memungkinkan adanya fungsi penunjang (antara lain gudang sebagai penunjang).	Jenis Rumah Tinggal dan Toko, antara lain : fotokopi, toko peralatan, toko makanan, studio foto, galeri, toko fashion, apotik, dealer, showroom, penjualan suku cadang, game online, warnet, dan sejenisnya. Jenis Rumah Tinggal dan Kantor, antara lain : Kantor jasa pengiriman ekspedisi, kantor swasta pelayanan umum antara lain Bank Cabang Pembantu, asuransi, leasing, money changer, bursa saham, kantor swasta pengacara, notaris, akuntan, konsultan, kontraktor, travel agen, kantor Jasa informasi Pariwisata, Kantor Jasa konsultan Pariwisata, Kantor Jasa Pramuwisata, dan sejenisnya.

Tabel 2.4 – Keterangan Fungsi (Walikota Surabaya Propinsi Jawa Timur 2017)

Berdasarkan Peraturan Walikota Surabaya No 52 Tahun 2017, ketentuan umum intensitas dan tata bangunan berdasar rencana jalan untuk *amusement park* adalah sebagai berikut.

a) KDB Maks. (%) : 20%, tanpa keterangan
b) KLB Maks. (poin) : 0.6
c) TB Maks. (meter) : 15 meter
d) KDH Min. (%) : 10%
e) KTB Maks. : -
f) Maksimum jumlah lantai basement : -

Pada Peraturan Walikota Surabaya No 52 Tahun 2017 Bab IV (Standar Teknis Penataan Bangunan Dan Lingkungan) pasal (7) ayat 3 tercantum bahwa khusus untuk bangunan bertingkat tinggi dan ketinggian lebih dari 40 m (empat puluh meter), ketinggian bangunan diberikan dengan mempertimbangkan :

a) peta zona ketinggian maksimal bangunan; dan
b) batasan Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP).

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 3

PENDEKATAN DAN METODA DESAIN

3.1. Pendekatan

Dalam mencapai tujuan dari perancangan, diperlukan pendekatan mengenai isu yang digunakan. Pendekatan ini dipandang sebagai kacamata ataupun sudut pandang terhadap penggunaan isu pada perancangan demi menjawab permasalahan desain.

Perancangan ini didasari oleh ketakutan manusia terhadap pekerjaan yang memiliki resiko. Ketakutan tersebut digunakan dalam menentukan pergerakan manusia di dalam rancangan. Pergerakan manusia akan dipengaruhi oleh pergerakan yang timbul dari aktivitas-aktivitas pekerja pabrik. Pergerakan tersebut juga akan melibatkan posisi manusia pada bangunan-bangunan di pabrik yang memiliki skala tertentu.

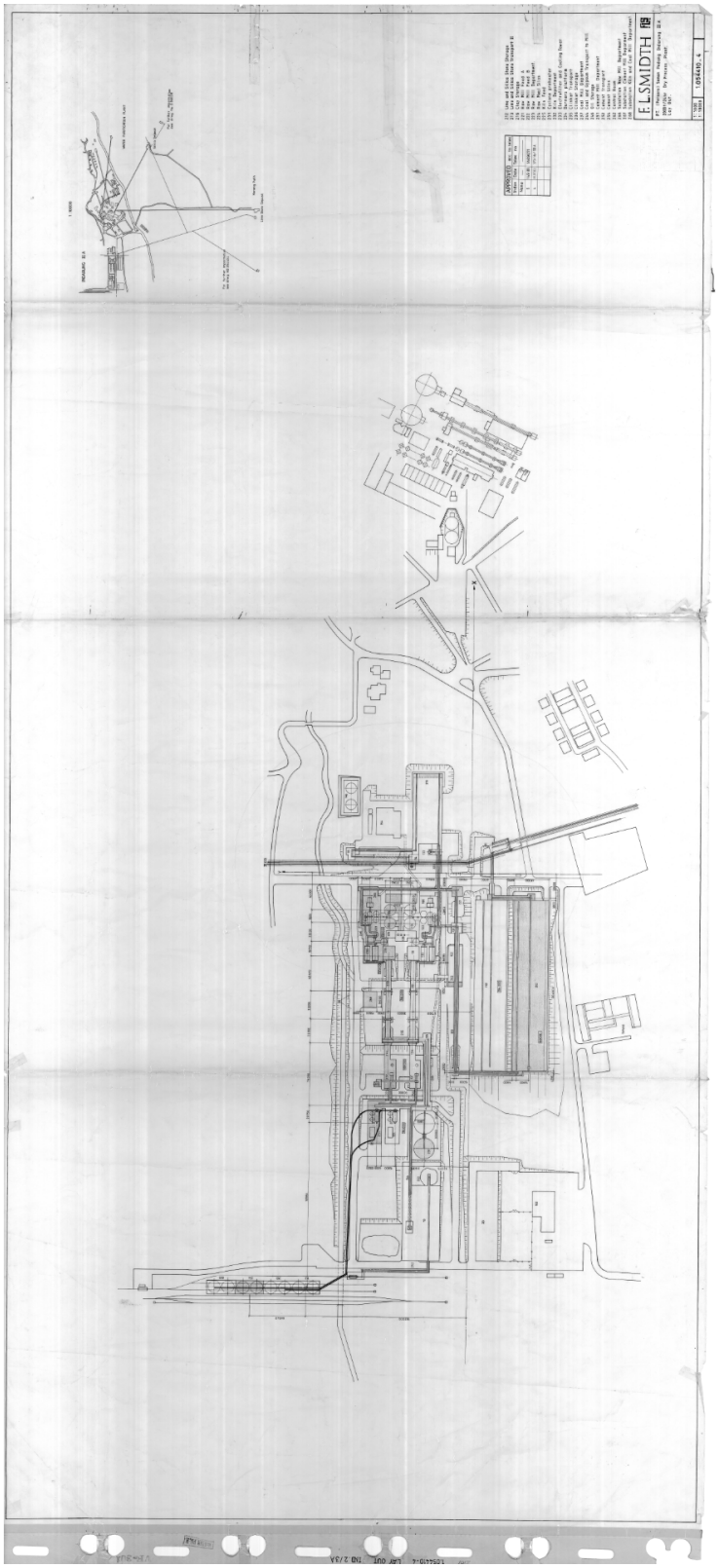
3.2. Metode

Pada dasarnya, *amusement park* merupakan tempat dimana manusia menguji adrenalinnya dengan melawan rasa takut *(fear)* dan memunculkan sensasi *(thrill).* Hal inilah yang berusaha ditekankan dengan pendekatan naratif kepada fenomena berresiko tinggi *(high-risk event)* yang kerap terjadi pada ruang arsitektur tertentu, yang mana dalam hal ini yaitu pabrik atau industri konstruksi.

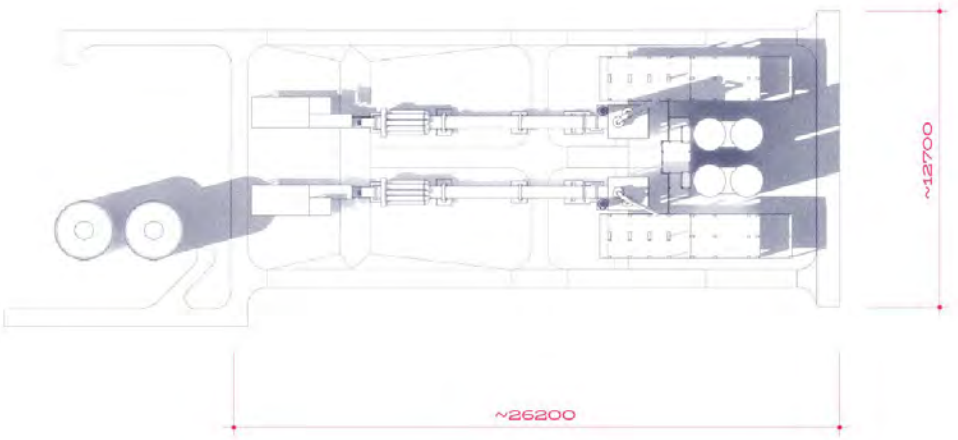
Penggabungan ruang eksisting dengan fungsi baru yang bertolak belakang, dalam hal ini menyilangkan, juga dikenal dengan istilah *crossprogramming*. Namun *crossprogramming* tidak lebih hanya sekadar istilah yang timbul dari metode persilangan yang dilakukan. Belum ada langkah pasti dalam melakukan persilangan antara ruang eksisting dengan program yang sama sekali baru.

Dalam penggabungan program baru dengan bangunan eksisting, terlebih dahulu dilakukan pemahaman terhadap lingkungan lama yang dijadikan lahan. Hal tersebut dapat dimulai dengan menganalisa denah serta bangunan-bangunan yang terdapat pada lingkungan lahan.

3.2.1. **Ruang Pada Pabrik Eksisting**

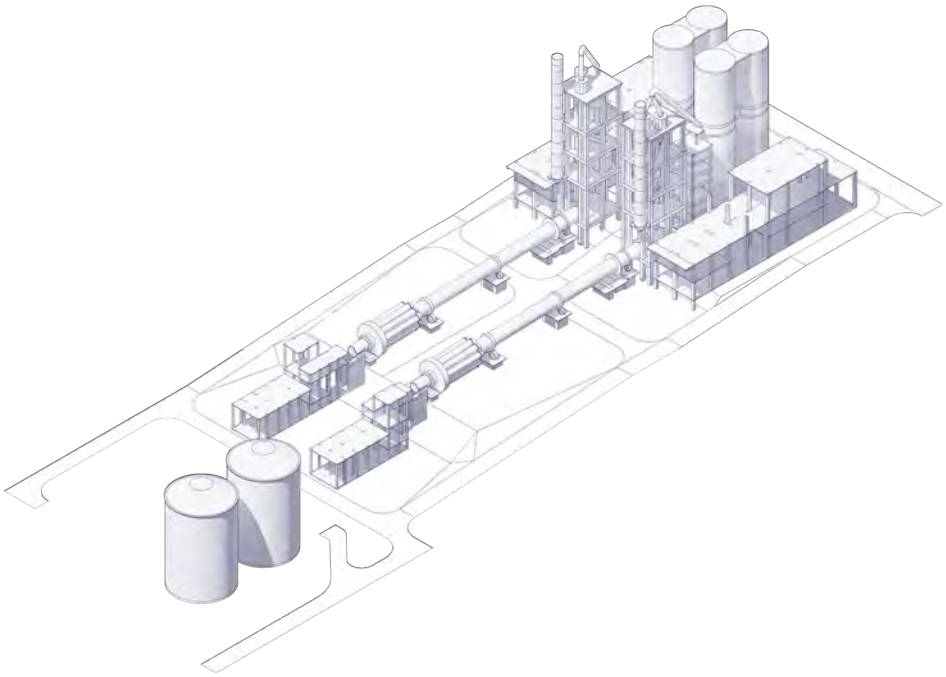


Gambar 3.1 – Denah Pabrik Indarung II dan III (Arsip PT. Semen Padang)



Gambar 3.2 – Denah Pabrik Indarung II dan III (Arsip PT. Semen Padang)

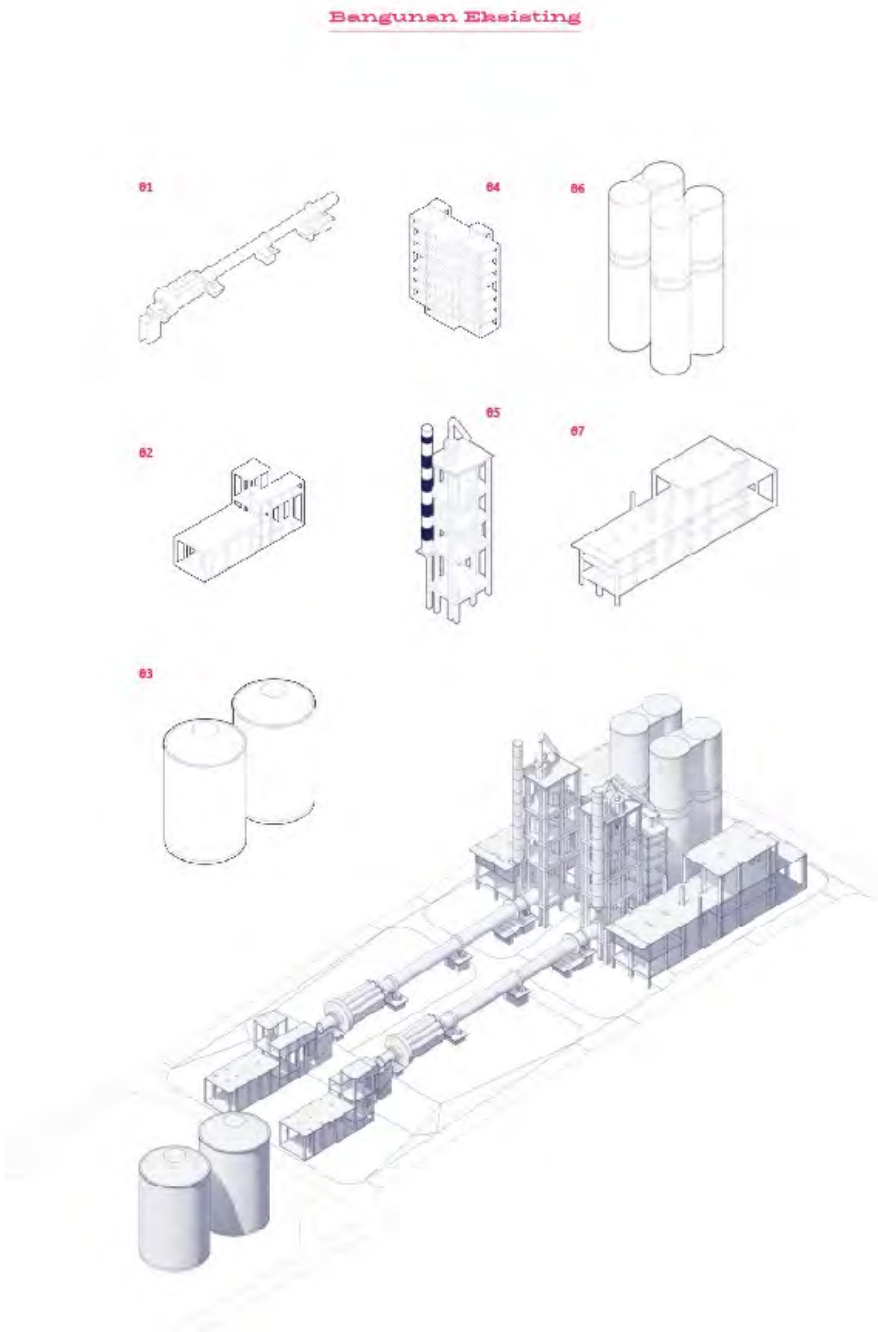
Gambar 3.1 merupakan denah asli yang diperoleh dari arsip perusahaan PT. Semen Padang, sedangkan gambar 3.2 merupakan denah dari hasil permodelan ulang serta terlihat lebih jelas dengan adanya pembayangan. Area lahan yang diberikan notasi ukuran pada gambar 3.2 merupakan area yang digunakan pada perancangan ini.



Gambar 3.3 – Isometri hasil *remodel* bangunan pabrik

Setelah memperoleh denah dari lahan yang digunakan, dilakukan pengelompokkan bangunan-bangunan yang terdapat pada lahan. Hal ini dapat

membantu pengelompokkan dalam menganalisa dimensi ruang yang terdapat pada bangunan-bangunan di lingkungan pabrik ini.



Gambar 3.4 – Penomoran bangunan pada lingkungan pabrik

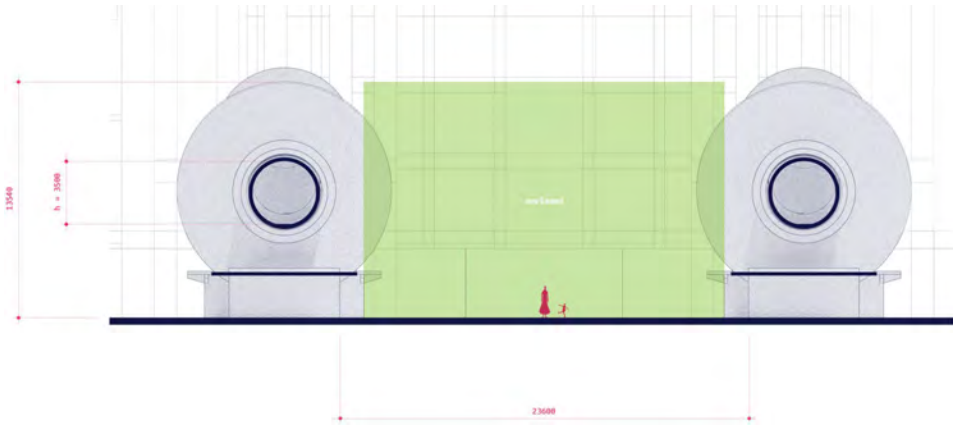
No.	Nama Bangunan	Dimensi	Keterangan
01	Burner Pipe	80 x 5 m	
02	Burner’s Platform	43 x 13 m (apprx.)	

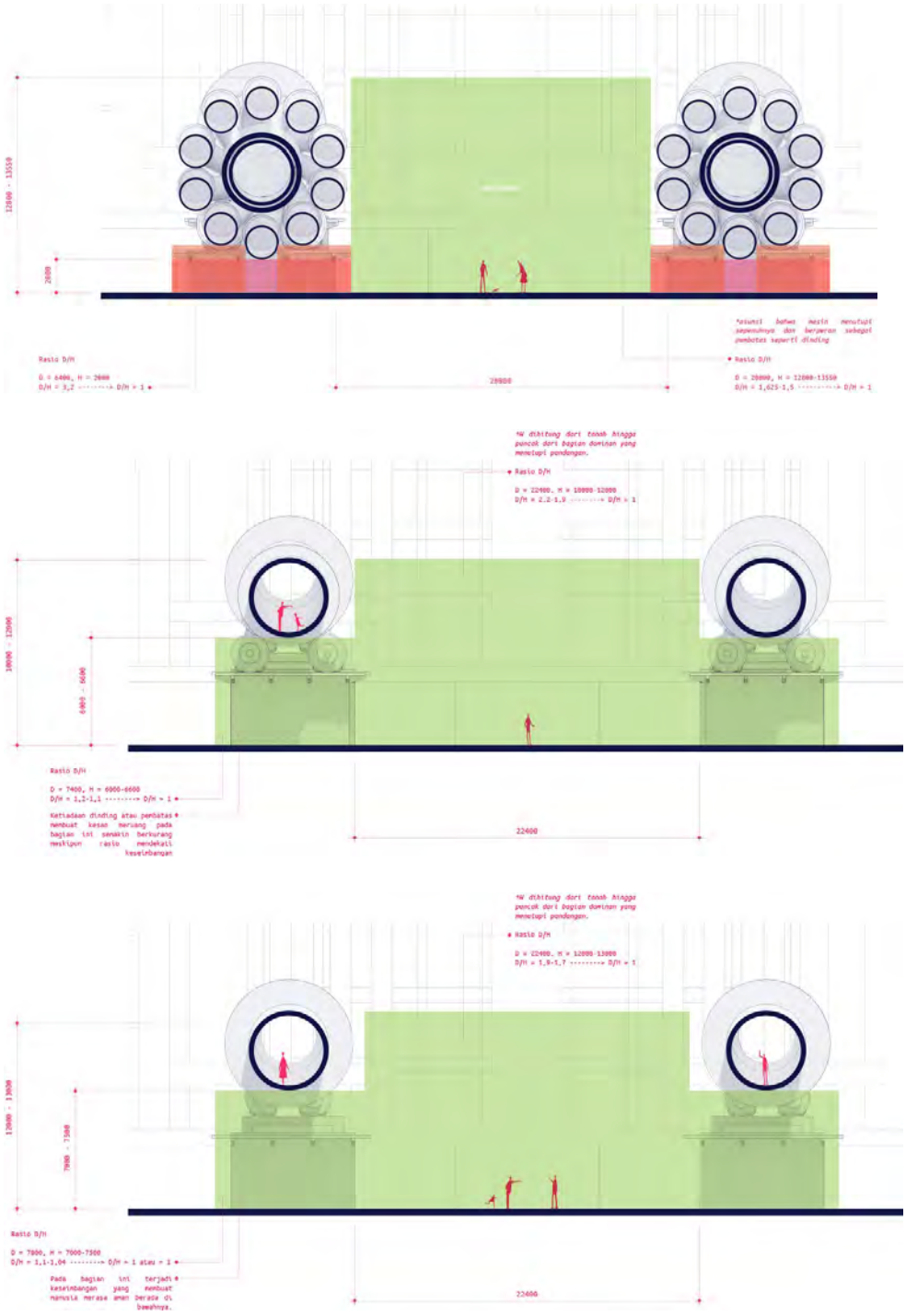
03	Clinker Storage	d = 25 m	
04	Kiln Feed	34 x 9 m (apprx.)	
05	Kiln Department (Cyclone Preheater)	17 x 14 m	
06	Raw Mill Silos	d = 14 m, h = 61 m	
07	Raw Mill Department		

Tabel 2.5 – Dimensi ruang bangunan eksisting

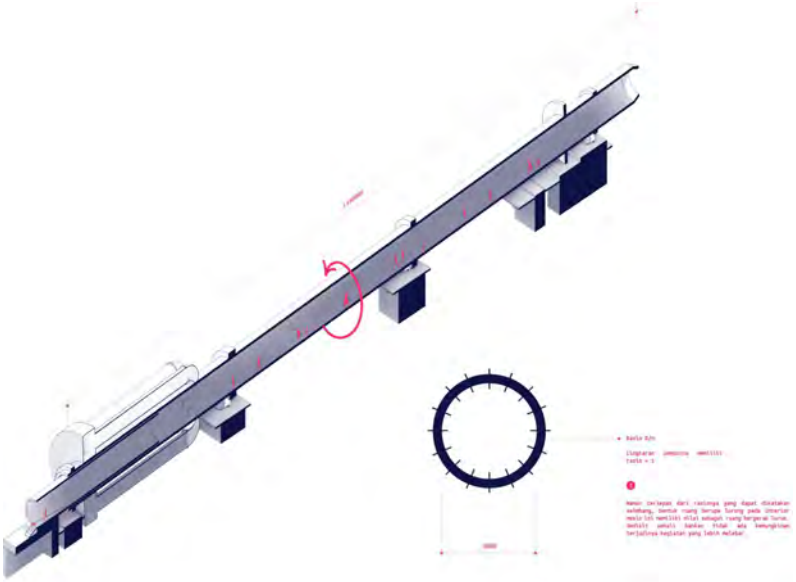
3.2.2. **Analisa Skala Ruang Luar**

Penggunaan rumus rasio D/H pada teori perancangan ruang luar milik Yoshinobu Ashihara digunakan dalam penentuan batas ruang dan sirkulasi manusia. Pada teori tersebut, apabila rasio D/H menunjukkan angka < 1, maka ruang tersebut memiliki nilai sebagai pintu masuk ataupun pintu keluar. Ruang yang dihasilkan akan terasa lebih intim, dikarenakan pembatasan ruang vertikalnya yang relatif tinggi. Apabila rasio menunjukkan angka = 1, maka ruang tersebut dapat dikatakan ideal. Sedangkan apabila rasio menunjukkan angka > 1, maka nilai keruangan dari ruang tersebut akan berkurang (Ashihara 1979).

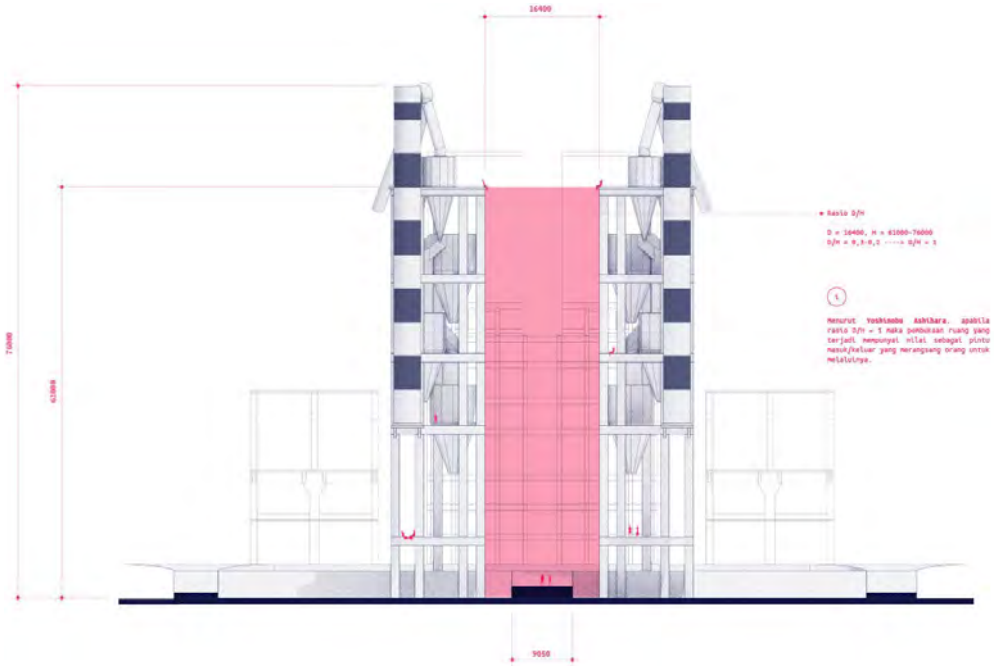


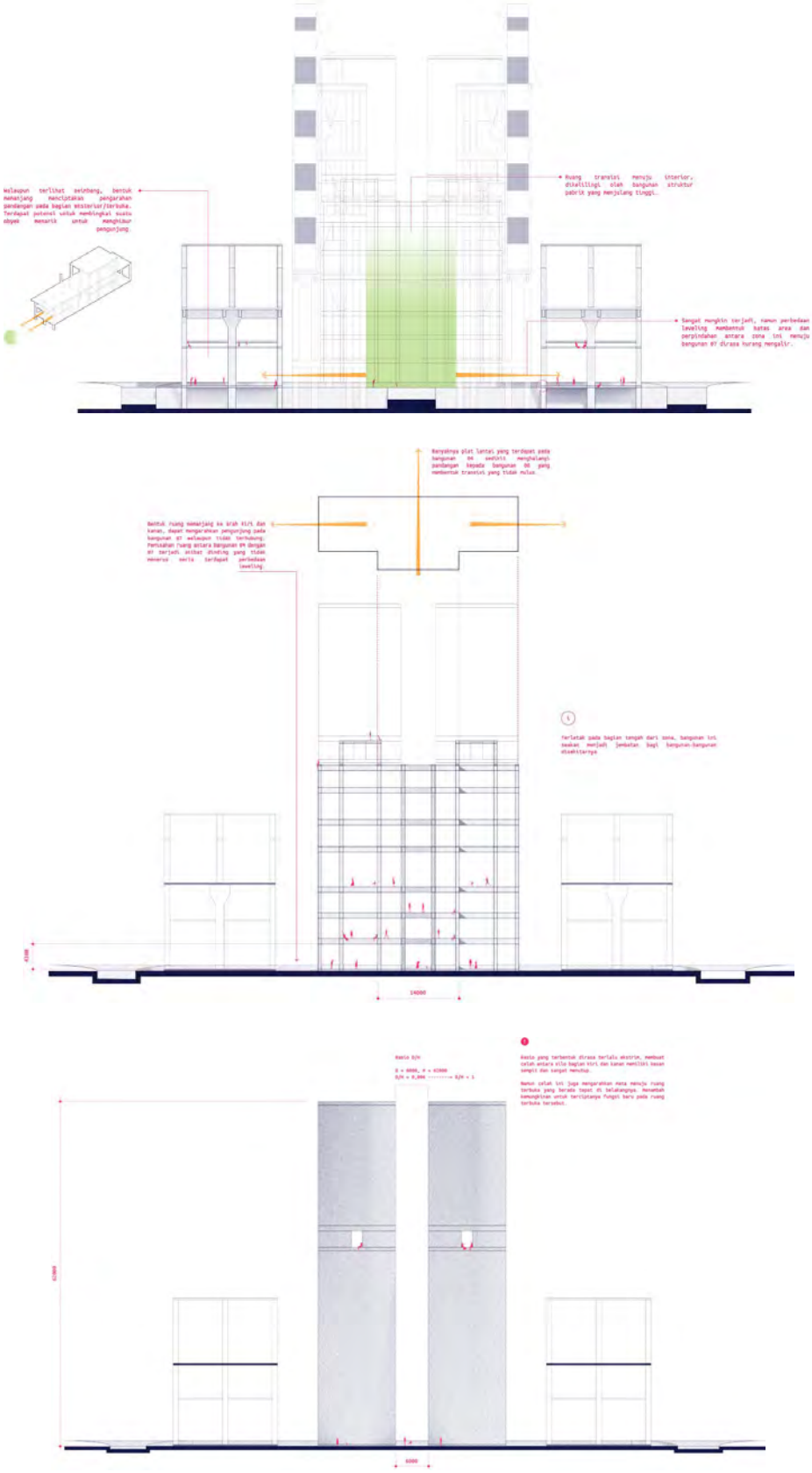


Gambar 3.2 – Analisa rasio ruang pada sekitar mesin *burner*



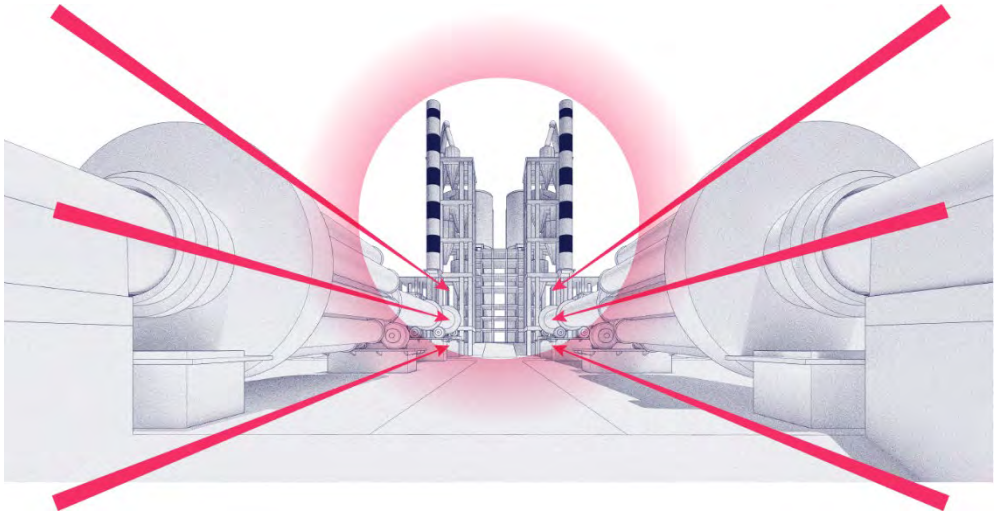
Gambar 3.3 – Analisa rasio ruang pada interior mesin *burner*





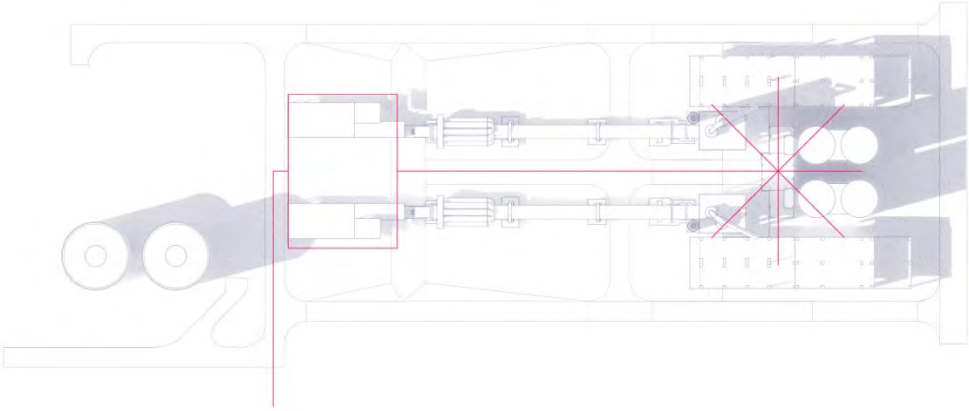
Gambar 3.5 – Analisa rasio ruang luar pada zona kumpulan pabrik

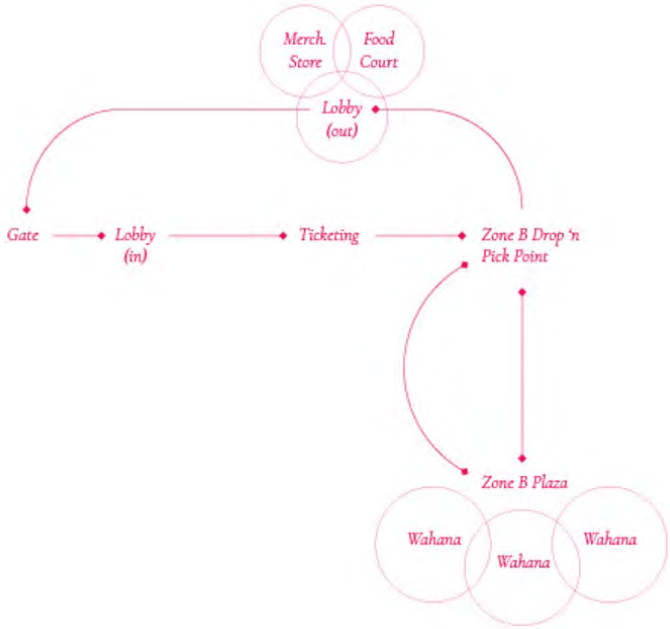
3.2.3. **Analisa Sirkulasi Manusia**



Gambar 3.4 – *Point of interest* yang terbentuk pada lingkungan pabrik

Selain rumus mengenai sifat keruangan, Yoshinobu Ashihara juga menyatakan bahwa ruang luar akan memiliki daya tarik apabila terdapat sebuah *point of interest* yang mengundang pengunjung. *Point of interest* dapat dibentuk dari tata letak dan bentuk dari ruang luar, namun juga dapat terbentuk apabila terdapat garis-garis imajiner yang menuju ke sebuah titik. Pada lingkungan pabrik ini, *point of interest* terbentuk dari garis-garis imajiner yang dibentuk oleh mesin bernama *burner pipe*, serta bentuk lahan yang relatif memanjang. Hal tersebut membentuk sirkulasi ruang seperti pada gambar di bawah ini.

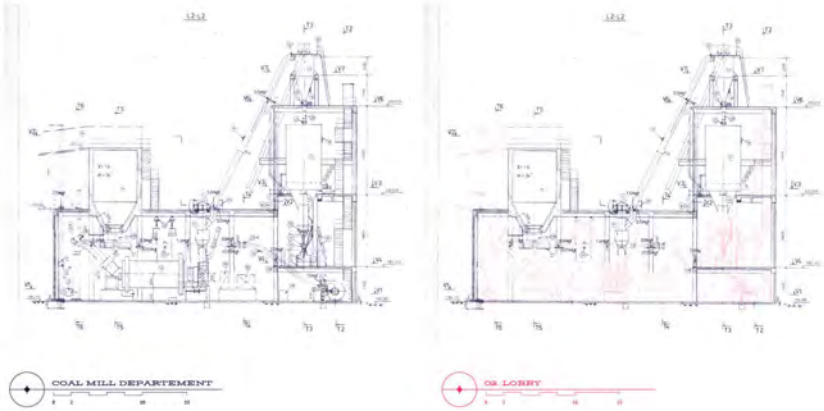




Gambar 3.4 – Sirkulasi yang terbentuk

3.2.4. **Presentasi Gambar Akhir**

Penyesuaian ruang eksisting untuk sebuah taman hiburan dikomunikasikan melalui penggabungan gambar DED asli dengan hasil modifikasi ruang. Dikarenakan akan terdapat penambahan dan pengurangan elemen eksisting, maka gambar DED dari arsip asli diperlukan agar tercapainya kesesuaian terhadap bangunan eksisting. Elemen yang ditambahkan pada bangunan eksisting di-*overlay* pada gambar DED asli, sedangkan pengurangan elemen pada gambar akan ditunjukan dengan pengurangan *opacity* dari elemen yang dihilangkan.



Gambar 3.4 – Gambar DED sebelum dan sesudah dimodifikasi

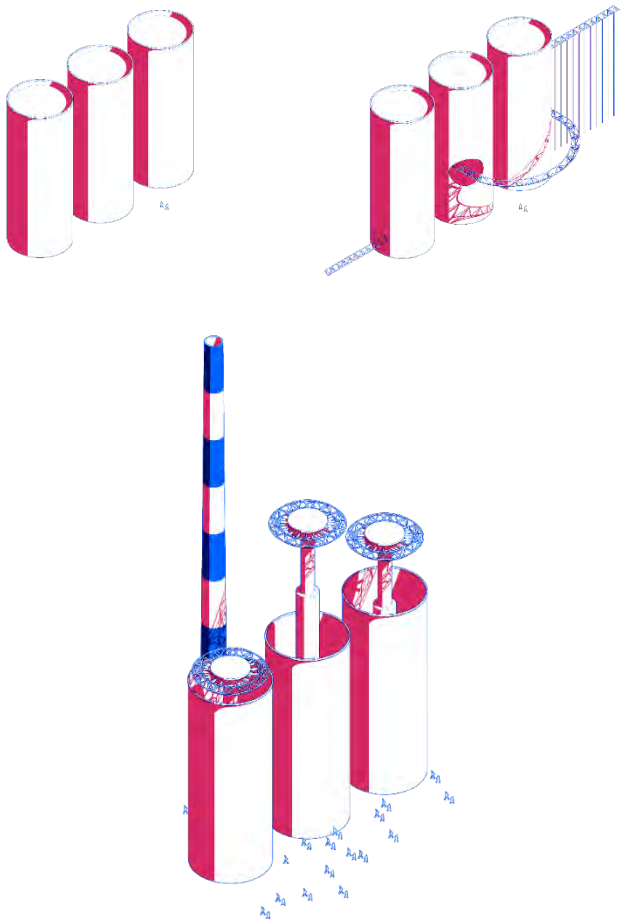
BAB 4

KONSEP DESAIN

4.1. Eksplorasi Formal

Pada pabrik eksisting, terdapat beberapa jenis masa berupa selongsong tabung dengan skala monumental (silo), pipa-pipa penyaluran berukuran besar, dan lainnya. Masa-masa tersebut akan tetap digunakan untuk menopang wahana-wahana tambahan yang disisipkan. Oleh karena itu, pada perancangan ini dilakukan pengolahan masa eksisting agar fungsi *theme park* dapat dimasukkan.

Salah satu masa yang sangat pasti terdapat pada pabrik semen yaitu silo, struktur yang digunakan untuk menyimpan semen curah.

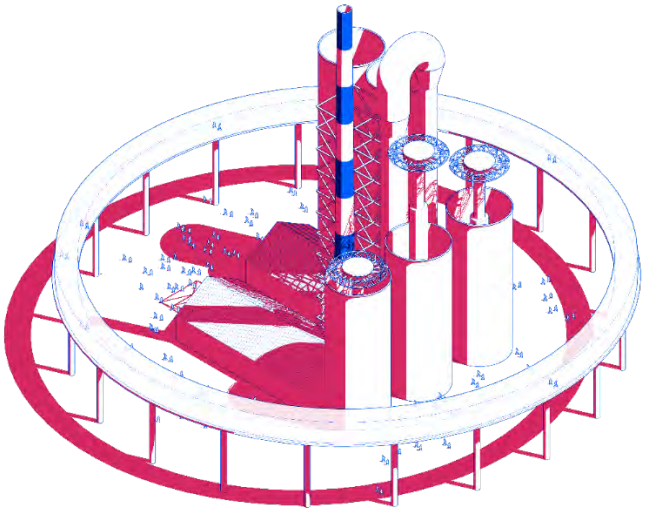


Gambar 4.1 - Percobaan pengolahan silo eksisting (dokumen pribadi)

Ilustrasi di atas merupakan gambaran bagaimana wahana digabungkan dengan masa eksisting. Wahana yang dipakai disesuaikan dengan proses yang terjadi di silo, yaitu pengaliran semen curah untuk disimpan. Hal yang ingin dicapai yaitu pengalaman pemindahan objek dari titik A ke B. Namun pada proses tersebut tidak terjadi peran aktif manusia. Maka wahana yang mungkin cocok dipakai yaitu wahana yang berhubungan dengan pengaliran manusia seperti roller coaster, atau yang lainnya.

Gambar 4.2 – La Fabrica, Ricardo Bofill (Divisare)

Bangunan memiliki elemen desain yang minim sehingga diperlukan penyisipan elemen estetika dengan cara menambah atau mengurangi beberapa bagian bangunan. Pada karyanya yaitu La Fabrica, arsitek berkebangsaan Spanyol bernama Ricardo Bofill berhasil menyulap bangunan pabrik menjadi sebuah kantor. Beliau menambahkan elemen-elemen lengkungan untuk mengurangi kesan mentah dari bangunan pabrik. Senada dengan Ricardo Bofill, elemen-elemen tersebut akan dapat ditemukan di beberapa titik pada rancangan ini.



Gambar 4.3 - Penambahan koridor untuk melihat-lihat pabrik sekitarnya

(dokumen pribadi)

Koridor berbentuk cincin mengelilingi pabrik ditambahkan sebagai area *sight seeing*. Pada koridor ini, pengunjung dapat melihat-lihat pabrik semen lainnya yang masih beroperasi, diiringi oleh tuntunan penuntun dalam menjelaskan pabrik semen tersebut. Koridor ini dapat menjadi bagian penutup dari wahana, maupun yang memulakan wahana.

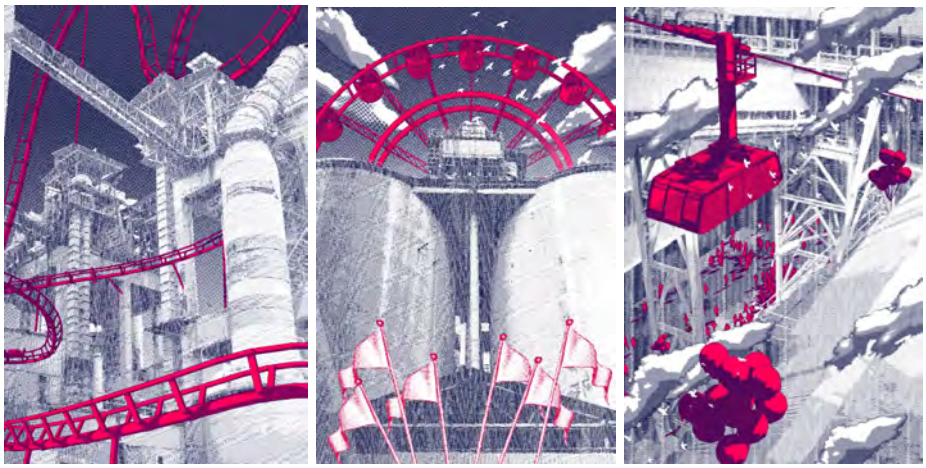
4.2. Eksplorasi Teknis

4.2.1. Material

Bangunan pabrik yang dipilih didominasi oleh beton sebagai material utamanya. Material beton akan dipertahankan untuk menunjukkan keaslian bangunan pabrik. Adapun elemen-elemen baru yang ditambahkan akan menggunakan material metal. Selain lebih dinamis, metal juga lebih terlihat ringan dibandingkan material beton.

Gambar 4.4 – Penggabungan elemen beton dengan lembaran baja (Divisare)

4.3. Wahana



Gambar 4.5 – Ilustrasi konsep yang diajukan (penggabungan wahana dengan bangunan lama)

Wahana disisipkan pada bangunan eksisting pabrik dan menyatu. Bangunan eksisting pabrik dijadikan penopang wahana-wahana tersebut agar dapat berdiri. Rekayasa struktur wahana diperlukan pada bagian ini.

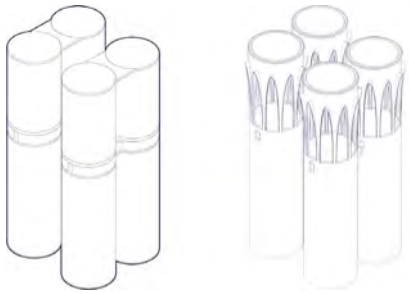
BAB 5

DESAIN

5.1. Eksplorasi Formal

5.1.1. Modifikasi Bangunan Eksisting

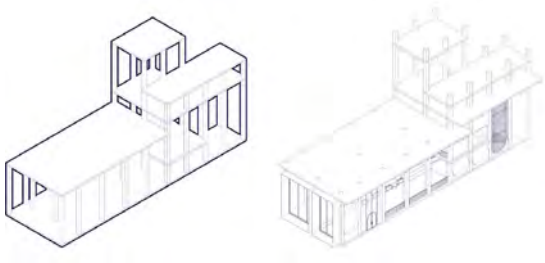
Dalam mengurangi kesan pabrik agar ruang-ruang pada bangunan eksisting memenuhi kriteria ruang yang dapat digunakan manusia, beberapa modifikasi dilakukan dengan cara menambahkan elemen baru, atau dengan mengurangi elemen lama. Berikut beberapa contoh modifikasi yang dilakukan pada bangunan pabrik eksisting.



Gambar 5.1 – Transformasi bangunan silo

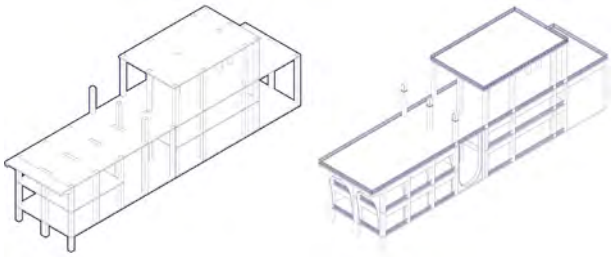
Silo merupakan bangunan tertinggi dari kumpulan masa bangunan pada lingkungan pabrik ini. Oleh karena itu, bagian silo berpotensi menjadi ikon dari

amusement park yang dirancang. Maka modifikasi dilakukan lebih dominan pada bagian puncak silo yang terlihat dari kejauhan.



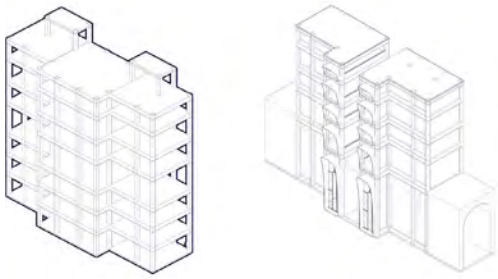
Gambar 5.2 – Transformasi bangunan Coal Mill Department

Massa bangunan yang terletak pada bagian paling barat dari lingkungan pabrik ini dijadikan sebagai area lobi serta pembelian tiket. Oleh karena itu, modifikasi yang dilakukan berpengaruh terhadap keterbukaan ruang. Bangunan ini lebih tertutup daripada bangunan lainnya.



Gambar 5.3 – Transformasi bangunan *Raw Mill Department*

Massa bangunan ini merupakan pusat dimana elemen-elemen pabrik seperti mesin dan pipa raksasa dipertahankan untuk dijadikan tontonan pengunjung. Tidak banyak modifikasi yang terjadi, melainkan pembatasan dengan ruang luar.



Gambar 5.4 – Transformasi bangunan *Kiln Feed*

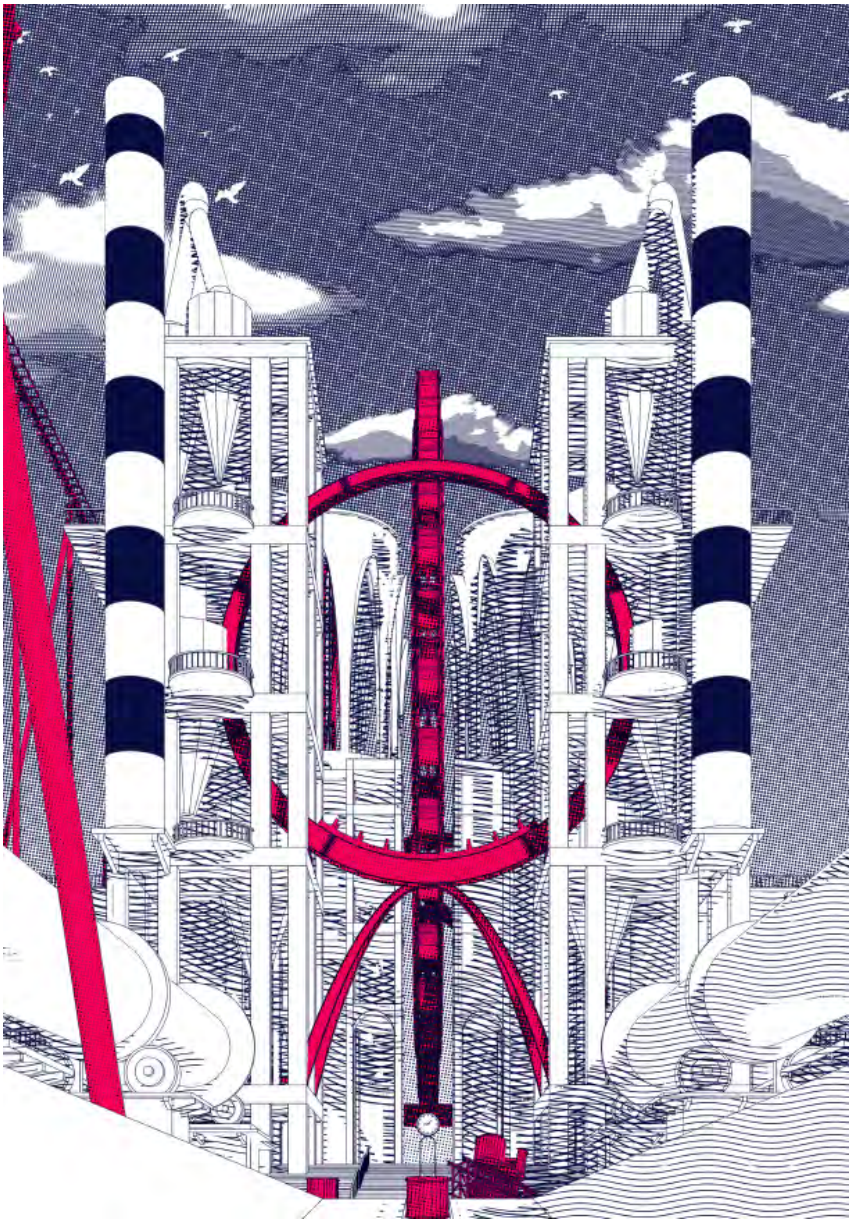
Massa bangunan ini dijadikan area singgah dari lobi menuju area wahana. Modifikasi yang dilakukan yaitu pengurangan plat lantai untuk menyesuaikan

rasio D/H, serta penambahan koridor yang menghubungkan dengan bangunan di sebelahnya.

5.1.2. **Penyisipan Wahana**

Peenyisipan wahana pada bangunan dapat mempengaruhi bentuk bangunan, ataupun bentuk muka dari rancangan. Berikut merupakan penjabaran dari hal tersebut.

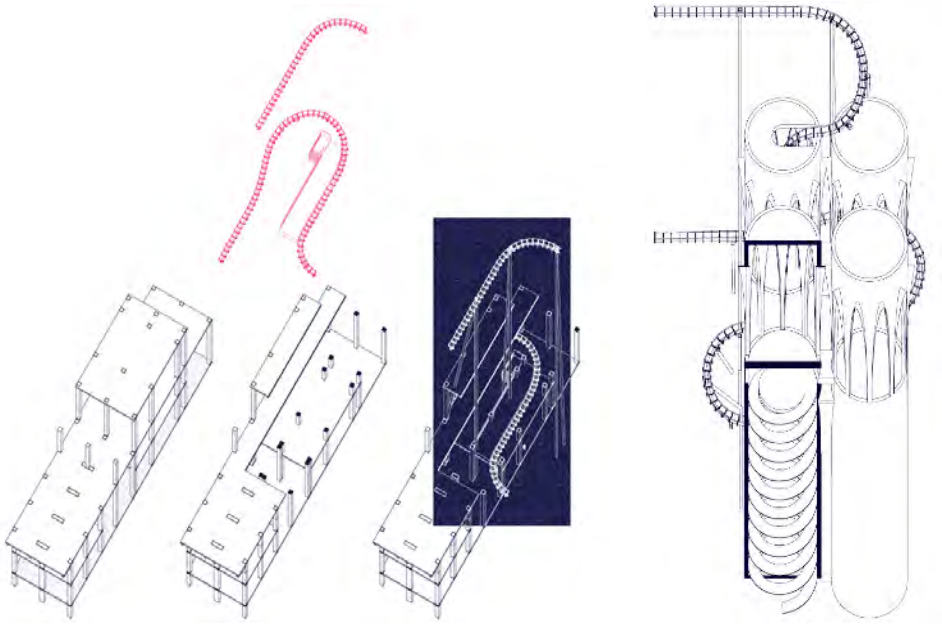
a) **The Giga Loop**



Gambar 5.5 – Penyisipan wahana *The Giga Loop*

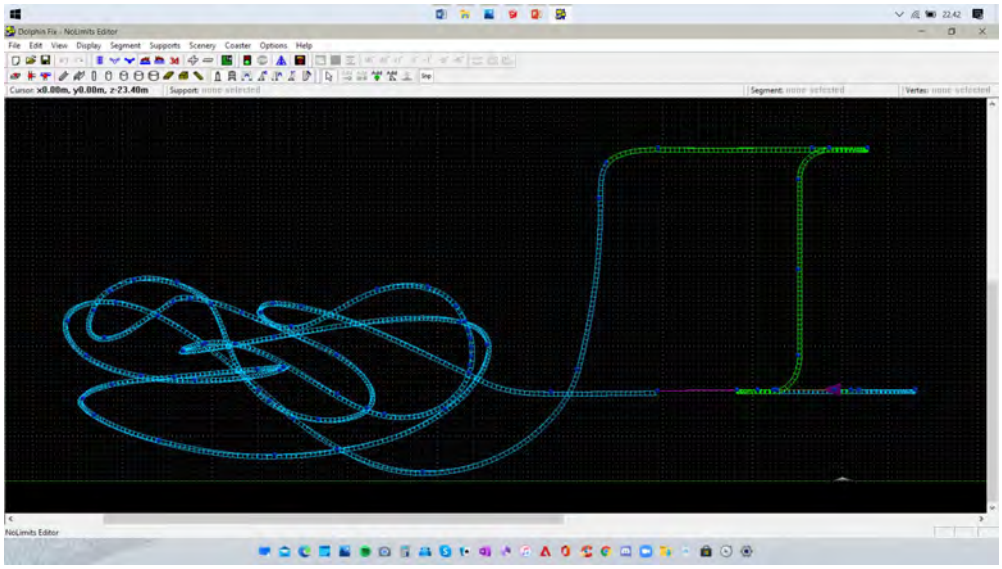
Wahana *The Giga Loop* dijadikan elemen desain pada bagian *entrance* dari *amusement park* ini. Bentuk lingkaran pada wahana ini menjadi simbol yang kuat pada taman hiburan sebagai penyambut pengunjung. Struktur berupa arch untuk menopang wahana juga ditambahkan. Selain berfungsi sebagai penopang wahana, bentuk struktur arch tersebut juga dimaksudkan sebagai bentuk gerbang masuk wahana.

b) **Roller-Coaster**



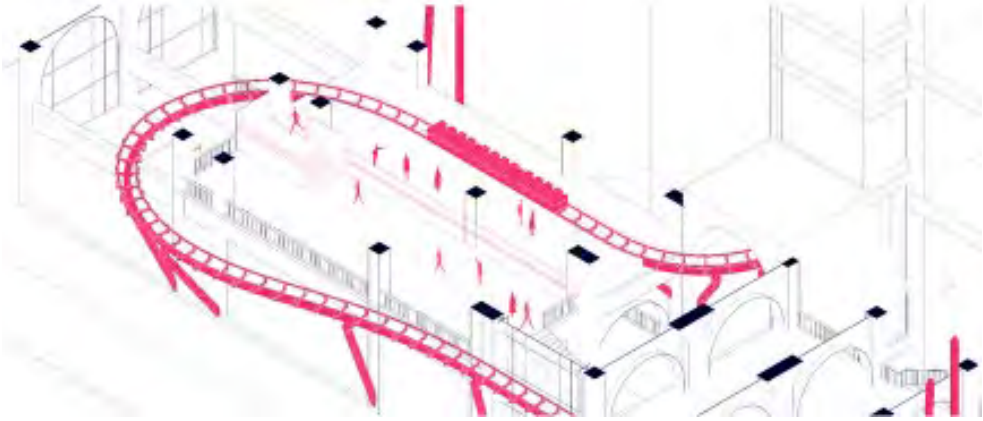
Gambar 5.6 – Penyisipan wahana *Roller-Coaster* dan pengaruhnya terhadap massa bangunan

Beberapa bangunan pabrik digunakan sebagai inang dari wahana *Roller-Coaster*. Penggunaan bangunan pabrik pada wahana ini bertujuan sebagai peletakan stasiun naik dan turun wahana, serta pemberian sensasi. Ketika *Roller-Coaster* melewati dan menaiki bangunan silo, pencahayaan akan berkurang dan penumpang hanya akan melihat satu titik terang di depannya dan dibawa ke arah titik tersebut.



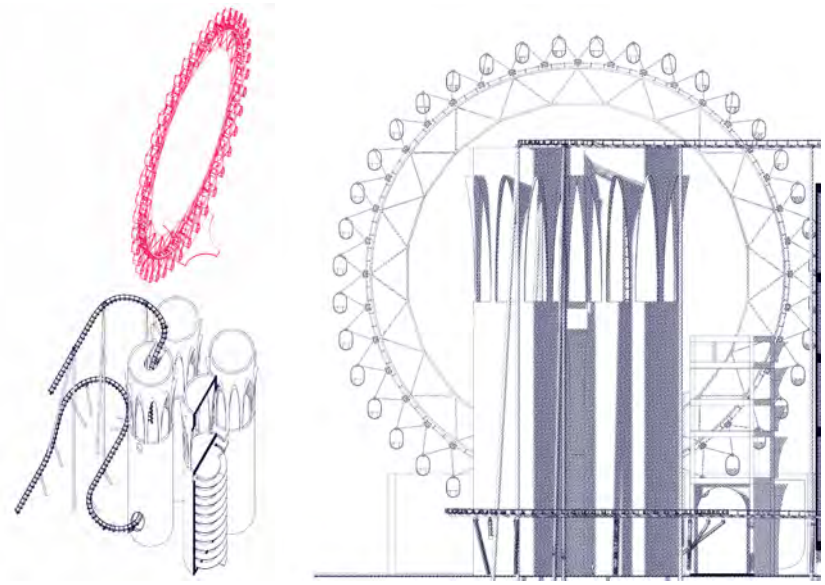
Gambar 5.7 – Perancangan wahana *roller-coaster* menggunakan software NoLimits

Standarisasi pada wahana ini mengikuti *preset* yang terdapat pada sebuah software yang digunakan, yaitu NoLimits. Pada perangkat lunak ini, kolom-kolom penyangga akan ditambahkan secara otomatis, dan dapat dikonversikan menjadi berkas tiga dimensi. Selain modul dan kolom penyangga, tidak lupa stasiun ditambahkan sebagai pintu masuk dan keluar pengunjung wahana ini.



Gambar 5.8 – Stasiun *Roller-Coaster*

c) **Big-O Ferris Wheel**

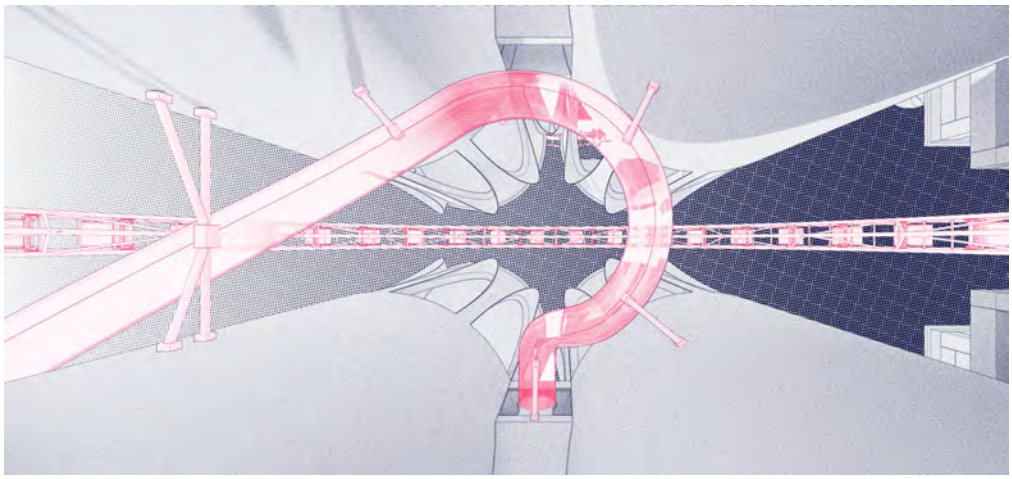


Gambar 5.9 – Penyisipan wahana *Ferris Wheel*
dan penyesuaiannya terhadap massa bangunan

Penggunaan *Ferris Wheel* model *Big-O* seperti yang terdapat pada Tokyo Dome City di Bunko, Tokyo dimaksudkan untuk memperbesar kemungkinan agar wahana lain dapat ditambahkan pada bagian bangunan silo. Wahana yang ditambahkan tersebut akan melalui bagian tengah dari *Big-O* dan menjadi tontonan pengunjung yang menaiki *Ferris Wheel* tersebut.

Gambar 5.10 – Big ‘O, Tokyo

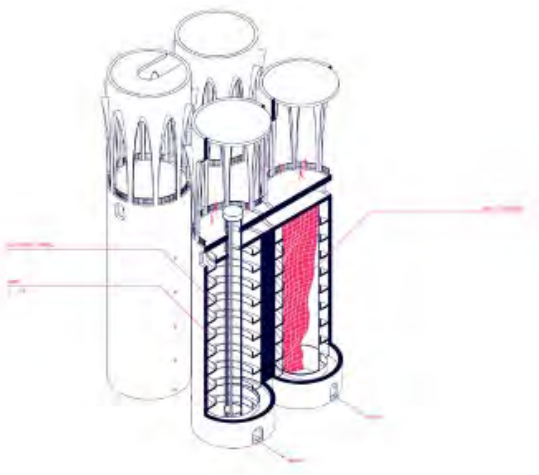
d) **Tunnel Slide**



Gambar 5.11 – Penyisipan wahana *Tunnel Slides*

Tunnel Slide merupakan wahana berupa perosotan yang berbentuk silinder tertutup seperti terowongan. Pemilihan model terowongan didasari oleh keamanan pengunjung untuk menikmati wahana ini. Material transparan dipilih untuk meningkatkan ketegangan dalam menikmati wahana ini.

e) **Wall Climbing**



Gambar 5.12 – Wahana *wall climbing* pada bagian dalam silo

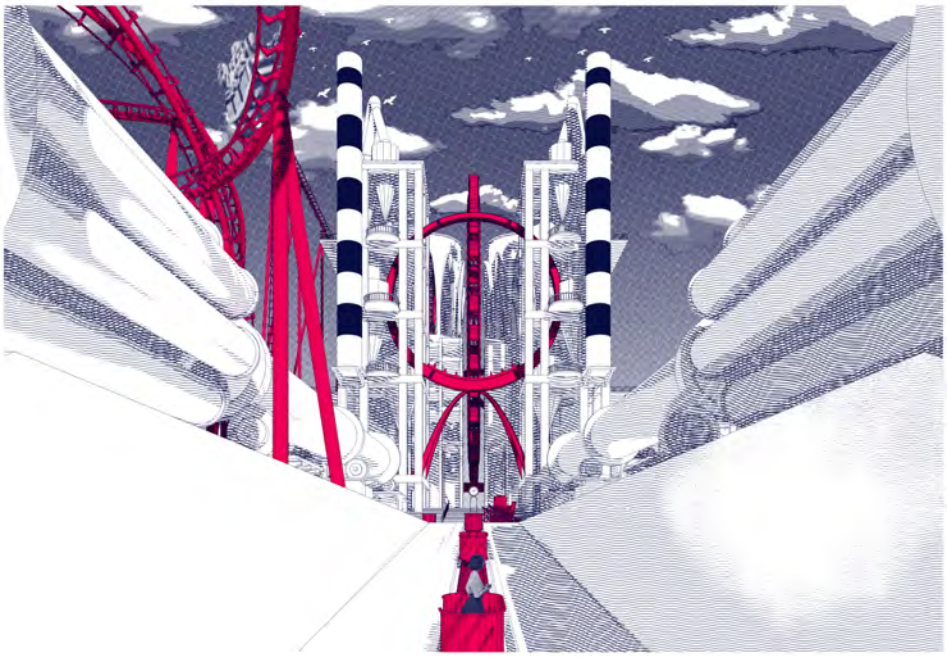
Bangunan pabrik ini memiliki bangunan silo berjumlah 2 pasang yang dimana masing-masingnya berisi 2 silo. Masing-masing silo ini memilki fungsi yang berbeda. Salah satunya yaitu sebagai ruang *wall climbing.* Wahana ini ditambahkan sebagai simulasi pengunjung untuk memanjat bangunan yang tinggi dari bagian

dalamnya. Pengunjung diajak untuk merasakan skala yang terbentuk dari interior silo ini.

5.1.3. **Ilustrasi Suasana**

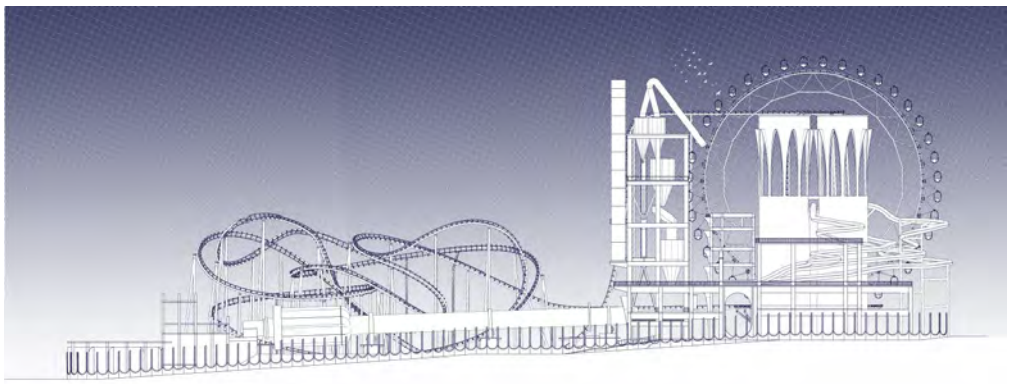
Pada bagian pintu masuk, terdapat pembatas berupa dinding setinggi 6 meter yang membatasi penglihatan pengunjung terhadap wahana yang berada pada bagian dalam. Pemberian jendela berbentuk lingkaran sebagai lobang intip memberikan sedikit gambaran pada pengunjung terhadap apa yang akan dikunjungi. Bentuk lingkaran disesuaikan dengan desain taman hiburan untuk mengurangi kesan kaku pada pabrik.

Gambar 5.13 – Pintu masuk (bagian kiri) dan keluar (bagian kanan) wahana



Gambar 5.14 – Ilustrasi bagian depan taman hiburan

Gambar 5.15 – Ilustrasi pada *liminal space*

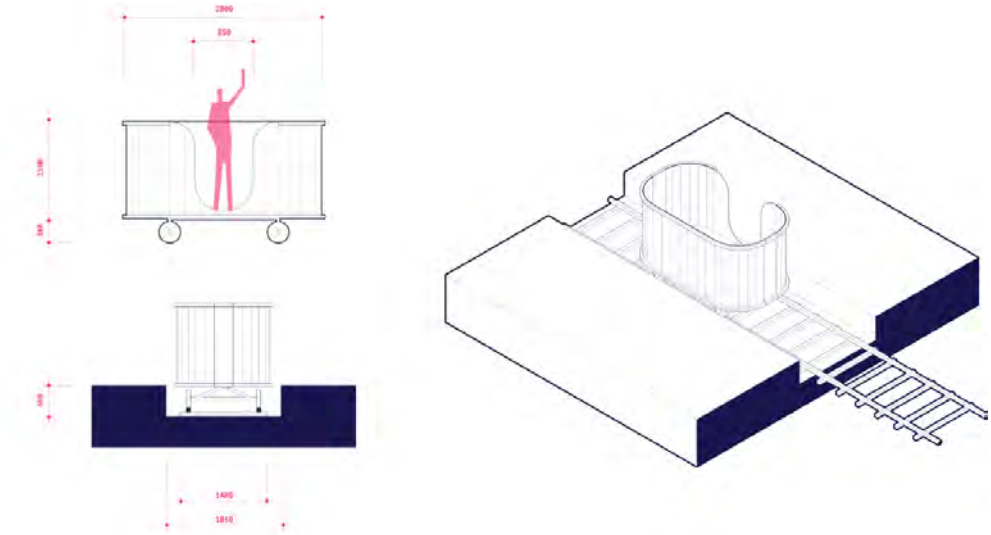


Gambar 5.16 – Tampak Samping

5.2. Eksplorasi Teknis

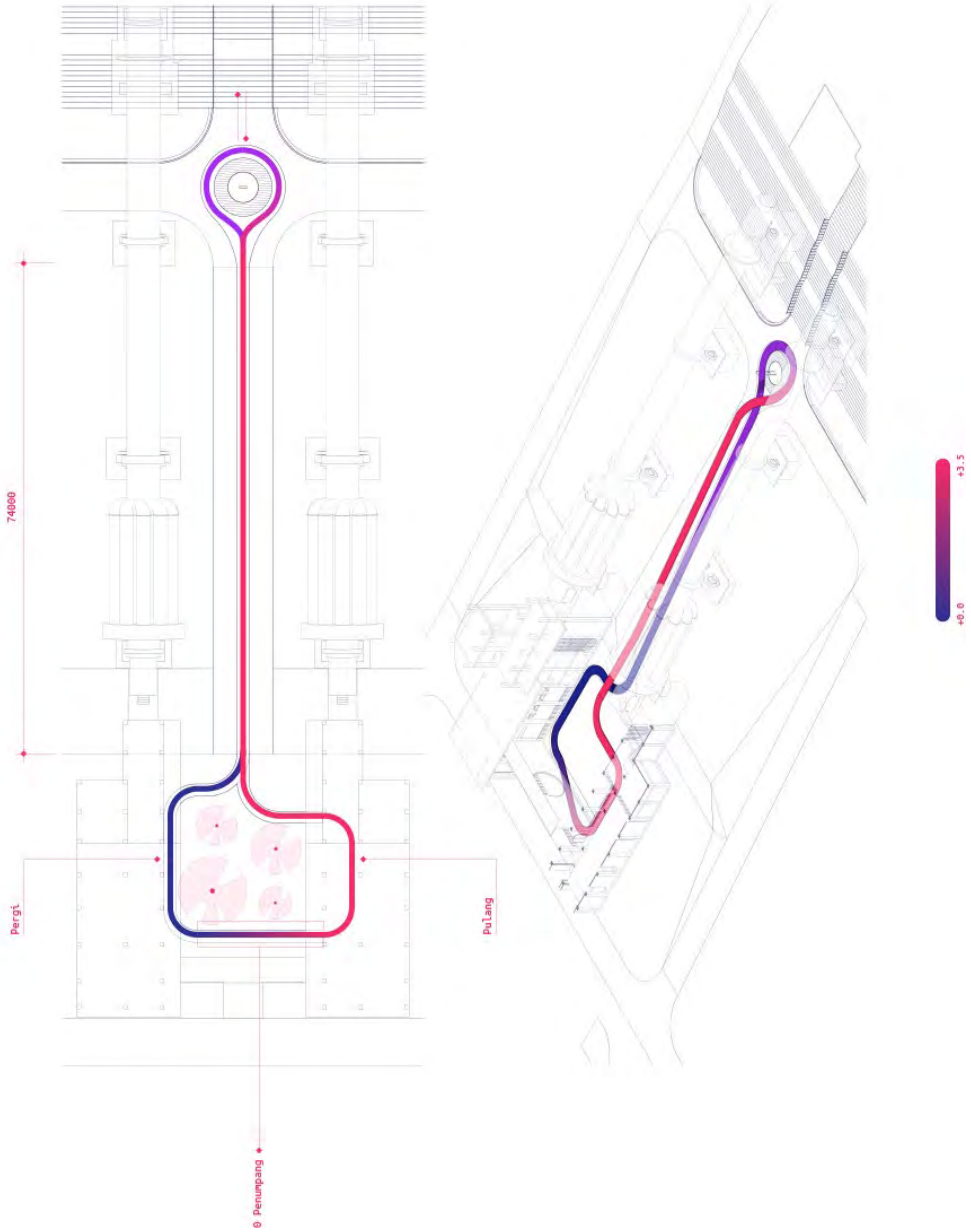
5.2.1. Perpindahan Pengunjung

Perpindahan pengunjung dari lobi menuju zona wahana dijembatani oleh fasilitas kereta yang berkapasitas 2-3 orang. Kereta mini ini akan membawa pengunjung dari lobi hingga ke zona wahana, lalu kembali ke lobi kembali. Fasilitas ini dipilih mengingat jarak lobi dengan zona wahana yang lumayan jauh, sekitar 70 meter.



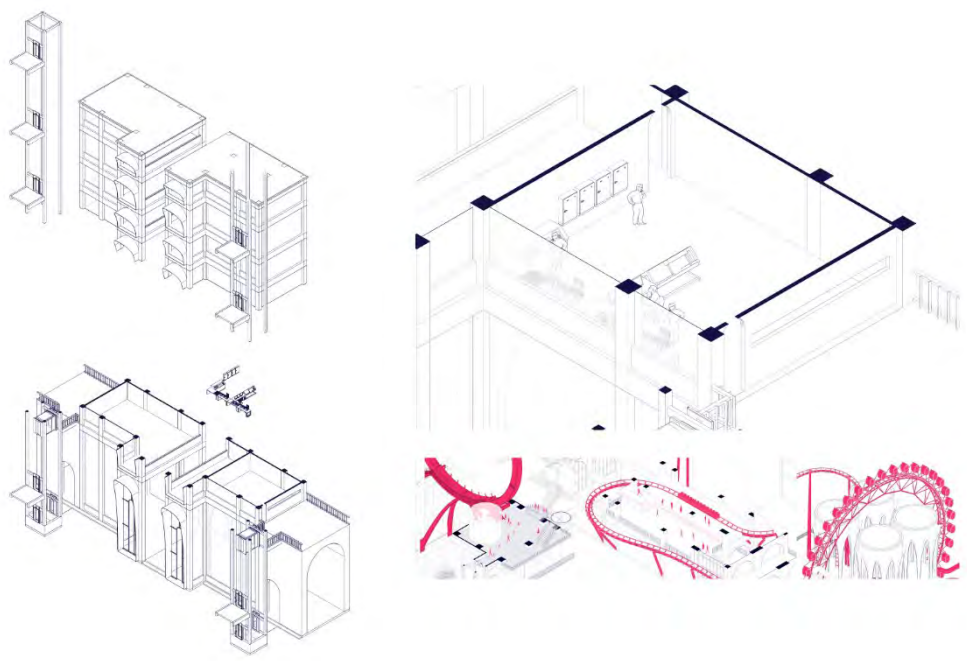
Gambar 5.17 – Fasilitas perpindahan horizontal

Gambar 5.18 – Pick-up Point dan Drop Point



Gambar 5.19 – Denah dan isometri alur fasilitas perpindahan horizontal

5.2.2. **Penyisipan Wahana**

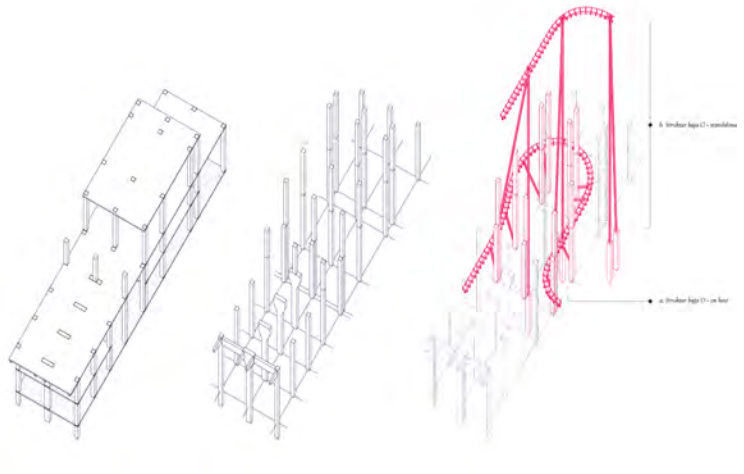


Gambar 5.20 – Ruang kontrol wahana jarak jauh

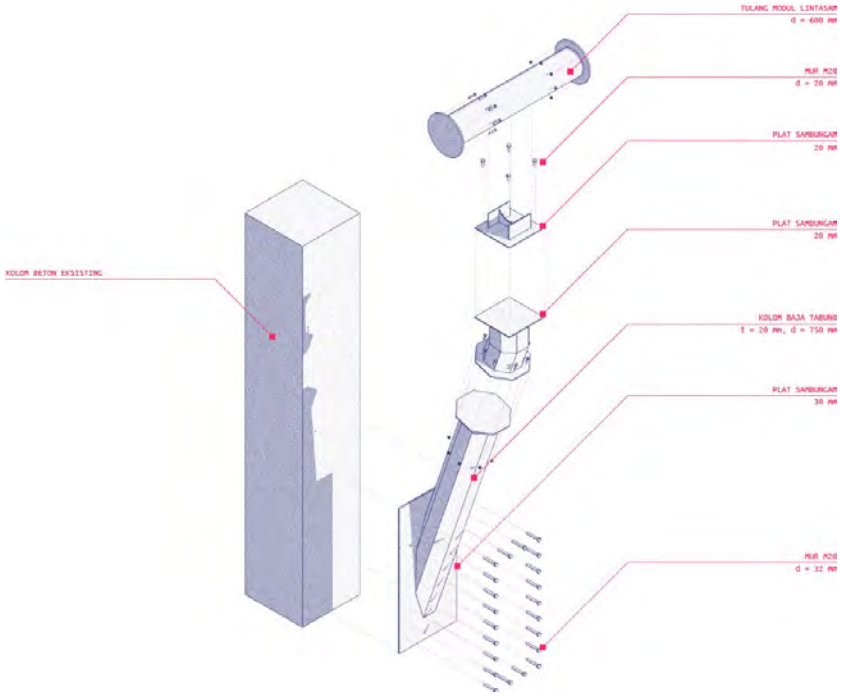
Wahana yang berjalan haruslah diawasi agar terciptanya keamanan dan kenyamanan. Setiap wahana pada dasarnya memiliki pos jaga sebagai ruang bagi pengawas untuk bersiap sedia apabila terdapat suatu masalah. Namun pada perancangan ini, ruang kontol serta pengawasan tersebut digabungkan, dan wahana diawasi dan dikontrol melalui bantuan *CCTV*. Hal tersebut diputuskan dikarenakan keterbatasan ruang yang terdapat pada bangunan eksisting.

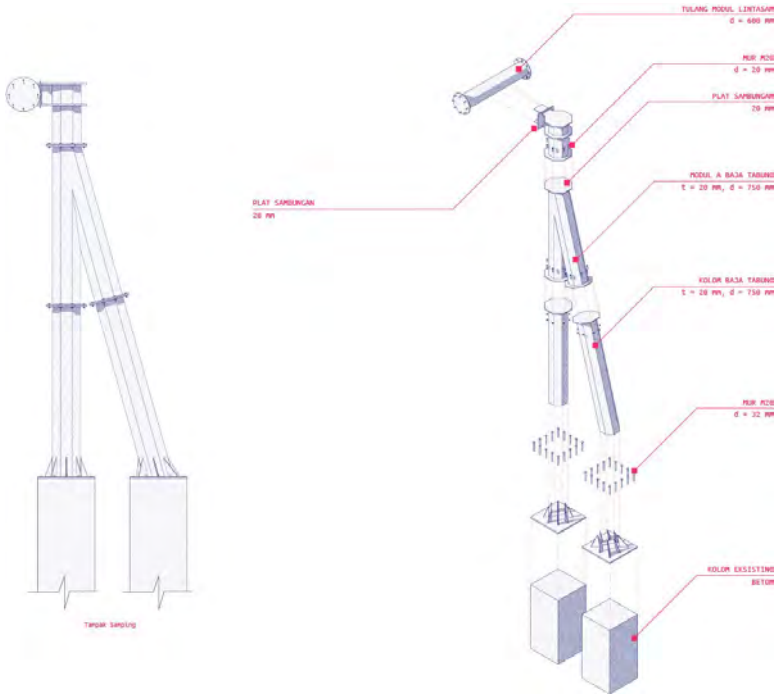
a) **Roller-Coaster**

Wahana *roller-coaster* yang disisipkan membutuhkan kolom-kolom untuk menyalurkan beban bergerak ke tanah. Pada hal ini, bangunan eksisting juga dimanfaatkan sebagai struktur dari *roller-coaster* tersebut. Beberapa kolom pada bangunan eksisting dijadikan tumpuan kolom *roller-coaster*.



Gambar 5.21 – Pengaruh wahana dan pembebanannya terhadap bangunan eksisting





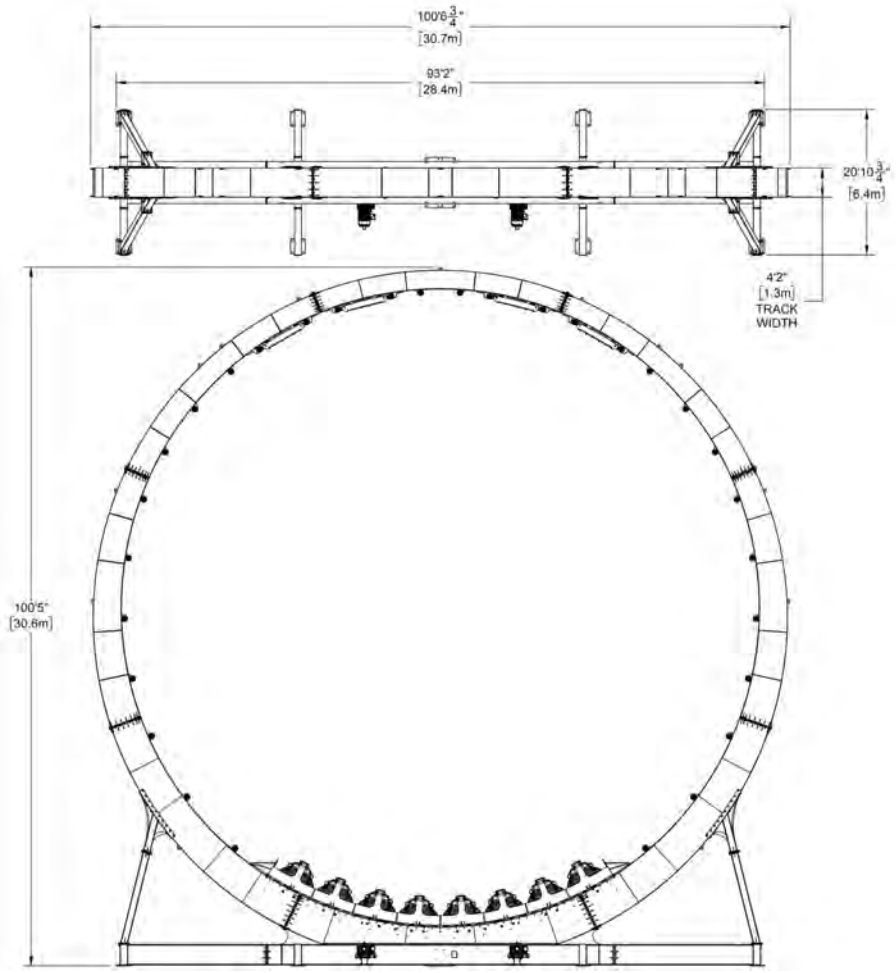
Gambar 5.22 – 2 jenis kolom pada *roller-coaster*

Modul yang tidak dapat bertemu dengan kolom eksisting akan memiliki kolom sendiri yang tidak bertumpu pada kolom bangunan eksisting. Terdapat dua jenis kolom untuk wahana ini, yaitu kolom tunggal dengan kemiringan beragam, serta kolom berbentuk A yang memiliki cabang.

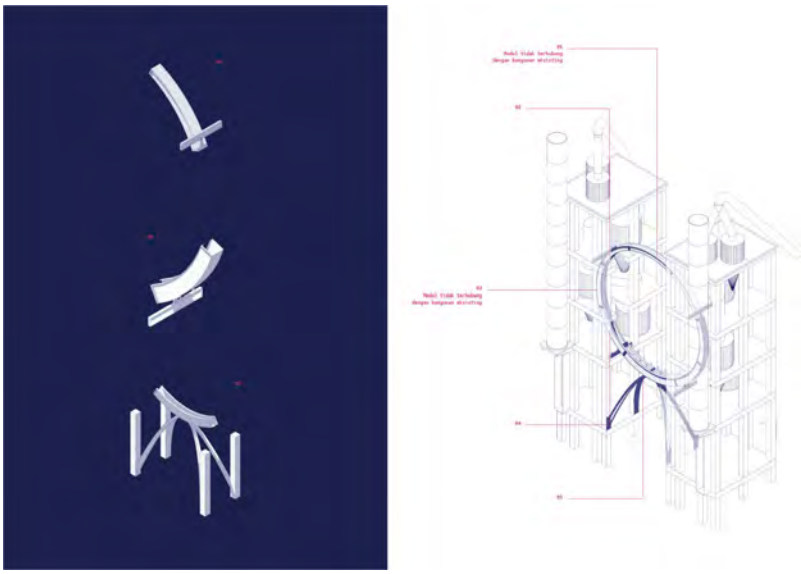
Kolom tunggal tersebut akan meneruskan beban ke kolom bangunan eksisting dari sisi samping, apabila bertemu dengan kolom eksisting. Penyambungan kolom baru dengan kolom lama dilakukan dengan menggunakan baut dan plat baja. Sedangkan kolom berbentuk A akan diteruskan langsung ke tanah, dan memiliki pondasi sendiri.

b) **The Giga Loop**

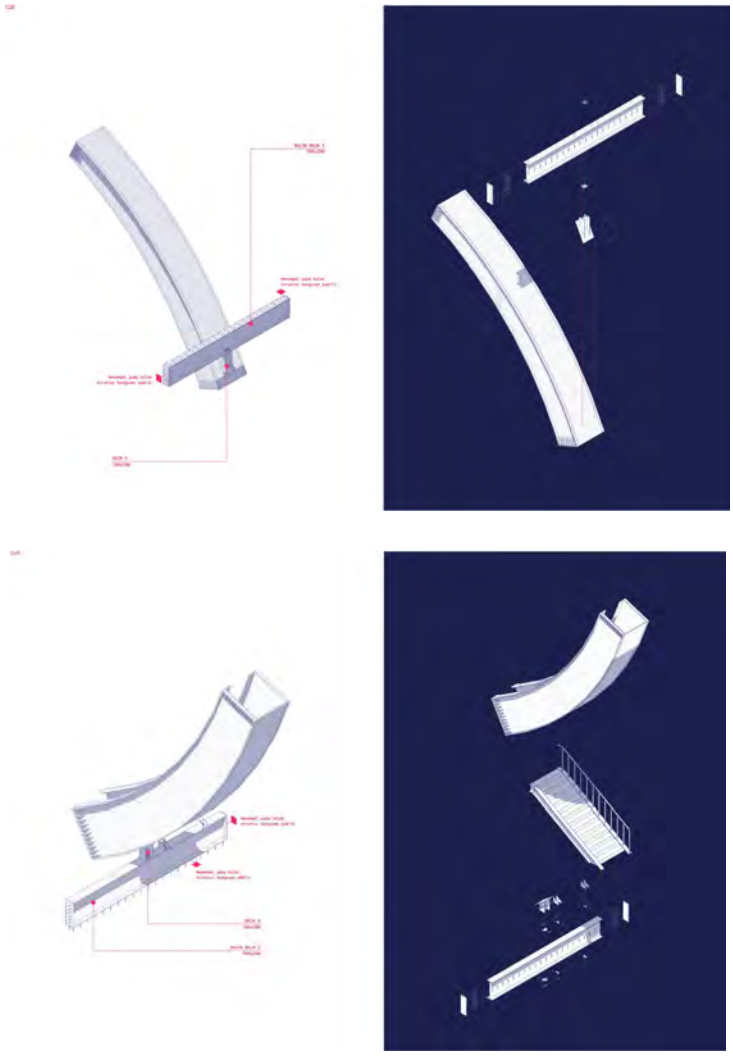
Perancangan wahana ini disesuaikan dengan gambar teknis dari wahana ini yang didapat melalui situs yang menyediakan wahana portabel. Namun agar dapat disisipkan pada bangunan eksisting, terdapat beberapa modifikasi agar wahana ini dapat menempel dengan baik, diantaranya yaitu penambahan balok pada beberapa modul.



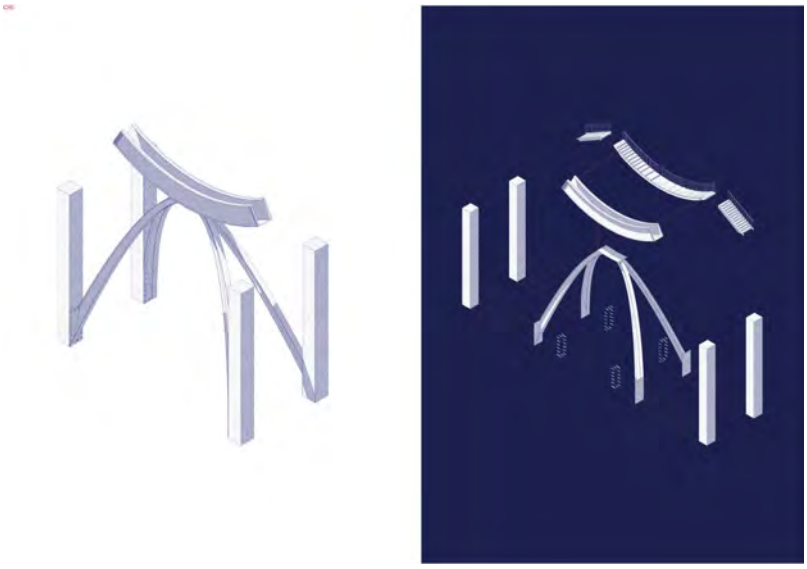
Gambar 5.23 – Gambar DED wahana sebelum dimodifikasi



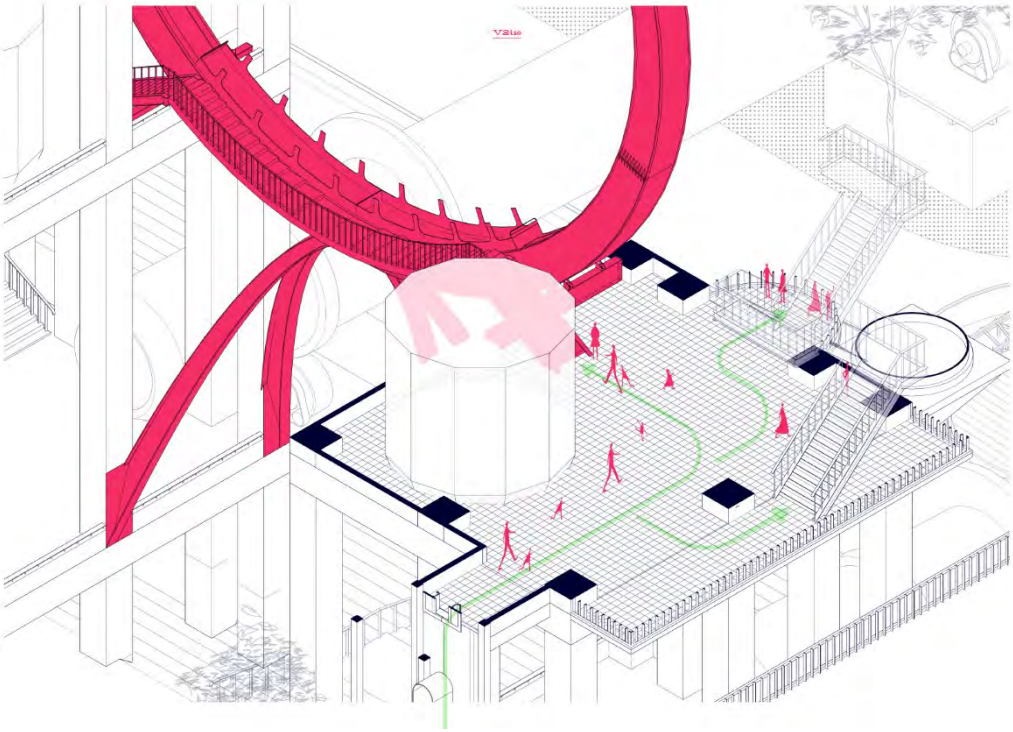
Gambar 5.24 – 3 modul yang mendapatkan modifikasi



Gambar 5.25 – 2 modul dengan penambahan balok

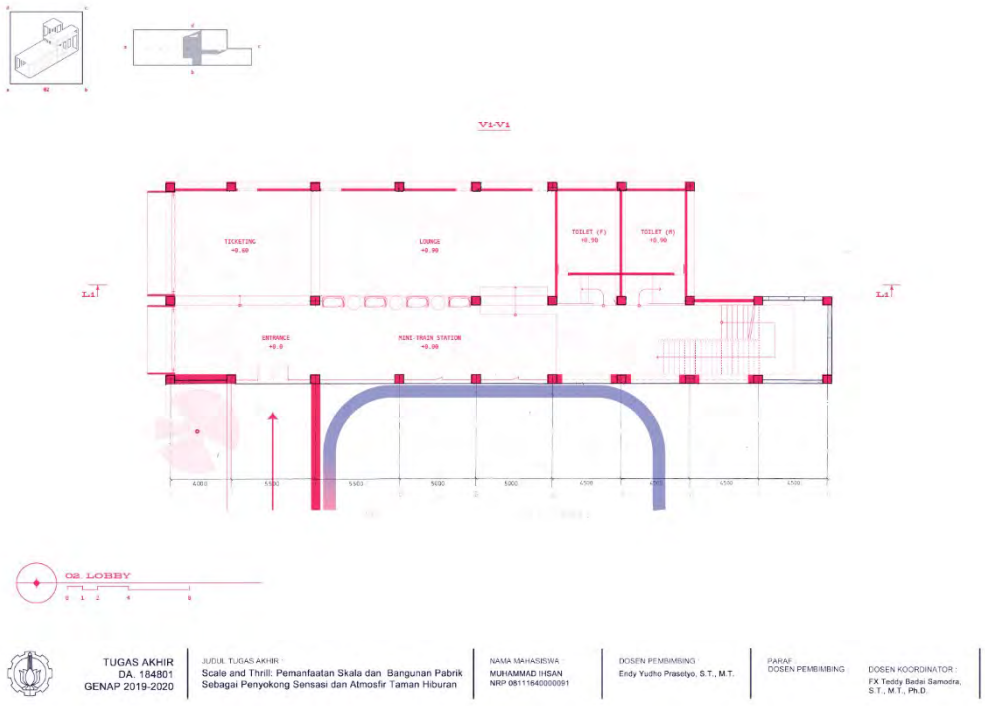


Gambar 5.26 – 1 modul dengan penambahan arch, tangga, dan platform

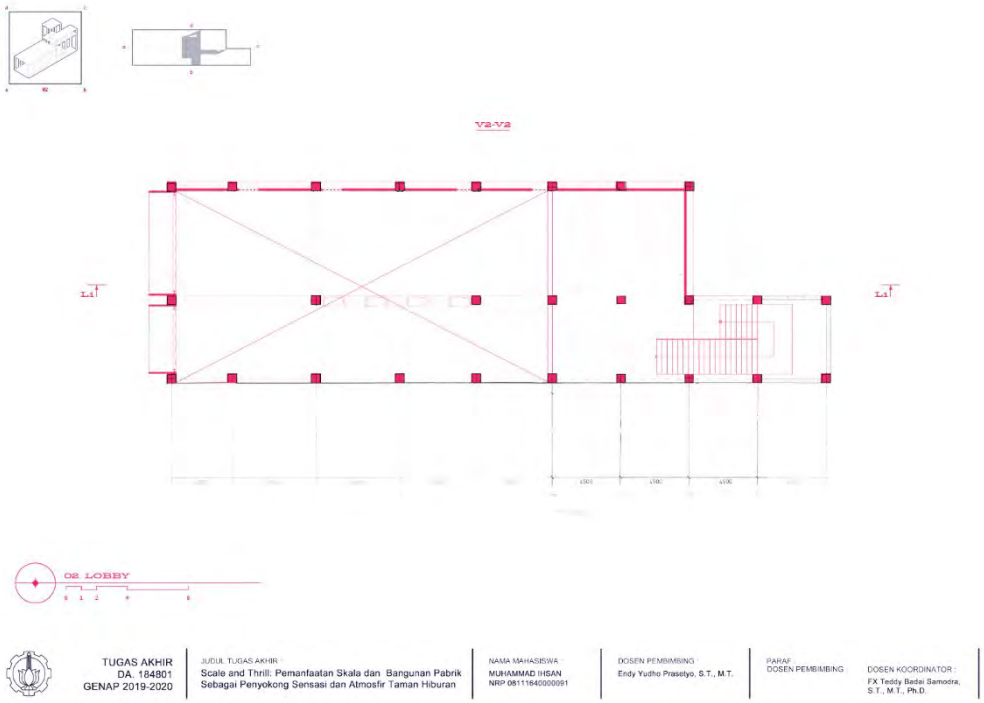


Gambar 5.27 – Ilustrasi pergerakan manusia pada wahana *Giga Loop*

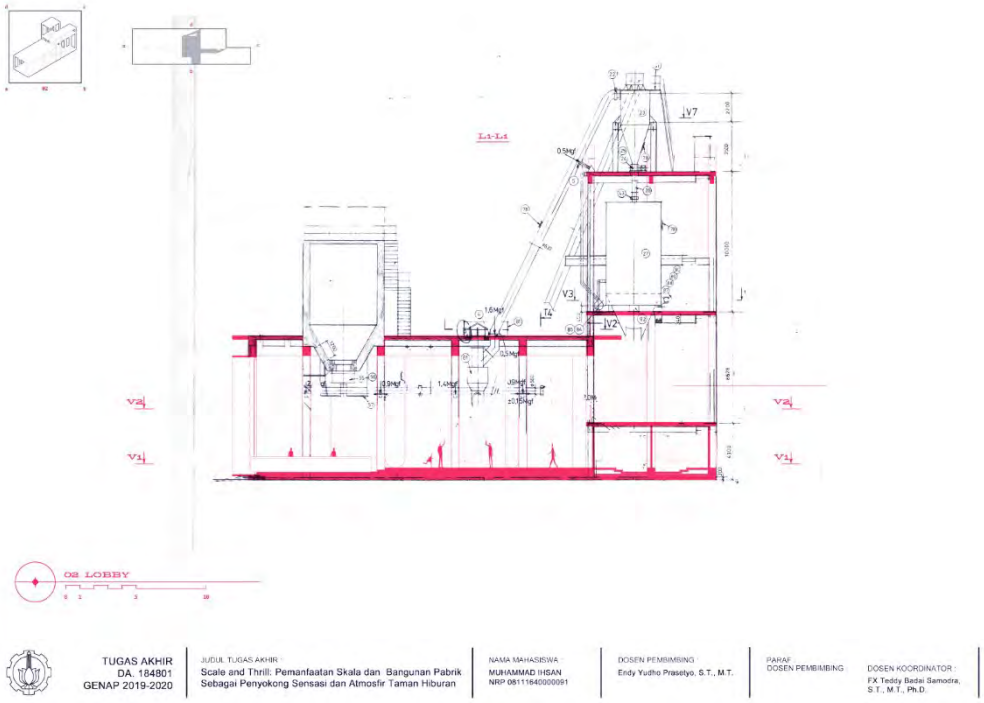
5.3. Gambar Teknis



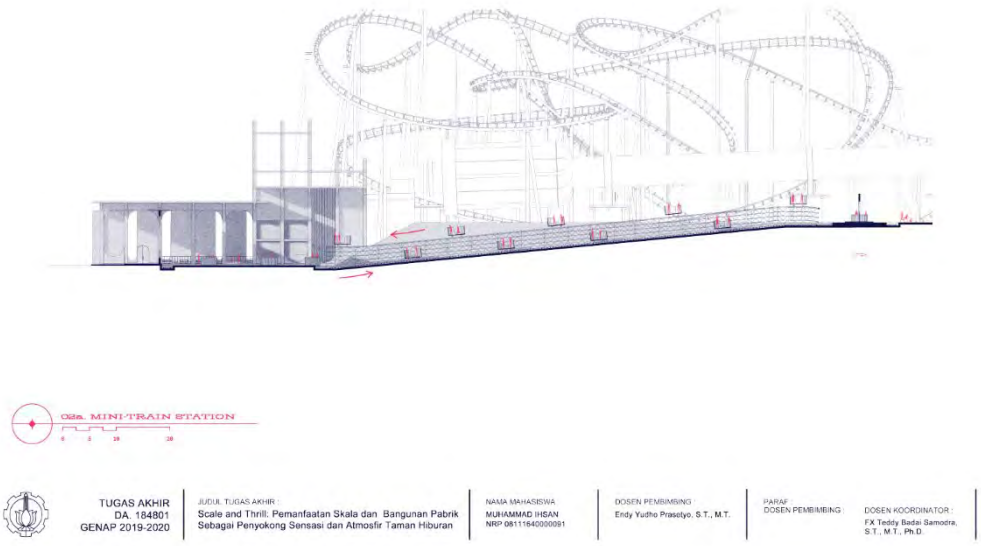
Gambar 5.28 – Denah Lobby In



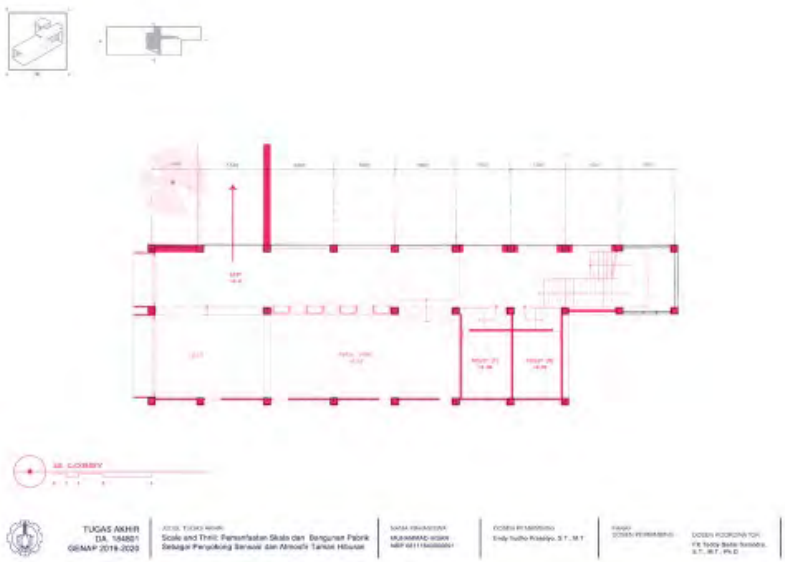
Gambar 5.29 – Denah Lobby In lantai 2



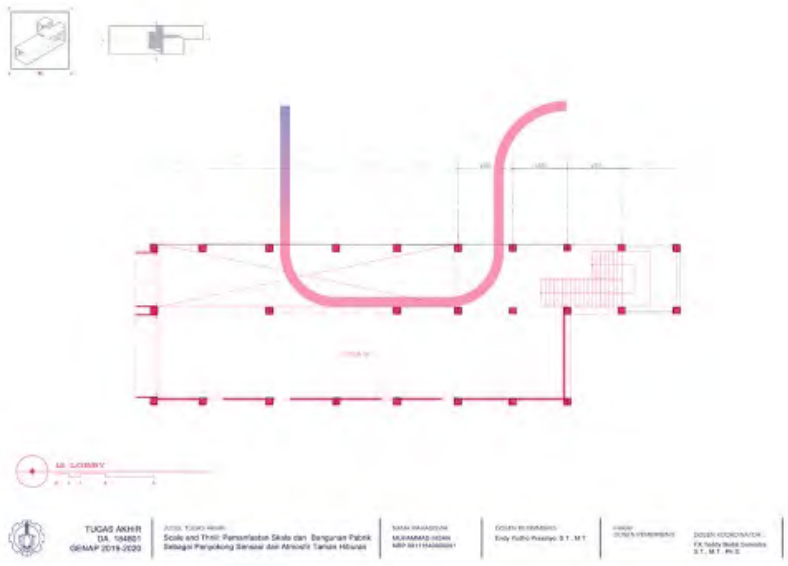
Gambar 5.30 – Potongan Lobby



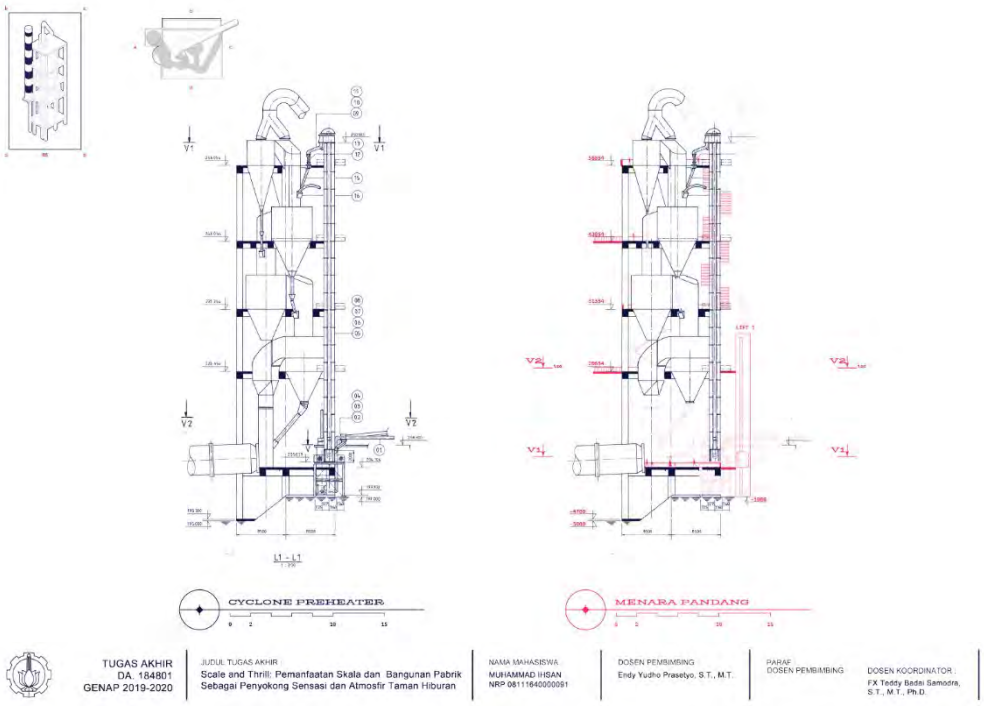
Gambar 5.31 – Potongan elevasi Mini-Train



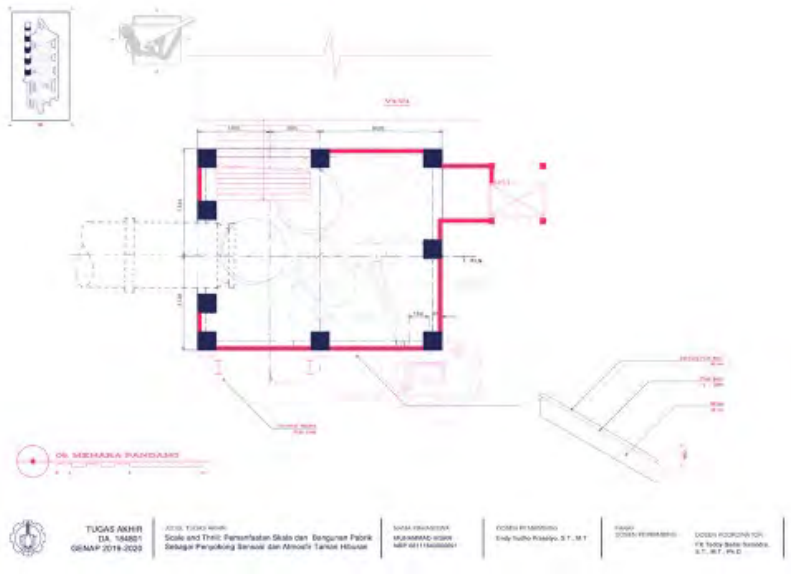
Gambar 5.32 – Denah Lobby Out



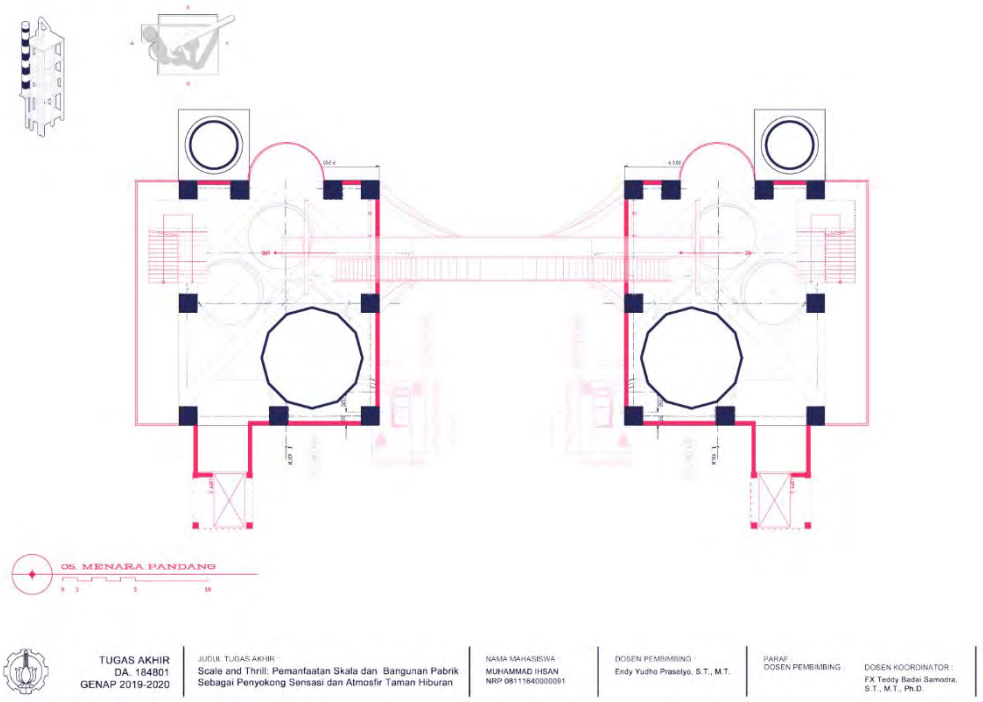
Gambar 5.33 – Denah Lobby Out lantai 2



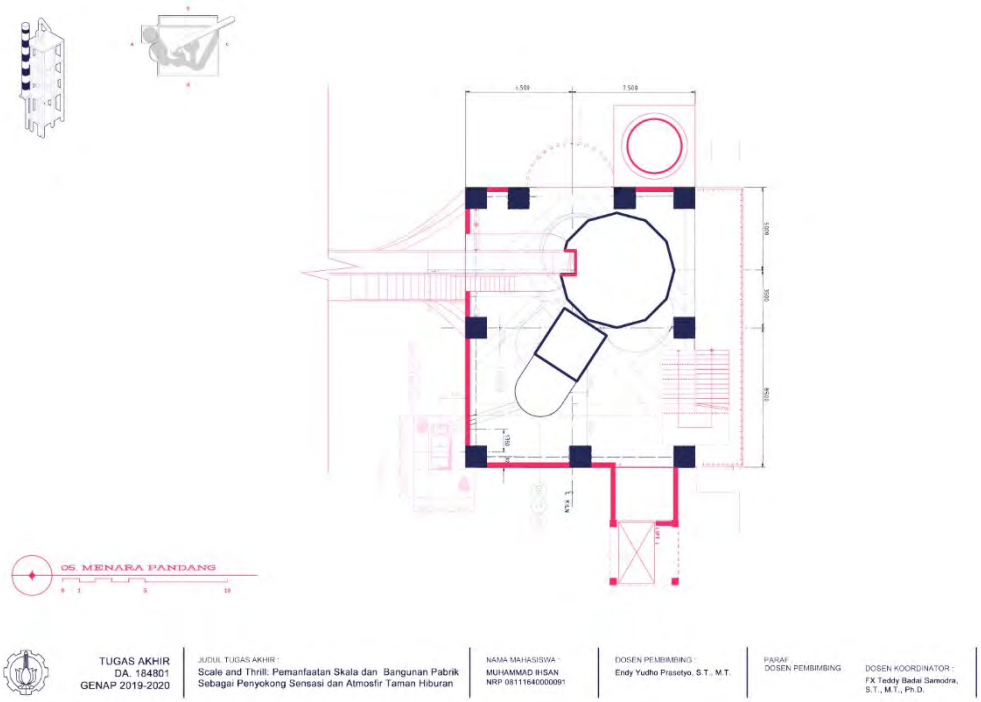
Gambar 5.34 – Potongan Menara Pandang/Menara Giga Loop



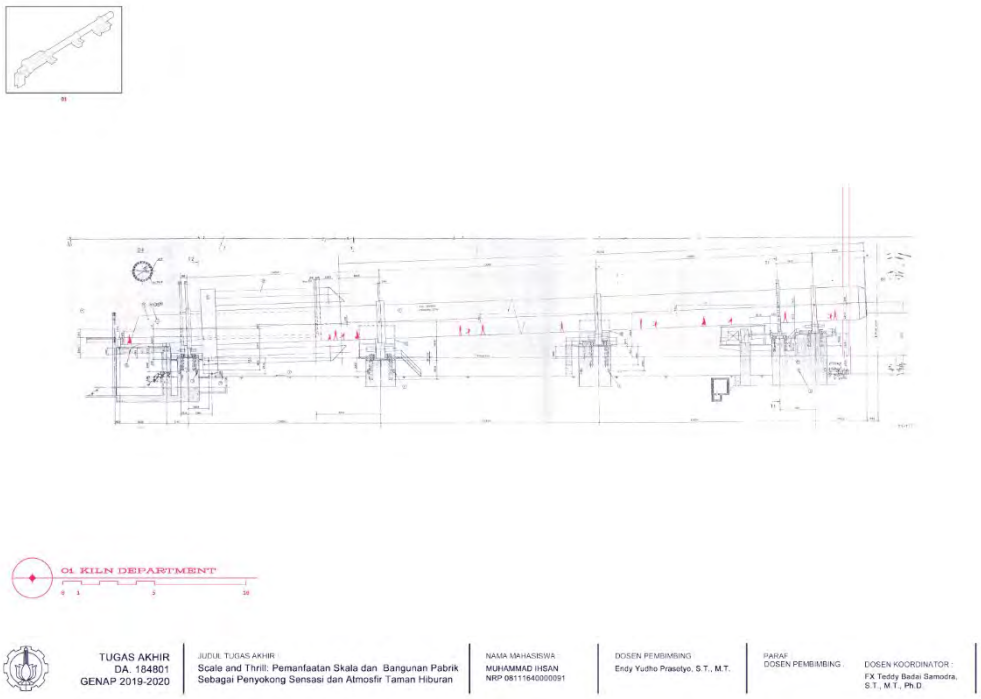
Gambar 5.35 – Denah Menara Pandang/Menara Giga Loop lantai 1



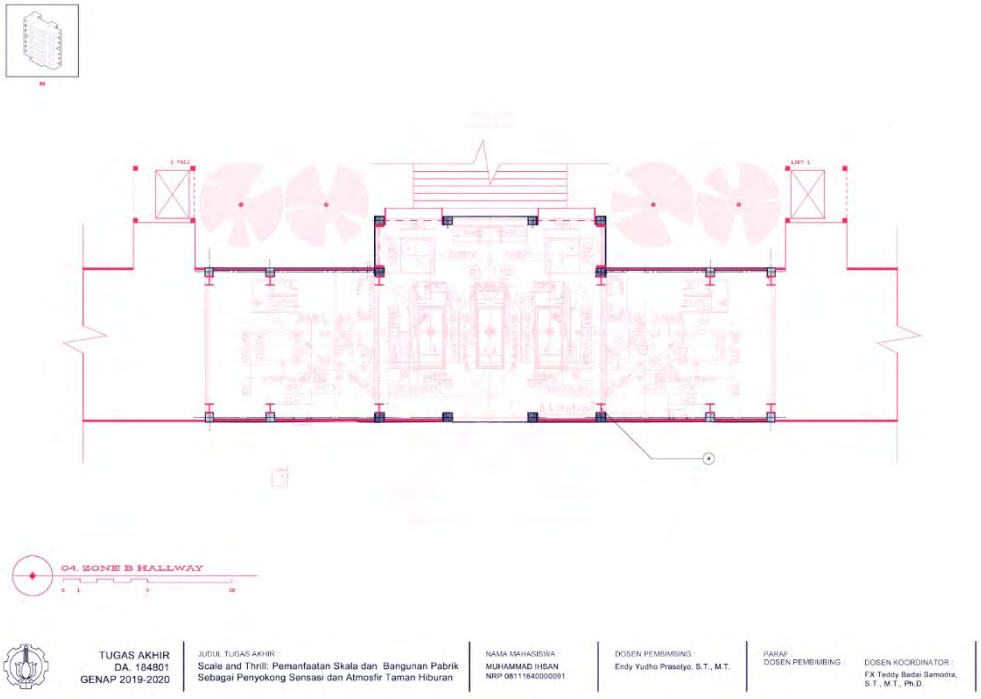
Gambar 5.36 – Denah Menara Pandang/Menara Giga Loop lantai 2



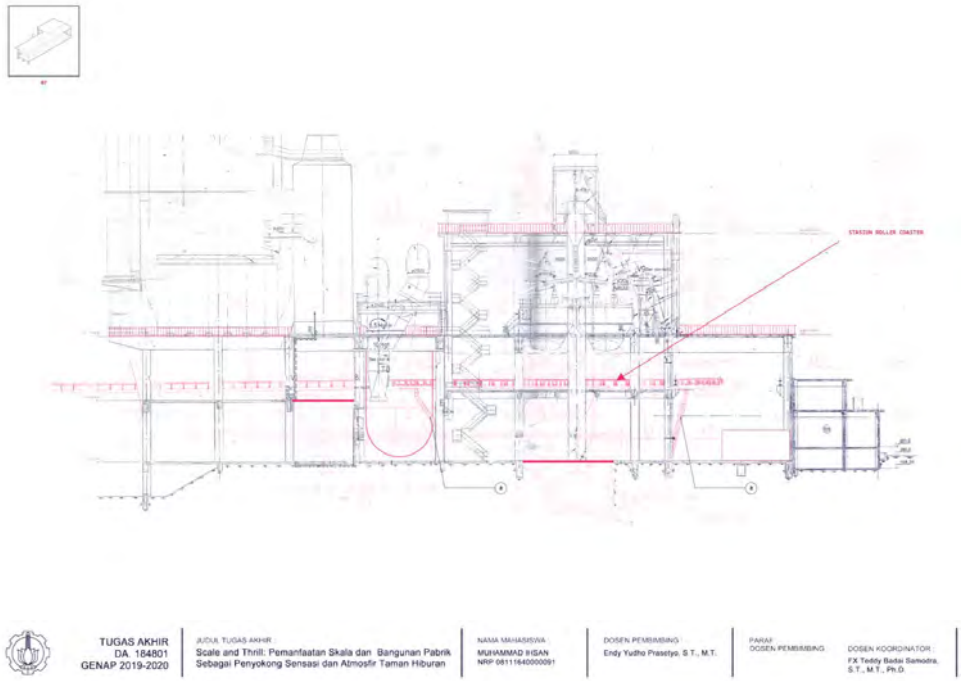
Gambar 5.37 – Denah Menara Pandang/Menara Giga Loop lantai 3



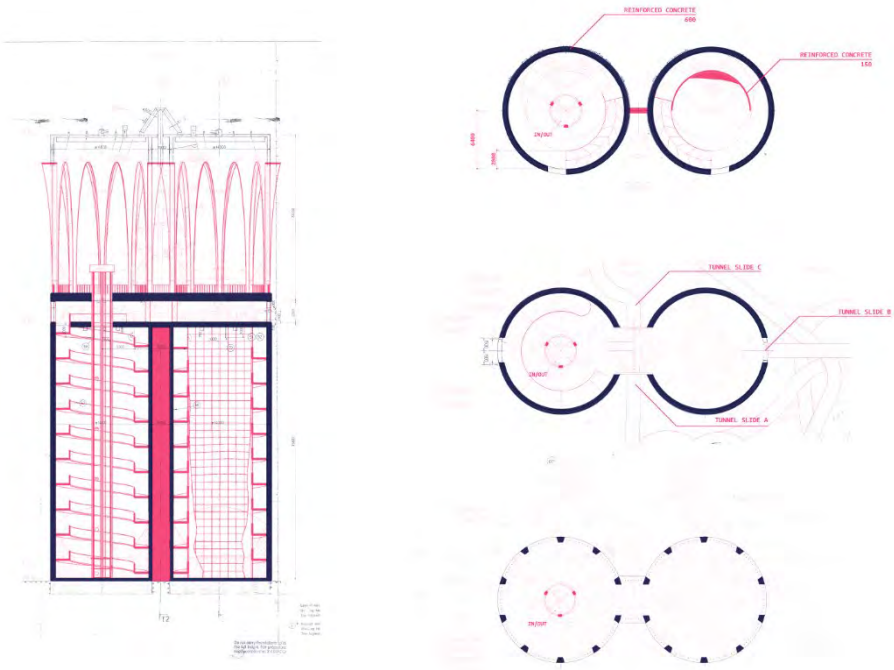
Gambar 5.38 – Potongan Burner Pipe



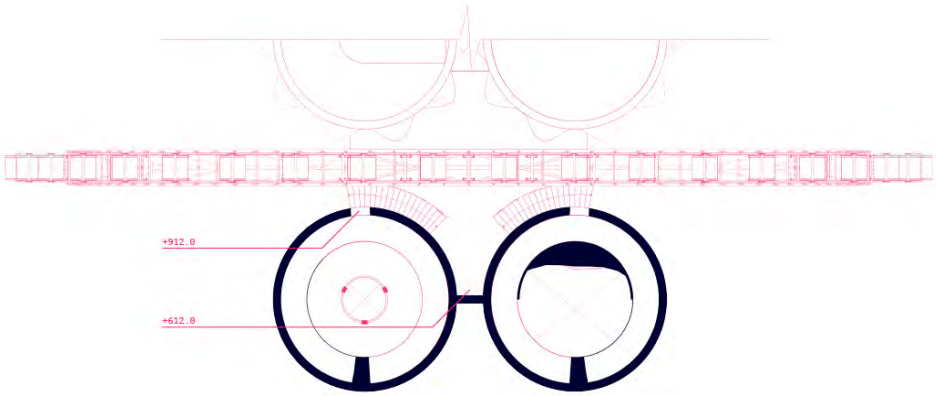
Gambar 5.39 – Denah *Liminal Space*



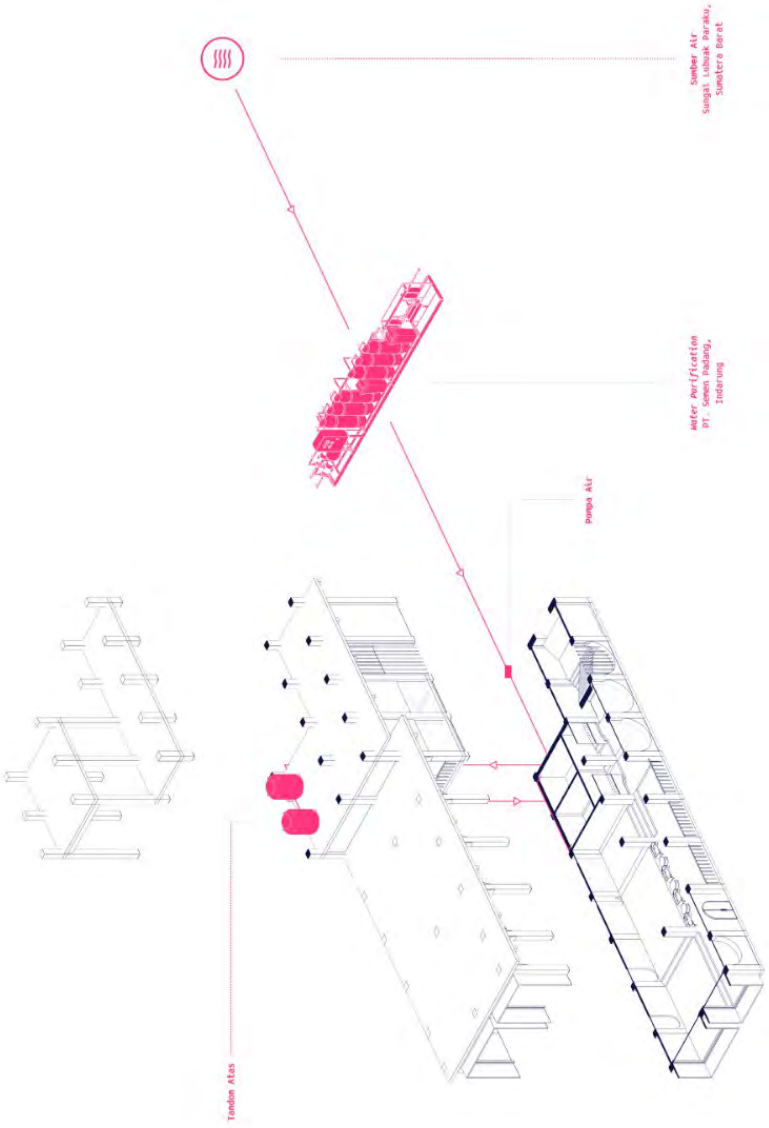
Gambar 5.40 – Potongan Stasiun Roller-Coaster dan *Machinery Gallery*



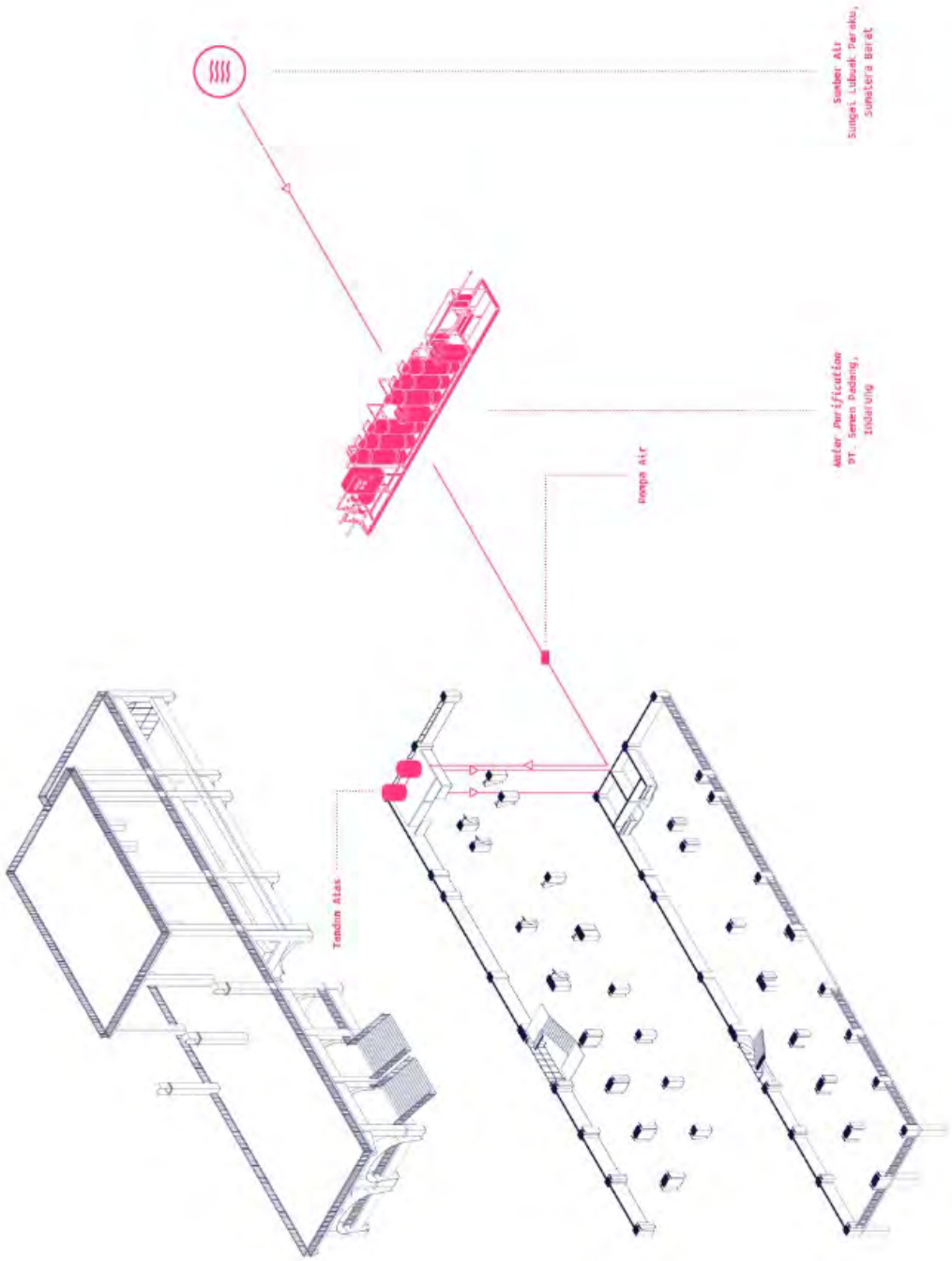
Gambar 5.41 – Potongan Silo *(Wall Climbing)*



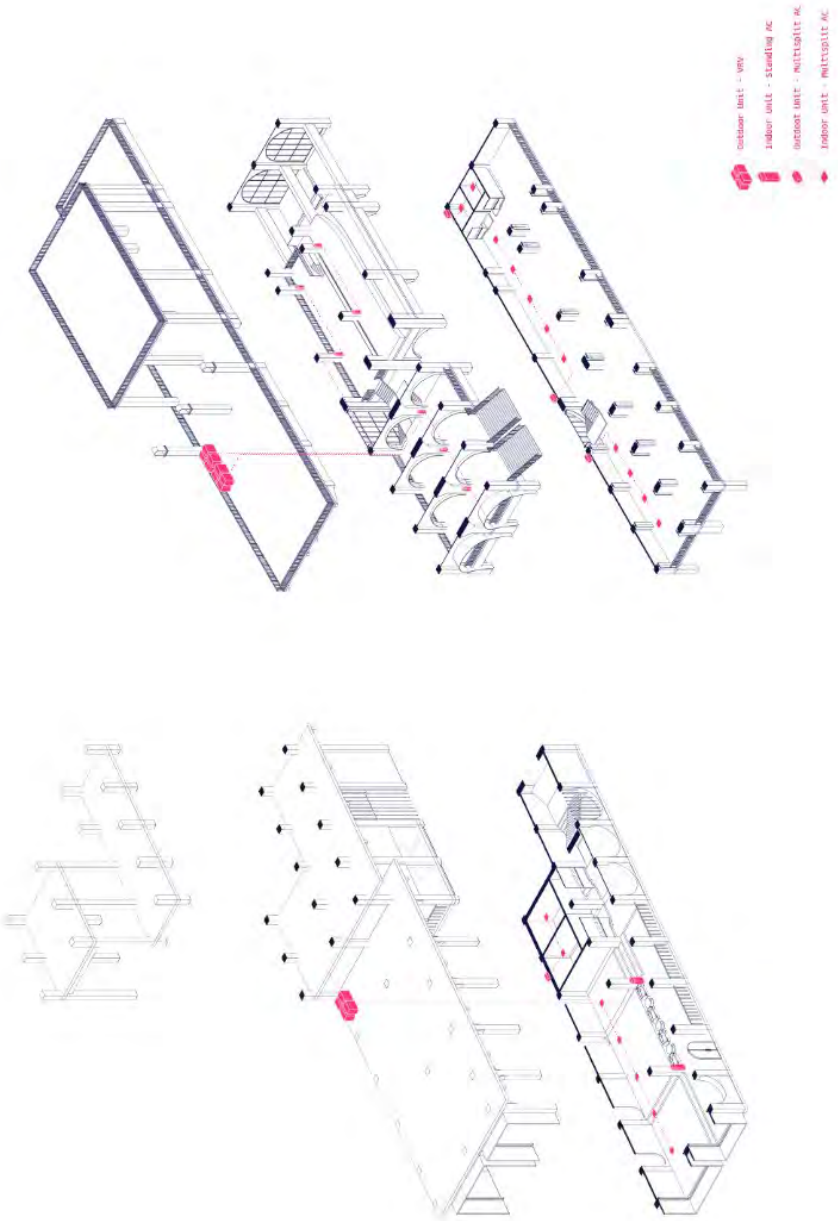
Gambar 5.42 – Denah Silo (*Wall Climbing* dan *Ferris Wheel*)



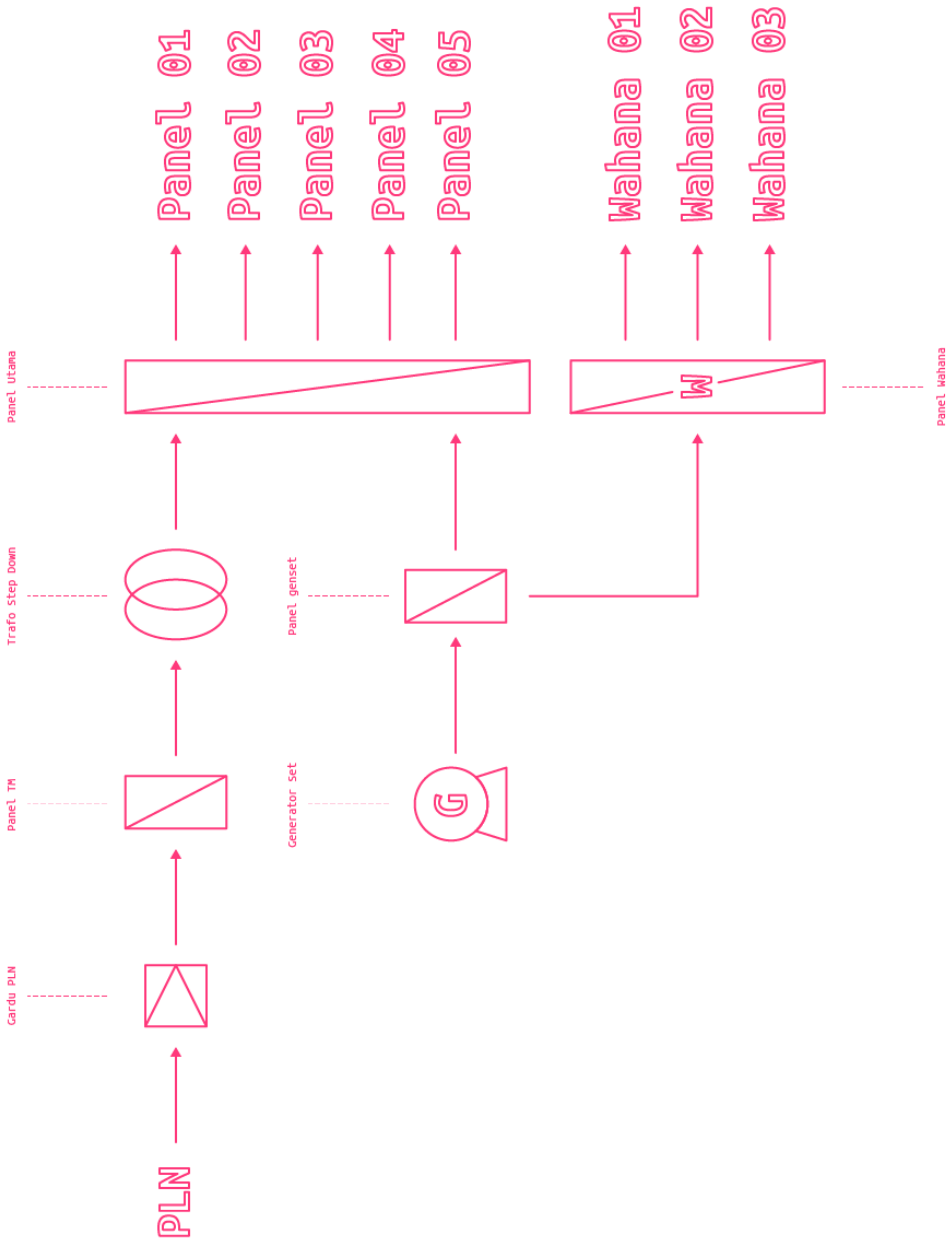
Gambar 5.43 – Isometri Sanitasi (Lobby)



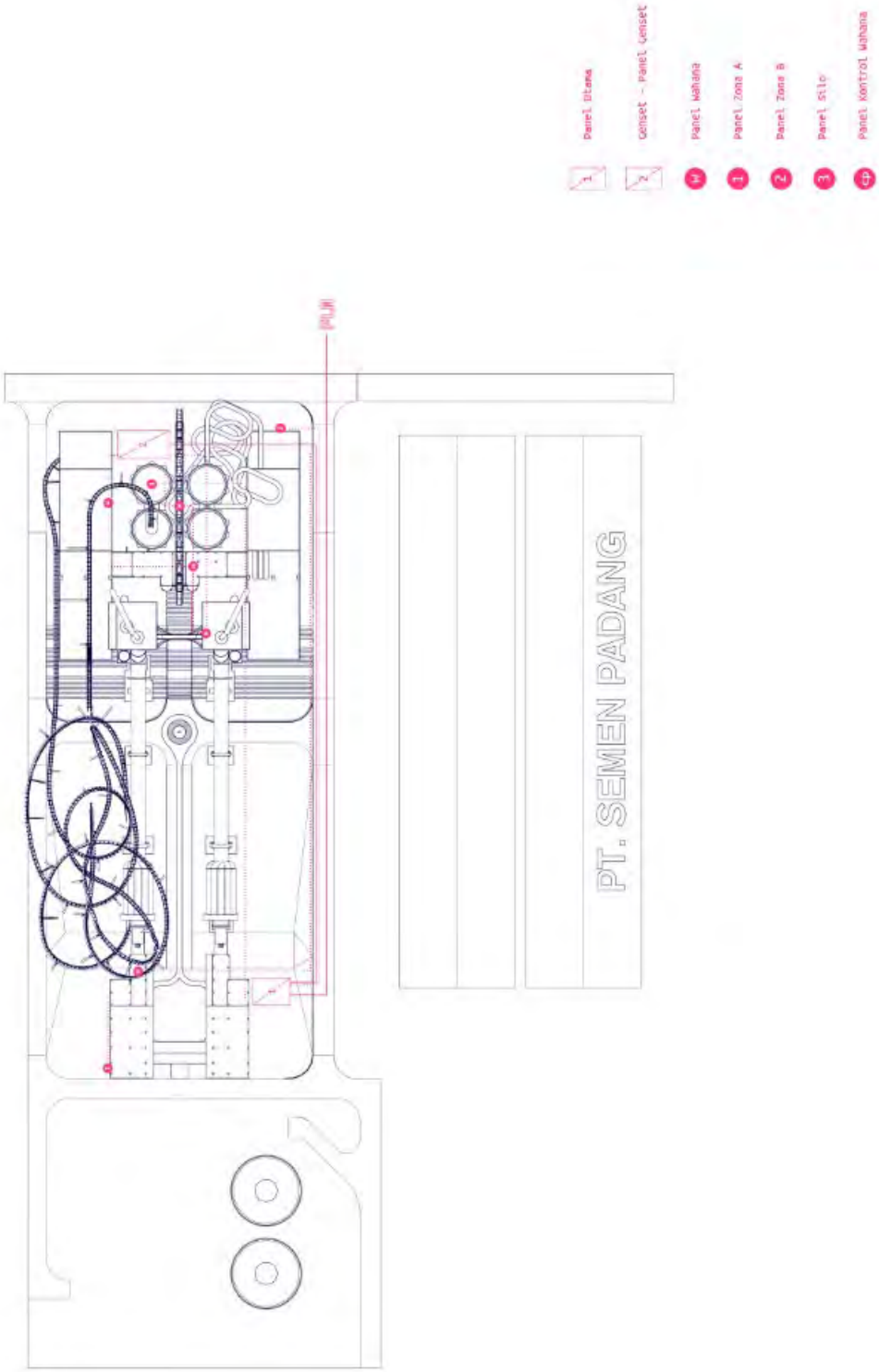
Gambar 5.44 – Isometri Sanitasi (Stasiun *Roller-Coaster*)



Gambar 5.45 – Isometri Utilitas Pendingin Ruangan
(Lobby dan Stasiun Roller Coaster)



Gambar 5.46 – Isometri Sanitasi (Lobby)



Gambar 5.47 – Alur Kelistrikan

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 6

KESIMPULAN

Berangkat dari pembahasan mengenai kematian dan penerimaan adanya konsepsi kematian sebagai struktur kehidupan manusia, rancangan ini bertujuan sebagai eksperimentasi bagaimana program sebuah taman hiburan dapat disisipkan pada bangunan pabrik. Pemilihan program serta jenis bangunan eksisting dipilih berdasaran isu, yaitu ketakutan manusia terhadap kematian.

Melalui ketakutan tersebut, arsitektur pada perancangan ini menempatkan manusia pada hal-hal berbahaya yang menggiring perasaannya kepada rasa cemas akan binasa. *Amusement park* dengan wahana-wahana menegangkan dipilih sebagai sarana pemberian rasa cemas tersebut, karena pada dasarnya wahana dirancang dengan menempatkan manusia pada ketakutannya *(fear)* dan berhujung mendapatkan sensasi *(thrill)* dan benar-benar merasa hidup. Arsitektur pada perancangan ini pada akhirnya secara dominan berusaha untuk memengaruhi pikiran dan perasaan manusia.

Pabrik dengan skalanya yang gigantis serta kegiatan-kegiatannya yang berbahaya dipilih sebagai penyokong sensasi yang ingin didapatkan melalui sebuah taman hiburan. Pergerakan buruh pabrik pada kegiatannya yang memerlukan pengawasan keselamatan pada bangunan pabrik berskala gigantis dipinjam dan diimplementasikan pada sirkulasi taman hiburan. Sehingga tidak hanya berasal dari wahana, sensasi yang didapat juga berasal dari penjelajahan pengunjung pada interior maupun eksterior bangunan pabrik ini.

Perancangan ini tidak luput dari segala kekurangan. Kelengkapan fitur serta fasilitas taman hiburan dirasa masih kurang. Serta kesulitan dalam penggabungan bangunan bekas pabrik dengan program aktivitas yang sama sekali baru dirasa cukup tinggi. Ketidak sesuaian susunan bangunan pada pabrik serta kebutuhan ruang luar pada sebuah taman hiburan membuat konsep ini menjadi sama sekali berbeda dengan konsep taman hiburan biasanya. Perancangan ini memerlukan waktu serta ketelitian lebih dalam mencapai hasil yang maksimal.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

Alodokter. *Kesehatan.* April 4, 2019. https://www.alodokter.com/hormon-adrenalin-berbahaya-jika-berlebihan-atau-kekurangan (accessed November 5, 2019).

Ashihara, Yoshinobu. "Final Lecture: Department of Architecture, University of Tokyo (Part 2)." *Yoshinobu Ashihara Digital Archives.* Februari 2, 1979. http://www.ashihara.jp/da/html/lect0102e.htm (accessed Maret 25, 2020).

Buckley, Ralf C. "Qualitative Analysis of Emotions: Fear and Thrill." *Frontier Psychology*, 2016: 1.

Coates, Nigel. *Narrative Architecture.* Chichester: AD Primer, 2012.

Damm, Muhammad. *Kematian: Sebuah Risalah Tentang Eksistensi dan Ketiadaan.* Depok: Kepik, 2011.

Healthdirect. *Health.* Maret 2019. https://www.healthdirect.gov.au/adrenaline (accessed November 5, 2019).

Hutagaol, Armein. *Kecelakaan Kerja.* Desember 14, 2018. http://mediak3.com/jenis-jenis-kecelakaan-yang-sering-terjadi-di-tempat-kerja/ (accessed Desember 12, 2019).

Levine, Arthur. *Theme Parks.* Juni 9, 2019. https://www.tripsavvy.com/theme-vs-amusement-parks-3225648 (accessed Desember 6, 2019).

Mahendra, Linggar Surya. *Eksperimentasu Metode Desain Folding Peter Eisenman Pada "Amusement Park".* Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2018.

PT Semen Padang. *Thrive and Grow With The Comunity.* Sustainability Report, Padang: PT Semen Padang, 2016.

Selviana. "Pentingnya K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja." *Arsip Artikel.* Jakarta: Universitas Persada Indonesia YAI, Oktober 01, 2017.

Tschumi, Bernard. *Architecture and Disjunction.* Cambridge: The MIT Press, 1994.

Walikota Surabaya Propinsi Jawa Timur. *Peraturan Walikota Surabaya Nomor 52 Tahun 2017 - Pedoman Teknis Pengendalian Pemanfaatan Ruang Dalam Rangka Pendirian Bangunan di Kota Surabaya.* Surabaya: Walikota Surabaya, 2017.

Wikipedia. *Wiki.* Desember 4, 2019. https://en.wikipedia.org/wiki/Amusement_park (accessed Desember 6, 2019).

Halaman ini sengaja dikosongkan