TUGAS AKHIR - DA 184801

KOMUNAL HUB: ARSITEKTUR SEBAGAI KONVERGEN DAN KONEKTIVITAS

ALYA PUTRI NABILA ZAHRA
08111640000066

Dosen Pembimbing
Ir. I GUSTI NGURAH ANTARYAMA, Ph.D.

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

TUGAS AKHIR – DA 184801

KOMUNAL HUB: ARSITEKTUR SEBAGAI KONVERGEN DAN KONEKTIVITAS

ALYA PUTRI NABILA ZAHRA
08111640000066

Dosen Pembimbing
Ir. I GUSTI NGURAH ANTARYAMA, Ph.D.

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

LEMBAR PENGESAHAN

KOMUNAL HUB: ARSITEKTUR SEBAGAI KONVERGEN DAN KONEKTIVITAS

Disusun oleh:

ALYA PUTRI NABILA ZAHRA
NRP : 08111640000066

Telah dipertahankan dan diterima
oleh Tim penguji Tugas Akhir (DA 184801)
Departemen Arsitektur FT-SPK ITS pada tanggal 10 Juli 2020
Dengan nilai : AB

Mengetahui

Pembimbing	Koordinator Tugas Akhir
Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D.	FX Teddy Badai Samodra, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 19680425 199210 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 : Alya Putri Nabila Zahra

NRP : 08111640000066

Judul Tugas Akhir : Komunal Hub: Arsitektur Sebagai Konvergen dan Konektivitas

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, 10 Juli 2020

Yang membuat pernyataan

Alya Putri Nabila Zahra

NRP. 08111640000066

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya Tugas Akhir yang berjudul Komunal Hub: Arsitektur Sebagai Konvergen dan Konektivitas dengan baik dan tepat waktu. Atas dukungan moral dan materil yang diberikan dalam penyusunan makalah ini, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan saran, kritik, dan waktunya untuk membimbing penulis.
2. Bapak FX Teddy Badai Samodra, S.T., M.T., Ph.D., selaku dosen koordinator Tugas Akhir yang memberikan waktu, nasihat, dan pengarahan kepada penulis.
3. Keluarga yang senantiasa selalu mendoakan penulis agar diberi kelancaran untuk tetap menyelesaikan tanggung jawabnya.
4. Teman-teman Arsitektur ITS 2016 (Komodo) yang menjalani Tugas Akhir dalam situasi pandemik. Terima kasih atas semangat dan motivasi yang selalu diberikan kepada penulis setiap saat.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat diperlukan untuk perbaikan. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis dan pembaca.

Surabaya, 29 Juni 2020

Alya Putri Nabila Z.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KOMUNAL HUB: ARSITEKTUR SEBAGAI KONVERGEN DAN KONEKTIVITAS

Nama	: Alya Putri Nabila Zahra
NRP	: 08111640000066
Dosen Pembimbing	: Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D.

ABSTRAK

Kepadatan penduduk yang kian bertambah seiring berjalannya waktu akan berdampak pada kepadatan bangunan dalam sebuah kota, hal ini menyebabkan sebuah bangunan menjadi boros dan selalu menyelesaikan masalahnya sendiri. Mungkinkah muncul sebuah tipologi baru untuk mengatasi kepadatan bangunan yang terjadi dalam konteks masa depan? Dikutip dari buku JNL Durand, *"New types emergens because of changing society and urban conditions."* Hal ini membuktikan bahwa akan muncul tipologi baru karena perubahan sosial yang terjadi saat ini disebabkan oleh perkembangan teknologi informasi dan digital.

Melalui pendekatan desain *Typological Urbanism* oleh Sam Jacoby dan CM Lee diarahkan menggunakan metode tipologi untuk mengamati pola fungsi ruang dari tipologi yang berbeda, maka munculah sebuah objek rancang berisi fungsi ruang yang paling mendasar dari beragam bangunan. Sintesa ruang yang muncul bersifat komunal, dimana manusia melakukan aktivitas secara bersama. Analisa konteks urban juga menjadi penting untuk mengamati perbandingan pola transportasi, lahan maupun sirkulasi pada kawasan.

Dengan proyeksi di masa depan pada tahun 2040, objek rancang mempunyai konsep pemusatan keterhubungan ruang komunal antar bangunan yang hanya mempunyai fungsi spesifiknya saja. Hal ini bisa mengatasi kepadatan bangunan dan ruang yang boros karena ruang komunal bisa saling berbagi antar fungsi spesifik. Konteks desain dengan adanya kemajuan teknologi yang membuat ruang menjadi lebih efisien. Penggunaan material yang *monolithic* dan permainan kemiringan bentuk membuat bangunan teralienasi dengan bangunan sekarang. Objek rancang menggambarkan bahwa perencanaan dan pembangunannya tidak didasarkan oleh sesuatu yang terkait dengan masa lalu, akan tetapi mencoba untuk menggambarkan pada masa yang akan datang.

Kata Kunci: Akses, Hub-Komunal, Pemusatan Keterhubungan, Teknologi, Tipologi

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

COMMUNAL-HUB: ARCHITECTURE AS CONVERGENCE AND CONNECTIVITY

Student Name	: Alya Putri Nabila Zahra
Student ID	: 08111640000066
Supervisor	: Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D.

ABSTRACT

As time goes by, human overpopulation will always increase and affect the building density in a city. This will cause a building to be wasteful and self-contained that solve their problems within their own. Is there any possibility of new types to overcome the problems of building density in the future? Cited from JNL Durand in his book that "New types emerges because of changing society and urban conditions." This confirms that new typology will arise because of the changing society as a result of the development of technology.

Using Typological Urbanism by Sam Jacoby and CM Lee as the design approaches and identifying the pattern by engaging the knowledge function of room in different typologies, the design object will contain the very basic of room activity based on the different typologies. The synthesis come up as a communal room, which people doing things together. Analyzing the urban context is significant to observe the comparison of transporation, site allocation and circulation pattern in the selected area.

In 2040, the design's concept is connectivity and convergence of communal room from different building's typologies that only has their specific function. This is the key solution of building density and wasted space since they can collectively using the communal area together. The development of technology which makes space much more efficient than before is the design's context. Monolithic materiality and tilt masses makes the design alienated with the conventional building right now. The planning and construction of the building doesn't related to the past, but trying to depicts the situation in the future.

Keywords: Access, Communal-Hub, Convergence Connectivity, Technology, Typology

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR v

ABSTRAK vii

ABSTRACT ix

DAFTAR ISI xi

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR TABEL xviii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.1.1. Kepadatan Bangunan 1

1.1.2. Tipologi Arsitektur 2

1.2. Isu dan Konteks Desain 5

1.2.1. Isu……..……..……...5

1.2.2. Konteks Urban 6

1.2.3. Konteks Lahan 8

1.2.4. Konteks Desain 9

1.3. Permasalahan dan Kriteria Desain 11

1.3.1. Permasalahan Desain 11

1.3.2. Kriteria Desain 11

BAB 2 PROGRAM DESAIN 13

2.1. Rekapitulasi Program Ruang 13

2.1.1. Program Ruang 13

2.1.2. Kebutuhan Ruang 14

2.2. Deskripsi Tapak 16

2.2.1. Analisa Lahan 17

2.2.2. Kajian Peraturan dan Data Terkait 20
2.2.3. Potensi dan Batasan Lahan 21
2.3. Pembagian Area Bangunan dalam Tapak 22
BAB 3 PENDEKATAN DAN METODA DESAIN 23
3.1. Pendekatan Desain 23
3.2. Metoda Desain 25
BAB 4 KONSEP DESAIN 29
4.1. Eksplorasi Formal 30
4.1.1. Bentuk Massa 30
4.1.2. Pembagian Zonasi 32
4.1.3. Penataan Ruang dan Sirkulasi 33
4.2. Eksplorasi Teknis 34
4.2.1. Struktur 34
4.2.2. Utilitas 37
BAB 5 DESAIN 41
5.1. Eksplorasi Formal 41
5.1.1. Site Plan 41
5.1.2. Layout 42
5.1.3. Layout Sirkulasi 43
5.1.4. Denah 44
5.1.5. Potongan 46
5.1.6. Tampak 48
5.1.7. Perspektif Interior 49
5.1.8. Perspektif Eksterior 50
5.2. Eksplorasi Teknis 52
5.2.1. Material 52

5.2.2. Fasad 52
5.2.3. Struktur 53
5.2.4. Utilitas 55
BAB 6 KESIMPULAN 59
DAFTAR PUSTAKA 61
LAMPIRAN 63

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kepadatan Bangunan di 2040 (Sumber: bdcnetwork.com) 1
Gambar 1. 2 Diagram Isu 5
Gambar 1. 3 Perbedaan Skema Kota yang Teragregasi dan Tidak (Sumber: 2050 Designing Our Tomorrow AD)..... 6
Gambar 1. 4 Map Jalur Intermoda Masa Depan di Surabaya 6
Gambar 1. 5 Diagram Analisa Konteks Urban 7
Gambar 1. 6 Prinsip TOD (Transit Oriented Development) dan POD (Pedestrian Oriented Development) Sumber: Surabaya Urban Corridor Development 7
Gambar 1. 7 Perbandingan Jalur Sirkulasi pada 2020 dan 2040..... 8
Gambar 1. 8 Perbandingan Site Pada 2020 dan 2040 8
Gambar 1. 9 Diagram Pengaruh Teknologi terhadap Arsitektur 9
Gambar 1. 10 Skema Aktivitas dan Ruang (Dok. Pribadi) 10
Gambar 1. 11 Koridor: Co-Working Space di Surabaya (Sumber: themeltingplot.wordpress.com) 11
Gambar 2. 1 Fungsi Spesifik di Sekitar Tapak 13
Gambar 2. 2 Tabel Rasio Besaran Ruangan dan Jarak 13
Gambar 2. 3 Diagram Kebutuhan Ruang 16
Gambar 2. 4 Lokasi Lahan 16
Gambar 2. 5 Lokasi Lahan Rancangan (Sumber: maps.google.com)..... 17
Gambar 2. 6 Foto Lokasi Site (Sumber: maps.google.com) 17
Gambar 2. 7 Diagram Sirkulasi..... 18
Gambar 2. 8 Orientasi Bangunan 19
Gambar 2. 9 Analisa Kebisingan 19
Gambar 2. 10 Peta Peruntukan Lahan (Sumber: *http://petaperuntukan.cktr.web.id/*) 20
Gambar 2. 11 Diagram Pembagian Area Bangunan dalam Tapak 22
Gambar 3. 1 Setting Konteks (Dok. Pribadi) 23
Gambar 3. 2 Kerangka Typological Urbanism (Dok. Pribadi) 24

Gambar 3. 3 Pattern-Based Framework (Sumber: Revealing Architectural Design, Plowright, 2014) 25
Gambar 3. 4 Framework Kerangka Berpikir (Dok. Pribadi) 26
Gambar 4. 1 Diagram Konsep 29
Gambar 4. 2 Transformasi Bentuk Awal 30
Gambar 4. 3 Transformasi Bentuk Akhir 30
Gambar 4. 4 Diagram Transformasi Bentuk Akhir 31
Gambar 4. 5 Referensi Pemilihan Warna dan Material (Sumber: dezeen.com) 31
Gambar 4. 6 Palet Warna Bangunan 32
Gambar 4. 7 Aksonometri Pembagian Zonasi 32
Gambar 4. 8 Aksonometri Sirkulasi dan Interior 33
Gambar 4. 9 Denah Peletakan Kolom dan Balok 34
Gambar 4. 10 Aksonometri Struktur 34
Gambar 4. 11 Rangka Ruang Sistem *Double Layer Grids* 35
Gambar 4. 12 Detail Rangka Ruang 35
Gambar 4. 13 Kebutuhan Penghubung Fungsi Spesifik 35
Gambar 4. 14 Tampak Depan Struktur *Truss Bridges* 36
Gambar 4. 15 Struktur Core 36
Gambar 4. 16 Peletakan Area Servis 37
Gambar 4. 17 Aksonometri Peletakan Area Servis 37
Gambar 4. 18 Denah Plumbing 38
Gambar 4. 19 Denah Peletakan AHU 39
Gambar 4. 20 Pencahayaan Buatan 40
Gambar 5. 1 Gambar Site Plan 41
Gambar 5. 2 Gambar Layout 42
Gambar 5. 3 Alur Sirkulasi 43
Gambar 5. 4 Denah Lantai 1 44
Gambar 5. 5 Denah Lantai 2 44
Gambar 5. 6 Denah Lantai 3 45
Gambar 5. 7 Denah Lantai 4 45
Gambar 5. 8 Potongan A-A 46
Gambar 5. 9 Potongan B-B 46

Gambar 5. 10 Potongan C-C 47
Gambar 5. 11 Gambar Potongan D-D 47
Gambar 5. 12 Tampak Timur 48
Gambar 5. 13 Tampak Barat 48
Gambar 5. 14 Tampak Selatan 48
Gambar 5. 15 Tampak Utara 49
Gambar 5. 16 R. Komunal Lantai 1 - Penghubung ke Stasiun Wonokromo 49
Gambar 5. 17 R. Komunal Lantai 2 – Sharing Lobby Monoral-Train Interchange dan Tempat Training 50
Gambar 5. 18 R. Komunal Lantai 3 – Penghubung ke Apartemen 50
Gambar 5. 19 Perspektif Bangunan 50
Gambar 5. 20 Entrance Bangunan 51
Gambar 5. 21 Aksonometri Material 52
Gambar 5. 22 Aksonometri Fasad 52
Gambar 5. 23 Aksonometri Struktur Bangunan Utama 53
Gambar 5. 24 Aksonometri Truss Bridge 54
Gambar 5. 25 Sistem Sanitasi Air Bersih 55
Gambar 5. 26 Sistem Plumbing Air Bekas dan Kotor 55
Gambar 5. 27 Sistem Jaringan Listrik 56
Gambar 5. 28 Sistem Penghawaan 56
Gambar 5. 29 Denah Transportasi Vertikal Lantai 1 57
Gambar 5. 30 Denah Transportasi Vertikal Lantai 2 57
Gambar 5. 31 Denah Transportasi Vertikal Lantai 3 58
Gambar 5. 32 Transportasi Vertikal Lantai 4 58
Gambar 6. 1 Maket Studi Bentuk (Dok. Pribadi) 63
Gambar 6. 2 Maket Struktur (Dok. Pribadi) 63

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Pola Fungsi Ruang di Tipologi Ruang yang Berbeda 3
Tabel 1. 2 Persamaan Fungsi Ruang 3
Tabel 1. 3 Fungsi Spesifik 4
Tabel 2. 1 Kebutuhan Ruang Komunal 14
Tabel 2. 2 Kebutuhan Ruang Pendukung, Pengelola, Servis, Parkir..... 14
Tabel 2. 3 Kebutuhan Ruang Fungsi Spesifik 15
Tabel 2. 4 Rekapitulasi Program Ruang 15

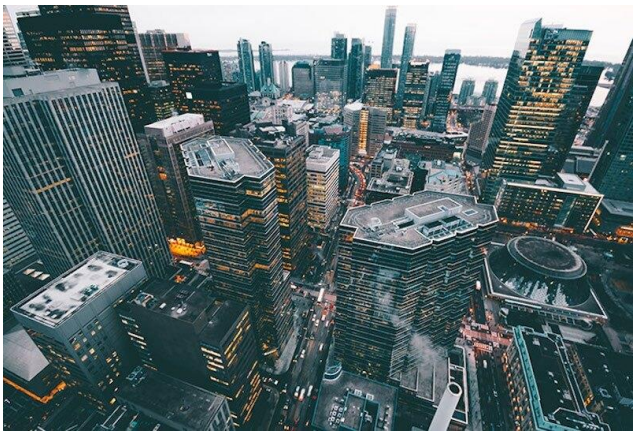
BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

1.1.1. Kepadatan Bangunan

Pertambahan jumlah penduduk yang cenderung meningkat dari tahun ke tahun merupakan salah satu permasalahan yang terjadi di kota besar. Berdasarkan data dari Dana Kependudukan Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNFPA) memperkirakan bahwa pada tahun 2040 terjadi peningkatan sebanyak 2,2 miliar orang (UNFPA, 2018). Kepadatan penduduk yang terjadi akan menimbulkan pembangunan infrastruktur yang besar-besaran untuk menyediakan fasilitas bagi masyarakat. Alhasil bangunan-bangunan yang ada nanti akan mempunyai tipe yang sangat beragam untuk memenuhi banyaknya kebutuhan masyarakat. Bangunan mempunyai tendensi untuk menyelesaikan permasalahannya di dalam bangunan itu sendiri (*self-contained*) yang mengakibatkan terjadinya kepadatan bangunan di kawasan perkotaan dan terdapat fungsi ruang yang hanya digunakan pada waktu tertentu membuat ruang menjadi boros (*wasted space*). Bagaimana mengatasi kepadatan bangunan yang terjadi dalam konteks urban masa depan? Dengan mengamati pola fungsi ruang paling mendasar dari tipologi yang berbeda, maka akan muncul sebuah objek rancang yang berisi fungsi ruang yang paling mendasar dari beragam tipologi yang berbeda.



Gambar 1. 1 Kepadatan Bangunan di 2040 (Sumber: bdcnetwork.com)

1.1.2. Tipologi Arsitektur

A. Pengertian Tipologi

Kata tipologi terdiri atas dua kata, *type* yang berasal dari kata *typos* (bahasa Yunani) yang mempunyai makna impresi, gambaran, bentuk, jenis atau karakter suatu objek dan *logy* adalah ilmu yang mempelajari tetntang sesuatu. Maka tipologi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang impresi, gambaran, jenis, bentuk atau karakter sebuah objek. Menurut Ching, FDK (1979) tipologi adalah konsep yang memilah sebuah kelompok objek berdasarkan kesamaan sifat-sifat dasar. Ada kecenderungan untuk mengelompokkan unsur-unsur di dalam suatu posisi yang acak, baik berdasarkan kepada kekompakkan perletakkan, maupun karakteristik visual yang dimiliki.

Dapat diartikan pula sebagai kerangka berfikir dalam rangka pengelompokkan sebuah objek yang serupa. Tipologi arsitektur dibangun dalam bentuk arsip dari "*given tipes*", yaitu bentuk dasar arsitektural yang sudah ada. "*Given tipes*" dapat berasal dari sejarah, tetapi dapat juga berasal dari hasil penemuan yang baru. Sulisjowati (1991:12) mengatakan bahwa pengenalan tipologi akan mengarah pada upaya untuk mengkelaskan, mengelompokkan atau mengklasifikasikan berdasar aspek atau kaidah tertentu berdasarkan antara lain:

- Fungsi (meliputi penggunaan ruang, struktural, simbolis, dan lain lain)
- Geometrik (meliputi bentuk, prinsip tatanan dan lain lain)
- Langgam (meliputi periode, lokasi, atau geografi, dan lain lain)

Berdasarkan seluruh paparan diatas, maka bisa diambil sebuah makna bahwa tipologi arsitektur merupakan sebuah metode ataupun konsep yang berupaya mengklasifikasikan sebuah objek bangunan atas dasar kondisi dan kesepakatan bagi terciptanya kesamaan bahasa berdasarkan atas; fungsi, geometrik, langgam.

A. Relasi Fungsi Ruang dari Tipologi Arsitektur yang Berbeda

Fungsi ruang mempunyai pengertian wadah aktivitas apa yang terjadi dalam suatu ruang. Menurut Tuncer, Bige (2018) objek bangunan bisa dibagi menjadi 3 yaitu: populasi, penarik perhatian (*attractor*), dan transportasi. Setelah terbagi menjadi 3 kategori, maka disetiap kategori diambil 3 tipologi bangunan yang

berbeda setiap objeknya. Hal ini digunakan untuk mencari sebuah pola apakah ada kesamaan fungsi ruang di setiap tipologi bangunan yang berbeda. Analisa pola seperti ini memang tidak berlaku di semua tipe bangunan, namun ada beberapa tipe bangunan yang mempunyai kesamaan fungsi ruang dan itu dibuktikan pada tabel di bawah.

Tabel 1. 1 Pola Fungsi Ruang di Tipologi Ruang yang Berbeda

Building Type/Program	Transport	Attractor	Attractor	Population	Transport	Population	
	Stasiun	Pasar-Rusun	Rekreasi-Training Centre	Hotel	Interchange	Apartemen	
R. Makan							
R. Kerja							
R. Belanja							
Lobby							
R. Tidur							
Auditorium							
Gallery							
R. Olahraga (Fitness)							
Loket							
Plaza							
Aula							
R. Belajar							
Kolam Renang							
R. Ganti							
Besaran Ruang Komunal*	700	1800	1500	500	1200	700	7200

*Berdasarkan referensi preseden

Sumber 1. 1 Analisa Pribadi

Besaran total ruang komunal berdasarkan referensi preseden menjadi pembanding untuk besaran total ruang komunal yang akan hadir pada objek rancang.

Tabel 1. 2 Persamaan Fungsi Ruang

Sumber 1. 2 Analisa Pribadi

Hasil pengamatan analisa pola fungsi ruang pada tipologi bangunan yang berbeda ditemukan adanya fungsi ruang yang sama yaitu r. makan dan minum, r. belanja, r. kerja, dan lobby untuk tingkatan I dan aula untuk tingkatan II. Fungsi umum adalah persamaan fungsi ruang dalam tipologi bangunan yang berbeda.

Tabel 1. 3 Fungsi Spesifik

Building Type/Program	Transport	
	Stasiun	Interchange
R. Tunggu		
Loket		

Building Type/Program	Population	
	Apartemen	Hotel
R. Tidur		
R. Fitness		
Plaza		

Building Type/Program	Attractor	
	Pasar-Rusun	Rekreasi-Training Center
R. Belanja (tradisional)		
R. Tidur		
Auditorium		
R. Olahraga		
R. Ganti		
Kolam Renang		
R. Belajar		

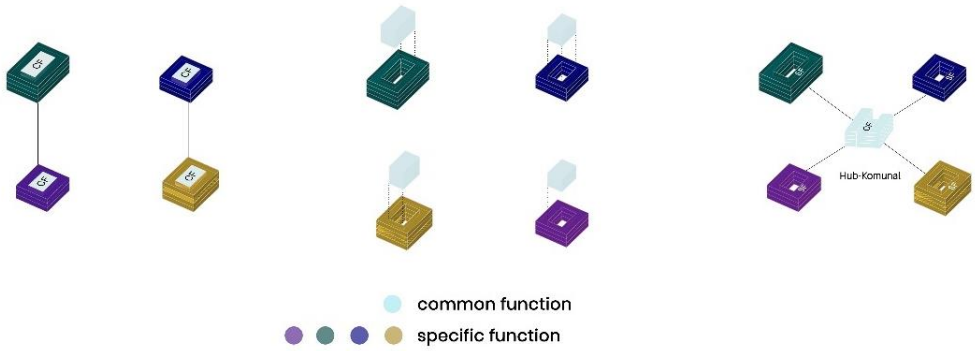
Sumber 1. 3 Analisa Pribadi

Dengan adanya fungsi umum *(common function)* pada tipologi bangunan yang berbeda, maka terdapat fungsi ruang spesifik yang menjadi esensial dalam tipe bangunan yang berbeda. Jika bangunan berdiri hanya terdapat fungsi utamanya saja tanpa ada fungsi umumnya seperti stasiun dan monorail-train interchange hanya terdapat ruang tunggu dan loket.

Berdasarkan sintesa analisa pola diatas, hal ini akan memunculkan sebuah tipologi baru yang bisa mewadahi berbagai macam fungsi ruang yang sama di tipologi yang berbeda menjadi satu dengan pemaknaan bahwa fungsi spesifik di tipologi bangunan yang berbeda dibiarkan berdiri sendiri. Hal ini akan sesuai dengan apa yang dikatakan oleh Fisher, Thomas (2015) bahwa kota di masa depan akan teragregasi antar ruangnya.

1.2. Isu dan Konteks Desain

1.2.1. Isu

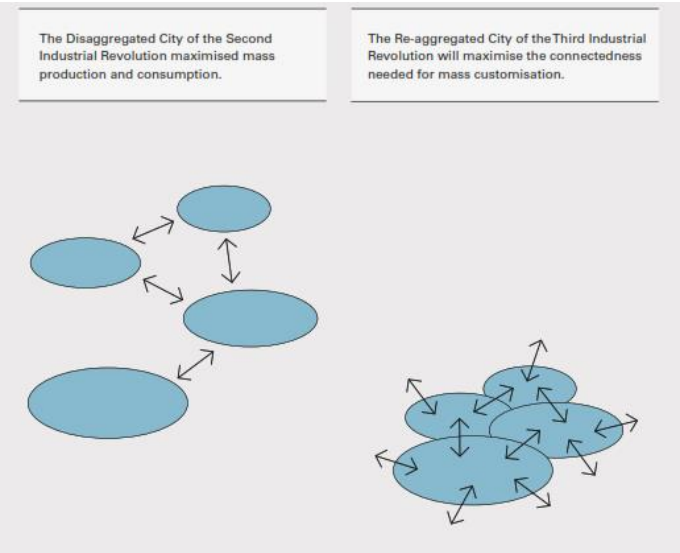


Gambar 1. 2 Diagram Isu

- *Mission statement*: ruang publik yang mementingkan konektivitas dan pemusatan aktivitas
- *Parameter*: ruang publik, perkembangan teknologi, aktivitas, konektivitas antar ruang, fungsi ruang, sirkulasi
- *Problem Solving*: membuat objek rancang ruang komunal publik yang menyatukan fungsi ruang yang sama dari tipologi yang berbeda
- *Issue*: kepadatan bangunan akibat tipologi yang beragam dan ruang yang boros

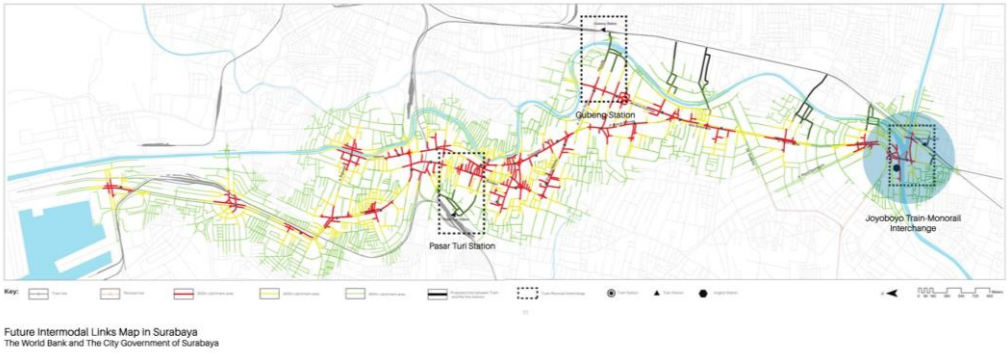
Di masa depan dengan harga tanah yang semakin mahal membuat bangunan yang ada hanya terdapat fungsi spesifik karena fungsi umum sudah diambil alih oleh hub-komunal. Hal ini membutuhkan keterhubungan antar fungsi spesifik dengan fungsi umum (hub-komunal) dan untuk mengatasi ruang yang boros maka dibutuhkan pemusatan fungsi umum. Pembacaan aktivitas yang dilakukan bersifat komunal karena di masa depan terdapat pengaruh teknologi yang mengaburkan batas ruang, matinya sebuah jarak, dan penyamaan fungsi ruang terhadap aktivitas yang berbeda.

1.2.2. Konteks Urban



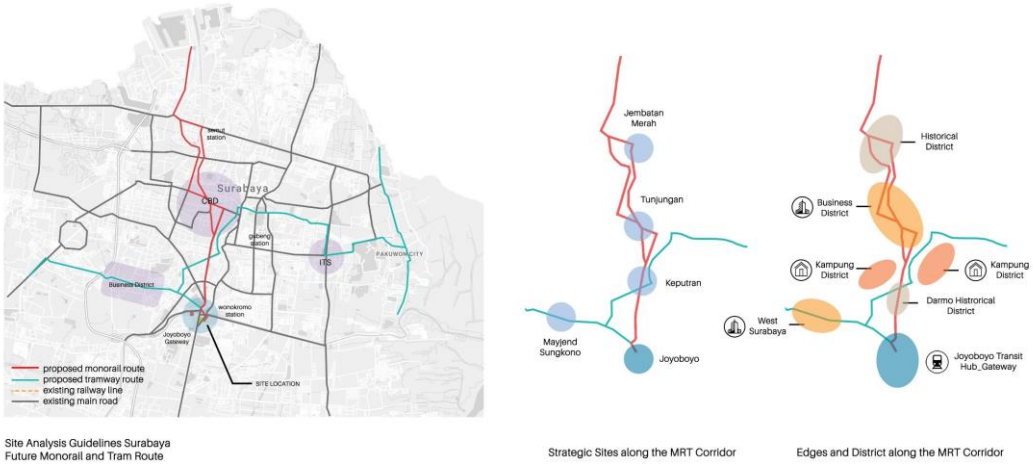
Gambar 1. 3 Perbedaan Skema Kota yang Teragregasi dan Tidak (Sumber: 2050 Designing Our Tomorrow AD)

Dalam buku *2050: Designing Our Tomorrow AD* (2014), Chris Luebkeman mengemukakan bahwa skema urban di masa depan akan saling teragregasi satu sama lain, pola kota yang tersebar tanpa ada keteraturan dan terpisah-pisah akan hilang secara perlahan. Hal yang akan banyak muncul adalah tempat dimana hidup, bekerja, dan produksi lebih terintegrasi di dalam satu kawasan.



Gambar 1. 4 Map Jalur Intermoda Masa Depan di Surabaya

Pada tahun 2040 dengan asumsi bahwa Surabaya sudah mempunyai *Integrated Mass Support System* seperti MRT dan Monorail yang tersebar di Terminal Joyoboyo, Stasiun Gubeng dan Stasiun Pasar Turi.



Gambar 1. 5 Diagram Analisa Konteks Urban

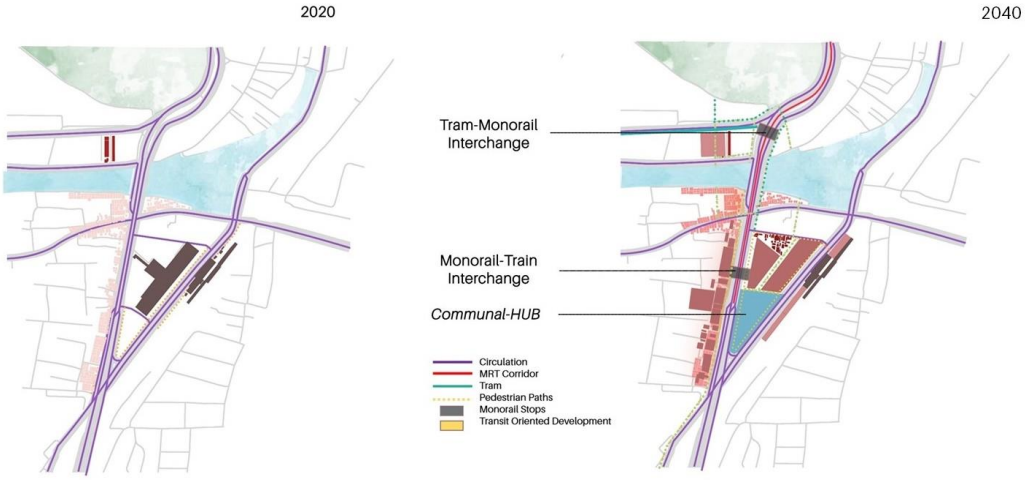
Analisa konteks urban penting untuk mengetahui titik-titik persilangan ini yang akan menjadi pusat aktivitas di Kota Surabaya, hal ini berdampak dengan hadirnya beragam tipologi dalam suatu kawasan. Setelah mengamati pola jalur transportasi pada tahun 2040, maka pemilihan konteks lahan berada di daerah Joyoboyo sebagai kawasan gerbang awal masuk maupun keluar Kota Surabaya yang mempunyai banyak persilangan garis aksis jalan dan menjadi titik awal pusat jalur transportasi di Surabaya, hal ini yang akan memunculkan beragam tipologi di masa mendatang.

Gambar 1. 6 Prinsip TOD (Transit Oriented Development) dan POD (Pedestrian Oriented Development) Sumber: Surabaya Urban Corridor Development

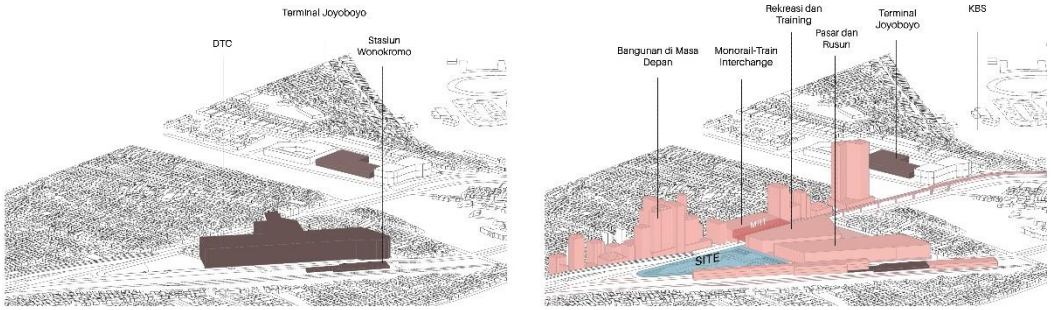
Setelah mengamati pola jalur transportasi Kota Surabaya di 2040, penerapan prinsip TOD dan POD menjadi penting untuk mengintegrasikan jaringan transit secara regional dan melengkapi strategi pengembangan lingkungan yang telah ada

selama ini di sekitar simpul transit. Dua prinsip tersebut yang akan menjadi pola pada setiap kawasan yang dilewati oleh MRT dan Monorail.

1.2.3. Konteks Lahan



Gambar 1. 7 Perbandingan Jalur Sirkulasi pada 2020 dan 2040



Gambar 1. 8 Perbandingan Site Pada 2020 dan 2040

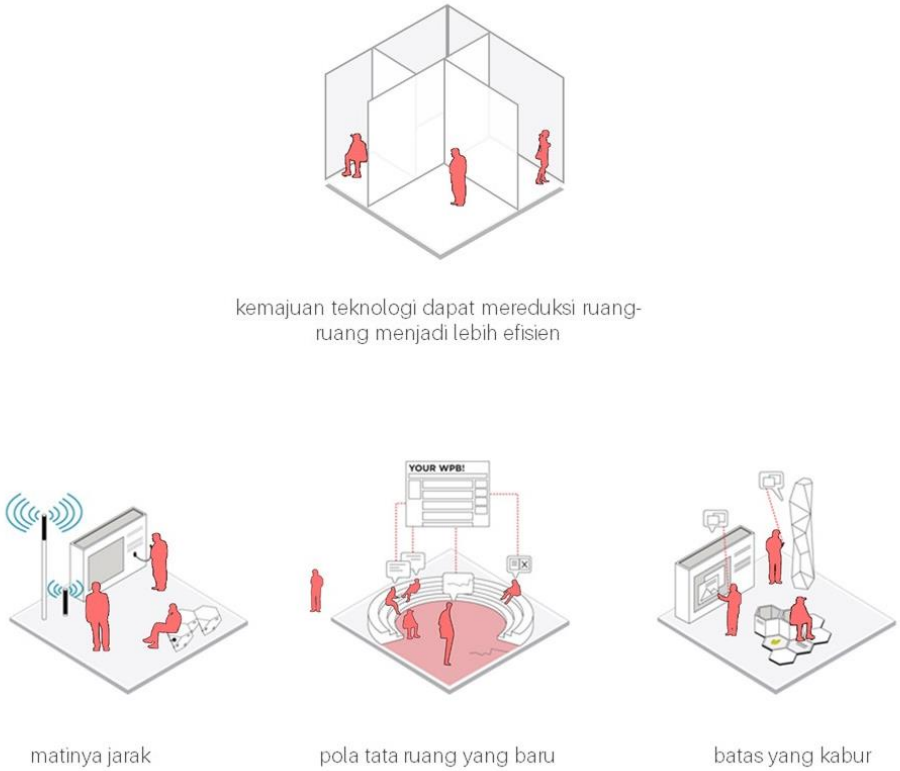
Setelah mengetahui konteks lahan yang diambil maka diperlukan analisa perbandingan pola sirkulasi, peruntukkan lahan dan fungsi bangunan di masa kini dan 2040 dengan adanya monorail dan tram. DTC dihilangkan dengan asumsi sepinya pengunjung.

Batasan desain adalah sejarah kawasan wonokromo di masa lalu dan tidak memperhatikan *sense of place* kawasan yang disebabkan tidak adanya suatu penunjuk atau bangunan lama yang ada pada lahan sekarang.

1.2.4. Konteks Desain

A. Perkembangan Teknologi dan Pengaruhnya Terhadap Arsitektur

Dalam buku *Rethinking Technology* terdapat sebuah teori berjudul *E-Walls, E-Buildings, E-Cities* yang ditulis oleh William J. Mitchell bahwa dengan adanya perkembangan teknologi di abad 21 maka ada beberapa hal yang berpengaruh terhadap arsitektur, yaitu:



Gambar 1. 9 Diagram Pengaruh Teknologi terhadap Arsitektur

a. Matinya Jarak

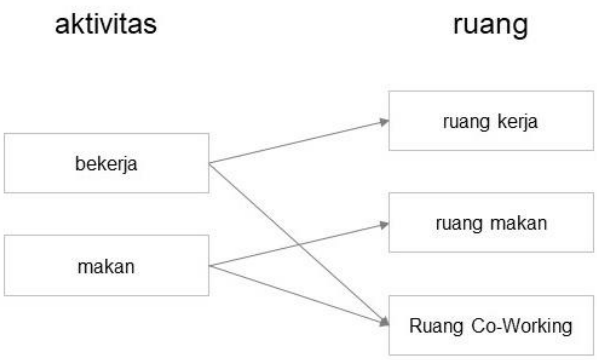
Ketika teknologi komunikasi dan informasi semakin terintegrasi, manusia bisa saling berhubungan tanpa harus memikirkan jarak. Hal ini membuat manusia merubah persepsi tentang bagaimana cara menghargai sebuah usaha seperti yang terjadi di China tentang fenomena ziarah kuburan online, ketika orang tidak perlu datang langsung ke tempat kuburan karena hadirnya aplikasi video call (Xiaojin, 2019)

b. Batas yang Kabur

Di era Internet ini, batas antara dunia privat dan publik menjadi semakin kabur. Kemudahan yang ditawarkan oleh website semacam Facebook yang bisa membuat kita bersosialisasi di dunia maya akan menjadi sebuah ruang publik baru. Hal ini juga memunculkan fenomena *placelessness*, yaitu hilangnya arti suatu tempat akibat terjadinya globalisasi, suatu proses di mana dunia menjadi sangat terhubungkan satu dengan yang lain. (Carmona, 2003:101). Ruang publik dalam bentuk fisik semakin tidak mempunyai arti karena banyak hal yang bisa dilakukan secara online.

c. Pola Tata Ruang Baru

Dengan kemampuan teknologi yang mampu mereduksi segala hal menjadi lebih efisien, hal itu berdampak pada program ruang di arsitektur. Dahulu orang mendefinisikan ruang dengan aktivitas yang ada di dalamnya, seperti jika ruang kerja maka aktivitas yang terjadi adalah bekerja. Dengan adanya teknologi, ruang yang dulu begitu kompleks karena setiap ruang mempunyai aktivitas spesifik yang terjadi di dalamnya bisa direduksi menjadi ruang yang lebih efisien.



Gambar 1. 10 Skema Aktivitas dan Ruang (Dok. Pribadi)

*Co-Working Spac*e merupakan salah satu contoh dimana macam-macam aktivitas bisa dijadikan didalam satu ruangan tanpa harus mempunyai batas-batas tertentu. Hal ini merupakan bentuk tipologi baru perkantoran yaitu rental office yang mengadaptasi perkembangan cara bekerja yang berubah menjadi semakin

fleksibel. Hal ini didasarkan pada pola hubungan pekerja yang terus mengalami evolusi dari masa ke masa.

Gambar 1. 11 Koridor: Co-Working Space di Surabaya (Sumber: themeltingplot.wordpress.com)

1.3. Permasalahan dan Kriteria Desain

1.3.1. Permasalahan Desain

Hal yang dimunculkan dalam proposal desain ini dengan konteks masa depan adalah **bagaimana membuat sebuah objek rancang yang memusatkan fungsi umum antar fungsi spesifik dengan adanya kemajuan teknologi?** Hal ini akan membuat pemahaman fungsi arsitektur di masa depan berubah karena pemanfaatan ruang dan waktu yang baru, begitu juga bagaimana pemaknaan manusia terhadap sebuah tempat. Permasalahan lain yang muncul adalah bagaimana menyusun program ruang yang efektif untuk mengatur sirkulasi dan interaksi yang baik dalam bangunan dan membuat sebuah desain membuat batas ruang menjadi kabur satu sama lain sebagai akibat perubahan sosial yang terjadi.

1.3.2. Kriteria Desain

a. Objek rancang mampu mengaplikasikan perkembangan teknologi yang ada di masa depan

b. Objek rancang bisa menghubungkan banyak jalur akses masuk ke dalam bangunan dan memusatkan ke dalam satu titik
c. Objek rancang bisa menyusun program ruang yang efektif untuk mengatur sirkulasi dan interaksi yang baik
d. Objek rancang yang teralienasi dengan bangunan masa kini

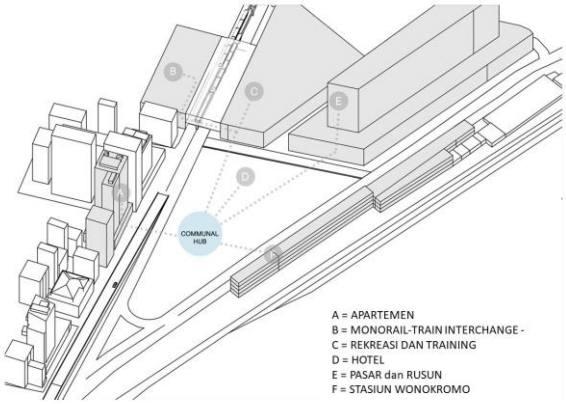
Berdasarkan penjabaran diatas, objek rancangan berperan sebagai sebagai titik temu aktivitas masyarakat kota Surabaya dengan fungsi ruang komunal yang merupakan tempat makan, bekerja, belanja, lobby, dan aula. Hub-Komunal menunjang fungsi-fungsi bangunan spesifik yang nanti akan muncul di daerah Wonokromo. Fungsi spesifik yang dimaksud adalah bangunan berdiri hanya terdapat fungsi utamanya saja tanpa ada fungsi umumnya.

BAB 2

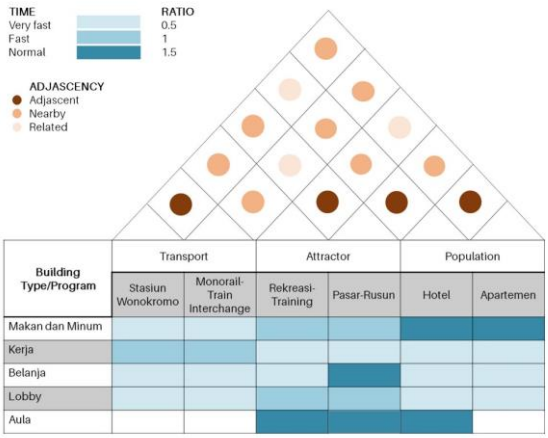
PROGRAM DESAIN

2.1. Rekapitulasi Program Ruang

2.1.1. Program Ruang



Gambar 2. 1 Fungsi Spesifik di Sekitar Tapak



Gambar 2. 2 Tabel Rasio Besaran Ruangan dan Jarak

Untuk mengetahui berapa besaran tiap ruang komunal yang ada di setiap tipe bangunan maka diperlukan perbandingan dengan waktu, dengan asumsi bahwa manusia di masa depan hidup bergerak lebih cepat maka besaran ruang yang dibutuhkan bergantung pada seberapa lama pengguna singgah di bangunan yaitu semakin sebentar pengguna singgah di bangunan, maka rasio besaran ruang

semakin kecil. Tabel diatas juga mengatur keterhubungan antar tipe bangunan untuk mengetahui kedekatannya.

2.1.2. Kebutuhan Ruang

Besaran ruang komunal berdasarkan referensi preseden adalah 7200m2. Setelah didapatkan rasio dari tabel diatas maka kemudian dikali dengan total luas ruang komunal tiap tipe bangunan. Hasil keseluruhan didapatkan rasio antar aktivitas untuk menentukan tiap besaran ruang di dalam ruang komunal objek rancang.

Tabel 2. 1 Kebutuhan Ruang Komunal

Fungsi	Program Ruang	Kapasitas	Besaran Ruang	Jml. Ruang	Total Besaran
Komunal	R. Kerja	10	55	25	1375
	R. Belanja	6	30	20	600
	Lobby	2	2	28	56
	Aula 1	2	350	1	350
	Aula 2	10	950	1	950
	Stall Makan dan Minum 1	4	4	25	100
	Stall Makan dan Minum 2	4	4.5	15	67.5
	R. Makan dan Minum*	350	2.5	350	875
				Total	4373.5
				Sirkulasi	2826.5
				Total R. Komunal	7200

Sumber: Analisa Pribadi

Tabel 2. 2 Kebutuhan Ruang Pendukung, Pengelola, Servis, Parkir

Fungsi	Program Ruang	Kapasitas	Besaran Ruang	Jml. Ruang	Total Besaran
Pendukung	Pameran	300	700	1	700
Pengelola	Musholla	15	60	2	120
	ATM Center	10	20	1	20
	Resepsionis	4	15	1	15
	Ruang kepala operasional	3	25	2	50
	Ruang karyawan	7	30	2	60
	Ruang rapat karyawan	10	30	2	60

Servis	Lift Servis	15	5	6	30
	Lift	10	4	12	48
	Tangga Darurat		17.5	6	105
	R. Servis (Listrik dan Sampah)	2	20	3	60
	R. Panel Induk	3	25	1	25
	R. Genset	3	25	1	25
	Toilet	12	25	6	150
	Janitor	1	2	6	12
	Storage		60	2	120
	Pantry	5			0
	R. AHU	4	30	3	90
Parkir	Sepeda		1.2	10	12
	Sepeda motor		2	200	400
	Mobil		12.5	60	750
	Security	4	4	1	4
				Total	2856
				Sirkulasi	1344

Sumber: *Neufert Architects' Data dan Time Saver Standard*

Tabel 2. 3 Kebutuhan Ruang Fungsi Spesifik

Fungsi	Program Ruang	Kapasitas	Besaran Ruang	Jml. Ruang	Total Besaran
Hotel Bintang 4	Kamar Standar	4	25	100	2500
	Kamar Suite	4	50	10	500
				Total	3000

Sumber: *Neufert Architects' Data*

Tabel 2. 4 Rekapitulasi Program Ruang

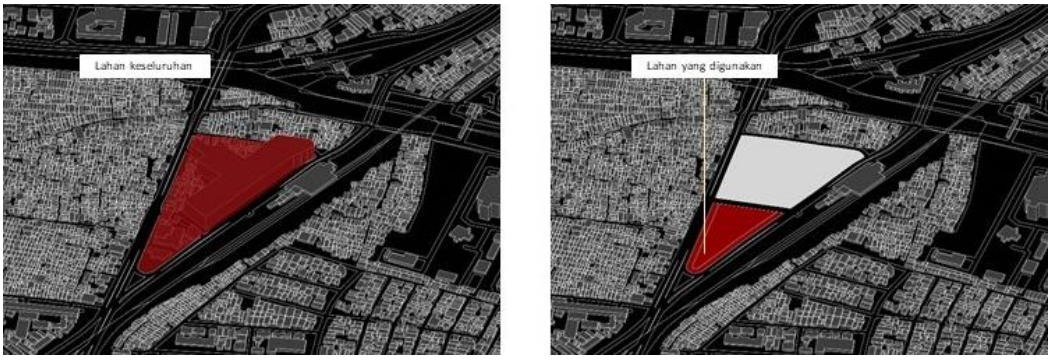
Fungsi	Besaran Ruang	Sirkulasi	Total
Komunal	4373.5	2826.5	7200
Penunjang	2856	1444	4200
F. Spesifik	3000	-	3000
		Total	14400

Sumber: Analisa Pribadi

Gambar 2. 3 Diagram Kebutuhan Ruang

2.2. Deskripsi Tapak

Lahan akan berada di Jl. Raya Wonokromo 107, Wonokromo, Surabaya Selatan, Surabaya. Daerah sekitar Jl. Raya Wonokromo sendiri dikategorikan sebagai perdagangan dan jasa dan memiliki beberapa titik area titik simpul yang menghubungkan berbagai macam transportasi di Surabaya. Jalan Wonokromo dipilih karena daerah tersebut merupakan titik temu antara daerah perdagangan jasa, orang-orang yang keluar masuk surabaya, hal ini terintegrasi dengan sistem satu arah yang mengelilingi lokasi site.



Gambar 2. 4 Lokasi Lahan

Dengan mengambil konteks masa depan, lahan keseluruhan merupakan lahan DTC dan bangunan disekitarnya. Bangunan DTC dianggap sudah tidak ada dengan adanya kabar bahwa Pemerintah akan merombak DTC dikarenakan sepinya pengunjung. Lahan keseluruhan mempunyai luas 33.110m² kemudian lahan dibagi menjadi dua, lahan berwarna merah dengan luas 13.500m² merupakan lahan yang

digunakan dan lahan berwarna putih digunakan untuk fungsi bangunan lain di masa depan.

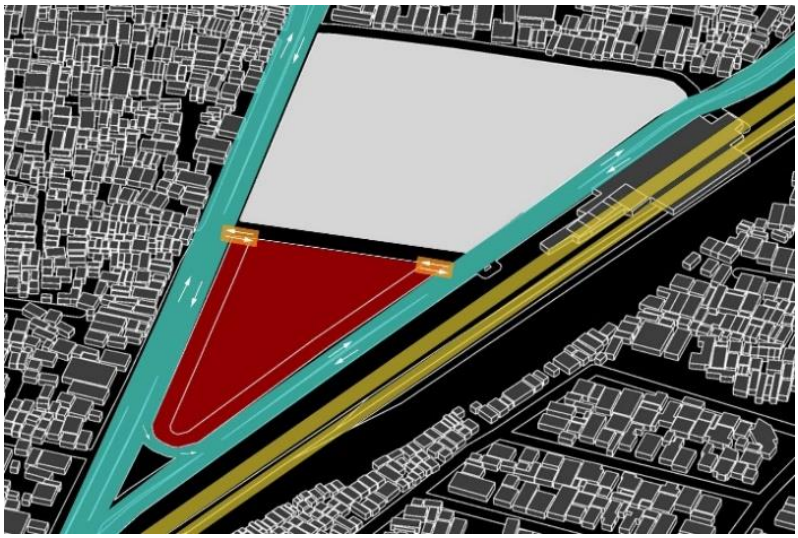
2.2.1. Analisa Lahan

Gambar 2. 5 Lokasi Lahan Rancangan (Sumber: maps.google.com)

Lahan merupakan sebuah lahan terbangun dengan bangunan yang dianggap kosong dengan luas 13.500m². Lokasi site merupakan daerah yang berada di Kec. Wonokromo Surabaya. Lokasi ini merupakan daerah yang sangat ramai. Berbagai macam faktor yang mempengaruhi keramaian daerah ini adalah faktor mobilitas dan faktor komersil. Dari segi mobilitas, daerah ini merupakan daerah arteri kota Surabaya, sehingga daerah ini menjadi daerah yang sering dilewati untuk mencapai titik-titik kota lain sebagai sebuah *entrance*.

Gambar 2. 6 Foto Lokasi Site (Sumber: maps.google.com)

a. Sirkulasi

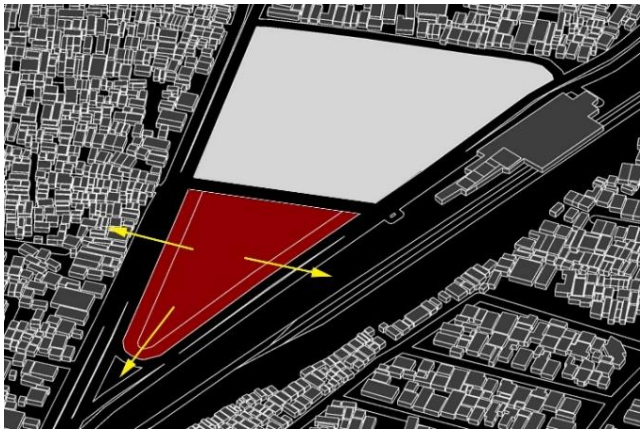


Gambar 2. 7 Diagram Sirkulasi

Pada gambar diagram diatas menunjukkan bahwa lokasi site berada banyak persilangan yaitu jalur biru menunjukkan jalan untuk roda kendaraan dua dan empat yang terdapat flyover ke arah Darmo dan dibawahnya merupakan jalan arteri primer Surabaya. Jalur kuning menunjukkan lintasan rel kereta api Stasiun Wonokromo yang mengarah ke dua arah yang berlawanan. Daerah ini merupakan kawasan dengan kemacetan yang tinggi karena banyak persilangan dari berbagai jalur.

Analisa sirkulasi yang direncanakan untuk mengatasi kemacetan adalah GSB diperlebar sampai dengan 20m agar bisa digunakan sebagai jalur sirkulasi pejalan kaki, kendaraan dan RTH. Kemudian, kotak berwarna jingga menggambarkan akses keluar masuk kendaraan agar memudahkan pencapaian ke dalam maupun keluar site dan menghindari titik kemacetan di daerah Wonokromo.

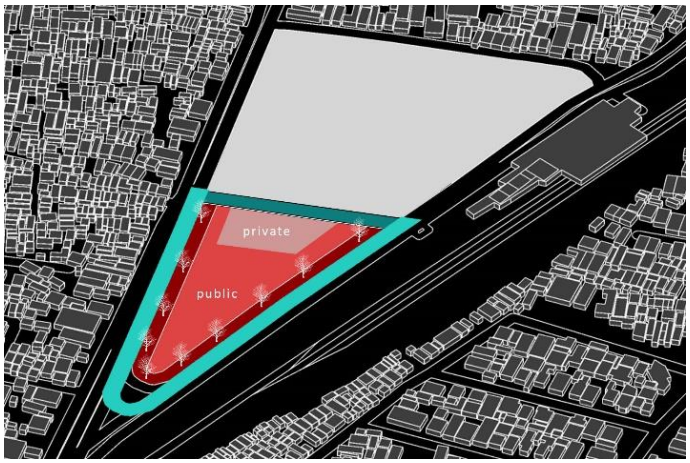
b. Orientasi Bangunan



Gambar 2. 8 Orientasi Bangunan

Untuk menentukan arah orientasi bangunan agar didapatkan nilai view yang optimal sehingga dapat menjadikan bangunan sebagai daya tarik bagi para pengunjung dan pengguna jalan, maka orientasi utama bangunan diarahkan ke Jl. Wonokromo dan Jl. St. Wonokromo dengan alternatif orientasi yaitu menghadap ke arah pertigaan persimpangan jalan. Hal ini juga berlaku untuk arah pandang (*view*) bangunan ke arah jalan utama.

c. Kebisingan



Gambar 2. 9 Analisa Kebisingan

Pada gambar diatas, garis biru muda menunjukkan tingkat kebisingan paling tinggi di sekitar lahan dan garis biru tua menunjukkan kebisingan normal. Maka

respon yang dihasilkan adalah memperbanyak vegetasi di area bangunan yang dekat dengan jalan utama yang menjadi sumber kebisingan.

2.2.2. Kajian Peraturan dan Data Terkait

a. Peta Peruntukan Lahan

Gambar 2. 10 Peta Peruntukan Lahan (Sumber: *http://petaperuntukan.cktr.web.id/*)

Pada gambar menunjukkan bagian pemetaan wilayah disekitar lokasi lahan yang dipilih dengan warna merah menunjukkan kawasan komersil, warna kuning menunjukkan kawasan perumahan, warna hijau menunjukkan kawasan RTH, dan warna jingga menunjukkan kawasan stasiun.

1. Intensitas :

- KDB maksimum yang diizinkan : 60% berlaku untuk sistem blok
- KLB maksimum yang diizinkan : 2 poin (setara retail)
- KTB maksimum yang diizinkan : 65%
- KDH minimal yang diizinkan : 10%

2. Tata Bangunan:

GSB minimal yang diizinkan : disesuaikan dengan Lampiran XVII ketentuan GSB minimal dan ketentuan jarak bebas antar bangunan.

Tinggi bangunan maksimum yang diizinkan :

- Untuk lebar jalan ≥ 40 meter : 250 meter (mempertimbangkan rekom KKOP)

- Untuk lebar jalan 21 s/d < 40 meter : 200 meter (mempertimbangkan rekom KKOP)
- Untuk lebar jalan 16 s/d < 21 meter : 50 meter (mempertimbangkan rekom KKOP)
- Jumlah lantai basement maksimum yang diizinkan : 3 lantai
- Untuk lebar jalan ≥ 10 meter : 1 lantai

Batasan: Dibatasi pada kegiatan yang sudah ada dan berizin.

b. Peraturan Walikota Surabaya no.39 Tahun 2012

Dalam hal ini mengatur tentang GSB yang ditentukan dengan mempertimbangkan rencana tata ruang yang ada sebagai penjabaran detail teknis dari Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya yang berlaku

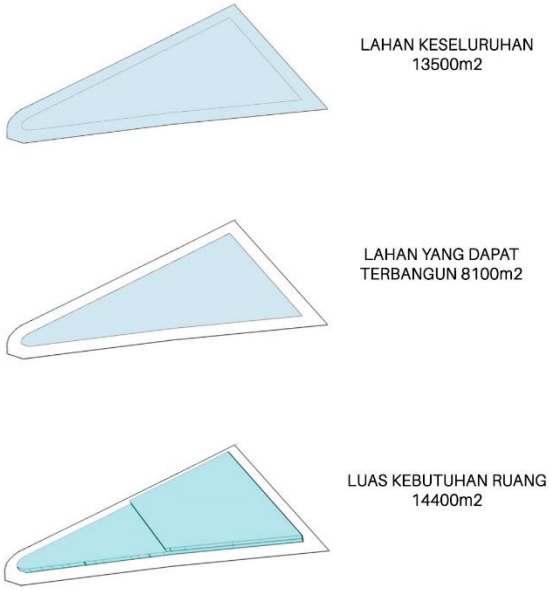
- Pada bangunan yang pemanfaatannya untuk perdagangan dan jasa komersial atau fasilitas umum dengan lebar lahan paling sedikit 20 m (dua puluh meter) dan/atau bangunan antara 5 (lima) lantai sampai dengan kurang dari 8 (delapan) lantai, GSB Samping salah satu sisi paling sedikit 3 m (tiga meter).
- Pada bangunan bertingkat tinggi yang pemanfaatannya untuk perdagangan dan jasa komersial atau fasilitas umum dengan ketinggian antara 8 (delapan) lantai sampai dengan 12 (dua belas) lantai, GSB Samping salah satu sisi dan Belakang paling sedikit 4 m (empat meter) dan GSB samping pada sisi lainnya paling sedikit 2 m (dua meter).

2.2.3. Potensi dan Batasan Lahan

Dengan hasil analisa lahan maka terdapat beberapa potensi dan batasan dalam lahan yaitu lahan terletak di kawasan strategis yang menjadi titik persimpangan banyak jalur Surabaya pada tahun 2040, lahan yang berbentuk segitiga membuat lahan mempunyai tiga orientasi view yang bisa dijadikan sebagai point of interest, dan untuk mereduksi kebisingan yang cukup tinggi maka diberi peletakan vegetasi di sekeliling bangunan yang menghadap langsung ke jalan arteri. Batasan pada lahan adalah unsur sejarah kawasan wonokromo dengan tidak memperhatikan *sense of place* kawasan.

2.3. Pembagian Area Bangunan dalam Tapak

Dengan luas lahan keseluruhan adalah 13500, lantai dasar yang dapat terbangun adalah sekitar 8100, dan luasan total kebutuhan ruangan mencapai 14400. Maka akan terdapat 2 level keatas lantai bangunan.



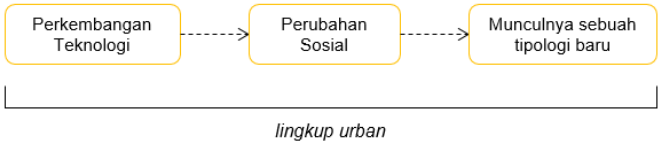
Gambar 2. 11 Diagram Pembagian Area Bangunan dalam Tapak

BAB 3

PENDEKATAN DAN METODA DESAIN

3.1. Pendekatan Desain

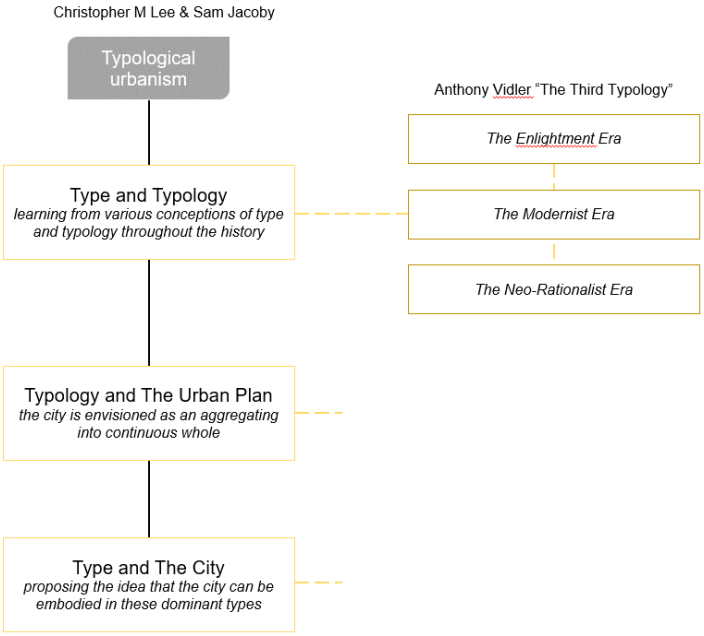
Dalam pendekatan yang dilakukan maka harus melakukan setting terlebih dahulu yang berasal dari buku *Précis des leçons d'architecture données à l'École royale polytechnique* yang mengatakan bahwa sebuah tipologi baru akan muncul sebagai sebuah respons terhadap perubahan sosial dan kondisi urban (Durand, 1809). Perubahan sosial yang sekarang terjadi adalah akibat adanya perkembangan teknologi informasi dan digital sehingga muncul sebuah bangunan dengan tipologi baru.



Gambar 3. 1 Setting Konteks (Dok. Pribadi)

Christopher CM Lee dan Sam Jacoby dalam *Typological Urbanism (AD)* (2011) mengemukakan:

> *"Typological Urbanism is an attempt to outline a possible position and approach that enables the conjectural impulses of architectural production to recover its relevance of the city. This proposition to re-empower the architect in the context of urban architectural production is founded on the realisation of three essential predicaments that need to be addressed by both the profession and academia. Firstly, the relentless speed and colossal scale of urbanisation, with the current level of around 50 per cent increasing to approximately 69 per cent by 2050, has resulted in the profession merely responding to these rapid changes and challenges in retrospect. Secondly, the form of urbanisation in emerging cities in the developing countries, and in particular in South East Asia. Finally, the architecture of this new urbanisation, fuelled by the market economy, is predominantly driven by the regime of difference in search of novelty."*



Gambar 3. 2 Kerangka Typological Urbanism (Dok. Pribadi)

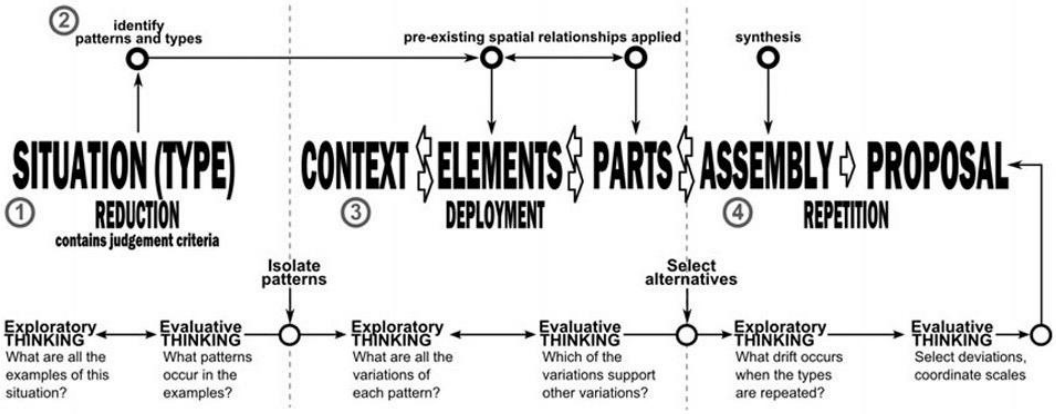
Typological Urbanism adalah sebuah teori tentang keilmuan tipe dan tipologi dalam konteks urban dan kota dengan memberikan contoh 4 proyek bangunan yang tidak biasa ketika membicarakan dalam kerangka bahasan tipologi, salah satunya adalah *Arnhern Central* karya UNStudio. Teori ini juga membahas keilmuan diluar arsitektur dan eksperimentasinya berdasarkan penalaran secara tipologi. Seiring berkembanganya zaman, aspek yang mempengaruhi tipologi juga akan terus berubah. Prinsip yang mendasari pemikiran tipologi dalam arsitektur adalah sebagai berikut:

1. Eksplorasi hal yang paling mendasar atau utama
2. Pedoman untuk membuat komposisi sebuah arsitektur
3. Alat produksi untuk membuat sebuah standar baru dalam pengaplikasian konsep yang paling mendasar dalam sebuah bangunan

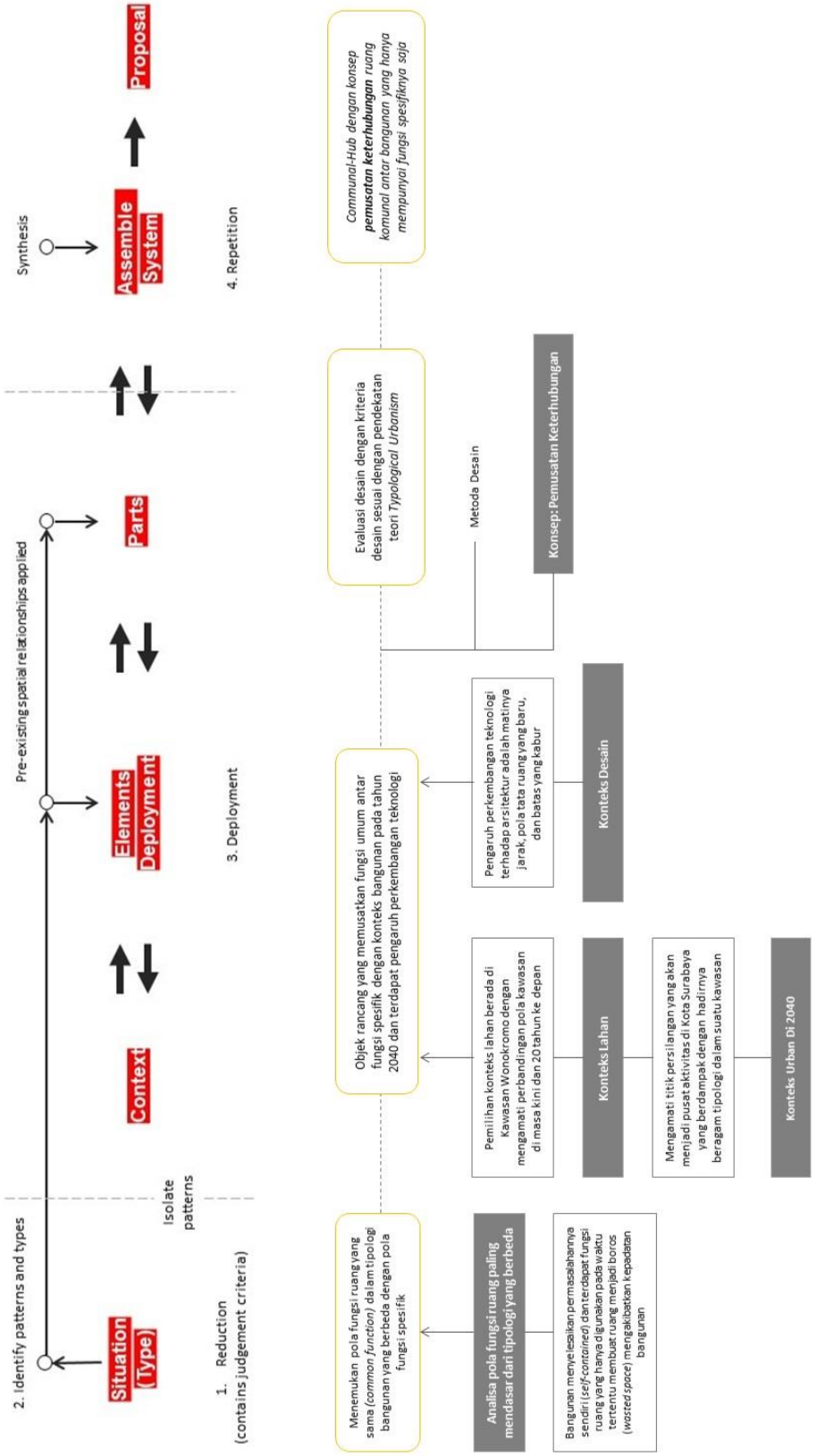
Dengan mempelajari pola fungsi ruang dalam tipologi bangunan yang berbeda dengan pendekatan teori *typological urbanism* untuk mengetahui permasalahan rancangan dan mengeluarkan konsep desain yang sesuai.

3.2. Metoda Desain

Dalam rangkaian diagram berpikir desain proses berdasarkan rangkaian berpikir *Pattern-Based Framework* (Plowright, 2014). Hal ini diperlukan untuk melihat sebuah pola fungsi ruang dalam tipologi bangunan yang berbeda agar menemukan aktivitas yang paling mendasar yang ada di setiap bangunan. Setelah melihat pola yang ada dan dieksplorasi sesuai dengan konteks yang diambil maka akan keluar sebuah sintesa untuk menyusun konsep objek rancangan.



Gambar 3. 3 Pattern-Based Framework (Sumber: Revealing Architectural Design, Plowright, 2014)



Gambar 3. 4 Framework Kerangka Berpikir (Dok. Pribadi)

a. *Situation (Type)*: Bangunan menyelesaikan permasalahannya sendiri (*self-contained*) dan terdapat fungsi ruang yang hanya digunakan pada waktu tertentu membuat ruang menjadi boros (*wasted space*) mengakibatkan kepadatan bangunan dalam skala urban.
   - Metode Tipologi: menganalisa pola fungsi ruang dari beragam tipe arsitektur untuk menemukan persamaan dan perbedaan ruang
   - Metode Tipologi: menganalisa pola dalam skala urban seperti jalur transportasi, peruntukkan lahan, fungsi bangunan dan sirkulasi kawasan.
b. *Context/Elements/Parts*:
   - Konteks Urban: Mengamati pola jalur transportasi di masa depan yang akan menjadi pusat aktivitas di Kota Surabaya yang berdampak dengan hadirnya beragam tipologi dalam suatu kawasan
   - Konteks Lahan: Mengamati perbandingan pola petuntukkan lahan, fungsi bangunan dan sirkulasi di masa kini dan 2040
   - Konteks Desain: Pengaruh perkembangan teknologi terhadap arsitektur adalah matinya jarak, pola tata ruang yang baru, dan batas yang kabur

   Dan terdapat dua metode yang digunakan untuk pencarian bentuk dan penyusunan program ruang:

   - Metode Programmatic Tools – Superimposisi: menggabungkan beberapa layer yang berbeda satu sama lainnya ke dalam satu bidang.
   - Metode Programmatic Tools – Diagram
c. *Assemble System*: Evaluasi desain dengan pendekatan teori *Typological Urbanism*

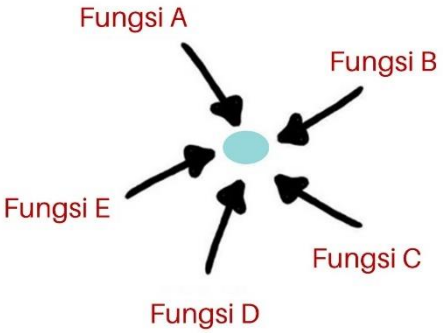
Proposal: Hub-Komunal dengan konsep pemusatan keterhubungan ruang komunal antar bangunan yang hanya mempunyai fungsi spesifiknya saja

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 4

KONSEP DESAIN

Dengan proyeksi di masa depan pada tahun 2040 dimana kepadatan bangunan semakin parah dikarenakan adanya tipe bangunan yang semakin beragam dan mempunyai dampak *wasted space* di tiap bangunan. Objek rancang mempunyai konsep **pemusatan keterhubungan** ruang komunal antar bangunan yang hanya mempunyai fungsi spesifiknya saja. Hal ini bisa mengatasi kepadatan bangunan dan ruang yang boros karena ruang komunal bisa saling berbagi antar fungsi spesifik dengan konteks desain adanya perkembangan teknologi yang mempengaruhi arsitektur di masa depan.



Gambar 4. 1 Diagram Konsep

Pemusatan Keterhubungan (Konvergen dan Konektivitas)

Dalam teori Trancik, Roger (1986) mengemukan bahwa konektivitas terdapat 2 poin yang penting dalam desain arsitektural yaitu:

a. Akses

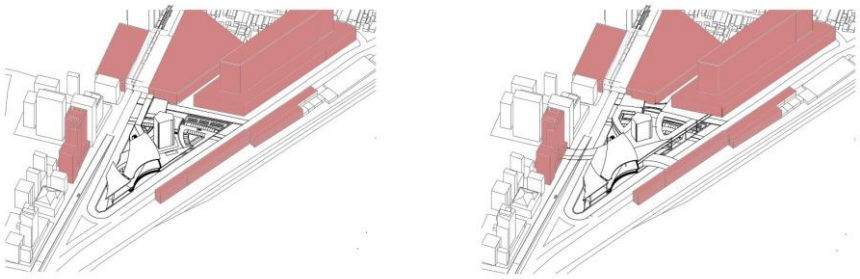
   Konektivitas akses mempengaruhi rencana tapak

b. Fungsi

   Dengan adanya fungsi aktivitas yang paling mendasar mengharuskan ada sebuah koneksi dari satu fungsi ke fungsi lainnya agar terjadi integrasi dalam sebuah bangunan.

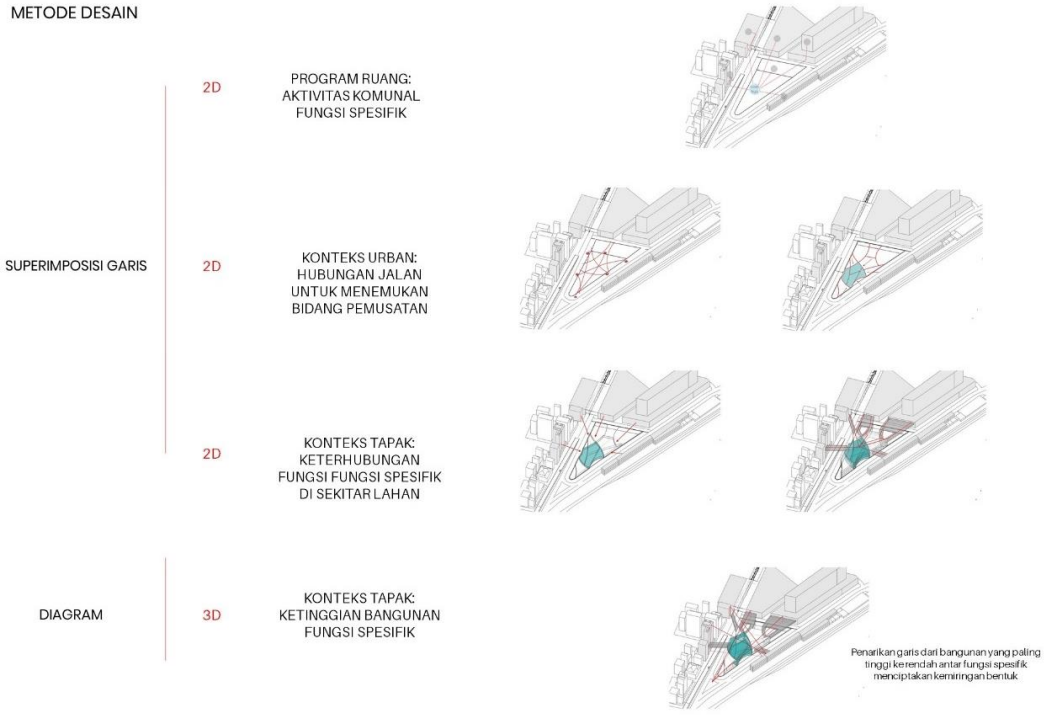
4.1. Eksplorasi Formal

4.1.1. Bentuk Massa

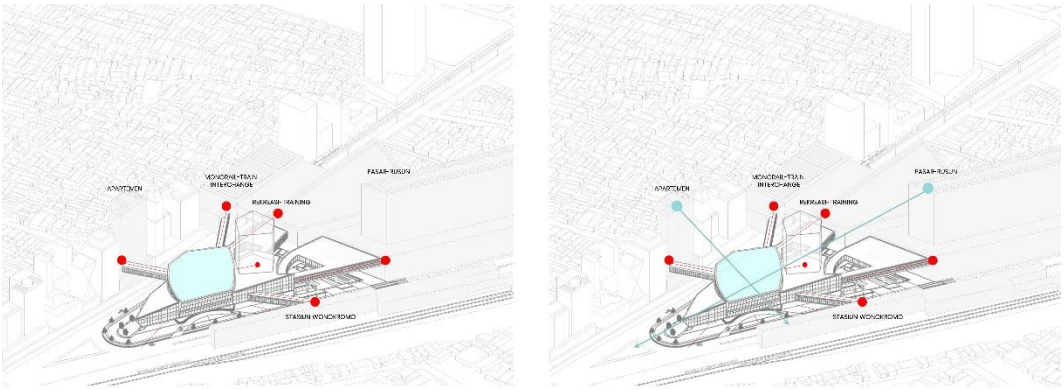


Gambar 4. 2 Transformasi Bentuk Awal

Eksplorasi massa pada bentuk awal masih belum mempertimbangkan objek rancang dalam bentuk tiga dimensi dan masih berpaku pada bentuk secara dua dimensi. Bentuk awal juga tidak memenuhi kriteria desain bahwasannya objek rancang tidak bisa memenuhi pemusatan ke dalam satu area.



Gambar 4. 3 Transformasi Bentuk Akhir



Gambar 4. 4 Diagram Transformasi Bentuk Akhir

Bentuk bangunan di ciptakan dari dua metode yang berawal dari superimposisi garis yang membentuk bidang secara dua dimensi, layer pertama adalah berisi program ruang yaitu aktivitas komunal fungsi spesifik yang ditumpuk dengan layer kedua yaitu penarikan aksis yang memperhatikan konteks urban adalah hubungan jalan untuk menemukan bidang pemusatan dan layer ketiga adalah keterhubungan fungsi fungsi spesifik di sekitar lahan.

Untuk menciptakan bentuk tiga dimensi, maka digunakan metode diagram antar fungsi spesifik dari ketinggian paling tinggi ke rendah yang menghasilkan kemiringan bentuk. Pada bagian kiri bangunan dimiringkan ke arah titik persimpangan sebagai *focal point* kendaraan yang akan masuk maupun keluar Surabaya, hal ini juga memperhatikan visibilitas pengendara dengan menyesuaikan ketinggian jalan layang pada ketinggian bangunan.

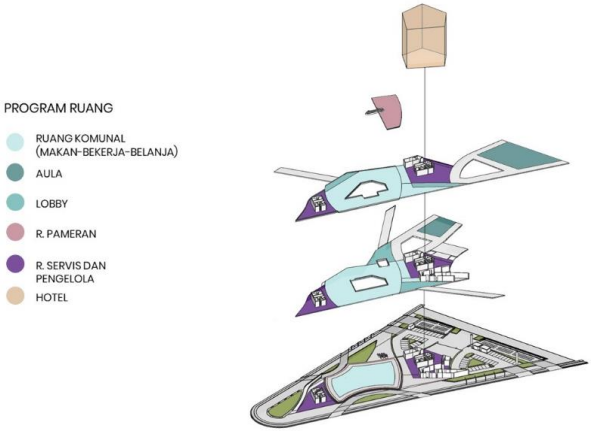
Gambar 4. 5 Referensi Pemilihan Warna dan Material (Sumber: dezeen.com)

Gambar 4. 6 Palet Warna Bangunan

Dengan mengambil konteks masa depan dan melihat referensi bangunan yang futuristis, pemilihan warna yang cocok adalah skema warna abu-abu. Berdasarakan teori warna, penggunaan warna netral seperti putih, abu-abu, dan hitam memberikan kesan *timeless*, kombinasi warna ke arah monokromatik ini juga mampu memberikan tampilan yang klasik dan elegan. Bangunan menggambarkan bahwa perencanaan dan pembangunannya tidak berdasarkan oleh sesuatu yang terkait dengan masa lalu, akan tetapi mencoba untuk menggambarkan pada masa yang akan datang.

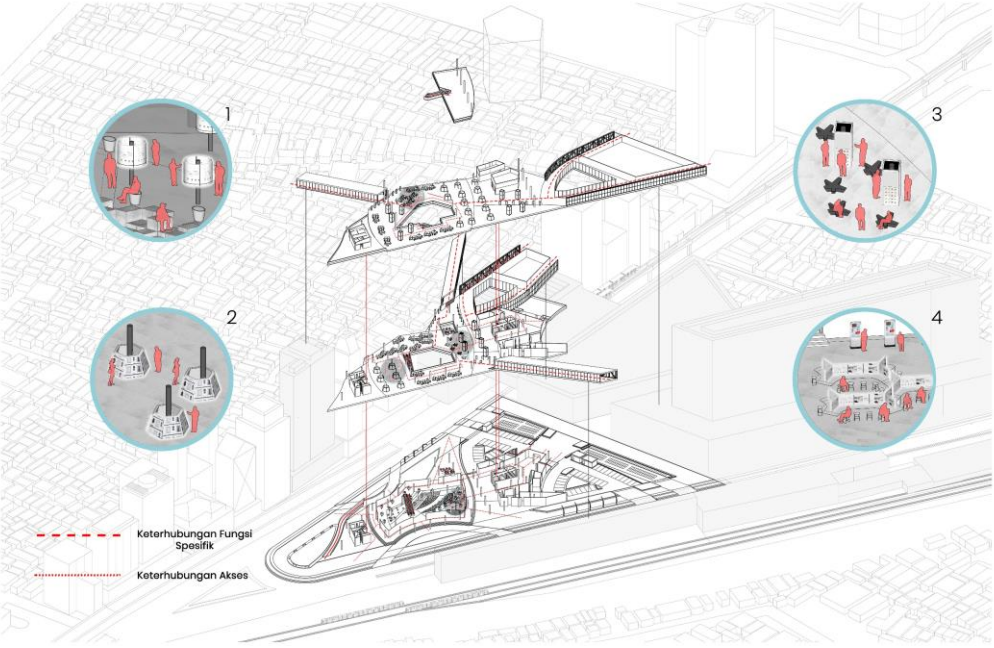
Berdasarkan kriteria desain bahwa objek rancang harus teralienasi dengan bangunan masa kini maka pemilihan material sesuai dengan kemajuan teknologi di masa depan dengan bahan-bahan utama yang digunakan antara lain beton, metal, baja dan kaca. Material-material tersebut dimunculkan apa adanya untuk menampilkan karakter aslinya. Hal ini sesuai dengan kriteria desain bahwa objek harus teralienasi dengan bangunan masa kini.

4.1.2. Pembagian Zonasi



Gambar 4. 7 Aksonometri Pembagian Zonasi

4.1.3. Penataan Ruang dan Sirkulasi



Gambar 4. 8 Aksonometri Sirkulasi dan Interior

Pengambilan konteks masa depan di tahun 2040 membuat tatanan ruang menjadi tidak konvensional, dampaknya terhadap arsitektur adalah pola tata ruang yang baru dengan batas yang kabur. Dengan asumsi manusia bergerak lebih cepat dibandingkan sekarang, hal ini bisa mereduksi ruang menjadi lebih efisien dengan hadirnya “The Pod” untuk melakukan kegiatan komunal, hal ini sesuai dengan kriteria desain bahwa objek rancang mampu mengaplikasikan perkembangan teknologi yang ada di masa depan. Penjelasan pada gambar diatas sebagai berikut:

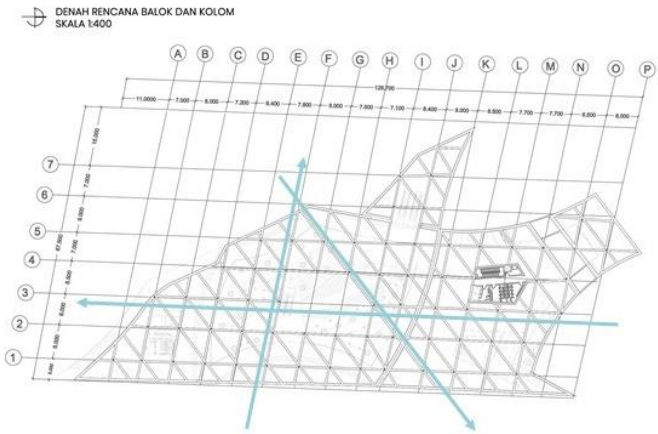
1. POD pada lantai 1 diperuntukkan untuk pengguna yang hanya datang dengan waktu yang relatif singkat
2. Retail stores di masa depan dengan sistem self-service
3. R. makan dan minum dengan sistem self-service
4. Bekerja secara kolektif dengan bantuan AI

Pada gambar diatas menampilkan bagaimana akses (garis titik-titik) pada bangunan mengarahkan ke dalam pemusatan ruang. Penataan ruang disesuaikan dengan tabel jarak kedekatan yang berada di program ruang seperti sharing lobby antara Monorail-Train Interchange dan Rekreasi-Training.

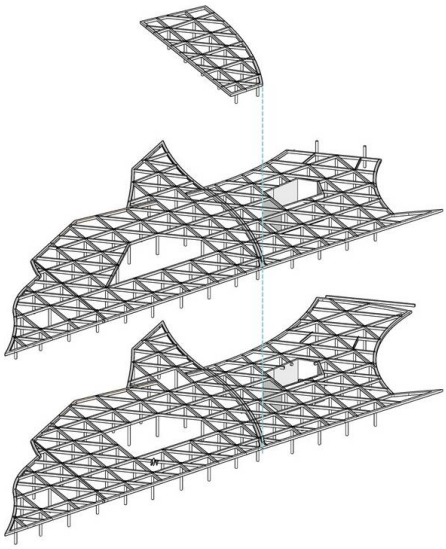
4.2. Eksplorasi Teknis

4.2.1. Struktur

a. Sistem Struktur Diagrid



Gambar 4. 9 Denah Peletakan Kolom dan Balok

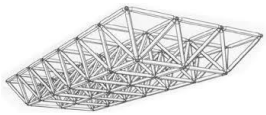


Gambar 4. 10 Aksonometri Struktur

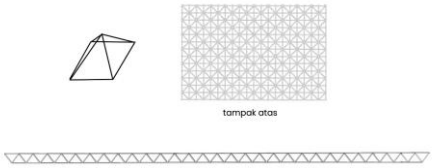
Keterhubungan tiga garis sirkulasi utama pada bangunan membentuk pola geometri struktur untuk pertemuan kolom dan balok. Peletakan ini bisa mengarahkan pengunjung untuk ke pusat bangunan. Diagrid atau diagonal grid adalah struktur yang menggunakan sistem triangulasi atau pengikatan struktur berbentuk segitiga.

Sistem struktur yang ada sekarang terbukti masih bisa digunakan pada 20 tahun mendatang dengan rentang waktu perkembangan struktur yang digunakan di Indonesia berkisar 10-20 tahun, berdasarkan perbandingan perkembangan teknik rekayasa dan teknologi konstruksi di luar negeri dan Indonesia.

b. Sistem Struktur Rangka Ruang



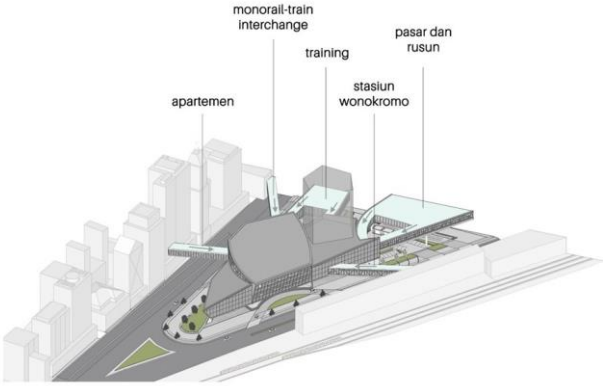
Gambar 4. 11 Rangka Ruang Sistem *Double Layer Grids*



Gambar 4. 12 Detail Rangka Ruang

Aplikasi *space frame* untuk penggunaan ruang bentang lebar pada lantai 3 dan 4. Sistem grid space frame yang digunakan adalah sistem *double layer grids* yang menghasilkan dua permukaan bidang yaitu bagian atas dan bagian bawah

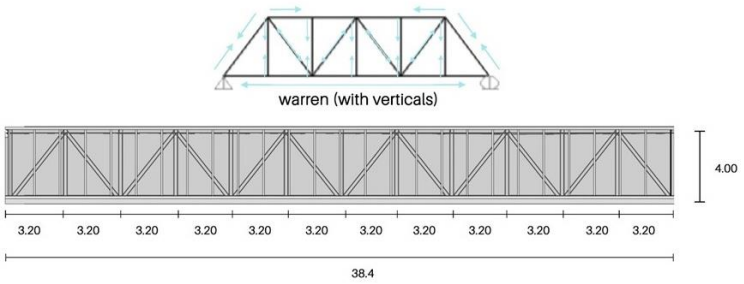
c. Struktur *Truss Bridges*



Gambar 4. 13 Kebutuhan Penghubung Fungsi Spesifik

Jembatan sebagai *transitional space* yang menghubungkan fungsi spesifik di masa depan dengan hub-komunal, hal ini memperkuat konsep pemusatan keterhubungan. Sistem bracing digunakan untuk kegiatan yang membutuhkan

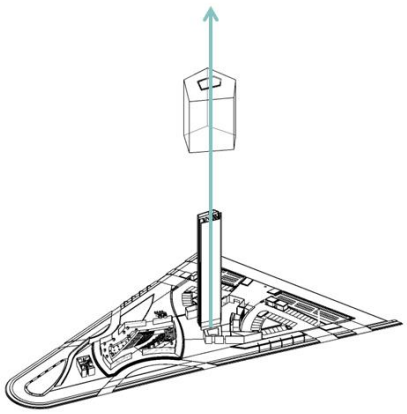
bebas kolom dan agar tidak mengganggu eksisting jalan raya dan tempat parkiran yang ada di bawahnya



Gambar 4. 14 Tampak Depan Struktur *Truss Bridges*

Truss adalah susunan elemen linier (batang) yang membentuk segitiga atau kombinasi segitiga sehingga membentuk rangka stabil. Pemilihan tipe rangka batang menggunakan tipe warren (with verticals) truss. Pemasangan pengaku atau bracing jembatan berbahan baja berjarak 3,2m dengan ukuran 20 cm x 20 cm setinggi 3m.

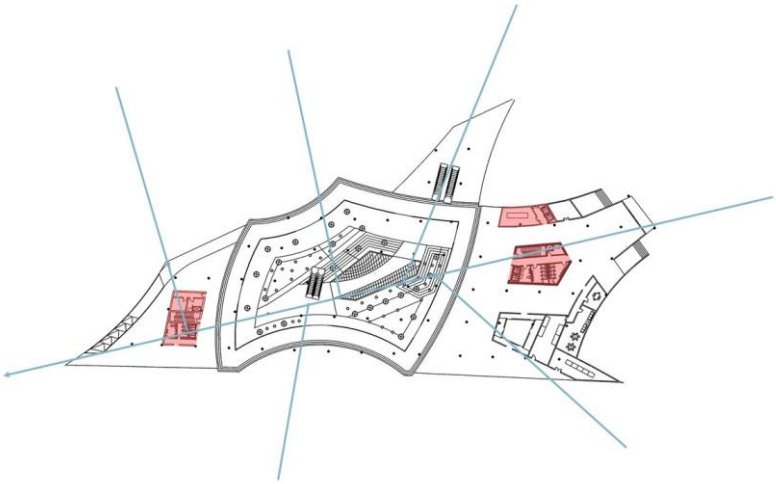
d. Struktur *Core*



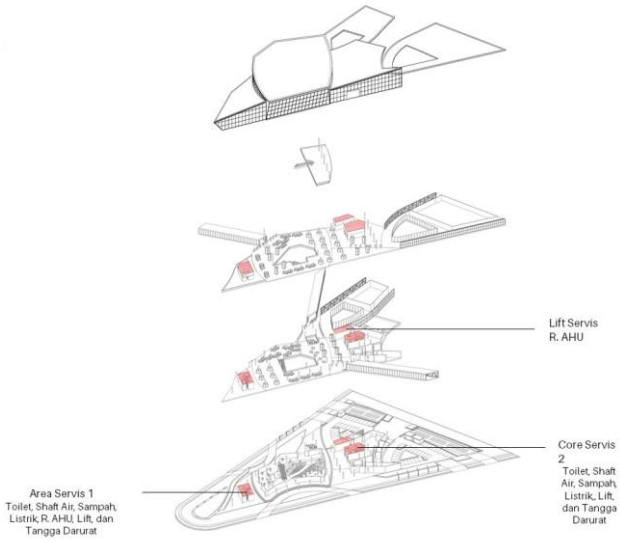
Gambar 4. 15 Struktur Core

Penggunaan struktur core adalah untuk menunjang fungsi spesifik yang terdapat pada bangunan yaitu hotel di masa depan. Core juga menjadi pelindung tangga kebakaran dari panas dan peletakan ruang servis. Orientasi core disesuaikan dengan jarak minimal antar tangga darurat yang terdapat di dalam bangunan.

4.2.2. Utilitas



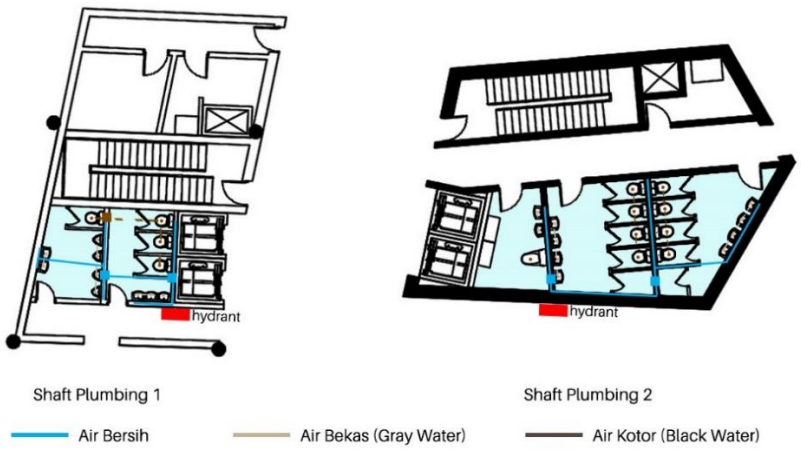
Gambar 4. 16 Peletakan Area Servis



Gambar 4. 17 Aksonometri Peletakan Area Servis

Peletakan utilitas dan transportasi vertikal bangunan sesuai dengan hubungan pemusatan jalur aksis sirkulasi dalam bangunan. Pembagian area servis dalam bangunan dibagi menjadi dua zonasi dikarenakan bangunan mempunyai bentang lebar yang cukup luas.

a. Sistem Sanitasi dan Plumbing



Gambar 4. 18 Denah Plumbing

Bangunan yang berfungsi sebagai ruang publik dengan luas lantai dasar bangunan sebesar 4500m2 membuat pembagian zonasi plumbing menjadi dua, pada area satu penyediaan toilet lebih sedikit dibandingkan pada area dua karena peletakannya yang mempunyai cakupan pertemuan ruang yang lebih banyak.

Dalam perencanaan terdapat dua ruang shaft yang digunakan untuk ruang instalasi pipa yang menghubungkan dari lantai 1 sampai lantai 3. Pada shaft plumbing 2 menyesuaikan lantai yang akan hadir sebagai core struktur fungsi spesifik (hotel) di masa datang. Untuk penyediaan air bersih menggunakan tandon bawah (*Ground Water Tank*) dan tandon atas (*Roof Tank*). Pengaliran air bersih dalam sistem dengan tandon atas menggunakan pompa transfer dimana air ditampung terlebih dahulu dalam tandon bawah kemudian dipompakan menggunakan pompa transfer ke tandon atas.

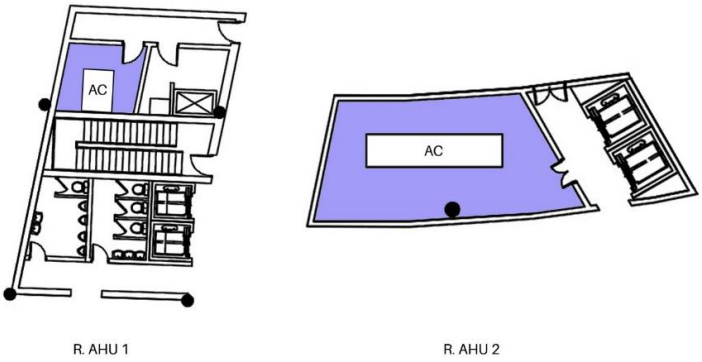
Perencanaan sistem pembuangan menggunakan sistem campuran pembuangan yaitu air kotor dan air bekas dikumpulkan dan dialirkan ke dalam satu saluran ke riol kota. Sistem pengaliran menggunakan sistem gravitasi yaitu air buangan dialirkan secara gravitasi dengan mengatur letak dan kemiringan pipa-pipa pembuangan. Dan untuk menampung air kotor menggunakan adalah Septic Tank *Package STP*. (BSN, 2005)

b. Jaringan Listrik

Sumber energi listrik utama dalam bangunan berasal dari PLN. Setelah itu disalurkan ke Panel Induk (MVLDP) lalu akan membagi ke dua titik Panel SDP dalam bangunan di tiap lantai yang kemudian diteruskan ke outlet-oulet dalam ruangan. Ketika listrik yang berasal dari PLN mati, genset secara otomatis bekerja untuk mensuplai energi listrik yang dibutuhkan dalam bangunan.

Peletakan Panel Induk (MVLDP) dan dengan R. Genset berada di luar bangunan yaitu tempat parkir untuk memudahkan pengecekan oleh petugas jika terdapat kesalahan yang terjadi dan mendapat sirkulasi udara yang baik.

c. Sistem Penghawaan



Gambar 4. 19 Denah Peletakan AHU

Penghawaan dalam bangunan akan menggunakan AC Central dimana sistem pendinginan ruangan yang dikontrol dari satu tempat dan di distribusikan secara terpusat ke seluruh bangunan dengan kapasitas yang sesuai dengan ukuran ruangan dan disalurkan melalui ducting AC ke segala ruangan. Hal ini berdasarkan fungsi bangunan sebagai hub-komunal dan karakteristik bangunan.

Pemilihan chiller dengan jenis *Water-Cooled Chiller* dimana proses pendinginan menggunakan air sebagai media dan diproses oleh AHU (*Air Handling Unit*) karena mempunyai efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan *Air-Cooled Chiller*. Sistem penghawaan pada bangunan dibagi dua zonasi karena menyesuaikan area kebutuhan pada bangunan yang mempunyai luas cukup besar.

d. Transportasi Vertikal

Dalam bangunan terdapat tiga jenis transportasi vertikal yaitu tangga, lift, dan eskalator. Lift terbagi menjadi lift penumpang untuk mengangkut penumpang dan lift servis untuk mengangkut barang. Peletakan lift penumpang dan tangga darurat dibagi menjadi dua zonasi. Peletakan lift servis akan berada di dekat tempat parkir untuk memudahkan akses masuk barang.

Dalam area utama, eskalator menjadi transportasi vertikal yang penting untuk memfasilitasi pergerakan pengunjung mengelilingi bangunan. Jenis eskalator yang digunakan adalah eskalator jalur ganda. Penggunaan eskalator dan lift sebagai transportasi vertikal merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kenyamanan pengunjung dalam bangunan.

e. Sistem Pencahayaan

Gambar 4. 20 Pencahayaan Buatan

Fungsi bangunan sebagai hub-komunal membutuhkan pencahayaan yang aman dan nyaman karena pengunjung melakukan berbagai macam aktivitas di dalamnya. Pencahayaan lebih banyak menggunakan pencahayaan buatan. Desain pencahayaan buatan bertujuan untuk membentuk kondisi perseptual yang membuat kita bekerja dengan efektif dan nyaman, mempengaruhi perasaan dan perilaku kita dalam suatu lingkungan visual serta dapat menambah unsur estetika dalam ruangan (Gandslandt & Hofmann, 1992). Dalam hal ini menggunakan lampu LED sebagai aksen yang membantu dalam “The Pod” Interior.

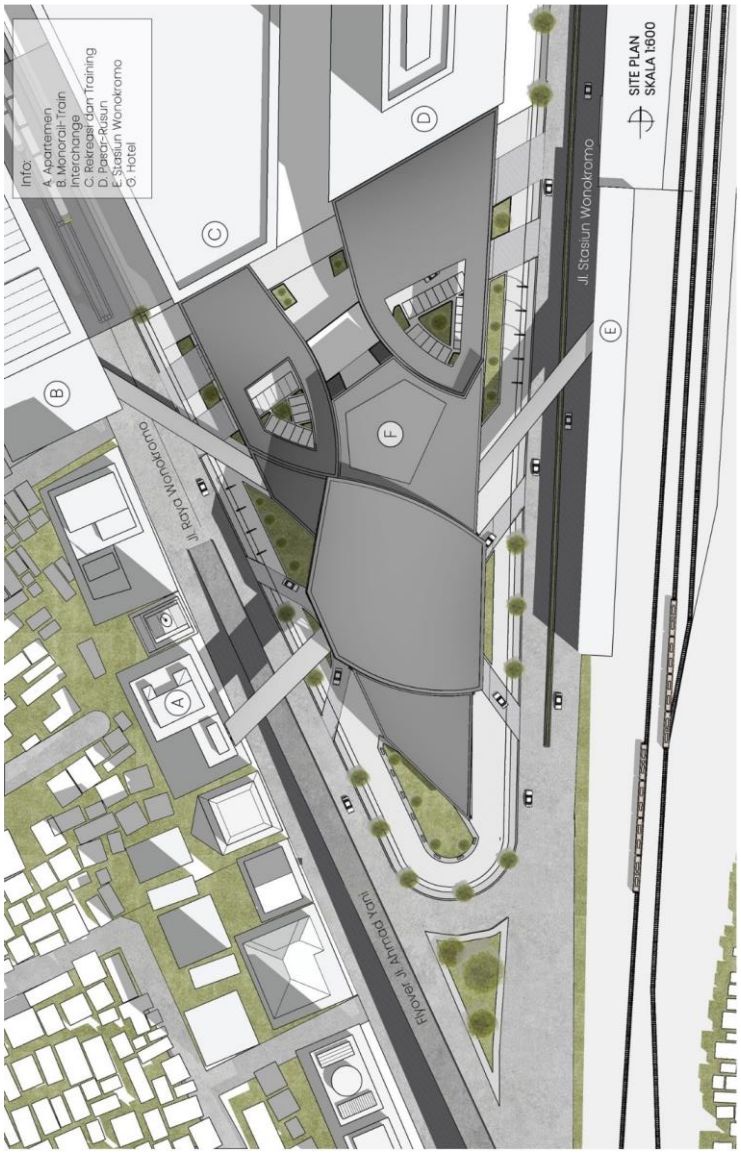
Penggunaan lantai reflektif dan pencahayaan *LED Strip Lighting*. Ketika cahaya berinteraksi dengan lantai reflektif, langit-langit dan dinding, bisa memperkuat elemen arsitektur. Penerangan di dinding yang menerus ke lantai bisa menambahkan kesan futuristik.

BAB 5

DESAIN

5.1. Eksplorasi Formal

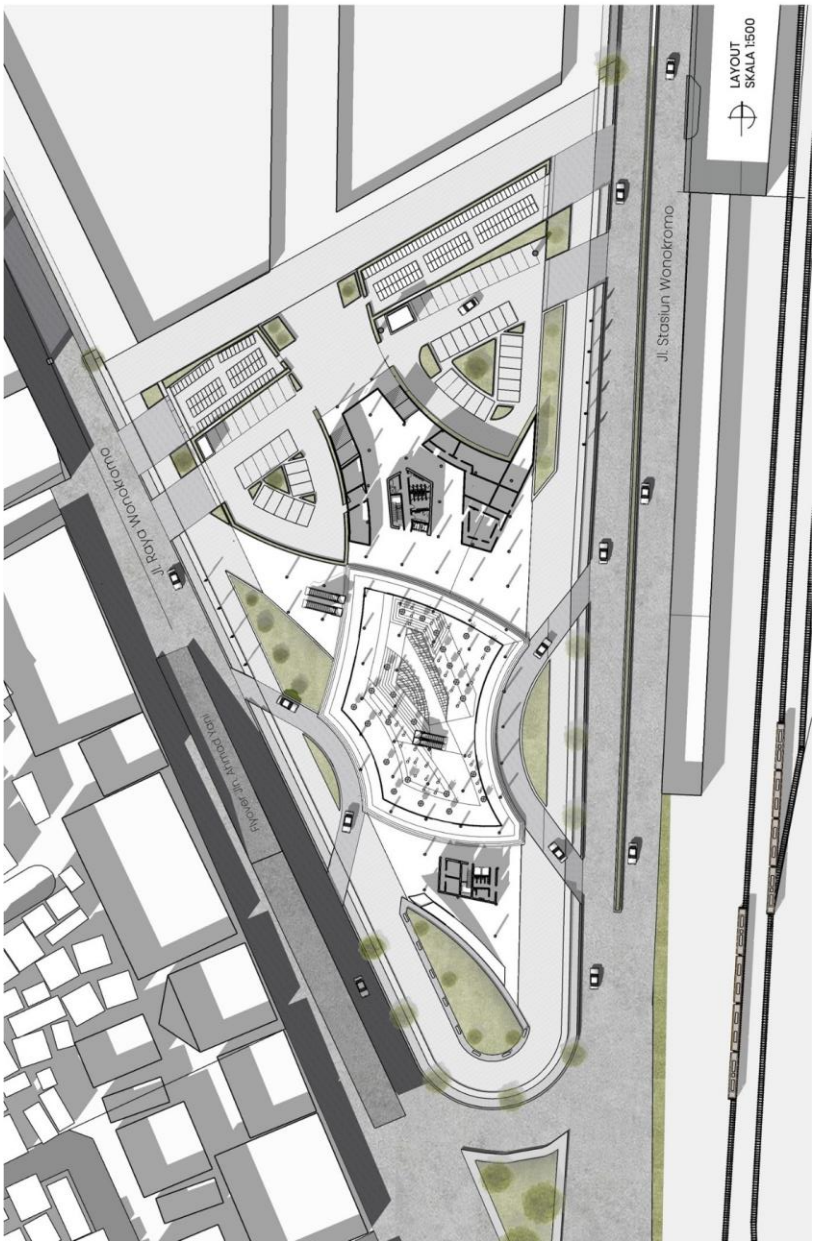
5.1.1. Site Plan



Gambar 5. 1 Gambar Site Plan

Pada gambar site plan diatas menampilkan bagaimana kawasan Wonokromo di tahun 2040, Hub-Komunal menjadi pemusatan ruang komunal antar fungsi spesifik dengan keterhubungan akses.

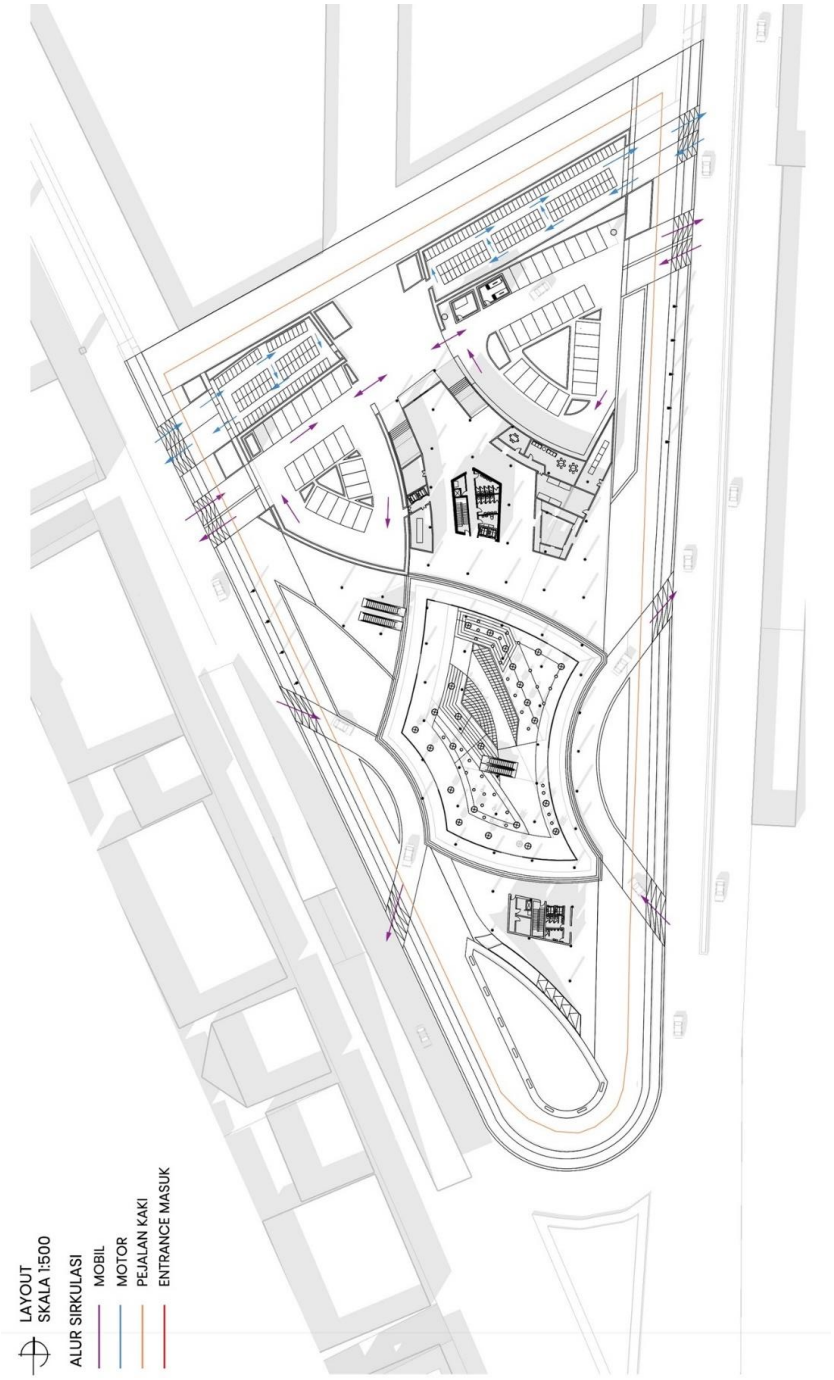
5.1.2. Layout



Gambar 5. 2 Gambar Layout

Integrasi antara ruang luar dan objek rancang bisa dilihat pada gambar layout dimana lansekap pada lahan dibuat miring agar mengarahkan pengunjung untuk masuk ke dalam bangunan dan pada bagian kiri bangunan dilengkapi dengan *street furniture* seperti peletakan tempat duduk dimana pengunjung dapat menikmati persimpangan jalan dengan leluasa.

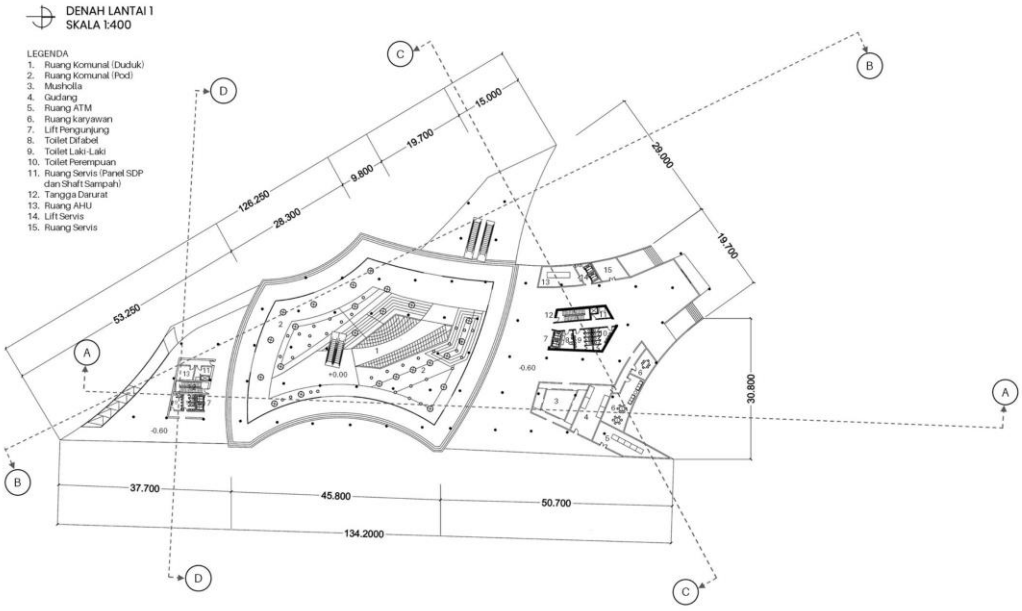
5.1.3. Layout Sirkulasi



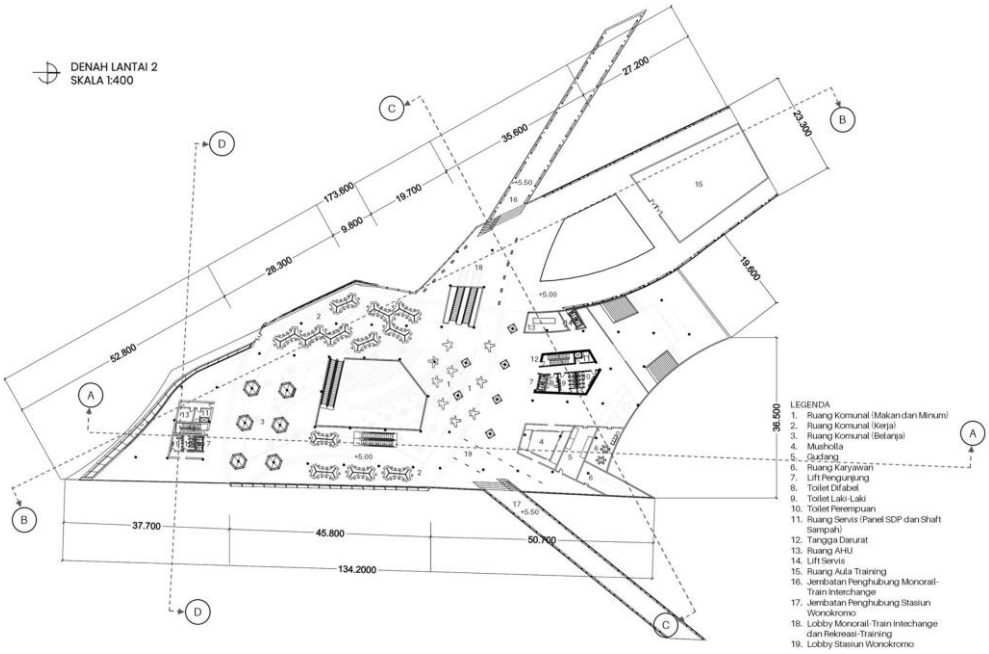
Gambar 5. 3 Alur Sirkulasi

Pada gambar alur sirkulasi bangunan terdapat banyak entrance untuk menghubungkan banyak jalur akses masuk ke dalam bangunan dan memusatkan ke dalam satu titik dimana aktivitas utama yaitu ruang komunal sesuai dengan konsep pemusatan keterhubungan.

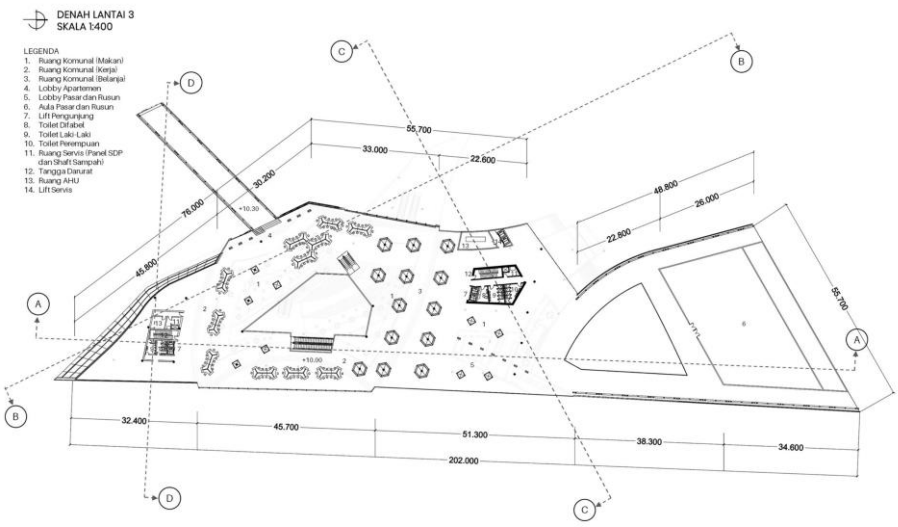
5.1.4. Denah



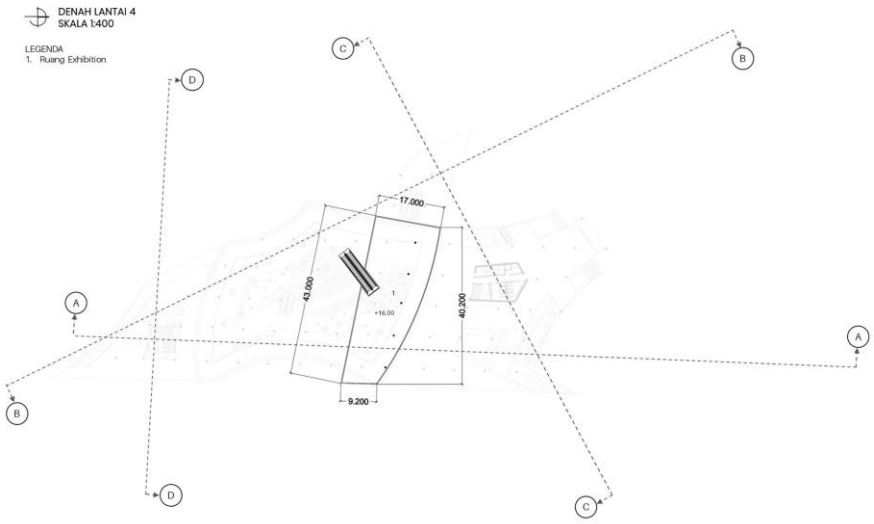
Gambar 5. 4 Denah Lantai 1



Gambar 5. 5 Denah Lantai 2



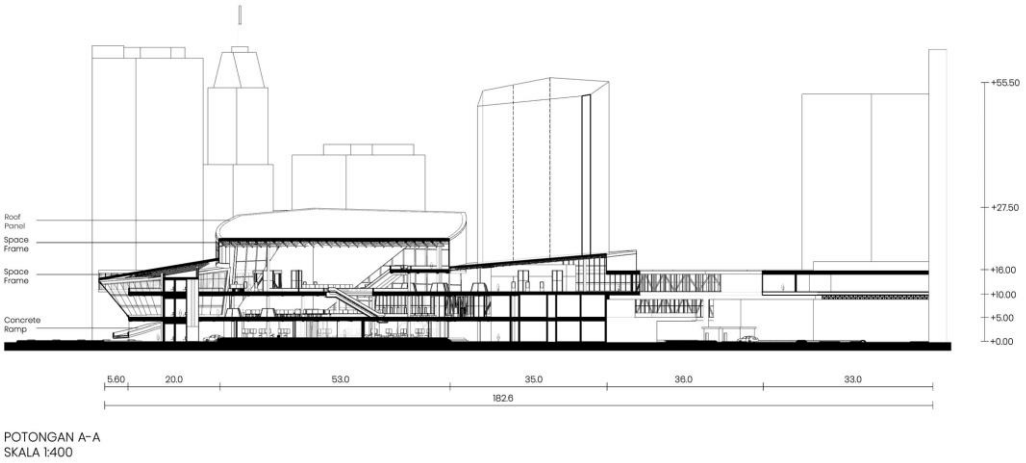
Gambar 5. 6 Denah Lantai 3



Gambar 5. 7 Denah Lantai 4

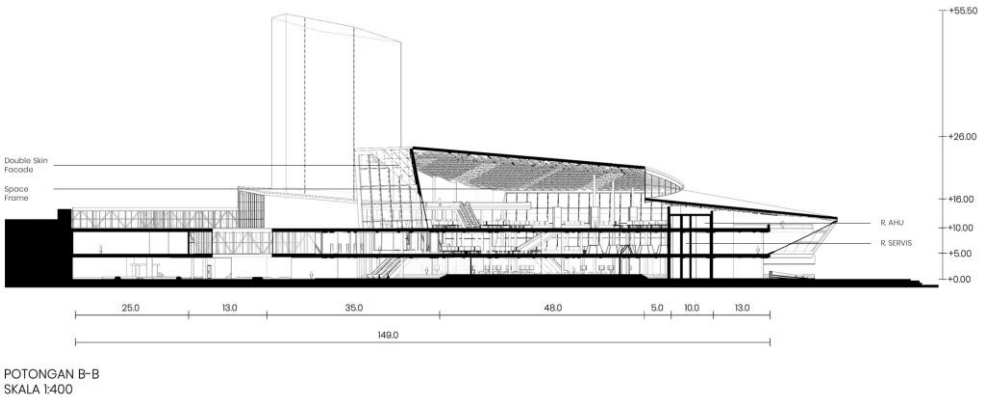
Dalam denah lantai 1-3 menampilkan bagaimana ruang yang dahulu begitu kompleks dapat direduksi menjadi jauh lebih efisien dengan adanya kemajuan teknologi yang dapat memusatkan segala hal menjadi satu yaitu R. Komunal. Pada lantai 4 terdapat R. Ekshibisi Teknologi yang bisa digunakan ketika ada pameran inovasi teknologi di masa depan.

5.1.5. Potongan



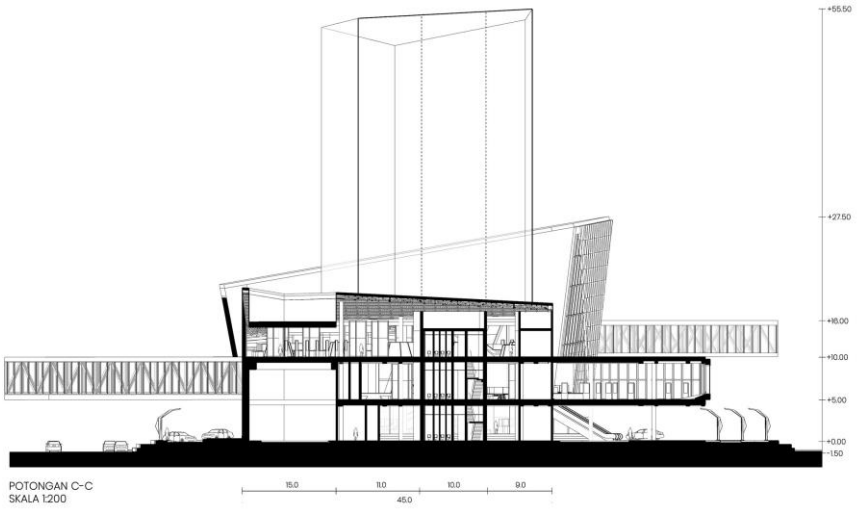
Gambar 5. 8 Potongan A-A

Dalam potongan di atas terlihat bagaimana skyline di area sekitar tapak mempengaruhi objek rancang. Hal ini juga berpengaruh pada skala bangunan yang menggunakan struktur rangka ruang di Lantai 3 untuk menciptakan ruang yang memusat.



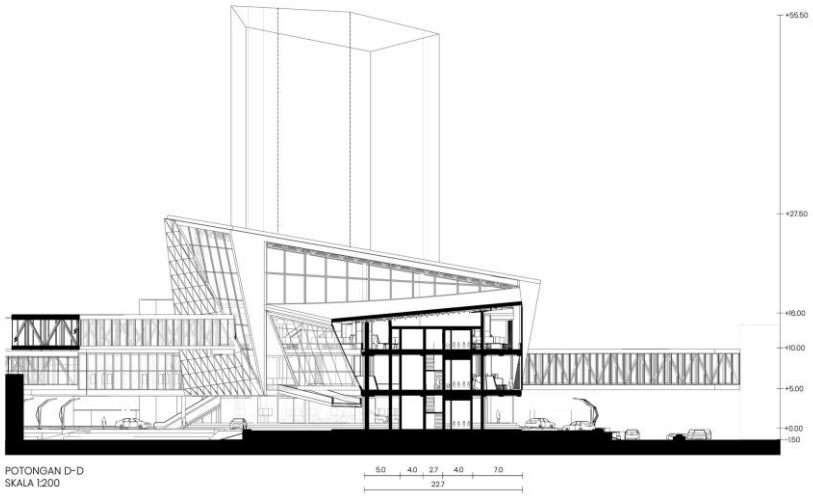
Gambar 5. 9 Potongan B-B

Dalam potongan diatas memperlihatkan bagaimana ketinggian fungsi spesifik di masa depan juga mempengaruhi kemiringan bentuk yang mengarah ke ketinggian yang lebih rendah.



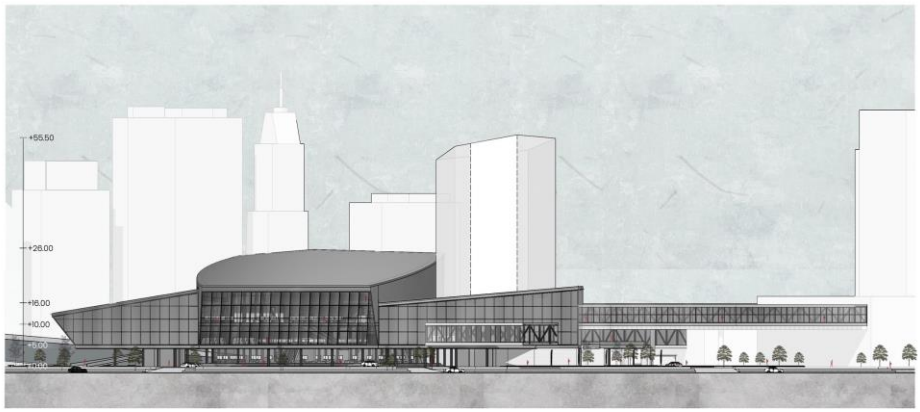
Gambar 5. 10 Potongan C-C

Dalam potongan diatas memperlihatkan bagaimana struktur core sudah dipersiapkan untuk menunjang bangunan fungsi spesifik yang akan datang. Penempatan area servis yang dibagi menjadi dua sesuai dengan konsep rancang.



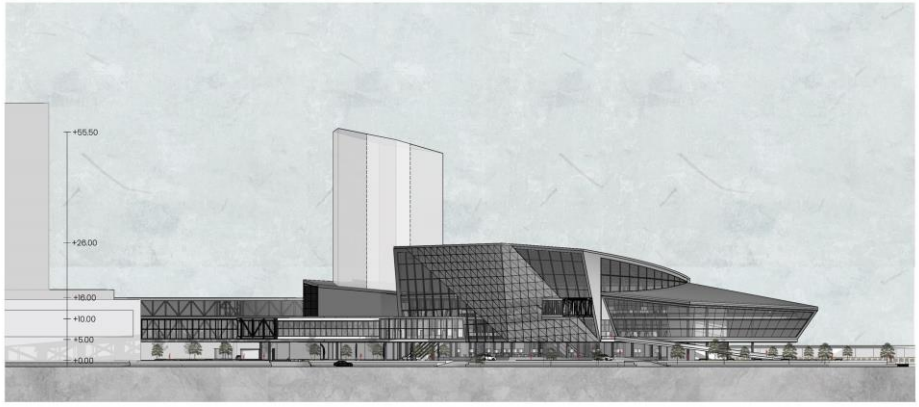
Gambar 5. 11 Gambar Potongan D-D

5.1.6. Tampak



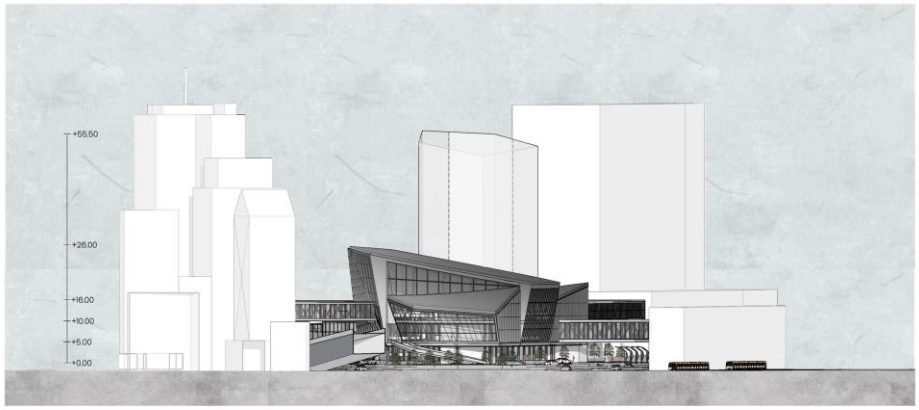
TAMPAK TIMUR
SKALA 1:400

Gambar 5. 12 Tampak Timur



TAMPAK BARAT
SKALA 1:400

Gambar 5. 13 Tampak Barat



TAMPAK SELATAN
SKALA 1:400

Gambar 5. 14 Tampak Selatan

TAMPAK UTARA
SKALA 1:400

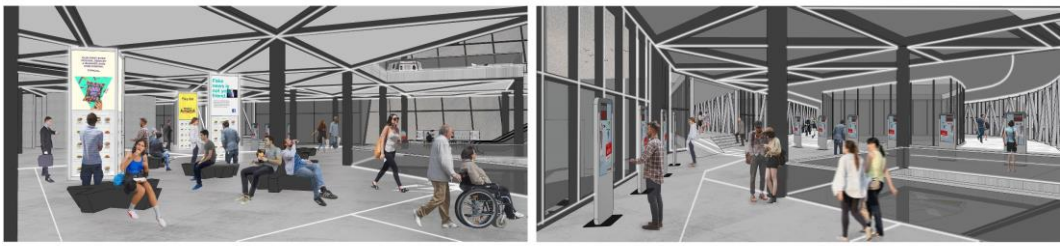
Gambar 5. 15 Tampak Utara

Pada tampak terlihat bagaimana objek rancang teralienasi dengan bangunan masa kini dengan menampilkan kesan *monolitchic* akibat penggunaan material *standing seam metal cladding panel*. Hal ini juga diperkuat dengan kemiringan bentuk massa bangunan utama sebagai *focal point* dan menghubungkan visibilitas antara Apartemen dan Stasiun Wonokromo.

5.1.7. Perspektif Interior

Gambar 5. 16 R. Komunal Lantai 1 - Penghubung ke Stasiun Wonokromo

Dengan adanya teknologi di masa depan maka tidak diperlukan lagi ruang-ruang konvensional dengan konfigurasi pada masa kini, teknologi bisa mereduksi ruang dan “The Pod” diatas bisa menjadi salah satu solusi untuk manusia yang serba cepat.

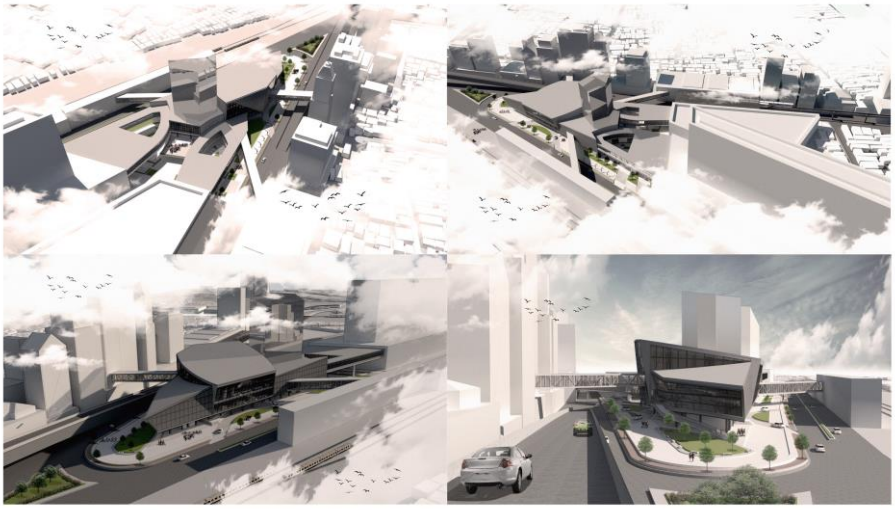


Gambar 5. 17 R. Komunal Lantai 2 – Sharing Lobby Monoral-Train Interchange dan Tempat Training

Pencahayaan interior pada objek rancang menggunakan pencahayaan buatan yaitu lampu LED di lantai dan plafon dengan sistem *Pure Lighting's linear plaster-in LED systems*. Lampu LED yang digunakan pun menghasilkan cahaya warna-warni dan dapat diatur intensitasnya sesuai perkembangan teknologi di masa depan.

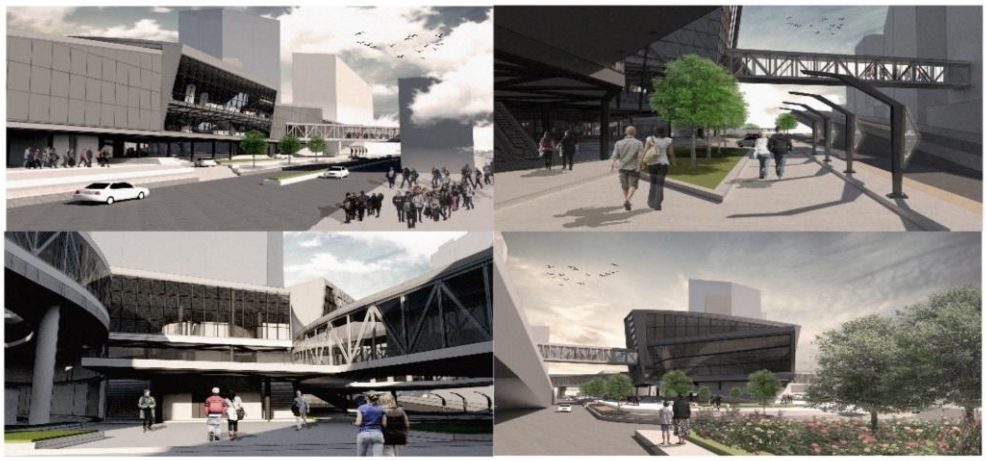
Gambar 5. 18 R. Komunal Lantai 3 – Penghubung ke Apartemen

5.1.8. Perspektif Eksterior



Gambar 5. 19 Perspektif Bangunan

Pada gambar perspektif eksterior menampilkan bagaimana Hub-Komunal terhubung dengan bangunan fungsi spesifik disekitarnya seperti Apartemen, Stasiun Wonokromo, Monorail-Train Interchange dan Pasar-Rusun. Letak bangunan yang berada di titik persimpangan menjadikan bangunan pusat aktivitas di masa depan dan gerbang awal maupun keluar Kota Surabaya.

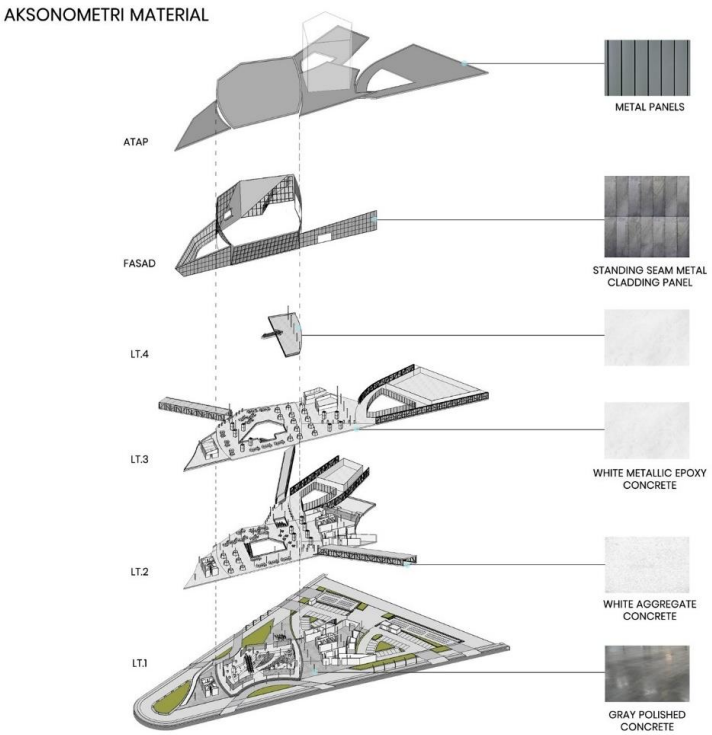


Gambar 5. 20 Entrance Bangunan

Pada gambar perspektif eksterior menampilkan entrance masuk ke dalam bangunan, objek rancang menerapkan prinsip TOD dan POD dengan menyediakan fasilitas pejalan kaki yang lebar. Hal ini menjadi penting untuk manusia di masa depan yang mengurangi pemakaian kendaraan seperti mobil maupun motor dan lebih memilih untuk berjalan kaki karena sudah tersedia MRT dan monorail.

5.2. Eksplorasi Teknis

5.2.1. Material



Gambar 5. 21 Aksonometri Material

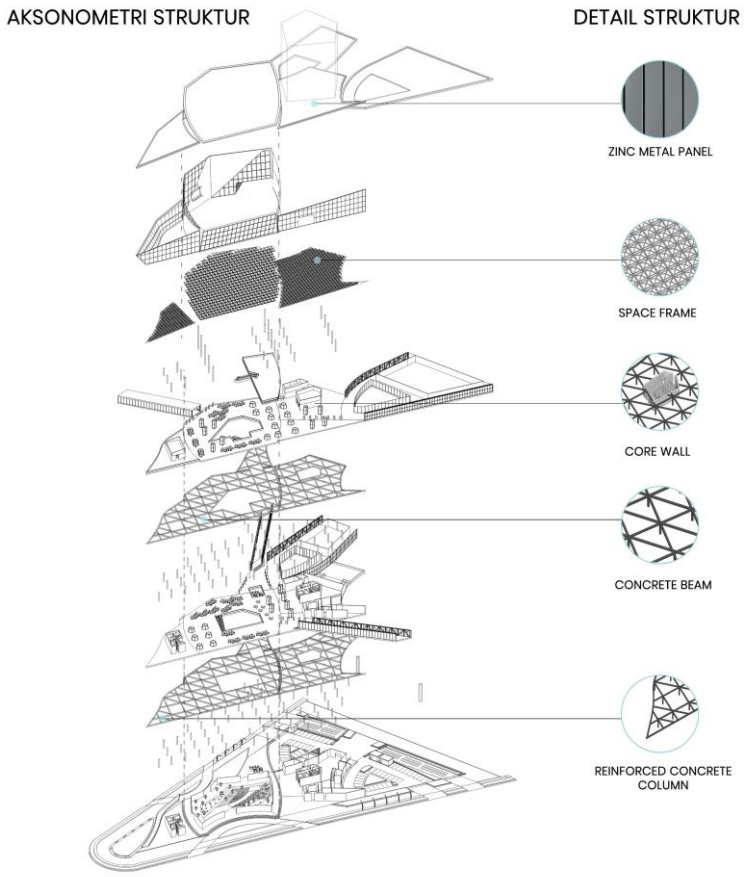
Penggunaan material memanfaatkan kemajuan di era teknologi dengan menggunakan bahan-bahan seperti beton dan metal. Jenis bahan material akan diekspos secara polos dan ditampilkan apa adanya untuk menampilkan kesan *monolithic.*

5.2.2. Fasad

Gambar 5. 22 Aksonometri Fasad

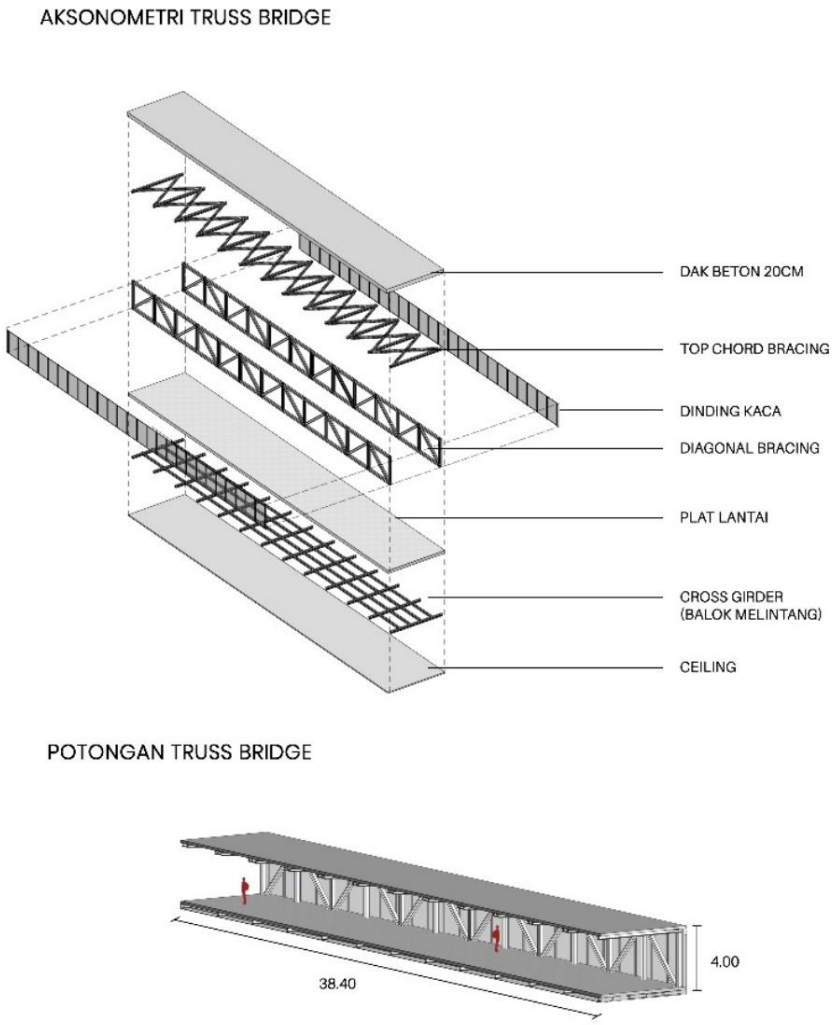
Bukaan pada bangunan didasarkan dengan keterhubungan visibilitas antar bangunan spesifik yang berpusat pada objek rancang. Pada tampak barat menggunakan *triangulated pattern cladding panel* untuk bagian fasad yang solid dan penggunaan *smart glass* untuk bagian fasad yang terbuka. Pemilihan pola segitiga disebabkan oleh pola struktur yang berbentuk diagrid dan lokasi lahan yang berbentuk segitiga.

5.2.3. Struktur



Gambar 5. 23 Aksonometri Struktur Bangunan Utama

Dalam aksonometri ini terlihat bagaimana keseluruhan struktur bangunan yang menggunakan sistem struktur dengan pola diagrid terbentuk dari keterhubungan tiga garis sirkulasi utama. Aplikasi *space frame* untuk penggunaan ruang bentang lebar pada lantai 3 dan 4. Sistem grid space frame yang digunakan adalah sistem *double layer grids* yang menghasilkan dua permukaan bidang yaitu bagian atas dan bagian bawah.



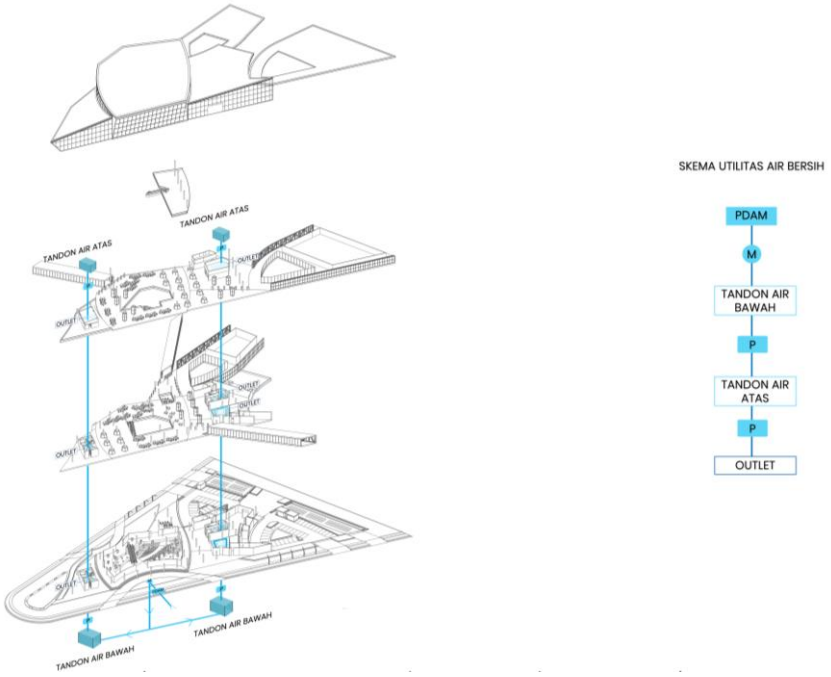
Gambar 5. 24 Aksonometri Truss Bridge

Dengan kriteria desain yaitu objek rancang bisa menghubungkan banyak jalur akses masuk ke dalam bangunan dan memusatkan ke dalam satu titik, jembatan menjadi bagian yang penting untuk menghubungkan fungsi spesifik di masa depan dengan hub-komunal, hal ini memperkuat konsep pemusatan keterhubungan.

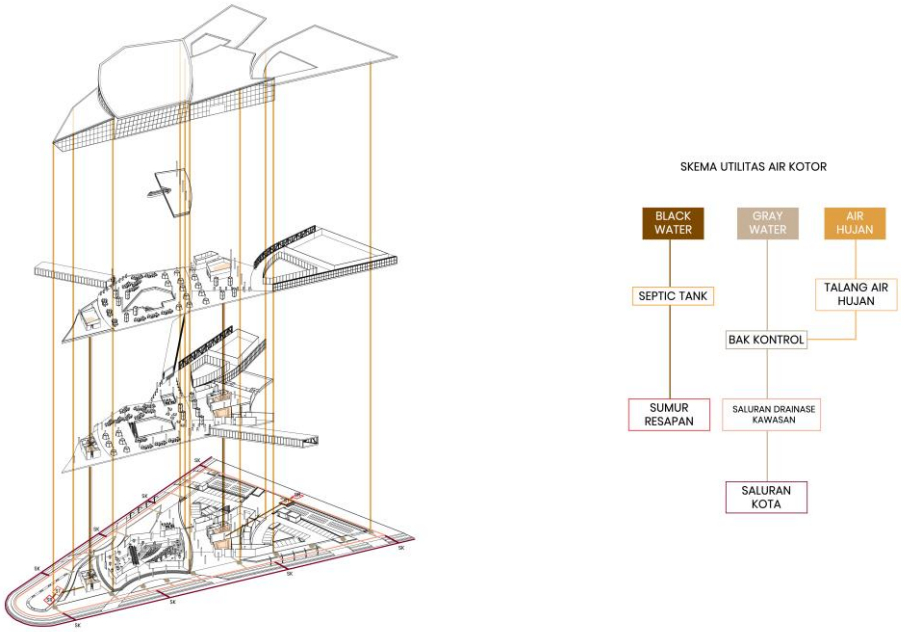
Untuk memperkuat *truss bridge* pada Stasiun Wonokromo, Monorail-Train Intechange, dan Apartemen bisa menambahkan kolom komposit yang terbuat dari profil baja dan diberi selubung beton disekelilingnya.

5.2.4. Utilitas

a. Sanitasi dan Plumbing

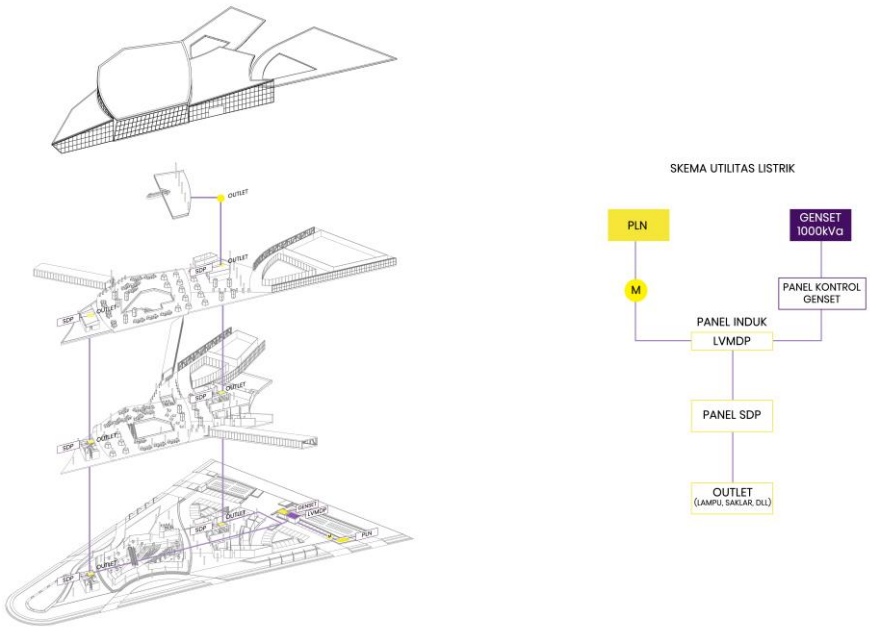


Gambar 5. 25 Sistem Sanitasi Air Bersih



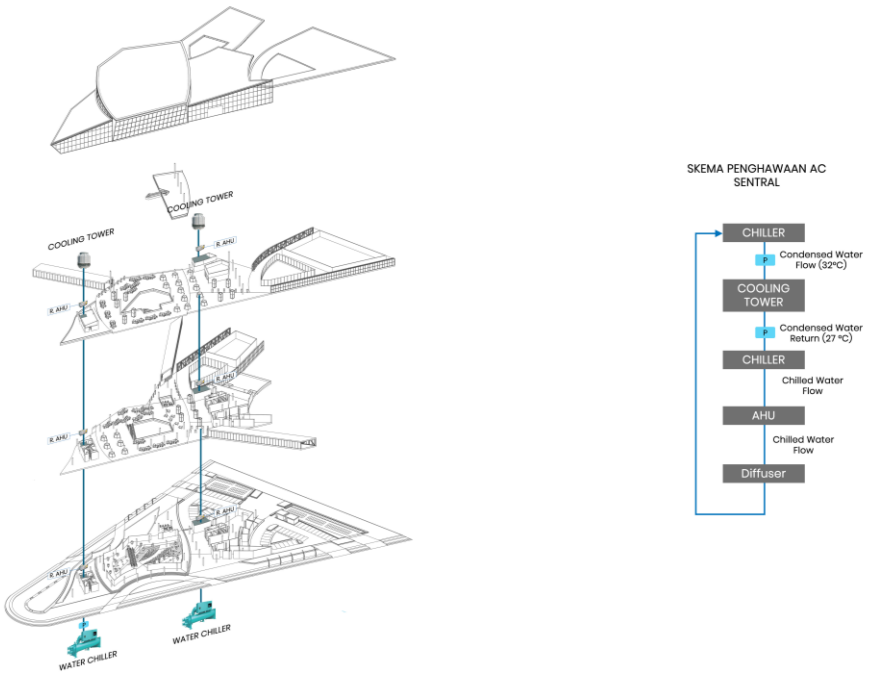
Gambar 5. 26 Sistem Plumbing Air Bekas dan Kotor

c. Listrik



Gambar 5. 27 Sistem Jaringan Listrik

d. Penghawaan

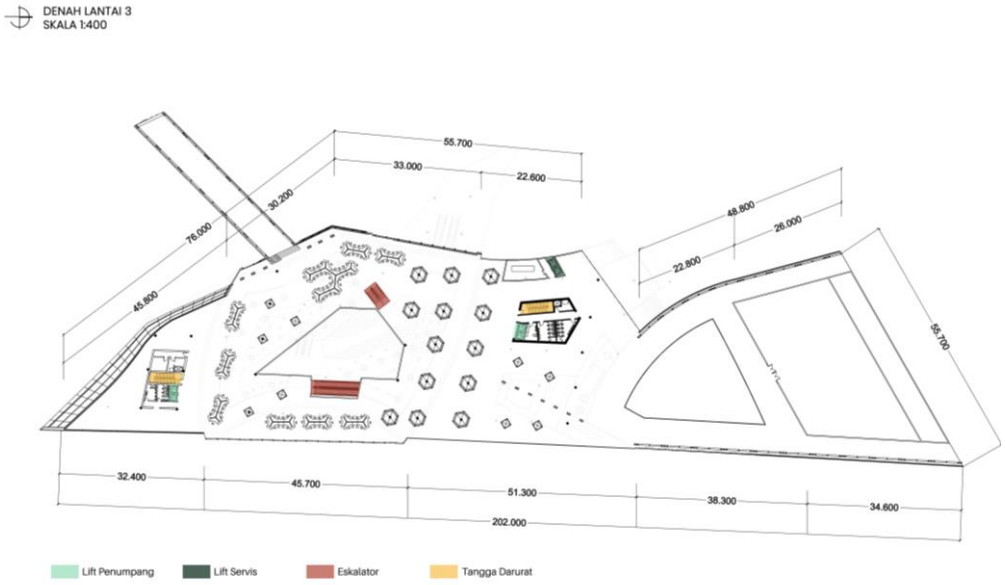


Gambar 5. 28 Sistem Penghawaan

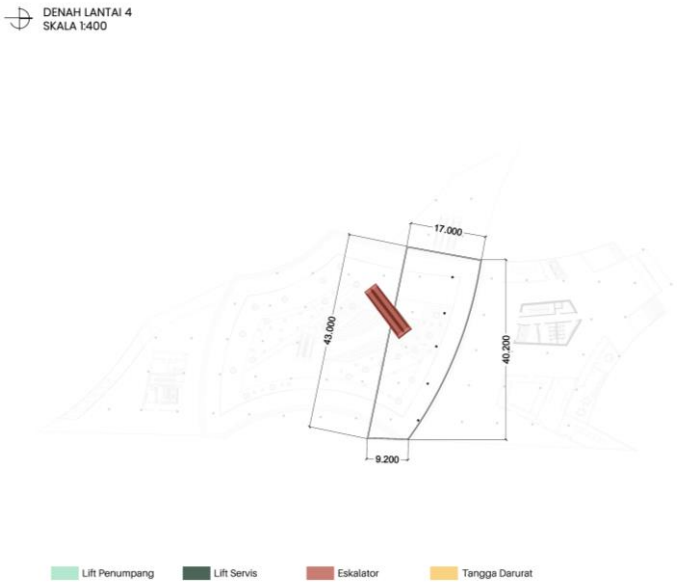
e. Transportasi Vertikal

Gambar 5. 29 Denah Transportasi Vertikal Lantai 1

Gambar 5. 30 Denah Transportasi Vertikal Lantai 2



Gambar 5. 31 Denah Transportasi Vertikal Lantai 3



Gambar 5. 32 Transportasi Vertikal Lantai 4

BAB 6
KESIMPULAN

Dalam masa kini, kepadatan bangunan yang terjadi akibat adanya tipologi arsitektur yang beragam menyebabkan bangunan selalu menyelesaikan permasalahannya sendiri (*self-contained*) dan terdapat pemborosan ruang yang hanya digunakan pada waktu tertentu. Dengan menggunakan pendekatan *Typological Urbanism*, konteks dalam skala urban untuk menemukan persilangan aksis paling banyak yang menjadi pusat konsentrasi kegiatan di masa depan.

Dengan proyeksi di masa depan pada tahun 2040 dimana kepadatan bangunan semakin parah dikarenakan adanya tipe bangunan yang semakin beragam dan mempunyai dampak *wasted space* di tiap bangunan. Objek rancang mempunyai konsep **pemusatan keterhubungan** ruang komunal antar bangunan yang hanya mempunyai fungsi spesifiknya saja. Penerapan konsep pada setiap komponen rancangan:

a. Massa bentuk bangunan didasari oleh penumpukan layer akses keterhubungan jalan dan ruang komunal
b. Ruang luar pada lahan dibuat miring agar mengarahkan pengunjung masuk ke dalam bangunan dan dilengkapi elemen street furniture sebagai penerapan prinsip *Pedestrian-Oriented Development.*
c. Potongan dan tampak bangunan memperlihatkan bagaimana *skyline* ketinggian fungsi spesifik di masa depan mempengaruhi kemiringan bentuk untuk memperkuat keterhubungan visibilitas antar fungsi spesifik.
d. Penggunaan teknologi membuat denah dalam bangunan menjadi lebih efisien karena dapat memusatkan segala aktivitas menjadi satu area
e. Pencahayaan buatan dalam interior memakai lampu LED Strip Lighting untuk permainan cahaya lampu pada plafon maupun lantai dan memberikan nuansa futuristik.
f. Bukaan pada fasad bangunan didasarkan dengan keterhubungan visibilitas antar bangunan spesifik yang berpusat pada objek rancang.

g. Pemilihan skema warna abu-abu dan material seperti baja, beton, metal dan besi diekspos secara polos dan ditampilkan apa adanya untuk menampilkan kesan *monolithic*.
h. Keterhubungan tiga garis sirkulasi utama pada bangunan membentuk pola geometri struktur untuk pertemuan kolom dan balok. Peletakan ini bisa mengarahkan ke pusat bangunan.
i. Peletakan utilitas dan transportasi vertikal bangunan sesuai dengan hubungan pemusatan jalur aksis sirkulasi dalam bangunan.

Pada hasil akhir, penggunaan software yang lebih canggih harusnya bisa membuat eksplorasi objek rancang semakin banyak dan sesuai dengan perkembangan zaman yang ada di masa depan. Diskusi mengenai prediksi arsitektur di masa depan adalah diskusi yang tidak akan ada habisnya dengan segala kemungkinan yang bisa terjadi nantinya. Perkembangan teknologi dalam arsitektur perlu dilihat melalui perspektif terbuka dan bukan sebagai sebuah kekhawatiran

DAFTAR PUSTAKA

Abraham, W. dan Hale, J. (2007), *Rethinking Technology*, Routledge Taylor and Francis Group, London.

Badan Standar National (2005), *Tata Cara Perencanaan Sistem Plambing SNI 03-7065-2005*, BSN, Jakarta.

Carmona, M. (2003), *Public Places – Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design*, Architectural Press, Oxford.

Cao, J. (2019), *Virtual Effort*, Koozarch, Dikutip dari https://www.koozarch.com/interviews/virtual-effort/

Chiara, J. dan Callender, J. (1983), *Time Saver Standards for Building Types*, 2nd Edition, McGraw-Hill Inc, Singapore.

Ching, F.D.K. (1979), *Architecture: Form, Space and Order*, Van Nostrand Reinhold, New York.

City Form Lab MIT (2014), *Surabaya Urban Corridor Development Program – Final Report – June 2014*, City Form Lab MIT, Cambridge.

CM Lee, C. dan Jacoby, S. (2011), *Typological Urbanism (AD)*, Vol. 81, John Wiley & Sons Ltd, New York.

Deustch, R. (2017), *Convergence: The Redesign of Design (AD Smart)*, John Wiley & Sons Ltd, United Kingdom.

Durand, J.N.L. (1806), *Précis des leçons d'architecture données à l'École royale polytechnique*, HACHETTE LIVRE-BNF, French.

Luebkeman, C. (2015), *2050: Designing Our Tomorrow (AD)*, Vol. 85, John Wiley & Sons Ltd, New York.

Neufert, E. dan Neufert, P. (1970), *Architects' Data*, 1st Edition, John Wiley & Sons, London.

Neufert, E. dan Neufert, P. (2000), *Architects' Data*, 3rd Edition, Wiley-Blackwell, London.

Plowright, P. D. (2014), *Revealing Architectural Design*, Routledge, New York.

Rudiger, G. dan Hofmann, H. (1992), *HandBook of Lighting Design*, ERCO Leuchten GmbH, Germany.

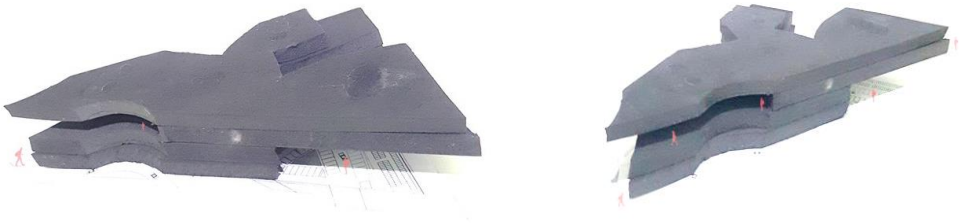
Sulistijowati, M. (1991), "*Tipologi Arsitektur Pada Rumah Kolonial Surabaya (Dengan Kasus Perumahan Plampitan dan Sekitarnya)"*, Pusat Penelitian Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.

Trancik, R. (1986), *Finding Lost Space: Theories of Urban Design*, John Wiley & Sons Ltd, London.

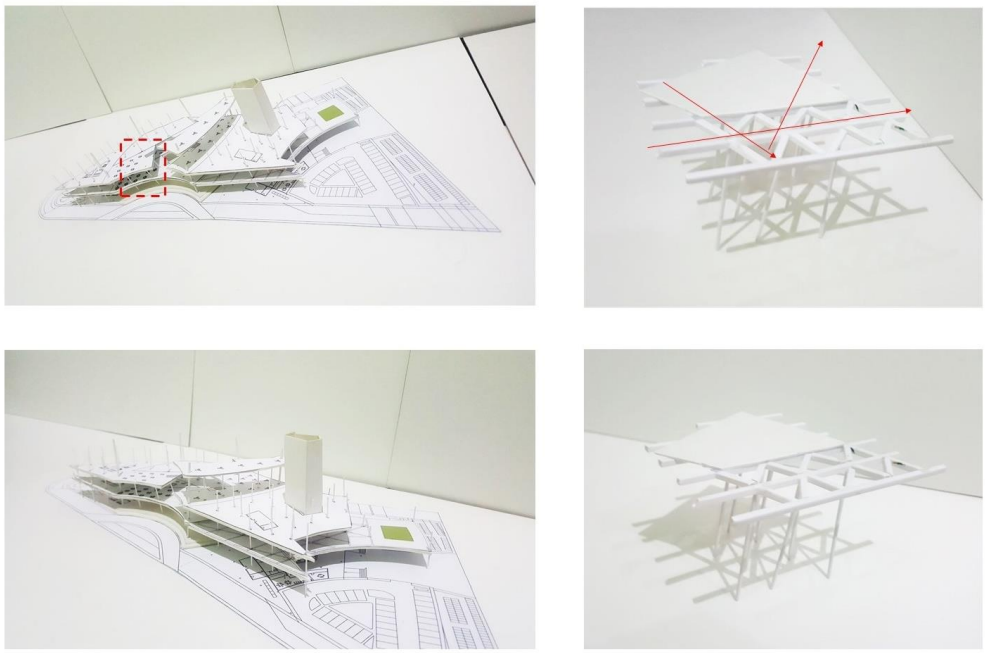
United Nations Population Fund (2018), *The Power of Choice – Reproductive Rights and The Demographic Transition*, UNFPA, New York.

LAMPIRAN

a. Maket



Gambar 6. 1 Maket Studi Bentuk (Dok. Pribadi)



Gambar 6. 2 Maket Struktur (Dok. Pribadi)

b. Lembar Revisi Tugas Akhir

LEMBAR REVISI TUGAS AKHIR

NAMA MAHASISWA : **ALYA PUTRI NABILA ZAHRA**
NRP : **08111640000066**
JUDUL TUGAS AKHIR : **KOMUNAL HUB: ARSITEKTUR SEBAGAI KONVERGEN DAN KONEKTIVITAS**
DOSEN PEMBIMBING : **Ir. I GUSTI NGURAH ANTARYAMA, Ph.D.**

No.	REVISI
1.	Memberi penjelasan lebih detail mengenai fungsi spesifik untuk melengkapi analisa pola dalam isu yang diangkat
2.	Memberi argumen atau referensi preseden bahwa pada 20 tahun ke depan objek rancang bisa terjadi dengan skenario konteks tapak yang akan dihadirkan yaitu menghilangkan DTC
3.	Memberi penjelasan mengenai proses desain yang sudah anda lakukan sesuai dengan framework Pattern-Based
4.	Menyesuaikan laporan sesuai dengan proses desain yang sudah anda lakukan, masih terdapat hal-hal yang perlu diberikan keterangan lebih detail untuk memperjelas konteks bangunan.

Surabaya, 24 Juli 2020
Dosen Penguji,

Dr. Arina Hayati, S.T., M.T.

LEMBAR REVISI TUGAS AKHIR

NAMA MAHASISWA : ALYA PUTRI NABILA ZAHRA
NRP : 08111640000066
JUDUL TUGAS AKHIR : KOMUNAL HUB: ARSITEKTUR SEBAGAI KONVERGEN DAN KONEKTIVITAS
DOSEN PEMBIMBING : Ir. I GUSTI NGURAH ANTARYAMA, Ph.D.

No.	REVISI
1.	Untuk menguatkan objek rancangan bisa melihat dari sisi sejarah pada Wonokromo yang nanti akan menjadi simpul pusat aktivitas Surabaya di masa depan.
2.	Memberikan penjelasan bagaimana komposisi bentuk dipengaruhi oleh konteks tapak sebagai jalur gerbang pembuka memasuki dan keluar kota Surabaya.
3.	Memperhatikan sungai kecil yang terdapat di lokasi lahan karena hal ini mempengaruhi saluran pembuangan air yang digunakan dalam objek rancang.
4.	Memberikan penjelasan integrasi antara ruang luar objek rancang dengan fungsi spesifik di sekitar lahan seperti elemen pola lantai dan *street furniture*

Surabaya, 24 Juli 2020
Dosen Penguji,

Ir. Andy Mappa Jaya, M.T.

LEMBAR REVISI TUGAS AKHIR

NAMA MAHASISWA : ALYA PUTRI NABILA ZAHRA
NRP : 08111640000066
JUDUL TUGAS AKHIR : KOMUNAL HUB: ARSITEKTUR SEBAGAI KONVERGEN DAN KONEKTIVITAS
DOSEN PEMBIMBING : Ir. I GUSTI NGURAH ANTARYAMA, Ph.D.

No.	REVISI
1.	Konteks bangunan yang diangkat berada di masa depan tetapi pengetahuan struktur dan utilitas masih terbatas.
2.	Pada struktur *truss bridge* yang mengarah ke Stasiun Wonokromo, Monorail Train Interchange, dan Apartemen seharusnya ditambahkan kolom untuk memperkuat strukturnya.

Surabaya, 24 Juli 2020
Dosen Penguji,

Prof. Dr. Ir. Vincentius Totok Noerwasito, M.T

(Halaman ini sengaja dikosongkan)