



TUGAS AKHIR - DA 184801

ARSITEKTUR DAN MORTALITAS: ARSITEKTUR TEMPORER PADA WISMA ATLET PIALA DUNIA U- 20

**HANINA HILMY BAHASUAN
08111640000058**

**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

**ARSITEKTUR DAN MORTALITAS: ARSITEKTUR
TEMPORER PADA WISMA ATLET PIALA DUNIA U-
20**

**HANINA HILMY BAHASUAN
08111640000058**

**Dosen Pembimbing
ENDY YUDHO PRASETYO, S.T., M.T.**

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

LEMBAR PENGESAHAN

ARSITEKTUR DAN MORTALITAS: ARSITEKTUR TEMPORER PADA WISMA ATLET PIALA DUNIA U-20



Disusun oleh:

HANINA HILMY BAHASUAN

NRP : 08111640000058

Telah dipertahankan dan diterima
oleh Tim pengaji Tugas Akhir (DA 184801)
Departemen Arsitektur FT-SPK ITS pada tanggal 08 Juli 2020
Dengan nilai : AB

Mengetahui

Pembimbing

Endy Yudho Prasetyo, S.T., M.T.
NIP. 19821130 200812 1 004

Koordinator Tugas Akhir

FX Teddy Badar Samo dra, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 19800406 200801 1 008

Kepala Departemen Arsitektur FT-SPK ITS



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 : Hanina Hilmy Bahasuan

NRP : 08111640000058

Judul Tugas Akhir : Arsitektur dan Mortalitas: Arsitektur Temporer Pada Wisma Atlet
Piala Dunia U-20

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/orisinal), 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 dijatuhan 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, 08 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



HANINA HILMY BAHASUAN

NRP. 08111640000058

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Arsitektur dan Mortalitas: Arsitektur Temporer pada Wisma Atlet Piala Dunia U-20.

Selama pembuatan tugas akhir ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga yang mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir secara tepat waktu
2. Bapak Endy Yudho Prasetyo, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberi kritik dan saran yang membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini
3. Alya, Arum, Clarita, Brigita, Ihsan, Chrisnanda, Nandhita dan teman-teman Komodo lainnya yang saling mendukung untuk bisa menyelesaikan tugas akhirnya di tengah pandemi COVID-19

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang diberikan pembaca akan sangat penulis hargai. Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 28 Juni 2020

Penulis

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ARSITEKTUR DAN MORTALITAS: ARSITEKTUR TEMPORER PADA WISMA ATLET PIALA DUNIA U-20

Nama Mahasiswa : Hanina Hilmy Bahasuan

NRP : 08111640000058

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

ABSTRAK

Manusia merupakan makhluk mortal yang suatu saat *pasti* akan mati. Tapi kenyataannya manusia belum bisa sepenuhnya menerima kemortalan mereka. Masih ada usaha-usaha yang dilakukan untuk mencurangi umur, memperpanjang esensi pribadi dengan *immortality project*. Padahal menurut *rubbish theory*, mati dan dilupakan merupakan hal yang absolut bagi semua objek di dunia ini, termasuk pada bangunan. Para arsitek sering mendesain dengan tujuan kesempurnaan agar bangunannya dapat berdiri selamanya, menjadi peninggalan sang arsitek di dunia meskipun ia sudah tiada. Padahal seterkenal apapun arsiteknya, sebagus apapun bangunannya, semua pasti akan mati. Lalu mengapa tidak kita terima saja kematian ini? Dengan merangkul mortalitas, bangunan dapat didesain dengan tujuan yang nyata dan jadi lebih efisien.

Bentuk penerimaan atas mortalitas ini berupa mendesain bangunan yang temporer. Bangunan ini sengaja dibuat hanya untuk berdiri sepanjang jangka waktu tertentu. Untuk mempermudah desain, usia bangunan ini sudah ditentukan di awal, jadi sudah ada patokan jelas berapa lama bangunan ini akan digunakan. Untuk menentukan panjang usia bangunan diperlukan konteks yang menjadi pembatas adanya kebutuhan akan bangunan. Konteks yang dipilih adalah pelaksanaan event piala dunia FIFA U-20 yang akan dilaksanakan di Indonesia pada tahun 2021 nanti. Dalam konteks ini didetailkan lagi untuk mengangkat tema *hospitality* yang akan merujuk ke fungsi bangunan.

Desain bangunan temporer ini akan dicapai menggunakan pendekatan desain modular dan metode *knockdown*, dimana bangunan akan didesain secara detail sehingga dapat dibongkar dengan rapi. Modul yang digunakan ialah kontainer pengiriman.

Kata Kunci: Kontainer, Modular, Mortalitas, dan Temporer.

**ARCHITECTURE AND MORTALITY: TEMPORARY
ARCHITECTURE ON LODGING ATHLETES FOR WORLD
CUP U-20**

Student's Name : Hanina Hilmy Bahasuan

Student's ID : 08111640000058

Supervisor : Endy Yudho Prasetyo, S.T., M.T.

ABSTRACT

Humans are mortal creatures that will one day die. But in reality, humans have not been able to fully accept their mortality. There are still efforts being made to cheat death, extend personal essence with immortality project. Yet according to rubbish theory, death and oblivion are absolute things for all objects in this world, including buildings. Architects often design with the aim of perfection so that the building could stand forever, being a relic that the architect left behind in this world when he is gone. Even as famous as any architect, no matter how good the building, all will surely die. Then why don't we just accept this death? By embracing mortality, buildings can be designed with real objectives and become more efficient.

This form of acceptance of mortality is in the form of designing temporary buildings. This building was intentionally made only to stand for a certain period of time. To simplify the design, the age of this building has been determined at the beginning, so there is a clear benchmark on how long the building will be used. To determine the building's age, context is needed to limit the need for this building. The chosen context is the implementation of the FIFA U-20 world cup event which will be held in Indonesia in 2021. In this context, the theme of hospitality will be the focus and will refer to the function of the building.

This temporary building design will be achieved using a modular design approach and knockdown method, where the building will be design in detail so that it can be disassembled neatly. The module used is shipping containers.

Keywords: Container, Modular, Mortality, and Temporary.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latas Belakang	1
1.1.1. Immortality Project	1
1.1.2. Rubbish Theory	2
1.1.3. Antropomorfisme Bangunan	3
1.2. Isu dan Konteks Desain	4
1.2.1. Konteks Waktu	4
1.2.2. Piala Dunia FIFA U-20	4
1.3. Permasalahan dan Kriteria Desain	5
1.3.1. Kriteria Desain	6
BAB 2 PROGRAM DESAIN	7
2.1. Rekapitulasi Program Ruang	7
2.1.1. Fungsi Bangunan	7
2.1.2. Pengguna	7
2.1.3. Rekapitulasi Program & Besaran Ruang	8

2.2. Deskripsi Tapak	9
2.2.1. Kriteria Lahan.....	10
2.2.2. Tapak Terpilih	10
BAB 3 PENDEKATAN DAN METODE DESAIN	12
3.1 Pendekatan Desain.....	13
3.2 Metode Desain	13
BAB 4 KONSEP DESAIN.....	16
4.1 Eksplorasi Formal	17
4.1.1. Penyusunan Modul	17
4.1.2. Iterasi Bentuk.....	18
4.1.3. Tipe Kamar	20
4.1.4. Pembayangan.....	20
4.2 Eksplorasi Teknis.....	21
4.2.1. Shipping Container	21
4.2.2. Welding Kontainer	22
4.2.3. Material Finishing Kontainer.....	24
4.2.4. Sistem Utilitas Bangunan	24
BAB 5 DESAIN	27
5.1 Eksplorasi Formal.....	27
5.2 Eksplorasi Teknis	35
BAB 6 KESIMPULAN	44
DAFTAR PUSTAKA.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Rubbish Theory (Sumber: Rubbish Theory and Music Theory Today).....	2
Gambar 2.1 Lokasi Lahan (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	10
Gambar 2.2 Kondisi Eksisting Lahan (Sumber: maps.google.com)	11
Gambar 2.3 Jarak Penginapan Terdekat ke Pusat Latihan (Sumber: maps.google.com)	11
Gambar 3.1 Diagram Concept-Based Framework (Sumber: Plowright- Revealing Architectural Design)	13
Gambar 3.2 Diagram Framework (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	15
Gambar 3.3 Diagram Kerangka Berpikir (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	10
Gambar 4.1 Diagram Penyusunan Modul (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	11
Gambar 4.2 Habitat 67 (Sumber: archdaily.com).....	11
Gambar 4.3 Diagram Iterasi Bentuk (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	16
Gambar 4.4 Dokumentasi Maket Studi (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	17
Gambar 4.5 Visualisasi Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	17
Gambar 4.6 Tipe Kamar (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	18
Gambar 4.7 Pembayangan (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	18
Gambar 4.8 Kontainer 40'HC (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	19
Gambar 4.9 Twistlock (Sumber: citi-box.co.nz)	20
Gambar 4.10 Contoh Pengaplikasian Twistlock (Sumber: google.com)	20
Gambar 4.11 Diagram Snap Lock Sebagai Pondasi Kontainer (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	21
Gambar 4.12 Container Handlers (Sumber: toyotaforklift.com).....	21
Gambar 4.13 Detail Material (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	22
Gambar 4.14 Sistem Above Ground Septic Tank (Sumber: groundstone.ca)....	23
Gambar 5.1 Siteplan (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	25
Gambar 5.2 Layout (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	25
Gambar 5.3 Sirkulasi Kendaraan (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	26
Gambar 5.4 Denah Lantai 1 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	26

Gambar 5.5 Denah Lantai 2 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	27
Gambar 5.6 Denah Lantai 3 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	27
Gambar 5.7 Tampak Depan (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	28
Gambar 5.8 Tampak Belakang (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	28
Gambar 5.9 Tampak Kanan (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	28
Gambar 5.10 Tampak Kiri (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	28
Gambar 5.11 Potongan A (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	29
Gambar 5.12 Potongan B (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	29
Gambar 5.13 Potongan C (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	29
Gambar 5.14 Potongan D (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	29
Gambar 5.15 Visualisasi Perspektif Eksterior (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	30
Gambar 5.16 Visualisasi Perspektif Eksterior (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	30
Gambar 5.17 Visualisasi Eksterior Antar Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	30
Gambar 5.18 Visualisasi Eksterior Antar Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	31
Gambar 5.19 Visualisasi Eksterior Antar Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	31
Gambar 5.20 Visualisasi Kolam Renang & Eksterior Antar Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	31
Gambar 5.21 Visualisasi Area Luar Antar Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)...	32
Gambar 5.22 Visualisasi Interior Kamar (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	32
Gambar 5.23 Visualisasi Interior Restoran, Gym & Ruang Pijat (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	32
Gambar 5.24 Visualisasi Interior Gym & Restoran (Sumber: Ilustrasi Pribadi) .	33
Gambar 5.25 Aksonometri Struktur (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	33
Gambar 5.26 Detail Diagram Air Bersih & Kotor (Sumber: Ilustrasi Pribadi) ...	34
Gambar 5.27 Diagram Air Bersih Lantai 1 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	34
Gambar 5.28 Diagram Air Bersih Lantai 2 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	35
Gambar 5.29 Diagram Air Bersih Lantai 3 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	35
Gambar 5.30 Diagram Air Kotor Lantai 1 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	36
Gambar 5.31 Diagram Air Kotor Lantai 2 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	36
Gambar 5.32 Diagram Air Kotor Lantai 3 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	37
Gambar 5.33 Diagram Kolam Renang (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	37
Gambar 5.34 Detail Diagram Titik Lampu (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	38

Gambar 5.35	Diagram Titik Lampu Lantai 1 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	38
Gambar 5.36	Diagram Titik Lampu Lantai 2 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	39
Gambar 5.37	Diagram Titik Lampu Lantai 3 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	39
Gambar 5.38	Detail Diagram Penghawaan (Sumber: Ilustrasi Pribadi).....	40
Gambar 5.39	Diagram Penghawaan Lantai 1 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	40
Gambar 5.40	Diagram Penghawaan Lantai 2 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	41
Gambar 5.41	Diagram Penghawaan Lantai 3 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)	41

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Program & Besaran Ruang.....	8
--	---

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latas Belakang

Manusia merupakan makhluk mortal. Cepat atau lambat manusia akan mati, siapapun itu, sepenting apapun dia. Kefanaan atas manusia ini sudah banyak dikupas di literatur-literatur ternama dunia dan rupanya banyak hal-hal menarik yang dapat dipetik dari sebuah kesementaraan. Berikut adalah pembahasan tentang kefanaan manusia hingga hubungannya dengan bangunan.

1.1.1. Immortality Project

The Denial of Death merupakan sebuah karya psikologi dan filosofi pemenang *Pulitzer Price* oleh Ernest Becker yang dipublikasikan pada tahun 1973. Di buku ini dibahas bagaimana manusia adalah makhluk hidup yang unik karena kemampuannya untuk berpikir tentang dirinya sendiri secara konseptual, yang membuat manusia mampu merenungkan tentang masa lalu maupun masa depannya, dan membuat manusia mampu mempertanyakan banyak hal. Kemampuan ini juga yang membuat manusia di suatu titik pasti akan sadar bahwa kematian itu tidak dapat dihindari, realisasi ini disebut sebagai “*death terror*”.

Becker mengutarakan bahwa pada dasarnya sebagai manusia, kita memiliki 2 diri. Yang pertama ialah diri fisik kita, diri kita yang makan, tidur dan lainnya. Yang kedua ialah diri konseptual kita, yaitu identitas kita, atau pemikiran kita.

Argumen Becker intinya adalah: kita semua sadar bahwa diri fisik kita suatu saat nanti akan mati, dan kematian diri fisik kita adalah sesuatu yang tak terelakkan, dan fakta ini tanpa kita sadari amat membuat kita takut hingga ini menjadi dasar atas segala perbuatan kita. Untuk menebus kefanaan diri fisik kita, kita mencoba untuk menciptakan diri konseptual yang akan hidup abadi. Ini sebabnya orang-orang bersusah payah untuk meninggalkan bekasnya di dunia ini dengan membuat namanya tercetak di buku, di *walk of fame* Hollywood. Itu sebabnya kita merasa harus menghabiskan sebagian besar waktu kita untuk orang lain—apalagi anak-

anak—dengan harapan pengaruh kita-diri konseptual kita-akan bertahan lebih lama dari diri fisik kita, agar kita terus diingat dan diidolakan meski diri fisik kita sudah lama mati. Becker menyebut usaha ini sebagai “*immortality project*”.

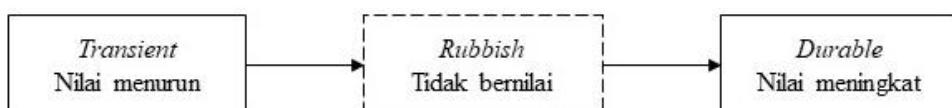
The Denial of Death ini juga disinggung di buku *The Subtle Art of Not Giving a F*ck* karya Mark Manson, sebuah buku *self-help* yang dewasa ini naik daun dan menjadi *bestseller*. Manson memberikan ringkasan atas *immortality project*:

“Whether it be through mastering an art form, conquering a new land, gaining great riches, or simply having a large and loving family that will live on for generations, all the meaning in our life is shaped by this innate desire to never truly die.”

1.1.2. Rubbish Theory

Rubbish Theory the Creation and Destruction of Value karya Michael Thompson adalah sebuah karya literatur yang diterbitkan tahun 1979. Inti dari teori sampah ini adalah sebagai berikut:

Objek dapat dinilai dengan 2 pandangan berbeda. Persepsi kita akan sebuah objek ini terbentuk dari pandangan fisik dan sosial lingkungan kita, bagaimana dunia melihat objek tersebut. Di dalam kultur kita, objek dapat jatuh di 2 kategori yaitu ‘*transient*’ dan ‘*durable*’. Objek yang masuk ke dalam kategori *transient* nilainya akan terus menurun seiring berjalannya waktu dan dia memiliki rentang umur yang terbatas. Sedangkan objek yang masuk ke dalam kategori *durable* nilainya akan terus bertambah seiring berjalannya waktu dan dia memiliki rentang umur yang (seharusnya) tidak terbatas. Tapi ada beberapa objek yang tidak bisa dimasukkan ke kedua kategori tersebut, sehingga muncullah kategori ketiga, yaitu ‘*rubbish*’. Ketiga kategori ini memiliki hirarki seperti pada diagram di bawah:



Gambar 1.1 Diagram Rubbish Theory (Sumber: Rubbish Theory and Music Theory Today)

Thompson berpendapat bahwa panah-panah di atas adalah satu-satunya transfer atas kategori yang diperbolehkan. Tidak ada panah yang menghadap ke kiri maupun transfer langsung dari *transient* ke *durable*. Di dalam buku disebutkan karena manusia adalah objek fisik, maka manusia juga akan mengalami proses yang sama seperti ketiga kategori di atas.

Teori ini menjadi bukti bahwa manusia nanti pasti akan sampai di titik dia dilupakan, yaitu *rubbish* yang tidak memiliki nilai. Tetapi masih ada kemungkinan bagi mereka untuk ditemukan kembali dan akhirnya menjadi *durable*. Meski akhirnya mereka diingat kembali dengan nilai yang terus meningkat, mereka tetap harus melewati masa *rubbish* dulu.

1.1.3. Antropomorfisme Bangunan

Bangunan sering diumpamakan sebagai seorang manusia, misal strukturnya yang seperti ‘tulang’, dinding yang seperti ‘membran’, hingga pergerakan di dalam bangunan seperti sirkulasi di dalam tubuh. Bangunan juga dianggap hidup sejak ia dibangun. Apapun yang hidup pasti nantinya akan menua dan mati, begitu juga sebuah bangunan. Ada pula hal-hal kecil yang menunjukkan menuanya sebuah bangunan, seperti dinding retak, penjamuran, dan penodaan air di dinding. Sedangkan matinya sebuah bangunan dapat berupa pembongkaran atau penghancuran yang masif. Bangunan juga dapat mati karena ditinggalkan oleh manusia. Hal ini sesuai dengan *rubbish theory*, yang berarti nanti sebuah bangunan juga akan mencapai tahap dimana dia tidak bernilai.

Peter Guthrie pernah memberi kuliah tentang limbah konstruksi. Menurut beliau, *sustainable development* hanyalah istilah duplikasi politik semata. Faktanya di Britania Raya, 50% TPA berisi limbah konstruksi yang beratnya mencapai 17,5 juta ton. Dari limbah tersebut kurang dari 35% yang di daur ulang. Menurut tebakan Guthrie, di masa depan ketika sumber daya sudah habis, limbah akan menggantikan posisi sumber daya. Guthrie bahkan berkata *all architecture is but waste in transit*.

Arsitektur bukanlah sesuatu yang tidak berguna, tapi tetap hal ini ada benarnya. Konstruksi sendiri yang berasal dari Bahasa Latin (*con*: bersama; *stuere*: menumpuk) artinya tidak lebih dari menumpuk bersama, dan pembongkaran

hanyalah mengubah tatanan tumpukan tadi. Konstruksi dan pembongkaran sebenarnya jauh lebih dekat daripada para arsitek berani akui. Secara eksplisit, arsitektur memiliki usia, memiliki masa, dari dia dibutuhkan sampai sudah tidak lagi dibutuhkan.

1.2. Isu dan Konteks Desain

Dalam merancang, dibutuhkan konteks agar *setting* dan batasan terkait faktor lokasi, lingkungan dan lainnya menjadi jelas. Konteks yang ditentukan pada tahap ini meliputi waktu dan kondisi.

1.2.1. Konteks Waktu

Bangunan tidak perlu selalu permanen untuk menjadi arsitektur yang indah dan berguna. Penerimaan atas kesementaraan mendorong lahirnya sebuah bangunan yang diniatkan untuk tidak berdiri selamanya. Apalagi memang urgensi atas fungsi bangunan tidak bisa dijamin akan selalu ada, pasti ada saat dimana bangunan dibutuhkan dan sudah tidak dibutuhkan. Pemilihan konteks atas kebutuhan yang bersifat sementara merupakan hal yang tepat untuk merespon konsep bangunan temporer. Kebutuhan sementara ini dapat diperoleh dari hal-hal yang eventual, jadi kebutuhan yang datang bersamanya juga bersifat sementara, hanya sepanjang event itu berlangsung.

1.2.2. Piala Dunia FIFA U-20

Pada tahun 2021 nanti Piala Dunia FIFA akan dilaksanakan di Indonesia. FIFA telah memilih 10 stadion yang kemungkinan akan menjadi tempat pelaksanaan turnamen, salah satu stadiannya bertempat di Stadion Gelora Bung Tomo, Surabaya. Diadakannya acara ini tentu memunculkan banyak kebutuhan-kebutuhan baru di sekitar tempat penyelenggarannya, misalkan kebutuhan akan papan dan papan. Acara besar seperti ini tentu akan didatangi puluhan ribu orang dari luar negeri yang butuh tempat untuk menginap, makan dan untuk melakukan kegiatan-kegiatan lainnya. Munculnya kebutuhan sementara ini menjadi kesempatan yang cocok sebagai tempat penerapan bangunan temporer.

Dari sekian banyak kebutuhan yang datang seiring datangnya event piala dunia, dipilih untuk mengangkat tema *hospitality* atau penerimaan tamu dan

dikerucutkan lagi menjadi mendesain akomodasi sementara bagi para atlet piala dunia. Akomodasi ini tidak bersifat komersil, melainkan menjadi salah satu cara negara untuk menyambut tamu-tamu piala dunia. Ada pula standar akomodasi untuk para atlet piala dunia yang ditetapkan oleh FIFA selaku penyelenggara acara, yaitu:

- Berbintang 4 atau 5
- Kapasitas minimal 50 kamar
- Fasilitas penunjang
- Ruang rapat
- Ruang serbaguna
- Restaurant
- Kolam renang
- Gym
- Koneksi internet nirkabel super cepat

Piala dunia U-20 akan dilaksanakan pada 20 Mei-11 Juni 2020. Diperkirakan bangunan akan mulai digunakan sejak akhir mei hingga awal juni.

1.3. Permasalahan dan Kriteria Desain

Bangunan yang memiliki masa kegunaan, umur, dapat dilihat sebagai sebuah kesempatan. Daripada membuat bangunan yang ditujukan untuk dapat bertahan seumur hidup, bagaimana jadinya jika mendesain sebuah bangunan yang memang sengaja dibuat untuk mati nantinya, bangunan yang memang sementara. Dengan mempertimbangkan hal ini dari awal, masalah tentang urgensi dan limbah dapat diperkecil. Sesuai penjelasan diatas, Piala Dunia FIFA U-20 dipilih menjadi konteks waktu dan kondisi proposal desain. Fungsi bangunan yang dipilih dalam lingkup piala dunia ini ialah wisma atlet. Bentuk penerimaan atas kematian desain ini akan diwujudkan melalui perancangan teknik konstruksi yang mendetail, sehingga ketika sudah tidak lagi dibutuhkan, ia dapat dibongkar secara detail dan dimanfaatkan untuk hal-hal lain.

1.3.1. Kriteria Desain

Kriteria desain didapat dari buku *The Language of Architecture* oleh Andrea Simitch. Kriteria pertama adalah prefabrikasi, dimana modul yang digunakan sudah dirangkai di tempat lain sehingga ketika modul dibawa ke lahan sudah bias langsung disusun. Hal ini membagi 2 proses konstruksi, yang pertama pembangunan modul, kedua penyusunan modul di lahan. Jadi saat dibongkar di lahan hanya perlu membongkar susunan modulnya saja.

Kriteria selanjutnya ialah dimana susunan modul dibuat semenarik mungkin dengan tetap mempertimbangkan efisiensi cara penyusunannya. Bangunan ini merupakan tempat atlet-atlet piala dunia nanti akan menginap, dengan kata lain wisma atlet ini adalah salah satu bentuk sambutan dari negara untuk tamunya, maka dari itu estetika juga perlu diperhatikan disini. Tapi tetap perlu mempertimbangkan juga efisiensi penyusunan modul dan pembongkarannya. Hal ini berhubungan dengan kecepatan dan kemudahan modul-modul disusun.

Kriteria selanjutnya ialah modul ditata sesuai grid untuk mempermudah konstruksi penyusunannya. Tatapan modul ini akan menghasilkan banyak repetisi karena berbagai keterbatasannya. Repetisi ini akan membawa order ke form akhir bangunan.

BAB 2

PROGRAM DESAIN

2.1. Rekapitulasi Program Ruang

Berikut akan dibahas siapa saja yang akan pengguna dari bangunan ini, aktivitas apa saja yang akan dilakukan pengguna di dalam bangunan serta ruang apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna.

2.1.1. Fungsi Bangunan

Dalam konteks piala dunia FIFA U-20, dipilih untuk fokus ke sektor *hospitality* atau keramahtamahan. Pada dasarnya, *hospitality* mencakup dua layanan, yaitu penyediaan akomodasi bagi orang-orang yang sedang bepergian dan opsi bagi orang-orang untuk makan di luar rumah mereka. Sektor ini merujuk pada pelayanan makanan dan penginapan.

Akomodasi sendiri menurut KBBI merupakan sesuatu yang disediakan untuk memenuhi kebutuhan, misalnya tempat menginap atau tempat tinggal sementara bagi orang yang bepergian. Akomodasi yang akan dibuat berupa wisma atlet. Wisma menurut KBBI ialah bangunan untuk tempat tinggal, kantor, dan sebagainya; kumpulan rumah; kompleks perumahan; permukiman. Menurut persyaratan FIFA, akomodasi untuk atlet minimal berbintang 4, maka wisma ini akan dibuat berdasarkan standarisasi hotel berbintang 4.

2.1.2. Pengguna

Dalam menentukan kebutuhan ruang bangunan, perlu dipilah dari kebutuhan masing-masing pengguna. Berikut ialah rincian pengguna yang akan menempati bangunan ini:

1) Tamu

Tamu wisma ini dapat diketahui dengan spesifik, yaitu para atlet peserta piala dunia

2) Pegawai

Dalam menjalankan operasional wisma tentu dibutuhkan banyak pegawai yang memegang banyak bidang, berikut adalah pembagiannya:

a. Pengelola

Pengelola merupakan pegawai ekskutif wisma yang mengepalai pegawai di bidang-bidang lainnya, bertanggung jawab atas jalannya wisma

b. Pengelola Dapur

Pengelola dapur bertanggung jawab atas segala pelayanan makanan di wisma

c. Karyawan

- Keamanan

Karyawan bagian keamanan bertanggung jawab atas keamanan di seluruh bagian wisma

- Kebersihan (*housekeeping*)

Karyawan bagian kebersihan bertanggung jawab dalam menjaga kebersihan wisma

Untuk memperkirakan jumlah tamu yang akan menginap di bangunan ini, jumlahnya didapat dari jumlah tim babak semifinal yang berjumlah 4 tim. Setiap tim memiliki 25 pemain, sehingga akan ada 100 pemain, yang berarti jumlah tamu yang akan menginap ialah 100 orang. Maka diperkirakan pegawai yang dibutuhkan berjumlah 30 orang.

2.1.3. Rekapitulasi Program & Besaran Ruang

Dari rangkaian aktivitas di atas, dirumuskan ruang-ruang apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna, ditambah lagi ruang-ruang yang menjadi standar sebuah penginapan berbintang 4. Berikut adalah ruang-ruang yang digunakan:

Tabel 2.1 Daftar Program & Besaran Ruang

RUANG	JUMLAH	LUAS (m ²)
Bar	1	40 m ²
Dapur	1	60 m ²
Dapur Staf	1	11,5 m ²

Gudang	1	22 m ²
Gym	1	72,5 m ²
Kamar Tidur	122	3660 m ²
Kantor	1	20 m ²
Kolam Renang	1	134 m ²
Laundry	1	46 m ²
Mushala	1	11 m ²
Penitipan Tas	1	5 m ²
Resepsionis	1	4 m ²
Restoran	1	120 m ²
Ruang Bilas	2	40 m ²
Ruang Makan Staf	1	45 m ²
Ruang Pijat	1	30 m ²
Ruang Rapat	1	11 m ²
Ruang Satpam	1	9 m ²
Ruang Staf	1	22,5 m ²
Sirkulasi	1	4850 m ²
Tempat Parkir	1	1050 m ²
Toilet	2	20 m ²
Toko Suvenir	1	18 m ²

(Sumber: Penulis, 2020)

Total luas bangunan ialah 10.301,5 m². Jumlah kontainer yang digunakan ialah 147 kontainer.

2.2. Deskripsi Tapak

Gagasan ide yang telah dibahas diatas tentunya membutuhkan sebuah tapak untuk dapat dibangun menjadi sebuah objek arsitektur yang nyata. Lahan dipilih berdasarkan kriteria yang diperlukan oleh bangunan. Lalu lahan terpilih akan dianalisa kondisi dan lingkungannya agar desain bangunan nantinya sesuai untuk diletakkan di lahan tersebut.

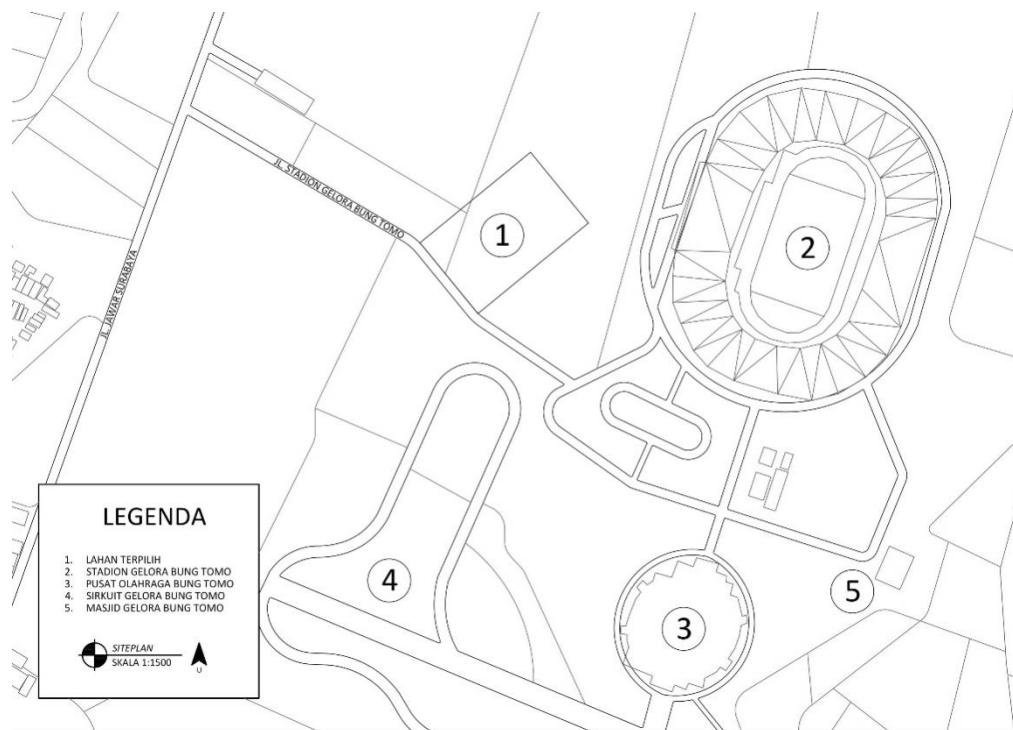
2.2.1. Kriteria Lahan

Dalam mencari lahan, ada kriteria-kriteria yang harus terpenuhi untuk mempersempit opsi lahan. Kriterianya adalah sebagai berikut:

- Lahan berada di salah satu kota tempat diselenggarakannya Piala Dunia U-20
- Lahan berjarak maksimal 30 menit dari tempat pusat latihan
- Belum ada penginapan sesuai standar FIFA di sekitar lahan

2.2.2. Tapak Terpilih

Lahan terpilih yang memenuhi kriteria di atas terletak di Jl. Stadion Gelora Bung Tomo, Benowo, Kecamatan Pakal, Kota Surabaya, Jawa Timur 60196. Lahan letaknya berdekatan dengan Stadion Gelora Bung Tomo yang nantinya akan menjadi salah satu stadion pelaksanaan babak semifinal Piala Dunia FIFA U-20. Jarak lahan ke stadion kurang lebih 50 m.



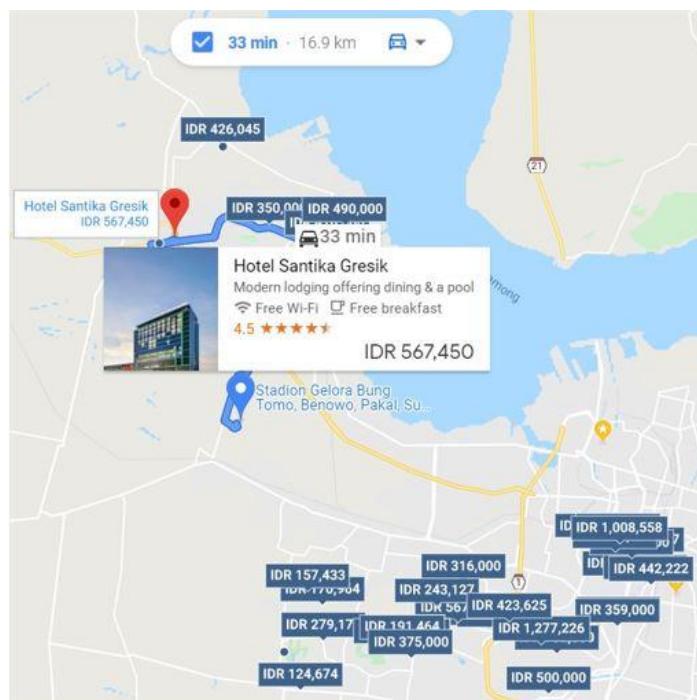
Gambar 2.1 Lokasi Lahan (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 2.2 Kondisi Eksisting Lahan (Sumber: maps.google.com)

Eksisting lahan sekarang berupa persawahan. Menurut peta peruntukan Surabaya, lahan terpilih diperuntukkan sebagai sarana pelayanan umum di bidang olahraga (warna coklat) yang berarti cocok untuk dibangun wisma atlet yang tidak bersifat komersil. Lahan terpilih memiliki luas 12.420 m².

Di Stadion Gelora Bung Tomo juga ada pusat latihan dimana para atlet nanti akan berlatih di sana. Lahan ini cocok untuk dibangun penginapan karena belum ada penginapan yang memenuhi standar FIFA di sekitarnya. Menurut standar FIFA, penginapan atlet harus minimal berbintang 4 dan berjarak maksimal 30 menit dari pusat latihan. Sedangkan kenyataannya, menurut gambar di bawah, tempat penginapan berbintang 4 terdekat (pin merah) dari pusat latihan Stadion Gelora Bung Tomo (pin biru) jaraknya sekitar 16,9 km dan jarak tempuhnya lebih dari 30 menit. Jadi lokasi ini memang perlu dibangunkan tempat penginapan untuk para atlet piala dunia.



Gambar 2 Jarak Penginapan Terdekat ke Pusat Latihan
(Sumber: maps.google.com)

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 3

PENDEKATAN DAN METODE DESAIN

Dalam merancang, dibutuhkan landasan untuk merumuskan penyelesaian permasalahan desain. Metode rancang juga dibutuhkan dalam merumuskan langkah-langkah apa saja yang dibutuhkan dalam proses mendesain hingga akhirnya menjadi sebuah proposal yang utuh.

3.1 Pendekatan Desain

Pendekatan yang digunakan dalam merancang bangunan ini adalah *modular design*. Desain modular menjuru pada mendesain produk dengan menyusun komponen dan sub-perakitan sebagai blok-blok bangunan yang berbeda sehingga bisa disatukan sesuai kebutuhan. Dengan menggunakan desain modular, hasil produk akan lebih fleksibel, dapat ditambahkan dan mengurangi biaya. Bentuknya yang modular membuatnya mudah ditata, ditambah, dan dimodifikasi tanpa mengganggu struktur utama.

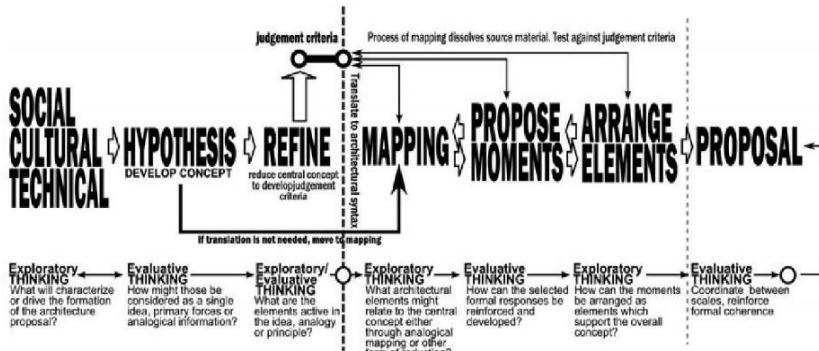
Desain modular bergantung pada konsep arsitektur produk dan platform produk. Arsitektur produk adalah bagaimana kita mendesain elemen fungsi dari sebuah bangunan ditata menjadi sebuah unit fisik yang bisa berbeda-beda dan bagaimana unit ini berinteraksi satu sama lain. Sedangkan platform produk adalah bagaimana elemen fungsi dibentuk menjadi sebuah struktur yang umum untuk mempermudah proses produksi dan perangkaian. Konsep platform produk ini lebih membahas konfigurasi antar fisik modul nantinya, platform produk sebagai pondasi berbagai varian modul.

Hal paling mudah untuk menggambarkan modul adalah lego. Modul sendiri dalam konteks ini artinya unit independent yang bisa dikombinasikan dengan yang lain dan dapat disusun ulang, diganti atau ditukar untuk membentuk struktur atau sistem yang berbeda.

3.2 Metode Desain

Dibutuhkan langkah-langkah tertentu dalam mewujudkan rancangan bangunan ini. Rancangan ini bermulai dari konsep yang jelas diawal, maka dari itu

cocok jika menggunakan *concept-based framework* oleh Plowright, berikut ialah diagramnya:



Gambar 3.1 Diagram Concept-Based Framework (Sumber: Plowright- Revealing Architectural Design)

Rancangan bangunan ini didesain menggunakan pendekatan desain modular, maka metode yang digunakan juga metode dalam mendesain bangunan modular. Langkah-langkah dalam mendesain bangunan modular diperoleh dari Ulrich dan Eppinger. Dari diagram Plowright diatas dan metode rancang desain modular oleh Ulrich dan Eppinger didapatkan *framework* seperti berikut:



Gambar 3.2 Diagram Framework (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

Setiap step *framework* diatas memiliki metodenya masing-masing. Pada step *Arrange Elements* menekankan pada proses mendesain secara modular. Berikut adalah penjabaran langkah metodenya:

a. Detailing Components

Dalam tahap ini akan dilakukan perincian atas komponen dan kebutuhan bangunan sesuai fungsi, yaitu wisma atlet

b. Clustering Components

Dalam tahap ini akan dilakukan pengelompokan atas komponen tadi untuk dimasukkan menjadi modul-modul

c. Merging Components

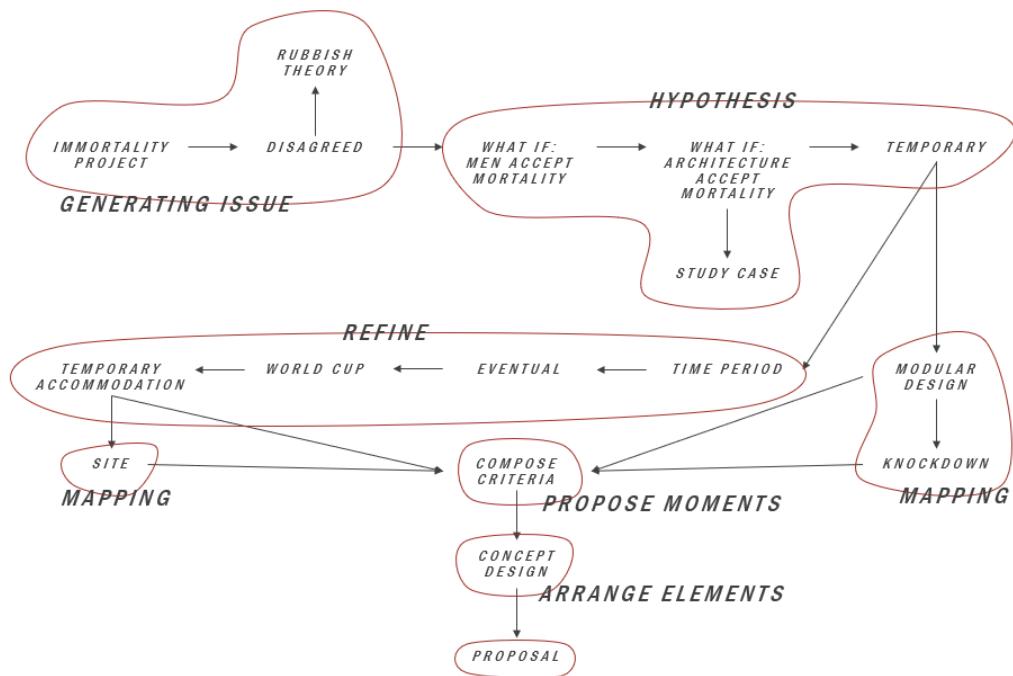
Dalam tahap ini akan dilakukan penyusunan *layout* modul menjadi satu geometri yang utuh

d. Identify Interactions

Dalam tahap ini akan dilakukan identifikasi atas hubungan antar modul dari penyusunan sebelumnya dan akan dilakukan evaluasi dan perbaikan jika perlu

Selain itu, *knockdown* juga digunakan dalam mendesain bangunan ini, bangunan dirancang dengan teknik konstruksi mendetail yang mendetail sehingga bangunan dapat dibongkar secara detail. Pembongkaran bangunan yang sudah dipikirkan sejak awal akan berpengaruh terhadap proses perancangan dan pembangunan bangunan, disini dipikirkan sejak proses rancang bagaimana bangunan akan dibangun dan dibongkar lagi secara rapi.

Berikut adalah penjabaran kerangka berpikir:



Gambar 3.3 Diagram Kerangka Berpikir (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 4

KONSEP DESAIN

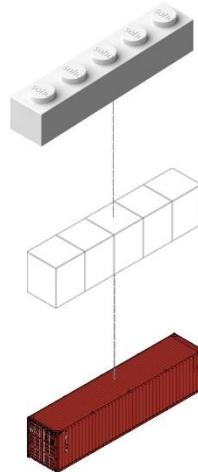
4.1 Eksplorasi Formal

Pada bagian ini akan dibahas bagaimana modul-modul nanti disusun menjadi satu kesatuan form bangunan, bagaimana ide awal menyusun form hingga ke bentuk form akhir.

4.1.1. Penyusunan Modul

Lego merupakan mainan konstruksi berbahan plastic yang bias dipasang dan dibongkar lagi. Lego disusun berdasarkan lingkarang-lingkaran yang menjadi pengunci antar balok lego. Meski bentuk baloknya berbeda, tapi bentuk dan ukuran lingkarannya selalu sama dan tersusun dalam grid yang sama juga sehingga mereka bias dibangun secara rapi. Prinsip ini yang dicoba diterapkan ke penyusunan modul.

Untuk mempermudah penyusunan, kontainer dibagi menjadi 5 bagian seperti berikut sebagai sumbu penumpukan, 5 bagian inilah yang menjadi patokan dalam menyusun modul. Pada saat modul disusun juga harus diperhitungkan letak shaft yang bias melurus sampai bawah.



Gambar 4.1 Diagram Penyusunan Modul (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

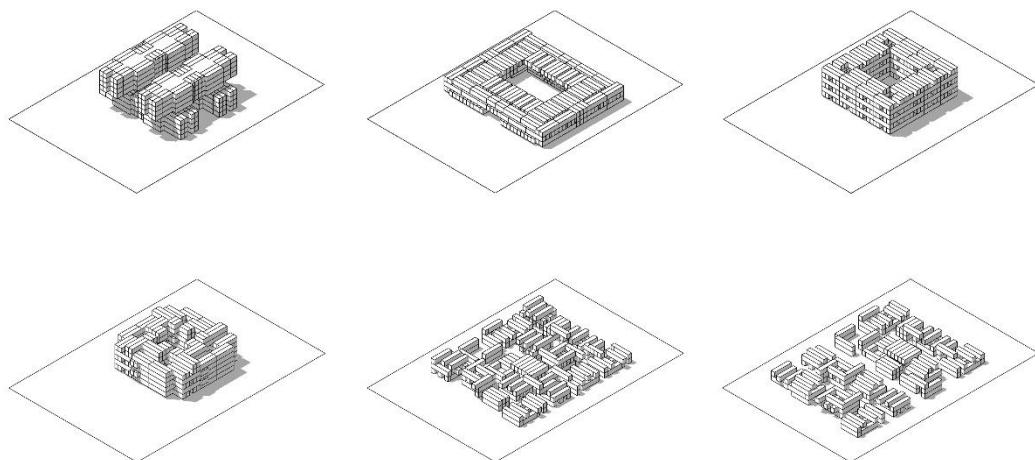


Gambar 4.2 Habitat 67 (Sumber: archdaily.com)

Salah satu preseden form proyek ini ialah Habitat 67 oleh Safdie Architects. Bangunan itu juga menggunakan modul tapi bias disusun sedemikian rupa. Dengan susunan yang seperti itu banyak tercipta negative space yang dapat dimanfaatkan. Modul-modul tersebut juga membayangi satu sama lain.

4.1.2. Iterasi Bentuk

Berdasarkan ketentuan penyusunan modul diatas, dibuatlah iterasi susunan modul sebagai berikut:



Gambar 4.3 Diagram Iterasi Bentuk (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

Form terakhir merupakan form yang dipilih karena tatanannya yang menyebar ke arah horizontal sehingga titik beban juga lebih menyebar. Lalu dengan

bentuk yang seperti ini cross ventilation akan menjadi lebih banyak dan berguna untuk mengatasi panas. Tapi bangunan tetap butuh atap tambahan. Susunan yang lebih rendah seperti ini juga mempermudah sistem konstruksi.

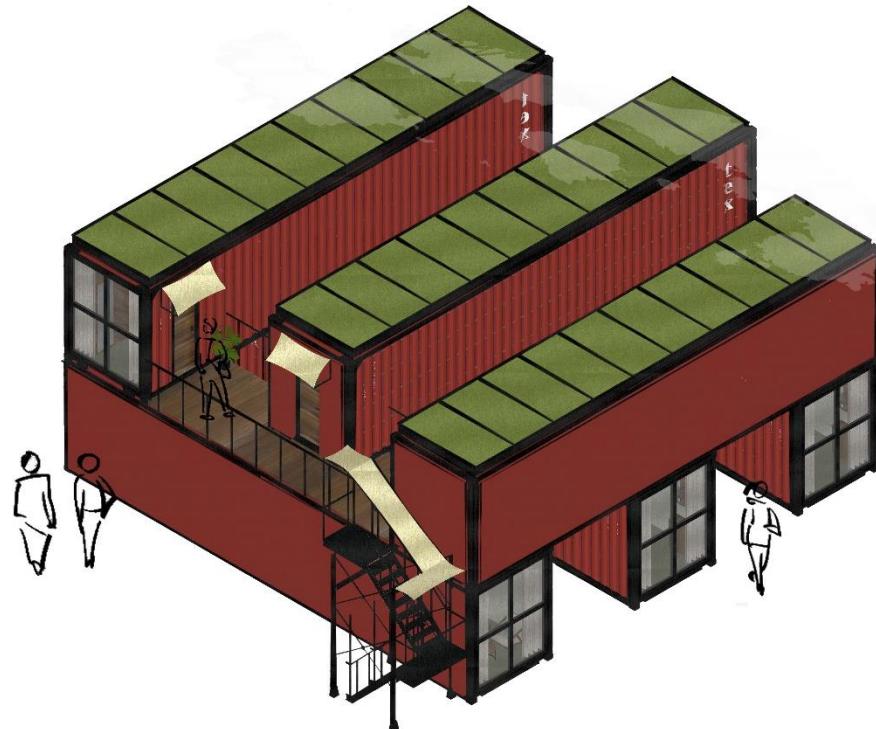
Cluster-cluster container diberi jarak untuk menghindari mudahnya penyebaran api jika terjadi kebakaran, setiap cluster dipastikan dapat dijangkau oleh mobil pemadam yang datang.

Berikut adalah dokumentasi maket studi sebagai salah satu media iterasi bentuk:



Gambar 4.4 Dokumentasi Maket Studi (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

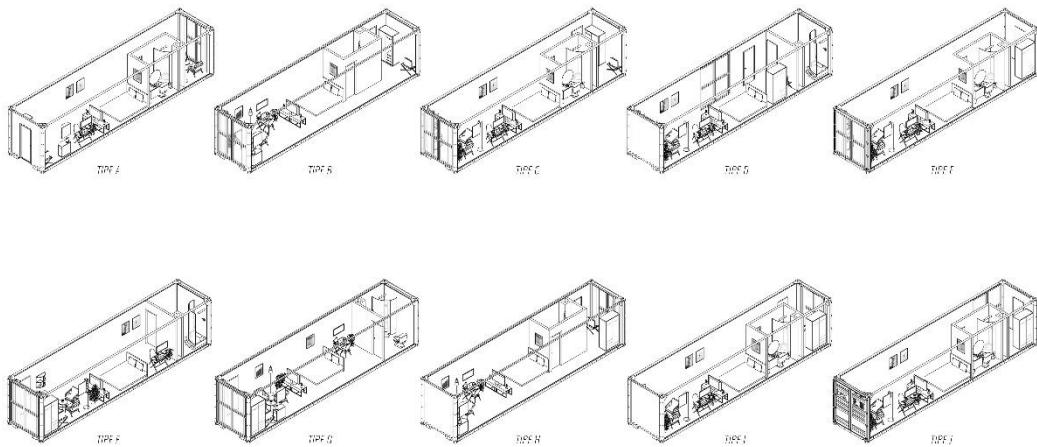
Berikut adalah contoh sketsa visualisasi salah satu cluster:



Gambar 4.5 Visualisasi Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

4.1.3. Tipe Kamar

Berikut macam tatanan interior kamar, semua memiliki perabot yang sama hanya letak perabot, pintu, jendela dan kamar mandi yang disesuaikan dengan letak kamar tersebut di suatu cluster:



Gambar 4.6 Tipe Kamar (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

4.1.4. Pembayangan

Berikut posisi atap dan pembayangan yang terbentuk pada pagi hingga sore hari:



Gambar 4.7 Pembayangan (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

Meski modul sudah disusun sedemikian rupa sehingga saling membayangi satu sama lain, penggunaan atap tambahan tetap diperlukan karena material modul yang panas dan waktu pembangunan yang tepat saat musim kemarau. Dengan konteks waktu yang tepat dapat diketahui jika bangunan akan digunakan di bulan Juni 2021 sesuai jadwal penyelenggaraan piala dunia U-20. Dengan ini posisi matahari dapat dimanfaatkan dalam peletakan atap tambahan.

4.2 Eksplorasi Teknis

Pada bagian ini akan dibahas tentang pembentukan modul, materialnya serta cara penyambungan dan pembongkarannya.

4.2.1. Shipping Container

Shipping container dirancang untuk membawa dan menanggung beban yang sangat tinggi, serta tahan terhadap lingkungan yang agresif selama 15 tahun atau lebih (Nunes,2009). Kontainer juga dengan mudah dapat disusun dan dibongkar lagi. Dengan sifatnya yang prefabrikasi, penggunaan kontainer sebagai modul akan mempercepat dan mempermudah proses konstruksi nantinya. Berdasarkan alasan di atas, container dipilih menjadi modul yang akan menampung ruang-ruang dan disusun menjadi satu kesatuan bangunan.



Gambar 4.8 Kontainer 40'HC (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

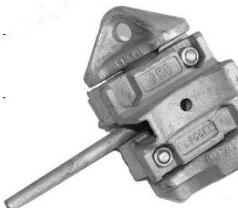
Kontainer memiliki banyak jenis, biasanya yang digunakan untuk bangunan adalah jenis HC (High Cube) karena tingginya 2,7 meter, dengan nama dipasaran

20'HC (panjang 6 meter) dan 40'HC (panjang 12 meter). Kontainer 40'HC yang digunakan menjadi modul proyek ini dengan dimensi 12x2,4x2,7 meter.

Elemen struktur utama kontainer adalah selimut baja berlekuk dan rusuk-rusuk yang membentuk balok. Pada bagian lantai ada lapisan kayu yang bisa dilapisi material lain. Di ujung rusuk ada corner casting yang menjadi tempat pengunci dengan container lain. Bagian pintu container ada di sisi yang kecil. Dinding container dapat dipotong dan digantikan oleh pintu atau jendela sesuai kebutuhan.

4.2.2. Welding Kontainer

Ada banyak cara menggabungkan (welding) susunan container. Ada cara welding yang permanen maupun temporer. Pada proyek ini dipilih cara welding yang temporer untuk memungkinkan pembongkaran setelah container disusun, serta dapat menghemat waktu ketika konstruksi karena tipe welding yang lebih sederhana. Welding yang digunakan ialah twistlock yang dipasang pada corner casting kontainer sesuai standar iso internasional.



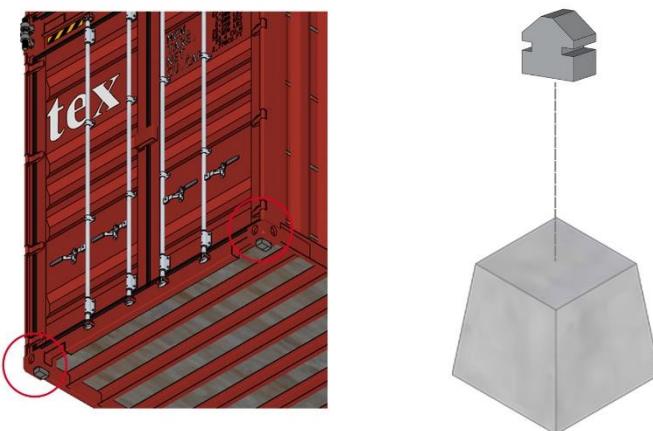
Gambar 4.9 Twistlock (Sumber: citi-box.co.nz)



Gambar 4.10 Contoh Pengaplikasian Twistlock (Sumber: google.com)

Untuk mengunci kontainer yang tidak disusun secara sejajar, corner casting dapat dilas di rail container sesuai rusuk-rusuk pembagian seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya. Twistlock akan bisa dipasang meski tidak di ujung kontainer.

Snap lock digunakan sebagai pondasi container. Snap lock akan mengunci container pada corner casting bagian bawah, lalu snap lock akan disemen di lahan.



Gambar 4.11 Diagram Snap Lock Sebagai Pondasi Kontainer
(Sumber: Ilustrasi Pribadi)

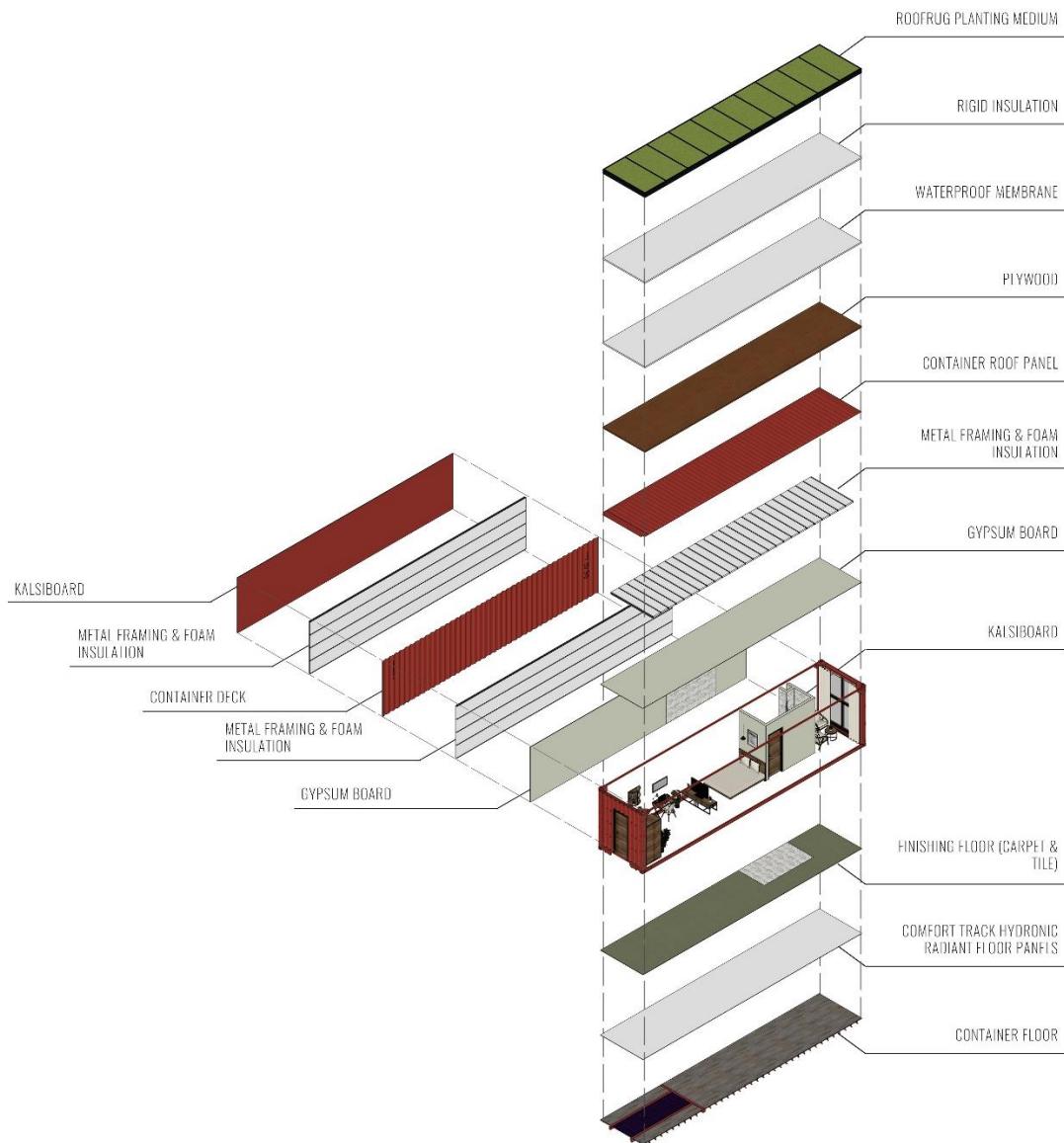
Untuk menyusun container diperlukan alat berat yaitu container handlers. Container handlers dapat menyusun container kosong setinggi 8 kontainer dan container berisi setinggi 6 kontainer dengan kedalamn 3 bari container. Alat ini dapat berdiri sendiri tanpa perlu ditanam sehingga cocok untuk digunakan di proyek ini.



Gambar 4.12 Container Handlers (Sumber: toyotaforklift.com)

4.2.3. Material Finishing Kontainer

Berikut diagram material finishing akan digunakan di kontainer:



Gambar 4.12 Detail Material (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

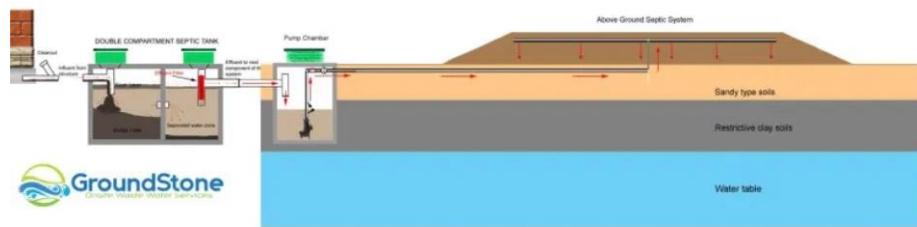
4.2.4. Sistem Utilitas Bangunan

a. Sistem Utilitas Air

Untuk bangunan yang bersifat temporer akan lebih cocok jika sumber air bersihnya melalui tanki air sendiri, jadi tidak perlu penggalian untuk menyambungkan pipa ke PDAM. Dengan perhitungan kebutuhan air hotel sebesar 15.000 galon per hari, serta tanki yang mampu menampung

kebutuhan air selama 7 hari kedepan yaitu 105.000 galon, pengisian ulang tanki jadi tidak memungkinkan. Tanki jadi harus diisi berulang kali untuk memenuhi kapasitasnya yang sangat besar. Maka dari itu, diputuskan untuk menggunakan sumber air bersih dari PDAM dengan penyaluran melalui 4 tandon air bawah sesuai axis cluster yang juga terbagi menjadi 4.

Untuk sistem pembuangan air kotor, jika menggunakan septic tank pada umumnya akan kurang cocok karena sifatnya yang permanen. Jika menggunakan holding tank, tanki yang dibutuhkan adalah tanki berkapasitas 105.000 galon untuk menampung buangan air selama 7 hari, tapi akan tidak memungkinkan penyedotannya karena jumlahnya yang terlalu besar. Maka diputuskan untuk menggunakan above ground septic tank dimana pembuangan akhirnya akan dipompa keatas tanah. Septic tank dipasang di 4 posisi sesuai axis cluster yang terbagi menjadi 4.



Gambar 4.12 Sistem Above Ground Septic Tank (Sumber: groundstone.ca)

b. Sistem Utilitas Listrik

Untuk bangunan temporer akan lebih cocok jika sumber listriknya dari genset untuk menghindari penggalian penyambungan pipa ke PLN. Namun kebutuhan listrik hotel yang begitu besar, apalagi dengan penggunaan AC di setiap kamarnya, untuk menggunakan genset sebagai sumber listrik utama dirasa akan krusial. Jadi diputuskan untuk tetap menggunakan PLN sebagai sumber listrik dan genset sebagai sumber listrik cadangan.

c. Sistem Penghawaan

Dengan kebutuhan AC yang berbeda di setiap ruangnya, system AC split cocok diterapkan di bangunan. AC indoor dan outdoor akan dipasang

di setiap kamar dan di ruang lain mengikuti dengan kebutuhan penghawaan masing-masing.

d. Sistem Kolam Renang

Pembuatan kolam renang temporer menggunakan prinsip yang sama dengan above ground pool. Kolam renang diletakkan di atas tanah, jadi tidak memerlukan penggalian, dengan bahan utama high strength polyester mesh yang digabungkan dengan layer PVC yang tebal. Kolam renang seperti ini harusnya bisa bertahan lebih dari 2 tahun. Kolam renang ini akan ditopang rangkaian besi dan ditutup kalsiboard sebagai penggirannya. Di sebelah kolam renang terdapat ruang pompa yang akan menyambungkan kolam renang ke filternya untuk filtrasi air.

e. Sistem Pemadam Kebakaran

Berhubung dengan sifat bangunan yang temporer dan hanya akan berdiri kurang dari sebulan, diputuskan untuk tidak memasang sprinkler untuk sistem pemadam kebakaran di bangunan. Namun cluster-cluster bangunan diberi jarak untuk memperkecil kemungkinan penyebaran api antar cluster jika terjadi kebakaran. Setiap cluster juga dipastikan dapat dijangkau oleh mobil pemadam kebakaran.

BAB 5

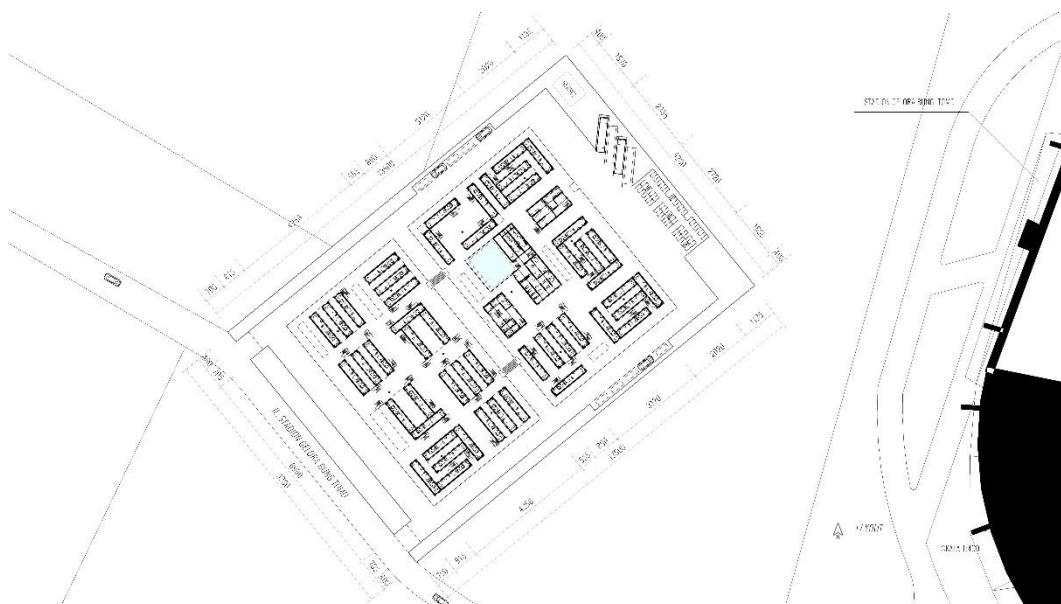
DESAIN

5.1 Eksplorasi Formal

Berikut merupakan gambar-gambar desain final:



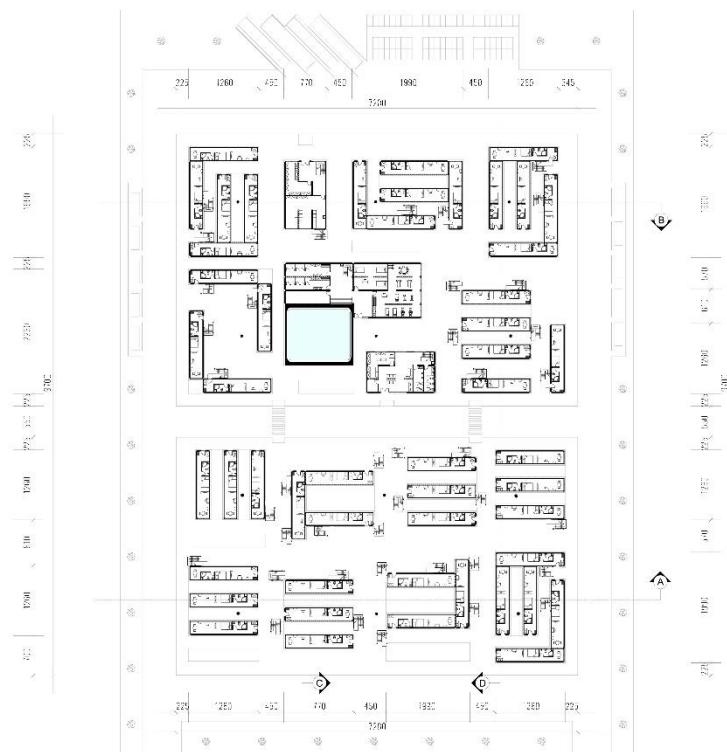
Gambar 5.1 Siteplan (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



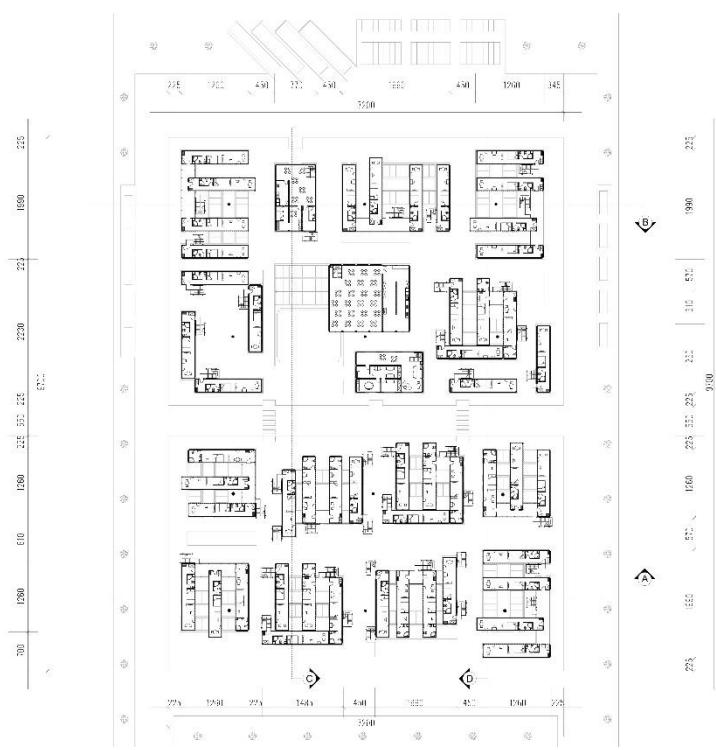
Gambar 5.2 Layout (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



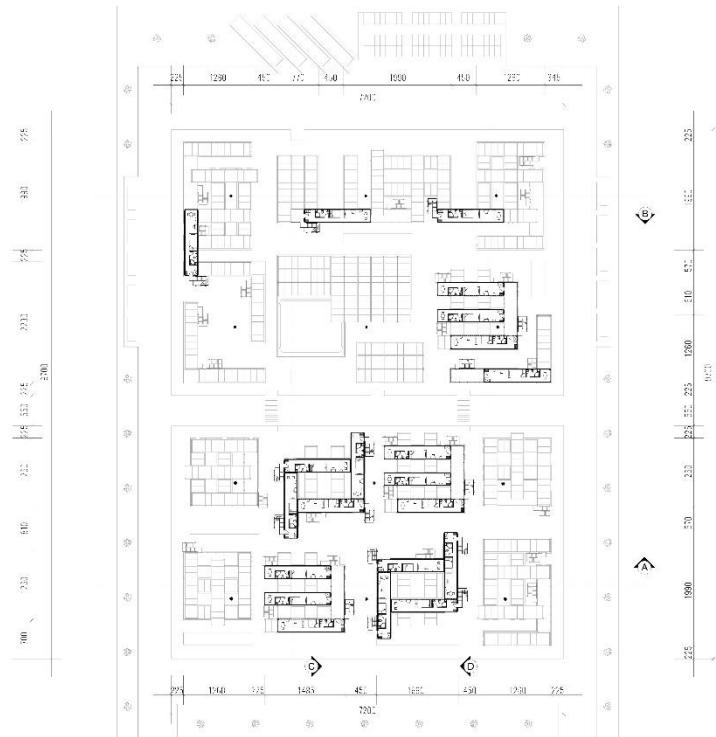
Gambar 5.3 Sirkulasi Kendaraan (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.4 Denah Lantai 1 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.5 Denah Lantai 2 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.6 Denah Lantai 3 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.7 Tampak Depan (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



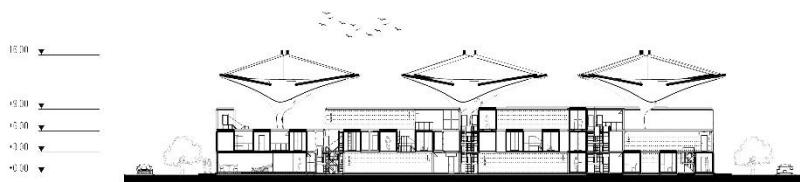
Gambar 5.8 Tampak Belakang (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



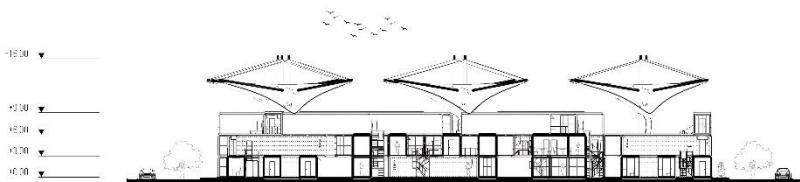
Gambar 5.9 Tampak Kanan (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



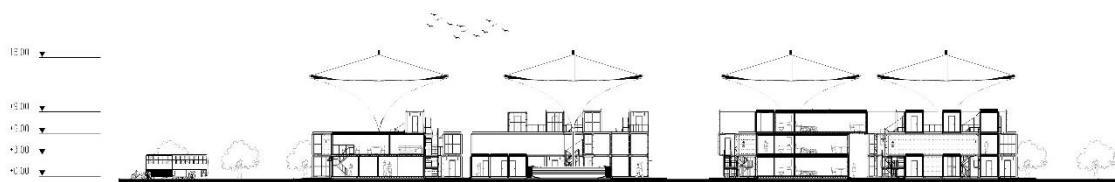
Gambar 5.10 Tampak Kiri (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



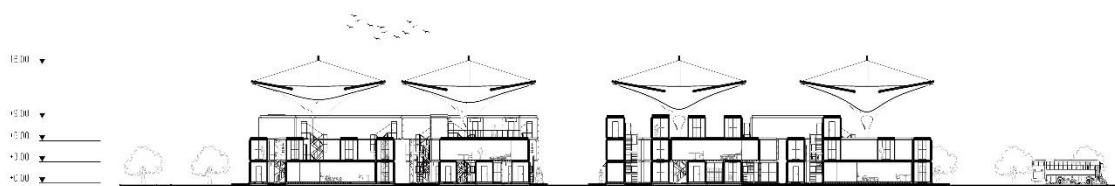
Gambar 5.11 Potongan A (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.12 Potongan B (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.13 Potongan C (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.14 Potongan D (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.15 Visualisasi Perspektif Eksterior (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.16 Visualisasi Perspektif Eksterior (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.17 Visualisasi Eksterior Antar Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.18 Visualisasi Eksterior Antar Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.19 Visualisasi Eksterior Antar Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.20 Visualisasi Kolam Renang & Eksterior Antar Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.21 Visualisasi Area Luar Antar Cluster (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.22 Visualisasi Interior Kamar (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



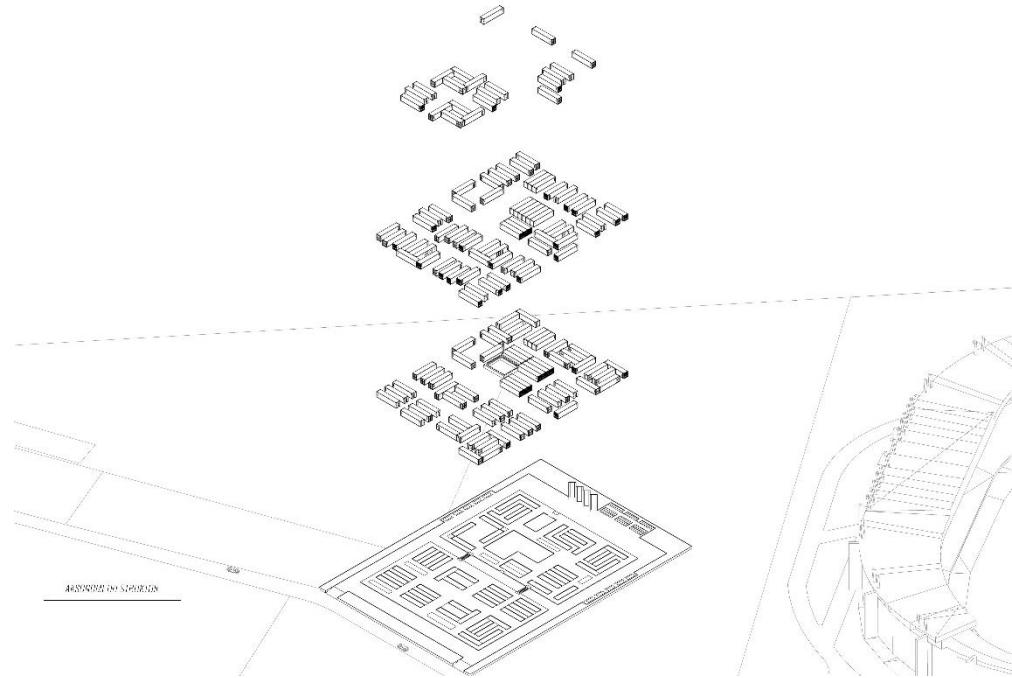
Gambar 5.23 Visualisasi Interior Restoran, Gym & Ruang Pijat (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.24 Visualisasi Interior Gym & Restoran (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

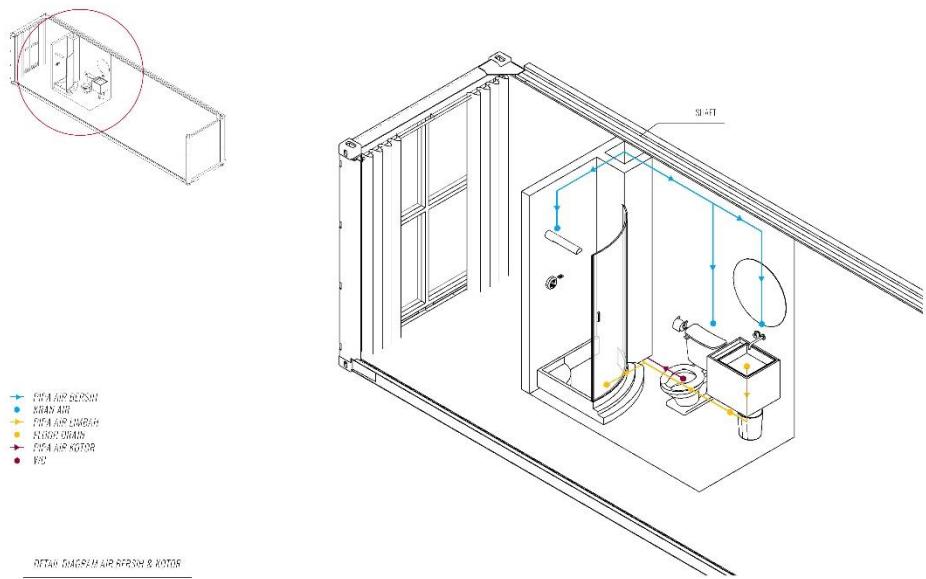
5.2 Eksplorasi Teknis

Berikut merupakan gambar pecahan aksonometri susunan kontainer yang merupakan struktur utama bangunan:

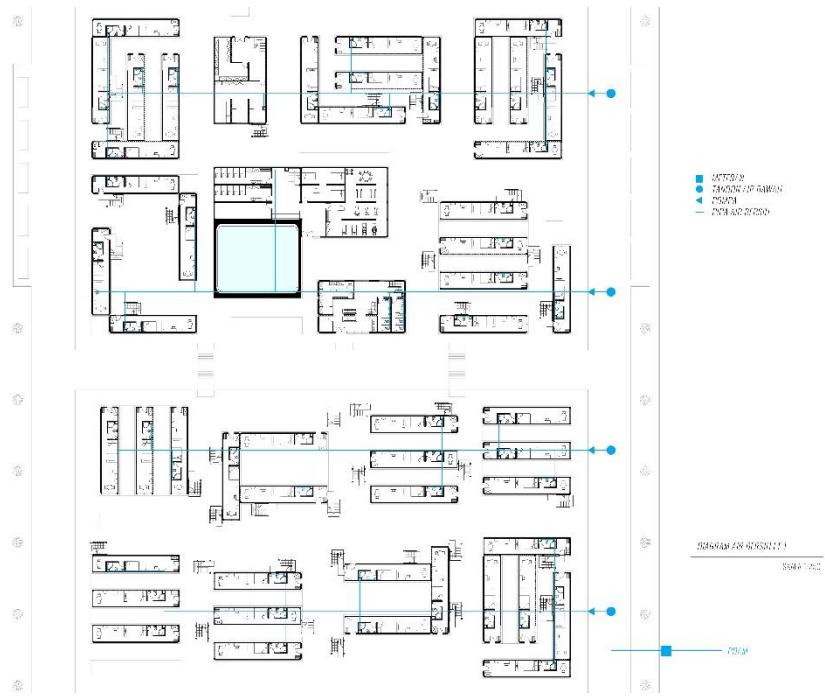


Gambar 5.25 Aksonometri Struktur (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

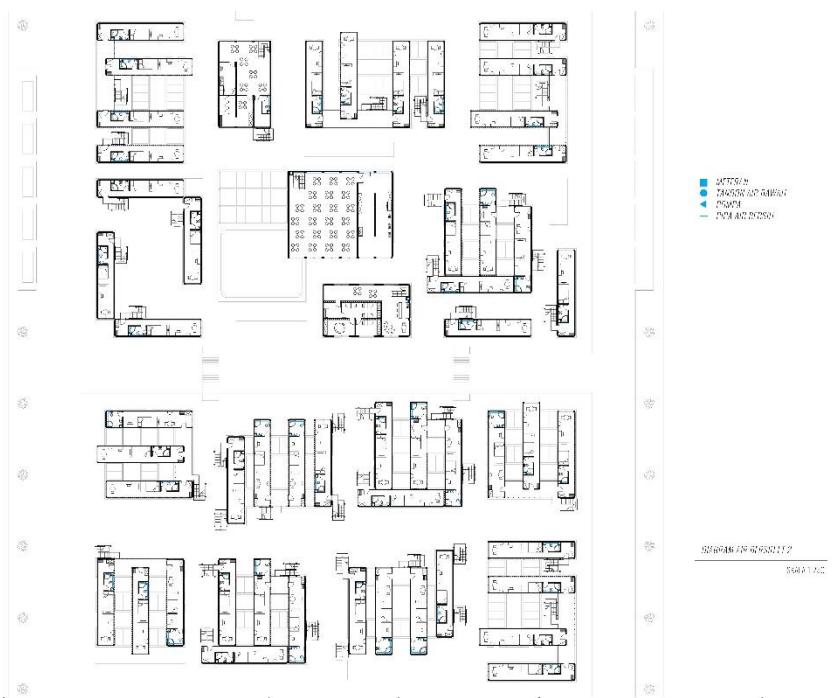
Berikut merupakan gambar-gambar teknis dalam desain final:



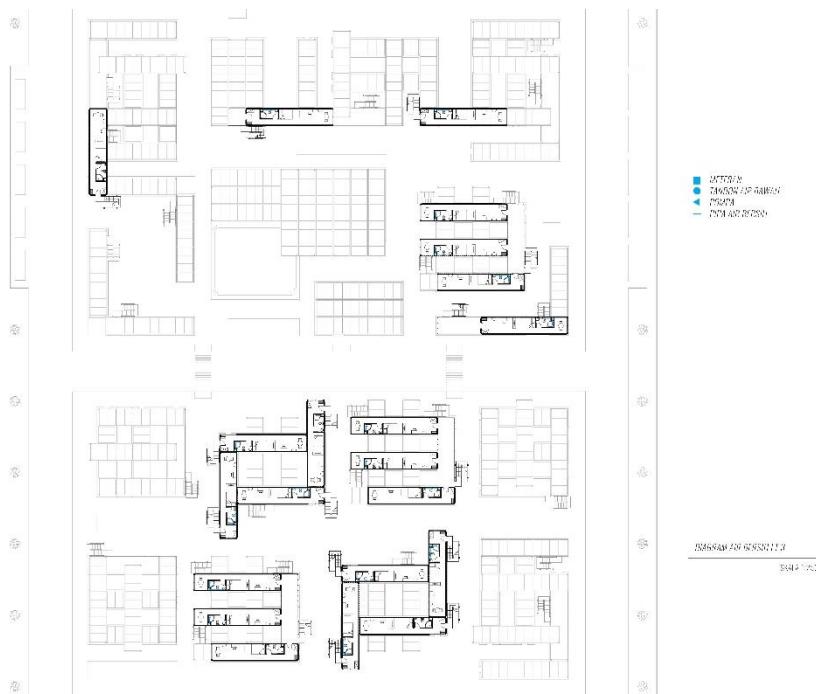
Gambar 5.26 Detail Diagram Air Bersih & Kotor (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



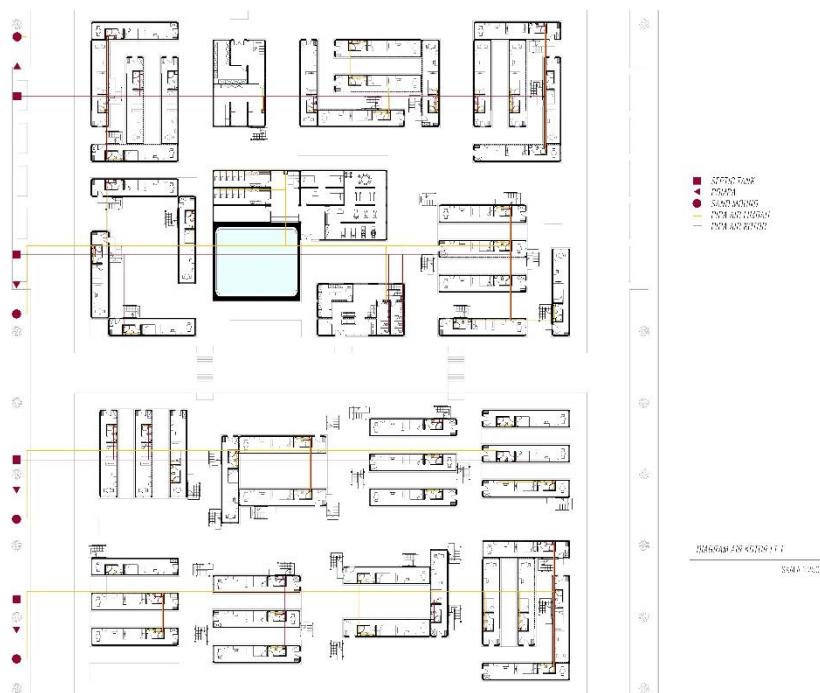
Gambar 5.27 Diagram Air Bersih Lantai 1 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



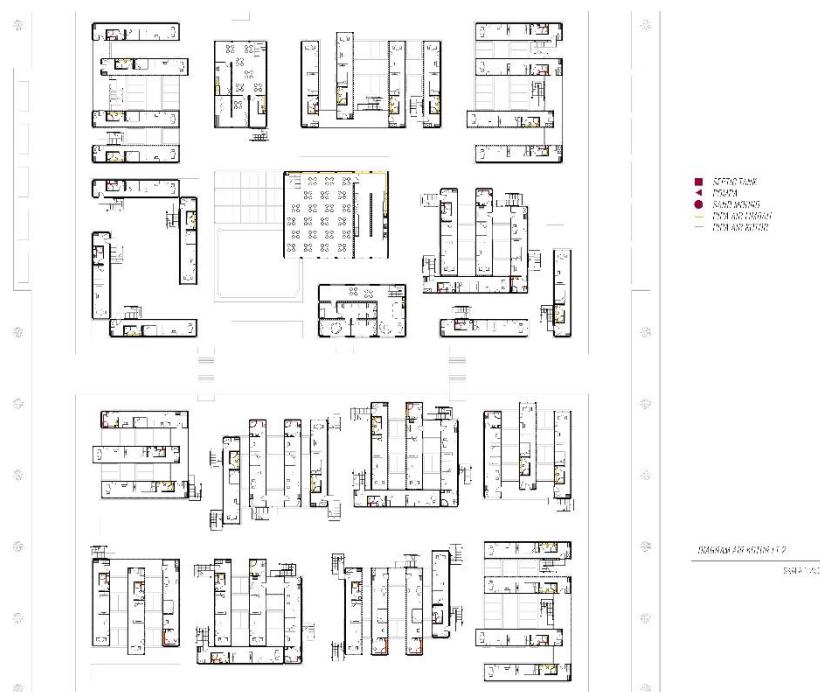
Gambar 5.28 Diagram Air Bersih Lantai 2 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



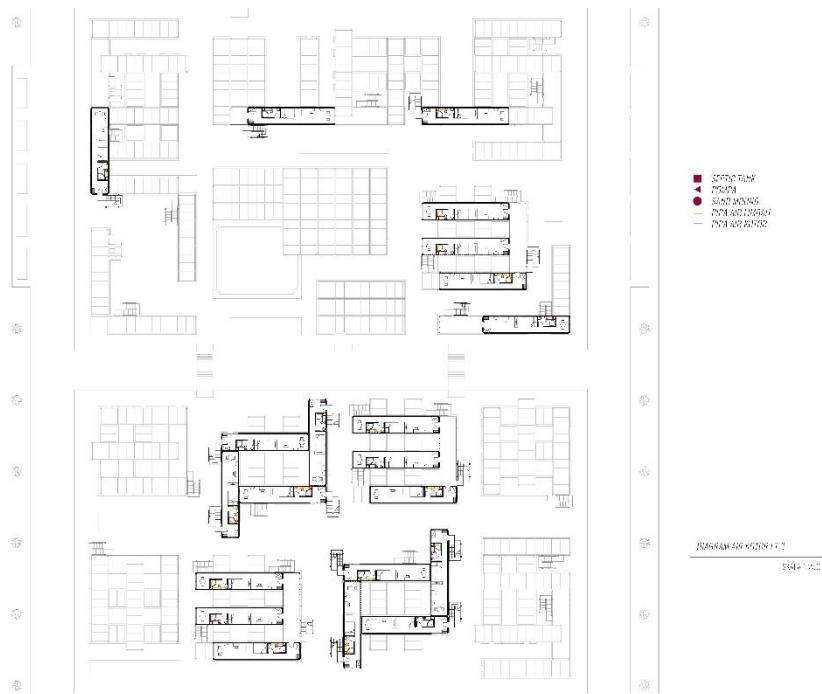
Gambar 5.29 Diagram Air Bersih Lantai 3 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



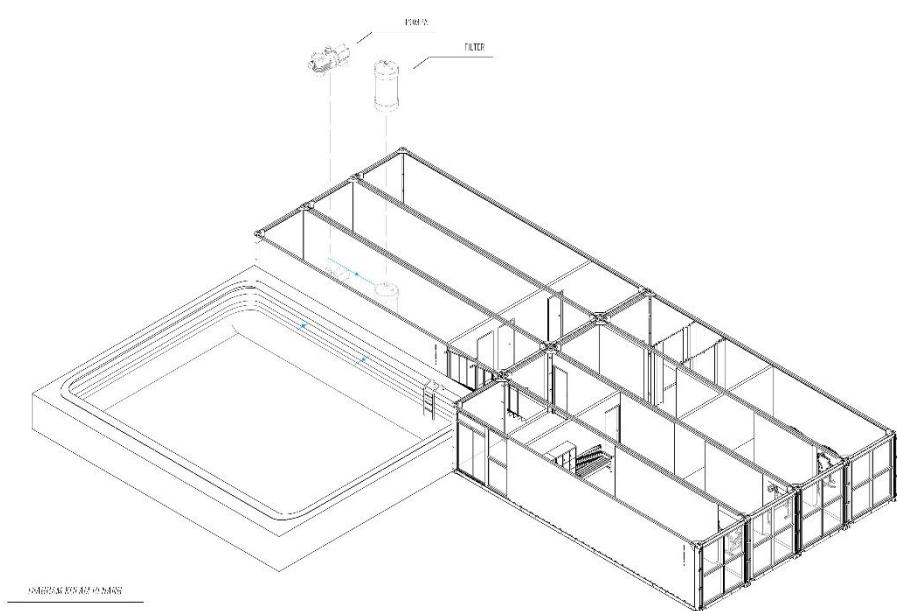
Gambar 5.30 Diagram Air Kotor Lantai 1 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



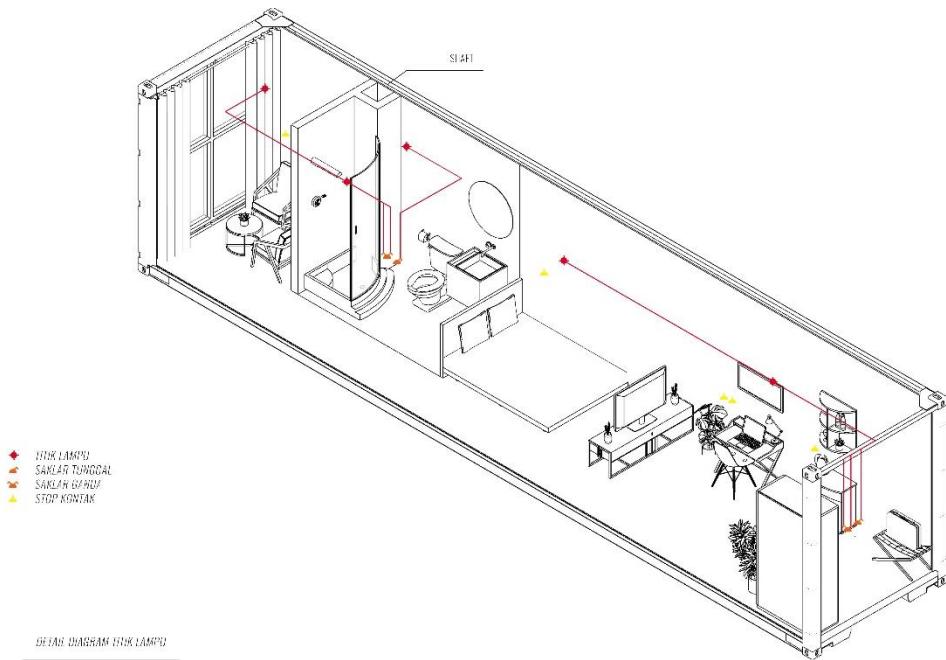
Gambar 5.31 Diagram Air Kotor Lantai 2 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



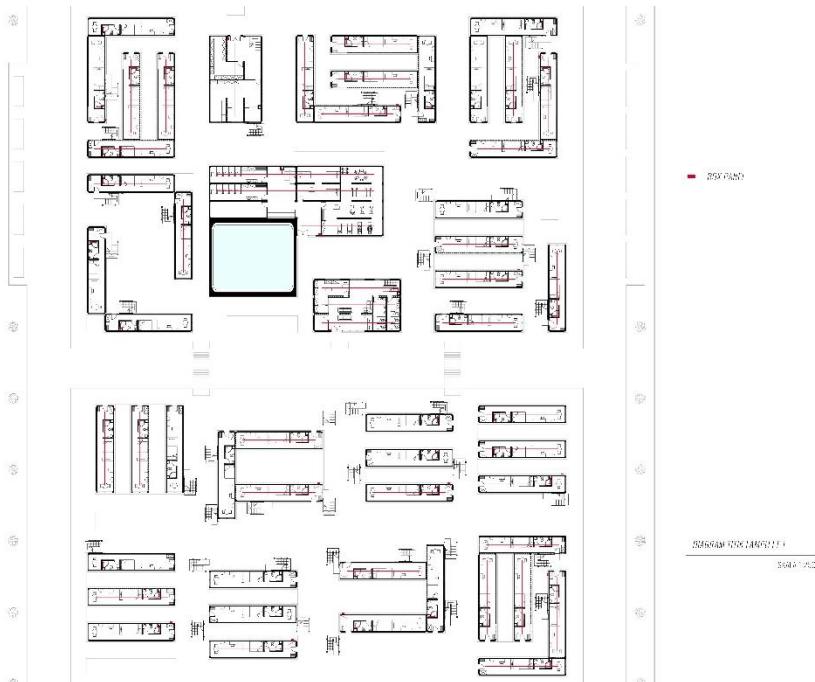
Gambar 5.32 Diagram Air Kotor Lantai 3 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



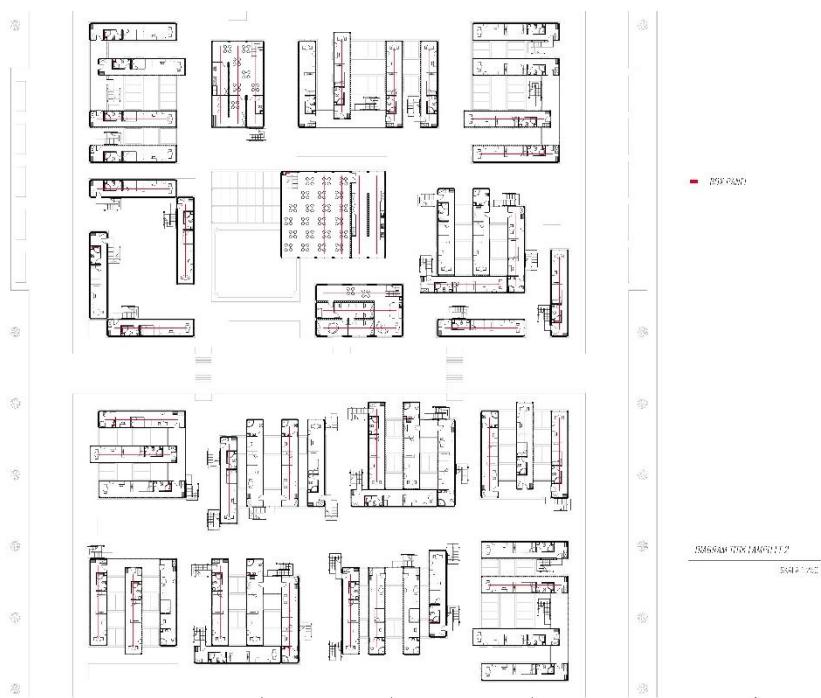
Gambar 5.33 Diagram Kolam Renang (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



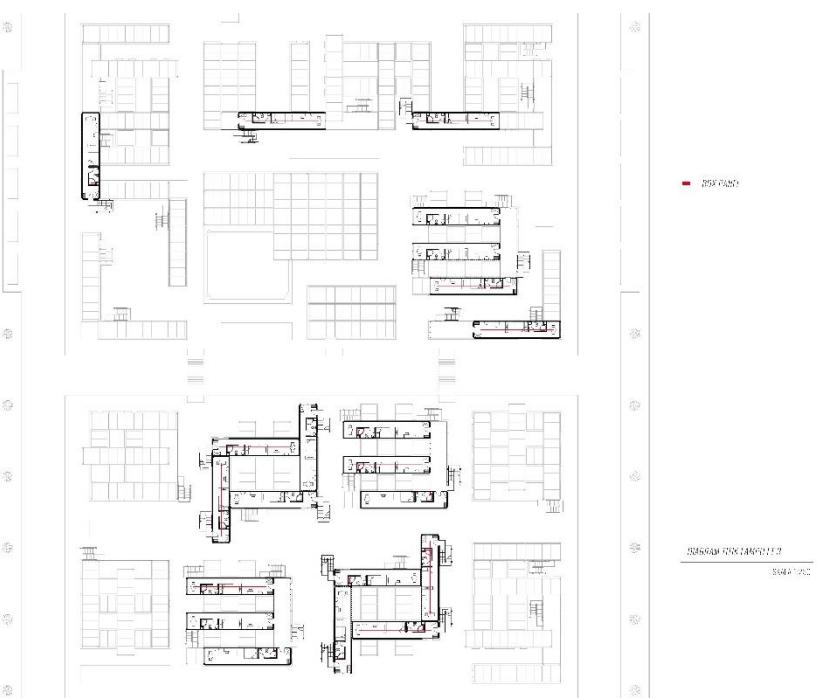
Gambar 5.34 Detail Diagram Titik Lampu (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



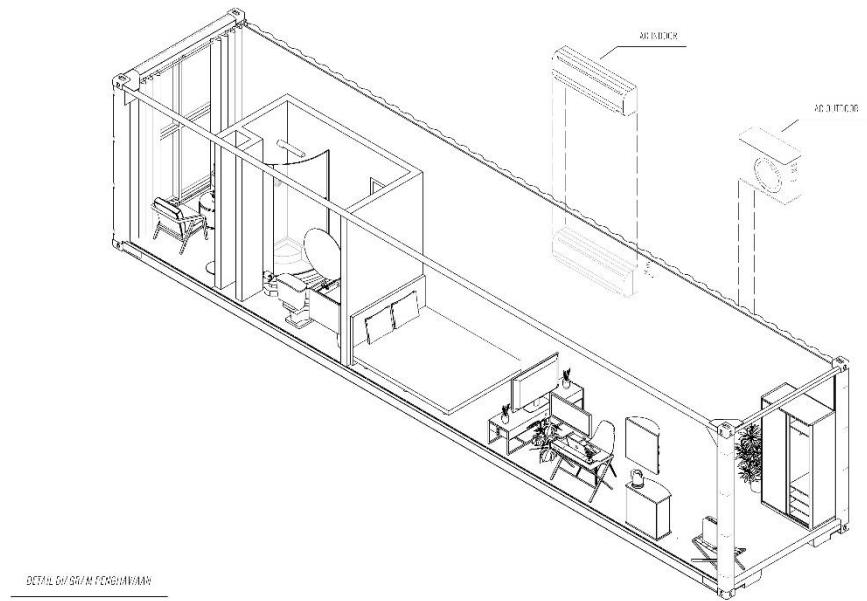
Gambar 5.35 Diagram Titik Lampu Lantai 1 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



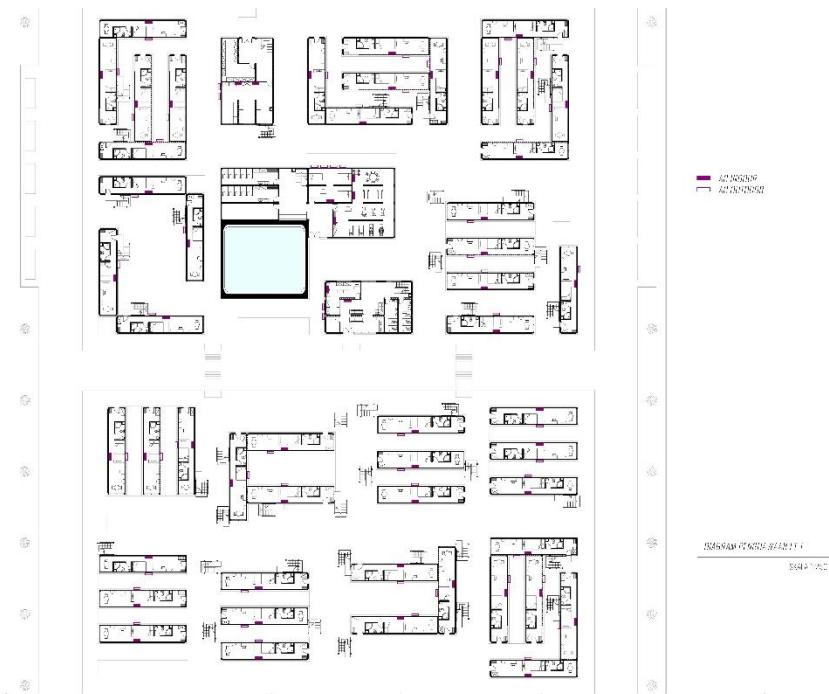
Gambar 5.36 Diagram Titik Lampu Lantai 2 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



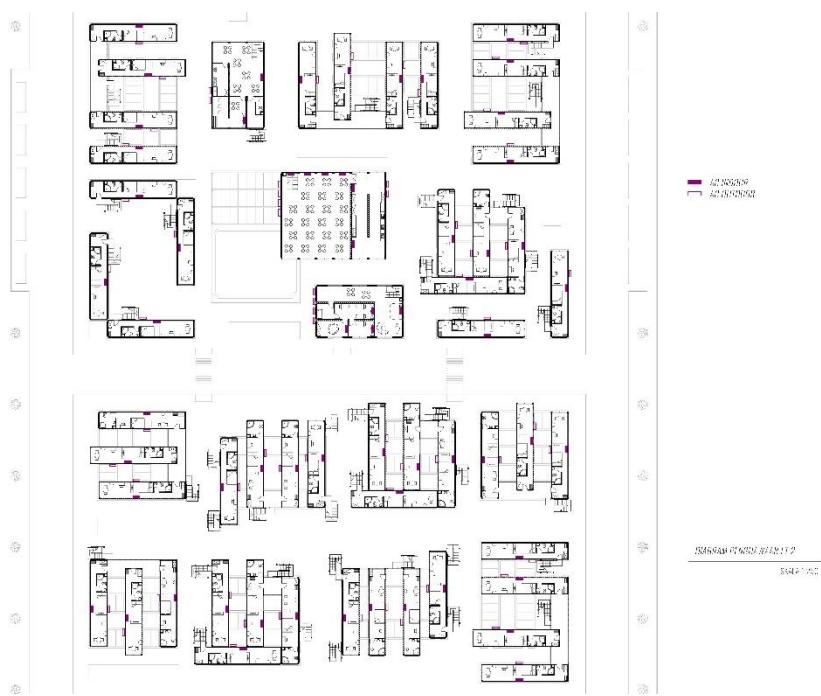
Gambar 5.37 Diagram Titik Lampu Lantai 3 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



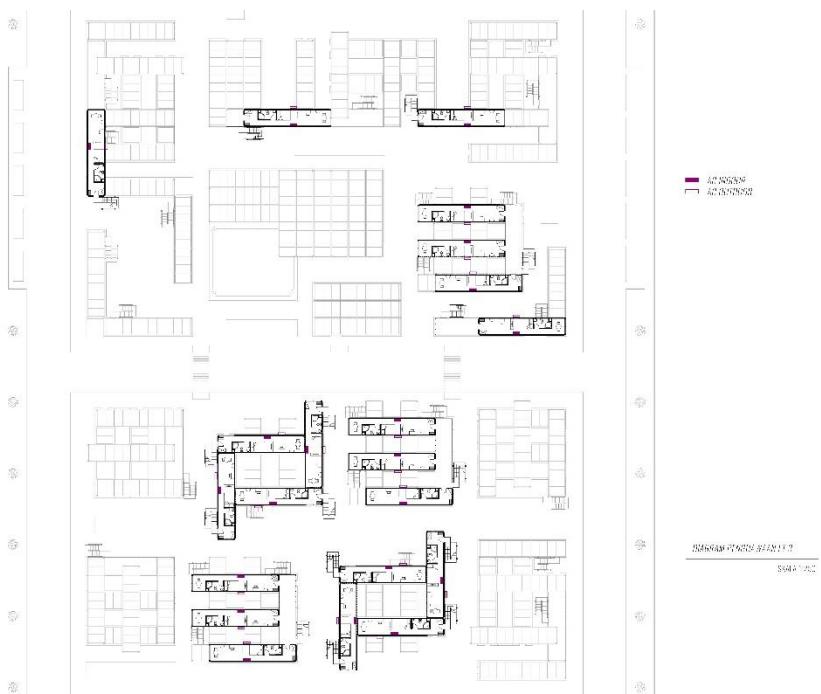
Gambar 5.38 Detail Diagram Penghawaan (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.39 Diagram Penghawaan Lantai 1 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.40 Diagram Penghawaan Lantai 2 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)



Gambar 5.41 Diagram Penghawaan Lantai 3 (Sumber: Ilustrasi Pribadi)

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 6

KESIMPULAN

Kita semua akan mati dan dilupakan pada akhirnya, entah itu manusia maupun bangunan. Tetapi masih banyak yang menghindari kenyataan tersebut. Mortal sudah menjadi kodrat dan tidak ada yang bisa menghindarinya. Maka bangunan ini didesain dengan dasar penerimaan atas mortalitas, mati dan dilupakan.

Bangunan akan didesain dalam konteks event piala dunia FIFA U-20 2021. Bangunan akan didesain dengan pendekatan desain modular dan metode *knockdown* sehingga setiap modul nanti akan bisa dibongkar hingga ke titik konstruksi terkecil. Dengan ini, ketika bangunan sudah tidak lagi dibutuhkan dan mati, bangunan dapat dibongkar seutuhnya sehingga tidak meninggalkan bekas. Hal ini merupakan wujud penerimaan mortalitas pada bangunan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Becker, Ernest. 1973. *The Denial of Death*. New York: The Free Press.
- Manson, Mark. 2016. *The Subtle Art of Not Giving a F*ck*. San Francisco: HarperOne.
- Thompson, Michael. 1979. *Rubbish Theory the Creation and Destruction of Value*. Oxford: Oxford University Press.
- Soderberg, Stephen. 2016. “*Rubbish Theory and Music Theory Today*” (hal. 1-5).
- Till, Jeremy. 2009. *Architecture Depends*. London: The MIT Press.
- Tseng, Mitchell M., Yue Wang, Roger J. Jiao. (2018) Modular Design. In: Chatti S., Laperrière L., Reinhart G., Tolio T., The International Academy for Production (eds) CIRP Encyclopedia of Production Engineering. Springer, Berlin, Heidelberg
- maps.google.com
- petaperuntukan.cktr.web.id
- Gentile, Peter. 2013. “*Theory of Modularity, a Hypothesis*” (hal. 1-3).
- Plowright, Philip. 2014. *Revealing Architectural Design: Methods, Frameworks and Tools*. New York: Routledge.
- Ulrich, Karl, Steven Eppinger. 2012. *Product Design and Development, Fifth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- "4 Syarat Agar Surabaya Lolos Jadi Tuan Rumah Piala Dunia U-20". Ngopibareng.id. 28 Agustus 2019. 18 November 2019. <<https://www.ngopibareng.id/timeline/indonesia-mau-jadi-tuan-rumah-piala-dunia-u-20-ini-syarat-fifa-2330040>>

“Stadion di Indonesia yang Memenuhi Regulasi FIFA untuk Menggelar Piala Dunia”. Indosport.com. 23 April 2019. 18 November 2019. <<https://www.indosport.com/sepakbola/20190423/stadion-di-indonesia-yang-memenuhi-regulasi-fifa-untuk-piala-dunia>>

Lawson, Fred. 1995. *Hotels & Resorts: Planning, Design and Refurbishment*. Oxford: Architectural Press.

Neufert, Ernst. 1996. *Data Arsitek*. Jakarta: Erlangga.

Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.

Neufert, Ernst. 2005. *Architects' Data Third Edition*. Oxford: Blackwell Science.

Simitch, Andrea. 2014. *The Language of Architecture*. Beverly: Rockport Publishers.

Bernando, Luis. 2012. “*Use of Refurbished Shipping Containers for Construction of Housing Buildings: Details for Structural Project*” (hal. 1-15)

intexcorp.com

