



**TUGAS AKHIR - RA.141581**

# **APARTEMEN SOHO BIOFILIK SEBAGAI RESPON POLA BEKERJA ERA BONUS DEMOGRAFI**

**LAILY SHOLIKHAH  
0811144000043**

**Dosen Pembimbing  
Ir. Rullan Nirwansjah, M.T.**

**Departemen Arsitektur  
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2018**



**TUGAS AKHIR - RA.141581**

**APARTEMEN SOHO BIOFILIK SEBAGAI RESPON  
POLA BEKERJA ERA BONUS DEMOGRAFI**

**LAILY SHOLIKHAH  
0811144000043**

Dosen Pembimbing  
Ir. Rullan Nirwansjah, M.T.

Departemen Arsitektur  
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2018

LEMBAR PENGESAHAN

APARTEMEN SOHO BIOFILIK SEBAGAI RESPON  
POLA BEKERJA ERA BONUS DEMOGRAFI



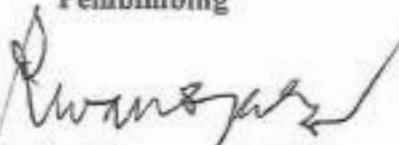
Disusun oleh :

LAILY SHOLIKHAH  
NRP : 0811144000043

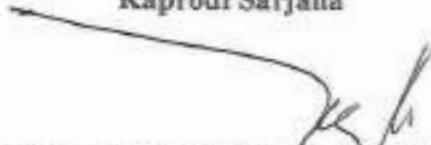
Telah dipertahankan dan diterima  
oleh Tim penguji Tugas Akhir RA.141581  
Departemen Arsitektur FADP-ITS pada tanggal 3 Juli 2018  
Nilai : AB

Mengetahui

Pembimbing

  
Ir. Rullan Nirwansyah, M.T.  
NIP. 195405201985021001

Kaprodi Sarjana

  
Defry Agatha Ardianta, ST., MT.  
NIP. 198008252006041004



Kepala Departemen Arsitektur FADP ITS

  
Ir. Gusti Neurah Antaryama, Ph.D.  
NIP. 196804251992101001

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

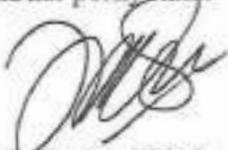
Nama : Laily Sholikhah  
NRP : 08111440000043  
Judul Tugas Akhir : Apartemen SOHO Biofilik sebagai Respon Pola Bekerja  
Era Bonus Demografi  
Periode : Semester Gasal/Genap Tahun 2017/2018

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 mahasiswa/orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh pihak Departemen Arsitektur FADP - ITS.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran yang penuh dan akan digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Tugas Akhir RA.141581

Surabaya, 3 Juli 2018

Yang membuat pernyataan

  
Laily Sholikhah

NRP. 08111440000043

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT atas selesainya penyusunan tugas akhir yang berjudul “Apartemen SOHO Biofilik sebagai Respon Pola Bekerja Era Bonus Demografi” pada mata kuliah tugas akhir Jurusan Arsitektur FADP ITS tahun ajaran 2017/2018 ini.

Tugas akhir ini mengangkat permasalahan fenomena bonus demografi yang akan dihadapi Indonesia di masa mendatang, dan membutuhkan produktivitas dari penduduk agar Indonesia bisa mendapatkan *demographic dividend*. Objek desain merupakan sebuah Apartemen SOHO yang mendukung produktivitas dari pekerja dengan memperhatikan pola bekerja dari penduduk usia produktif.

Tulisan ini dapat diselesaikan atas bantuan dan dukungan dari banyak pihak, sehingga penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan saudara yang selalu memberikan dukungan kepada penulis selama proses penyelesaian tugas akhir
2. Bapak Ir. Rullan Nirwansjah, M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir dan Bapak FX Teddy Badai Samodra, S.T. M.T. Ph.D. selaku dosen pembimbing proposal tugas akhir yang telah memberikan ilmu, saran, dan membimbing penulis selama proses penyelesaian proposal hingga tugas akhir
3. Bapak Defry Agatha Ardianta, S.T. MT dan Bapak Angger Sukma Mahendra, S.T. M.T. selaku dosen koordinator mata kuliah tugas akhir yang telah memberikan ilmu serta pengarahan kepada penulis
4. Seluruh teman dan rekan yang membantu memberikan saran dan dukungan.

Semoga hasil tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan di dalam penulisan tugas akhir ini. Penulis juga menerima kritik dan saran guna menyempurnakan proposal tugas akhir ini, sehingga lebih bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Surabaya, 3 Juli 2018

Penulis

## **ABSTRAK**

### **APARTEMEN SOHO BIOFILIK SEBAGAI RESPON POLA BEKERJA ERA BONUS DEMOGRAFI**

Oleh

**Laily Sholikhah**

**NRP: 0811144000043**

Indonesia membutuhkan penduduk yang produktif untuk memperoleh keuntungan dari fenomena bonus demografi yang puncaknya akan terjadi pada tahun 2028-2032. Setiap tahun produktivitas tenaga kerja Indonesia cenderung mengalami peningkatan, namun masih di bawah rata-rata tingkat produktivitas negara asia tenggara yang lain. Untuk menjawab permasalahan tersebut, arsitektur sebagai ruang gerak aktivitas manusia yang turut berperan dalam mempengaruhi produktivitas harus memperhatikan aspek *physical environment* dari sebuah ruang kerja. Aspek *physical environment* tersebut terbagi menjadi faktor tata letak dan faktor kenyamanan. Generasi x dan milenial sebagai kelompok generasi yang mendominasi tenaga kerja era bonus demografi memiliki preferensi kerja yang berbeda dan dapat mempengaruhi faktor tata letak, karena individu yang berbeda membutuhkan lingkungan kerja yang berbeda pula untuk mencapai performa kerja yang baik.

Pendekatan biofilik diterapkan dalam objek rancang karena ruang kerja dengan konsep biofilik dirasa mampu meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan dari pekerja. Hasil objek rancang berupa apartemen *small office home office (SOHO)* biofilik yang memperhatikan perbedaan preferensi kerja generasi x dan milenial diharapkan dapat membantu mewujudkan produktivitas penduduk di era bonus demografi

Kata kunci: apartmen soho, biofilik, lingkungan kerja fisik, perbedaan generasi, produktivitas.

## **ABSTRACT**

### **BIOPHILIC SOHO APARTMENT AS A RESPONSE OF THE WORKING PATTERN IN DEMOGRAPHIC DIVIDEND ERA**

By  
**Laily Sholikhah**  
**NRP: 0811144000043**

Indonesia needs productive citizen to earn benefits from the demographic dividend that will peak in the year of 2028-2032. Each year, Indonesian labor productivity tends to increase, even though it's still under the average of productivity rate in other southeast asia countries. To solve this issue, architecture, as the place of human's activity that affects productivity, should reckon the physical environment aspect of a workspace that divided into the office layout factor and the comfort factor. Generation X and millennials as the group that dominate the workforce in demographic dividend era have different work preferences that affects the office layout factor, because each individuals need a different work environment to have a good performance.

Biophilic approach is applied in designed object because a workspace with biophilic concept is considered capable to increase productivity and prosperity of the workers. The designed object is a biophilic small office home office (SOHO) apartment that reckon the difference in work preferences of generation x and millennials is expected to be able to help realizing citizen's productivity in demographic dividend era.

Keyword: soho apartment, biophilic, physical work environment, generation differences, productivity

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Isu dan Konteks Desain .....	2
1.3 Permasalahan dan Kriteria Desain .....	6
BAB 2 PROGRAM DESAIN .....	9
2.1 Deskripsi Objek Rancang .....	9
2.2 Rekapitulasi Program Ruang .....	11
2.3 Deskripsi Tapak .....	13
2.3 Kajian Tapak .....	14
BAB 3 PENDEKATAN DAN METODE DESAIN .....	27
3.1 Pendekatan Desain .....	27
3.2 Metode Desain .....	29
BAB 4 KONSEP DESAIN .....	33
4.1 Eksplorasi Formal .....	33
4.2 Eksplorasi Teknis .....	38
BAB 5 DESAIN .....	43
5.1 Eksplorasi Formal .....	43
5.2 Eksplorasi Teknis .....	57
BAB 6 KESIMPULAN .....	61
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

### BAB 1

Gambar 1. 1 Grafik piramida penduduk tahun 2020 (Sumber: Hernayah, 2015) ...	1
Gambar 1. 2 Grafik piramida penduduk tahun 2020 (Sumber: Hernayah, 2015) ...	2
Gambar 1. 3 Grafik Perbandingan level produktivitas Indonesia (Sumber: The Conference Board) .....	3
Gambar 1. 4 Kerangka teori produktivitas (Sumber: Haynes, 2007) .....	4
Gambar 1. 5 Grafik piramida penduduk Indonesia proyeksi tahun 2020 (Sumber: Diolah dari BPS, 2015).....	6

### BAB 2

Gambar 2. 1 Skema aktivitas penghuni apartemen (Sumber: Dokumen pribadi, 2017).....	10
Gambar 2. 2 Skema aktivitas pengunjung apartemen (Sumber: Dokumen pribadi, 2017).....	10
Gambar 2. 3 Skema aktivitas pengelola apartemen (Sumber: Dokumen pribadi, 2017).....	10
Gambar 2. 4 Skema aktivitas pengelola servis apartemen (Sumber: Dokumen pribadi, 2017) .....	11
Gambar 2. 5 Lokasi tapak di Jalan Mayjen Yono Suwoyo (Sumber: Diolah dari google maps, 2018) .....	14
Gambar 2. 6 Bangunan sekitar tapak (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	14
Gambar 2. 7 Detail tapak (Sumber: Dokumen pribadi, 2017) .....	15
Gambar 2. 8 Akses masuk ke dalam tapak (Sumber: Dokumen pribadi, 2017)....	16
Gambar 2. 9 Potongan tapak (Sumber: Dokumen pribadi, November 2017) .....	16
Gambar 2. 10 Aliran air pada tapak (Sumber: Dokumen pribadi, 2017) .....	16
Gambar 2. 11 Konsep perletakan bangunan dan ruang luar (Sumber: Dokumen pribadi, 2017).....	17
Gambar 2. 12 Garis sempadan pada tapak (Sumber: Dokumen pribadi, Desember 2017) .....	18

Gambar 2. 13 Pembayangan pada pukul 08.00 (kiri) dan pukul 08.30 (kanan) (Sumber: Dokumen pribadi, 2017).....	19
Gambar 2. 14 Pembayangan tapak pada sore hari (Sumber: Dokumen pribadi, 2017).....	19
Gambar 2. 15 Macam- macam pembayangan (Sumber: External Shading Devices in Commercial Buildings, 2017) .....	19
Gambar 2. 16 Arah sirkulasi kendaraan sekitar tapak (Sumber: Dokumen pribadi, 2017).....	20
Gambar 2. 17 Akses masuk dan keluar tapak (Sumber: Dokumen pribadi, 2017)20	
Gambar 2. 18 Fasad bangunan di sisi timur tapak (Sumber: www.google.co.id/maps, 2017).....	21
Gambar 2. 19 Fasad bangunan di sisi selatan tapak (Sumber: Dokumen pribadi, 2017).....	21
Gambar 2. 20 Fasad yang mendukung pendekatan biofilik (Sumber: www.pinterest.com, November 2017).....	22
Gambar 2. 21 View dari luar ke dalam tapak (Sumber: Dokumen pribadi, November 2017).....	22
Gambar 2. 22 View dari luar ke dalam tapak (Sumber: Dokumen pribadi, 2017)23	
Gambar 2. 23 View dari dalam tapak ke luar tapak (Sumber: Dokumen pribadi, November 2017).....	23
Gambar 2. 24 Analisa dan sintesa view dari dalam ke luar tapak (Sumber: Dokumen pribadi, 2017).....	24
Gambar 2. 25 Grafik radiasi Kota Surabaya (Sumber: Weather Tool, November 2017).....	24
Gambar 2. 26 Orientasi terbaik Surabaya (Sumber: Weather Tool, 2017).....	24
Gambar 2. 27 Macam-macam shading device (Sumber: External Shading Devices in Commercial Buildings, November 2017) .....	25
<b>BAB 3</b>	
Gambar 3. 2 Langkah-langkah penerapan human-centered design (Sumber: +Acumen HCD Workshop) .....	30
<b>BAB 4</b>	
Gambar 4. 1 Konsep penggunaan warna (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	34

Gambar 4. 2 Konsep daylight (Sumber: Dokumen pribadi, 2018).....	34
Gambar 4. 3 Konsep akses view ke alam (Sumber: Dokumen pribadi, 2018).....	34
Gambar 4. 4 Skema alur sirkulasi (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	37
Gambar 4. 5 Preferensi kerja generasi x dan milenial (Sumber: Dokumen pribadi, 2018).....	38
Gambar 4. 6 Sistem struktur balok transfer (Sumber: Dokumen pribadi, 2018)...	39
Gambar 4. 7 Skema AC central (Sumber: cvastro.com, 2018) .....	39
Gambar 4. 8 Skema AC multisplit (Sumber: serviceacbsd.co.id, 2018).....	40
Gambar 4. 9 Skema air bersih (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	41
<b>BAB 5</b>	
Gambar 5. 1 Suasana ruang kerja kolaborasi (Sumber: Dokumen pribadi, 2018)	43
Gambar 5. 2 Suasana sirkulasi koridor apartemen (Sumber: Dokumen pribadi, 2018).....	44
Gambar 5. 3 Suasana atrium pada koridor apartemen (Sumber: Dokumen pribadi, 2018).....	44
Gambar 5. 4 Siteplan (Sumber: Dokumen pribadi, 2018).....	45
Gambar 5. 5 Layout plan (Sumber: Dokumen pribadi, 2018).....	46
Gambar 5. 6 Denah basement 1 (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	47
Gambar 5. 7 Denah basement 2 (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	48
Gambar 5. 8 Denah podium lantai 1 (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	49
Gambar 5. 9 Denah podium lantai 2 (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	50
Gambar 5. 10 Denah podium lantai 3 (Sumber: Dokmen pribadi, 2018) .....	51
Gambar 5. 11 Denah tower (Sumber: Dokmen pribadi, 2018) .....	52
Gambar 5. 12 Tampak depan (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	53
Gambar 5. 13 Tampak belakang (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	54
Gambar 5. 14 Tampak samping (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	55
Gambar 5. 15 Potongan (Sumber: Dokumen pribadi, 2018).....	56
Gambar 5. 16 Skema distribusi air bersih (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	57
Gambar 5. 17 Skema distribusi air kotor dan kotoran (Sumber: Dokumen pribadi, 2018) .....	58
Gambar 5. 18 Sistem proteksi kebakaran (Sumber: Dokumen pribadi).....	59

## DAFTAR TABEL

### BAB 2

Tabel 2. 1 Program apartemen ..... 11

Tabel 2. 2 Rekapitulasi program ruang ..... 11

Tabel 2. 3 Tabel Peraturan GSB ..... 17

### BAB 4

Tabel 4. 1 Penerapan konsep biomorfik..... 35



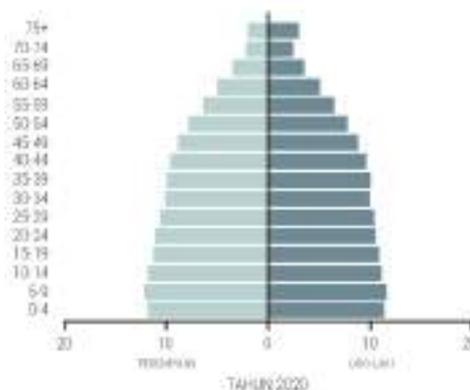
# BAB 1

## PENDAHULUAN

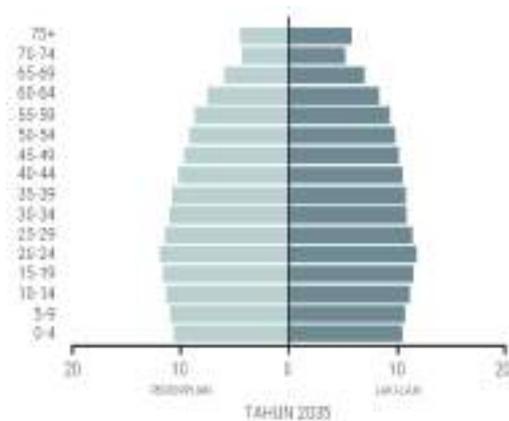
### 1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia diprediksi akan mengalami fenomena bonus demografi. Menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) tahun 2014, bonus demografi adalah masa dimana angka beban ketergantungan antara penduduk usia produktif dan penduduk usia tidak produktif mengalami penurunan. Bonus demografi pertama Indonesia terjadi pada tahun 2017-2019, bonus demografi kedua Indonesia terjadi pada tahun 2020-2035, sedangkan puncak bonus demografi Indonesia terjadi pada tahun 2028-2032 (Bappenas, 2015).

Bonus demografi mengacu pada percepatan pertumbuhan ekonomi yang dimulai dengan perubahan struktur usia penduduk suatu negara (Hayes, 2015). Data hasil Sensus Penduduk tahun 1971, 1980, 1990, dan 2000 menunjukkan adanya perubahan struktur usia penduduk Indonesia (Hernayah, 2015). Proyeksi piramida penduduk tahun 2020, menunjukkan perubahan struktur usia penduduk Indonesia, yaitu kelompok usia muda mulai berkurang (Gambar 1.1). Seiring dengan perkembangan penduduk, bagian tengah piramida terus mengalami pembengkakan, hal ini menunjukkan bahwa penduduk usia produktif mengalami kenaikan (Gambar 1.2). Sehingga pada masa terjadinya bonus demografi, penduduk Indonesia yang berusia produktif menanggung sedikit penduduk usia tidak produktif.



Gambar 1. 1 Grafik piramida penduduk tahun 2020  
(Sumber: Hernayah, 2015)



Gambar 1. 2 Grafik piramida penduduk tahun 2020  
(Sumber: Hernayah, 2015)

## 1.2 Isu dan Konteks Desain

### 1.2.1 Isu

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia tahun 2017, pengertian isu adalah masalah yang dikedepankan (untuk ditanggapi dan sebagainya). Suatu isu dapat membantu dalam menentukan respon arsitektural yang nantinya akan menjadi sebuah objek arsitektur.

#### 1.2.1.1 Strategi Menghadapi Bonus Demografi

Fenomena bonus demografi dapat menjadi sebuah keuntungan (*Demographic Dividend*) atau bahkan menjadi sebuah beban (*Demographic Burden*) bagi sebuah negara, tergantung dari kesiapan negara tersebut dalam menghadapi bonus demografi. Bonus demografi dapat dianggap beban demografi apabila tidak seluruh warga negara usia produktifnya bekerja (Elda, 2017).

Jika negara bertindak dengan bijak sebelum dan selama masa transisi bonus demografi, sebuah jendela khusus terbuka untuk pertumbuhan ekonomi dan pembangunan manusia yang lebih cepat (Ross, 2004). Menurut Jalal tahun 2014, Kepala Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), ada empat syarat yang harus dipenuhi agar negara Indonesia mendapatkan keuntungan dari bonus demografi. Keempat persyaratan tersebut antara lain:

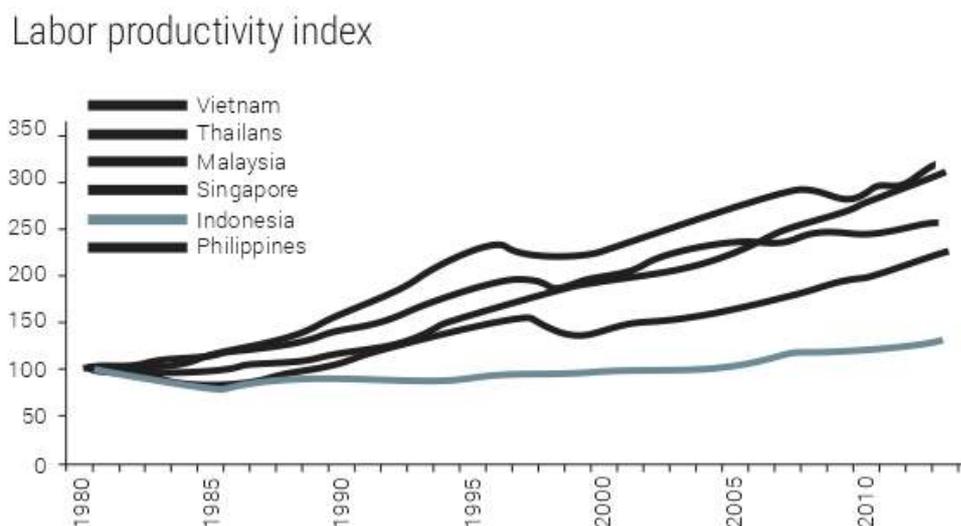
1. Adanya suplai tenaga kerja yang produktif
2. Jumlah usia produktif yang berlimpah tersebut harus berkualitas, baik dari sisi kesehatan maupun dari sisi pendidikan

3. Jumlah anak yang sedikit sehingga memungkinkan perempuan memasuki pasar kerja untuk membantu peningkatan pendapatan keluarga, dan
4. Dengan berkurangnya jumlah anak umur nol hingga 15 tahun karena program keluarga berencana (KB), anggaran yang semula disediakan untuk pelayanan kesehatan dan pendidikan mereka dapat dialihkan untuk peningkatan kualitas sumber daya manusia pada kelompok umur 15 tahun ke atas.

Dari keempat persyaratan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kunci sebuah negara bisa mendapatkan keuntungan dari bonus demografi adalah produktivitas dari penduduknya, terutama penduduk yang berada dalam rentang usia produktif.

### 1.2.1.2 Produktivitas Kerja di Indonesia

Produktivitas kerja dari penduduk Indonesia merupakan salah satu kunci untuk mencapai *demographic dividend*. Produktivitas kerja adalah suatu ukuran yang menunjukkan pertimbangan antara pemasukan dan pengeluaran oleh suatu organisasi atau perusahaan serta peran tenaga kerja yang dimiliki persatuan waktu (Sunyoto dalam Seitati, 2014). Produktivitas kerja di Indonesia cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya, namun masih tergolong rendah apabila dibandingkan dengan negara-negara Asean lainnya (Gambar 1.3).



Gambar 1. 3 Grafik Perbandingan level produktivitas Indonesia (Sumber: The Conference Board)

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh *Flexjobs*, 66 persen pekerja merasa lebih produktif bekerja dari jarak jauh daripada bekerja di kantor. Hanya tujuh persen pekerja yang merasa paling produktif di kantor, dan lebih dari setengah

responden mengatakan bahwa rumah adalah tempat favorit mereka untuk bekerja. Responden menganggap bahwa kantor seharusnya menjadi tempat yang kondusif untuk bekerja, namun kenyataannya di kantor terlalu banyak gangguan dari rekan kerja, sehingga mengganggu produktivitas mereka.

### 1.2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas

Sebuah studi yang dilakukan oleh Bary P. Haynes dari *Sheffield Hallam University United Kingdom* pada tahun 2007 bertujuan untuk mengetahui kerangka teori sebagai dasar pengukuran produktivitas kerja. Metode yang digunakan dalam studi ini berdasarkan dua jenis data yang mempengaruhi produktivitas kerja, yaitu karakteristik lingkungan fisik (*physical environment*) dan lingkungan perilaku (*behavioural environment*) (Gambar 1.4). Dari kedua faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja tersebut, lingkungan fisik memiliki hubungan dengan konteks ilmu Arsitektur.



Gambar 1. 4 Kerangka teori produktivitas  
(Sumber: Haynes, 2007)

Menurut Haynes (2007), Lingkungan fisik (*physical environment*) yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja terbagi ke dalam dua kategori, yaitu:

1. Faktor kenyamanan  
Atribut dari kenyamanan meliputi dekorasi, kebersihan, dan keseluruhan kenyamanan.
2. Faktor tata letak tempat kerja  
Atribut dari tata letak tempat kerja meliputi area kerja, meja, keseluruhan tata letak kantor, dan ruang sirkulasi.

### 1.2.2 Konteks Desain

Arsitektur sebagai tempat aktivitas manusia seharusnya memiliki peran penting dalam menanggapi isu fenomena bonus demografi tersebut, yaitu agar manusia memiliki tempat yang dapat mendukung aktivitas bekerja mereka secara produktif untuk mendukung terwujudnya keuntungan dari bonus demografi. Pada umumnya, setiap hari manusia melakukan aktivitas bekerjanya di kantor. Namun dari tahun ke tahun, peminat kerja jarak jauh atau yang biasa disebut dengan *telework* semakin meningkat. Meningkatnya *telework* menunjukkan bahwa tren bekerja di masa mendatang tidak harus berada di kantor. Selain itu, beberapa hasil survey mengungkapkan bahwa pekerja kantor juga merasa lebih produktif bekerja di luar kantor.

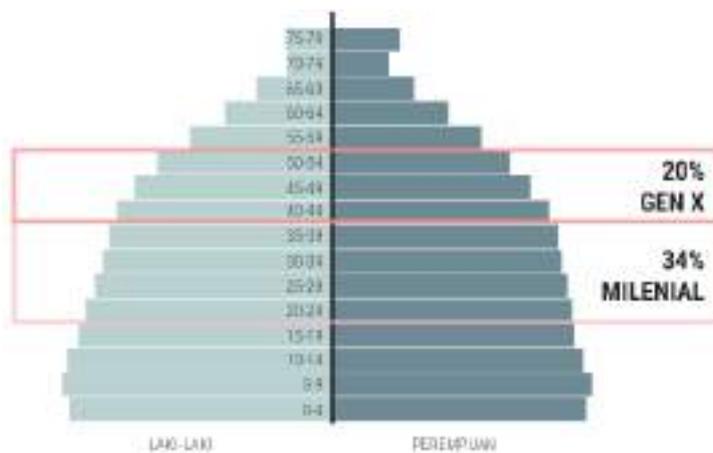
Dalam kasus ini, objek Arsitektur yang dipilih merupakan objek yang tidak hanya mengakomodasi aktivitas bekerja, namun juga dapat mengakomodasi aktivitas berhuni. Objek hunian-kantor atau yang saat ini dikenal dengan istilah SOHO (*Small Office Home Office*) dirasa tepat karena dapat mengakomodasi pekerja jarak jauh, serta membuka peluang bagi wanita untuk bekerja sambil mengurus rumah. Karena salah satu kunci keberhasilan bonus demografi adalah keberadaan kaum wanita dalam dunia kerja.

#### 1.2.2.1 Tenaga Kerja di Era Bonus Demografi

*“Different people require different environments at different times to perform well, depending upon the task they are conducting and personal factors”* - Nigel Oseland (*The impact of psychological needs on office design, 2009*). Ketika kita memasuki abad ke-21, akan ada pergeseran dalam profil usia tenaga kerja dari banyak negara (Erlich & Bichard, 2008). Dalam konteks pekerjaan, tiap generasi dari teori generasi mempunyai preferensi yang berbeda-beda mengenai pola dalam bekerja. Oleh karena itu, perlu diketahui generasi yang berada pada usia produktif pada saat bonus demografi sedang terjadi (tahun 2017-tahun 2035).

Teori generasi yang diungkapkan oleh Strauss dan Howe (2002) menggolongkan manusia ke dalam generasi-generasi berdasarkan tahun kelahiran mereka. Penggolongan generasi menurut Strauss dan Howe antara lain Baby Boomer (kelahiran tahun 1943-1960), Generasi X (kelahiran tahun 1961-1981), Generasi Milenial (kelahiran tahun 1982-2000). Menurut data dari Badan Pusat

Statistik (2013), proyeksi tahun 2020 menunjukkan bahwa penduduk Indonesia terdiri dari 20% generasi X dan 34% generasi milenial (Gambar 1.5). Kedua generasi inilah yang menduduki rentang usia produktif pada tahun 2020. Dan seiring berjalannya waktu, jumlah generasi milenial di usia produktif akan terus bertambah. Sebaliknya, jumlah generasi X di usia produktif akan semakin berkurang.



Gambar 1. 5 Grafik piramida penduduk Indonesia proyeksi tahun 2020  
(Sumber: Diolah dari BPS, 2015)

### 1.3 Permasalahan dan Kriteria Desain

Pada tahun 2020-2035 Indonesia akan mengalami bonus demografi, yaitu rendahnya angka ketergantungan yang disebabkan oleh penduduk usia produktif jauh lebih banyak dari penduduk usia tidak produktif. Bonus demografi tersebut dapat menjadi keuntungan atau menjadi beban bagi Indonesia, tergantung kesiapan Indonesia dalam menghadapinya. Kunci utama keberhasilan bonus demografi adalah produktivitas dari penduduk usia produktif, baik pria maupun wanita. Produktivitas kerja di Indonesia masih tergolong rendah apabila dibandingkan dengan negara-negara lain.

Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja adalah lingkungan fisik (*physical environment*) dari ruang kerja. Lingkungan fisik tersebut terdiri dari faktor kenyamanan dan faktor tata letak. Tenaga kerja di era bonus demografi didominasi oleh dua generasi yang berbeda, yaitu generasi X dan generasi milenial. Perbedaan generasi memiliki preferensi ruang kerja yang berbeda

pula, sehingga berpengaruh kepada faktor tata letak dari lingkungan fisik. Sehingga permasalahan desain dari perancangan ini adalah:

1. Bagaimana Arsitektur dapat merespon kebutuhan berkerja di era bonus demografi untuk mendukung terwujudnya *demographic dividend*?
2. Bagaimana Arsitektur dapat menunjang produktivitas dari penggunanya dengan memperhatikan faktor kenyamanan dan faktor preferensi kerja dari pengguna?

Dari permasalahan desain tersebut, menghasilkan kriteria desain sebagai berikut:

1. Objek rancang dapat mengakomodasi aktivitas berhuni dan bekerja
2. Objek rancang turut mengakomodasi kebutuhan bekerja masyarakat sekitar objek
3. Area kerja dibedakan berdasarkan tingkat privasi pekerjaan yang dilakukan
4. Area kerja memiliki akses *view* ke elemen alam

*Halaman ini sengaja dikosongkan.*

## **BAB 2**

### **PROGRAM DESAIN**

#### **2.1 Deskripsi Objek Rancang**

Objek rancang merupakan sebuah hunian kantor yang menjadi solusi kebutuhan manusia di era bonus demografi mendatang. Saat ini hunian kantornya dikenal dengan istilah SOHO yang merupakan singkatan dari *Small Office Home Office*. SOHO adalah sebuah hunian seperti apartemen atau rumah yang di dalamnya dilengkapi dengan berbagai macam fasilitas kantor (Akmal, 2010). Pemilik hunian memiliki izin untuk menggunakan apartemennya sebagai hunian maupun unit kantor.

Beberapa fungsi yang akan diwadahi dalam objek *Small Office Home Office* ini antara lain:

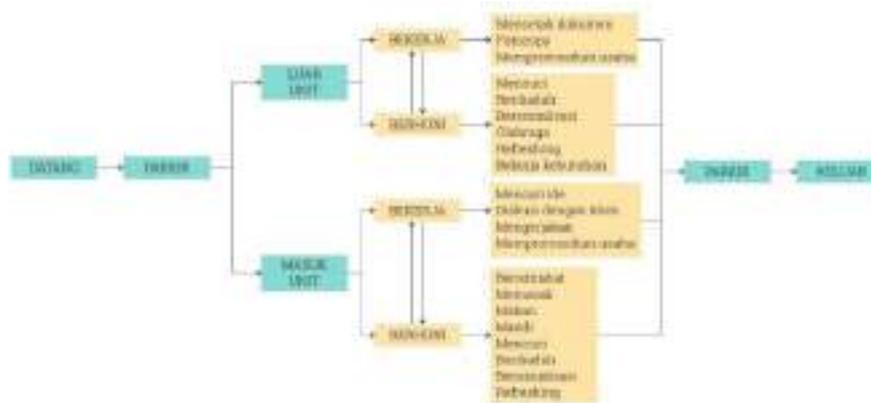
1. Unit hunian-kantor yang dapat digunakan oleh penghuni sebagai tempatnya berhunian sekaligus sebagai kantor tempatnya bekerja
2. Co-working space yang mengakomodasi kebutuhan penghuni untuk bertemu dengan klien, serta mengakomodasi kebutuhan masyarakat sekitar site

#### **2.1.1 Pelaku Aktivitas**

Pelaku aktivitas dalam objek arsitektur antara lain:

##### **1. Penghuni**

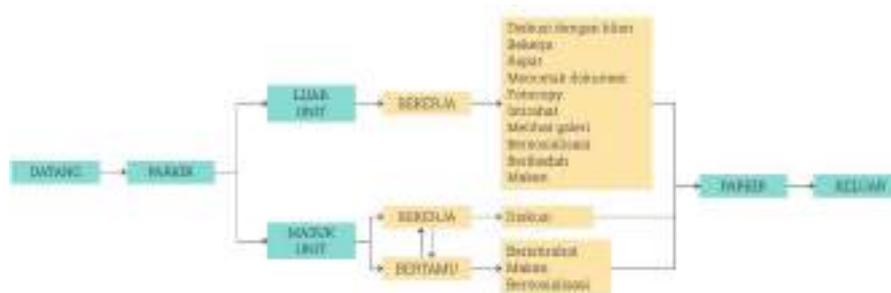
Penghuni merupakan orang yang menetap pada unit hunian dalam jangka panjang. Penghuni terdiri dari dua macam kelompok umur, yaitu orang dewasa dan anak-anak. Orang dewasa adalah penghuni yang menggunakan SOHO sebagai hunian sekaligus kantor. Sedangkan anak-anak adalah penghuni yang menggunakan SOHO sebagai hunian saja.



Gambar 2. 1 Skema aktivitas penghuni apartemen  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

## 2. Pengunjung

Pengunjung merupakan orang yang tidak menetap pada unit hunian. Pengunjung datang ke objek arsitektur untuk mengunjungi penghuni, melihat galeri, ataupun menggunakan fasilitas *co-working space*.



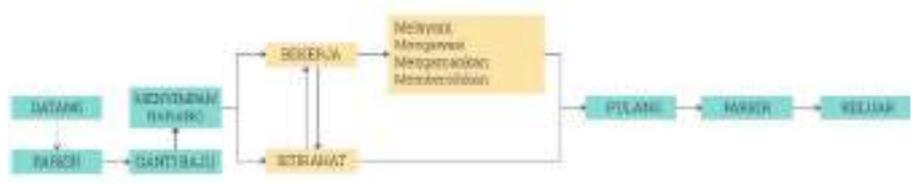
Gambar 2. 2 Skema aktivitas pengunjung apartemen  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

## 3. Pengelola

Pengelola adalah orang yang bertanggung jawab untuk mengelola bangunan, karyawan pengelola, petugas kebersihan, dan petugas keamanan.



Gambar 2. 3 Skema aktivitas pengelola apartemen  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)



Gambar 2. 4 Skema aktivitas pengelola servis apartemen  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

## 2.2 Rekapitulasi Program Ruang

Program program yang disusun dalam objek rancangan ini dibagi menjadi dua jenis program, yaitu program yang dibutuhkan oleh hunian dan program yang dibutuhkan oleh kantor.

Tabel 2. 1 Program apartemen

Program Hunian	Program Kantor
Unit hunian Retail Restauran Cafe Kolam renang Jogging track Gymnasium Salon Daycare Lobby Kantor pemasaran Kantor pengelola	Area kerja Restauran/cafe Percetakan dan fotocopy Lobby Kantor pengelola

Sumber: Dokumen pribadi, 2018

Tabel 2. 2 Rekapitulasi program ruang

Nama Program	Detail Ruang	Luas (m <sup>2</sup> )
Unit Apartemen	Tipe 1 bedroom (48 m <sup>2</sup> ) = 140 unit Tipe 2 bedroom (60 m <sup>2</sup> ) = 60 unit Tipe 3 bedroom (84 m <sup>2</sup> ) = 30 unit	12. 840 m <sup>2</sup>
Ruang kerja kolaborasi	Ruang kerja Toilet	1.600 m <sup>2</sup>
Ruang kontemplasi	Ruang kerja Toilet	1.000 m <sup>2</sup>
Co-working space	Lobby Ruang kerja bersama Ruang kerja privat Rental office Ruang pengelola Ruang laktasi Pantry Toilet	2.000 m <sup>2</sup>
Percetakan	Ruang tunggu Ruang pelayanan Ruang cetak Ruang penyimpanan	120 m <sup>2</sup>
Supermarket	Supermarket Kasir Ruang loker	900 m <sup>2</sup>

	Ruang pengelola Customer Service Ruang penyimpanan Ruang troli	
Salon	Salon Ruang massage Ruang facial Ruang pengelola	150 m <sup>2</sup>
Daycare	Ruang bayi Ruang balita Ruang anak Toilet Pantry Ruang pengelola	170 m <sup>2</sup>
Klinik	Ruang tunggu Ruang pendaftaran Ruang tindakan Ruang sterilisasi Ruang konsultasi Apotek Ruang penyimpanan Ruang pengelola dan dokter	160 m <sup>2</sup>
Ballroom	Ballroom	115 m <sup>2</sup>
Mushola	Area sholat Tempat wudhu Mihrab Ruang penyimpanan	200 m <sup>2</sup>
Retail	Ruang retail	1.350 m <sup>2</sup>
Restauran	Area makan Area saji Dapur Ruang penyimpanan	750 m <sup>2</sup>
Cafe	Area makan Area saji Dapur Ruang penyimpanan	250 m <sup>2</sup>
Barbeque Area		300 m <sup>2</sup>
Gymnasium	Ruang loker Ruang bilas Gymnasium Studio senam/yoga Ruang pendaftaran Ruang pengelola Ruang penyimpanan	600 m <sup>2</sup>
Jogging track	Jogging track	400 m <sup>2</sup>
Kolam renang	Kolam renang Jacuzzi	350 m <sup>2</sup>
Kantor Pengelola	Ruang pelayanan Ruang karyawan Ruang rapat Ruang sekretaris Ruang manajer	400 m <sup>2</sup>
Ruang servis	Ruang loker Ruang karyawan servis Mushola karyawan Toilet	800 m <sup>2</sup>

	Ruang genset Ruang tandon Ruang pompa Ruang bahan bakar Ruang penyimpanan Loading dock Ruang kontrol Ruang security	
<b>TOTAL</b>		24.455 m <sup>2</sup>

Sumber: Dokumen pribadi, 2018

### 2.3 Deskripsi Tapak

Kebutuhan desain perlu diperhatikan dalam memilih lokasi. Apartemen harus berada di lokasi yang strategis dan memiliki akses yang mudah. Lokasi yang strategis akan membuat apartemen menjadi laku untuk dijual. Salah satu tujuan yang ingin dicapai dari objek ini adalah mengakomodasi aktivitas berhuni dan bekerja dalam satu tempat, sehingga dapat menjadi wadah bagi pekerja-pekerja jarak jauh, freelance, serta ibu rumah tangga, sehingga diperlukan sebuah tapak yang strategis namun jauh dari pusat kota yang menjadi pusat bisnis dalam sebuah kota. Sehingga, kriteria tapak yang diperlukan dalam perancangan ini antara lain:

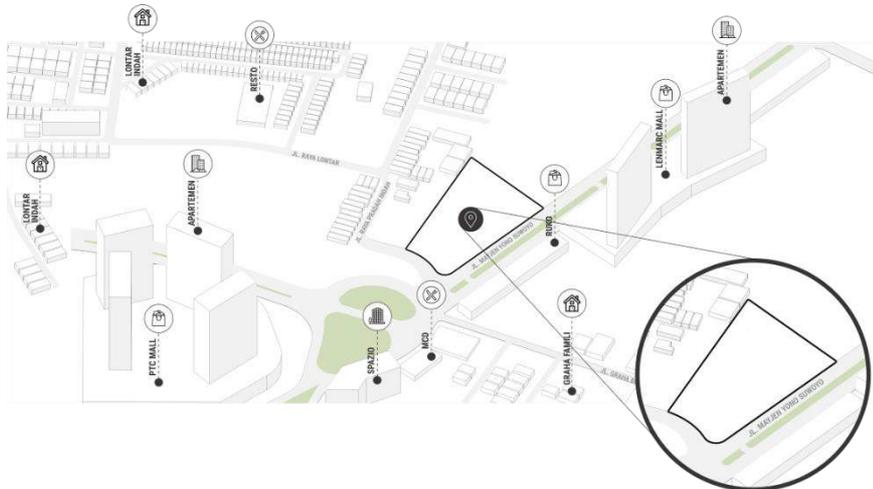
1. Tapak berada di kawasan perkotaan.
2. Lokasi tapak jauh dari pusat kota.
3. Lokasi tapak berada di kawasan yang strategis namun memiliki tingkat lalu lintas yang padat.
4. Lokasi tapak berada di kawasan yang memiliki aktivitas yang beragam, dan dekat dengan fasilitas umum.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka tapak yang memenuhi keempat kriteria tersebut adalah lahan di daerah Surabaya barat, tepatnya di Jalan Mayjen Yono Suwoyo. Lahan tersebut berada di pinggiran kota namun masih berada di lokasi yang strategis dan dekat dengan berbagai fasilitas yang menunjang hunian. Tapak memiliki akses yang mudah, namun untuk menuju pusat kota Surabaya harus menempuh jarak yang lumayan jauh dan melalui jalan yang memiliki tingkat kepadatan yang tinggi.



Gambar 2. 5 Lokasi tapak di Jalan Mayjen Yono Suwoyo  
(Sumber: Diolah dari google maps, 2018)

Lokasi tapak yang dipilih merupakan sebuah lahan kosong yang berada di seberang PTC Supermall dan dikelilingi oleh bangunan-bangunan komersil lainnya (Gambar 2.2). Berada di persimpangan antara Jalan Mayjen Yono Suwoyo dan Jalan Raya Pradah Indah. Tapak memiliki luas sebesar 15.400 m<sup>2</sup>.



Gambar 2. 6 Bangunan sekitar tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)

## 2.3 Kajian Tapak

### 2.3.1 Gambaran Tapak

Lokasi tapak yang dipilih sebagai tempat perancangan objek apartemen ini berada di Kecamatan Dukuh Pakis, Surabaya Barat (Gambar 2.5). Lokasi berada di Jalan Mayjen Yono Suwoyo dengan luas lahan sekitar 15.400 m<sup>2</sup>. Berdasarkan lokasi geografis, tapak berada pada garis lintang -

7.286743 dan garis bujur 112.678786. Tapak memiliki ketinggian 30 meter di atas permukaan laut. Batas-batas tapak yaitu:

- a. Utara : Showroom Mobil
- b. Barat : Permukiman penduduk
- c. Selatan : Jalan Raya Pradah Indah
- d. Timur : Jalan Mayjen Yono Suwoyo

## **2.3.2 Faktor Alam**

### **2.3.2.1 Tapak dan Jenis Tanah**

#### **A. Data**

Tapak memiliki bentuk jajargenjang dan berada di persimpangan antara Jalan Mayjen Yono Suwoyo dan Jalan Raya Pradah Indah (Gambar 2.7). Sisi timur berbatasan dengan Jalan Mayjen Suwoyo, sisi selatan berbatasan dengan Jalan Raya Pradah Indah, dan sisi utara dan barat berbatasan dengan bangunan lain. Jenis tanah yang terdapat pada tapak adalah jenis tanah alluvial.



Gambar 2. 7 Detail tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

#### **B. Analisa dan Sintesa**

Lokasi tapak yang diapit oleh dua jalan membuat kemungkinan akses ke dalam tapak menjadi lebih besar, sehingga perlu membatasi akses agar keamanan tapak tetap terjaga. Akses masuk ke dalam tapak dibatasi menjadi dua pintu yang perletakkannya mempertimbangkan sirkulasi dari kendaraan di luar tapak (Gambar 2.8)

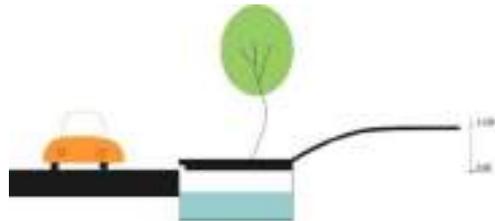


Gambar 2. 8 Akses masuk ke dalam tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

### 2.3.2.2 Hidrografi

#### A. Data

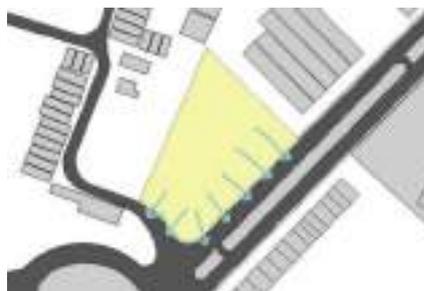
Tapak memiliki elevasi yang lebih tinggi daripada jalan raya. Jalan raya berada di ketinggian 29 meter di atas permukaan laut, sedangkan tapak memiliki ketinggian 30 meter di atas permukaan laut (Gambar 3.1).



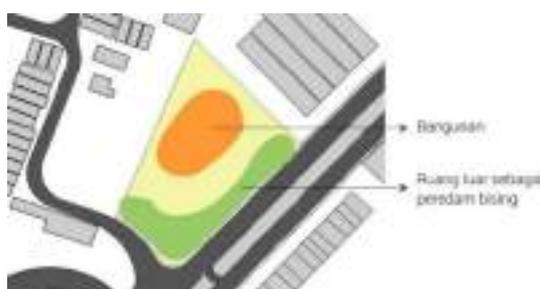
Gambar 2. 9 Potongan tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

#### B. Analisa dan Sintesa

Aliran air akan mengarah ke jalan raya yang lebih rendah (Gambar 2.10). Ruang luar diletakkan di sisi yang lebih rendah sehingga dapat memaksimalkan aliran air penyiraman tumbuhan. Perletakan bangunan di sisi yang lebih tinggi, sehingga dapat menghindari banjir ketika hujan (Gambar 2.11).



Gambar 2. 10 Aliran air pada tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)



Gambar 2. 11 Konsep perletakan bangunan dan ruang luar  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

### 2.3.3 Faktor Kultur

#### 2.3.3.1 Peruntukan Lahan

##### A. Data

Bangunan yang akan dirancang menggunakan sistem blok dan memiliki rencana jalan  $20 > \text{rencana jalan} > 15$ . Berdasarkan Peraturan Walikota Surabaya Nomor 57 Tahun 2015 Tentang Pedoman Teknis Pengendalian Pemanfaatan Ruang Dalam Rangka Pendirian Bangunan Di Kota Surabaya, dapat diketahui bahwa koefisien dasar bangunan (KDB) sebesar 50% dan koefisien lantai bangunan (KLB): 4,2. Sedangkan peraturan GSB dijelaskan dalam tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Tabel Peraturan GSB

NO	TINGGI BANGUNAN	SETARA JUML. LANTAI	GSB SAMPING KANAN	GSB SAMPING KIRI	GSB BELAKANG
1	≤ 25 M	≤ 5 LANTAI	-	3*	3*
2	>25 M sd 40 M	> 5 sd 8 LANTAI	3	3	3
3	>40 M sd 60 M	> 8 LANTAI sd 12 LANTAI	5	4	5
4	>60 M sd 100 M	> 12 lantai sd 20 LANTAI	6	4	6
5	> 100 M	> 20 LANTAI	8	5	8

\* untuk panjang/lebar lahan setelah terpotong GSB kurang dari 20 m, tidak disyaratkan. Apabila bangunan eksisting tidak memungkinkan untuk diterapkan GSB pada samping kiri, misalnya pada persil yang bangunannya telah berdiri, GSB dapat diletakkan pada posisi kanan bangunan.

(Sumber: Peraturan Walikota Surabaya No 57 Tahun 2015, November 2015)

##### B. Analisa dan Sintesa

Dari peraturan mengenai GSB tersebut, dapat disimpulkan bahwa garis sempadan pada tapak adalah sebagai berikut (Gambar 2.12):

- Garis sempadan depan : 6 meter
- Garis sempadan kiri : 4 meter
- Garis sempadan kanan : 6 meter
- Garis sempadan belakang : 6 meter



Gambar 2. 12 Garis sempadan pada tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, Desember 2017)

Dari peraturan mengenai KDB dan KLB tersebut, dapat diketahui bahwa koefisien dasar bangunan (KDB) sebesar 50% dan koefisien lantai bangunan (KLB): 4,2. Dari kedua data tersebut dapat disimpulkan bahwa:

- Luas lahan terbangun

$$\begin{aligned}\text{Luas lahan terbangun} &= \text{Luas lahan} \times 50\% \\ &= 15.400 \times 50\% \\ &= 7.700 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Tapak memiliki luas lahan sebesar 15.400 m<sup>2</sup> sehingga luas maksimal tapak yang dapat terbangun adalah sebesar 7.700 m<sup>2</sup>

- Jumlah lantai maksimal

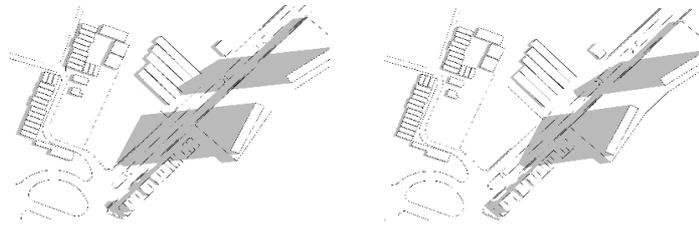
$$\begin{aligned}\text{Jumlah lantai} &= \text{KLB} \times \text{Luas lahan} / \text{Luas lahan terbangun} \\ &= 9 \times 15.400 / 7.700 \\ &= 18 \text{ lantai}\end{aligned}$$

### 2.3.3.2 Lingkungan Sekitar

#### A. Data

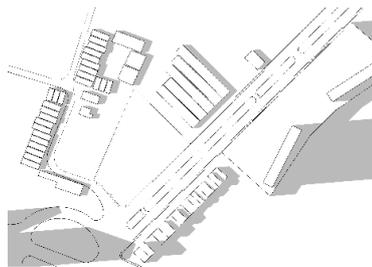
Sisi timur dan selatan tapak dikelilingi bangunan yang dikategorikan sebagai bangunan tinggi, yaitu memiliki jumlah lantai antara 45-50 lantai. Sisi utara bersebelahan dengan bangunan tidak permanen yang hanya terbuat dari tenda satu lantai. Sedangkan sisi barat bersebelahan dengan tanah kosong.

## B. Analisa



Gambar 2. 13 Pembayangan pada pukul 08.00 (kiri) dan pukul 08.30 (kanan)  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

Bangunan tinggi di sisi timur hanya dapat membayangi pada pagi hari sebelum pukul 08.30 (Gambar 2.13). Sedangkan bangunan tinggi di sisi selatan tidak dapat membayangi, baik pada pagi, siang, maupun sore hari, karena jaraknya yang terlalu jauh dari tapak (Gambar 2.14).



Gambar 2. 14 Pembayangan tapak pada sore hari  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

Tidak semua sisi bangunan dapat dibayangi oleh bangunan sekitarnya, sehingga bangunan harus menyediakan pembayangan sendiri, baik dengan pembayangan buatan maupun pembayangan menggunakan vegetasi (Gambar 2.15).



Gambar 2. 15 Macam- macam pembayangan  
(Sumber: External Shading Devices in Commercial Buildings, 2017)

### 2.3.3.3 Lalu Lintas

#### A. Data

Tapak dikelilingi oleh dua jalan yang masing-masing memiliki dua arah sirkulasi. Arah sirkulasi kendaraan di sekitar tapak ditunjukkan oleh gambar 2.16.



Gambar 2. 16 Arah sirkulasi kendaraan sekitar tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

#### B. Analisa dan Sintesa

Berdasarkan sirkulasi kendaraan sekitar tapak (Gambar 2.16), tapak dapat diakses dari dua sisi jalan, yaitu dari Jalan Mayjen Yono Suwoyo dan dari Jalan Raya Pradah Indah. Diperlukan sebanyak dua buah pintu akses ke dalam tapak. Akses masuk ke dalam site melalui sisi Jalan Mayjen Yono Suwoyo, dan akses keluar melalui sisi yang bersebelahan dengan Jalan Raya Pradah Indah (Gambar 2.17).



Gambar 2. 17 Akses masuk dan keluar tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

### 2.3.3.4 Utilitas

#### A. Data

Suplai air pada tapak dapat berasal dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) Kota Surabaya maupun berasal dari air tanah.

## B. Analisa dan Sintesa

Air bersih digunakan untuk kebutuhan air bersih pada masing-masing unit, air penyiraman tanaman, dan air yang disimpan untuk *sprinkler* dan *hydrant* untuk kebakaran. Air PDAM digunakan untuk mensuplai air bersih pada unit apartemen. Air untuk penyiraman tanaman, *sprinkler*, dan *hydrant* menggunakan sumber air dari tanah.

### 2.3.3.5 Sejarah

#### A. Data

Bangunan sekitar memiliki *style* yang berbeda-beda (Gambar 2.18 dan 2.19) dan tidak ada peraturan yang mengatur mengenai fasad bangunan pada kawasan ini.



Gambar 2. 18 Fasad bangunan di sisi timur tapak  
(Sumber: [www.google.co.id/maps](http://www.google.co.id/maps), 2017)



Gambar 2. 19 Fasad bangunan di sisi selatan tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

## B. Analisa dan Sintesa

Bangunan sekitar memiliki gaya yang berbeda-beda, sehingga tidak ada gaya bangunan yang menjadi ciri khas dan tidak ada aturan yang mengatur gaya fasad dari bangunan. Fasad bangunan yang diterapkan harus menunjang dan merepresentasikan pendekatan biofilik. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan vegetasi menjadi elemen fasad, atau menggunakan elemen buatan seperti pola biomorfik (Gambar 2.20).



Gambar 2. 20 Fasad yang mendukung pendekatan biofilik  
(Sumber: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com), November 2017)

## 2.3.4 Faktor Estetika

### 2.3.4.1 View ke Dalam Tapak

#### A. Data

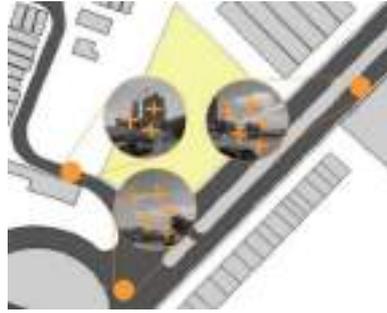
Tapak dapat dilihat dari banyak sisi, namun kebanyakan orang melihat tapak tersebut dari tiga sisi utama, yaitu sisi Jalan Mayjen Yono Suwoyo dari arah Lenmarc Mall, Jalan Mayjen Yono Suwoyo dari arah PTC, dan sisi Jalan Raya Pradah Indah (Gambar 2.21).



Gambar 2. 21 View dari luar ke dalam tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

#### B. Analisa

Dari ketiga sisi tersebut, view dari sisi Jalan Mayjen Yono Suwoyo lebih berpotensi dilihat oleh banyak orang karena lalu lintas kendaraan pada jalan tersebut jauh lebih ramai daripada lalu lintas pada Jalan Raya Pradah Indah. Fasad dari ketiga sisi tersebut harus lebih dipertimbangkan dan menjadi *focal point* daripada sisi bangunan yang lain, karena dari sisi inilah orang banyak melihat bangunan ini (Gambar 2.22).



Gambar 2. 22 View dari luar ke dalam tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

### 2.3.4.2 View ke Luar Tapak

#### A. Data

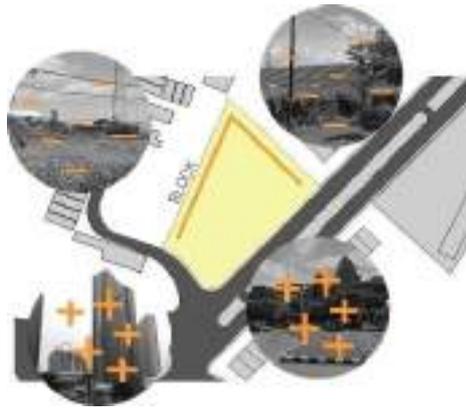
View dari dalam tapak dapat melihat ke empat sisi. Sisi sebelah utara terdapat pemandangan sebuah bangunan tidak permanen yang digunakan sebagai *showroom* mobil. Sisi timur terdapat pemandangan ruko-ruko yang berjajar di seberang jalan. Sisi selatan terdapat pemandangan Pakuwon Mall. Dan di sisi barat terdapat pemandangan sisi belakang rumah-rumah penduduk (Gambar 2.23).



Gambar 2. 23 View dari dalam tapak ke luar tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

#### B. Analisa dan Sintesa

Dari keempat sisi tersebut, dikelompokkan menjadi view yang baik dan view yang buruk. View yang baik adalah view ke sisi timur dan selatan, sedangkan view yang buruk adalah view ke sisi utara dan barat (Gambar 2.24). Sehingga, pemandangan site ke arah utara dan barat harus dibatasi (Gambar 2.24). Orientasi bangunan tetap menghadap ke empat sisi, entrance bangunan terdapat di sisi selatan dan utara.



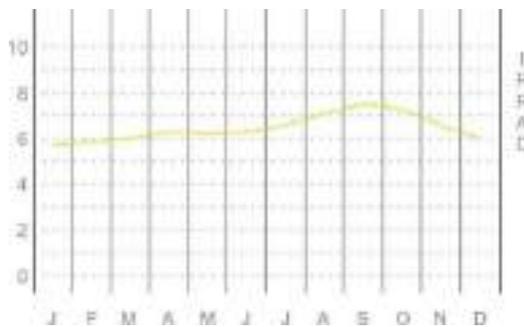
Gambar 2. 24 Analisa dan sintesa view dari dalam ke luar tapak  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2017)

### 2.3.5 Faktor Alam

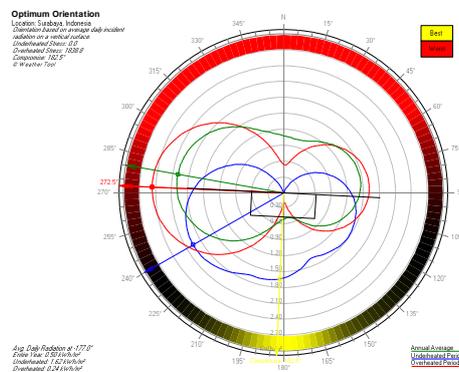
#### 2.3.5.1 Radiasi

##### A. Data

Radiasi tertinggi berada di antara bulan Agustus hingga Oktober (Gambar 2.25). Orientasi bangunan terbaik pada tapak adalah arah selatan, sedangkan orientasi terburuk adalah utara, barat, dan timur (Gambar 2.26).



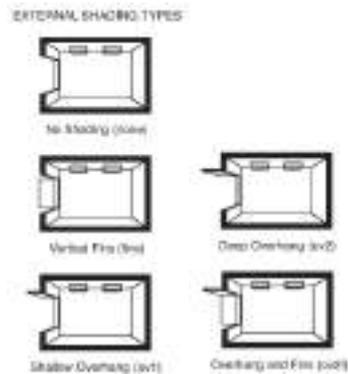
Gambar 2. 25 Grafik radiasi Kota Surabaya  
(Sumber: Weather Tool, November 2017)



Gambar 2. 26 Orientasi terbaik Surabaya  
(Sumber: Weather Tool, 2017)

## B. Analisa dan Sintesa

Untuk mereduksi radiasi matahari yang tinggi, diperlukan alat pembayangan pada bangunan. Alat pembayangan dapat berupa alat pembayangan buatan (Gambar 2.27), maupun alat pembayangan menggunakan vegetasi. Alat pembayangan yang menggunakan vegetasi juga dapat mendukung pendekatan biofilik yang digunakan.



Gambar 2. 27 Macam-macam shading device  
(Sumber: External Shading Devices in Commercial Buildings, November 2017)

*Halaman ini sengaja dikosongkan.*

## **BAB 3**

### **PENDEKATAN DAN METODE DESAIN**

#### **3.1 Pendekatan Desain**

Istilah 'biofilia' pertama kali diciptakan oleh psikolog Eric Fromm (*The Heart of Man*, 1964) dan kemudian dipopulerkan oleh ahli biologi Edward Wilson (Biophilia, 1984). Istilah biofilia ini merupakan hasil evolusi dari bidang ilmu biologi dan psikologi, dan disesuaikan dengan bidang ilmu lain, salah satunya adalah bidang ilmu arsitektur. Biophilia berhubungan dengan keinginan untuk berhubungan dengan alam dan sistem alam.

Biofilia adalah hubungan biologis bawaan manusia dengan alam. Teori ini dapat membantu menjelaskan mengapa ombak dapat memukau manusia; mengapa pemandangan kebun dapat meningkatkan kreativitas manusia; mengapa bayangan dan ketinggian menumbuhkan daya tarik dan ketakutan; dan mengapa berjalan-jalan di taman memiliki efek penyembuhan yang restoratif. Biofilia juga dapat membantu menjelaskan mengapa beberapa taman kota dan bangunan lebih disukai daripada yang lain.

Ada beberapa temuan mengenai biofilik yang telah dirangkum oleh Kellert, dan beberapa dari penemuan tersebut memiliki hubungan dengan produktivitas manusia dalam bekerja. Pengaturan kantor dengan pencahayaan alami, ventilasi alami, dan fitur lingkungan lainnya menghasilkan peningkatan kinerja pekerja, menurunkan stress, dan motivasi yang lebih besar. Selain itu kontak dengan alam telah dikaitkan dengan kognitif berfungsi pada tugas yang membutuhkan konsentrasi dan ingatan.

Dengan munculnya gerakan green building di awal tahun 1990an, banyak dilakukan penelitian untuk mengetahui keterkaitan antara peningkatan kualitas lingkungan dan produktivitas pekerja (Browning dan Romm, 1994). Sementara keuntungan finansial karena perbaikan produktivitas dianggap signifikan, produktivitas diidentifikasi sebagai tempat untuk kesehatan dan kesejahteraan, yang bahkan memiliki dampak yang lebih luas. Desain biofilik bisa mengurangi stress, meningkatkan fungsi kognitif dan kreativitas, meningkatkan kesejahteraan

kita dan mempercepat penyembuhan. Sangat penting untuk menyediakan orang kesempatan untuk tinggal dan bekerja di tempat yang sehat dengan lebih sedikit tekanan.

Stephen Kellert (2008) mengidentifikasi ada enam elemen biofilik, yaitu *environmental features, natural shapes and forms, natural patterns and processes, light and space, place-based relationships*, dan *evolved human-nature relationships*. Keenam elemen tersebut kemudian diterjemahkan menjadi 70 atribut yang berbeda untuk melahirkan pengalaman biofilik.

### **3.1.1 Environmental Features**

Hal pertama dan paling jelas dari elemen desain biofilik adalah fitur lingkungan, yang melibatkan penggunaan karakteristik alam yang sangat dikenal dunia di lingkungan binaan.

#### **1. Warna**

Orang-orang untuk alasan yang baik dan jelas tertarik pada warna-warna cerah berbunga, pelangi, matahari terbenam yang indah, air berkilau, langit biru, dan fitur warna-warni lainnya dari alam. Warna alami, seperti *tone* warna bumi, sering digunakan untuk efek yang baik oleh desainer.

#### **2. Udara**

Orang lebih menyukai ventilasi alami daripada udara yang diproses dan stagnan. Kondisi penting meliputi kualitas, gerakan, aliran, stimulasi indera lainnya seperti rasa dan bau, dan daya tarik visual meski terlihat tembus pandang di atmosfer.

#### **3. Daylight**

*Daylight* diidentifikasi sebagai fitur penting dan disukai oleh kebanyakan orang di lingkungan binaan. Penggunaan sederhana dari cahaya alami dan bukan buatan bisa meningkatkan semangat, kenyamanan, dan kesehatan dan produktivitas.

#### **4. Tanaman**

Penyisipan tanaman ke lingkungan binaan dapat meningkatkan kenyamanan, kepuasan, kesejahteraan, dan kinerja.

## 5. Material alami

Orang umumnya lebih menyukai alam daripada bahan buatan, meski terdapat material buatan yang bentuknya mirip produk alami. Bagian dari keengganan kemungkinan disebabkan oleh ketidakmampuan bahan buatan untuk mengungkapkan proses organik penuaan, pelapukan, dan fitur dinamis lainnya dari bahan alami, bahkan bentuk anorganik seperti batu.

## 3.2 Metode Desain

### 3.2.1 Formal Tools

Metode yang digunakan dalam membuat bentuk adalah Biomorfik. Biomorfik merupakan salah satu atribut yang terdapat dalam biofilik. Bentuk alami dan bentuk (*natural shapes and forms*) merupakan salah satu elemen desain dari biofilik. Unsur ini meliputi representasi dan simulasi dunia alam yang sering ditemukan pada bangunan fasad dan interior. Atribut dari *natural shapes and forms* yang akan digunakan adalah biomorfik.

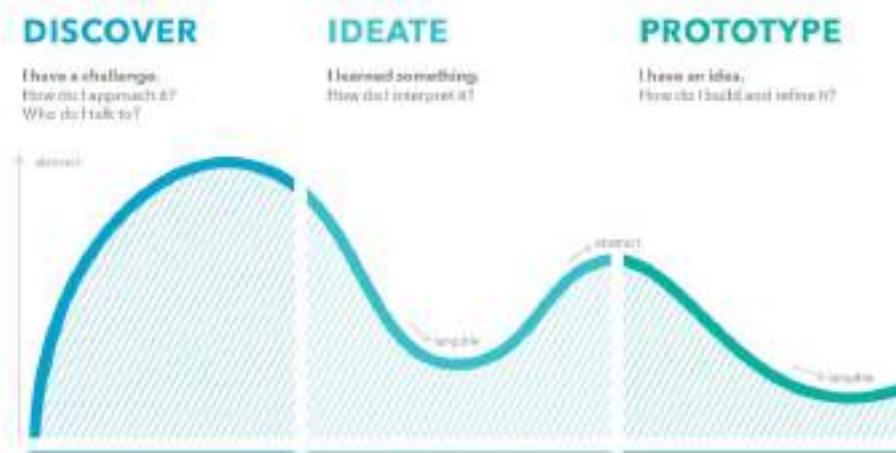
Beberapa bentuk arsitektur yang menarik sangat mirip dengan bentuk kehidupan yang ditemui di alam. Kemiripan dengan bentuk kehidupan ini biasanya merupakan produk desain yang disebut dengan istilah "biomorfik" (Feuerstein, 2002). Tujuan dari biomorfik adalah untuk memberikan elemen desain representasional di dalam lingkungan binaan yang memungkinkan pengguna untuk membuat koneksi ke alam. Tujuannya adalah menggunakan biomorfik adalah agar tercipta lingkungan yang lebih disukai secara visual yang dapat mengurangi stress sembari meningkatkan kinerja kognitif.

Prinsip-prinsip desain dari biomorfik yang diungkapkan oleh Feuerstein (2002) yaitu:

1. *Growth*
  - a. Menggunakan elemen alam sebagai sumber inspirasi bentuk
  - b. Menggunakan evolusi di alam sebagai konsep desain
2. *Fluidity*
  - a. Zonasi ruang fungsional yang tepat
  - b. Perencanaan tapak dan zonasi yang tepat
3. *Environmental Economics*

- a. Penggunaan bahan bangunan yang berkelanjutan
  - b. Penggunaan energi terbarukan
  - c. Penggunaan pencahayaan alami
4. *Geomorphic Consideration*
- a. Pelestarian lanskap alam
  - b. Interferensi minimal dengan topografi alami
  - c. Limbah konstruksi seminimal mungkin

### 3.2.2 Programmatic Tools



Gambar 3. 1 Langkah-langkah penerapan human-centered design  
(Sumber: +Acumen HCD Workshop)

Metode yang digunakan pada program dari bangunan ini adalah metode *human-centered design*. *Human-centered design* adalah metodologi untuk memahami kebutuhan pengguna dan secara kreatif menemukan cara terbaik untuk memenuhi kebutuhan tersebut, cara untuk menciptakan solusi untuk masalah melalui fokus pada kebutuhan, konteks, perilaku, dan emosi orang-orang yang menjadi subjek desain. *Human-centered design* dapat digunakan dalam berbagai hal, salah satunya dalam perancangan sebuah ruang. Tahapan-tahapan dalam metode *human-centered design* yang terdiri dari tiga fase yaitu (Gambar 3.1):

#### 1. Discover

Pada tahap ini, langkah yang harus dilakukan adalah mencari dan mengumpulkan sebanyak mungkin informasi tentang wawasan awal. Langkah ini berfokus pada belajar sebanyak mungkin tentang orang-orang yang terkait dengan permasalahan.

## 2. Ideate

Tahap menghasilkan serangkaian solusi potensial untuk permasalahan yang ingin ditangani. Tahap ini bertujuan untuk menciptakan beragam kemungkinan untuk menemukan solusi yang paling efektif.

## 3. Prototype

Pada langkah ini, hal yang harus dilakukan adalah memeriksa apa yang dihasilkan dan mulai membuat keputusan dan mengeksplorasi lebih jauh, mengembangkan, dan menyempurnakan solusi yang dipilih.

*Halaman ini sengaja dikosongkan.*

## **BAB 4**

### **KONSEP DESAIN**

#### **4.1 Eksplorasi Formal**

Seperti yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, Indonesia akan menghadapi fenomena bonus demografi dan membutuhkan penduduk-penduduk yang produktif agar dapat memperoleh keuntungan dari bonus demografi, dan arsitektur memiliki peran penting dalam menciptakan ruang yang menunjang produktifitas dari penggunaanya. Dengan merancang sebuah hunian kantor atau Small Office Home Office (SOHO) diharapkan dapat membantu penduduk Indonesia untuk lebih produktif. Adapun tujuan dari perancangan ini adalah:

1. Merancang sebuah apartemen SOHO yang dapat mengakomodasi kebutuhan berhuni sekaligus bekerja di era bonus demografi.
2. Merancang ruang kerja yang dapat menunjang produktivitas dengan memperhatikan faktor kenyamanan dan preferensi kerja dari penghuni.

Dari tujuan tersebut, muncul kriteria yang harus dipenuhi oleh konsep keseluruhan objek arsitektur sebagai berikut:

1. Objek Arsitektur harus memiliki fasilitas yang dapat menunjang kedua aktivitas berhuni dan bekerja
2. Objek arsitektur mampu mengakomodasi perbedaan preferensi kerja dari penghuni
3. Objek arsitektur menghadirkan akses view ke elemen alam

##### **4.1.1 Penerapan Biofilik dan Biomorfik**

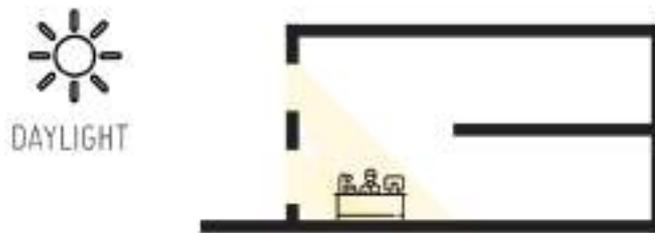
Stephen Kellert (2008) mengidentifikasi ada enam elemen biofilik, yaitu *environmental features, natural shapes and forms, natural patterns and processes, light and space, place-based relationships*, dan *evolved human-nature relationships*. Dari keenam elemen biofilik tersebut, elemen *environmental features* dan *natural shapes and forms* (biomorfik) yang akan diterapkan pada objek rancang.

#### 4.1.1.1 Environmental Features

Elemen environmental features memiliki empat atribut, yaitu warna, tumbuhan, material, dan pencahayaan alami. Warna yang digunakan pada interior ruang kerja menggunakan palet warna orange, hijau, atau putih.



Gambar 4. 1 Konsep penggunaan warna  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



Gambar 4. 2 Konsep daylight  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



Gambar 4. 3 Konsep akses view ke alam  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)

#### 4.1.1.2 Biomorfik

Tujuan penggunaan biomorfik adalah Untuk memberikan elemen desain representasional di dalam lingkungan binaan yang memungkinkan pengguna untuk membuat koneksi ke alam. Tujuannya adalah menggunakan biomorfik adalah agar tercipta lingkungan yang lebih disukai secara visual yang dapat mengurangi stress

sembari meningkatkan kinerja kognitif. Dari keempat prinsip biomorfik yang diungkapkan oleh Mustapha Mohammed Adhesina (2015), tiga prinsip diterapkan ke dalam bangunan yang di jelaskan pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Penerapan konsep biomorfik

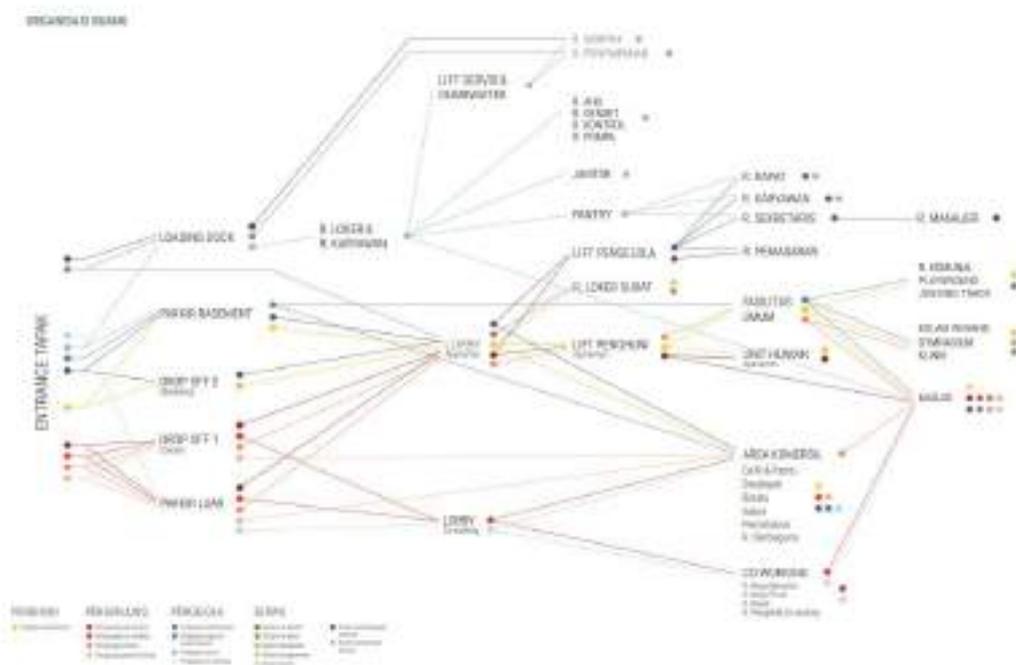
<b>PRINSIP</b>	<b>KRITERIA</b>	<b>KONSEP</b>
<i>Growth</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan elemen alam sebagai sumber inspirasi bentuk</li> </ul>	<p><b>Konsep Eksterior:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk masa bangunan dan siteplan terinspirasi dari pola voronoi yang terdapat pada sayap capung</li> <li>- Fasad tower menggunakan secondary skin yang merepresentasikan pola voronoi</li> <li>- Struktur podium menggunakan pola voronoi sebagai struktur dari selubung bangunan</li> </ul> <p><b>Konsep Interior:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Langit-langit ruang kolaborasi membentuk pola voronoi dengan menggunakan material gypsum</li> <li>- Cahaya matahari yang masuk melewati fasad voronoi akan menimbulkan kedinamisan cahaya yang masuk ke interior unit apartemen</li> </ul>
<i>Fluidity</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonasi ruang fungsional yang tepat</li> <li>- Perencanaan tapak dan zonasi yang tepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Konsep Tatahan Masa:</b> Tatahan masa menggunakan pola cluster, dengan pengelompokan cluster berdasarkan fungsi dan terbagi menjadi: tower apartemen, co-working space, dan area komersil</li> <li>- Penataan ruang kerja memperhatikan tingkat privasi dari masing-masing jenis ruang: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Space to concentrate</i> diletakkan di dalam unit hunian dan digunakan oleh</li> </ul> </li> </ul>

		<p>pemilik unit masing-masing</p> <p>b. <i>Space to collaborate</i> terletak di area sirkulasi di luar unit hunian, setiap dua lantai memiliki satu ruang kolaborasi yang digunakan bersama</p> <p>c. <i>Space to contemplate</i> terletak di <i>refuge floor</i> dan digunakan secara komunal oleh seluruh penghuni apartemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Area huni dan area kerja dalam satu unit apartemen dibatasi oleh area hijau, agar privasi masing-masing area tetap terjaga</li> </ul>
<i>Environmental Economics</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan bahan bangunan yang berkelanjutan</li> <li>- Penggunaan pencahayaan alami</li> </ul>	<p><b>Konsep Interior:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerapatan dari pola voronoi pada fasad berdasarkan intensitas paparan sinar matahari. Semakin besar paparan sinar matahari, maka semakin besar kerapatan pola fasad, begitu pun sebaliknya</li> <li>- <i>Space to concentrate</i> yang terletak pada masing-masing unit harus terletak di dekat jendela agar mendapatkan cahaya alami yang berpola voronoi, sehingga dapat membantu meningkatkan konsentrasi</li> </ul>

Sumber: Dokumen pribadi, 2018

#### 4.1.2 Konsep Sirkulasi

Objek arsitektur merupakan sebuah apartemen yang tidak hanya mengakomodasi aktivitas berhuni namun juga mengakomodasi aktivitas bekerja. Oleh karena itu, pengguna tidak hanya terdiri dari penghuni saja, namun banyak pengunjung dari luar yang dapat mengakses apartemen ini. Sehingga sirkulasi antara penghuni dan pengunjung perlu dibedakan untuk tetap menjaga privasi dan keamanan. Skema alur sirkulasi dijelaskan dalam gambar 4.4 berikut.

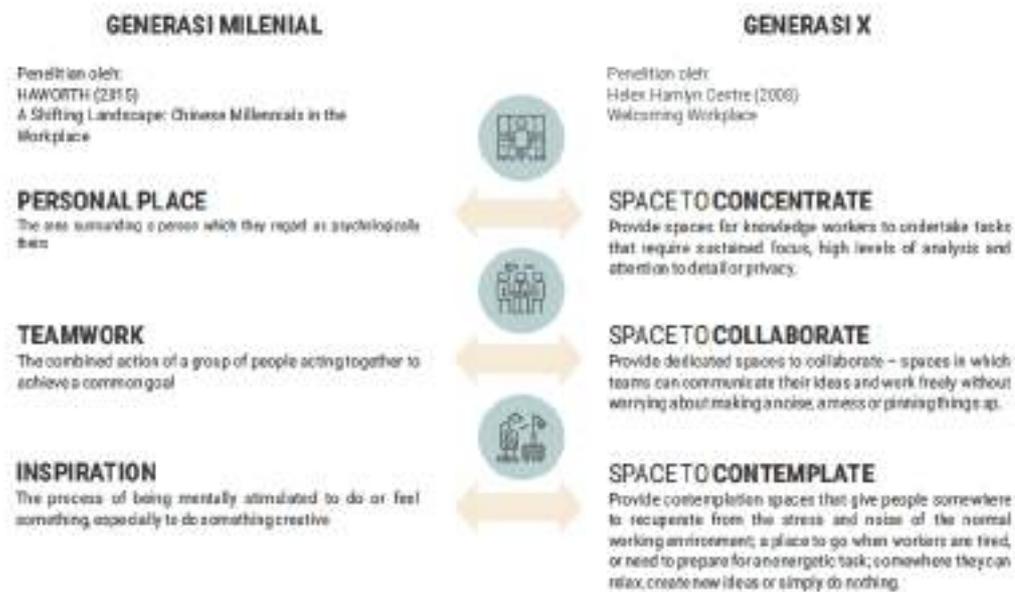


Gambar 4. 4 Skema alur sirkulasi  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)

#### 4.1.1 Konsep Ruang Kerja

Pada bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa setiap generasi memiliki preferensi kerja masing-masing. Pada era bonus demografi, generasi x dan generasi milenial lah yang banyak menduduki usia produktif. Sehingga ruang kerja harus dapat menyesuaikan kebutuhan kedua generasi tersebut. Berdasarkan kedua penelitian yang dijelaskan pada gambar 4.5, sebenarnya generasi x dan milenial memiliki beberapa persamaan dalam ruang kerja yang mereka butuhkan.

## PREFERENSI KERJA GENERASI X DAN MILENIAL



Gambar 4. 5 Preferensi kerja generasi x dan milenial  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)

Ruang kerja yang dihadirkan dalam objek rancang akan dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

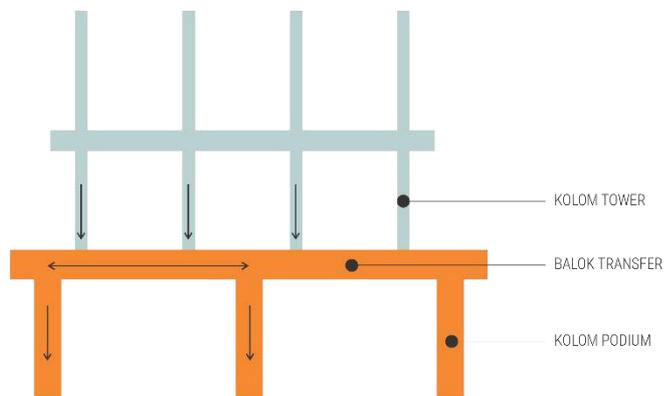
1. *Space to concentrate* diletakkan di dalam unit hunian dan digunakan oleh pemilik unit masing-masing
2. *Space to collaborate* terletak di area sirkulasi di luar unit hunian, setiap dua lantai memiliki satu ruang kolaborasi yang digunakan bersama
3. *Space to contemplate* terletak di *refuge floor* dan digunakan secara komunal oleh seluruh penghuni apartemen

## 4.2 Eksplorasi Teknis

### 4.2.1 Sistem Struktur

Sistem struktur yang digunakan merupakan sistem *rigid frame* yang menggunakan konstruksi beton. Sistem *rigid frame* tersebut dibedakan menjadi dua, yaitu sistem *rigid frame* untuk bagian podium dan bagian tower hunian. Kolom pada bagian tower memiliki dimensi yang lebih kecil dan jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan kolom di bagian podium. Kolom tower menopang pada balok tranfer yang terdapat pada podium, sehingga jumlah kolom tower dapat berkurang.

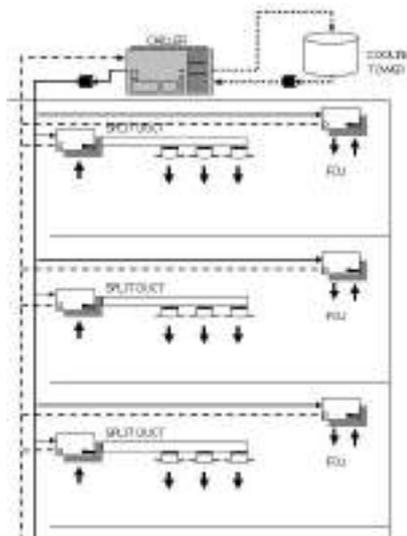
Oleh karena itu, kolom podium memiliki dimensi yang besar dan jumlah yang lebih sedikit.



Gambar 4. 6 Sistem struktur balok transfer  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)

#### 4.2.2 Sistem Penghawaan

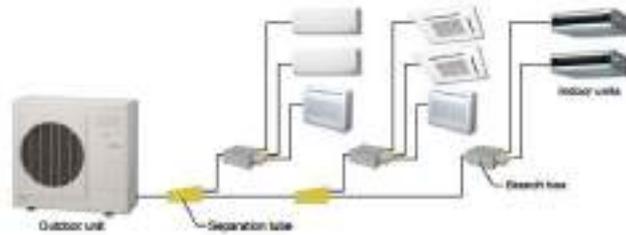
Sistem penghawaan seluruhnya menggunakan sistem penghawaan aktif yang dibagi menjadi dua macam, yaitu penghawaan pada podium dan penghawaan pada tower (unit hunian).



Gambar 4. 7 Skema AC central  
(Sumber: cvastro.com, 2018)

Penghawaan pada podium menggunakan sistem AC central (Gambar 4.7). Sistem AC central adalah sistem pendinginan ruangan yang dikontrol dari satu titik atau tempat dan didistribusikan secara terpusat ke seluruh isi gedung dengan

kapasitas yang sesuai dengan ukuran dan isi ruangan dengan menggunakan saluran udara/ducting.



Gambar 4. 8 Skema AC multisplit  
(Sumber: serviceacbsd.co.id, 2018)

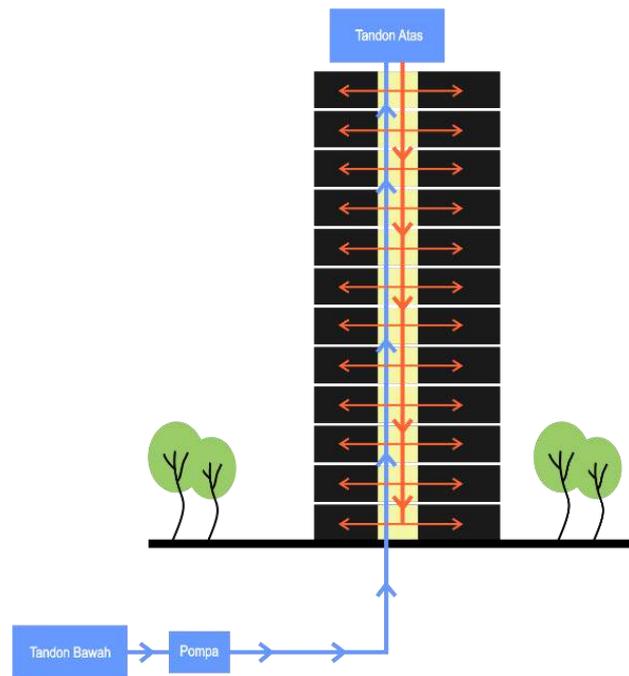
Penghawaan pada tower apartemen, yaitu pada koridor dan unit menggunakan sistem AC multi split (Gambar 4.8). AC split tipe multi adalah AC split dengan lebih dari dua indoor unit hanya dengan satu outdoor unit.

#### 4.2.3 Sistem Listrik

Objek rancang merupakan hunian vertical yang memiliki jumlah lantai yang banyak, sehingga diperlukan adanya cadangan listrik tersendiri. Cadangan listrik bersumber dari genset yang diletakkan pada *basement* untuk mendukung sistem dari bangunan, terutama sistem transportasi vertical seperti elevator. Kabel-kabel listrik disalurkan secara vertical melalui shaft yang ada pada core. Setiap lantai memiliki panel listrik yang kemudian dihubungkan ke peralatan kelistrikan lain seperti lampu, cctv, elevator, dan lain-lain.

#### 4.2.4 Sistem Distribusi Air Bersih

Distribusi air bersih pada objek rancang menggunakan sistem *downfeed* (Gambar 4.9). Air dari PDAM disalurkan terlebih dahulu ke tandon bawah, kemudian dipompa ke tandon atas dan didistribusikan ke masing-masing unit melalui shaft yang dimiliki masing-masing unit.



Gambar 4. 9 Skema air bersih  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)

#### 4.2.5 Sistem Pembuangan Air Kotor

Air limbah yang berasal dari toilet maupun dapur disalurkan melalui shaft yang dimiliki masing-masing unit. Air kotor dan kotoran tersebut akan masuk ke dalam sumur resapan dan septictank terlebih dahulu sebelum akhirnya masuk ke saluran pembuangan kota.

#### 4.2.6 Sistem Proteksi Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran berfokus pada penyelamatan penghuni yang ada di dalam bangunan. Terdapat dua jenis sistem, yaitu sistem proteksi pasif (pendeteksi api, alarm kebakaran, dan *fire escape*) dan sistem proteksi aktif (APAR, *hydrant* dan *sprinkler*). Air yang digunakan oleh *sprinkler* berasal dari tandon air yang terletak pada basement. Tandon sumber air untuk *sprinkler* dibedakan dengan tandon air bersih. Kemudian air tersebut disalurkan ke setiap lantai melalui shaft basah yang terdapat pada core.

*Halaman ini sengaja dikosongkan.*

## BAB 5

### DESAIN

#### 5.1 Eksplorasi Formal

Ruang kerja terbagi menjadi ruang kerja personal, ruang kerja kolaborasi, dan ruang kontemplasi. Ruang personal terdapat di dalam unit hunian. Ruang kerja kolaborasi terdapat di koridor (Gambar 5.1). Dan setiap dua lantai terdapat atrium pada koridor apartemen. Hal ini bertujuan agar ruang kerja memiliki langit-langit yang tinggi untuk menunjang produktivitas. Material alam seperti kayu, green wall, dan beton digunakan sebagai interior apartemen sebagai perwujudan konsep biofilik *nature in the space*. Ruang kerja memiliki akses keluar bangunan agar cahaya dapat masuk dengan maksimal.



Gambar 5. 1 Suasana ruang kerja kolaborasi  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



Gambar 5. 2 Suasana sirkulasi koridor apartemen  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



Gambar 5. 3 Suasana atrium pada koridor apartemen  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



Gambar 5. 4 Siteplan  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



Gambar 5. 5 Layout plan  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



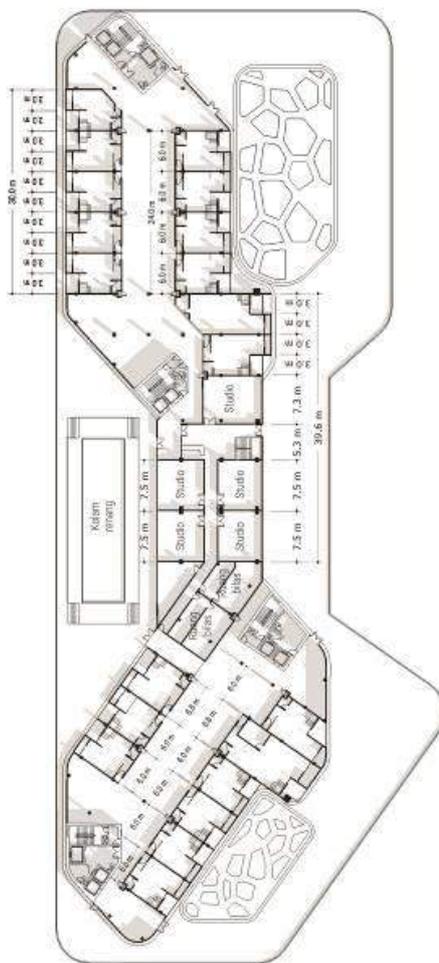
Gambar 5. 6 Denah basement 1  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



Gambar 5. 7 Denah basement 2  
 (Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



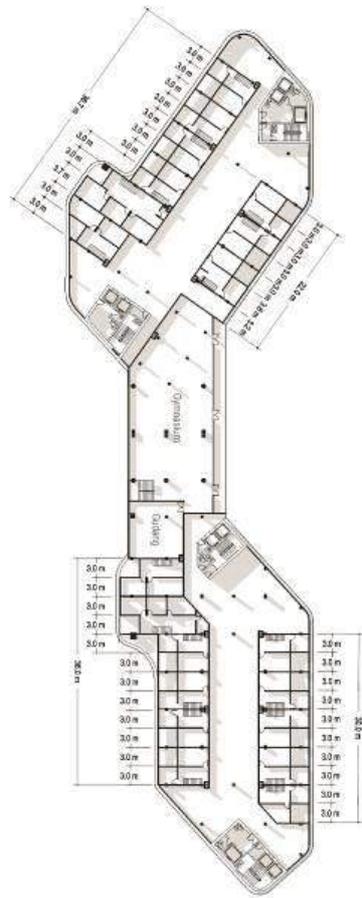




DENAH PODIUM LANTAI 3  
SKALA 1:400

Gambar 5. 10 Denah podium lantai 3  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)

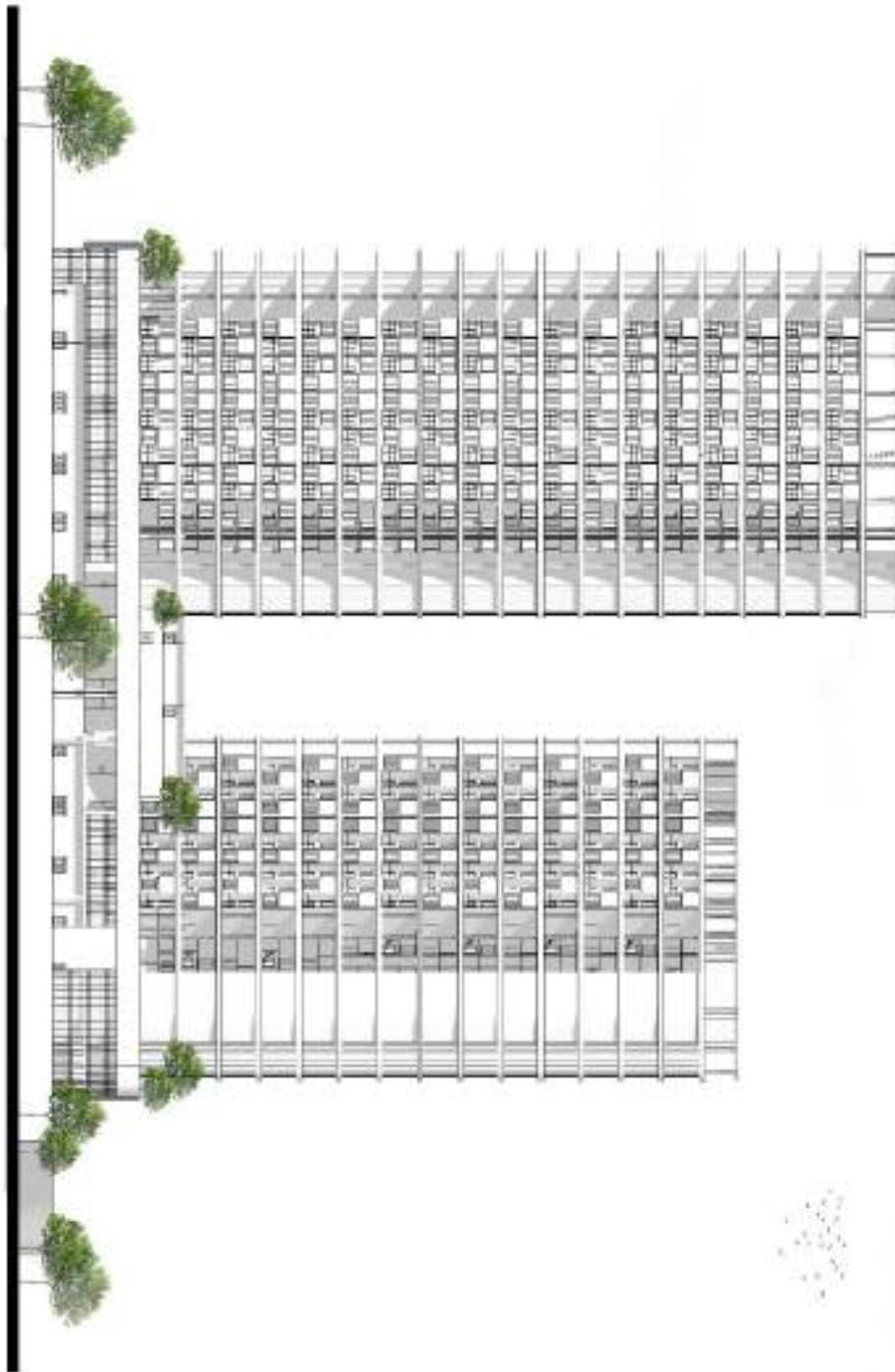
DENAH UNIT  
SKALA 1:400



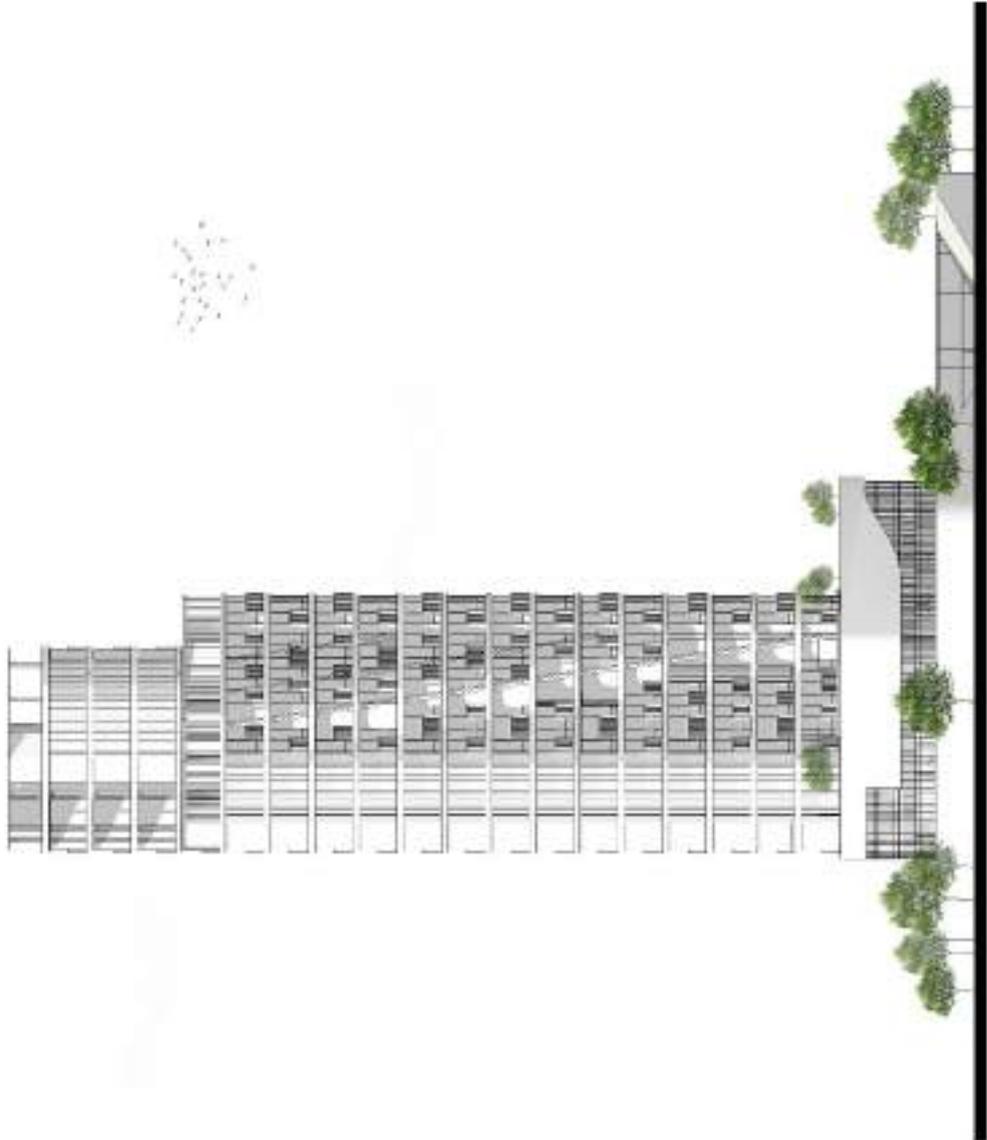
Gambar 5. 11 Denah tower  
(Sumber: Dokmen pribadi, 2018)



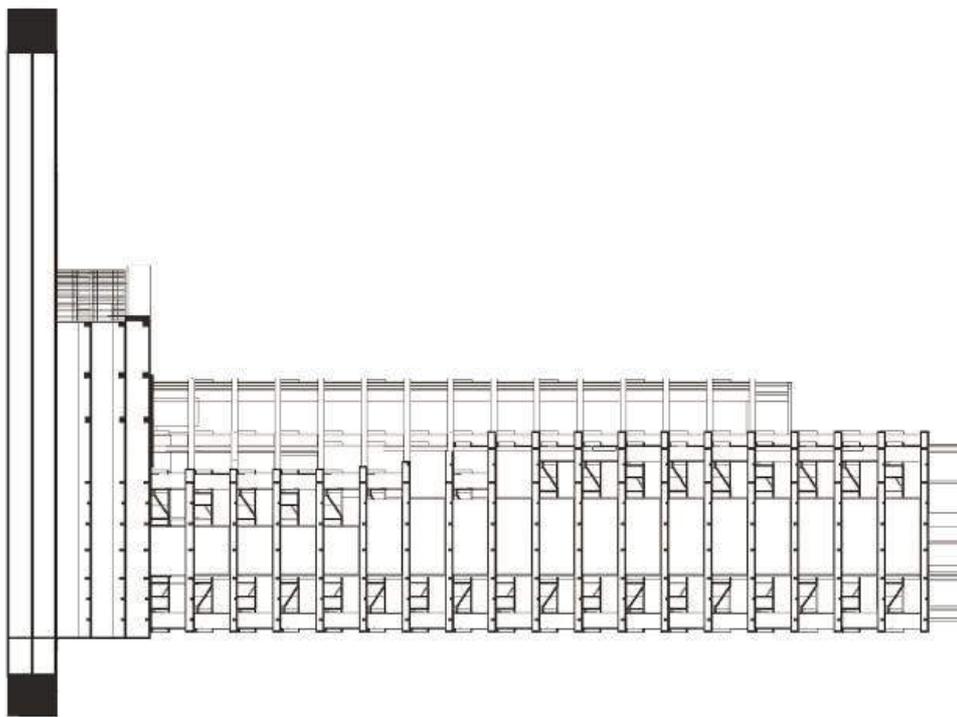
Gambar 5. 12 Tampak depan  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



Gambar 5. 13 Tampak belakang  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



Gambar 5. 14 Tampak samping  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)

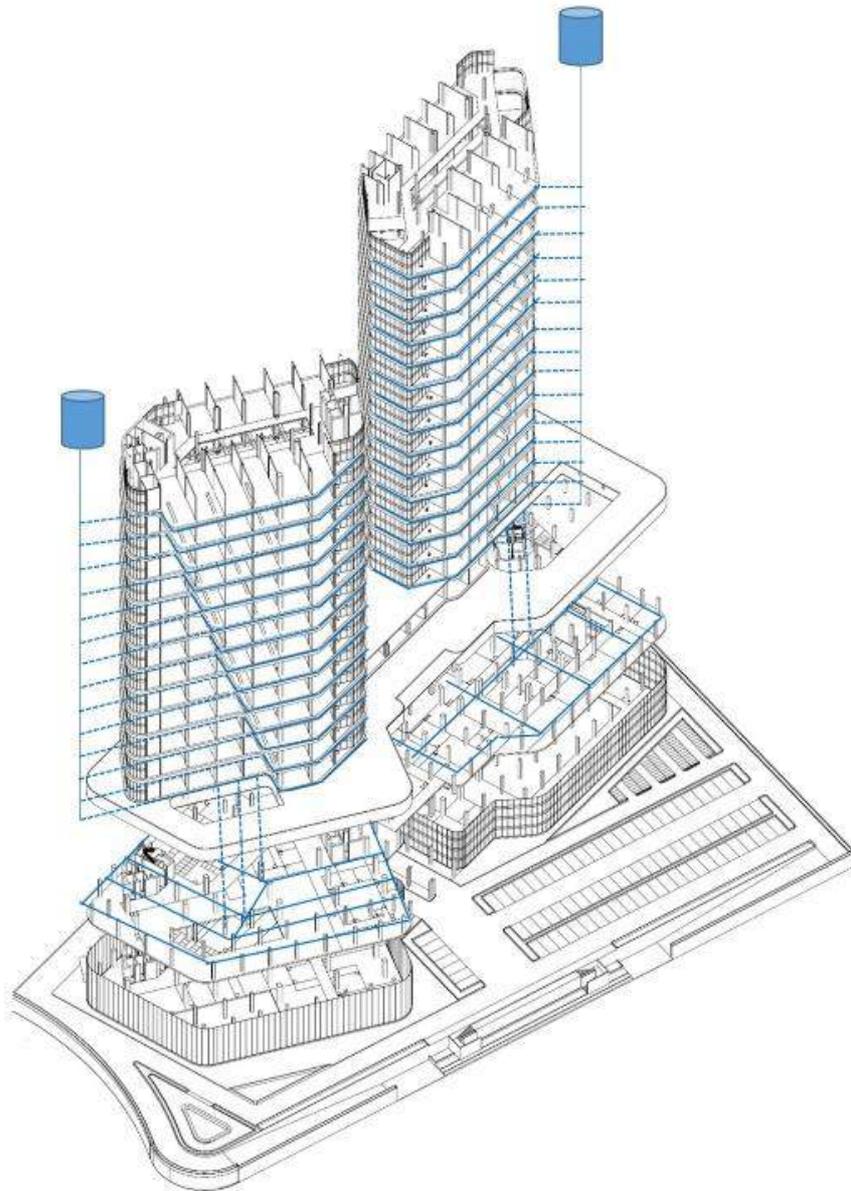


POTONGAN  
SKALA 1:400

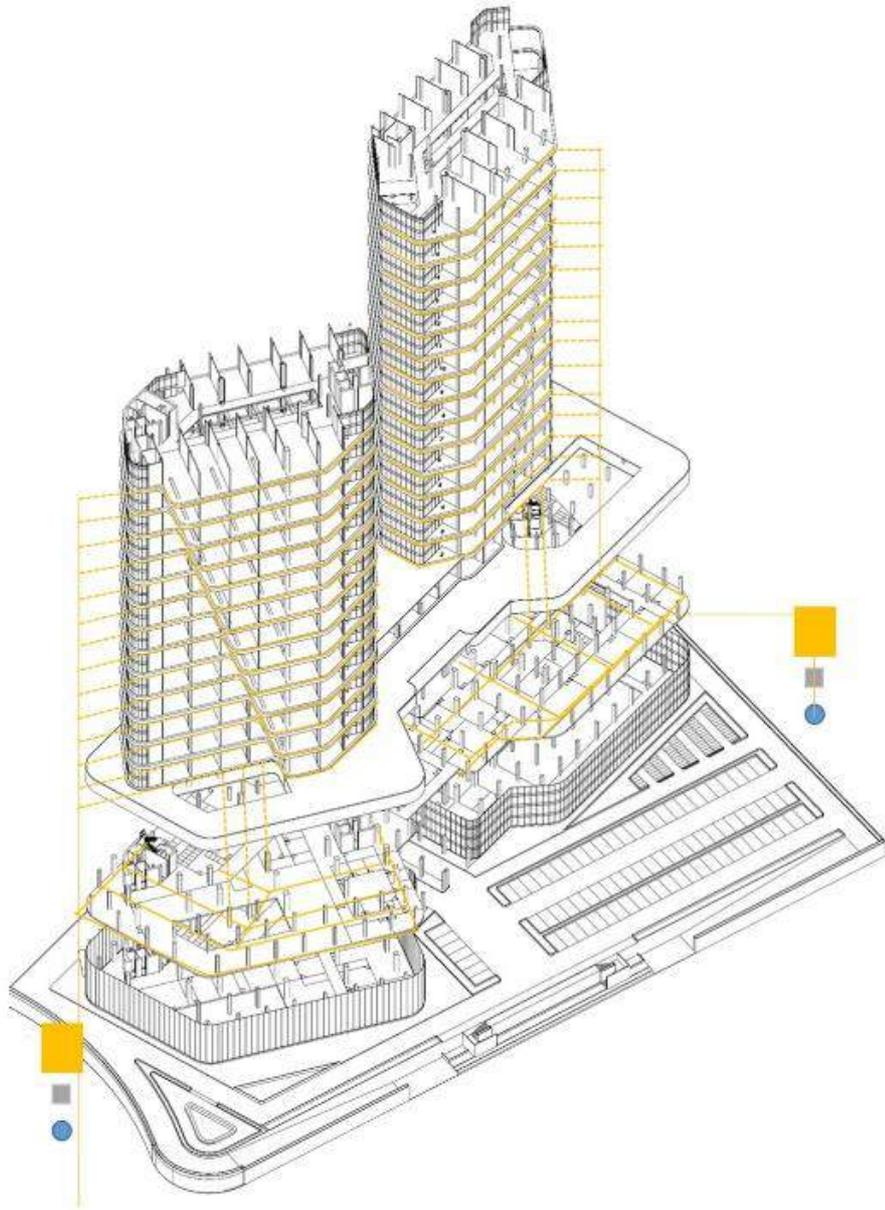
Gambar 5. 15 Potongan  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)

## 5.2 Eksplorasi Teknis

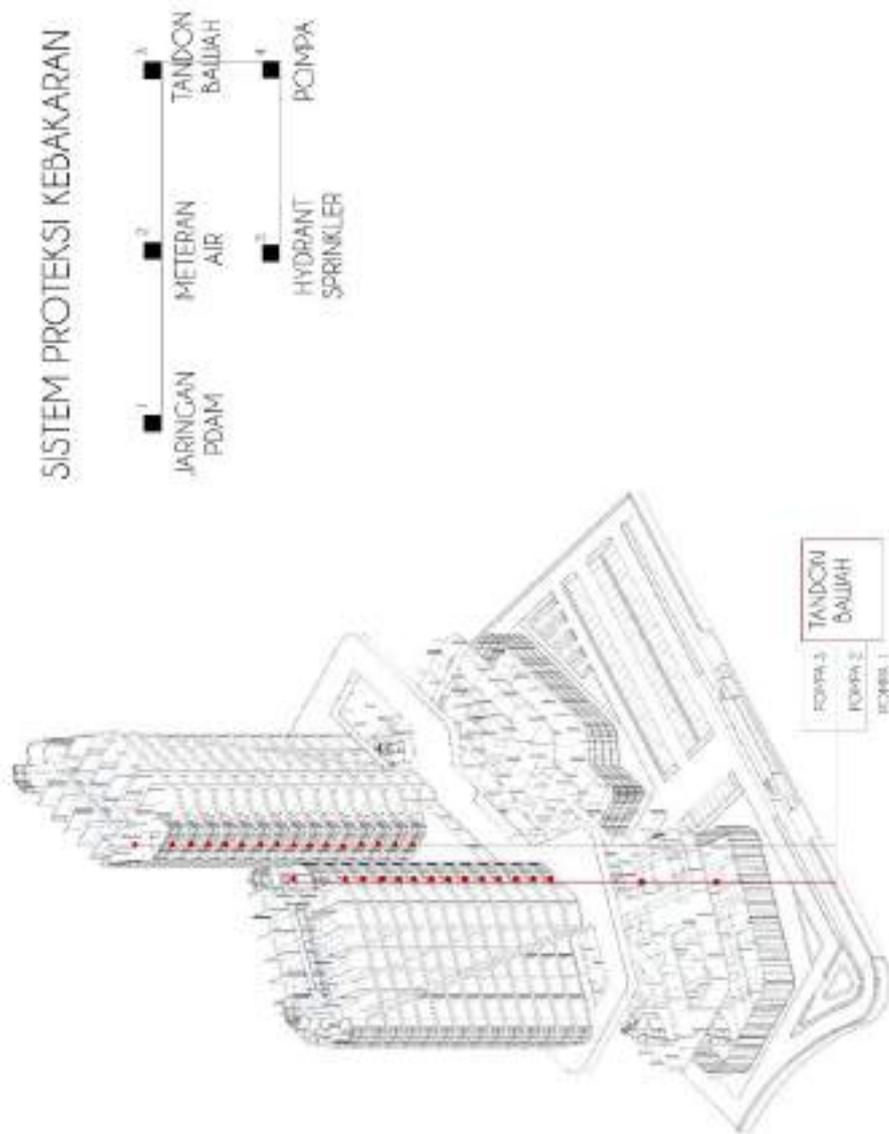
Untuk mendukung terwujudnya konsep yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka diperlukan aspek teknis yang dapat membuat sistem di dalam bangunan berjalan dengan baik.



Gambar 5. 16 Skema distribusi air bersih  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



Gambar 5. 17 Skema distribusi air kotor dan kotoran  
(Sumber: Dokumen pribadi, 2018)



Gambar 5. 18 Sistem proteksi kebakaran  
(Sumber: Dokumen pribadi)

*Halaman ini sengaja dikosongkan.*

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN**

Apartemen SOHO biofilik ini dirancang berdasarkan isu mengenai fenomena bonus demografi yang membutuhkan keproduktivan dari penduduk Indonesia untuk mencapai keuntungan dari fenomena tersebut. Dalam proses perancangannya, apartemen ini mempertimbangkan pola kerja dari setiap generasi yang menduduki usia produktif (generasi x dan milenial) dan menghasilkan tiga jenis fasilitas ruang kerja yang memiliki tingkat privasi dan konsentrasi yang berbeda, yaitu ruang kerja personal, ruang kerja kolaborasi dan ruang kontemplasi. Fasilitas ruang kerja ini diharapkan dapat membantu penghuni untuk bekerja secara produktif dari tempat tinggal mereka.

*Halaman ini sengaja dikosongkan.*

## DAFTAR PUSTAKA

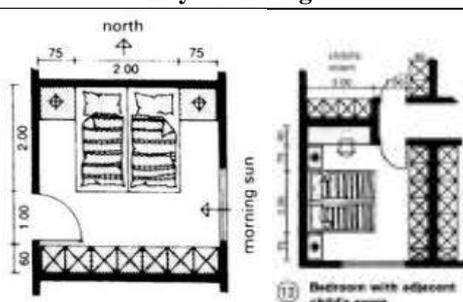
- Kellert, Stephen dan Heerwagen, Judith (2008). *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. John Wiley & Sons, Inc., Canada.
- Browning, William dan Ryan Catherine (2014). *14 Patterns Of Biophilic Design: Improving Health & Well-Being in the Built Environment*. Terrapin Bright Green LLC, New York.
- Almusaed, Amjad (2011). *Biophilic and Bioclimatic Architecture: Analytical Therapy for the Next Generation of Passive Sustainable Architecture*. Springer, London.
- Adeshina, Mustapha Mohammed (2015). *Exploring the Principles of Biomorphic Architecture in the Design of Civic Center Kaduna*. Department of Architecture, Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria.
- Lerner, Abby dan Stopka, Mike (2016). *The Financial Benefits of Biophilic Design in the Workplace: A Review and Summary of Current Research*.
- Oktariani, Dwi (2017). *Kepuasan Kerja Generasi X dan Generasi Y Terhadap Komitmen Kerja di Bank Mandiri Palembang*. Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen, Vol. 3 No. 1 Hal. 12-22.
- Ross, John (2004). *Understanding the Demographic Dividend*. POLICY Project, Futures Group, Washington.
- Hayes, Adrian dan Setyonaluri, Diahhadi (2015). *Taking Advantage of The Demographic Dividend in Indonesia: A Brief Introduction to Theory and Practice*. UNFPA Indonesia, Jakarta.
- Hernayah (2015). *Ageing Population dan Bonus Demografi Kedua di Indonesia*. Populasi Volume 23 Nomor 2 Hal. 1-16.
- Setiati, Jati (2014). *Analisis Faktor-Faktor Produktivitas Kerja Pada Pegawai Perpustakaan ITS*. Universitas Airlangga, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Surabaya. Vol. 3 No. 3 Hal. 615-633
- Highfive (2015). *Leaving the Office Behind: A Guide to Remote Work*. Highfive, California.
- Bloom, Nicholas (2015). *Does Working from Home Work? Evidence From a Chinese Experiment*. Stanford University, California.
- CBRE (2014). *Designing the Office of The Future? Don't Plan It Around (What You Think You Know About) U.S. Millennials*. CBRE, USA.

- Carmody, John dan Hanglund Kerry (2006). *External Shading Devices in Commercial Buildings*. University of Minnesota, Amerika.
- Akmal, Imelda (2010). *Small Office Home Office*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Pardede, Elda dan Aryawan, Ardy. *Bonus Demografi Tahun 2030: Berkah atau Beban? Siapakah Kita?*, Studeren in Nederland 2017. Nuffic Neso Indonesia, Den Haag.
- Jalal, Fasli (2014). *Persyaratan Bonus Demografi*, Sarwono Prawirohardjo Memorial Lecture (SML) XIV. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.
- Humas LIPI (27 Agustus 2015). *Bonus Demografi Perlu Berbagai Persyaratan*. <http://lipi.go.id/>. Diakses pada 15 Oktober 2017
- Haynes, Barry P. (2015). *Office Productivity: A theoretical framework*. *Journal of Corporate Real Estate*. Sheffield Hallam University, Sheffield, United Kingdom. Vol. 9 No. 2 Tahun 2007 Hal. 97-110
- Oseland, Nigel. (2009). *The Impact of Psychological Needs on Office Design*. AMA Alexi Marmot Associates, London, United Kingdom. . Vol. 11 No. 4 Tahun 2009 Hal. 244-254
- Nowak, Anna. (2012). *Application of Voronoi diagrams in contemporary architecture and town planning*. Warsaw University of Technology. Warsaw, Polandia.
- Madpow. *Human-Centered Design Overview*

## LAMPIRAN

### 1. Tabel persyaratan ruang unit hunian

Tabel 7. 1 Persyaratan ruang tidur utama

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Ruang tidur utama	9	3	3	Ayah	Tidur, ganti baju	Kaos, celana pendek
				Ibu	Tidur, ganti baju	Daster
<b>Waktu Digunakan</b>		<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>				
00.00-24.00		Nyaman Terdapat bukaan untuk pencahayaan dan penghawaan Menggunakan warna interior yang menenangkan				
<b>Layout Ruang</b>						
						
Referensi: Neufert, Data Arsitek (Jilid Tiga)						

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

Tabel 7. 2 Persyaratan ruang tidur anak

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Ruang tidur anak	10	4	2.5	Anak	Tidur, ganti baju, belajar	Kaos, celana pendek
				Anak	Tidur, ganti baju, belajar	Kaos, celana pendek
<b>Waktu Digunakan</b>		<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>				
00.00-24.00		Nyaman Terdapat bukaan untuk pencahayaan dan penghawaan Menggunakan warna interior yang menenangkan				

Layout Ruang	
Referensi: Neufert, Data Arsitek (Jilid Tiga)	

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

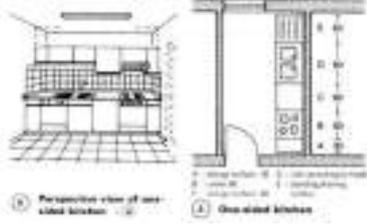
Tabel 7. 3 Persyaratan ruang tamu-keluarga

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Ruang Tamu-Keluarga	9	3	3	7 orang	Menonton TV, bersosialisasi	Kaos, kemeja, celana panjang, celana pendek
<b>Waktu Digunakan</b>	<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>					
00.00-24.00	Nyaman Terdapat bukaan untuk pencahayaan dan penghawaan Penataan perabotan fokus ke satu titik pusat (seperti: TV)					
Layout Ruang						
Referensi: De Chiara, Time Saver Standards for Building Types						

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

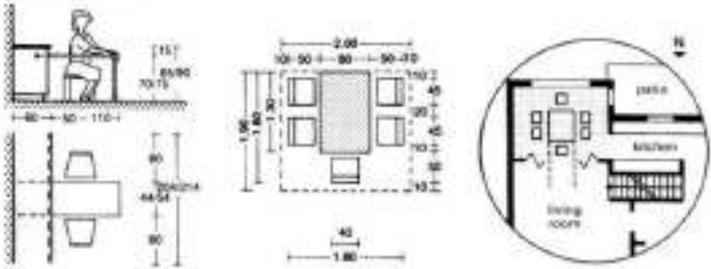
Tabel 7. 4 Persyaratan ruang dapur

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Dapur	5	2.5	2	Ayah	Masak, membuat kopi	Kaos, celana pendek
				Ibu	Masak, mencuci piring	Daster
				Anak	Masak, membuat tea	Kaos, celana pendek
<b>Waktu Digunakan</b>	<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>					
06.00-20.00	Higienis					

	Pencahayaan memadai Terletak dekat ruang makan
<b>Layout Ruang</b>	
	
Referensi: Neufert, Data Arsitek (Jilid Tiga)	

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

Tabel 7. 5 Persyaratan ruang makan

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Ruang makan	4	2	2	Ayah	Makan, minum	Kaos, kemeja, celana panjang, celana pendek
				Ibu	Makan, minum, menyiapkan meja	Daster, kemeja, rok
				Anak	Makan, minum	Kaos, kemeja, celana panjang, celana pendek
<b>Waktu Digunakan</b>		<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>				
06.00-20.00		Higienis Terletak dekat dapur				
<b>Layout Ruang</b>						
						
Referensi: Neufert, Data Arsitek (Jilid Tiga)						

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

Tabel 7. 6 Persyaratan kamar mandi

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Kamar Mandi	3	2	1.5	Ayah	Mandi, buang air	-
<b>Waktu Digunakan</b>		<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>				

00.00-24.00	Nyaman Higienis Terdapat ventilasi dan pencahayaan Tidak berhadapan langsung dengan ruang-ruang utama seperti ruang keluarga, ruang tamu, dll.
<b>Layout Ruang</b>	
Referensi: Neufert, Data Arsitek (Jilid Tiga)	

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

Tabel 7. 7 Persyaratan ruang cuci

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Ruang cuci	6	3	2	2 orang	Mencuci, menjemur, menyeterika	Daster, kaos, celana pendek
<b>Waktu Digunakan</b>	<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>					
08.00-18.00	Nyaman Tidak berhadapan langsung dengan ruang-ruang utama seperti ruang keluarga, ruang tamu, dll. Terdapat ventilasi dan pencahayaan					
<b>Layout Ruang</b>						
Referensi: Neufert, Data Arsitek (Jilid Tiga) De Chiara, Time Saver Standards for Building Types						

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

Tabel 7. 8 Persyaratan ruang kerja

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Ruang kerja	25	5	5	5 orang	Mencari ide, diskusi, bekerja	Kemeja, celana panjang
<b>Waktu Digunakan</b>	<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>					

08.00-18.00	Nyaman Berhadapan langsung dengan taman Terdapat ventilasi dan pencahayaan yang mencukupi
<b>Layout Ruang</b>	
Referensi: Neufert, Data Arsitek (Jilid Tiga) De Chiara, Time Saver Standards for Building Types	

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

## 2. Persyaratan Co-working

Tabel 7. 9 Persyaratan ruang co-working

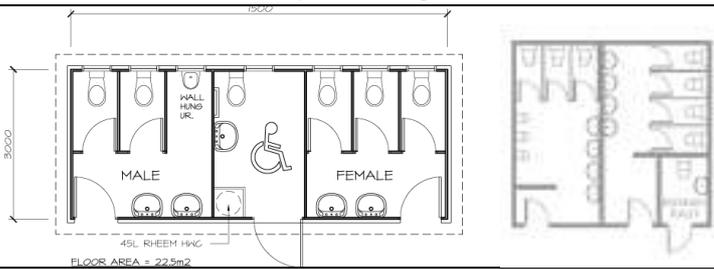
Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Ruang kerja bersama	400	20	20	Pekerja	Mencari ide, diskusi, bekerja	Kemeja, celana panjang, rok
Ruang kerja privat	250	20	12.5	Pekerja	Mencari ide, diskusi, bekerja	Kemeja, celana panjang, rok
Ruang rapat	40	8	5	Pekerja	Mencari ide, diskusi, bekerja	Kemeja, celana panjang, rok
	80	8	10	Pekerja	Mencari ide, diskusi, bekerja	Kemeja, celana panjang, rok
<b>Waktu Digunakan</b>		<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>				
08.00-22.00	Nyaman Berhadapan langsung dengan taman Terdapat ventilasi dan pencahayaan yang mencukupi					

<b>Layout Ruang</b>

Referensi: Pintereset.com

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

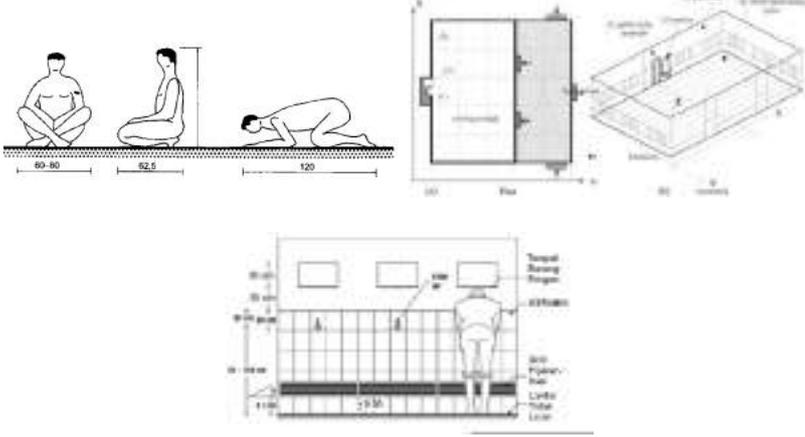
Tabel 7. 10 Persyaratan ruang toilet pengunjung

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Toilet	144	12	12	Pekerja Pria	Buang air	Kemeja
	144	12	12	Pekerja Wanita	Buang air	Kemeja
<b>Waktu Digunakan</b>		<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>				
08.00-22.00		Nyaman Higienis Terdapat ventilasi dan pencahayaan Lantai menggunakan material yang tidak licin Tidak berhadapan langsung dengan ruang-ruang utama publik				
<b>Layout Ruang</b>						
						
Referensi: www.builtsmart.co.nz						

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

### 3. Persyaratan Fasilitas Penunjang

Tabel 7. 11 Persyaratan ruang masjid

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pegguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Ruang sholat	480	24	20	500 orang	Sholat, berdoa, mengaji	Sarung, kemeja, mukenah
Tempat wudhu	80	10	8	50 orang	Wudhu	Kemeja, celana/rok panjang
<b>Waktu Digunakan</b>	<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>					
00.00-24.00	Suci Nyaman Terdapat ventilasi dan pencahayaan yang mencukupi Pintu masuk jamaah pria dan wanita dipisahkan Lantai tempat wudhu menggunakan material yang tidak licin					
<b>Layout Ruang</b>						
						
Referensi: Neufert, Data Arsitek (Jilid Dua) Measurement of Acoustical Characteristics of Mosques in Saudi Arabia, 2003 (Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)						

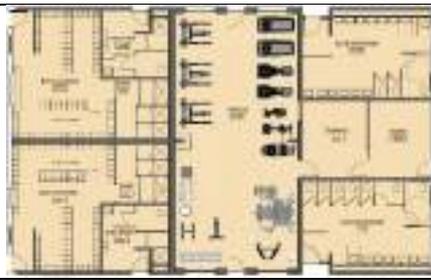
Tabel 7. 12 Persyaratan ruang binatu

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pegguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Ruang pelayanan	15	5	3	6 orang	Melayani pembeli	Kaos, kemeja, celana panjang
Ruang cuci	30	6	5	5 orang	Mencuci	Kaos, kemeja, celana panjang
Ruang jemur	30	6	5	5 orang	Menjemur	Kaos, kemeja, celana panjang
Ruang seterika	25	5	5	5 orang	Menyeterika	Kaos, kemeja, celana panjang

Ruang penyimpanan	15	5	3	3 orang	Menyimpan pakaian	Kaos, kemeja, celana panjang
<b>Waktu Digunakan</b>	<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>					
08.00-17.00	Terdapat penghawaan dan pencahayaan yang mencukupi Ruang cuci tidak boleh bersebelahan dengan ruang yang membutuhkan ketenangan, karena menimbulkan suara dan getaran.					
<b>Layout Ruang</b>						
 <p style="text-align: center;">Self-service laundry/laundrette</p>						
Referensi: Neufert, Data Arsitek (Jilid Tiga)						

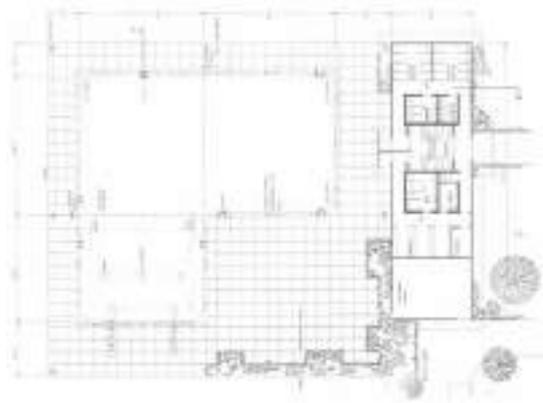
(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

Tabel 7. 13 Persyaratan ruang gymnasium

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Ruang olahraga	500	25	20	50 orang	Olahraga	Training, kaos
Ruang ganti	100	10	10	30 orang	Ganti pakaian	Training, kaos
Ruang loker	80	10	8	60 orang	Menyimpan pakaian	Training, kaos
<b>Waktu Digunakan</b>	<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>					
08.00-22.00	Terdapat penghawaan dan pencahayaan yang mencukupi Ruang loker terletak di dekat ruang ganti Lantai mampu menahan beban baik beban manusia maupun furniture, tidak berbau, merupakan isolator panas, kedap air, dan tidak bersifat elektromagnetik.					
<b>Layout Ruang</b>						
						
Referensi: Perancangan Interior Fitness Center <a href="http://www.decorin.info">http://www.decorin.info</a> , 2017						

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

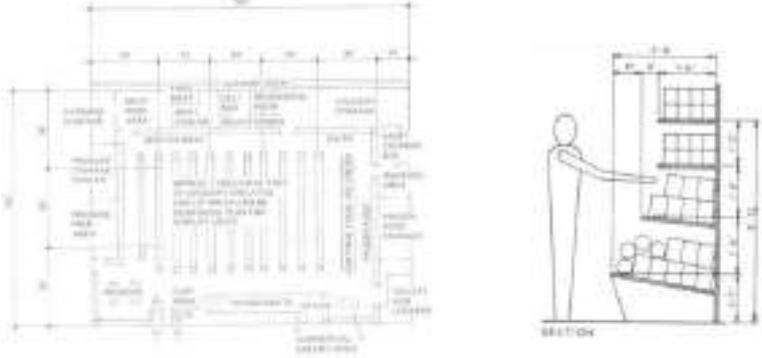
Tabel 7. 14 Persyaratan kolam renang

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Kolam renang	240	20	12	150 orang	Berenang	Pakaian renang
Ruang bilas	50	10	5	20 orang	Mandi	Pakaian renang, handuk
Ruang loker	60	10	6	40 orang	Menyimpan pakaian	Pakaian renang, handuk
<b>Waktu Digunakan</b>	<b>Persyaratan Teknis/Arsitektur</b>					
06.00-22.00	Ruang loker terletak di dekat ruang ganti Material sekitar kolam renang menggunakan material yang tidak licin					
<b>Layout Ruang</b>						
						
Referensi: De Chiara, Time Saver Standards for Building Types						

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

Tabel 7. 15 Persyaratan ruang swalayan

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Loading dock	30	6	5	2 truk	Menurunkan barang	Kaos, kemeja, celana panjang
Ruang penjualan	300	20	15	100 orang	Memilih barang	Kaos, kemeja, celana panjang
Kasir	20	10	2	4 orang	Transaksi	Kaos, kemeja, celana panjang
Ruang penyimpanan	50	10	5	15 orang	Menyimpan barang	Kaos, kemeja, celana panjang

Waktu Digunakan	Persyaratan Teknis/Arsitektur
00.00-24.00	Nyaman Terdapat penghawaan dan pencahayaan yang mencukupi Memiliki akses langsung ke luar bangunan sebagai sirkulasi untuk loading barang
<b>Layout Ruang</b>	
	
Referensi: De Chiara, Time Saver Standards for Buildig Types	

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)

Tabel 7. 16 Persyaratan ruang percetakan

Nama Ruang	Luas	Dimensi		Pengguna		
		P (m)	L (m)	Kapasitas	Aktivitas	Pakaian
Ruang pelayanan	15	5	3	6 orang	Mengedit dokumen	Kaos, kemeja, celana panjang
Ruang percetakan	40	8	5	10 orang	Mencetak dokumen	Kaos, kemeja, celana panjang
Kasir	8	4	2	2 orang	Transaksi	Kaos, kemeja, celana panjang
Ruang tunggu	20	5	4	20 orang	Menunggu percetakan	Kaos, kemeja, celana panjang
Waktu Digunakan	Persyaratan Teknis/Arsitektur					
08.00-22.00	Nyaman Terdapat penghawaan dan pencahayaan yang mencukupi Terletak dekat dengan co-working space dan jalur sirkulasi vertikal ke unit hunian					
<b>Layout Ruang</b>						
						
Referensi: rahmatyani.wordpress.com, 2010						

(Sumber: Dokumen pribadi, November 2017)