

# Asrama Mahasiswa Universitas Kristen Petra di Surabaya

Kevin Mahendra Lesmana dan Roni Anggoro  
Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
B12190136@john.petra.ac.id; @petra.ac.id



Gambar 1. Perspektif Asrama Mahasiswa Universitas Kristen Petra di Surabaya

## ABSTRAK

Asrama mahasiswa Universitas Kristen Petra merupakan rencana pembangunan yang diusulkan sebagai fasilitas penunjang akomodasi mahasiswa selama masa perkuliahan. Meskipun sudah banyak fasilitas akomodasi mahasiswa berupa rumah kos yang ada di sekitar area Siwalankerto, sebagian besar akomodasi mahasiswa tersebut tidak terawat dan tidak layak untuk dijadikan tempat tinggal mahasiswa. Kurangnya kualitas akomodasi tersebut meningkatkan resiko terjadinya *sick building syndrome* dan berdampak negatif bagi produktivitas mahasiswa dalam belajar. Visi dari dibangunnya asrama mahasiswa oleh Universitas Kristen Petra adalah sebagai ruang bertumbuh belajar bersama mahasiswa yang memperhatikan kenyamanan dan kesehatan mental serta fisik mahasiswa. Untuk memenuhi visi asrama,

diterapkan pendekatan biofilik dan *5 ways of wellness* kedalam bentuk sirkulasi, sekuens, dan rancangan bangunan. Pendekatan Biofilik digunakan dalam memberikan nuansa sekuens ruang, vista dan desain sistem sirkulasi udara serta pencahayaan alami dalam bangunan. Pendekatan *5 ways of wellness* digunakan dalam bentuk pengaturan zoning dan sirkulasi yang terdesain untuk meningkatkan interaksi sosial antar mahasiswa dan meningkatkan sifat kebersamaan dalam asrama. Kedua penerapan pendekatan ini kedalam desain arsitektur berfungsi sebagai sistem akomodasi berkualitas bagi mahasiswa Universitas Kristen Petra.

Kata Kunci: asrama, biofilik, 5 ways of wellbeing, sirkulasi

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

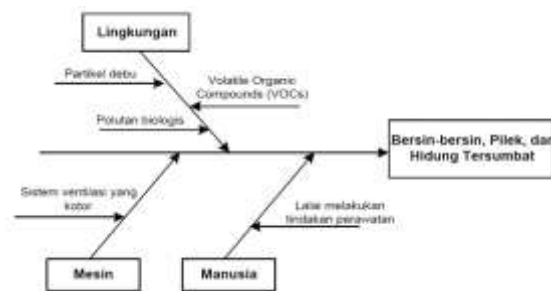
Sejak 2018, UK Petra mengalami kesulitan untuk mencari rumah kontrakan dengan jumlah kamar yang minimal 6 (enam) kamar dan berada di lokasi yang jarak tempuh ke kampus cukup dekat, merupakan salah satu faktor yang menyebabkan akhirnya pilihan kualitas rumah kontrak tidak bisa ideal. Adanya masalah keamanan, karena rumah kontrak ditinggalkan oleh semua mahasiswa saat kuliah pada hari aktif menyebabkan rawan pencurian dan akses keluar-masuk yang tidak dapat dikontrol.



Gambar 1. 1. Salah Satu Fasilitas Akomodasi Mahasiswa di Siwalankerto (sumber : dokumentasi FKIP)

Kualitas akomodasi mahasiswa yang terbangun di sekitar wilayah Siwalankerto juga tergolong buruk. Karena banyak pembangunan akomodasi yang lebih memaksimalkan penggunaan ruang sebagai unit kamar, pentingnya penggunaan ruang terbuka hijau cenderung tidak diperhatikan. Hal ini menyebabkan bangunan saling berhimpitan dan tidak memiliki ruang untuk bernafas. Ditambah minimnya perhatian pemilik akomodasi untuk menyediakan ruang komunal untuk pengguna bangunan, mahasiswa yang tinggal di akomodasi tersebut sering mengeluh kurangnya ruang untuk melakukan aktivitas luar ruang seperti belajar, olahraga, dan memasak.

Dampak dari desain perancangan bangunan yang buruk ini menyebabkan banyak keluhan dari mahasiswa mengenai rendahnya kualitas lingkungan hidup di dalam tempat tinggal mereka dan jika diteruskan dapat meningkatkan resiko terjadinya “Sick Building Syndrome” (SBS). *Sick building syndrome* yang terjadi pada mahasiswa dapat berdampak negatif bagi produktivitas mahasiswa dalam belajar.



Gambar 1. 2. Diagram Fishbone Sick Building Syndrome (Sumber : Jurnal Arsitektur : Kajian Sick Building Syndrome)

Proyeksi perkembangan jumlah mahasiswa FKIP UK Petra setiap tahunnya ini tidak disertai dengan ketersediaan fasilitas akomodasi mahasiswa yang berkualitas disekitar area Siwalankerto . Dengan latar belakang ini maka perlu diadakan sebuah fasilitas tempat tinggal mahasiswa (asrama), sehingga dapat bersama-sama bertumbuh dan terbebas dari resiko “Sick Building Syndrome”

### 1.2 Tujuan Perancangan

Perancangan ini bertujuan untuk mawadahi tempat tinggal dan bertumbuh mahasiswa FKIP dalam iman, karakter, sosial, moral, *Christian worldview* dan nilai hidup Kristen. Selain itu, perancangan ini juga bertujuan untuk menciptakan ruang belajar yang nyaman dan bersosialisasi antar sesama mahasiswa UK Petra.

### 1.3 Manfaat Perancangan

Hasil perancangan “Fasilitas Edukasi wisata dan Laboratorium Lumpur Lapindo di Sidoarjo” ini diharapkan dapat memberikan

beberapa manfaat kepada beberapa pihak berikut ini :

- Mahasiswa FKIP UK Petra

Dengan adanya perancangan ini manfaat yang didapat oleh para mahasiswa UK Petra adalah fasilitas akomodasi yang memadai dalam segi kenyamanan maupun keamanan, serta terpenuhinya kebutuhan khusus mahasiswa FKIP dalam proses pengembangan karakter dan Iman Kristiani.

- Mahasiswa Umum UK Petra

Dengan adanya perancangan ini manfaat yang didapat oleh para mahasiswa umum UK Petra adalah memberikan fasilitas akomodasi yang berkualitas dan terpenuhinya kebutuhan ruang belajar dan bersosialisasi selama dalam masa perkuliahan.

- Ilmu Arsitektur

Dengan adanya perancangan ini, manfaat yang didapat oleh bidang ilmu arsitektur adalah sebuah referensi pemikiran desain yang memperhatikan kesehatan mental dan fisik pengguna sekaligus meningkatkan interaksi sosial.

#### 1.4 Rumusan Masalah

##### 1.4.1 Masalah Utama

- Menciptakan ruang yang terbebas dari *sick building syndrome*.
- Menciptakan ruang interaksi antar pengguna yang terintegrasi dengan kebutuhan umum maupun khusus

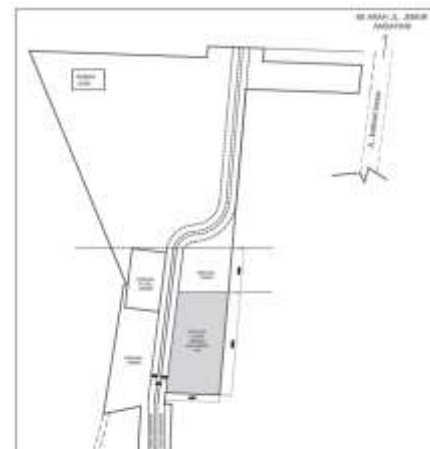
##### 1.4.2. Masalah Khusus

- Membuat pengunjung dapat merasakan pengalaman ruang yang bervariasi menyesuaikan kebutuhan fungsi dan kebutuhan pengguna.
- Membuat kesatuan sekuens melalui vista dan alur sirkulasi di dalam bangunan.

#### 1.5 Data dan Lokasi Tapak

Lokasi tapak mengikuti masterplan dari UK Petra yang terletak di Jalan Siwalankerto Timur No.155, Siwalankerto, Kec. Wonocolo,

Kota Surabaya, Jawa Timur, dan merupakan



Gambar 2. 1. Lokasi Tapak  
(Sumber : Masterplan UK Petra)

lahan kosong. Tapak berada di lahan milik UK Petra yang berada dekat dengan kawasan Universitas UK Petra dengan jarak kurang lebih 500 meter.

Tata guna lahan : Sarana Pelayanan Umum (SPU)

Garis sempadan bangunan : 3m

Koefisien dasar bangunan : maks.50%

Koefisien dasar hijau : min. 10%

Koefisien luas bangunan : 4

(Sumber: Masterplan UK Petra, GISTARU Surabaya)

## 2. DESAIN BANGUNAN

### 2.1 Program dan Luas Ruang

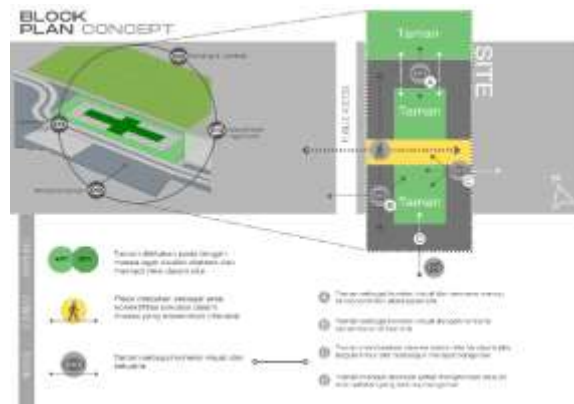
Dalam bangunan asrama mahasiswa Universitas Kristen Petra dibagi menjadi 3 zona utama, diantaranya : Zona Publik meliputi Lobby, Plaza, Auditorium, Pusat IT, Cafeteria, dan Working space. Zona Semi Publik: Area kegiatan FKIP dan Indoor GYM. Zona Private meliputi Unit Kamar FKIP, Unit Kamar Asrama Umum, Communal Space, dan Rooftop Garden. Fasilitas

pengelola dan servis meliputi area parkir, ruang administrasi, dan gudang.

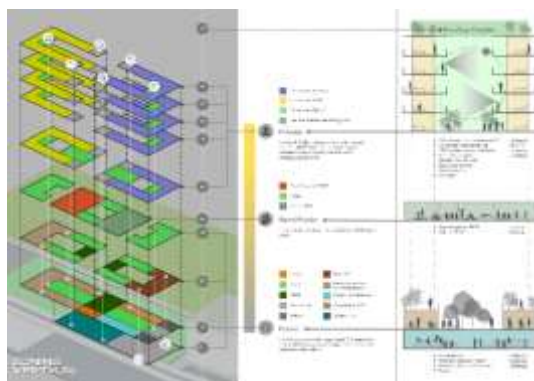


Gambar 2. 2. Program Kebutuhan Ruang

selatan tapak terhalang dan perlu diperhatikan dalam rancangan desain.



Gambar 2. 5. Zoning Tapak



Gambar 2. 3. Zoning Vertikal

2.2 Analisa Tapak dan Zoning



Gambar 2. 4. Analisa Tapak

Tapak pada masterplan terletak didalam kompleks masterplan kampus utara UK Petra, dimana di sekitar tapak berencana dijadikan area taman. Area taman apda sekitar tapak ini menjadi potensi view sekaligus dapat dimanfaatkan untuk mendapat akses dari tapak. Bagian selatan tapak terdapat apartemen Highpoint yang sudah terbangun sehingga view pada bagian

2.3 Pendekatan Perancangan

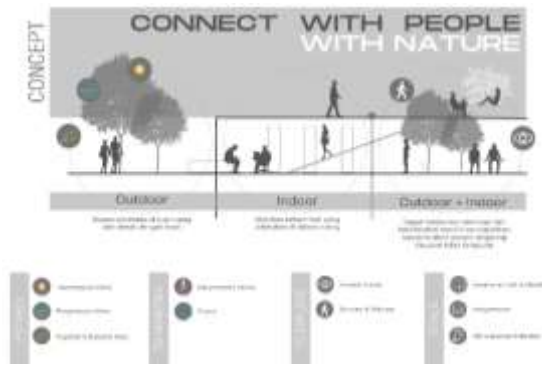


Gambar 2. 6. Masalah dan Pendekatan Desain

Berdasarkan masalah desain yang ditemukan, maka pendekatan perancangan yang digunakan adalah biofilik dan 5 ways of wellbeing. Pendekatan biofilik digunakan dengan menerapkan interaksi alam pada pengguna melalui hadirnya elemen alam di dalam desain. Penggunaan pendekatan biofilik bertujuan membantu merestorasi visual dari pengguna sekaligus mengurangi resiko stress dalam melakukan kegiatan belajar. Pendekatan 5 ways of wellbeing digunakan dengan menerapkan sistem sirkulasi sekaligus penataan ruang agar mendapatkan potensi penghawaan dan pencahayaan alami. Pendekatan ini berfungsi untuk meningkatkan sifat sosial pengguna dalam berinteraksi dengan sesama maupun kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

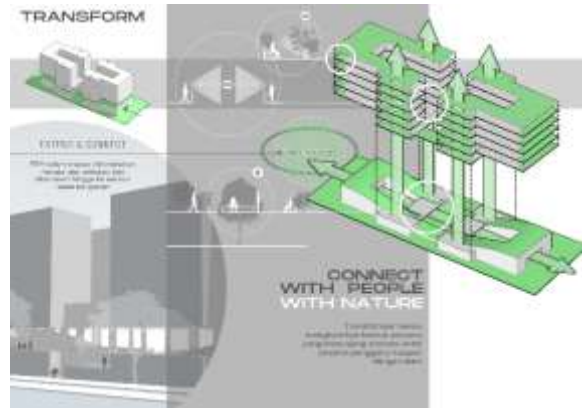


2.4 Perancangan Tapak dan Bangunan



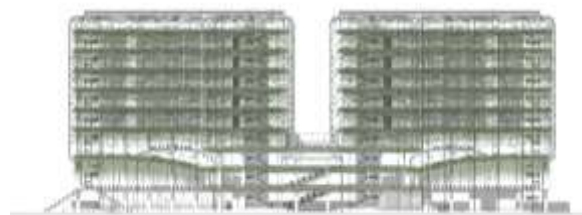
Gambar 2. 7. Masalah dan Pendekatan Desain

Konsep perancangan yang diterapkan adalah dengan mengkoneksikan manusia dengan alam dan mengkoneksikan manusia-dengan manusia. Dalam desain mengarahkan potensi penggunaan ruang indoor dan outdoor yang diintegrasikan satu sama lain untuk mendapatkan sekuens maupun vista elemen alam sekaligus meningkatkan interaksi dengan sesama pengguna. Sifat interaksi alam diterapkan dalam desain penggunaan bukaan untuk memanfaatkan pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan dengan tetap menjaga kenyamanan penggunanya. Bentuk zoning ruang dan sirkulasi didesain terbuka dan menarik sirkulasi pengguna untuk saling berinteraksi maupun menikmati vista yang ada dalam bangunan. Hasil desain dari konsep ini bertujuan untuk memberikan kesehatan mental dan fisik bagi pengguna sekaligus meningkatkan sifat sosial pengguna ketika berada dalam bangunan.



Gambar 2. 8. Transformasi Bentuk (2)

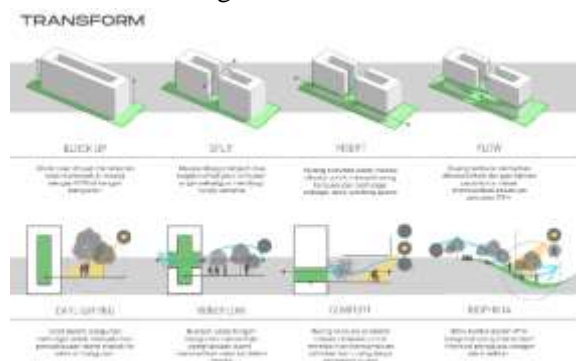
Transformasi bentuk terolah dari bentuk dasar site yang dikembangkan berdasarkan potensi dan kebutuhan desain ruang sesuai konsep dan memberi ruang untuk sirkulasi udara dan cahaya matahari untuk masuk ke dalam bangunan. Kemudian transformasi menanggapi kondisi site berupa memasukan taman pada sekitar site hingga ke dalam bangunan dan diteruskan secara vertikal hingga keseluruhan lantai bangunan.



Gambar 2. 8. Tampak Barat



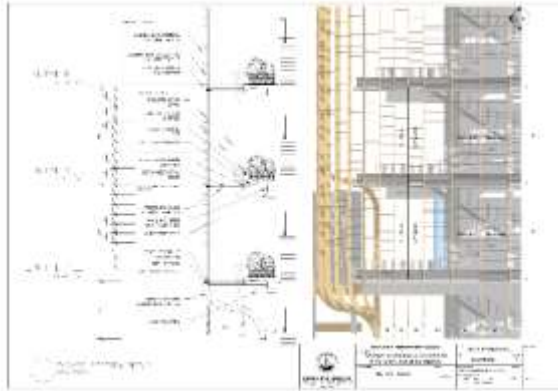
Gambar 2. 9. Tampak Utara



Gambar 2. 8. Transformasi Bentuk (1)

### 3. Detail Arsitektur

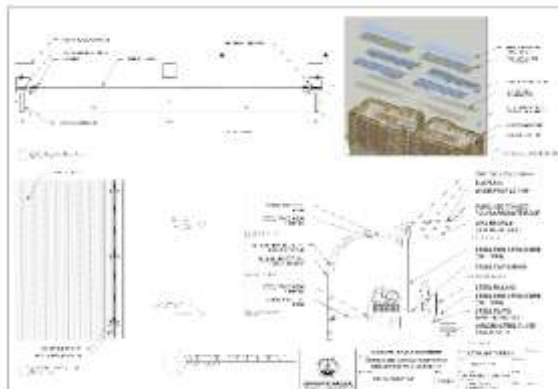
#### 3.1 Detail Fasad



Gambar 3. 1. Detail Fasad

Salah satu penerapan pendekatan biofilik pada desain adalah dalam elemen arsitektural fasad. Fasad didesain sebagai bentuk elemen penyatu bentuk bangunan dan berfungsi sebagai shading terhadap cahaya matahari. Desain fasad yang memiliki sistem modul jarak bukaan yang cukup lebar memberikan fungsi sebagai jalur masuknya angin dan tetap memberikan view ke luar bangunan. Fasad sebagai *secondary skin* disertai dengan area tumbuhnya vegetasi diantara fasad dengan bangunan memberikan view hijau yang menyeluruh dalam tampak sisi bangunan. Vegetasi ini juga berfungsi sebagai elemen visual alam yang dihadirkan dalam bangunan agar memberi ketenangan sekaligus mengurangi efek stress bagi pengguna.

#### 3.2 Detail Rooftop

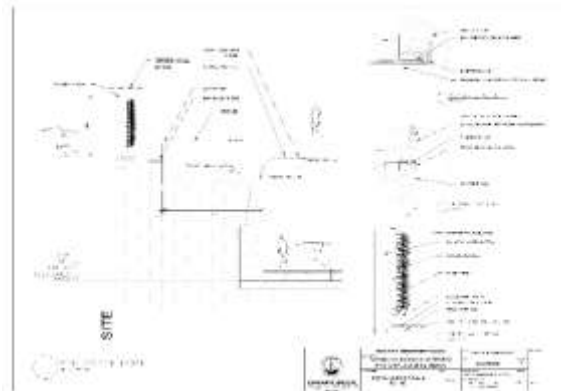


Gambar 3. 2. Detail Rooftop

Rooftop pada bangunan difungsikan sebagai area komunal yang bersifat privat bagi pengguna asrama. Area pada rooftop dimanfaatkan menjadi area yang menunjang

aktivitas sosial pengguna asrama. Area ini dibentuk sebagai kelanjutan dari keinginan untuk memperlambat keaktifan sosial pengguna asrama dengan tersedianya ruang komunal dengan desain ruang sosial terbuka dan sekuens yang dihadirkan untuk menarik pengguna asrama dalam beraktivitas pada area tersebut.

#### 3.3 Detail Green Wall dan Kolam



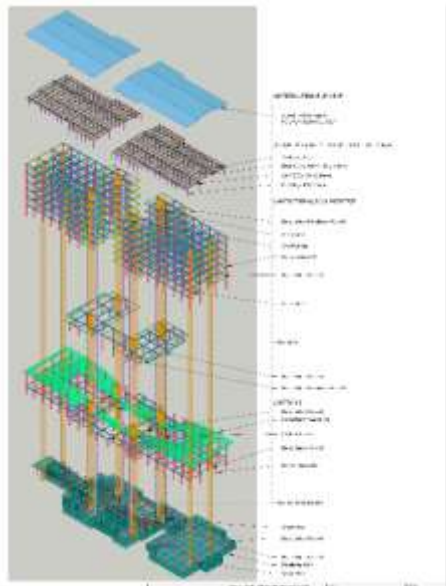
Gambar 3. 3. Detail Green Wall dan Kolam

Green wall pada sisi timur bangunan digunakan sebagai bentuk difusi terhadap view dari dalam bangunan menuju tembok pembatas site. Tembok pembatas yang diolah menjadi green wall membantu memberikan view alam pada plaza yang ada di dalam site. Kolam pada area timur site juga didesain sebagai elemen yang memberikan interaksi alam pada pengguna. Kolam didesain dengan sistem overflow dimana air mengalir dan memberikan suara percikan yang menjadi elemen alam dalam mengurangi stress dan suasana menyegarkan bagi pengguna.

### 4. Sistem Struktur

Sistem struktur utama bangunan menggunakan beton bertulang dan rangka atap baja. Sistem struktur menggunakan sistem pembalokan beton bertulang konvensional. Pada bagian lantai bentang lebar, balok beton diperbesar dimensinya dan dibagi daya topang dengan balok anak. Pada bagian core bangunan dan sisi utara selatan ujung bangunan diletakan shear wall sebagai elemen pengaku struktur dan ketahanan terhadap gempa. Pada area penghubung dua struktur

bangunan juga siberi dilatasi untuk merespon ketahanan sistem struktur terhadap gempa.

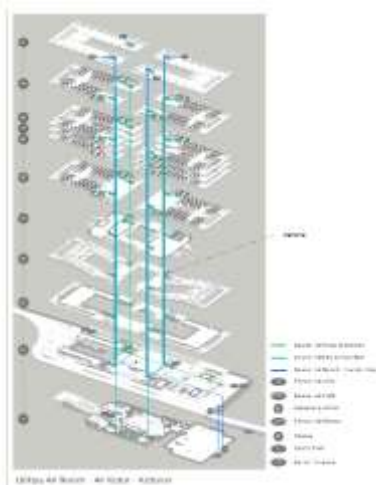


Gambar 4. 1. Sistem Struktur

**5. Sistem Utilitas**

**5.1 Sistem Utilitas Air Bersih, Air Kotor, dan STP**

Sistem utilitas air menggunakan sistem dowfeet melalui tandon bawah yang dipompa menuju tandon atas pada bangunan dan kemudian dibagi turun menuju titik distribusi air. Sistem saluran air kotor dan stp dikumpulkan melalui shaft dan kemudian diarahkan menuju area sumur resapan.

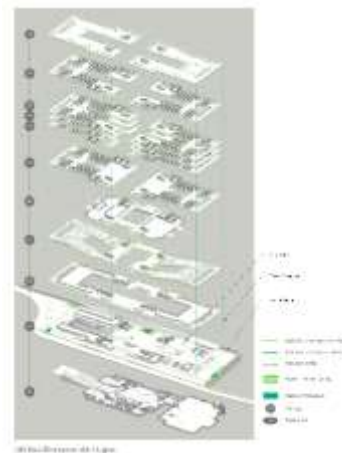


Gambar 5. 1. Sistem Utilitas Air Bersih, Air Kotor, dan STP

**5.2 Sistem Utilitas Air Hujan**

Sistem air hujan melalui drainase atap kemudian dialirkan turun hingga menuju area

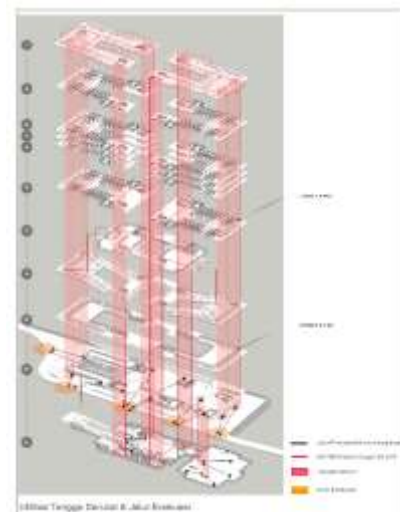
penyerapan air pada taman sekitar bangunan dan kolam penampungan air hujan. Drainase juga disediakan mengelilingi tiap lantai bangunan sebagai fungsi drainase dari sisa air penyiraman taman tiap lantai dan diarahkan turun menuju area penyerapan air pada taman sekitar bangunan dan kolam penampungan air hujan..



Gambar 5. 2. Sistem Utilitas Air Hujan

**5.3 Sistem Utilitas Kebakaran**

Sistem utilitas kebakaran meliputi tangga darurat pada setiap sudut sisi bangunan dan jalur evakuasi keluar pada area barat bangunan. Sistem kebakaran pasif menggunakan sistem sprinkle pada tiap lantai bangunan yang terkoneksi dengan sistem pompa air kebakaran dan tandon air kebakaran. Hidran juga diletakan pada sekeliling sisi utara dan barat bangunan dengan akses jalur mobil pemadam kebaran.



Gambar 5. 3. Sistem Utilitas Kebaka

## 6. KESIMPULAN

Melalui pendekatan desain biofilik pada Asrama Mahasiswa Universitas Kristen Petra, perancangan mampu menjawab kebutuhan fasilitas akomodasi mahasiswa sekaligus meningkatkan sifat sosial bagi pengguna asrama. Pendekatan biofilik menciptakan bentuk sekuens dan vista di dalam desain yang membantu mencegah terjadinya *sick building syndrome* sekaligus meningkatkan produktivitas bagi pengguna asrama. Dengan menggunakan pendekatan *5 ways of wellbeing*, bentuk sirkulasi yang dihasilkan juga memberi ruang interaksi bagi sesama pengguna dengan tujuan meningkatkan kebersamaan dan menumbuhkan sifat kepedulian akan lingkungan sekitar. Oleh karena itu, dengan adanya desain ini diharapkan akan memberi inspirasi orang lain untuk membentuk perancangan desain serupa yang memperhatikan kesejahteraan pengguna dan lingkungan sekitarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ar. Ankur Gautam, Gautam & Gautam Associates. (2020, June 3). *Defining biophilic design in Architecture & Theories related to biophilia*. Defining Biophilic Design in Architecture & Theories Related to Biophilia -. <https://gngindia.com/blogs/defining-biophilic-design-in-architecture-theories-related-to-biophilia/>
- Courtney E. Ackerman, MA. (2023, April 26). *What is Kaplan's Attention Restoration Theory (art)? benefits + criticisms*. PositivePsychology.com. <https://positivepsychology.com/attention-restoration-theory/>
- Daylight & architecture. (n.d.). *ARCHITECTURE FOR WELL-BEING AND HEALTH*. D/A. <https://www.daylightandarchitecture.com/architecture-for-well-being-and-health/>
- Diningrat Khan, R., & Wulandari, R. (2017). Studi Komparasi Fasilitas Dan Standar Asrama di Indonesia: Studi Kasus 5 Universitas. *Idealog: Ide Dan Dialog Desain Indonesia*, 1(2), 193. <https://doi.org/10.25124/idealog.v1i2.852>
- Heath, O., says:, A. J., says:, H. S., & says:, A. A. (2018, January 16). *A focus on nature: The attention restoration theory*. Human Spaces. <https://blog.interface.com/the-attention-restoration-theory/>
- Kellert, S. R. (2022, September 19). *What is and is not biophilic design*. Metropolis. <https://metropolismag.com/viewpoints/what-is-and-is-not-biophilic-design/>
- Negara, D. J. K. (n.d.). Mengenal Sick building syndrome. <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-bandaaceh/baca-artikel/15586/Mengenal-Sick-Building-Syndrome.html>
- Setiawan, E. (n.d.). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Arti kata asrama - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online. <https://kbbi.web.id/asrama>
- Sok-Paupardin, E. (n.d.). *Stress reduction theory: Why looking at nature is beneficial to our mental and Physical Health*. SageGlass. <https://www.sageglass.com/industry-insights/stress-reduction-theory-why-looking-nature-beneficial-our-mental-and-physical>
- Susanto, A. D., Winardi, W., Hidayat, M., & Wirawan, A. (2020). The use of indoor plant as an alternative strategy to improve indoor air quality in Indonesia. *Reviews on Environmental Health*, 36(1), 95–99. <https://doi.org/10.1515/reveh-2020-0062>.