



LAPORAN TUGAS AKHIR - RA.141581

HUNIAN VERTIKAL SEWA DENGAN KONSEP EKO-MODULAR ARSITEKTUR

NILLA ARDYA PRIHATANTI
3212100032

DOSEN PEMBIMBING:
IR. MUHAMMAD FAQIH, MSA., PH.D.

PROGRAM SARJANA
JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016



LAPORAN TUGAS AKHIR - RA.141581

HUNIAN VERTIKAL SEWA DENGAN KONSEP EKO-MODULAR ARSITEKTUR

NILLA ARDYA PRIHATANTI
3212100032

DOSEN PEMBIMBING:
IR. MUHAMMAD FAQIH, MSA., PH.D.

PROGRAM SARJANA
JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016



FINAL PROJECT REPORT - RA.141581

RENTAL VERTICAL HOUSING WITH ECO-MODULAR ARCHITECTURE CONCEPT

NILLA ARDYA PRIHATANTI
3212100032

SUPERVISOR :
IR. MUHAMMAD FAQIH, MSA., PH.D.

UNDERGRADUATE PROGRAM
DEPARTMENT OF ARCHITECTURE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY
SURABAYA
2015

LEMBAR PENGESAHAN

**HUNIAN VERTIKAL SEWA
DENGAN KONSEP EKO-MODULAR ARSITEKTUR**



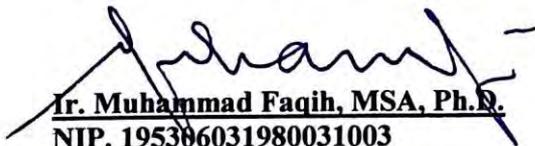
Disusun oleh :

NILLA ARDYA PRIHATANTI
NRP : 3212100032

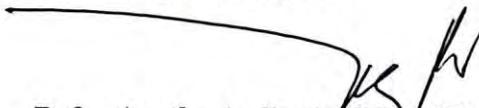
Telah dipertahankan dan diterima
oleh Tim penguji Tugas Akhir RA.141581
Jurusan Arsitektur FTSP-ITS pada tanggal 14 Juni 2016
Nilai : AB

Mengetahui

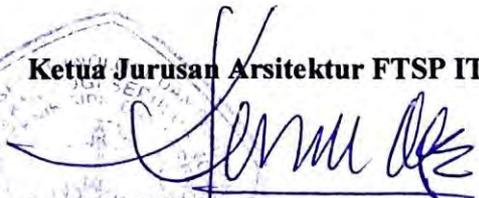
Pembimbing


Ir. Muhammad Faqih, MSA, Ph.D.
NIP. 195306031980031003

Kaprodi Sarjana


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

Ketua Jurusan Arsitektur FTSP ITS


Ir. I Gusti Ngurah Antaryama, Ph.D.
NIP. 196804251992101001



ABSTRAK

HUNIAN VERTIKAL SEWA DENGAN KONSEP EKO-MODULAR ARSITEKTUR

Oleh

Nilla Ardy Prihatanti

NRP : 3212100032

Sebuah kawasan akan menjadi tidak ideal ketika kerusakan lingkungan semakin meluas. Kerusakan lingkungan yang paling disorot adalah kondisi fisik lingkungan. Terdapat banyak kawasan yang menjadi permukiman kumuh dan mengganggu kualitas hidup manusia. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor antara lain tingginya angka urbanisasi, pertumbuhan kepadatan penduduk dan berkurangnya area tempat tinggal manusia.

Oleh karena itu, hal tersebut harus ditangani melalui sektor permukiman dan sektor lingkungan. Dengan merespon tingginya angka urbanisasi di area industri maka Surabaya Industrial Estate Rungkut adalah kawasan paling potensial untuk ditangani. Sehingga objek arsitektural yang diusulkan adalah hunian vertikal sewa bagi pelaku urbanisasi dan penduduk musiman di Surabaya.

Metode desain yang digunakan berdasarkan pada metode pencarian masalah. Fakta-fakta menentukan *performance requirements* dan konsep desain. Objek arsitektural ini menggunakan pendekatan ekologi arsitektur sehingga objek seharusnya mampu menjawab masalah permukiman di kawasan Rungkut Industri. Hunian vertikal sewa ini menerapkan konsep modular arsitektur pada setiap unitnya. Jenis modul berdasarkan pada skala manusia dan kebutuhan ruang gerak manusia. Sehingga terbentuk modul dengan ukuran 2,4 meter x 2,4 meter x 2,4 meter. Modul tersebut dapat diproduksi secara fabrikasi. Konsep ekologi arsitektur yang diterapkan adalah *sustainable construction*, *green living environment* dan *social cohesion*.

Kata Kunci : hunian vertikal sewa, arsitektur modular, arsitektur ekologi

ABSTRACT

RENTAL VERTICAL HOUSING WITH ECO-MODULAR ARCHITECTURE CONCEPT

By

Nilla Ardya Prihatanti

NRP : 3212100032

An area will be not ideal when the damaged environment was more widespread. The most highlighted from the damaged environment issue is the condition of the physical environment. There are many area growing into the slum and disturb the quality of human life. That is caused by some factors such as the high number of urbanization, population density that growing up and decreased area for dwelling.

So then, it is must be handled by cover the settlement sector and the environment sector. By responding the high number of urbanization in industrial areas then Surabaya Industrial Estate Rungkut is be the most potential area to fixed. So, the proposed architectural object is flat house for urban and temporal population in Surabaya.

The design method that used is based by searching problems method. The facts determined the performance requirements and the concept design. The architectural object used ecology architecture approach then it should fix the dwelling problems in Rungkut Industri areas. Flat house object applied modular architecture concept for each unit. Type of module is based on human scalling and human space necessary. So then, it formed the module that have measurement 2,4 meter x 2,4 meter x 2,4 meter. The module can be produced by fabricated production. Ecology concept that applied in this architectural object is sustainable construction, green living environment and social cohesion.

Key Words : flat house, modular architecture, ecological architecture

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir. Adapun judul yang diambil dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah “HUNIAN VERTIKAL SEWA DENGAN KONSEP EKO-MODULAR ARSITEKTUR”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dari semua pihak Laporan Tugas Akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan lancar. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia yang telah diberikan kepada penulis,
2. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. IGN. Antaryama, Ph.D, selaku Ketua Jurusan Arsitektur ITS.
4. Bapak Ir. Muhammad Faqih. MSA, PhD. selaku dosen pembimbing Mata Kuliah Tugas Akhir,
5. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Arsitektur ITS angkatan 2012 yang telah memberi dukungan dan semangat dalam mengerjakan Laporan Tugas Akhir, dan semua pihak yang telah membantu.

Dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin. Namun penulis menyadari bahwa pembuatan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan.

Akhir kata, penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dan berguna bagi penulis pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Aamiin.

Surabaya, 07 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRAK _____	i
DAFTAR ISI _____	ii
DAFTAR GAMBAR _____	iii
DAFTAR TABEL _____	iv
DAFTAR LAMPIRAN _____	v
I Pendahuluan	
I.1 Latar Belakang _____	1
I.2 Isu dan Konteks Desain _____	1
I.3 Permasalahan dan Kriteria Desain _____	2
II Program Desain	
II.1 Deskripsi Tapak _____	4
II.2 Rekapitulasi Program Ruang _____	6
III Pendekatan dan Metoda Desain	
III.1 Pendekatan Desain _____	8
III.2 Metoda Desain _____	9
IV Konsep Desain	
IV.1 Konsep Arsitektur Ekologis _____	11
IV.2 Konsep Modular _____	14
V Desain _____	
V.1 Eksplorasi Desain _____	15
V.2 Desain Utilitas _____	16
V.2 Hasil Desain _____	16
VI Kesimpulan _____	22
DAFTAR PUSTAKA _____	23

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Lokasi Tapak _____	4
Gambar 2	Konsep Interlocking Modul _____	5
Gambar 3	Program Ruang Hunian _____	5
Gambar 4	Jenis Modul _____	6
Gambar 5	Rencana Perkembangan Bangunan melalui Pola Lantai _____	7
Gambar 6	Diagram Konsep Social Cohesion _____	8
Gambar 7	Cross-ventilation pada Hunian _____	8
Gambar 8	Vertical Garden _____	8
Gambar 9	Aplikasi Modul _____	9
Gambar 10	Program Ruang Hunian _____	10
Gambar 11	Sistem Utilitas _____	11
Gambar 12	Siteplan _____	11
Gambar 13	Layout _____	12
Gambar 14	Tampak Site _____	12
Gambar 15	Potongan Site _____	12
Gambar 16	Denah Hunian Tipe Single Lt. 1 dan 2 _____	13
Gambar 17	Denah Hunian Tipe Single Lt. 3 dan 4 _____	13
Gambar 18	Denah Hunian Tipe Single Lt. 5 dan Couple Lt. 1 _____	13
Gambar 19	Denah Hunian Tipe Couple Lt. 3 dan 2 _____	14
Gambar 20	Denah Ruko Lt. 1 dan 2 _____	14
Gambar 21	Denah Ruko Lt. 3 dan 4 _____	14
Gambar 22	Tampak Hunian Tipe Single _____	15
Gambar 23	Tampak Hunian Tipe Couple _____	15
Gambar 24	Potongan Hunian Tipe Single A-A _____	15
Gambar 25	Potongan Hunian Tipe Single B-B _____	15
Gambar 26	Potongan Hunian Tipe Couple A-A _____	15
Gambar 27	Potongan Hunian Tipe Couple B-B _____	15
Gambar 28	Perspektif _____	16

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Intensitas Bangunan _____	6
Tabel II.2	Matra Ruang Gerak Manusia _____	6

BAB 1

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

“Mati” dalam kata arti tidak berada pada kondisi ideal dimana kerusakan lingkungan semakin meluas di kawasan tersebut. Hal ini rentan terjadi pada kawasan yang menjadi sasaran warga pendatang dari tempat lain bahkan dari kota lain. Terlebih kawasan yang rentan menjadi sasaran urbanisasi penduduk dari daerah lain merupakan kawasan yang secara finansial cukup berkembang dan standar hidup lebih tinggi dari daerah asal mereka.

Erat kaitannya antara lemahnya ekonomi masyarakat dengan kerusakan lingkungan yang terjadi. Tidak terpaku pada yang lebih dahulu terjadi namun keduanya dapat saling mempengaruhi. Kerusakan lingkungan yang terjadi dapat mendorong menurunnya kualitas pola hidup masyarakat, sebab pada dasarnya kerusakan lingkungan terjadi akibat kurangnya kesadaran masyarakat terhadap lingkungan sekitar mereka. Rasa memiliki yang kurang mendorong masyarakat

tidak memperdulikan keadaan lingkungan.

I.2. Isu dan Konteks Desain

I.2.1 Isu Desain

Isu yang diangkat adalah matinya sebuah kawasan akibat kerusakan lingkungan dimana kondisi fisik lingkungan yang kumuh dan tidak terawat sehingga mengganggu kualitas hidup manusia di dalamnya. Beberapa faktor penyebab yang mendorong sebuah kawasan bergerak menuju ketidakedalan antara lain tingginya angka urbanisasi, kepadatan penduduk yang terus meningkat, serta upaya pemerintah dalam menyediakan rumah susun sewa yang dinilai belum maksimal.

Sehingga perancangan ini, hunian vertikal sewa mengambil respon dari keadaan eksisting lahan di area industri yang padat. Objek rancangan ini memanfaatkan lahan eksisting yang berupa permukiman padat yang sebagian besar digunakan sebagai tempat tinggal sewa.

I.2.1 Konteks Desain

Konteks perancangan adalah hunian vertikal sewa dengan

konsep modular arsitektur dimana hunian sewa tersusun dari modul tertentu. Modul menjadikan kebutuhan ruang gerak manusia sebagai acuan dalam menciptakan modul untuk unit hunian serta aspek lingkungan sebagai pertimbangan dalam perancangan objek arsitektural ini.

I.3. Permasalahan dan Kriteria Desain

I.3.1 Permasalahan Desain

Kecenderungan yang terjadi masyarakat untuk tinggal dalam satu layer merupakan suatu budaya yang sulit untuk dihapuskan. Sehingga objek rancangan hunian vertikal sewa merupakan salah satu solusi tempat tinggal di tengah menguatnya kepadatan penduduk yang dinilai belum cukup sesuai dengan budaya masyarakat yang ada.

Kenyamanan merupakan faktor utama yang mengindikasikan bahwa hunian mampu diterima dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan penghuninya. Namun fakta yang ada mengatakan bahwa

sebagian besar penghuni rumah susun sewa di Surabaya merasa rumah susun yang ada belum mencapai kata ideal. Seperti kondisi termal yang kurang baik dan tidak cukup tersedianya ruang terbuka hijau yang mendukung aktivitas penghuni. Adapun masalah yang dirasakan oleh penghuni rumah susun di Surabaya adalah tidak menyatunya kawasan rumah susun dengan lingkungan sekitarnya masih kuat dengan budaya horizontal neighborhood culture.

Permukiman yang termasuk di dalamnya adalah hunian vertikal sewa seperti rumah susun dan apartemen masih belum menjadi bagian dari lingkungan yang harus dijaga dan dirawat kelestariannya.

I.3.2 Kriteria Desain

Dari permasalahan yang timbul mengenai hunian vertikal sewa yang sesuai dengan kebutuhan dan kebiasaan masyarakatnya, maka terdapat beberapa kriteria desain yang harus dipenuhi dalam pembentukan konsep

perancangan dan proyeksi kawasan di masa mendatang.

Kriteria yang pertama mencakup pendekatan ekologis dan lingkungan, diantaranya adalah:

- Memaksimalkan penggunaan material ramah lingkungan yang memiliki tingkat buangan limbah kecil dan memiliki tingkat maintenance yang rendah pada objek rancangan.
- Objek rancangan memiliki integrasi ruang yang baik pada rancangan yang terbangun maupun rancangan ruang terbuka yang tidak terbangun.

Kriteria desain yang kedua mencakup tentang skala objek rancangan, yaitu :

- Objek rancangan memiliki level lantai yang tidak terlalu rendah namun tidak terlalu tinggi dengan berbagai pertimbangan yang berkaitan dengan lingkungan dan aspek penghuni.
- Objek rancangan tetap mampu mempertahankan horizontal neighborhood culture yang kental di

masyarakat melalui desain sirkulasi yang seimbang antara vertikal dan horizontal.

Kriteria yang ketiga mencakup tentang bentuk objek rancangan, antara lain:

- Bangunan harus bersinergi dengan alam sebagai upaya untuk mencapai poin adaptable dan nyaman bagi penghuni
- Bangunan harus menggunakan module yang sesuai dengan ergonomi manusia, perabot dan jenis kegiatannya.

Lahan memiliki kondisi topografi cenderung datar. Ketinggian 3,19 m dari permukaan laut. Lokasi tapak ini memiliki jarak yang cukup dari daerah pabrik sehingga aktivitas menuju dan dari pabrik bagi buruh dapat terjangkau. Lokasi tapak dinilai mampu ditempuh dengan efektif melalui jalan-jalan eksisting yang tersedia dengan jarak terhadap jalan raya yang cukup dekat.

Jalur Sirkulasi (Pathways Major) :

Jl. Raya Kalirungkut – Jl. Raya Rungkut Lor – Jl. Raya Rungkut Kidul – Jl. Raya Rungkut Tengah – Jl. Raya Rungkut Menanggal

Iklm di Surabaya pada umumnya memiliki iklim tropis lembab dengan kelembaban udara 36%-99% dan temperatur udara antara 19,6o C – 35,4o C. (Sumber : Data Klimatologi Surabaya).

II.1.3. Potensi dan Masalah Tapak Potensi

Menurut rencana tata guna lahan, lokasi tapak diperuntukkan untuk pengembangan area

permukiman dan perdagangan jasa.

- Lokasi tapak mudah dijangkau oleh karyawan pabrik yang rutinitasnya berhubungan dengan pabrik-pabrik di SIER
- Lokasi tapak cukup dekat dengan jalan raya dan area perdagangan skala rumah toko sehingga mampu menunjang aktivitas karyawan pabrik.

Masalah

- Kondisi fisik permukiman eksisting yang tidak layak huni dan tidak ramah lingkungan
- Kurangnya proporsi RTH di perkampungan Rungkut Kidul dan Rungkut Lor
- Tingkat kebisingan yang tinggi sebab lahan berhadapan langsung dengan jalan raya

II.1.4. Peraturan Setempat

Tabel 1. Intensitas Bangunan

PERUNTUKAN	KDB (%)	KLB (LANTAI)
Campuran	40-55	1-4
• Blok I	35-45	5-16
• Blok II	40	17-24
• Blok III	20-30	23-35
• Blok IV		

Sumber : RDTRK Kota Surabaya

II.2. Program Ruang

II.2.1. Studi Ruang

Tabel 2. Matra Ruang untuk Hunian

No.	JENIS RUANG		Lebar bersih minimum (cm)	Tinggi bersih minimum (cm)	Luas minimum (m ²)
	Hunian	Perlengkapan			
1.	R. Tidur besar	-	240	240	9
2.	R. Tidur kecil	-	190	240	6
3.	R. Duduk	-	240	240	9
4.	R. Makan	-	240	240	6
5.	-	Dapur	140	240	4
6.	-	K.M + Kakus	90	190	2
7.	-	Kamar Mandi	75	190	1,5
8.	-	Kakus	75	190	1,2
9.	-	R. Cuci	100	190	1,5
10.	-	R. Setrika	100	190	1,5
11.	-	Gudang	75	190	2,5

Sumber : Standar Ruang Gerak – Kementerian Pekerjaan Umum

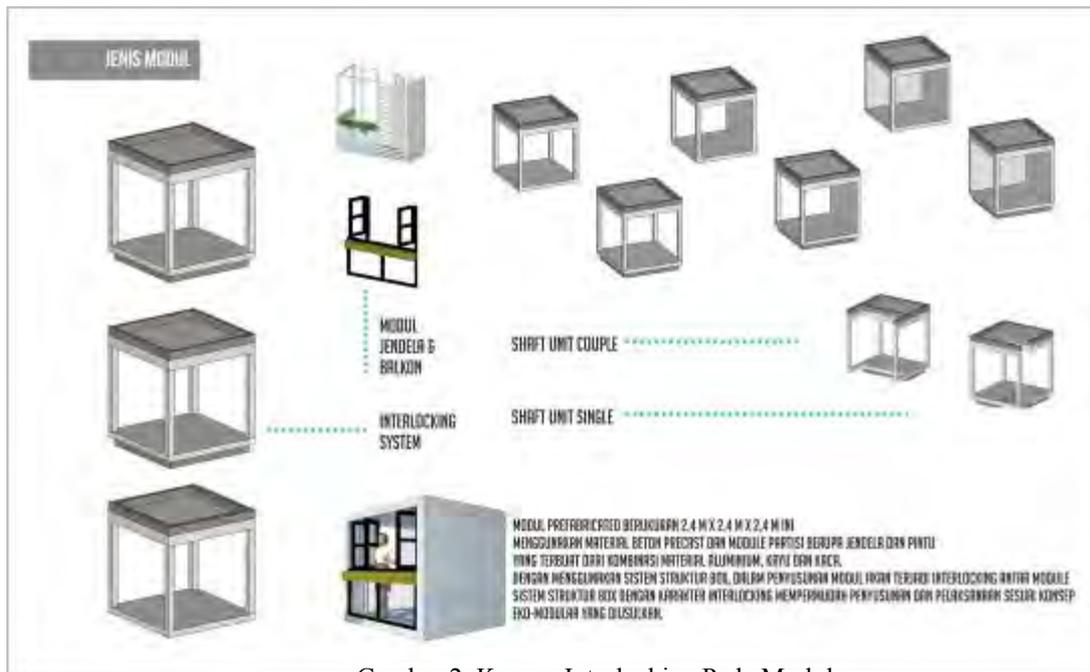
Dari studi ruang berdasarkan ruang gerak manusia untuk hunian maka dapat disimpulkan bahwa dimensi minimum paling efektif adalah 2,4 m x 2,4 m x 2,4 m. Dengan modul ukuran

2,4 m x 2,4 m x 2,4 m maka akan tersedia ruang bagi sirkulasi selebar 60 cm sehingga modul tersebut dinilai paling efektif. Modul terdiri dari 3 jenis berdasarkan jumlah bidangnya serta 2 jenis modul untuk shaft.

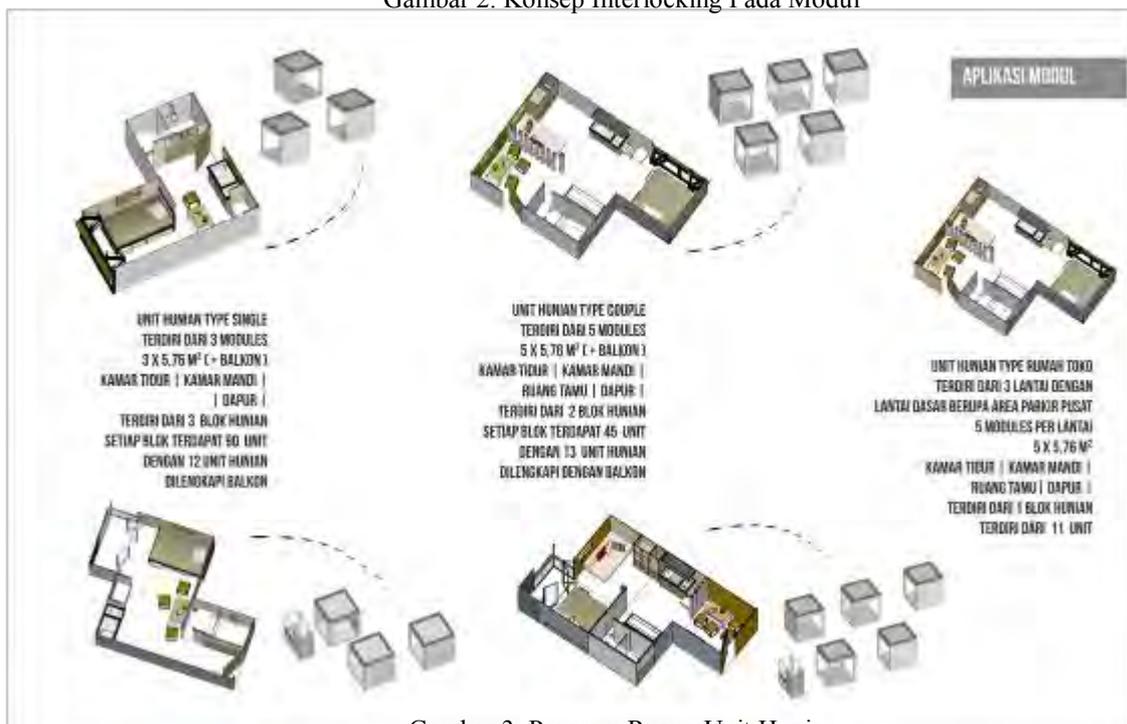
II.2.2. Program Ruang

Unit hunian dengan tinjauan jumlah pengguna akan mempengaruhi jumlah module yang digunakan. Jumlah modul yang digunakan tergantung dari aktivitas apa yang ingin dihadirkan dalam unit hunian yang

diselaraskan dengan jumlah penghuni. Dalam hal ini jumlah penghuni dikategorikan menjadi 2 yaitu *single use* dan *couple use*. Single use adalah unit hunian yang dihuni oleh satu orang, couple use adalah unit hunian yang dihuni oleh dua orang.



Gambar 2. Konsep Interlocking Pada Modul



Gambar 3. Program Ruang Unit Hunian

BAB 3

METODA DESAIN

III.1. Pendekatan Desain

III.1.1. Arsitektur Ekologis

Menurut Metallinou (2006), bahwa pendekatan ekologi pada rancangan arsitektur atau eko arsitektur bukan merupakan konsep rancangan bangunan hi-tech yang spesifik, tetapi konsep rancangan bangunan yang menekankan pada suatu kesadaran dan keberanian sikap untuk memutuskan konsep rancangan bangunan yang menghargai pentingnya keberlangsungan ekosistem di alam. Sementara menurut Heinz Frick (1998) bahwa eko-arsitektur tidak menentukan apa yang seharusnya terjadi dalam arsitektur, karena tidak ada sifat khas yang mengikat sebagai standar atau ukuran baku, namun mencakup keselarasan antara manusia dan alam.

Arsitektur ekologis menjadi sangat dibutuhkan dalam desain yang berkaitan dengan lingkungan rawan kerusakan lingkungan. Kawasan industri merupakan salah satu kawasan yang rentan terhadap

kerusakan lingkungan akibat aktivitas yang ditampungnya. Kawasan industri identik dengan masalah lingkungan misalnya polusi udara dari proses produksi pabrik dan pencemaran lingkungan akibat limbah pabrik. Selain itu, kawasan pabrik menjadi kawasan dengan konsumsi energi yang cukup besar dalam kegiatan produksinya. Sehingga akan menjadi seimbang jika kawasan industri didukung dengan permukiman karyawan yang menggunakan pendekatan arsitektur ekologis.

Dengan demikian pendekatan yang dinilai tepat untuk mencapai solusi berupa objek rancangan yang ramah lingkungan adalah pendekatan arsitektur ekologis. Sehingga pencapaian arsitektur ekologis dititikberatkan pada upaya menciptakan kenyamanan bagi penghuni melalui sistem-sistem dalam bangunan yang selaras dengan alam, dan lingkungan sekitarnya.

III.1.2. Modular Arsitektur

Arsitektur modular merupakan sebuah konsep pembangunan objek rancangan berdasarkan modul tertentu. Produksi modul yang dapat ditempuh melalui sistem fabrikasi dinilai mampu menekan waktu pelaksanaan pembangunan.

Selain itu, modular arsitektur berprinsip pada unit-unit modul yang mampu dibongkar pasang maupun ditambah serta dikurangi. Penekanan pada objek arsitektur hunian vertikal sewa ini memberi peluang kepada objek rancangan untuk berkembang secara vertikal sesuai kebutuhan jumlah unit hunian dengan menambah unit hunian per lantai.

Pendekatan modular arsitektur berpengaruh pada bentuk modul serta mobilitas modul dari tempak produksi ke lahan rancangan. Sehingga bentuk dan dimensi sangat menjadi pertimbangan dalam menentukan bentuk modul yang akan digunakan pada sebuah rancangan arsitektur. pada objek rancangan ini, modul dengan ukuran 2,4m x2,4m x2,4m dinilai

memiliki mobilitas yang cukup mudah sehingga justru tidak mempersulit atau memperlambat proses pembangunan.

III.2. Metoda Desain

Penyusunan metode desain dilandasi oleh Aschitecture Programming oleh Donna P. Duerk. Dalam uraiannya architecture programming diartikan sebagai tahapan dari proses desain dengan penelitian dan analisa mengenai desain tersebut sehingga dapat mencapai sebuah hasil yang tepat. Berikut adalah tahapan dalam penyusunan konsep rancangan :

- Fakta

Fakta merupakan keadaan yang sebenar-benarnya terkait dengan lokasi tapak, objek serta lingkungan. Fakta sangat dibutuhkan dalam proses perancangan melali data dan fakta yang akan menjadi pertimbangan dalam menentukan tujuan dan konsep. Sehingga data dan fakta perlu ditunjang dengan bukti yang akurat melalui penelitian ataupun observasi.

- Issue

Issue merupakan suatu pokok perhatian yang dititikberatkan pada proses perancangan. Sehingga issue dapat menjadi kunci dalam membuka solusi perancangan dan tanggapan akan fakta yang ada.
- Goals

Goals merupakan pernyataan singkat mengenai apa yang ingin dicapai pada sebuah objek rancangan. Goals merupakan tujuan yang dikehendaki pada sebuah objek rancangan yang dapat berupa tingkatan kualitas
- Performance requirements

Performance requirements merupakan pernyataan yang menggambarkan tolak ukur dan kriteria sebagai tuntutan dalam proses perancangan. Performance requirement berhubungan dengan fungsi bukan kualitas. Adapun beberapa sifat yang perlu diperhatikan dari performance requirements adalah *measureable*, *operational* dan spesifik.
- Concept

Concept merupakan pernyataan tentang “himpunan ideal” dari hubungan antara berbagai unsur yang dikuasai oleh perancang, seperti bentuk, arah, material, warna maupun tekstur. Konsep merupakan penyelesaian atau usulan sebagai respon dari tujuan dalam proses desain.

BAB 4

KONSEP DESAIN

IV.1. Konsep Arsitektur Ekologis

GOALS

- Objek rancangan mampu menjadi arsitektur yang berkelanjutan dimana objek rancangan dapat menekan energi yang dipakai selama proses perencanaan, pembangunan hingga berjalannya fungsi bangunan.
- Objek rancangan mampu hadir dengan merespon karakter lingkungan yang ada sehingga mampu bersinergi dengan alam dan manusia sebagai objek rancangan yang ramah lingkungan.

PERFORMANCE REQUIREMENTS

- Memaksimalkan penggunaan material ramah lingkungan

yang memiliki tingkat buangan limbah kecil dan memiliki tingkat maintenance yang rendah pada objek rancangan.

- Objek rancangan memiliki integrasi ruang yang baik pada rancangan yang terbangun maupun rancangan ruang terbuka yang tidak terbangun.

KONSEP

- SUSTAINABLE
CONSTRUCTION

Modul prefabricated berukuran 2,4 m x 2,4 m x 2,4 m ini menggunakan material beton precast dan module partisi berupa jendela dan pintu yang terbuat dari kombinasi material aluminium, kayu dan kaca.

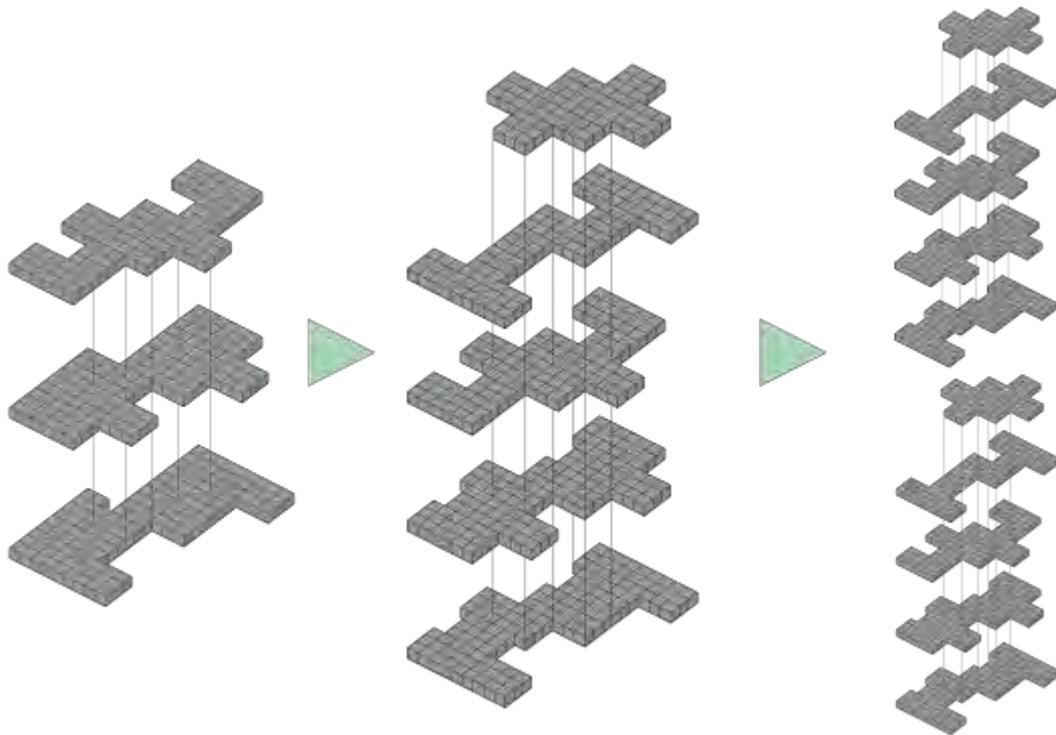


Gambar 4. Jenis Modul

Dengan menggunakan sistem struktur box, dalam penyusunan modul akan terjadi interlocking antar module. Sistem struktur box dengan karakter interlocking mempermudah penyusunan dan pelaksanaan sesuai konsep eko-modular yang diusulkan.

Pola penyusunan unit hunian pada blok tipe single dan tipe couple menggunakan pola konfigurasi modul dengan

bentuk lantai yang berbeda-beda dengan tujuan memberi ruang bagi unit hunian untuk mendapat penghawaan dan pencahayaan alami secara maksimal serta tersedianya ruang publik konsep penyusunan pola lantai dapat diaplikasikan pada upaya penambahan unit hunian secara vertikal.



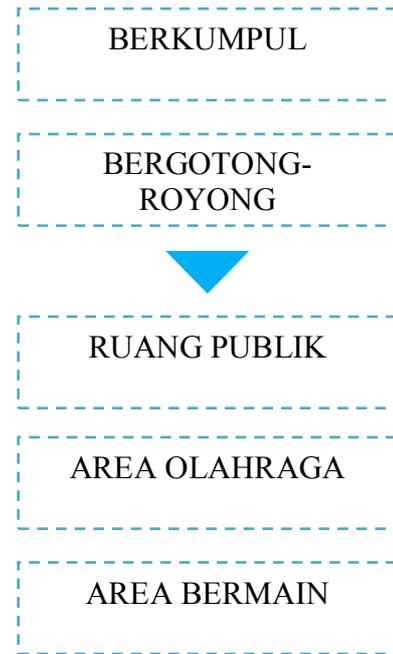
Gambar 5. Rencana Perkembangan Bangunan Melalui Pola Lantai

- **KONSEP SOCIAL COHESION**

pendekatan desain yang digunakan dengan orientasi kebiasaan sasaran penghuni kebiasaan untuk berkumpul, bergotong royong dan melakukan aktivitas secara bersama-sama di luar aktivitas kerja menjadi bagian penting dalam upaya menghadirkan ruang-ruang publik yang mampu dimanfaatkan secara komunal

- **KONSEP GREEN LIVING ENVIRONMENT**

Ditempuh melalui penerapan konsep cross ventilation pada badan bangunan dan unit hunian. Konsep passive cooling system yang ditempuh dengan penerapan vertical garden pada badan bangunan serta mengalokasikan ruang sebagai ruang terbuka hijau di setiap lantai didukung dengan adanya kolam air pada dasar bangunan akan memberi pengaruh pada sirkulasi udara yang masuk ke bangunan melalui vertical garden



Gambar 6. Diagram Konsep Social Cohesion



Gambar 7. Cross Ventilation Pada Bangunan

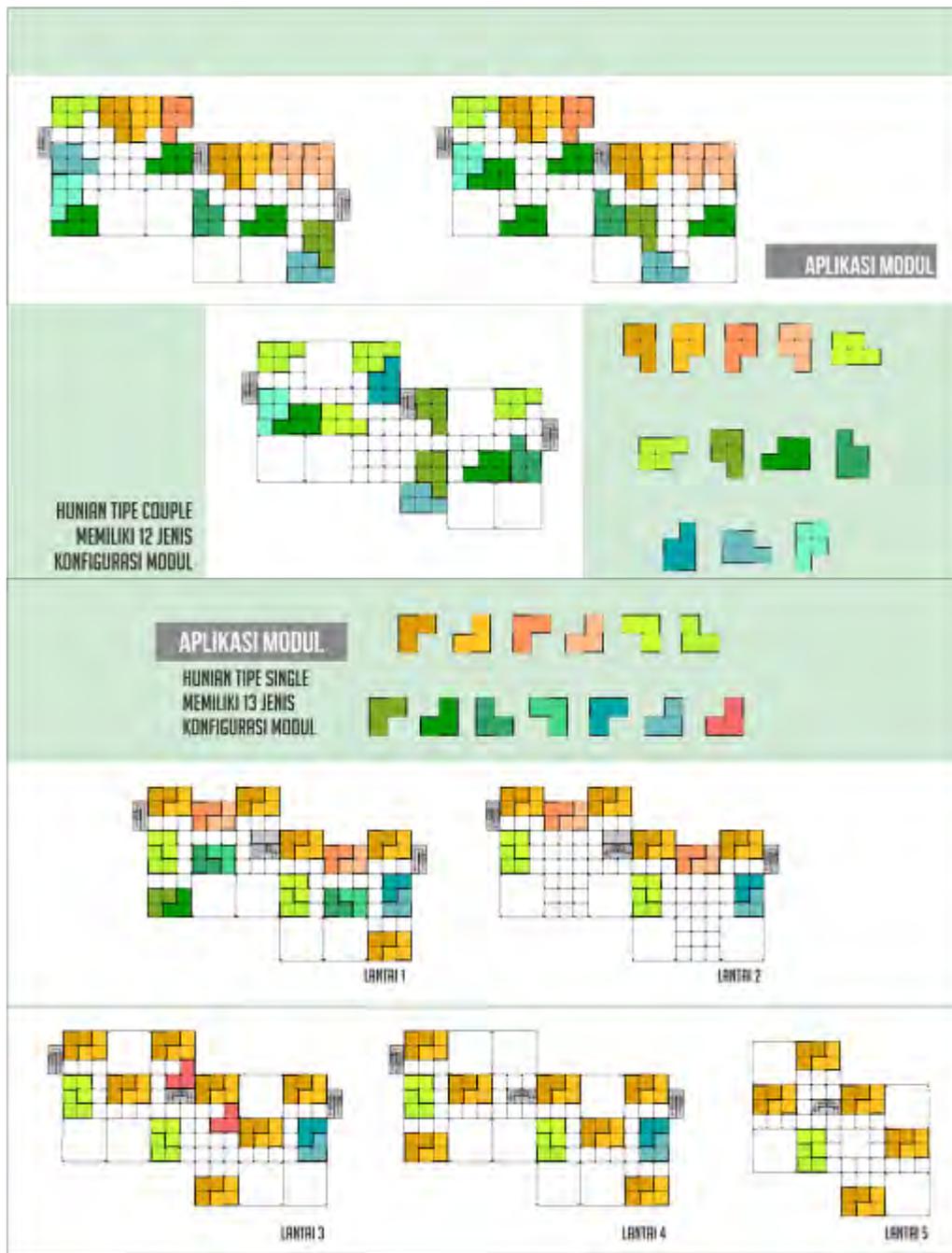


Gambar 8. Vertikal Garden Pada Fasade Bangunan

IV.2. Konsep Modular

Sistem modular pada unit hunian berupa modul fabrikasi dinilai mampu mempercepat pembangunan serta dapat menekan maintenance pada unit hunian.

Terdapat dua jenis hunian berdasarkan tipe penghuni sehingga pada masing-masing hunian akan memiliki konfigurasi modul sendiri. Berikut merupakan pola konfigurasi modul untuk masing-masing jenis hunian.



Gambar 9. Aplikasi Modul Pada Unit Hunian

BAB 5

DESAIN

V.1. Eksplorasi Desain

Eksplorasi Tapak

- Objek rancangan mengusung konsep yang menekankan pada terhubungnya setiap masa bangunan dengan ruang terbuka hijau sehingga mampu memaksimalkan pencahayaan dan pemnghawaan alami.
- Setiap masa bangunan memiliki akses yang cukup ideal untuk mencapai entrance objek rancangan sehingga memudahkan setiap penghuni objek rancangan dalam beraktivitas.
- Konfigurasi zona ruang disesuaikan dengan kategori penghuni yakni single us dan couple use sehingga setiap masa bangunan dapat menghadirkan keharmonisan melalui sirkulasi dan interaksi yang baik antar penghuni objek rancangan dengan memadukan ketiga kategori penghuni dalam setiap masa bangunan.



Gambar 10. Perspektif Bird Eye View

V.2. Desain Utilitas



Gambar 11. Sistem Utilitas

V.3. Hasil Desain



Gambar 12. Siteplan



Gambar 13. Layout



Gambar 14. Tampak Site

Gambar 15. Potongan Site



Gambar 16. Denah Hunian Tipe Single Lt.1-Lt.2



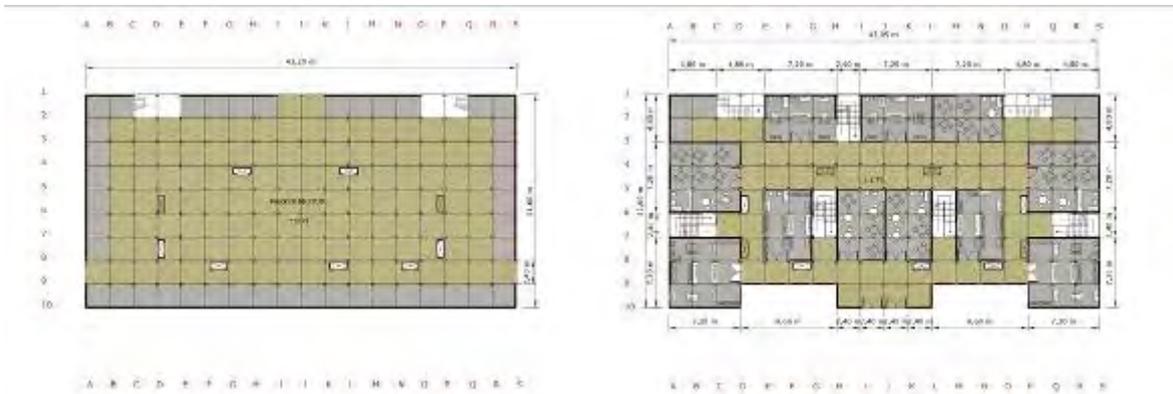
Gambar 17. Denah Hunian Tipe Single Lt.3-Lt.4



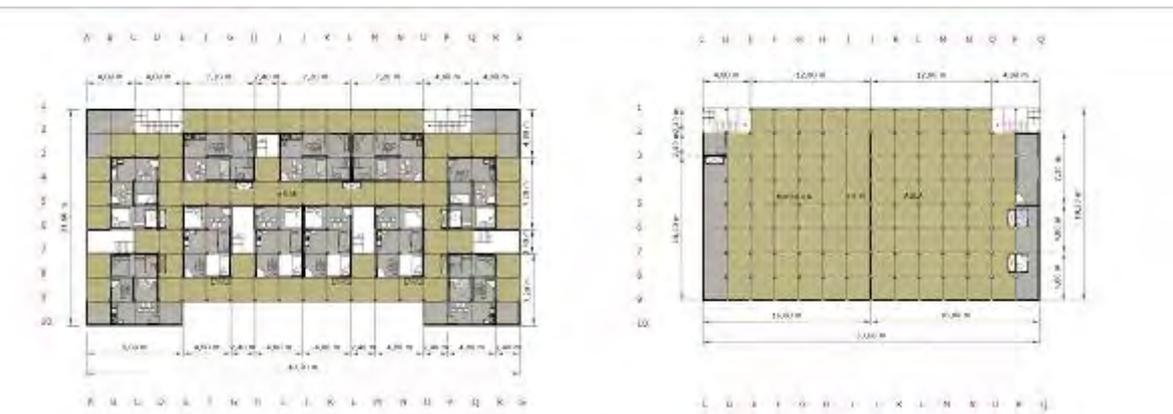
Gambar 18. Denah Hunian Tipe Single Lt.5 & Denah Hunian Tipe Couple Lt.1



Gambar 19. Denah Ruko Lt.3-Lt.2



Gambar 20. Denah Ruko Lt.1-Lt.2



Gambar 21. Denah Ruko Lt3-Lt.4



Gambar 22. Tampak Hunian Tipe Single



Gambar 23. Tampak Hunian Tipe Couple



Gambar 24. Potongan Hunian Tipe Single



Gambar 25. Potongan Hunian Tipe Single



Gambar 26. Potongan Hunian Tipe Couple



Gambar 27. Potongan Hunian Tipe Couple



INTERIOR HUNIAN TIPE SINGLE A



INTERIOR HUNIAN TIPE SINGLE B



INTERIOR HUNIAN TIPE SINGLE A



INTERIOR HUNIAN TIPE COUPLE B



Gambar 28. Perspektif

BAB 6

KESIMPULAN

Berdasarkan latar belakang, permasalahan, isu, serta konteks dari perancangan objek arsitektural ini maka dapat disimpulkan bahwa arsitektur dapat menjadi salah satu media untuk menciptakan solusi dari sebuah masalah. Dalam rancangan tugas akhir ini, dengan meninjau dan mempertimbangkan berbagai aspek terkait di luar arsitektur seperti lingkungan dan ergonomi manusia maka objek arsitektur dapat muncul sebagai salah satu solusi hunian vertikal yang mampu mendekati kebutuhan penghuni.

Objek rancangan hunian vertikal sewa ini memberi pengalaman baru pada hunian vertikal dengan implementasi konsep yang mengedepankan horizontal neighborhood culture masyarakat serta upaya arsitektur untuk lebih fleksibel dalam pengelolaan ruang melalui sistem modular.

Sehingga pada akhirnya, objek arsitektur ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi hunian ditengah meningkatkan angka kepadatan penduduk dan menjadi media transisi bagi masyarakat untuk bersiap pada budaya baru yaitu vertical neighborhood culture di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Windiani. (2011), Pemberdayaan Dan Perlindungan Pekerja Perempuan Borongan Di Rumah: Sebuah Alternatif Pengentasan Kemiskinan Di Perkotaan, Surabaya.
- [2] Yanuar Iswanto, Hadi dkk, Desain Pengembangan Green Architecture di Kawasan Dago dengan Pendekatan Arsitektur Tradisional Sunda, Jakarta.
- [3] Dubbenly, Hugh. (2004). How Do You Design. San Fransisco.
- [4] Sukawi. (2008), Ekologi Arsitektur : Menuju Perancangan Arsitektur Hemat Energi dan Berkelanjutan, Semarang.
- [5] Cross, Nigel. Engineering Design Methods Strategies for Product Design. Inggris.
- [6] Arifah Purnamarini, Fitri, (2013). Kantor Sewa Di Surabaya Dengan Pendekatan Arsitektur Hijau. Yogyakarta.
- [7] Widigdo C, Wanda. Pendekatan Ekologi pada Rancangan Arsitektur, sebagai upaya mengurangi Pemanasan Global. Surabaya.
- [8] Asikin, Damayanti dkk. Identifikasi Konsep Arsitektur Hijau di Permukiman DAS Brantas Kelurahan Penanggungan Malang. Malang.
- [9] Hastuti, Elis. (2011). Kajian Perencanaan Ruang Terbuka Hijau (Rth) Perumahan Sebagai Bahan Revisi Sni 03-1733-2004 Green Open Space Planning Study For Housing As Revision Of Sni 03-1733-2004. Jakarta.
- [10] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan Dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan
- [11] Setiawati, Pirka. (2012). Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Terhadap Iklim Mikro (Studi Kasus Kebun Raya Cibodas, Cianjur). Bogor.
- [12] PERATURAN WALIKOTA SURABAYA NOMOR 46 TAHUN 2013 TENTANG RENCANA KERJA PEMBANGUNAN DAERAH (RKPD) KOTA SURABAYA TAHUN 2014
- [13] Rencana Detail Tata Ruang Kota Kota Surabaya
- [14] Badan Pusat Statistik Kota Surabaya Tahun 2011
- [15] Booklet Habitat 67
- [16] *MODULAR PRE-FAB HOUSING: A SCIENTIFIC APPROACH*
- [17] *SUSTAINABLE PREFABRICATION (2008). J.ROSE*

BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama lengkap Nilla Ardy Prihatanti. Penulis lahir di kota Pati pada 21 Mei 1994. Penulis merupakan anak kedua dari 2 bersaudara. Sejak kecil penulis menempuh pendidikan formal di Pati. Penulis mulai bersekolah di SDN Pati Kidul 04, dilanjut di SMPN 2 Pati dan SMAN 1 Pati serta jurusan Arsitektur Insitut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Penulis memiliki hobi traveling, photography dan entrepreneurship. Hobinya ia salurkan dengan mengikuti organisasi di Badan Semi Otonom Kewirausahaan BEM FTSP ITS. Penulis dapat dihubungi melalui email di nillaardya@gmail.com.