

## **TUGAS AKHIR**

# **RUSUNAWA PEKERJA DI PASURUAN DENGAN KONSEP *GREEN ARCHITECTURE***

Untuk memenuhi persyaratan dalam penyelesaian Tugas Akhir (Strata-1)

## **PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**



Diajukan oleh:

**SEPTI NUR CHASANAH**

1651010026

Dosen Pembimbing:

**IR. MUCLISINIYATI SAFEYAH, M.T.**

**FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**2021**

**TUGAS AKHIR**

**RUSUNAWA PEKERJA DI PASURUAN  
DENGAN KONSEP *GREEN ARCHITECTURE***

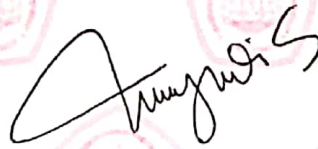
Disusun oleh :  
**SEPTI NUR CHASANAH**  
**1651010026**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji :

1. **Dyan Agustin, S.T., M.T., NPT. 3 7708 04 0203 1**
2. **Heru Prasetyo Utomo, S.T., M.T., NPT. 171 198711 1702 2**

Pada tanggal : 22 Desember 2020

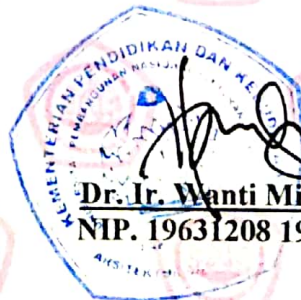
**Pembimbing**



**Ir. Muchlisiniyati Safeyah, M.T.**  
**NPT. 3 6706 94 0034 1**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

**Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain**



**Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.**  
**NIP. 19631208 199003 2 00 1**

# **RUSUNAWA PEKERJA DI PASURUAN DENGAN KONSEP *GREEN ARCHITECTURE***

**Septi Nur Chasanah**

**1651010026**

## **ABSTRAK**

Pasuruan merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang memiliki area industri terbesar. Industri yang ada di Pasuruan tersebar di beberapa kecamatan, yang salah satunya adalah PIER (Pasuruan Industrial Estate Rembang) yang berlokasi di kecamatan Rembang. PIER merupakan area industri terbesar di Pasuruan, yang mana PIER sendiri merupakan cabang dari SIER (Surabaya Industrial Estate Rungkut). Dengan adanya area industri ini menimbulkan dampak positif dan negatif. Dampak positif selain pada sektor ekonomi daerah juga membuka banyak lapangan pekerjaan di Pasuruan. Dengan adanya itu, pertumbuhan jumlah penduduk dan kebutuhan untuk hunian semakin meningkat.

Kawasan PIER mempengaruhi pesatnya laju pertumbuhan pembangunan di Kabupaten Pasuruan sehingga mengakibatkan perubahan lahan atau bentang alam menjadi kawasan terbangun. Upaya yang dapat mendorong dan meningkatkan jumlah RTH yang ada di Pasuruan salah satunya yakni dengan ikut andil dalam pelestarian lingkungan, pengaplikasian RTH semaksimal mungkin dan dengan didukung penerapan konsep *green architecture* pada rusunawa pekerja. Perancangan ini dibuat dengan mengacu pada metode dan prinsip-prinsip *green architecture* dan dengan disesuaikan pada studi objek dalam menentukan luasan ruang yang mana nantinya disatukan dan menjadi rusunawa yang sesuai dengan yang dirancang. Metode dari prinsip-prinsip *Green Architecture* yang dikemukakan oleh Robert Vale (1991), antara lain *conserving energy* (hemat energi), *working with climate* (memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami), *respect for site* (menanggapi keadaan tapak pada bangunan), *respect for user* (memperhatikan pengguna bangunan), *limiting new resources* (meminimalkan sumber daya baru), dan *holistic*.

Hasil dari perancangan ini merupakan rusunawa yang mampu memwadhahi pekerja PIER yang dekat dengan area kerja untuk mengoptimalkan waktu dan keamanan, serta tetap nyaman dan sehat untuk tinggal disana meskipun dekat dengan area industri, dan dengan penerapan prinsip-prinsip *Green Architecture* pada semua aspek.

**Kata Kunci : *Green Architecture*, Nyaman, Aman.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Yang Maha Esa, yang telah memberikan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rusunawa Pekerja di Pasuruan dengan Pendekatan *Green Architecture*”. Laporan ini disusun berdasarkan ketetapan dan aturan yang ada demi mencapai target untuk menyelesaikan studi perguruan tinggi S1 Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain di UPN “Veteran” Jawa Timur.

Penulis laporan ini tidak dapat selesai apabila tanpa bantuan dari beberapa pihak, karena telah memberi kelancaran dalam penyelesaian laporan sehingga penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku dekan Fakultas Arsitektur dan Desain,
2. Ibu Ir. Eva Elviana, M.T. selaku ketua program studi Arsitektur yang telah memberikan ilmunya selama di ini,
3. Ibu Ir. Muclisinyati Safeyah, M.T. selaku dosen pembimbing penulis yang selalu membimbing penulis untuk menyelesaikan laporan dengan sabar dan memberi ilmu yang berharga,
4. Seluruh dosen program studi Arsitektur yang telah memberikan ilmunya,
5. Orang tua dan teman-teman yang membantu penulis dalam doa dan moril.

Adapun banyak kekurangan yang saya miliki pada penyusunan laporan ini, saya memohon maaf sebesar-besarnya. Penulis berharap adanya kritik maupun saran dari para pembaca sehingga dapat membantu memperbaiki menjadi lebih baik lagi.

Surabaya, 14 Desember 2020

Penulis  
Septi Nur Chasanah

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>TUGAS AKHIR</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan .....	1
1.2. Tujuan dan Sasaran .....	7
1.3. Batasan dan Asumsi .....	7
1.4. Tahapan Perancangan.....	8
1.5. Sistematika Perancangan .....	11
<b>BAB II TINJAUAN OBYEK PERANCANGAN</b> .....	12
2.1. Tinjauan Umum Perancangan .....	12
2.1.1. Pengertian Judul .....	12
2.1.2. Studi Literatur .....	13
2.1.3. Studi Kasus Obyek .....	22
2.1.4. Hasil Analisa Studi .....	44
2.2. Tinjauan Khusus Perancangan .....	48
2.2.1. Lingkup Pelayanan .....	48
2.2.2. Aktifitas Kebutuhan Ruang .....	48
2.2.3. Pengelompokan Ruang .....	50
2.2.4. Perhitungan Luasan Ruang .....	54
<b>BAB III TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN</b> .....	55
3.1 Latar Belakang Pemilihan Lokasi .....	55
3.2. Kondisi Fisik Lokasi.....	55
3.2.1. Alternatif Pemilihan Tapak.....	55
<b>BAB IV ANALISA RANCANGAN</b> .....	61

4.1. Analisa Site.....	61
4.1.1. Analisa Aksesibilitas .....	62
4.1.2. Analisa Iklim .....	65
4.1.3. Analisa Lingkungan Sekitar .....	66
4.1.4. Analisa Zoning .....	68
4.2. Analisa Ruang.....	70
4.2.1. Organisasi Ruang.....	70
4.2.2. Hubungan Ruang dan Sirkulasi .....	72
4.2.3. Diagram Abstrak.....	75
4.3. Analisa Bentuk dan Tampilan .....	76
4.3.1. Analisa Bentuk dan Massa Bangunan .....	76
4.3.2. Analisa Tampilan.....	76
<b>BAB V KONSEP RANCANGAN .....</b>	<b>79</b>
5.1. Tema Rancangan .....	79
5.1.1. Pendekatan Permasalahan.....	79
5.1.2. Penentuan Tema Perancangan .....	80
5.2. Pendekatan Perancangan .....	80
5.3. Metode Perancangan.....	81
5.4. Konsep Perancangan.....	82
5.4.1. Konsep Tatahan Massa dan Sirkulasi .....	82
5.4.2. Konsep Tatahan Massa dan Zoning.....	84
5.4.3. Konsep Bentuk Massa Bangunan .....	85
5.4.3. Konsep Tampilan Bangunan .....	86
5.4.4. Konsep Ruang Dalam .....	89
5.4.5. Konsep Ruang Luar .....	89
5.4.6. Konsep Struktur dan Material.....	91
5.4.7. Konsep Utilitas .....	92
5.4.8. Konsep Mekanikal Elektrikal .....	95
<b>BAB VI APLIKASI RANCANGAN .....</b>	<b>102</b>
6.1. Aplikasi Rancangan .....	102
6.1.1. Aplikasi Tatahan Massa dan Zoning .....	102

6.1.2. Aplikasi Tatanan Massa dan Sirkulasi.....	104
6.1.3. Aplikasi Bentuk Massa.....	105
6.2 Aplikasi Ruang Luar.....	106
6.2.1. Aplikasi Sirkulasi dan Pencapaian.....	106
6.2.2. Aplikasi Ruang Luar (Vegetasi dan Parkir) .....	107
6.2.3. Aplikasi Bentuk dan Tampilan Bangunan.....	108
6.3. Aplikasi Ruang Dalam.....	110
6.4. Aplikasi Sistem Bangunan.....	111
6.4.1 Sistem Penghawaan dan Pencahayaan .....	112
6.4.2. Sistem Utilitas.....	113
6.4.3. Sistem Transportasi Vertikal .....	118
6.4.4. Sistem Pencegahan Bahaya Kebakaran .....	118
6.4.5. Sistem Jaringan Listrik .....	119
6.4.6. Sistem Penangkal Petir .....	120
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>121</b>
<b>BERITA ACARA SIDANG LISAN TUGAS AKHIR</b>	
<b>BERITA ACARA SIDANG LISAN</b>	
<b>GAMBAR PRA-RANCANGAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Sektor Terbesar di Indonesia 2019.....	1
Tabel 1.2. Wilayah Dengan Sektor Industri Terbesar di Indonesia .....	2
Tabel 1.3. Rumah Susun Yang Ada di Pasuruan .....	5
Tabel 2.1. Tipe Unit Rusun .....	14
Tabel 2.2. Aktifitas dan Kebutuhan Ruang .....	48
Tabel 2.3. Pengelompokan Ruang .....	51
Tabel 2.4. Tipe Rumah Susun .....	53
Tabel 2.5. Total keseluruhan semua Fasilitas .....	54
Tabel 3.1. Nilai Alternatif Tapak .....	60
Tabel 4.1. Alternatif Peletakan Main Entrance .....	63
Tabel 4.2. Program Ruang dan Pembagian Massa.....	70



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Kawasan PIER.....	3
Gambar 1.2. Skema Tahapan Perancangan.....	10
Gambar 2.1. Tempat Tidur dengan Satu Pengguna .....	15
Gambar 2.2. Tempat Tidur Dengan Dua Pengguna.....	16
Gambar 2.3. Almari Pakaian Untuk Suami & Istri .....	16
Gambar 2.4. Kitchen Set .....	17
Gambar 2.5. Kamar Mandi .....	17
Gambar 2.6. Mesin Cuci .....	18
Gambar 2.7. Balkon .....	18
Gambar 2.8. Tangga Utama .....	19
Gambar 2.9. Rusunawa Projotamansari IV.....	22
Gambar 2.10. Denah Lantai 1 Tipe 24 Rusunawa Projotamansari IV.....	23
Gambar 2.11. Denah Lantai 2-5 Tipe 24 Rusunawa Projotamansari IV .....	23
Gambar 2.12. Interior Unit Tipe 24 Rusunawa Projotamansari IV .....	23
Gambar 2.13. Denah Lantai 1 Tipe 36 Rusunawa Projotamansari IV.....	24
Gambar 2. 14. Denah Lantai 2-4 Tipe 36 Rusunawa Projotamansari IV .....	24
Gambar 2.15. Denah Lantai 5 Tipe 36 Rusunawa Projotamansari IV.....	25
Gambar 2. 16. Interior Unit Tipe 36 Rusunawa Projotamansari IV .....	25
Gambar 2.17. Tatanan Massa Rusun Projotamansari IV .....	26
Gambar 2.18. Sirkulasi dan Pencapaian Rusun Projotamansari IV .....	27
Gambar 2.19. Bentuk Bangunan Rusun Projotamansari IV .....	27
Gambar 2.20. Kolom dan Balok Rusun Projotamansari IV.....	28
Gambar 2.21. Sketsa Denah dan Sirkulasi Rusun Projotamansari IV .....	29
Gambar 2.22. Rusunawa Ungaran .....	30
Gambar 2.23. Posisi Rusun Ungaran dan Area Industri .....	30
Gambar 2 24. Interior Unit Tipe 24 Rusunawa Ungaran.....	31
Gambar 2.25. Interior Unit Tipe 24 Rusunawa Ungaran.....	31
Gambar 2. 26. Tatanan Massa Rusun Ungaran.....	32

Gambar 2.27. Sirkulasi dan Pencapaian Rusun Ungaran.....	33
Gambar 2. 28. Bentuk Bangunan Rusun Ungaran .....	33
Gambar 2.29. Kolom dan Balok Ungaran.....	34
Gambar 2.30. Tatanan Massa Rusunawa Pesakih.....	36
Gambar 2.31. Entrance Rusun Pesakih .....	37
Gambar 2.32. Sirkulasi dan Pencapaian Rusun Pesakih .....	37
Gambar 2.33. Bentuk Dasar Bangunan Rusun Pesakih .....	38
Gambar 2.34. Bentuk dan Tampilan Bangunan Rusun Pesakih .....	38
Gambar 2.35. Kolom dan Balok Rusun Pesakih.....	39
Gambar 2.36. Struktur Rangka Rusun Pesakih.....	40
Gambar 2.37. Instalasi Pngelolaan Air Rusun Pesakih.....	41
Gambar 2.38. Overhang Rusun Pesakih .....	41
Gambar 2.39. Vegetasi Pada Rusun Pesakih .....	42
Gambar 2.40. Penataan Massa Rusun Pesakih.....	42
Gambar 2.41. Jalan Setapak dan Feeder Bus .....	43
Gambar 3.1. Alternatif Tapak 1 .....	56
Gambar 3.2. Altenatif Tapak 2.....	57
Gambar 3.3. Altenatif Tapak 3.....	58
Gambar 4.1. Ukuran Site.....	61
Gambar 4. 2 Peletakan Site terhadap Area Industri .....	62
Gambar 4.3. Pandangan Dari Jalan Menuju Ke Site dan Respon Desain.....	63
Gambar 4.4. Peletakan Main Entrance, Side Entrance dan Parkiran .....	64
Gambar 4.5. Analisa Pergerakan Matahari, Angin, dan Respon Desain .....	65
Gambar 4.6. Sumber Kebisingan pada Site .....	66
Gambar 4.7. View Lingkungan terhadap Site.....	67
Gambar 4.8. Analisa Zoning Bangunan.....	69
Gambar 4.9. Diagram Sirkulasi Dan Hubungan Antar Massa.....	72
Gambar 4.10. Diagram Sirkulasi Dan Hubungan Ruang Gedung Hunian Lt.1 ....	73
Gambar 4.11. Diagram Sirkulasi Dan Hubungan Ruang Gedung Hunian Lt.2-4.	73
Gambar 4.12. Diagram Sirkulasi Dan Hubungan Ruang Masjid.....	74

Gambar 4.13. Diagram Sirkulasi Dan Hubungan Ruang Gedung Fasum Dan Pengelola.....	74
Gambar 4.14. Diagram Sirkulasi Dan Hubungan Ruang Gedung Serbaguna .....	75
Gambar 4.15. Diagram Abstrak .....	75
Gambar 4.16. Transformasi Bentuk Dasar Bangunan .....	76
Gambar 4.17. Ilustrasi Atap Gedung Hunian.....	77
Gambar 4.18. Ilustrasi Atap Gedung Hunian.....	77
Gambar 4.19. Roster pada Tangga dan Jendela pada unit bagian luar .....	77
Gambar 4.20. Atap Gedung Hunian.....	78
Gambar 4.21. Ilustrasi Bentuk Bangunan .....	78
Gambar 5. 1. Pola Sirkulasi Terpusat.....	83
Gambar 5.2. Pola Sirkulasi Terpusat Pada Tapak.....	83
Gambar 5.3. Penataan massa terhadap sirkulasi .....	84
Gambar 5. 4. Zoning pada Site.....	85
Gambar 5.5. Bentuk Massa Hunian .....	85
Gambar 5.6. Bangunan Penunjang yang Berorientasi pada Titik Tengah .....	86
Gambar 5.7. Konsep Tampilan Gedung Hunian Tipe 24 dan Tipe 36 .....	86
Gambar 5.8. Penerapan Atap Tropis Pada Rusun.....	87
Gambar 5.9. Penerapan Shading Device Rusun.....	87
Gambar 5.10. Penempatan Panel Surya Rusun.....	87
Gambar 5.11. Vertical Garden Pada Rusun .....	88
Gambar 5.12. Penggunaan Bata Merah Pada Rusun.....	88
Gambar 5.13. Vegetasi Pada Rusun .....	88
Gambar 5.14. Tampilan Ruang Dalam dan Balkon Unit Tipe 24 dan Tipe 36.....	89
Gambar 5.15. Konsep Sirkulasi dan Pencapaian .....	90
Gambar 5.16. Konsep Vegetasi dan Parkir .....	90
Gambar 5.17. Jenis vegetasi dan Model Parkiran .....	91
Gambar 5.18. Pola Jaringan Air Bersih .....	92
Gambar 5.19. Pola Jaringan Pembuangan Limbah Cair dan Padat.....	93
Gambar 5.20. Pola Jaringan Pembuangan Air Hujan .....	94
Gambar 5.21. Diagram Konsep Pembuangan Sampah .....	94

Gambar 5.22. Sumber Pencahayaan Alami dan Bukaannya pada Unit.....	95
Gambar 5.23. Ilustrasi Matahari Masuk Pada Rusun.....	96
Gambar 5.24. Sumber Penghawaan Alami pada Unit.....	97
Gambar 5.25. Jenis Bukaannya Pada Jendela.....	97
Gambar 5.26. Penggunaan jendela Pivot pada unit.....	98
Gambar 5.27. Roster Pada Tangga Rusun .....	98
Gambar 5.28. Roster Pada Unit Rusun .....	98
Gambar 5.29. Pola Peletakan Sirkulasi Vertikal dan horizontal.....	99
Gambar 5.30. Diagram Konsep Listrik .....	101
Gambar 5.31. Sistem dan Peletakan Penangkal Petir .....	101
Gambar 6. 1. Zoning pada Tataan Massa.....	102
Gambar 6. 2. Penerimaan Energi pada Tataan Massa.....	103
Gambar 6. 3. Pola Sirkulasi Site .....	104
Gambar 6. 4. Bentuk Bangunan Pada Site .....	105
Gambar 6. 5. Sirkulasi kendaraan motor.....	106
Gambar 6. 6. Titik letak parkir dan vegetasi.....	107
Gambar 6. 7. Bentuk dan Tampilan site.....	108
Gambar 6. 8. Bentuk dan Tampilan Atap Hunian.....	108
Gambar 6. 9. Aplikasi roster pada gedung hunian.....	109
Gambar 6. 10. Aplikasi Warna pada Gedung Hunian.....	109
Gambar 6. 11. Aplikasi Vegetasi pada Tampilan Gedung Hunian .....	110
Gambar 6. 12. Aplikasi Vegetasi dalam Gedung Hunian .....	110
Gambar 6. 13. Aplikasi Material Gedung Hunian .....	111
Gambar 6. 14. Aplikasi Material Gedung Hunian .....	111
Gambar 6. 15. Bukaannya Pada Unit.....	111
Gambar 6. 16. Bukaannya Pada Gedung Hunian .....	112
Gambar 6. 17. Bukaannya Pada Atap Gedung Hunian.....	112
Gambar 6. 18. Letak Vegetasi pada Gedung Hunian.....	112
Gambar 6. 19. Sistem Utilitas Air Bersih .....	113
Gambar 6. 20. Kamar Mandi Unit Rusun .....	113
Gambar 6. 21. Sistem Jaringan Air Kotor pada Rusun .....	114

Gambar 6. 22. Skema Pengolahan Air Kotor Rusun .....	114
Gambar 6. 23. Sistem Jaringan Air Hujan pada Rusun.....	115
Gambar 6. 24. Skema Pengolahan Air Hujan Rusun .....	115
Gambar 6. 25. Skema Pembuangan Sampah .....	117
Gambar 6. 26. Shaft dan Bak Sampah .....	117
Gambar 6. 27. Sistem Transportasi Vertikal .....	118
Gambar 6. 28. Titik Peletakan Alat Pencegah Kebakaran .....	119
Gambar 6. 29. Sistem Distribusi Listrik.....	120
Gambar 6. 30. Peletakan Penangkal Petir .....	120