

Projek Akhir Arsitektur

Periode 82 Semester Ganjil Tahun 2022/2023

**LANDASAN TEORI DAN PERANCANGAN
RUMAH SUSUN BAGI BURUH INDUSTRI DI
SAYUNG DEMAK DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR HIJAU**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Arsitektur**



DISUSUN OLEH :

Laras Dini Kurniasari

NIM : 18.A1.0089

DOSEN PEMBIMBING :

Ir. ETTY Endang Listiati, MT

NIDK : 8935740022

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

SEPTEMBER 2022

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Laras Dini Kurniasari
NIM : 18.A1.0089
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Arsitektur dan Desain
Universitas : Universitas Katolik Soegijapranata

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Projek Akhir Arsitektur tahap Landasan Teori dan Program dengan judul " Rumah Susun Bagi Buruh Industri di Sayung Demak Dengan Pendekatan Arsitektur Hijau " ini merupakan hasil karya, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri bebas dari plagiasi terhadap karya milik orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila kemudian hari Projek Akhir Arsitektur tahap Laporan Perancangan ini terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan keaslian, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditentukan oleh pihak Universitas.

Semarang, 02 Januari 2023



Laras Dini Kurniasari

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Laras Dini Kurniasari
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Arsitektur dan Desain
Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul " Rumah Susun Bagi Buruh Industri di Sayung Demak Dengan Pendekatan Arsitektur Hijau " beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 02 Januari 2023

Yang Menyatakan



Laras Dini Kurniasari

18.A1.0089

HALAMAN PENGESAHAN

PROJEK AKHIR ARSITEKTUR
Periode 82 Semester Ganjil Tahun 2022 / 2023
Program Studi Arsitektur
Fakultas Arsitektur dan Desain
Universitas Katolik Soegijapranata
Semarang


Judul : Rumah Susun Bagi Buruh Industri di Sayung Demak Dengan Pendekatan Arsitektur Hijau
Nama Mahasiswa : Laras Dini Kurniasari
NIM : 18.A1.0089
Nama Pembimbing : Ir. Etty Endang Listiati, MT
Penguji : Dr. Ir. Albertus Sidharta Muljadinata, MT
Gustav Anandhita, ST, MT
Ir. Yulita Titik S, MT

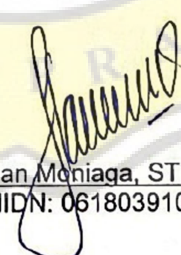
Semarang, 2 Januari 2023
Mengetahui dan Mengesahkan,

Dekan,
Fakultas Arsitektur dan Desain

Ketua,
Program Studi Arsitektur

Koordinator,
Projek Akhir Arsitektur


Dra. B. T. Susanti, M.A, Ph.D.
NIDN: 0626076501


Christian Moniaga, ST, M.Ars
NIDN: 0618039101



Ir. IM Tri Hesti Mulyani, MT
NIDN: 0611086201

HALAMAN PENGESAHAN

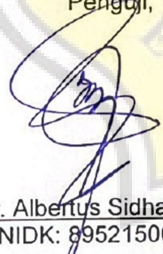
PROJEK AKHIR ARSITEKTUR
Periode 82 Semester Ganjil Tahun 2022 / 2023
Program Studi Arsitektur
Fakultas Arsitektur dan Desain
Universitas Katolik Soegijapranata
Semarang

Judul : Rumah Susun Bagi Buruh Industri di Sayung Demak Dengan Pendekatan Arsitektur Hijau
Nama Mahasiswa : Laras Dini Kurniasari
Nama Pembimbing : Ir. Etty Endang Listiati, MT
Penguji : Dr. Ir. Albertus Sidharta Muljadinata, MT
Gustav Anandhita, ST, MT
Ir. Yulita Titik S, MT

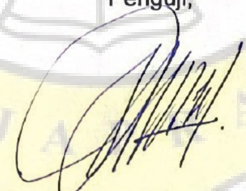
Semarang, 2 Januari 2023
Mengetahui dan Mengesahkan,
Pembimbing,


Ir. Etty Endang Listiati, MT
NIDK: 8935740022

Penguji,


Dr. Ir. Albertus Sidharta M, MT
NIDK: 8952150022

Penguji,


Gustav Anandhita, ST, MT
NIDN: 0622108904

Penguji,


Ir. Yulita Titik S, MT
NIDN: 0612066201

PRAKATA

Dengan mengucapkan Puji bagi Tuhan Yang Maha Esa, bahwa dengan karunia dan rahmat yang diberikan kemudahan, pikiran untuk dapat menyelesaikan Laporan Teori dan Perancangan Proyek Akhir Arsitektur yang berjudul

“ Rumah Susun Bagi Buruh Industri Di Sayung Demak Dengan Pendekatan Arsitektur Hijau “

Dengan berjalannya proses penyelesaian landasan teori dan perancangan ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. B. Tyas Susanti, MA., PhD., selaku Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain
2. Bapak Christian Moniaga ST. M.Ars, selaku Ketua Program Studi Arsitektur
3. Ibu Ir. IM. Tri Hesti Mulyani, MT, selaku Koordinator PAA 82
4. Ibu Ir. Etty Endang Listiati, MT, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dalam penyusunan laporan teori dan perancangan ini
5. Orangtua dan keluarga yang selalu memberikan semangat dalam proses penyusunan laporan teori dan perancangan
6. Teman – teman yang telah memberikan semangat dan membantu dalam proses penyusunan laporan teori dan perancangan

Kepada dosen pembimbing, saya selaku mahasiswi menyadari bahwa LTP ini belum sempurna, dengan adanya kekurangan tersebut saya berharap bahwa hasil penulisan LTP ini dapat digunakan dengan sebaik-baiknya bagi pembaca.

Semarang, 26 Agustus 2022

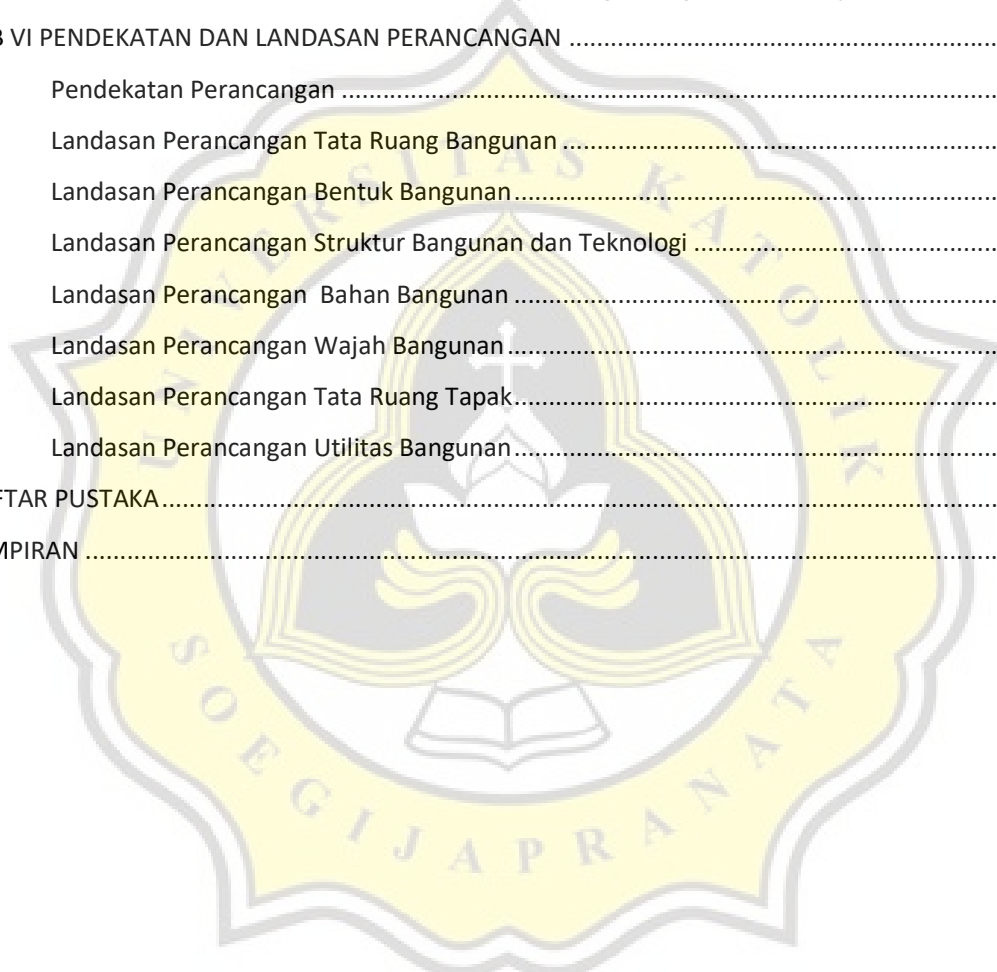


(Laras Dini Kurniasari)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR DIAGRAM.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan	1
1.2. Pernyataan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Orisinalitas	3
BAB II GAMBARAN UMUM.....	5
2.1. Gambaran Umum Proyek	5
2.1.1. Terminologi Proyek.....	5
2.1.2. Gambaran Umum Fungsi Bangunan.....	5
2.1.3. Gambaran Umum Pengguna Rumah Susun	17
2.1.4. Gambaran Umum Buruh	17
2.2. Gambaran Umum Lokasi.....	17
2.2.1. Pemilihan Lokasi.....	17
2.2.2. Gambaran Umum Lokasi.....	24
BAB III ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR.....	28
3.1. Analisis Fungsi Bangunan	28
3.2. Analisis Program Tapak.....	66
3.3. Analisis Struktur dan Sistem Bangunan	76
3.4. Analisis Lingkungan Buatan.....	89
3.5. Analisis Lingkungan Alami.....	91
BAB IV PENELUSURAN MASALAH DESAIN.....	93

4.1.	Analisis Masalah.....	93
4.2.	Identifikasi Permasalahan	94
4.3.	Pernyataan Masalah	95
BAB V LANDASAN TEORI.....		96
5.1.	Landasan Teori Tata Massa Bangunan.....	96
5.2.	Landasan Teori Arsitektur Hijau.....	98
5.3.	Landasan Teori Langgam / <i>Style</i> (<i>Gaya</i>) Arsitektur	100
5.4.	Landasan Teori Pemecahan Masalah dengan Fungsi Bangunan dan Tapak.....	101
BAB VI PENDEKATAN DAN LANDASAN PERANCANGAN		110
6.1.	Pendekatan Perancangan	110
6.2.	Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan	115
6.3.	Landasan Perancangan Bentuk Bangunan.....	117
6.4.	Landasan Perancangan Struktur Bangunan dan Teknologi	121
6.5.	Landasan Perancangan Bahan Bangunan	123
6.6.	Landasan Perancangan Wajah Bangunan.....	124
6.7.	Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak.....	125
6.8.	Landasan Perancangan Utilitas Bangunan.....	129
DAFTAR PUSTAKA.....		136
LAMPIRAN		142



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampak dan Denah Rusunawa	6
Gambar 2. 2 Potongan dan Denah Lantai Typical Rusunawa.....	6
Gambar 2. 3 Tata Ruang Rusunawa.....	6
Gambar 2. 4 Bentuk Bangunan Rusunawa	7
Gambar 2. 5 Rumah Susun Cipinang.....	11
Gambar 2. 6 Rumah Susun Kaligawe	12
Gambar 2. 7 Desain Kampung Susun Pulo.....	13
Gambar 2. 8 Jembatan Penghubung Kampung Susun Pulo.....	14
Gambar 2. 9 Rencana Desain Kampung Susun Pulo	14
Gambar 2. 10 Ruang Terbuka Kampung Susun Pulo	15
Gambar 2. 11 Kampung Vertikal Semampir.....	15
Gambar 2. 12 Sketsa Konseptual Kampung Vertikal Semampir	16
Gambar 2. 13 Pengembangan Modul Kampung Vertikal Semampir	16
Gambar 2. 14 Peta Kabupaten Demak	18
Gambar 2. 15 Lokasi Kawasan Perancangan	19
Gambar 2. 16 Peta Industri Sayung	20
Gambar 2. 17 Peta Fasilitas Pendidikan Sayung	21
Gambar 2. 18 Peta Fasilitas Peribadatan.....	22
Gambar 2. 19 Peta Fasilitas Niaga.....	23
Gambar 2. 20 Peta Fasilitas Kesehatan.....	24
Gambar 2. 21 Peta Kecamatan Sayung.....	24
Gambar 2. 22 Kepadatan Bangunan Kawasan	25
Gambar 2. 23 Lebar dan Kepadatan Jalan	26
Gambar 2. 24 Kondisi Iklim dan Arah Angin pada Tapak.....	26
Gambar 3. 1 Alternatif Pemilihan Tapak.....	66
Gambar 3. 2 Alternatif Tapak 1	66
Gambar 3. 3 Alternatif Tapak 2	67
Gambar 3. 4 Alternatif Tapak 3	68
Gambar 3. 5 Tapak Terpilih.....	69
Gambar 3. 6 Analisis Regulasi Lokasi Tapak.....	71
Gambar 3. 7 Analisis Aksesibilitas Tapak	71
Gambar 3. 8 Analisis Vegetasi Tapak	72
Gambar 3. 9 Analisis Pencahayaan Tapak	72
Gambar 3. 10 Analisis Penghawaan Tapak	73
Gambar 3. 11 Analisis Kebisingan Tapak	73
Gambar 3. 12 Analisis Topografi Tapak	74
Gambar 3. 13 Fasilitas Penunjang Tapak	74
Gambar 3. 14 Fasilitas Penunjang Tapak	75
Gambar 3. 15 Fasilitas Penunjang Pada Lingkungan Sekitar Tapak	75
Gambar 3. 16 Konstruksi Atap Baja WF.....	77
Gambar 3. 17 Penutup Atap Genteng Tanah Liat	77
Gambar 3. 18 Struktur Rangka	78

Gambar 3. 19 Pondasi Mini Pile.....	79
Gambar 3. 20 Pondasi Bore Pile.....	79
Gambar 3. 21 Pencahayaan Alami pada Ruang Dalam.....	80
Gambar 3. 22 Pencahayaan Langsung pada Ruang Dalam.....	81
Gambar 3. 23 Pencahayaan Buatan pada Ruang Luar.....	82
Gambar 3. 24 Jenis Area Parkir.....	83
Gambar 3. 25 Transportasi Vertikal Tangga.....	86
Gambar 3. 26 Transportasi Vertikal Ramp.....	86
Gambar 3. 27 Penangkal Petir.....	87
Gambar 3. 28 APAR.....	87
Gambar 3. 29 Hydrant Pillar dan Hydrant Box.....	88
Gambar 3. 30 <i>Sprinkler</i>	88
Gambar 3. 31 <i>Smoke Detector</i>	88
Gambar 3. 32 CCTV.....	89
Gambar 3. 33 Analisis Bangunan Sekitar.....	89
Gambar 3. 34 Jaringan dan Utilitas Kawasan.....	90
Gambar 3. 35 Analisis Pergerakan Arah Angin.....	91
Gambar 3. 36 Analisis Diagram Pergerakan Matahari.....	91
Gambar 3. 37 Analisis Lalu Lintas.....	92
Gambar 3. 38 Vegetasi pada Tapak.....	92
Gambar 5. 1 Modul Koridor Arah Horizontal.....	96
Gambar 5. 2 Modul Bangunan Arah Vertikal.....	97
Gambar 5. 3 Tatahan Ruang Berdasar Aktivitas Penghuni.....	97
Gambar 5. 4 Arsitektur Hijau Pada Hunian.....	100
Gambar 5. 5 Ventilasi Silang.....	101
Gambar 5. 6 Bukaannya pada Sirkulasi Udara.....	102
Gambar 5. 7 Vegetasi Pada Ruang Luar.....	103
Gambar 5. 8 Vegetasi Lidah Mertua.....	104
Gambar 5. 9 Vegetasi Dracena.....	104
Gambar 5. 10 Skema Vertikal Farming.....	105
Gambar 5. 11 Metode Vertikultur.....	106
Gambar 5. 12 Pondasi Konstruksi Panggung.....	108
Gambar 5. 13 Sirkulasi Vertikal Bagi Disabilitas.....	109
Gambar 6. 1 Orientasi Matahari.....	111
Gambar 6. 2 Bukaannya Jendela.....	111
Gambar 6. 3 FlySlab.....	113
Gambar 6. 4 Tatahan Ruang Bangunan.....	115
Gambar 6. 5 Shading pada Jendela.....	116
Gambar 6. 6 Peredam Kebisingan Pada Bangunan.....	117
Gambar 6. 7 Bentuk Bangunan.....	117
Gambar 6. 8 Bentuk Bangunan.....	118
Gambar 6. 9 Konsep Bentuk.....	118
Gambar 6. 10 Penerapan Bentuk Bangunan terhadap Pendekatan Desain.....	119
Gambar 6. 11 Implementasi Bentuk Atap.....	119

Gambar 6. 12 Implementasi Penaikan Level Lantai Dasar	120
Gambar 6. 13 Modul Struktur Tipe 36	120
Gambar 6. 14 Modul Struktur Tipe 18	121
Gambar 6. 15 Struktur Dilatasi	123
Gambar 6. 16 Perforated Facade.....	125
Gambar 6. 17 Vertikal Farming	125
Gambar 6. 18 Tatanan Ruang Tapak.....	126
Gambar 6. 19 Entrance Bangunan.....	126
Gambar 6. 20 Ruang Makro Tapak.....	127
Gambar 6. 21 Batas Tapak	127
Gambar 6. 22 Alternatif Pagar Pembatas.....	127
Gambar 6. 23 Alternatif Pagar Pembatas.....	128
Gambar 6. 24 Alternatif Batas Vegetasi	128
Gambar 6. 25 Alternatif Perletakkan Taman Bermain dan Air Mancur.....	129
Gambar 6. 26 Skema Utilitas Air Bersih	129
Gambar 6. 27 Skema Utilitas Air Hujan.....	130
Gambar 6. 28 <i>Catchment Area</i>	130
Gambar 6. 29 <i>Roof Washing</i>	131
Gambar 6. 30 <i>Conveyance</i>	131
Gambar 6. 31 <i>Storage</i>	132
Gambar 6. 32 Skema Utilitas Air Kotor.....	133
Gambar 6. 33 Skema Air Kotor Padat.....	133
Gambar 6. 34 Skema Air Kotor Cair.....	134
Gambar 6. 35 Skema Alur Pembuangan Sampah	134
Gambar 6. 36 Skema Pemanfaatan Pemilahan Sampah.....	135

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3. 1 Alur Pergerakan Pengelola	64
Diagram 3. 2 Alur Pergerakan Penghuni.....	65
Diagram 3. 3 Alur Pergerakan Pengunjung.....	65
Diagram 3. 4 Lampu Sensor Gerak.....	81
Diagram 3. 5 Jarak Pergerakan Lampu Sensor Gerak.....	82
Diagram 3. 6 Skema Komunikasi Internal	84
Diagram 3. 7 Skema Komunikasi Eksternal	84
Diagram 3. 8 Utilitas Air Hujan (<i>Rainwater Harvesting</i>).....	85
Diagram 3. 9 Skema Pembuangan Sampah	85
Diagram 6. 1 Skema Utilitas Jaringan Air Hujan	130
Diagram 6. 2 Skema Jaringan Utilitas Air Kotor	132
Diagram 6. 3 Skema Utilitas Jaringan Listrik.....	134

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Proyek Serupa.....	3
Tabel 2. 1 Aktivitas Standar Rumah Susun.....	8
Tabel 2. 2 Keterangan Nama Industri.....	20
Tabel 2. 3 Keterangan Fasilitas Pendidikan.....	21
Tabel 2. 4 Keterangan Fasilitas Peribadatan.....	22
Tabel 2. 5 Keterangan Fasilitas Niaga.....	23
Tabel 2. 6 Keterangan Fasilitas Kesehatan.....	24
Tabel 3. 1 Spesifikasi dan Persyaratan Fungsi Bangunan.....	28
Tabel 3. 2 Kapasitas Pengelola.....	31
Tabel 3. 3 Persentase Penghuni Industri Terpilih.....	33
Tabel 3. 4 Total Kapasitas Penghuni Rumah Susun.....	34
Tabel 3. 5 Aktivitas Penghuni Buruh Industri.....	36
Tabel 3. 6 Kapasitas Pengunjung Rumah Susun.....	38
Tabel 3. 7 Kegiatan Pengelola.....	39
Tabel 3. 8 Kegiatan Penghuni.....	41
Tabel 3. 9 Kegiatan Pengunjung.....	43
Tabel 3. 10 Kebutuhan Ruang Dalam.....	44
Tabel 3. 11 Kebutuhan Ruang Luar.....	46
Tabel 3. 12 Analisis Besaran Ruang Pengelola.....	47
Tabel 3. 13 Analisis Besaran Ruang Penghuni.....	49
Tabel 3. 14 Analisis Besaran Ruang Penunjang Dalam.....	50
Tabel 3. 15 Analisis Besaran Ruang Penunjang Luar.....	54
Tabel 3. 16 Total Luas Kebutuhan Ruang.....	54
Tabel 3. 17 Persyaratan Ruang.....	56
Tabel 3. 18 Pengelompokan Ruang Pengelola.....	57
Tabel 3. 19 Pengelompokan Ruang Penghuni.....	60
Tabel 3. 20 Pengelompokan Ruang Pengunjung.....	61
Tabel 3. 21 Hubungan Ruang Pengelola.....	62
Tabel 3. 22 Hubungan Ruang Penghuni.....	62
Tabel 3. 23 Hubungan Ruang Penunjang.....	62
Tabel 3. 24 Hubungan Ruang Makro.....	63
Tabel 3. 25 Kriteria Pemilihan Lokasi dengan Metode S.W.O.T.....	70
Tabel 3. 26 Fasilitas Penunjang Pada Lingkungan Sekitar Tapak.....	76
Tabel 3. 27 Kelebihan dan Kekurangan Konstruksi Atap Baja WF.....	77
Tabel 3. 28 Kelebihan dan Kekurangan Genteng Tanah Liat.....	77
Tabel 3. 29 Kelebihan dan Kekurangan Pondasi Mini Pile.....	79
Tabel 3. 30 Kelebihan dan Kekurangan Pondasi Bore Pille.....	80
Tabel 4. 1 Identifikasi Permasalahan.....	94
Tabel 5. 1 Penataan Pencahayaan pada Ruang Dalam.....	102
Tabel 5. 2 Jenis Tanaman Urban Farming.....	106
Tabel 6. 1 Penerapan <i>Low Cost Building</i>	112
Tabel 6. 2 Implementasi Pendekatan Arsitektur Hijau.....	114

Tabel 6. 3 Analisis Dimensi Unit Hunian	120
Tabel 6. 4 Struktur Bangunan	121
Tabel 6. 5 Perancangan Bahan Bangunan	123



ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk yang tinggi dan diimbangi dengan perkembangan perindustrian yang meningkat dapat menyerap banyaknya tenaga kerja. Salah satu perkembangan industri yaitu di Kabupaten Demak yang tercatat ada 7.700 Industri dengan total pekerja lebih dari 50 ribu pekerja Industri berasal dari luar Kabupaten Demak. Dengan data tersebut membuat ketersediaan lahan semakin terbatas, sehingga diperlukan hunian vertikal yang berupa Rumah Susun Sewa bagi buruh industri yang menjadi salah satu solusi untuk mengatasi urgensi pada kebutuhan hunian dan mampu dijangkau oleh buruh industri. Dengan perkembangan pada sektor industri di Kabupaten Demak, yang semakin meningkat. Sehingga buruh industri perlu memiliki hunian yang berdekatan dengan lapangan pekerjaannya untuk mempermudah dan menghemat biaya transportasi, sehingga diperlukannya rumah susun (hunian vertikal) dengan biaya sewa yang sesuai dengan penghasilan para buruh industri tersebut. Perancangan Rumah Susun ini dirancang bagi buruh industri yang tinggal di luar wilayah Kecamatan Sayung. Untuk itu diperlukan adanya pendekatan Arsitektur Hijau yang memiliki prinsip hemat energi pada bangunan yang dapat menyesuaikan penghasilan bagi buruh dan dapat memberikan kenyamanan pengguna dalam berhuni.

Kata Kunci : Arsitektur Hijau, Rumah Susun, Pekerja Industri, Sayung

