

**LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN  
PERANCANGAN ARSITEKTUR**

**PERKAMPUNGAN MODERN DAN  
FASILITAS PERTANIAN URBAN DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK  
DI KAWASAN *CIVIC CENTER AEROTROPOLIS*  
BANDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA DI  
KABUPATEN KULON PROGO**



**DISUSUN OLEH:**

**FEBRIAN ALEXANDER LAY**

**NPM: 16.01.16379**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2020**

# **LEMBAR PENGABSAHAN**

**LANDASAN KONSEPTUAL DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR**

## **PERKAMPUNGAN MODERN DAN FASILITAS PERTANIAN URBAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK**

**DI KAWASAN *CIVIC CENTER AEROTROPOLIS* BANDARA  
INTERNASIONAL YOGYAKARTA DI KABUPATEN KULON  
PROGO**

*Yang dipersiapkan dan disusun oleh:*

**Febrian Alexander Lay**

**NPM: 16.01.16379**

Telah diperiksa dan dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam penyusunan  
**Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur**  
pada Program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik-Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, \_\_\_\_\_ 2020

Dosen Pembimbing



Yustina Banon Wismarani, S.T., M.Sc.

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Febrian Alexander Lay

NPM : 160116379

Dengan sesungguhnya-sungguhnya dan atas kesadaran sendiri, menyatakan bahwa:

Hasil karya Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektural yang berjudul:

**PERKAMPUNGAN MODERN DAN FASILITAS PERTANIAN URBAN DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI KAWASAN CIVIC CENTER AEROTROPOLIS BANDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA DI KABUPATEN KULON PROGO**

Benar-benar hasil karya saya sendiri.

Pernyataan, gagasan, maupun kutipan – baik langsung maupun tidak langsung - yang bersumber dari tulisan atau gagasan orang lain yang digunakan dalam Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini telah saya pertanggungjawabkan melalui catatan perut, ataupun catatan kaki dan daftar pustaka, sesuai norma dan etika penulisan yang berlaku.

Apabila kelak di kemudian hari terdapat bukti yang memberatkan bahwa saya melakukan plagiasi sebagian atau seluruh hasil karya saya yang mencakup Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektural ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku dikalangan Program Studi Arsitektur – Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta; gelar dan ijazah yang telah saya peroleh akan dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya-sungguhnya dengan segenap kesadaran maupun kesediaan saya menerima segala konsekuensinya.

Karanganyar, 23 Juni 2020

Yang menyatakan,



Febrian Alexander Lay

## ABSTRAKSI

Pembangunan *YIA* di Kabupaten Kulon Progo diikuti oleh pengembangan *Aerotropolis*. Dengan adanya pembangunan aerotropolis, terdapat 299 KK eksisting yang berprofesi sebagai petani akan dipindahkan ke pusat kota *Aerotropolis, Civic Center*. Kondisi ini diperparah dengan penggunaan lahan pertanian sebagai tapak *Aerotropolis* sehingga para petani di Desa Janten dan Kebon Rejo terancam kehilangan pekerjaan.

Metode yang digunakan adalah dengan observasi dengan pengamatan langsung dan wawancara kepada pihak terkait. Studi literatur juga digunakan untuk membantu identifikasi dan analisis aspek-aspek perencanaan dan perancangan sehingga dapat dihasilkan sebuah konsep perencanaan dan perancangan Perkampungan Modern dan Fasilitas Pertanian Urban dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kawasan Civic Center Aerotropolis Bandara Internasional Yogyakarta di Kabupaten Kulon Progo.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, diperlukan hunian baru dengan fasilitas pertanian yang terintegrasi sehingga para petani yang direlokasi dapat melakukan kegiatan pertanian di pusat perkotaan modern *Civic Center*. Bangunan direncanakan bertajuk perkampungan modern, sehingga gaya hidup perkampungan dapat diselaraskan dengan kehidupan perkotaan modern *Civic Center*. Bangunan direncanakan mendukung konsep besar *Agro Aerotropolis* dengan menggunakan konsep pengolahan lanskap *edible landscape*.

Sebagai bangunan campuran dengan fungsi hunian dan pertanian, iklim sangat berpengaruh terhadap kenyamanan penghuni serta pertumbuhan tanaman. Oleh sebab itu, hunian direncanakan pada blok permukiman menengah kebawah seluas 5,26 hektar dengan menggunakan pendekatan arsitektur bioklimatik. Pendekatan arsitektur bioklimatik diterapkan pada pengolahan massa, bukaan, material, dan detail arsitektural lainnya sehingga menghadirkan hunian yang nyaman secara termal, visual, hemat energi dan produktif.

Kata Kunci: Aerotropolis, perkampungan, modern, hunian, pertanian, bioklimatik

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis naikkan kepada Tuhan karena dengan bimbingan-Nya, penulis dapat menyelesaikan dengan baik penulisan LKPPA dengan judul “Perkampungan Modern dan Fasilitas Pertanian Urban dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kawasan *Civic Center Aerotropolis* Bandara Internasional Yogyakarta di Kabupaten Kulon Progo”

Dalam menyelesaikan penulisan LKPPA ini, penulis mendapatkan banyak bantuan yang diberikan dari berbagai pihak:

1. Bapak Edward Lay dan Ibu Luciana yang telah memberikan fasilitas kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Arsitektur UAJY.
2. Ibu Yustina Banon W S.T., M.Sc. yang membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan LKPPA ini dari awal hingga akhir meski terpisah oleh jarak.
3. Bapak Gerson Wisang, Bapak Ikaputra, Bapak Rio, Bapak Paulus Bawole, Ibu Wiyatiningsih yang banyak membantu penulis dalam proses penulisan LKPPA ini.
4. Teman-teman yang memberikan semangat dan bantuan penulis untuk menyelesaikan LKPPA ini: Kevin, Romi, Laurent, Sharon, Ayu, Anya, Adeline, Emilia, keluarga Atma Jaya *Empire* serta teman seperjuangan penulis; Florentina dan Reza.

Menulis dalam situasi pandemi tentu menjadi pengalaman tersendiri. Banyak kendala dan hambatan yang dihadapi, sehingga penulis menyadari bahwa penulisan ini belum sempurna dan masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat dibutuhkan untuk proses penyempurnaan laporan ini maupun karya penulisan selanjutnya. Semoga karya LKPPA ini dapat berguna bagi pembaca untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang perencanaan dan perancangan arsitektur.

Karanganyar, Juni 2020

Penulis,



Febrian Alexander Lay

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGABSAHAN.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAKSI.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR DIAGRAM.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
1.1.1. Latar Belakang Pengadaan Proyek.....	1
1.1.2. Latar Belakang Permasalahan.....	8
<b>1.2. Rumusan Masalah</b> .....	<b>10</b>
<b>1.3. Tujuan dan Sasaran</b> .....	<b>10</b>
1.3.1. Tujuan.....	10
1.3.2. Sasaran.....	11
<b>1.4. Lingkup Studi</b> .....	<b>11</b>
1.4.1. Lingkup Spasial.....	11
1.4.2. Lingkup Substansial.....	12
1.4.3. Lingkup Temporal.....	12
1.4.4. Penekanan Studi.....	12
<b>1.5. Metode Studi</b> .....	<b>12</b>
1.5.1. Jenis Data.....	12
1.5.2. Metode Pengumpulan Data.....	13
1.5.3. Metode Analisis Data.....	14
1.5.4. Metode Penarikan Kesimpulan.....	15
1.5.5. Tata Langkah.....	17
<b>1.6. Keaslian Penulisan</b> .....	<b>18</b>
<b>1.7. Sistematika Penulisan</b> .....	<b>20</b>

<b>BAB II TINJAUAN UMUM</b> .....	22
<b>1.1. Pengertian Objek Studi</b> .....	22
1.1.1. <b>Perkampungan</b> .....	22
1.1.2. <b>Unsur Kampung</b> .....	22
1.1.3. <b>Pola Kampung</b> .....	23
1.1.4. <b>Perkampungan Modern</b> .....	26
1.1.5. <b>Petani dan Pertanian</b> .....	26
1.1.6. <b>High Value Agriculture</b> .....	26
1.1.8. <b>Sistem Pertanian Urban</b> .....	28
<b>1.2. Tipologi dan Fungsi Objek Studi</b> .....	30
1.2.1. <b>Tipologi Objek Studi</b> .....	30
1.2.2. <b>Fungsi Objek Studi</b> .....	30
<b>1.3. Studi Preseden</b> .....	30
1.3.1. <b>Bangunan Hunian Dengan Fungsi Lain</b> .....	30
<b>BAB III</b> .....	40
<b>TINJAUAN WILAYAH</b> .....	40
<b>3.1. Tinjauan Umum Kabupaten Kulon Progo</b> .....	40
3.1.1. <b>Geografis Kabupaten Kulon Progo</b> .....	40
3.1.2. <b>Administrasi Wilayah Kabupaten Kulon Progo</b> .....	41
3.1.3. <b>Kondisi Iklim Kabupaten Kulon Progo</b> .....	42
3.1.4. <b>Sumber Daya Alam Kabupaten Kulon Progo</b> .....	43
3.1.5. <b>Kondisi Eksisting Permukiman</b> .....	44
3.1.6. <b>Kondisi Sosial, Budaya dan Ekonomi Kabupaten Kulon Progo.</b> .....	45
<b>3.2. Tinjauan Lokasi Tapak</b> .....	48
3.2.1. <b>Kecamatan Temon</b> .....	49
3.2.2. <b>Civic Center Aerotropolis YIA</b> .....	50
3.2.3. <b>Pemilihan Tapak</b> .....	53
3.2.4. <b>Prasarana dan sarana Civic Center Aerotropolis YIA</b> .....	60
<b>TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORITIS</b> .....	66
<b>4.1. Tinjauan Pustaka mengenai Target Studi</b> .....	66
4.1.1. <b>Arsitektur Bioklimatik</b> .....	66
4.1.2. <b>Tata Cahaya</b> .....	72
4.1.3. <b>Cahaya Sebagai Faktor Tumbuh</b> .....	73
4.1.4. <b>Suhu Dan Kelembaban</b> .....	76

4.1.5. Kenyamanan Termal Pada Bangunan.....	76
4.1.6. Tata Udara.....	77
4.1.6. Suhu dan Kelembaban terhadap Pertumbuhan Tanaman .....	81
<b>4.2. Tinjauan Pustaka mengenai Materi Studi .....</b>	<b>81</b>
4.2.1. Ruang.....	81
4.2.2. Ruang Dalam.....	81
4.2.3. Elemen Pengisi Ruang Dalam .....	83
4.2.4. Bukaan dalam ruang .....	83
4.2.5. Cahaya .....	87
4.2.6. Ruang Luar .....	88
4.2.7. Bentuk dan Ruang .....	88
4.2.8. Hubungan Spasial .....	90
4.2.9. Organisasi Ruang .....	91
4.2.10. Sirkulasi .....	93
4.2.11. Lanskap.....	94
<b>BAB V .....</b>	<b>102</b>
<b>ANALISIS.....</b>	<b>102</b>
5.1. Analisis Perencanaan .....	102
5.1.1. Analisis Programatik.....	102
5.2. Analisis Perancangan .....	119
5.2.1. Analisis Besaran Ruang.....	119
5.2.2. Analisis Lokasi dan Tapak .....	161
5.2.3. Analisis Penekanan Studi .....	172
5.2.4. Analisis Sistem Struktur .....	185
5.2.5. Analisis Konstruksi dan Bahan Bangunan .....	186
5.2.6. Analisis Perancangan Utilitas Bangunan .....	190
<b>BAB VI.....</b>	<b>202</b>
<b>KONSEP .....</b>	<b>202</b>
6.1. Konsep Perencanaan .....	202
6.1.1. Konsep Perencanaan Berdasarkan Kultur Aerotropis .....	202
6.1.2. Konsep Perencanaan Tapak .....	204
6.1.3. Konsep Perencanaan Bangunan .....	206
6.2. Konsep Penekanan Studi.....	212
6.2.1. Konsep Tata Ruang Luar .....	212



6.2.1. Konsep Tata Bangunan.....	213
6.2.3. Konsep Tata Ruang Dalam Hunian .....	214
6.2.4. Konsep Ruang Sosial .....	218
6.2.6. Konsep Ruang Komersial.....	221
6.2.7. Konsep Struktur .....	223
6.2.8. Konsep Konstruksi.....	223
6.2.9. Konsep Utilitas .....	227
Daftar Pustaka .....	237
LAMPIRAN .....	240



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Pembagian Kawasan Aerotropolis YIA .....	2
<b>Gambar 2.</b> Rencana Blok Civic Center Aerotropolis YIA .....	3
<b>Gambar 3.</b> Tapak Aerotropolis menggunakan lahan pertanian. ....	5
<b>Gambar 4.</b> Sistem pertanian surjan memungkinkan lahan dapat menghasilkan beberapa produk pertanian .....	5
<b>Gambar 5.</b> Kondisi rumah warga dengan kegiatan peternakan rumahan. <b>Sumber:</b> Dokumentasi Pribadi, 2020.....	6
<b>Gambar 6.</b> Konsep High Value Agriculture pada Aerotropolis YIA.....	9
<b>Gambar 7.</b> Permukiman Menyebar.....	23
<b>Gambar 8.</b> Skema Perkampungan Terpusat .....	24
<b>Gambar 9.</b> Pola Permukiman Mengikuti Jalan.....	25
<b>Gambar 10.</b> Permukiman Mengikuti Sungai.....	25
<b>Gambar 11.</b> Sistem Pertanian Bertingkat .....	27
<b>Gambar 12.</b> Rumah Kaca Sebagai Pengatur Iklim Mikro Bagi Tanaman.....	29
<b>Gambar 13.</b> Pemanfaatan Bagian Bangunan Sebagai Wadah Penanaman Tanaman Pertanian .....	29
<b>Gambar 14.</b> Potongan Konsep SPARK. ....	32
<b>Gambar 15.</b> Komposisi Hunian pada SPARK.....	33
<b>Gambar 16.</b> Sistem Akuaponik pada koridor apartemen .....	34
<b>Gambar 17.</b> Pertanian Akuaponik Vertikal, Pertanian Berbasis Tanah Linear dan Pertanian Tradisional pada SPARK. ....	35
<b>Gambar 18.</b> Tatanan Massa Apartemen berbentuk linear .....	35
<b>Gambar 19.</b> Pemanfaatan ruang terbuka pada bagian tengah apartemen .....	36
<b>Gambar 20.</b> Fasilitas Pertanian di Sunqiao Urban Agricultural District.....	37
<b>Gambar 21.</b> Fasilitas di Sunqiao Urban Agricultural District.....	38
<b>Gambar 22.</b> Tata Grid Sunqiao Urban Agricultural District.....	39
<b>Gambar 23.</b> Peta Bahaya Tsunami Kabupaten Kulon Progo .....	41
<b>Gambar 24.</b> Peta Administrasi Kabupaten Kulon Progo .....	42
<b>Gambar 25.</b> Citra Satelit Kecamatan Temon .....	49
<b>Gambar 26.</b> Tol Yogyakarta - Bandara YIA.....	50
<b>Gambar 27.</b> Aerotropolis YIA.....	51
<b>Gambar 28.</b> Suasana Civic Center Aerotropolis YIA .....	52
<b>Gambar 29.</b> Alternatif Tapak.....	54
<b>Gambar 30.</b> Suasana Tapak.....	59
<b>Gambar 31.</b> Lokasi Tapak (Merah) Terhadap Civic Center .....	59
<b>Gambar 32.</b> Ukuran Tapak .....	60
<b>Gambar 33.</b> Ruas Jalan pada Civic Center Aerotropolis YIA .....	61
<b>Gambar 34.</b> Potongan Ruas Jalan Lingkaran Kedua.....	62
<b>Gambar 35.</b> Penampang Multi-Ducting pada Civic Center Aerotropolis YIA. ....	62
<b>Gambar 36.</b> Peta Jaringan Energi Kawasan Civic Center Aerotropolis YIA. ....	63
<b>Gambar 37.</b> Peta Jaringan Air Limbah.....	64
<b>Gambar 38.</b> Peta Jaringan Air Bersih Civic Center Aerotropolis YIA. ....	65
<b>Gambar 39.</b> Penempatan inti bangunan pada kedua sisi yang terpapar matahari .....	67

<b>Gambar 40.</b> Orientasi bangunan terhadap alur pergerakan matahari .....	68
<b>Gambar 41.</b> Ruang transisional pada bangunan.....	70
<b>Gambar 42.</b> Sun shading pada bangunan.....	71
<b>Gambar 43.</b> Sekma ventilasi silang.....	78
<b>Gambar 44.</b> Skema Stack ventilation .....	79
<b>Gambar 45.</b> Skema ceerobong udara pada sistem stack ventilation. ....	79
<b>Gambar 46.</b> Peletakan Bukaan pada Dinding.....	83
<b>Gambar 47.</b> Aplikasi Bukaan pada Sudut Bidang .....	84
<b>Gambar 48.</b> Bukaan pada Sudut Bidang .....	84
<b>Gambar 49.</b> Bukaan di Antara Bidang .....	85
<b>Gambar 50.</b> Pengaruh ukuran Inlet dan outlet pada ventilasi silang. ....	86
<b>Gambar 51.</b> Jenis bukaan dan pengaruhnya terhadap jumlah udara yang masuk.....	86
<b>Gambar 52.</b> Cahaya Masuk dari Dua Arah .....	88
<b>Gambar 53.</b> Organisasi Grid.....	92
<b>Gambar 54.</b> Sistem Pertanian Vertikal.....	95
<b>Gambar 55.</b> Sistem Pertanian Hidroponik .....	96
<b>Gambar 56.</b> Cara Kerja Sistem Aeroponik .....	97
<b>Gambar 57.</b> Sistem Pertaian Akuaponik.....	98
<b>Gambar 58.</b> Pertanian pada tapak memanfaatkan KDH.....	99
<b>Gambar 59.</b> Green roof pada atap bangunan.....	99
<b>Gambar 60.</b> Lapisan green roof pada atap datar .....	100
<b>Gambar 61.</b> Masyarakat Desa Janten tinggal dalam pola perkampungan berkelompok.....	104
<b>Gambar 62.</b> Letak tapak berdekatan dengan pusat keagamaan.....	105
<b>Gambar 63.</b> Kemiringan optimal dinding dan atap rumah kaca.....	154
<b>Gambar 64.</b> Anatomi rumah kaca yang ideal.....	155
<b>Gambar 65.</b> Kondisi Eksisting Jalan.....	162
<b>Gambar 66.</b> Lokasi Tapak (Merah) Terhadap Civic Center .....	163
<b>Gambar 67.</b> Ukuran Tapak .....	163
<b>Gambar 68.</b> Overlay Kondisi Eksisting dengan Rencana Kawasan Inti Aerotropolis. ....	164
<b>Gambar 69.</b> Respond Terhadap Peraturan Bangunan yang Berlaku di Aerotropolis YIA .....	165
<b>Gambar 70.</b> Analisis Jalur Matahari .....	165
<b>Gambar 71.</b> Analisis Udara.....	166
<b>Gambar 72.</b> Respon bukaan terhadap arah angin.....	167
<b>Gambar 73.</b> Analisis Ketetanggaan.....	168
<b>Gambar 74.</b> Analisis Sirkulasi.....	169
<b>Gambar 75.</b> Analisis Drainase, Irigasi dan Air Bersih.....	170
<b>Gambar 76.</b> Analisis Kebisingan.....	171
<b>Gambar 77.</b> Simulasi Reduksi Kebisingan pada Titik Terdekat dari Sumber Suara.....	172
<b>Gambar 78.</b> Inti Bangunan berisi Utilitas dan Tangga Darurat Sebagai Penghalau Radiasi Matahari.....	174
<b>Gambar 79.</b> Balkon Sebagai Pembayang Bukaan dibawahnya.....	175
<b>Gambar 80.</b> Peneran ruang transisional berupa teras atau selasar.....	175
<b>Gambar 81.</b> Pembayang pada sisi timur dan barat yang dapat digunakan untuk menanam tanaman.....	176
<b>Gambar 82.</b> Massa yang ramping memungkinkan akses udara dan cahaya pada setiap unit	177

<b>Gambar 83.</b> Jenis jendela yang digunakan untuk memaksimalkan udara yang masuk pada ruang hunian.....	177
<b>Gambar 84.</b> Transformasi Massa Merespon Penerapan Pendekatan Bioklimatik.....	178
<b>Gambar 85.</b> Greenroof dan Greenwall sebagai pereduksi panas.....	178
<b>Gambar 86.</b> Penerapan pendekatan arsitektur bioklimatik pada ruang sosial.....	179
<b>Gambar 87.</b> Taman dengan kolam pada plaza indoor diletakkan tepa di bawah skylight .....	180
<b>Gambar 88.</b> Orientasi Bangunan Pertanian Terhadap Matahari.....	181
<b>Gambar 89.</b> Penghawan alami pada rumah kaca .....	182
<b>Gambar 90.</b> Msty Fan untuk Pertanian .....	182
<b>Gambar 91.</b> Penekanan desain pada ruang komersial .....	183
<b>Gambar 92.</b> Proses pendinginan udara dengan memanfaatkan tanaman pada ruang luar.....	184
<b>Gambar 93.</b> Penerapan pengolahan ruang luar .....	185
<b>Gambar 94.</b> Pondasi Tiang Pancang .....	185
<b>Gambar 95.</b> Retaining Wall pada Basement.....	186
<b>Gambar 96.</b> Dinding dengan insulasi panas .....	187
<b>Gambar 97.</b> Jendela Alumunium dengan kaca ganda.....	188
<b>Gambar 98.</b> Panel Polikarbonat Transparan.....	188
<b>Gambar 99.</b> Baja WF .....	189
<b>Gambar 100.</b> Jenis atap yang digunakan .....	189
<b>Gambar 101.</b> Alumunium foil sebagai insulasi panas pada atap .....	190
<b>Gambar 102.</b> Sistem Pencahayaan Buatan Downlight .....	190
<b>Gambar 103.</b> Lampu LED pita warna biru dan merah .....	191
<b>Gambar 104.</b> Skema Stack Effect pada Bangunan .....	192
<b>Gambar 105.</b> Pipa Sekunder sebagai Sumber Air Bersih bagi Perkampungan Modern dengan Fasilitas Pertanian Urban.....	193
<b>Gambar 106.</b> Skema Distribusi Air Bersih .....	194
<b>Gambar 107.</b> Sewage Treatment Plant .....	194
<b>Gambar 108.</b> Alur Distribusi Air Limbah Padat .....	195
<b>Gambar 109.</b> Alur Distribusi Air Limbah cair .....	195
<b>Gambar 110.</b> Skema Perlakuan Air Hujan .....	196
<b>Gambar 111.</b> Lokasi pintu air dan rumah pompa irigasi pada tapak .....	196
<b>Gambar 112.</b> Spesifikasi Sprinkler yang Digunakan.....	198
<b>Gambar 113.</b> Peletakan APAR.....	198
<b>Gambar 114.</b> Skema Penangkal Petir Sistem Faraday.....	200
<b>Gambar 115.</b> Sistem CCTV dengan Perekam Video .....	201
<b>Gambar 116.</b> Pengolahan Kawasan Mikro (Tapak) .....	203
<b>Gambar 117.</b> Pengolahan Tapak secara umum berdasarkan analisis tapak dan organisasi ruang.....	205
<b>Gambar 118.</b> Pengolahan tapak berdasarkan analisis tapak dan organisasi ruang.....	205
<b>Gambar 119.</b> Konsep Perencanaan Tapak.....	206
<b>Gambar 120.</b> Blokplan Basement.....	207
<b>Gambar 121.</b> Blockplan Lantai Dasar .....	207
<b>Gambar 122.</b> Block Plan Lantai 1 dan 2 .....	208
<b>Gambar 123.</b> Blockplan Lantai 3, 4, dan 5 .....	209
<b>Gambar 124.</b> Peletakan Blok rumah kaca pada tapak .....	210
<b>Gambar 125.</b> Blokplan pada masing-masing rumah kaca .....	211

<b>Gambar 126.</b> Blockplan Massa Komersial .....	212
<b>Gambar 127.</b> Penerapan Konsep Penekanan Desain pada Ruang Luar.....	213
<b>Gambar 128.</b> Penerapan Bioklimatik dengan Edible Landscape.....	214
<b>Gambar 129.</b> Jenis Bukaannya yang digunakan pada ruang - ruang bangunan hunian.....	215
<b>Gambar 130.</b> Konsep Ruang Hunian Tipe A.....	215
<b>Gambar 131.</b> Konsep Ruang Hunian Tipe B.....	216
<b>Gambar 132.</b> Konsep Ruang Hunian Tipe C .....	217
<b>Gambar 133.</b> Palet Warna yang digunakan pada ruang dalam. ....	218
<b>Gambar 134.</b> Rumah Panggung Aceh .....	219
<b>Gambar 135.</b> Penerapan Konsep Rumah Panggung pada Bangunan Utama. ....	219
<b>Gambar 136.</b> Penerapan Konsep Rumah Panggung sebagai Antisipasi Tsunami.....	220
<b>Gambar 137.</b> Konsep Orientasi dan Bentuk Massa Bangunan Pertanian Terhadap Matahari .	221
<b>Gambar 138.</b> Konsep Penekanan Penghawaan Alami pada Rumah Kaca .....	221
<b>Gambar 139.</b> Konsep Ruang Komersial.....	222
<b>Gambar 140.</b> Lantai Beton yang di finishing dengan floor hardener .....	223
<b>Gambar 141.</b> Pondasi Tiang Pancang Beton Bertulang .....	224
<b>Gambar 142.</b> Pondasi Tapak Kolom Baja .....	224
<b>Gambar 143.</b> Kolom dan Balok beton bertulang .....	225
<b>Gambar 144.</b> Kolom dan Balok Baja WF.....	225
<b>Gambar 145.</b> Atap dan beton dengan kebun atap .....	226
<b>Gambar 146.</b> Konstruksi kuda-kuda baja .....	226
<b>Gambar 147.</b> Jenis atap yang digunakan.....	227
<b>Gambar 148.</b> Sistem Pencahayaan Buatan Downlight .....	227
<b>Gambar 149.</b> Lampu LED pita warna biru dan merah .....	228
<b>Gambar 150.</b> Skema Stack Effect pada Bangunan .....	229
<b>Gambar 151.</b> Pipa Sekunder sebagai Sumber Air Bersih bagi Perkampungan Modern dengan Fasilitas Pertanian Urban.....	230
<b>Gambar 152.</b> Skema Distribusi Air Bersih .....	230
<b>Gambar 153.</b> Sewage Treatment Plant .....	231
<b>Gambar 154.</b> Alur Distribusi Air Limbah Padat .....	231
<b>Gambar 155.</b> Alur Distribusi Air Limbah Padat .....	232
<b>Gambar 156.</b> Skema Perlakuan Air Hujan .....	232
<b>Gambar 157.</b> Lokasi pintu air dan rumah pompa irigasi pada tapak .....	233
<b>Gambar 158.</b> Spesifikasi Sprinkler yang Digunakan.....	234
<b>Gambar 159.</b> Peletakan APAR.....	235
<b>Gambar 160.</b> Ilustrasi ruang elevator dengan dinding kaca .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 161.</b> Skema Penangkal Petir Sistem Faraday.....	236
<b>Gambar 162.</b> Sistem CCTV dengan Perekam Video .....	236

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Data dan Alat .....	13
<b>Tabel 2.</b> Tata Langkah,.....	17
<b>Tabel 3.</b> Keaslian Penulisan .....	18
<b>Tabel 4.</b> Rumah Tidak Layak Huni Menurut Kecamatan Kabupaten Kulon Progo Tahun 2017 .	45
<b>Tabel 5.</b> PDRB Atas Dasar Harga Konstan 2010 menurut Lapangan Usaha Kabupaten Kulon Progo 2014 - 2018 (Milyar Rupiah) .....	47
<b>Tabel 6.</b> Penilaian Alternatif Tapak .....	54
<b>Tabel 7.</b> Tingkat Pencahayaan Ruang .....	73
<b>Tabel 8.</b> Pengaruh Spektrum Radiasi Matahari Terhadap Pertumbuhan Tanaman .....	74
<b>Tabel 9.</b> Batas Kenyamanan Termal Manusia di Beberapa Lokasi.....	76
<b>Tabel 10.</b> Kenyamanan termal untuk orang Indonesia .....	77
<b>Tabel 11.</b> Rate ACH Berdasarkan jenis ruang. ....	80
<b>Tabel 12.</b> Jenis Tanaman Bernilai Tinggi yang sesuai dengan Iklim pada tapak .....	100
<b>Tabel 13.</b> Pengelompokan Pelaku Kegiatan .....	112
<b>Tabel 14.</b> Alur kegiatan dan kebutuhan ruang .....	115
<b>Tabel 15.</b> Analisis Besaran Ruang Perkampungan Modern .....	120
<b>Tabel 16.</b> Rangkuman Besaran Ruang Perkampungan Modern .....	136
<b>Tabel 17.</b> Pengelompokan Tanaman Terkait Dimensi dan Suhu.....	137
<b>Tabel 18.</b> Besaran Ruang Fasilitas Pertanian Urban.....	138
<b>Tabel 19.</b> Total Besaran Ruang .....	149
<b>Tabel 20.</b> Persyaratan Bangunan .....	150
<b>Tabel 21.</b> Indeks Bahaya Petir .....	200

## DAFTAR GRAFIK

<b>Grafik 1.</b> Luas Lahan Pertanian di Kabupaten Kulon Progo.....	4
<b>Grafik 2.</b> Jumlah Penduduk Desa Janten dan Kebon Rejo berdasarkan Pekerjaan .....	6
<b>Grafik 3</b> Jumlah Penduduk Desa Palihan, Janten, Kebon Rejo berdasarkan Latar Belakang Pendidikan .....	7



## DAFTAR DIAGRAM

<b>Diagram 1.</b> Kegiatan penghuni berdasarkan kelompok usia .....	106
<b>Diagram 2.</b> Proporsi tipe hunian berdasarkan jumlah penghuninya serta luas minimalnya .....	109
<b>Diagram 3.</b> Hubungan Ruang Dalam Unit Hunian Tipe A.....	156
<b>Diagram 4.</b> Hubungan Ruang Hunian Tipe B .....	156
<b>Diagram 5.</b> Hubungan Ruang Hunian Tipe C .....	157
<b>Diagram 6.</b> Hubungan Ruang Pengelola.....	157
<b>Diagram 7.</b> Hubungan Ruang dalam Perkampungan Modern .....	158
<b>Diagram 8.</b> Hubungan Ruang Fasilitas Pertanian .....	159
<b>Diagram 9.</b> Hubungan Ruang pada Tapak.....	160
<b>Diagram 10.</b> Skema Organisasi Ruang .....	161
<b>Diagram 11.</b> Skema Zonasi Vertikal.....	161
<b>Diagram 12.</b> Analisis Penekanan Studi .....	173
<b>Diagram 13.</b> Diagram Jenis Hunian dengan Luas Minimalnya berdasarkan standar.....	203

