

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PERTANIAN  
DI KOTA JAYAPURA  
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI**

**TUGAS AKHIR SARJANA STRATA – 1**

**UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN YUDISIUM UNTUK MENCAPAI  
DERAJAT SARJANA TEKNIK (S-1)  
PADA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

DISUSUN OLEH:

**RATNASARI TOATUBUN  
NPM: 170117074**



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS  
ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2021**

# LEMBAR PENGABSAHAN

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

## SEKOLAH MENGENGAH KEJURUAN PERTANIAN DI KOTA JAYAPURA

DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI

*Yang dipersiapkan dan disusun oleh:*

**RATNASARI TOATUBUN**

**NPM: 170117074**

Telah diperiksa dan dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam penyusunan

**Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur**

pada Program Studi Arsitektur

Departemen Arsitektur

Fakultas Teknik

Yogyakarta, 19 April 2021

Ketua Program Studi Arsitektur  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dosen Pembimbing

Adityo, S.T., M.Sc.

Adityo, S.T., M.Sc.



Ketua Departemen Arsitektur  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Prof. Ir. Prasasto Satwiko, MBSce., Ph.D.

## ABSTRAKSI

Meningkatkan kualitas manusia merupakan salah satu misi Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Jayapura. Salah satu alat ukur yang dianggap dapat merefleksikan status pembangunan manusia adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM) atau *Human Development Index (HDI)*. IPM dibentuk oleh 3 (tiga) dimensi dasar yaitu; Umur panjang dan hidup sehat (*a long and healthy life*), Pengetahuan (*knowledge*), dan Standar hidup layak (*decent standard of living*). Untuk tetap mempertahankan bahkan meningkatkan IPM Kota Jayapura, peningkatan kualitas manusia menjadi prioritas program kerja daerah. Kualitas manusia yang baik akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan siap kerja. Seperti yang dikatakan oleh Staf Ahli Gubernur Papua Bidang Kesejahteraan Sosial dan Sumber Daya Manusia Anni Rumbiak bahwa sumber daya manusia yang berkualitas serta berdaya saing tinggi, diyakini bakal mampu mempercepat serta mengatasi permasalahan bidang pendidikan, kesehatan, infrastruktur, ekonomi rakyat serta konektivitas wilayah. Dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Kota Jayapura, pendidikan menjadi isu utama yang harus diperhatikan.

Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian di Jayapura sebagai sarana pendidikan yang memiliki unsur edukatif dan interaktif yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia serta kualitas potensi lokal khususnya tanpa merusak lingkungan melalui pendekatan arsitektur ekologi. Pendekatan ekologi merupakan salah satu metode yang tepat dalam masalah ini, diharapkan dengan menggunakan pendekatan ekologis ini bukan hanya menyelesaikan masalah lingkungan tetapi juga memberi identitas tersendiri bagi sekolah tersebut. Salah satu perwujudannya bisa dilakukan dengan menerapkan system hidroponik sehingga tidak ada bahan kimia yang mencemari tanah. Selain itu pembangunan sekolah mengutamakan bahan ramah lingkungan dan dapat didaur ulang, contohnya kayu. Perancangan sekolah tersebut juga diusahakan menghemat energy, dengan memakai pencahayaan dan penghawaan alami untuk sebagian besar ruangan yang ada. Tidak kalah penting untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif dengan memanfaatkan tata ruang interior ekologis.

### **Kata kunci :**

Sekolah menengah kejuruan, pertanian, ruang edukatif, interaktif, arsitektur ekologi

## PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan proyek Tugas Akhir yang berjudul “Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian di Kota Jayapura dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi” ini. Selama proses penulisan dan penyusunan, penulis mendapat berbagai dukungan berupa kritik, saran, serta inspirasi dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah berjasa:

1. **Universitas Atma Jaya Yogyakarta** – yang telah memberikan ruang dan kesempatan penulis untuk menyelesaikan pendidikan tingkat perguruan tinggi.
2. Bapak **Adityo, ST., M.Sc.** – selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dan menghibur selama memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan sangat baik.
3. **Kedua Orang Tua** – yang tiada henti memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
4. **Jisoo** – yang selalu menemani dan menghibur penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
5. **Vinny, Vania, Yeliwen, Elisa, Heri, Bryan, Dwiveka** – *partner* kuliah yang senantiasa mendengarkan keluh kesah, menghibur, mengajarkan bagaimana menjalani perkuliahan dengan santai, pertemanan yang sehat, pemberi nasehat, serta mengajarkan cara hidup hemat selama perkuliahan.
6. **Damar, Kezia, dan Dinda** – yang selalu bersedia mendengarkan keluh kesah, bertukar informasi, menyemangati, dan membantu dari awal hingga selesainya Tugas Akhir.
7. **Teman LKPPA kelas T** – yang saling menyemangati dan membantu dari awal hingga selesainya Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini masih jauh dari kata sempurna, namun penulis telah berusaha sebisanya. Maka dari itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sebagai materi evaluasi diri di masa yang akan datang.

Salam,

Ratnasari Toatubun

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGABSAHAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>ABSTRAKSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR SKEMA .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. <b>LATAR BELAKANG .....</b>	<b>1</b>
1.1.1. <b>Latar Belakang Pengadaan Proyek.....</b>	<b>1</b>
1.1.2. <b>Latar Belakang Permasalahan .....</b>	<b>20</b>
1.2. <b>RUMUSAN MASALAH.....</b>	<b>31</b>
1.3. <b>TUJUAN DAN SASARAN.....</b>	<b>32</b>
1.3.1. <b>Tujuan .....</b>	<b>32</b>
1.3.2. <b>Saran .....</b>	<b>32</b>
1.4. <b>LINGKUP STUDI .....</b>	<b>32</b>
1.4.1. <b>Materi Studi .....</b>	<b>32</b>
1.4.2. <b>Pendekatan Studi.....</b>	<b>33</b>
1.5. <b>METODE STUDI.....</b>	<b>33</b>
1.5.1. <b>Pola Prosedural .....</b>	<b>33</b>
1.5.2. <b>Tata Langkah.....</b>	<b>36</b>
1.6. <b>SISTEMATIKA PENULISAN.....</b>	<b>36</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
2.1. <b>PENDIDIKAN .....</b>	<b>38</b>
2.1.1. <b>Pengertian Pendidikan.....</b>	<b>38</b>
2.1.2. <b>Fungsi Pendidikan.....</b>	<b>39</b>
2.1.3. <b>Unsur-unsur Pendidikan.....</b>	<b>39</b>
2.1.4. <b>Tujuan Pendidikan .....</b>	<b>40</b>
2.1.5. <b>Jalur Pendidikan.....</b>	<b>41</b>
2.1.6. <b>Jenjang Pendidikan .....</b>	<b>42</b>

2.1.7.	Jenis Program Pendidikan .....	43
2.1.8.	Indikator Pendidikan .....	44
2.2.	SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PERTANIAN .....	44
2.2.1.	Bidang Keahlian SMK.....	44
2.2.2.	Kelengkapan Sarana dan Prasarana .....	45
2.2.3.	Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian.....	52
2.3.	PERTANIAN .....	56
2.4.	STUDI PRESEDEN.....	66
<b>BAB III TINJAUAN WILAYAH .....</b>		<b>86</b>
3.1.	TINJAUAN KOTA JAYAPURA.....	86
3.1.1.	Tinjauan Geografis.....	86
3.1.2.	Tinjauan Administratif Wilayah .....	87
3.1.3.	Tinjauan Morfologi .....	88
3.1.4.	Kondisi Geologi .....	88
3.1.5.	Tinjauan Klimatologi .....	89
3.1.6.	Tata Guna Lahan .....	89
3.1.7.	Tinjauan Demografi .....	90
3.1.8.	Sosial dan Budaya.....	91
3.1.9.	Kawasan Strategis .....	91
3.2.	TINJAUAN DISTRIK ABEPURA .....	92
3.2.1.	Tinjauan Geografis.....	92
3.2.2.	Tinjauan Administratif Wilayah .....	92
3.2.3.	Tinjauan Klimatologi .....	93
3.2.4.	Potensi.....	95
3.3.	TINJAUAN LOKASI TAPAK.....	95
<b>BAB IV TINJAUAN PUSTAKA LANDASAN TEORETIKAL .....</b>		<b>102</b>
4.1.	TINJAUAN ARSITEKTUR INTERAKTIF DAN EDUKATIF .....	102
4.1.1.	Tinjauan Arsitektur Interaktif .....	102
4.1.1.1.	Pengertian Arsitektur Interaktif.....	102
4.1.1.2.	Komposisi Arsitektur Interaktif .....	106
4.1.1.3.	Implementasi dalam Desain .....	107
4.1.2.	Tinjauan Arsitektur Edukatif .....	108
4.1.2.1.	Pengertian Arsitektur Edukatif.....	108
4.1.2.2.	Prinsip Desain dalam Arsitektur Edukatif.....	109

4.2.	TINJAUAN ARSITEKTUR EKOLOGI .....	113
4.2.1.	Pengertian Arsitektur Ekologi.....	113
4.2.2.	Konsep Perancangan Arsitektur Ekologi .....	113
4.2.3.	Prinsip Perancangan Arsitektur Ekologi .....	114
4.2.4.	Aspek Perancangan Arsitektur Ekologi .....	115
4.2.5.	Asas Perancangan Arsitektur Ekologi.....	116
4.2.6.	Penerapan Arsitektur Ekologi pada Bangunan .....	117
4.2.7.	Struktur dan Konstruksi .....	120
4.2.8.	Material .....	121
4.2.9.	Arsitektur Ekologi dalam Merespon Iklim .....	124
4.2.10.	Tata RuangArsitektur Ekologi .....	131
4.3.	PRESEDEN ARSITEKTUR EKOLOGI.....	134
<b>BAB V ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>148</b>
<b>BAB VI KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>207</b>
<b>Jurnal .....</b>		<b>228</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia, 2010-2020 .....	1
<b>Gambar 1.2</b> Perkembangan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Kota Jayapura dan Provinsi Papua, Tahun 2015-2019 .....	1
<b>Gambar 1.3</b> Sebaran Penduduk Kota Jayapura Usia 15 Tahun ke Atas menurut Tingkat Pendidikan, Tahun 2019 .....	2
<b>Gambar 1.4</b> Penduduk Usia 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja Menurut Pendidikan yang Ditamatkan, 2019 .....	3
<b>Gambar 1.5</b> Jumlah Sekolah di Kota Jayapura menurut Jenjang Pendidikan, Tahun 2019.....	3
<b>Gambar 1.6</b> Luas Panen Ubi Kayu di Lampung, Jawa Timur, dan Papua.....	7
<b>Gambar 1.7</b> Produksi Ubi Kayu di Lampung, Jawa Timur, dan Papua .....	7
<b>Gambar 1.8</b> Luas Panen Ubi Jalar di Papua, Jawa Barat, dan Jawa Timur.....	7
<b>Gambar 1.9</b> Produksi Ubi Jalar di Papua, Jawa Barat, dan Jawa Timur .....	8
<b>Gambar 1.10</b> Presentase Penduduk 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja menurut Kabupaten/Kota dan Lapangan Pekerjaan Utama, 2019 .....	8
<b>Gambar 1.11</b> Persebaran Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Agribisnis dan Agroteknologi di Jayapura .....	18
<b>Gambar 1.12</b> SMK Negeri 7 Jayapura.....	19
<b>Gambar 1.13</b> Ruang kelas SMK Negeri 7 Jayapura .....	19
<b>Gambar 1.14</b> Fasad SMK Negeri 4 Jayapura .....	19
<b>Gambar 1.15</b> Parkiran SMK Negeri 4 Jayapura .....	19
<b>Gambar 1.16</b> Ruang kelas SMK Negeri 4 Jayapura .....	19
<b>Gambar 1.17</b> Green house SMK Negeri 4 Jayapura.....	19
<b>Gambar 1.18</b> Kebun SMK Negeri 4 Jayapura .....	20
<b>Gambar 1.19</b> Jumlah Penduduk di Kota Jayapura .....	21
<b>Gambar 1.20</b> Kondisi lahan pertanian di Jalan Baru Youtefa, Distrik Abepura.....	27
<b>Gambar 1.21</b> Kondisi lahan pertanian di Jalan Poros, Distrik Abepura .....	27
<b>Gambar 1.22</b> Kondisi lahan pertanian di Distrik Muara Tami.....	28
<b>Gambar 1.23</b> Salah satu contoh teknik menanam yang modern .....	28
<b>Gambar 2.1</b> Pengelompokan Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian .....	46
<b>Gambar 2.2</b> Pintu masuk Gussing Agriculture School .....	66
<b>Gambar 2.3</b> Desain Gussing Agriculture School yang tampak seperti rumput yang ditinggikan .....	67
<b>Gambar 2.4</b> Analisis zonasi Gussing Agriculture School.....	67
<b>Gambar 2.5</b> Analisis sirkulasi di Gussing Agriculture School .....	68
<b>Gambar 2.6</b> Pembagian struktur konstruksi Gussing Agriculture School .....	68
<b>Gambar 2.7</b> Perspektif Eksterior ATMI .....	69
<b>Gambar 2.8</b> Fasad Kampus ATMI.....	70
<b>Gambar 2.9</b> Peletakan toilet di sisi barat dan penggunaan panel dan double wall sesuai dengan orientasi bangunan terhadap cahaya matahari.....	71



<b>Gambar 2.10</b> Kolam yang berfungsi sebagai penampung air hujan sekaligus penyejuk bangunan, sistem penyaringan, dan pembudidayaan ikan.....	71
<b>Gambar 2.11</b> Pembagian zonasi pada ATMI.....	72
<b>Gambar 2.12</b> Sirkulasi secara keseluruhan di ATMI.....	72
<b>Gambar 2.13</b> Sirkulasi secara keseluruhan di ATMI.....	73
<b>Gambar 2.14</b> Penyesuaian struktur bangunan yang sudah ada dengan yang baru.....	73
<b>Gambar 2.15</b> Penggunaan tembok geser secara vertikal dan horizontal.....	74
<b>Gambar 2.16</b> Kondisi RICA saat masih dalam tahap pembangunan.....	74
<b>Gambar 2.17</b> Bentuk atap kupu-kupu untuk mengumpulkan air hujan .....	76
<b>Gambar 2.18</b> Jendela clerestory untuk meminimalisir panas, mengoptimalkan aliran udara, dan pencahayaan saat siang hari .....	77
<b>Gambar 2.19</b> Zonasi area pembelajaran tahun pertama.....	78
<b>Gambar 2.20</b> Area pertanian dan lumbung tahun pertama .....	78
<b>Gambar 2.21</b> Lahan pertanian perusahaan.....	79
<b>Gambar 2.22</b> Area pembelajaran tahun kedua.....	79
<b>Gambar 2.23</b> Area pembelajaran tahun ketiga Hewitt.....	79
<b>Gambar 2.24</b> Ruang komunal.....	80
<b>Gambar 2.25</b> Ruang komunal sebagai penghubung dengan area pertanian .....	80
<b>Gambar 2.26</b> Spine Corridor .....	80
<b>Gambar 2.27</b> Komponen yang merefleksikan unsur ekologi .....	81
<b>Gambar 2.28</b> Komponen yang merefleksikan unsur rekreasi.....	81
<b>Gambar 2.29</b> Komponen yang merefleksikan unsur pengajaran.....	81
<b>Gambar 2.30</b> Sirkulasi utama .....	82
<b>Gambar 2.31</b> Struktur RICA.....	82
<b>Gambar 3.1</b> Peta Orientasai Kota Jayapura terhadap Provinsi Papua.....	86
<b>Gambar 3.2</b> Peta Administrasi Kota Jayapura.....	87
<b>Gambar 3.3</b> Peta Orientasai Kota Jayapura terhadap Provinsi Papua.....	88
<b>Gambar 3.4</b> Orientasi Distrik Abepura terhadap Kota Jayapura .....	93
<b>Gambar 3.5</b> Orientasi Abepura terhadap Pusat Kota Jayapura.....	95
<b>Gambar 3.6</b> Peta Persebaran 3 Alternatif Tapak di Distrik Abepura.....	97
<b>Gambar 3.7</b> Alternatif Tapak 1 .....	97
<b>Gambar 3.8</b> Zonasi Alternatif Tapak 1 .....	97
<b>Gambar 3.9</b> Alternatif Tapak 2.....	98
<b>Gambar 3.10</b> Zonasi Alternatif Tapak 2 .....	98
<b>Gambar 3.11</b> Alternatif Tapak 2.....	99
<b>Gambar 3.12</b> Zonasi Alternatif Tapak 3 .....	99
<b>Gambar 3.13</b> Tapak Terpilih .....	100
<b>Gambar 4.1</b> Pengertian Arsitektur Interaktif .....	102
<b>Gambar 4.2</b> Sifat Fungsional Arsitektur Responsif Berdasarkan Fiturnya.....	104
<b>Gambar 4.3</b> Sifat Fungsional Arsitektur Interaktif .....	105

<b>Gambar 4.4</b> Komposisi Dasar Arsitektur Interaktif.....	106
<b>Gambar 4.5</b> Pengembangan Komposisi Arsitektur Interaktif.....	107
<b>Gambar 4.6</b> Desain Syntony (Laboratorium Interaktif).....	107
<b>Gambar 4.7</b> Penggunaan Arsitektur Interaktif Secara Pasif dalam Bangunan .....	108
<b>Gambar 4.8</b> Desain Kafetaria yang dibuat sebagai pusat sekolah dan memiliki panggung untuk tampil serta tangga yang difungsikan juga sebagai area duduk yang dapat difungsikan sebagai area belajar di Wagner Middle School. ....	109
<b>Gambar 4.9</b> Di Ecole French Immersion School, tangga ditransformasikan menjadi tempat multi fungsi untuk kelas, presentasi, kolaborasi, dan sosialisasi. ....	110
<b>Gambar 4.10</b> Contoh Penerapan Prinsip <i>Inclusion</i> pada Tata Ruang .....	110
<b>Gambar 4.11</b> Contoh Penerapan Prinsip <i>Inclusion</i> pada Koridor.....	111
<b>Gambar 4.12</b> Expo Teknologi Hortikultura yang dilakukan SMK Negeri 2 Subang berkerja sama dengan vegIMPACT NL, di Subang, Jawa Barat, Selasa (26/11).....	111
<b>Gambar 4.13</b> Contoh Penerapan Prinsip <i>Creativity</i> pada Interior Kelas .....	112
<b>Gambar 4.14</b> Contoh Penerapan Prinsip <i>Efficiency</i> pada Layout Sekolah.....	112
<b>Gambar 4.15</b> Konsep Arsitektur Ekologis yang Holistik .....	114
<b>Gambar 4.16</b> Lubang Atap Sebagai Jalur Sirkulasi Udara .....	120
<b>Gambar 4.17</b> Penyusunan Struktur dan Konstruksi Bangunan Berdasarkan Masa Pakai Bahan .....	121
<b>Gambar 4.18</b> Model Vitruvian untuk Kenyamanan .....	126
<b>Gambar 4.19</b> Orientasi Matahari Sumber .....	127
<b>Gambar 4.20</b> Orientasi Angin Sumber .....	127
<b>Gambar 4.21</b> Ketentuan Desain Tata Ruang Dalam Ekologis .....	133
<b>Gambar 4.22</b> Bird View Ulaman Retreat.....	134
<b>Gambar 4.23</b> Siteplan Ulaman Retreat .....	135
<b>Gambar 4.24</b> Potongan Ulaman Retreat .....	135
<b>Gambar 4.25</b> Perspektif Eksterior Ulaman Retreat .....	136
<b>Gambar 4.26</b> Sungai di Ulaman Retreat .....	137
<b>Gambar 4.27</b> Ekterior The Voxel Quarantine Cabin .....	138
<b>Gambar 4.28</b> Orientasi The Voxel Quarantine Cabin.....	139
<b>Gambar 4.29</b> Interior The Voxel Quarantine Cabin .....	139
<b>Gambar 4.30</b> Bukaan pada Cabin .....	140
<b>Gambar 4.31</b> Efek peletakan bukaan yang lebih tinggi .....	140
<b>Gambar 4.32</b> Komponen Penghematan Energi The Voxel Quarantine Cabin .....	141
<b>Gambar 4.33</b> Bird view The Voxel Quarantine Cabin.....	141
<b>Gambar 4.34</b> Kayu yang sudah diberi label.....	142
<b>Gambar 4.35</b> Proses pengolahan kayu di tapak .....	143
<b>Gambar 4.36</b> Finishing kayu yang di lakukan di dekat tapak .....	143
<b>Gambar 4.37</b> Lokasi sekitar Voxel Quarantine Cabin.....	144
<b>Gambar 4.38</b> Nanyang Technological University .....	145
<b>Gambar 4.39</b> Orientasi bangunan NTU .....	145
<b>Gambar 4.40</b> Halaman cekung berbentuk almond.....	146

<b>Gambar 5.1</b> Peta Kerentanan Elevasi Wilayah Pesisir Kota Jayapura .....	151
<b>Gambar 5.2</b> Lahan Gambut di Distrik Abepura .....	152
<b>Gambar 5.3</b> Peta Administrasi Wilaya Kota Jayapura .....	153
<b>Gambar 5.4</b> Land Use di sekitar area tapak.....	154
<b>Gambar 5.5</b> GC Tay Ninh School / KIENTRUC O .....	155
<b>Gambar 5.6</b> Metea Valley High School .....	155
<b>Gambar 5.7</b> Signage sekolah .....	155
<b>Gambar 5.8</b> Struktur Organisasi SMK Pertanian .....	165
<b>Gambar 5.9</b> Analisis Hubungan Ruang di Zona Publik .....	175
<b>Gambar 5.10</b> Analisis Hubungan Ruang di Zona Semi Publik.....	175
<b>Gambar 5.11</b> Analisis Hubungan Ruang di Zona Privat .....	176
<b>Gambar 5.12</b> Data Sun Path Tapak .....	176
<b>Gambar 5.13</b> Respon Sun Path Tapak.....	177
<b>Gambar 5.14</b> Data Wind Rose dan Wind Speed Tapak .....	177
<b>Gambar 5.15</b> Respon Wind Rose dan Wind Speed Tapak.....	178
<b>Gambar 5.16</b> Data Circulation Tapak.....	178
<b>Gambar 5.17</b> Respon Circulation Tapak .....	178
<b>Gambar 5.18</b> Respon View from Site .....	179
<b>Gambar 5.19</b> Data View to Site.....	179
<b>Gambar 5.20</b> Respon View to Site .....	180
<b>Gambar 5.21</b> Data Neighborhood .....	180
<b>Gambar 5.22</b> Respon Neighborhood.....	181
<b>Gambar 5.23</b> Data Dimensi dan Regulasi .....	181
<b>Gambar 5.24</b> Respon Dimensi dan Regulasi.....	182
<b>Gambar 5.25</b> Data Kebisingan Tapak .....	182
<b>Gambar 5.26</b> Respon Kebisingan Tapak.....	182
<b>Gambar 5.27</b> Data Utilitas Tapak.....	183
<b>Gambar 5.28</b> Respon Utilitas Tapak .....	183
<b>Gambar 5.29</b> Analisis Perancangan Tata Bangunan Secara Makro.....	184
<b>Gambar 5.30</b> Analisis Perancangan Tata Bangunan Secara Mikro.....	185
<b>Gambar 5.31</b> Konsep pencahayaan alami .....	185
<b>Gambar 5.32</b> <i>Paul Laurence Dunbar High School Cafeteria</i> .....	186
<b>Gambar 5.33</b> Konsep penghawaan alami .....	187
<b>Gambar 5. 34</b> Pondasi footplat .....	188
<b>Gambar 5. 35</b> Rigid Frame .....	188
<b>Gambar 5.36</b> Jenis-jenis Green Roof .....	189
<b>Gambar 5.37</b> Detail concrete floor .....	190
<b>Gambar 5.38</b> Detail Lantai Terrazzo.....	190
<b>Gambar 5.39</b> Material ekspos pada ruang kelas.....	201
<b>Gambar 5.40</b> Detail Green Roof.....	201
<b>Gambar 5.41</b> Slanted Green Roof .....	201
<b>Gambar 5.42</b> Penerapan warna di ruang belajar o .....	201

<b>Gambar 5.43</b> Konsep penghawaan alami .....	215
<b>Gambar 5. 44</b> Pondasi footplat .....	216
<b>Gambar 5. 45</b> Rigid Frame .....	217
<b>Gambar 5.46</b> Jenis-jenis Green Roof .....	217

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Angka Partisipasi Murni di Kota Jayapura .....	5
<b>Tabel 1.2</b> Persentase Petani Usaha Tanaman Hortikultura Menurut Pendidikan dan Jenis Tanaman di Provinsi Papua, 2018 .....	9
<b>Tabel 1.3</b> Persentase Petani Usaha Tanaman Hortikultura Menurut Pendidikan dan Jenis Tanaman di Provinsi Papua, 2018 (Lanjutan) .....	9
<b>Tabel 1.4</b> Persentase Petani Usaha Tanaman Hortikultura Menurut Kelompok Umur dan Jenis Tanaman di Provinsi Papua, 2018 .....	10
<b>Tabel 1.5</b> Persentase Petani Usaha Tanaman Hortikultura Menurut Kelompok Umur dan Jenis Tanaman di Provinsi Papua, 2018 (Lanjutan) .....	11
<b>Tabel 1.6</b> Presentase Petani Tanaman Palawijaya Menurut Kelompok Umur dan Komoditas ....	12
<b>Tabel 1.7</b> Persentase Petani Tanaman Palawija Menurut Ijazah/STTB Tertinggi yang Dimiliki dan Komoditas .....	12
<b>Tabel 1.8</b> Luas Panen Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Menurut Jenis Tanaman di Kota Jayapura (ha), 2017–2019 .....	14
<b>Tabel 1.9</b> Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Menurut Jenis Tanaman di Kota Jayapura (ton), 2017– 2019 .....	16
<b>Tabel 1.10</b> Hasil Overlay Distrik Jayapura Utara .....	21
<b>Tabel 1.11</b> Hasil Overlay Distrik Jayapura Selatan .....	22
<b>Tabel 1.12</b> Hasil Overlay Distrik Heram .....	22
<b>Tabel 1.13</b> Hasil Overlay Distrik Abepura .....	22
<b>Tabel 1.14</b> Hasil Overlay Distrik Muara Tami .....	22
<b>Tabel 1.15</b> Luas penggunaan lahan tahun 2010, 2013, 2015 SubDAS Kampwolker .....	24
<b>Tabel 1.16</b> Status Mutu Air Sungai Kampwolker .....	24
<b>Tabel 1.17</b> Persentase Rumah Tangga Usaha Tanaman Hortikultura Menurut Cara Pengendalian Hama/OPT Utama yang Dilakukan dan Jenis Tanaman di Provinsi Papua, 2018 .....	26
<b>Tabel 2.1</b> Bidang Keahlian SMK .....	44
<b>Tabel 2.2</b> Kriteria Ruang Kelas .....	46
<b>Tabel 2.3</b> Kriteria Ruang Perpustakaan .....	47
<b>Tabel 2.4</b> Kriteria Laboratorium Biologi .....	47
<b>Tabel 2.5</b> Kriteria Laboratorium Komputer .....	47
<b>Tabel 2.6</b> Kriteria Laboratorium Kimia .....	48
<b>Tabel 2.7</b> Kriteria Ruang Pimpinan .....	48

<b>Tabel 2.8</b> Kriteria Ruang Guru .....	48
<b>Tabel 2.9</b> Kriteria Ruang Tata Usaha .....	49
<b>Tabel 2.10</b> Kriteria Tempat Ibadah.....	49
<b>Tabel 2.11</b> Kriteria Ruang Konseling.....	49
<b>Tabel 2.12</b> Kriteria Ruang UKS .....	49
<b>Tabel 2.13</b> Kriteria Ruang Organisasi Kesiswaan .....	50
<b>Tabel 2.14</b> Kriteria Jamban .....	50
<b>Tabel 2.15</b> Kriteria Gudang.....	50
<b>Tabel 2.16</b> Kriteria Ruang Sirkulasi.....	50
<b>Tabel 2. 17</b> Kriteria Tempat Bermain/Berolahraga .....	51
<b>Tabel 2.18</b> Kriteria Ruang Pembelajaran Khusus Sekolah Menengah Kejuruan Pendidikan .....	51
<b>Tabel 2.19</b> Struktur Kurikulum APHP .....	52
<b>Tabel 2.20</b> Struktur Kurikulum Agroindustri .....	53
<b>Tabel 2.21</b> Spektrum Keahlian SMK/MAK Program Keahlian APHP.....	54
<b>Tabel 2.22</b> Rata-Rata Luas Lahan yang dikuasai Rumah Tangga Usaha Pertanian Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Lahan (m <sup>2</sup> ) pada Saat Pencacahan, 2018 .....	64
<b>Tabel 2.23</b> Komparasi Studi Preseden Tipologi.....	83
<b>Tabel 3.1</b> Tata Guna Lahan Kota Jayapura .....	89
<b>Tabel 3.2</b> Suhu Distrik Abepura Tahun 2019.....	93
<b>Tabel 3. 3</b> Kelembaban Distrik Abepura Tahun 2019 .....	94
<b>Tabel 3.4</b> Pemilihan Alternatif Lokasi Tapak.....	100
<b>Tabel 4.1</b> Overview and Background of Interactive Architecture.....	103
<b>Tabel 4.2</b> Asas Perancangan Arsitektur Ekologi .....	117
<b>Tabel 4.3</b> Jenis Struktur .....	120
<b>Tabel 4.4</b> Klasifikasi Jenis Bahan dan Tingkat Transformasi .....	123
<b>Tabel 4.5</b> Masa Pakai Bahan Bangunan .....	124
<b>Tabel 4.6</b> Arah Orientasi Bangunan .....	126
<b>Tabel 4.7</b> Strategi Bukaan pada Bangunan.....	128
<b>Tabel 4.8</b> Klasifikasi Pencahayaan Alami .....	129
<b>Tabel 4.9</b> Jenis Bukaan Pencahayaan Samping dan Ilustrasinya.....	129
<b>Tabel 4.10</b> Jenis Bukaan Pencahayaan Bagian Atas dan Ilustrasinya .....	130
<b>Tabel 4.11</b> Jenis Pohon Berdasarkan Tujuan Peneduhan .....	132
<b>Tabel 4.12</b> Jenis Pohon Berdasarkan Jenis Akarnya .....	133

## DAFTAR SKEMA

<b>Skema 4.1</b> Pola Pikir Desain Arsitektur Ekologi.....	113
<b>Skema 4.2</b> Hubungan Aspek Perancangan dengan Karakter Ruang .....	116
<b>Skema 4.3</b> Sasaran Ekologi Arsitektur pada Bangunan .....	118
<b>Skema 4.4</b> Penerapan Arsitektur Ekologis .....	118