

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

***SCIENCE TECHNO PARK UNIVERSITAS
SUMATERA UTARA DENGAN
PENDEKATAN *ECO- ARCHITECTURE****



DISUSUN OLEH:

**VONNY CYNTHIA KURNIAWAN
170116924**

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

LEMBAR PENGABSAHAN

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

SCIENCE TECHNO PARK UNIVERSITAS SUMATERA UTARA DENGAN PENDEKATAN ECO-ARCHITECTURE

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

VONNY CYNTHIA KURNIAWAN
NPM: 170116924

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, 30 Desember 2020

Dosen Pembimbing



Dr. Vincentia Reni Vitasurya, S.T., M.T.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Arsitektur



Adityo, S.T., M.Sc

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda-tangan di bawah ini, saya:

Nama : Vonny Cynthia Kurniawan

NPM : 170116924

Dengan sesungguhnya dan atas kesadaran sendiri,

Menyatakan bahwa:

Hasil karya Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur —yang berjudul:
Perencanaan Science Techno Park Universitas Sumatera Utara dengan Pendekatan Eco-Architecture

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 di dalam Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini telah saya pertanggungjawabkan melalui catatan batang tubuh atau pun 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 Arsitektur ini maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di kalangan 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, dan dengan segenap kesadaran maupun kesediaan saya untuk menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, 30 Desember 2020

Yang Menyatakan,

Meterai
dan
Tanda tangan

Vonny Cynthia Kurniawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya telah menuntun penulis dari awal masa kuliah di program studi arsitektur sampai pada proses penulisan tugas akhir ini sehingga dapat menyelesaikan penulisan Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan dengan judul “Perencanaan *Science Techno Park* Universitas Sumatera Utara (USU) dengan Pendekatan *Eco-Architecture*” .

Penulisan Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan yudisium untuk mencapai derajat sarjana Teknik (S1) pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Dalam penulisan dan penyusunan landasan konseptual ini penulis telah banyak menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga laporan ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Orang tua penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
2. Ibu Dr. Vincentia Reni Vitasurya, ST., MT., selaku dosen pembimbing Seminar LKPPA yang telah memberi bimbingan dan selalu sabar dalam memberi kritik dan saran yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
3. Bapak dan Ibu Dosen yang telah membimbing penulis dari semester pertama hingga semester akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan semua mata kuliah dengan baik dan dapat melanjutkan ke tahap penulisan LKPPA.
4. Lifanny selaku teman seperjuangan angkatan 17 di Yogyakarta, yang selalu memberi motivasi bagi penulis untuk lebih rajin dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
5. Verawati selaku senior yang selalu sabar memberi masukan, meluangkan waktu untuk sharing dan memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

6. William Yap dan Bastian Yeoko selaku senior yang selalu memberi masukan dan menjadi motivasi bagi penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhir.
7. Teman-teman Kos Purisari yang selalu ada disaat suka maupun duka dan selalu menyemangati penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
8. Felix dan Daniel Owenwijaya selaku teman satu prodi yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
9. Tiffany Odelyn selaku adik perempuan yang selalu memberi hiburan dan membangkitkan semangat penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
10. Seluruh anggota grup Ahia Forever yang telah menemani dan menyemangati dari awal berada di Yogyakarta hingga menyelesaikan tugas akhir.
11. Seluruh Keluarga Sukhacitta Maitreya yang telah merawat, membina, membimbing dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

Penulisan ini tentunya masih jauh dari kata sempurna, dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis, maka kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perkembangan selanjutnya. Akhir kata, penulis mohon maaf atas kekurangan dan kesalahan yang terdapat pada laporan ini. Semoga landasan konseptual ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 30 Desember 2020

Penulis

Vonny Cynthia Kurniawan

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGABSAHAN..... | ii |
| SURAT PERNYATAAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xvii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 LATAR BELAKANG..... | 1 |
| 1.1.1 Latar Belakang Pengadaan Proyek | 1 |
| 1.1.2 Latar Belakang Permasalahan..... | 6 |
| 1.2 RUMUSAN PERMASALAHAN | 11 |
| 1.3 TUJUAN DAN SASARAN | 11 |
| 1.3.1 Tujuan | 11 |
| 1.3.2 Sasaran | 11 |
| 1.4 LINGKUP STUDI..... | 12 |
| 1.4.1 Materi Studi | 12 |
| 1.4.1.1 Lingkup Spatial | 12 |
| 1.4.1.2 Lingkup Substansial | 12 |
| 1.4.1.3 Lingkup Temporal..... | 12 |
| 1.4.2 Pendekatan Studi | 13 |
| 1.5 METODEDE STUDI..... | 13 |

| | |
|--|-----------|
| 1.5.1 Pola Prosedural | 13 |
| 1.5.2 Tata Langkah | 14 |
| 1.6 SISTEMATIKA PEMBAHASAN | 15 |
| BAB II TINJAUAN HAKEKAT OBJEK STUDI | 17 |
| 2.1 TINJAUAN <i>TECHNO PARK / SCIENCE TECHNO PARK</i> | 17 |
| 2.1.1 Definisi <i>Techno Park / Science Techno Park</i> | 17 |
| 2.1.2 Sejarah <i>Science Techno Park</i> | 17 |
| 2.1.3 Tujuan <i>Science Techno Park</i> | 18 |
| 2.1.4 Fungsi dan Peran <i>Science Techno Park</i> | 19 |
| 2.1.5 Prinsip Pembentukan dan Pengelolaan <i>Science Techno Park</i> | 20 |
| 2.1.6 Ragam dan Jenis <i>Science Technology Park</i> | 22 |
| 2.1.7 Pelaku dan Aktivitas pada <i>Science Techno Park</i> | 24 |
| 2.1.8 Fasilitas pada <i>Science Techno Park</i> | 26 |
| 2.2 TINJAUAN OBJEK SEJENIS | 27 |
| 2.2.1 Bangunan Penelitian dan Edukasi | 28 |
| 2.2.1.1 Definisi Bangunan Penelitian..... | 28 |
| 2.2.1.2 Klasifikasi Bangunan Penelitian | 28 |
| 2.2.1.3 Perencanaan Bangunan Penelitian | 29 |
| 2.2.1.4 Syarat dan Kriteria Bangunan dan Ruang Laboratorium..... | 32 |
| 2.2.2 Taman Edukasi (<i>Education Park</i>)..... | 40 |
| 2.2.2.1 Definisi Taman Edukasi (<i>Education Park</i>)..... | 40 |
| 2.2.2.2 Elemen Penunjang pada Taman Edukasi | 41 |
| 2.3 KAJIAN BEBERAPA <i>TECHNO PARK</i> DAN <i>RESEARCH PARK</i> | 46 |
| 2.3.1 <i>Science Techno Park</i> LIPI | 46 |
| 2.3.2 IPB <i>Science Techno Park</i> | 47 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3.3 Bandung <i>Techno Park</i> | 49 |
| 2.3.4 Thailand <i>Science Park</i> | 50 |
| 2.3.5 Kyoto <i>Research Park</i> | 52 |
| 2.4 TINJAUAN STUDI PRESEDEN | 53 |
| 2.4.1 Bandung <i>Techno Park</i> | 54 |
| 2.4.2 <i>Kenwood Interdisciplinary Research Complex</i> | 60 |
| 2.4.3 <i>Jackson Laboratory</i> | 63 |
| 2.4.4 <i>INRA Research Laboratory</i> | 64 |
| 2.5 KAJIAN PERANCANGAN OBJEK STUDI | 67 |
| BAB III TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORITIKAL | 69 |
| 3.1 KEGIATAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN (<i>R&D</i>)..... | 69 |
| 3.1.1 Definisi Penelitian dan Pengembangan (<i>R&D</i>) | 69 |
| 3.1.2 Tujuan Penelitian dan Pengembangan (<i>R&D</i>)..... | 69 |
| 3.2 KEGIATAN EDUKASI..... | 70 |
| 3.2.1 Definisi Edukasi..... | 70 |
| 3.2.2 Tujuan Kegiatan Edukasi..... | 71 |
| 3.2.3 Klasifikasi Jalur Pendidikan dan Edukasi..... | 71 |
| 3.2.4 Konsep Edukasi Wisata dan Ide Edukasi yang Kreatif | 72 |
| 3.3 PENGOLAHAN RUANG LUAR, ZONING DAN INOVASI..... | 72 |
| 3.3.1 Kajian Pustaka Pengolahan Ruang Luar..... | 72 |
| 3.3.2 Kajian Pustaka mengenai Pengolahan Zonasi | 73 |
| 3.3.3 Pengertian Sistem Bangunan | 74 |
| 3.3.4 Kajian Inovasi pada Sistem Bangunan | 74 |
| 3.3.4.1 Inovasi pada Material / Struktur..... | 74 |
| 3.3.4.2 Inovasi pada Utilitas..... | 75 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4 PRODUKTIVITAS DAN EFEKTIFITAS PENELITIAN | 77 |
| 3.4.1 Produktivitas | 77 |
| 3.4.1.1 Definisi Produktivitas..... | 77 |
| 3.4.1.2 Aspek dan Faktor yang mempengaruhi Produktivitas | 77 |
| 3.4.2 Efektivitas dan Efisiensi | 80 |
| 3.4.2.1 Definisi Efektivitas dan Efisiensi..... | 80 |
| 3.4.2.2 Faktor – Faktor yang mempengaruhi Efisiensi..... | 80 |
| 3.5 TINJAUAN DAN LANDASAN TEORITIKAL GAGASAN DESAIN.... | 81 |
| 3.5.1 Tinjauan Arsitektur Ekologi (<i>Eco-Architecture</i>)..... | 81 |
| 3.5.1.1 Definisi Ekologi dan Arsitektur Ekologi..... | 81 |
| 3.5.1.2 Prinsip-prinsip Desain Ekologi | 83 |
| 3.5.1.3 Konsep Perancangan Arsitektur Ekologi | 84 |
| 3.5.2 Tinjauan Arsitektur <i>High-Tech</i> | 85 |
| 3.5.2.1 Definisi Arsitektur High-Tech | 85 |
| 3.5.2.2 Karakteristik Arsitektur High-Tech | 85 |
| 3.6 TINJAUAN DAN LANDASAN TEORITIKAL MENGENAI KONDISI ALAM | 87 |
| 3.6.1 Tinjauan Peristiwa Pemanasan Global di Bumi | 87 |
| 3.6.1.1 Definisi Pemanasan Global (Global Warming) | 87 |
| 3.6.1.2 Kondisi Darurat Pemanasan Global | 88 |
| 3.6.2 Tinjauan Pandemi <i>Covid-19</i> | 89 |
| BAB IV TINJAUAN KAWASAN / WILAYAH | 91 |
| 4.1 KONDISI ADMINISTRATIF KAWASAN | 91 |
| 4.1.1 Batas Wilayah..... | 92 |
| 4.1.2 Kedudukan Administratif | 92 |

| | |
|---|-----|
| 4.2 KONDISI GEOGRAFIS, GEOLOGIS, FLORA DAN FAUNA..... | 93 |
| 4.2.1 Letak Wilayah..... | 93 |
| 4.2.2 Topografi Wilayah..... | 94 |
| 4.2.3 Struktur Tanah | 94 |
| 4.2.4 Hidrologi dan Hidrogeologi..... | 95 |
| 4.2.5 Kekayaan dan kekhasan Flora dan Fauna..... | 95 |
| 4.3 KONDISI KLIMATOLOGI..... | 96 |
| 4.3.1 Temperatur Udara..... | 97 |
| 4.3.2 Kelembapan | 97 |
| 4.3.3 Curah Hujan..... | 97 |
| 4.3.4 Kecepatan dan Arah Angin..... | 97 |
| 4.4 KONDISI SOSIAL - BUDAYA – EKONOMI | 97 |
| 4.4.1 Kependudukan | 97 |
| 4.4.2 Sosial Budaya | 98 |
| 4.4.3 Kegiatan Perekonomian..... | 98 |
| 4.5 NORMA DAN KEBIJAKAN OTORITAS | 98 |
| 4.5.1 Pendidikan | 98 |
| 4.5.2 Kebijakan Tata Ruang Kawasan..... | 99 |
| 4.5.3 Kebijakan Tata Bangunan..... | 104 |
| 4.6 KONDISI ELEMEN-ELEMEN KAWASAN | 105 |
| 4.6.1 Tata Massa dan Ruang Kawasan | 105 |
| 4.6.2 Keunikan Wilayah | 106 |
| 4.7 KONDISI SARANA-PRASARANA..... | 107 |
| 4.7.1 Pelabuhan, Terminal, Stasiun | 107 |
| 4.7.2 Pusat-pusat Kegiatan | 108 |
| 4.8 TINJAUAN TAPAK..... | 109 |

| | |
|--|------------|
| BAB V ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN..... | 111 |
| 5.1 ANALISIS SISTEM LINGKUNGAN..... | 111 |
| 5.1.1 Analisis Konteks Kultural..... | 111 |
| 5.1.2 Analisis Konteks Fisikal | 113 |
| 5.2 ANALISIS SISTEM MANUSIA | 115 |
| 5.2.1 Visi dan Misi..... | 115 |
| 5.2.1.1 Visi | 115 |
| 5.2.1.2 Misi | 115 |
| 5.2.2 Sasaran | 116 |
| 5.2.3 Klasifikasi Pelaku Kegiatan..... | 116 |
| 5.2.4 Analisis Kegiatan Pelaku | 120 |
| 5.2.5 Analisis Kebutuhan Sensorik..... | 138 |
| 5.2.6 Analisis Kebutuhan Kualitas Ruang | 140 |
| 5.3 ANALISIS SISTEM PELAYANAN DAN PENGELOLAAN | 146 |
| 5.4 ANALISIS FUNGSIONAL | 147 |
| 5.4.1 Analisis Pelaku, Kegiatan Pelaku dan Kebutuhan Ruang | 147 |
| 5.4.2 Analisis Karakteristik Ruang dan Zona | 153 |
| 5.4.3 Analisis Kebutuhan dan Besaran Ruang..... | 158 |
| 5.4.4 Analisis Hubungan dan Zoning Ruang | 165 |
| 5.5 ANALISIS PENENTUAN LOKASI TAPAK..... | 169 |
| 5.5.1 Landasan Penentuan Luas Tapak..... | 169 |
| 5.5.2 Landasan Penentuan Posisi Tapak pada Lahan | 170 |
| 5.6 ANALISIS PERENCANAAN | 171 |
| 5.6.1 Analisis Perencanaan Tapak | 171 |
| 5.6.2 Analisis Perencanaan Tata Bangunan dan Ruang..... | 177 |
| 5.6.2.1 Perencanaan Tata Bangunan | 177 |

| | |
|--|------------|
| 5.6.2.2 Perencanaan Ruang | 178 |
| 5.7 ANALISIS PERANCANGAN STRUKTUR DAN KONSTRUKSI | 181 |
| 5.7.1 Sistem Struktur | 181 |
| 5.7.2 Konstruksi dan Bahan Bangunan..... | 181 |
| 5.8 ANALISIS PERLENGKAPAN DAN KELENGKAPAN BANGUNAN | 182 |
| 5.8.1 Analisis Sistem dan Peralatan Proteksi Kebakaran | 182 |
| 5.8.2 Analisis Proteksi Kebersihan dan Kesehatan | 183 |
| 5.8.3 Analisis Sistem dan Peralatan Penangkal Petir..... | 183 |
| 5.8.4 Analisis Kelistrikan serta Tata Letak Ruang Genset | 184 |
| 5.8.5 Analisis Kebutuhan dan Tata Letak Area Parkir | 184 |
| 5.8.6 Analisis Perencanaan Persampahan dan Limbah..... | 186 |
| 5.9 ANALISIS PENEKANAN STUDI..... | 187 |
| 5.9.1 Analisis Jenis Bahan | 187 |
| 5.9.2 Analisis Warna Bahan | 187 |
| 5.9.3 Analisis Tekstur | 188 |
| 5.9.4 Analisis Ukuran, Skala dan Proporsi | 188 |
| BAB VI KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN..... | 189 |
| 6.1 KONSEP PERENCANAAN..... | 189 |
| 6.1.1 Persyaratan-persyaratan Perencanaan..... | 189 |
| 6.1.2 Konsep Perencanaan Lokasi dan Tapak | 191 |
| 6.1.2.1 Tatanan Zonasi Perancangan Tapak..... | 191 |
| 6.1.2.2 Tatanan Perancangan Vegetasi | 193 |
| 6.2 KONSEP PERANCANGAN PROGRAMATIK..... | 195 |
| 6.2.1 Penerapan Konsep <i>Eco-Architecture</i> pada Rancangan..... | 195 |
| 6.2.2 Konsep Perancangan Tapak..... | 199 |

| | |
|---|------------|
| 6.2.3 Konsep Perancangan Tata Bangunan | 200 |
| 6.2.4 Konsep Perancangan Tata Ruang | 202 |
| 6.2.5 Konsep Perancangan Aklimatisasi Ruang Ruang..... | 206 |
| 6.2.5.1 Konsep Penghawaan Ruang..... | 206 |
| 6.2.5.2 Pencahayaan Ruang | 206 |
| 6.2.5.3 Konsep Sistem Akustik | 206 |
| 6.2.6 Konsep Perancangan Struktur dan Konstruksi | 207 |
| 6.2.7 Konsep Perancangan Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan..... | 208 |
| 6.2.7.1 Konsep Sistem dan Peralatan Proteksi Kebakaran..... | 208 |
| 6.2.7.2 Konsep Sistem dan Peralatan Proteksi Kebersihan..... | 209 |
| 6.2.7.3 Konsep Sistem dan Peralatan Penangkal Petir..... | 210 |
| 6.2.7.4 Konsep Kelistrikan serta Ruang Genset dan Solar Panel..... | 210 |
| 6.2.7.5 Konsep Keamanan | 211 |
| 6.2.7.6 Konsep Kebutuhan dan Tata Letak Area Parkir | 211 |
| 6.3 KONSEP PENEKANAN STUDI | 212 |
| 6.3.1 Konsep Bentuk..... | 212 |
| 6.3.2 Konsep Jenis Bahan | 212 |
| 6.3.3 Konsep Warna Bahan | 213 |
| 6.3.4 Konsep Tekstur..... | 213 |
| 6.3.5 Konsep Ukuran, Skala dan Proporsi..... | 213 |
| DAFTAR PUSTAKA | 215 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. 1 Diagram Jumlah Sekolah Berdasarkan Jenjang Pendidikan dan Status Tahun 2017/2018..... | 1 |
| Gambar 1. 2 Diagram Perkembangan Jumlah Siswa Putus Sekolah Menurut Jenjang Pendidikan Tahun 2017/2018 | 2 |
| Gambar 1. 3 Diagram Jumlah peneliti di seluruh pejabat fungsional peneliti | 3 |
| Gambar 1. 4 Diagram Perbandingan Jumlah Paten Indonesia dengan beberapa negara ASEAN..... | 4 |
| Gambar 1. 5 Diagram Tingkat suhu diatas era Pra-industri..... | 9 |
| | |
| Gambar 2. 1 Flexible Teaching Lab Designs..... | 38 |
| Gambar 2. 2 Lab Classwork Option..... | 38 |
| Gambar 2. 3 Laboratorium dengan Fixed Demonstration Table..... | 39 |
| Gambar 2. 4 Perspektif Tata Ruang Laboratorium | 39 |
| Gambar 2. 5 Contoh Tata Ruang Laboratorium dengan meja kerja | 39 |
| Gambar 2. 6 Showing Chemical Storage Room | 40 |
| Gambar 2. 7 Contoh Tata Ruang Laboratorium..... | 40 |
| Gambar 2. 8 Ukuran Selasar | 41 |
| Gambar 2. 9 Pedestrian | 42 |
| Gambar 2. 10 Tanaman yang menjalar dan tinggi yang didinginkan | 42 |
| Gambar 2. 11 Contoh Parkir yang beratap tanaman rambat | 43 |
| Gambar 2. 12 Layout Area Makan Sumber | 43 |
| Gambar 2. 14 Detail Jarak Antar Meja | 44 |
| Gambar 2. 13 Jarak sirkulasi antar meja | 44 |
| Gambar 2. 15 Contoh Area Foodcourt..... | 45 |
| Gambar 2. 16 Pengaturan meja secara parallel | 45 |
| Gambar 2. 17 Bandung Techno Park | 54 |
| Gambar 2. 18 Trap Tangga pada area entrance gedung BTP | 56 |
| Gambar 2. 19 Perspektif Mata Burung Siteplan BTP | 56 |
| Gambar 2. 20 Material Kaca pada fasad Bangunan BTP..... | 57 |
| Gambar 2. 21 Interior Ruang pada Bangunan BTP | 59 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 2. 22 Penggunaan Warna pada Interior Bangunan..... | 59 |
| Gambar 2. 23 Kenwood Interdisciplinary Research Complex..... | 60 |
| Gambar 2. 24 Zoning Vertikal Kenwood Interdisciplinary Research Complex... | 60 |
| Gambar 2. 25 Denah Basement Kenwood Interdisciplinary Research Complex . | 61 |
| Gambar 2. 26 Denah Lantai 1 Kenwood Interdisciplinary Research Complex.. | 61 |
| Gambar 2. 27 Denah Lantai 2 Kenwood Interdisciplinary Research Complex... | 62 |
| Gambar 2. 28 Denah Lantai 3-5 Kenwood Interdisciplinary Research Complex | 62 |
| Gambar 2. 29 Jackson Laboratory | 63 |
| Gambar 2. 30 Denah Jackson Laboratory | 63 |
| Gambar 2. 31 Area Atrium pada Labolatorium INRA | 65 |
| Gambar 2. 32 Detail Fasad Selatan Labolatorium INRA | 65 |
| Gambar 2. 33 Fasad Selatan Labolatorium INRA | 66 |
| | |
| Gambar 4. 1 Peta Administrasi Kabupaten Deli Serdang | 92 |
| Gambar 4. 2 Peta wilayah Kabupaten Deli Serdang | 93 |
| Gambar 4. 3 Skyline Bangunan | 105 |
| Gambar 4. 4 Peta Lokasi Site..... | 109 |
| Gambar 4. 5 Keyplan Batas dan Posisi Tapak | 110 |
| | |
| Gambar 5. 1 Skematik Pembagian Zoning Bangunan | 165 |
| Gambar 5. 2 Skematik Hubungan Ruang Area Pengelola | 166 |
| Gambar 5. 3 Skematik Hubungan Ruang Area Penelitian..... | 166 |
| Gambar 5. 4 Skematik Hubungan Ruang Area Publik & Rekreatif | 167 |
| Gambar 5. 5 Zoning Vertikal Area Pengelola..... | 167 |
| Gambar 5. 6 Zoning Vertikal Area Penelitian | 168 |
| Gambar 5. 7 Zoning Vertikal Area Publik & Rekreatif..... | 168 |
| Gambar 5. 8 Analisis Akses dan Sirkulasi | 171 |
| Gambar 5. 9 Analisis Orientasi dan Pencahayaan | 172 |
| Gambar 5. 10 Analisis Arah Angin..... | 173 |
| Gambar 5. 11 Analisis Vegetasi..... | 174 |
| Gambar 5. 12 Analisis Kebisingan..... | 175 |
| Gambar 5. 13 Analisis View | 176 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 5. 14 Skematik Zoning Tapak | 177 |
| Gambar 5. 15 Perhitungan Kapasitas Parkir | 185 |
| | |
| Gambar 6. 1 Konsep Perencanaan Area Hutan Konservasi Pada Tapak | 191 |
| Gambar 6. 2 Perencanaan Area Bangunan Pada Tapak | 192 |
| Gambar 6. 3 Vegetasi Site dan Landscaping | 193 |
| Gambar 6. 4 Brain storming Konsep Penerapan Eco-Architecture pada Rancangan | 195 |
| Gambar 6. 5 Garis Besar Perancangan | 196 |
| Gambar 6. 6 Konsep Perancangan Tapak | 199 |
| Gambar 6. 7 3D Konsep Perancangan Tapak | 200 |
| Gambar 6. 8 Konsep Perancangan Tata Bangunan | 200 |
| Gambar 6. 9 Perancangan Massa Bangunan | 201 |
| Gambar 6. 10 Aksonometri Perancangan Tata Bangunan | 201 |
| Gambar 6. 11 3D Tata Massa Bangunan | 202 |
| Gambar 6. 12 Konsep Perancangan Tata Ruang | 202 |
| Gambar 6. 13 Konsep Perancangan Zonasi Perancangan Tata Ruang | 203 |
| Gambar 6. 14 Block Plan Lantai 1 | 204 |
| Gambar 6. 15 Block Plan Lantai 2 | 205 |
| Gambar 6. 16 Konsep Penghawaan Ruang | 206 |
| Gambar 6. 17 Posisi Tangga Darurat / Exit | 208 |
| Gambar 6. 18 Akses Mobil Pemadam Kebakaran pada Area Bangunan | 209 |
| Gambar 6. 19 Penempatan Solar Panel dan Green Roof pada Gedung | 211 |
| Gambar 6. 20 Konsep Bentuk Tatahan Massa | 212 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| Tabel 2. 1 Fasilitas Techno Park | 26 |
| Tabel 4. 1 Tabel Batas Wilayah Kabupaten Deli Serdang..... | 92 |
| Tabel 4. 1 Tabel Batas Wilayah Kabupaten Deli Serdang..... | 92 |
| Tabel 4. 2 Arahana Sistem Perkotaan Kabupaten Deli Serdang Berdasarkan RTRWP Sumut dan RTR Kawasan Mebidangro..... | 101 |
| Tabel 4. 3 Rencana Sistem Perkotaan Kabupaten Deli Serdang Tahun 2030 | 102 |
| Tabel 5. 1 Analisis Konteks Kultural..... | 113 |
| Tabel 5. 2 Analisis Konteks Fisikal | 115 |
| Tabel 5. 3 Klasifikasi Pelaku Kegiatan | 119 |
| Tabel 5. 4 Analisis Kegiatan Pelaku | 137 |
| Tabel 5. 5 Analisis Kebutuhan Sensorik..... | 139 |
| Tabel 5. 6 Analisis Kebutuhan Kualitas Ruang | 146 |
| Tabel 5. 7 Analisis Pelaku, Kegiatan Pelaku dan Kebutuhan Ruang..... | 152 |
| Tabel 5. 8 Analisis Karakteristik Ruang dan Zona | 158 |
| Tabel 5. 9 Besaran Ruang Area Bangunan | 161 |
| Tabel 5. 10 Besaran Ruang Area Parkir..... | 161 |
| Tabel 5. 11 Besaran Ruang Per-zona Bangunan..... | 165 |
| Tabel 5. 12 Perhitungan Luas Tapak..... | 169 |
| Tabel 5. 13 Keyplan Batas dan Posisi Tapak..... | 170 |
| Tabel 5. 14 Perencanaan Perumahan pada masing-masing Area Bangunan..... | 180 |
| Tabel 5. 15 Perhitungan Kapasitas Parkir | 185 |
| Tabel 6. 1 Persyaratan dan Konsep Perencanaan..... | 191 |
| Tabel 6. 2 Vegetasi Hutan Konservasi / Pendidikan..... | 194 |