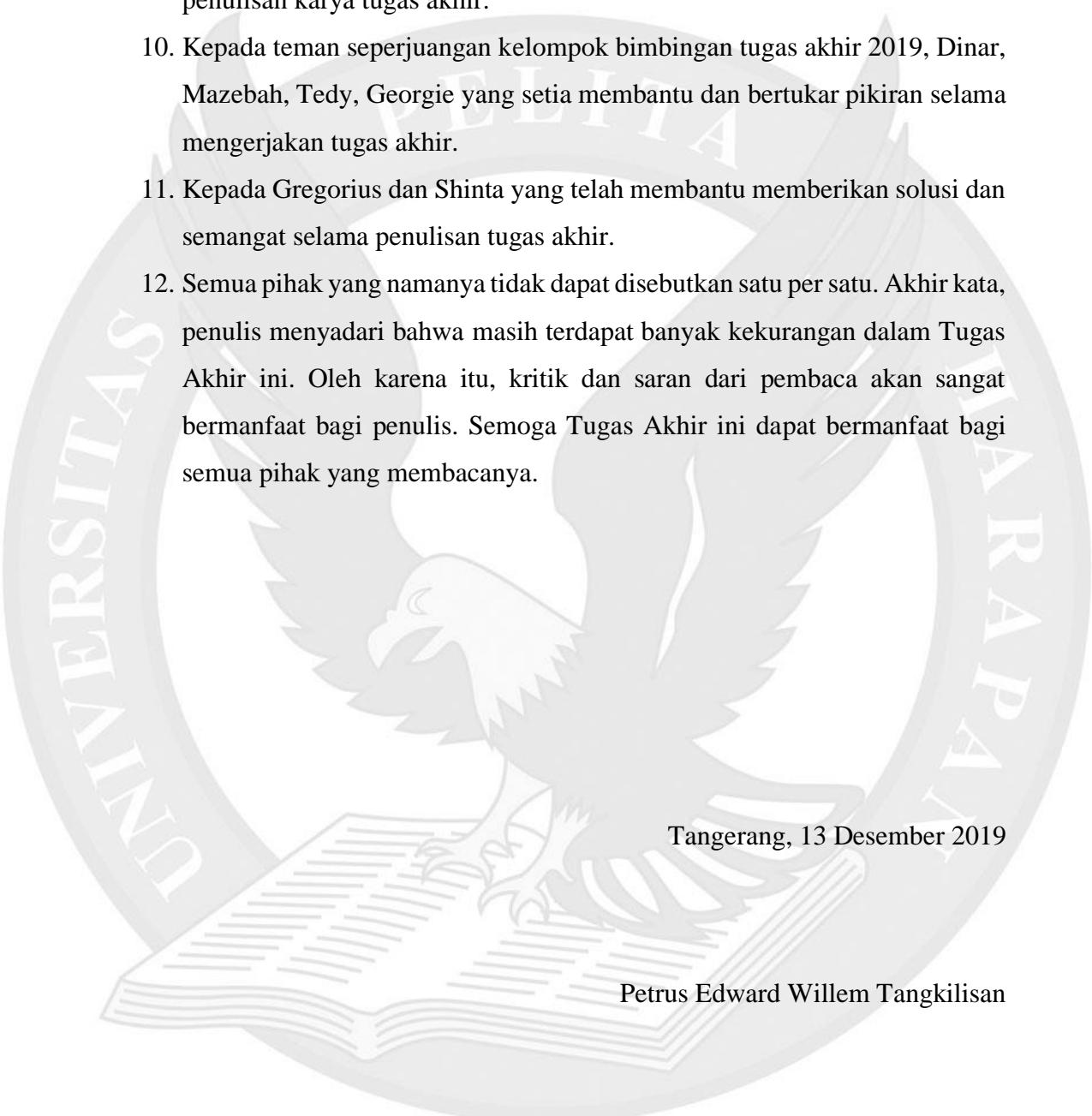


## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang karena Anugerah Nya saya dapat menyelesaikan dan membuat karya tugas akhir ini.

Tugas Akhir dengan judul “PENERAPAN PRINSIP ECODESIGN TERHADAP BANGUNAN TINGGI PERKANTORAN TROPIS “ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur Strata Satu Universitas Pelita Harapan, Tangerang. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penggerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

1. Sekali lagi terhadap Tuhan Yesus Kristus, yang karena kasihNya telah memberikan saya begitu banyak pertolongan dan kesempatan bagi saya untuk dapat menyelesaikan karya tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Martin L. Katoppo, M.T., selaku Dekan Fakultas Desain.
3. Bapak Alvar Mensana, B.Arch., M.SAAD., selaku Ketua Program Studi Desain Arsitektur.
4. Ibu Dr. Julia Dewi, S.T., M.T., selaku Deputy Department of Architecture
5. Ibu Dr. Ir. Susinety Prakoso, MAUD, MLA., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan kesempatan untuk saya dapat mengikuti tugas akhir ini, serta telah banyak memberikan waktu dan bimbingan selama penulisan karya tugas akhir ini.
6. Bapak Jacky Thiodore, S.Arch., M.Arch., yang telah memberikan banyak masukan dan bimbingan dalam penulisan.
7. Semua dosen pengajar yang telah memberikan masukan dan pengetahuan terhadap penulis.

- 
8. Kepada keluarga inti, Ayah dan Ibu, serta Kakak yang telah memberikan dukungan moral dan semangat kepada penulis.
  9. Vinny Stefany yang telah membantu dan memberikan semangat selama penulisan karya tugas akhir.
  10. Kepada teman seperjuangan kelompok bimbingan tugas akhir 2019, Dinar, Mazebah, Tedy, Georgie yang setia membantu dan bertukar pikiran selama mengerjakan tugas akhir.
  11. Kepada Gregorius dan Shinta yang telah membantu memberikan solusi dan semangat selama penulisan tugas akhir.
  12. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu. Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Tangerang, 13 Desember 2019

Petrus Edward Willem Tangkilisan

## DAFTAR ISI

halaman

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR .....	vi
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR .....	vii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR .....	viii
PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....	ix
ABSTRAK .....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL .....	xix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xx
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	4
1.3    Tujuan Penelitian.....	4
1.4    Manfaat Penelitian.....	4
1.5    Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1    Bangunan Tinggi Perkantoran.....	6
2.2    Bioclimatic Design.....	15
BAB III STUDI KASUS.....	63
3.1    Objek Penelitian .....	64
3.2    Analisis Parameter Ecodesign Terhadap Intiland Tower .....	78
3.3    Rekomendasi Penerapan Eco Design Terhadap Bangunan Tinggi Perkantoran Tropis .....	88
BAB IV PROSES PERANCANGAN BANGUNAN TINGGI PERKANTORAN DENGAN PRINSIP ECO – DESIGN .....	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	110
5.1    Kesimpulan.....	110
5.2    Keterbatasan Penelitian dan Saran .....	111



## DAFTAR GAMBAR

halaman

GAMBAR 2-1 TABEL PENGHITUNGAN STOREYS ; (SUMBER: APPROVED DOCUMENT B2, 'FIRE SAFETY: BUILDINGS OTHER THAN DWELLINGHOUSES )	6
GAMBAR2-2 DAFTAR TIPOLOGI BENTUK KANTOR BERDASARKAN CORE TANGGA DARURAT	7
GAMBAR 2-3 DENAH SEPARATE OFFICE	8
GAMBAR 2-4 DENAH OPEN OFFICE	8
GAMBAR 2-5 . DENAH COMBINED OFFICE	9
GAMBAR 2-6 . DENAH COMBINED OFFICE. PRECEDENT	9
GAMBAR 2-7 JENIS TERITISAN, SHADING DEVICE	11
GAMBAR 2-8 VENTILASI ALAMI, SINGLE – SIDED VENTILATION	16
GAMBAR 2-9 VENTILASI ALAMI, CROSS - VENTILATION	16
GAMBAR 2-10 VENTILASI ALAMI, STACK - VENTILATION	17
GAMBAR 2-11 ORIENTASI BANGUNAN TERHADAP MATAHARI	19
GAMBAR 2-12 KONFIGURASI DOUBLE CORE BANGUNAN TINGGI	19
GAMBAR 2-13 TERITISAN PADA BANGUNAN TINGGI	20
GAMBAR 2-14 KANOPI DAN BALKON BANGUNAN TINGGI	20
GAMBAR 2-15 GREEN WALL, VERTICAL LANDSCAPING, SOLAR SKYCOURTS	21
GAMBAR 2-16 GARDENS AS URBAN HABITATS	26
GAMBAR 2-17 SOLAR WATER HEATER	27
GAMBAR 2-18 MODUL DAN SUSUAN PV	28
GAMBAR 2-19 ARAH SUDUT MODUL PV SESUAI IKLIM	28
GAMBAR 2-20 EVAPORATIVE COOLER	29
GAMBAR 2-21 APLIKASI WIND TURBINE PADA BANGUNAN TINGGI	30
GAMBAR 2-22 ELEMEN PENYUSUN WIND TURBINE	31

GAMBAR 2-23 APLIKASI ECO CELL PADA PRESEDEN SOLARIS	32
GAMBAR 2-24 <i>ECO CELL FUNCTIONS</i>	32
GAMBAR 2-25 LIFE CYCLE	37
GAMBAR 2-26 KESIMPULAN POSISI KONSEP ECODESIGN	41
GAMBAR 2-27 ECOLOGICAL ARMATURE	44
GAMBAR 2-28 SOLAR SHAFT	45
GAMBAR 2-29 ECOCELL	46
GAMBAR 2-30 ATRIUM	47
GAMBAR 2-31 POCKET PARK	47
GAMBAR 2-32 <i>EXTENSIVE SUN SHADING LOUVRES</i>	48
GAMBAR 2-33 <i>ROOF GARDENS</i>	49
GAMBAR 2-34 BUFFER TERHADAP PANAS SISI TIMUR DAN BARAT ( <i>GROUND PLAN</i> )	51
GAMBAR 2-35 KIRI. VOID ; KANAN, <i>PERFOATED METAL SCREEN</i> ( <i>GROUND PLAN</i> )	53
GAMBAR 2-36 SIRIP HORIZONTAL DAN KACA <i>LOW E</i>	54
GAMBAR 2-37 KIRI. <i>GREEN WALL</i> ; KANAN, <i>ANANDRA BELUKAR</i>	55
GAMBAR 2-38 ROOFTOP GARDEN	56
GAMBAR 3-1 DENAH KANTOR TIPIKAL OPEN PLAN	67
GAMBAR 3-2 DENAH KANTOR TIPIKAL OPEN PLAN	68
GAMBAR 3-3 TERAS PADA BANGUNAN	69
GAMBAR 3-4 PRISIP TERITISAN YANG REPETITIF	70
GAMBAR 3-5 COURTYARD SEBAGAI IDENTITAS LOKAL	71
GAMBAR 3-6 TERAS MEMBENETUK TERITISAN MASIF	73
GAMBAR 3-7 CORE PADA SISI TERPANAS BANGUNAN ; TIMUR DAN BARAT	88
GAMBAR 3-8 ( KIRI – KANAN ) PERLETAKKAN SOLAR PANEL PADA ATAP DAN KULIT BANGUNAN	89
GAMBAR 3-9 ( KIRI – KANAN ) PEMILIHAN TUMBUHAN MENJALAR PADA KULIT BANGUNAN	90
GAMBAR 4-1 LOKASI DAN PETA RENCANA KOTA	92

GAMBAR 4-2 PERSPEKTIF KONTEKS SITE	93
GAMBAR 4-3 POTONGAN JALAN	94
GAMBAR 4-4 AKSES KENDARAAN UMUM	95
GAMBAR 4-5 BATASAN TAPAK	97
GAMBAR 4-6 DIMENSI TAPAK	100
GAMBAR 4-7 ENTRANCE KAWASAN	100
GAMBAR 4-8 PEMBUATAN BUKAAN	101
GAMBAR 4-9 EXTRUDE LANTAI TIPIKAL KANTOR	101
GAMBAR 4-10 DOUBLE CORE ( SUMBER OLAHAN PRIBADI )	102
GAMBAR 4-11 RUANG TRANSISIONAL	103
GAMBAR 4-12 SKY GARDEN	103
GAMBAR 4-13 GREEN WALL	104
GAMBAR 4-14 ATRIUM	105
GAMBAR 4-15 RAMP VERTICAL LANDSCAPING	105
GAMBAR 4-16 PHOTOVOLTAICS PANEL	106
GAMBAR 4-17 ECO CELL	107
GAMBAR 4-18 VEGETASI PALEM	108
GAMBAR 4-19 LIDAH MERTUA	109
GAMBAR 4-20 VERNONIA ELLIPTICA	109

## DAFTAR TABEL

	halaman
TABLE 1 PEMAKAIAN ENERGI <i>LOW TECH &amp; HIGH TECH</i>	13
TABLE 2 KESIMPULAN KRITERIA ECODESIGN	39
TABLE 3 PENCAPAIAN KRITERIA ECODESIGN MELALU PROSES ARCHIVING	74
TABLE 4 ANALISIS KRITERIA ENERGI INTILAND TOWER TERHADAP PRINSIP <i>ECO DESIGN</i>	81
TABLE 5 ANALISIS KRITERIA MATERIAL INTILAND TOWER TERHADAP PRINSIP <i>ECO DESIGN</i>	83
TABLE 6 PENGHITUNGAN LUASAN RUANG	98

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 Denah Basement	113
Lampiran 2 Denah lantai Dasar	114
Lampiran 3 Denah Lantai 2	115
Lampiran 4 Denah Lantai 3	116
Lampiran 5 Denah Lantai 4	117
Lampiran 6 Denah Tipikal A, B, C, <i>Sky Garden</i>	118
Lampiran 7 Potongan A	119
Lampiran 8 Potongan B	120
Lampiran 9 Siteplan	121
Lampiran 10 Blockplan	122
Lampiran 11 Tampak A	123
Lampiran 12 Tampak B	124
Lampiran 13 Tampak C	125
Lampiran 14 Tampak D	126