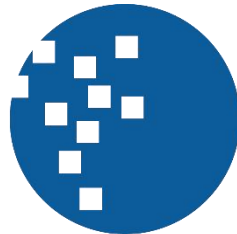


**PERANCANGAN *SHOPPING MALL* DENGAN PENDEKATAN
GREEN BUILDING DI TANGERANG**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

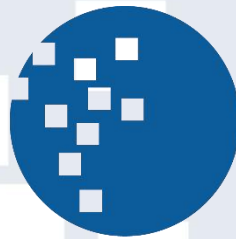
SKRIPSI

Valencia

00000034602

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
SENI DAN DESAIN
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2023**

**PERANCANGAN *SHOPPING MALL* DENGAN PENDEKATAN
GREEN BUILDING DI TANGERANG**



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Arsitektur

Valencia

0000034602

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

SENI DAN DESAIN

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2023

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Valencia
Nomor Induk Mahasiswa : 00000034602
Program studi : Arsitektur

Skripsi dengan judul:

PERANCANGAN *SHOPPING MALL* DENGAN PENDEKATAN *GREEN BUILDING* DI TANGERANG

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk Tugas Akhir yang telah saya tempuh.

Tangerang, 27 Juni 2023



(Valencia)

UMMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

PERANCANGAN *SHOPPING MALL* DENGAN PENDEKATAN *GREEN BUILDING* DI TANGERANG

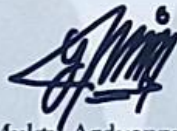
Oleh

Nama : Valencia
NIM : 00000034602
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Seni dan Desain

Telah disetujui untuk diajukan pada
Sidang Ujian Skripsi Universitas Multimedia Nusantara

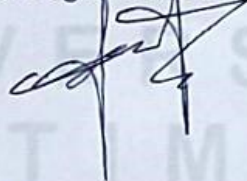
Tangerang, 16 Juni 2021

Pembimbing



Yuninda Mukty Ardyanny, S.T., M.Ars.
0307029404 / 071306

Ketua Program Studi Arsitektur



Irma Desiyana, S.Ars., M.Arch.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

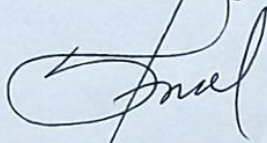
PERANCANGAN *SHOPPING MALL* DENGAN PENDEKATAN *GREEN BUILDING* DI TANGERANG

Oleh

Nama : Valencia
NIM : 00000034602
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Seni dan Desain

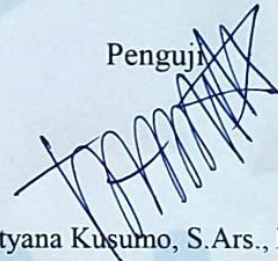
Telah diujikan pada hari Senin, 26 Juni 2023
Pukul 00.00 s.d 00.00 dan dinyatakan
TIDAK LULUS/LULUS
Dengan susunan penguji sebagai berikut.

Ketua Sidang



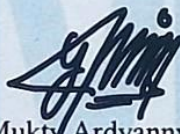
Sylviana Mirahayu Ifani, S.T., M.T.
0120098704 / 0789624

Penguji



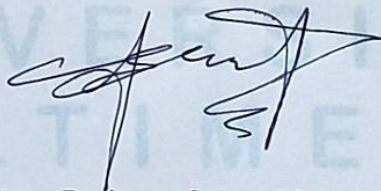
Tatyana Kusumo, S.Ars., M.Sc.
0309109102 / L00703

Pembimbing



Yuninda Mukty Ardyanny, S.T., M.Ars
0307029404 / 071306

Ketua Program Studi Arsitektur



Irma Desiyana, S.Ars., M.Arch.

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas academica Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Valencia
NIM : 00000034602
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Seni dan Desain
JenisKarya : *Tesis/Skripsi/~~Tugas Akhir~~ (*coret salah satu)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Multimedia Nusantara Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul.

PERANCANGAN *SHOPPING MALL* DENGAN PENDEKATAN *GREEN BUILDING* DI TANGERANG

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalihmediakan/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 16 Juni 2023

Yang menyatakan,



(Valencia)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Karya ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana arsitektur di Universitas Multimedia Nusantara.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, serta mendukung selama proses penulisan dari awal hingga akhir. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ninok Leksono, M.A, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Muhammad Cahya Mulya Daulay, S.Sn., M.Ds., selaku Dekan Fakultas Universitas Multimedia Nusantara.
3. Irma Desiyana, S.Ars., M.Arch., selaku Ketua Program Studi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Yuninda Mukty Ardyanny, S.T., M.Ars., sebagai Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman-teman Arsitektur UMN 2019 A yang telah memberikan dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman Gole dan Marsanda yang telah memberikan dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

Semoga tugas akhir ini dapat menambah wawasan pembaca mengenai penerapan Green Building pada bangunan shopping mall. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna karena beberapa keterbatasan. Maka dari itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk menyempurnakan laporan seminar ini.

Tangerang, 16 Juni 2023



(Valencia)



U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

PERANCANGAN *SHOPPING MALL* DENGAN PENDEKATAN

GREEN BUILDING DI TANGERANG

(Valencia)

ABSTRAK

Perubahan iklim dan pemanasan global merupakan permasalahan lingkungan yang sering dibahas akhir-akhir ini. *Green Building* merupakan sebuah pendekatan pada perancangan yang meminimalkan efek berbahaya pada lingkungan dan manusia. Pendekatan *green building* memiliki beberapa strategi yang berbeda. Pada perancangan ini penulis menerapkan strategi *green building* dari EDGE. EDGE memiliki 2 strategi utama untuk menerapkan *green building* yaitu strategi pasif desain dan strategi aktif desain. Strategi pasif desain memiliki beberapa aspek yaitu; *Window-to-Wall Ratio*, orientasi bangunan, ventilasi, *shading*, penghematan sistem pendingin ruangan, dan dinding eksterior pemantul cahaya. Strategi aktif desain memiliki beberapa aspek yaitu; solar panel, teknologi sensor. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik eksperimen untuk menganalisis data. Data primer penelitian ini berupa penggunaan energi pada bangunan eksisting. Peneliti menggunakan metode observasi dan simulasi penggunaan energi untuk mendapatkan data primer. Data sekunder penelitian ini merupakan studi literatur tentang *green building* dan strategi yang diterapkan sebagai upaya untuk mengurangi konsumsi energi pada *shopping mall*. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan energi bangunan eksisting yang belum sesuai standar. Hasil perancangan diharapkan dapat menjadi solusi dari isu dan permasalahan yang telah diteliti sebelumnya. Perancangan *shopping mall* menggunakan pendekatan *green building* untuk dapat meminimalkan penggunaan energi. Strategi yang penulis terapkan dapat menghemat penggunaan energi pada bangunan sebesar 47,59%. Total penggunaan energi sebesar 307.775 kWh/month atau 62,38 kWh/m²/year. Penggunaan energi eksisting adalah 158.933 kWh/m²/year, sehingga selisih penggunaan energi adalah 158.870 kWh/m²/year. Hasil perancangan dapat menghemat biaya listrik sebesar ± Rp 177 juta/m²/year

Kata kunci: *Shopping Mall*, *Green Building*, Hemat Energi

PERANCANGAN *SHOPPING MALL* DENGAN PENDEKATAN *GREEN BUILDING* DI TANGERANG

(Valencia)

ABSTRACT (English)

Climate change and global warming are environmental issues that are often discussed recently. Green Building is an approach to design that minimizes harmful effects on the environment and people. The green building approach has several different strategies. In this design the authors apply the green building strategy from EDGE. EDGE has 2 main strategies for implementing green building, namely a passive design strategy and an active design strategy. The passive design strategy has several aspects, namely; Window-to-Wall Ratio, building orientation, ventilation, shading, saving on air-conditioning systems, and light-reflecting exterior walls. The active design strategy has several aspects, namely; solar panels, sensor technology. This study uses quantitative methods with experimental techniques to analyze data. The primary data of this research is the use of energy in existing buildings. Researchers used observation and simulation methods of energy use to obtain primary data. The secondary data of this research is a literature study on green building and the strategies implemented as an effort to reduce energy consumption in shopping malls. The results of the study show that the energy use of existing buildings is not up to standard. The design results are expected to be a solution to the issues and problems that have been studied previously. The shopping mall design uses a green building approach to minimize energy use. The strategy that the author applies can save energy use in buildings by 47.59%. Total energy use is 307,775 kWh/month or 62.38 kWh/m²/year. The existing energy use is 158,933 kWh/m²/year, so the difference in energy use is 158,870 kWh/m²/year. The design results can save electricity costs of ± IDR 177 million/m²/year

Keywords: *Shopping Mall, Green Building, Energy Saving*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT (English)</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian/Perancangan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Teori	6
2.1.1. Komersial	6
2.1.1.1. Pusat Perbelanjaan Regional	6
2.1.1.1.1. Pengertian	6
2.1.1.1.2. Jenis Pusat Perbelanjaan	6
2.1.1.1.3. Perencanaan Skematik	8
2.1.1.1.4. Kriteria Desain dan Perencanaan Umum	9
2.1.1.1.5. Karakteristik Mall	10
2.1.1.1.6. Fasilitas Mall	11
2.1.1.2. Toko Retail	11

2.1.1.2.1. Prinsip Desain	11
2.1.2. Pusat Perbelanjaan	12
2.1.3. Sirkulasi Pusat Perbelanjaan	13
2.1.3.1. Sirkulasi Sebagai Penghubung Ruang	14
2.1.3.2. Bentuk Ruang Sirkulasi	14
2.1.3.3. Zona Fungsi Ruang	14
2.1.3.4. Pola Sirkulasi Ruang	14
2.1.3.5. Efisiensi Jarak Pencapaian	14
2.1.4. Pentingnya konsep <i>Green Shopping Mall</i>	15
2.1.5. <i>Green Building</i>	16
2.1.6. Strategi <i>Green Building</i>	17
2.2 Penelitian Sebelumnya	23
2.2.1. “ <i>Effect of Existing Facade’s Construction and Orientation, on the Performance of Low-E-Based Retrofit Double Glazing in Tropical Climate</i> ”	23
2.2.2. “ <i>Impact of Window-to-Wall Ratio on Energy Loads in Hot Regions: A Study of Building Energy Performance</i> ”	24
2.2.3. “Pengaruh Window-to-Wall Ratio (WWR) Dalam Meningkatkan Efisiensi Energi Bangunan”	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian	27
3.2 Metode Pengumpulan dan Analisis Data	27
3.2.1. Metode Pengumpulan Data	27
3.2.2. Metode Analisis Data	27
3.3. Metode Perancangan	31
3.3.1. Landasan Perancangan	31
3.3.2. Tahapan Perancangan	32
BAB IV PENELITIAN DAN PERANCANGAN <i>SHOPPING MALL</i> DENGAN PENDEKATAN <i>GREEN BUILDING</i>	33
4.1 Penelitian Pengaruh Orientasi , <i>Window-to-Wall Ratio</i> dan Material Kaca Terhadap Penggunaan Energi Bangunan Tangcity Mall	33
4.1.1. Konteks Tangcity Mall	33

4.1.2. Analisis Fasad Eksisting Berdasarkan Window-to-Wall Ratio dan Jenis Material Kaca	34
4.1.3. Simulasi Fasad Berdasarkan Orientasi, Window-to-Wall Ratio dan Jenis Material Kaca	36
4.1.4. Kesimpulan Analisis Data	42
4.2 Perancangan <i>Shopping Mall</i> Dengan Pendekatan <i>Green Building</i> Di Tangerang	43
4.2.1. Analisis Tapak	43
4.2.1.1. Lokasi Tapak	43
4.2.1.2. Regulasi Tapak	44
4.2.1.3. Konektivitas	44
4.2.1.4. Sirkulasi	45
4.2.1.5. Aktivitas	46
4.2.1.6. Arah Angin dan Matahari	47
4.2.2. Isu dan Konsep Perancangan	48
4.2.3. Program dan Besaran Ruang	49
4.2.4. Perencanaan Tapak	54
4.2.5. Hasil desain skematik	55
4.2.6. Penerapan Strategi <i>Green Building</i> dan Hasil Simulasi	57
4.2.7. Perencanaan Struktur	62
BAB V SIMPULAN SARAN	63
5.1 Simpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	66

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

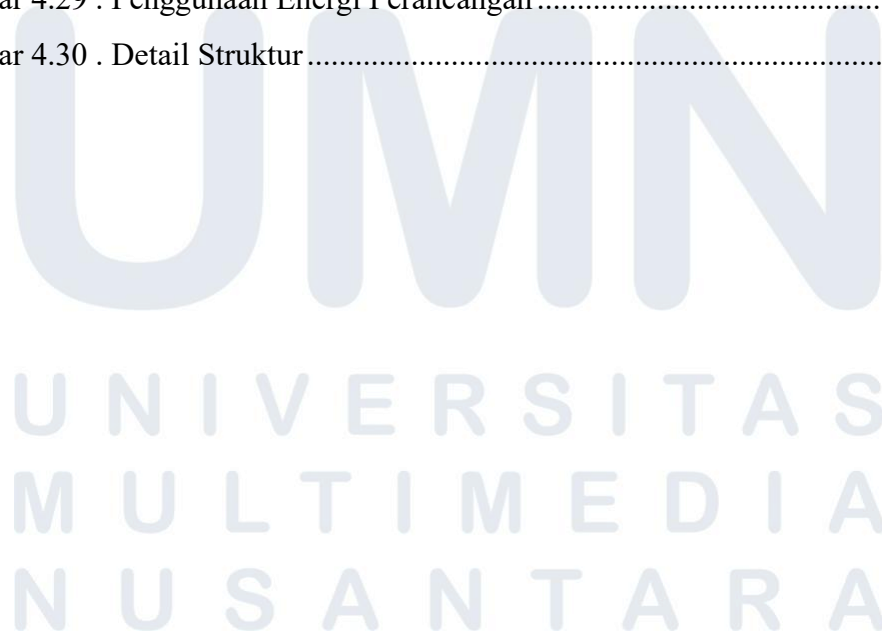
Tabel 2.1 . Standar Kecepatan	15
Tabel 2.2 . Nilai <i>solar reflectance</i> dari pelais dinding biasa	19
Tabel 2.3 . Jenis <i>shading</i> pada bangunan	20
Tabel 2.4 . Tipe ventilasi alami pada bangunan	21
Tabel 2.5 . Rasio bukaan berdasarkan jenis ventilasi alami	21
Tabel 2.6 . Persentase minimum luas bukaan ventilasi berdasarkan jenis bangunan	22
Tabel 4.1 . Persentase WWR Fasad Eksisting	35
Tabel 4.2 . Simulasi Fasad <i>Single Glazing</i> Timur Laut	37
Tabel 4.3 . Simulasi Fasad <i>Single Glazing</i> Tenggara	37
Tabel 4.4 . Simulasi Fasad <i>Single Glazing</i> Barat Daya	38
Tabel 4.5 . Simulasi Fasad <i>Single Glazing</i> Barat Laut	39
Tabel 4.6 . Simulasi Fasad <i>Single Glazing</i> Optimal	39
Tabel 4.7 . Simulasi Fasad <i>Double Glazing</i> Timur laut	40
Tabel 4.8 . Simulasi Fasad <i>Double Glazing</i> Tenggara	40
Tabel 4.9 . Simulasi Fasad <i>Double Glazing</i> Barat Daya	41
Tabel 4.10 . Simualsi Fasad <i>Double Glazing</i> Barat Laut	41
Tabel 4.11 . Simulasi Fasad <i>Double Glazing</i> Optimal	42
Tabel 4.12 . Besaran Ruang	54



DAFTAR GAMBAR

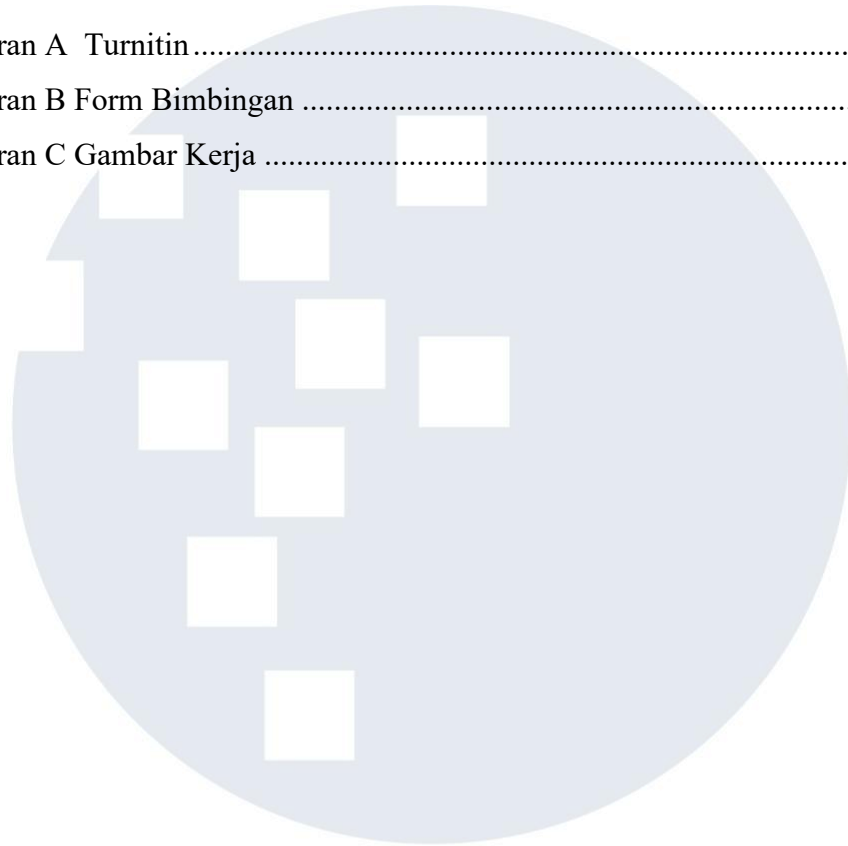
Gambar 1 .1. Persentase Penggunaan Energi Pusat Perbelanjaan	2
Gambar 1.2 .Lokasi Tangcity Mall	3
Gambar 1.3 . Kota Tangerang	5
Gambar 2.1 . Tata Letak Unit Mall	7
Gambar 2.2 . Pengolahan Area Basement dan Retail	7
Gambar 2.3 . Pengolahan Sirkulasi Sekitar Bangunan Mall	10
Gambar 2.4 . Siklus Kerja Chiller	23
Gambar 3.1 . Tipe Bangunan	28
Gambar 3.2 . Lokasi Bangunan	28
Gambar 3.3 . Data Bangunan	28
Gambar 3.4 . Dimensi Bangunan	29
Gambar 3.5 . Sistem HVAC Bangunan	29
Gambar 3.6 . Dinding Eksterior	29
Gambar 3.7 . <i>Window Glazing</i>	30
Gambar 3.8 . <i>Window-to-Wall Ratio</i>	30
Gambar 3.9 . Kalkulator <i>Window-to-Wall Ratio</i>	30
Gambar 3.10 . <i>Efficiency of Glass</i>	30
Gambar 3.11 . <i>Cooling System Efficiency</i>	31
Gambar 3.12 . Kerangka Berpikir	31
Gambar 4.1 . Fasad Eksisting	33
Gambar 4.2 . Fasad Eksisting	34
Gambar 4.3 . Fasad Eksisting	34
Gambar 4.4 . Ilustrasi Fasad Timur Laut	35
Gambar 4.5 . Ilustrasi Fasad Tenggara	35
Gambar 4.6 . Ilustrasi Fasad Barat Daya	35
Gambar 4.7 . Ilustrasi Fasad Barat Laut	35
Gambar 4.8 . Simulasi Fasad Eksisting	36
Gambar 4.9 . Zoning	43
Gambar 4.10 . Regulasi Tapak	44

Gambar 4.11 . Konektivitas	45
Gambar 4.12 . Sirkulasi	46
Gambar 4.13 . Aktivitas	46
Gambar 4.14 . Arah Angin	47
Gambar 4.15 . Arah Matahari	47
Gambar 4.16 . Konsep Perancangan	49
Gambar 4.17 . Persentase Fungsi Eksisting	50
Gambar 4.18 . Aktivitas Fungsi Primer dan Sekunder	51
Gambar 4.19 . Aktivitas Fungsi Penunjang	51
Gambar 4.20 . <i>Bubble diagram</i>	52
Gambar 4.21 . Diagram Sirkulasi Kendaraan	55
Gambar 4.22 . Diagram Form Finding	55
Gambar 4.23 . Diagram <i>Energy Savings</i>	59
Gambar 4.24 . Perhitungan Kebutuhan <i>Solar Panel</i>	59
Gambar 4.25 . Diagram <i>Water Savings</i>	60
Gambar 4.26 . Total <i>Water Savings</i>	60
Gambar 4.27 . Diagram Material Savings	61
Gambar 4.28 . Total <i>Material Savings</i>	61
Gambar 4.29 . Penggunaan Energi Perancangan	62
Gambar 4.30 . Detail Struktur	62



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Turnitin.....	66
Lampiran B Form Bimbingan	67
Lampiran C Gambar Kerja	69



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA