



**ANALISIS IMPLEMENTASI KAWASAN HIJAU PADA  
KAWASAN *RESIDENTIAL* BERBASIS *VALUE ENGINEERING*  
DAN *LIFE CYCLE COST ANALYSIS***

**TESIS**

**NUR AMALIA**

**NIM: 55719110032**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2023**



**ANALISIS IMPLEMENTASI KAWASAN HIJAU PADA  
KAWASAN *RESIDENTIAL* BERBASIS *VALUE ENGINEERING*  
DAN *LIFE CYCLE COST ANALYSIS***

**TESIS**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Studi  
Magister Teknik Sipil**

**NUR AMALIA**

**NIM: 55719110032**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2023**

## **ABSTRACT**

*Name* : Nur Amalia  
*NIM* : 55719110032  
*Program Study* : Construction Management  
*Title* : **ANALYSIS OF GREEN AREA IMPLEMENTATION  
IN RESIDENTIAL AREAS BASED ON VALUE  
ENGINEERING AND LIFE CYCLE COST  
ANALYSIS**  
*Counselor* : Dr. Ir. Albert Eddy Husin, M.T.

*Housing and settlement is one of the basic human needs that must be met in order to live properly. The housing sector is responsible for 22% of the world's energy consumption and 17% of CO<sub>2</sub> emissions. Over-exploitation of non-renewable energy beyond normal limits also damages the environment. A sustainable environment focuses on achieving people's well-being by improving the built and non-built environment. The application of green concepts is 5-7% more expensive than conventional buildings. This research applies the new green area concept to statistical analysis and case studies with cost efficiency methods using value engineering and LCCA. The novelty in this research is the green concept for the residential environment in Indonesia as well as looking for influential factors in the application of the new green area concept using SEM-PLS analysis. The results of this study obtained "10 factors that affect the improvement of the cost performance of the application of the new green area concept in residential areas" namely Project Management, Infrastructure and Facilities Expenses, Infrastructure and Facilities Service Functions, Microclimate and Ecosystem Preservation, Environmentally Friendly Materials, Development, Cost Breakdown Structure, LCC Analysis, Evaluation, Value Engineering. The Value Engineering method results in cost savings of 6.85% of the cost of the new green area and LCCA shows a Payback Period within a period of = 3 Years 9 Months 2 Days for the application of the New Green Area concept in Residential Areas.*

**KEYWORDS:** Residential Area, New Green Area, Value Engineering, Life Cycle Cost Analysis, SEM – PLS

## **ABSTRAK**

Nama : Nur Amalia  
NIM : 55719110032  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Judul : **ANALISIS IMPLEMENTASI KAWASAN HIJAU PADA KAWASAN RESIDENTIAL BERBASIS VALUE ENGINEERING DAN LIFE CYCLE COST ANALYSIS**  
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Albert Eddy Husin, M.T.

Perumahan dan permukiman merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi untuk dapat hidup secara layak. Sektor perumahan bertanggung jawab atas 22% konsumsi energi dunia dan 17% emisi CO<sub>2</sub>. Eksploitasi energi tak terbarukan yang berlebihan di luar batas normal juga merusak lingkungan. Lingkungan yang berkelanjutan berfokus pada pencapaian kesejahteraan masyarakat dengan meningkatkan lingkungan yang dibangun dan tidak dibangun. Penerapan konsep hijau lebih mahal 5-7% daripada bangunan konvensional. Penelitian ini menerapkan konsep kawasan hijau baru ke analisis statistik dan studi kasus dengan metode efisiensi biaya menggunakan *value engineering* dan *LCCA*. Keterbaruan dalam penelitian ini adalah konsep hijau untuk lingkungan perumahan di Indonesia serta mencari faktor-faktor yang berpengaruh dalam penerapan konsep kawasan hijau baru dengan menggunakan analisa *SEM-PLS*. Hasil dari penelitian ini diperoleh “10 faktor-faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan kinerja biaya penerapan konsep kawasan hijau baru pada kawasan *residential*” yaitu Manajemen Proyek, Beban Prasarana dan Sarana, Fungsi Pelayanan Prasarana dan Sarana, Iklim Mikro Dan Pelestarian Ekosistem, Material Ramah Lingkungan, Pengembangan, Cost Breakdown Structure, Analisa LCC, Evaluasi, *Value Engineering*. Metode *Value Engineering* menghasilkan penghematan biaya sebesar 6,85% dari biaya kawasan hijau baru dan *LCCA* menunjukkan Payback Period dalam kurun waktu = 3 Tahun 9 Bulan 2 Hari untuk penerapan konsep Kawasan Hijau Baru pada Kawasan *Residential*

**KATA KUNCI:** Kawasan *Residential*, Kawasan Hijau Baru, *Value Engineering*, *LCCA*, *SEM - PLS*

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Implementasi Kawasan Hijau Pada Kawasan  
*Residential Berbasis Value Engineering Dan Life Cycle*  
*Cost Analysis*

Bentuk Tesis : Penelitian Masalah Konstruksi

Nama : Nur Amalia

NIM : 55719110032

Program Studi : Magister Teknik Sipil

Tanggal : **10 . 03 . 2023**

**Mengesahkan**

**Pembimbing**



**Dr. Ir. Albert Eddy Husin, M.T.**  
NIDN/NIK. 0309116504/116670547

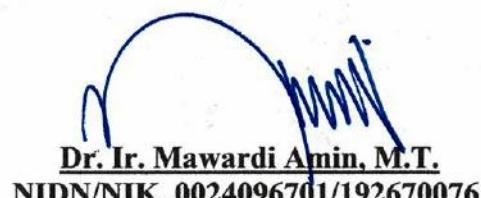
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi

Magister Teknik Sipil



**Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.**  
NIDN/NIK. 0307037202/113720381



**Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.**  
NIDN/NIK. 0024096701/192670076

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua penyerataan dalam Tesis ini:

Judul : Analisis Implementasi Kawasan Hijau Pada Kawasan  
*Residential Berbasis Value Engineering Dan Life Cycle*  
*Cost Analysis*

Nama : Nur Amalia

NIM : 55719110032

Program Studi : Magister Teknik Sipil

Tanggal :

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan, dan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Mercu Buana dengan Nomor : 11-I/038/F-STT/I/2021.

Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program studi sejenis diperguruan tinggi lain. Semua informasi , data, dan hasil pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumber dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, Februari 2023



## **PERNYATAAN SIMILARITY CHECK**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya ilmiah:

Judul : Analisis Implementasi Kawasan Hijau Pada Kawasan Residential Berbasis *Value Engineering* dan *Life Cycle Cost Analysis*.

Nama : Nur Amalia

NIM : 55719110032

Program Studi : Magister Teknik Sipil

Telah dilakukan dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 25 Januari 2023, Diperoleh nilai presentase sebesar 19%

Jakarta, 25 Januari 2023



(Miyono, S. KOM)

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis panjatkan Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan Tesis yang berjudul “Analisis Implementasi Kawasan Hijau Pada Kawasan *Residential* Berbasis *Value Engineering Dan Life Cycle Cost Analysis*”. Tujuan penulisan Tesis ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Jenjang Strata II (S2) Bidang Keahlian Manajemen Konstruksi Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta. Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang membantu dalam penyelesaian Tesis ini:

1. Dr. Ir. Albert Eddy Husin, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dalam pembuatan tesis ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
2. Dr. Ir. Mawardi Amin, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta juga selaku Dosen Penelaah yang membantu kelancaran penyelesaian tesis.
3. Dr. Ir. Budi Susetyo, MT., selaku Kaprodi Program Magister Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Untuk Orang tua tercinta, Ayah, Ibu dan saudara serta keponakan yang terus mendo’akan penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

5. Seluruh staff dan karyawan Program Magister Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang membantu kelancaran belajar penulis.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Magister Teknik Sipil Angkatan - 8 & 11 Universitas Mercu Buana yang telah membantu kelancaran belajar penulis.
7. Responden dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan tesis terdapat kekurangan yang perlu masukan dari berbagai pihak. Penulis berharap penelitian selanjutnya dapat menggali lebih dalam tentang konsep kawasan hijau pada proyek lainnya. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penelitian selanjutnya.

Jakarta, Februari 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i> .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah.....	7
1.3    Perumusan Masalah .....	9
1.4    Tujuan Penelitian .....	10
1.5    Batasan Masalah .....	10
1.6    Manfaat dan Kegunaan Penelitian .....	11
1.7    Kerangka Berpikir.....	11
1.8    Hipotesa .....	13
1.9    Keaslian Penelitian.....	13
1.9.1 <i>Research Gap</i> .....	14

1.9.2 <i>State Of The Arts</i> .....	14
1.9.3 <i>Research Novelty</i> .....	15
1.10 Sistematika Penulisan .....	<b>19</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>20</b>
2.1 Kawasan Permukiman ( <i>Residential</i> ).....	20
2.1.1 Aspek Perencanaan Pembangunan Perumahan.....	21
2.1.2 Syarat Kesehatan Perumahan Dan Lingkungan.....	24
2.1.3 Persyaratan Permukiman.....	25
2.2 Kawasan Hijau Baru .....	27
2.2.1 Definisi <i>Green Neighborhood</i> / Kawasan Hijau .....	27
2.2.2 Kebijakan <i>Greenship Neighborhood</i> Menurut <i>Green Building Council</i> Indonesia (GBCI) .....	29
2.2.3 Persyaratan penilaian Kawasan Hijau.....	33
2.3 Rekayasa Nilai ( <i>Value Engineering</i> ) .....	33
2.4 <i>Life Cycle Cost Analysis</i> (LCCA).....	38
2.5 Tinjauan Peneliti Terdahulu.....	40
2.6 Bahasan Penelitian Terdahulu.....	45
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>46</b>
3.1 Pertanyaan Penelitian ( <i>Research Question</i> ).....	46
3.2 Desain Penelitian .....	46
3.3 Objek Penelitian.....	49
3.4 Data Penelitian .....	49

3.5	Jenis dan Sumber Data.....	50
3.5.1	Data Primer .....	50
3.5.2	Data Sekunder .....	51
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	51
3.7	Tahapan Penelitian.....	54
3.8	Penjelasan Langkah Penelitian .....	57
3.8.1	Studi Literatur .....	57
3.8.2	Variabel Penelitian.....	57
3.8.3	Perancangan Kuesioner.....	58
3.8.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data .....	60
3.8.5	Identifikasi Variabel.....	65
	<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>72</b>
4.1	Data Penelitian .....	73
4.2	Kriteria Penilaian dalam SEM - PLS .....	81
4.3	Analisa Data Pembahasan dengan <i>SEM - PLS</i> .....	84
4.3.1	Evaluasi Model Pengukuran ( <i>Outer Model</i> ) .....	88
4.3.2	Uji Validitas .....	91
4.3.3	Uji Reliabilitas .....	98
4.3.4	<i>R Square</i> .....	99
4.3.5	Pengukuran <i>Inner Model</i> .....	102
4.3.6	Faktor yang Berpengaruh.....	106
4.4	Studi kasus .....	107

4.4.1	Tahap Informasi .....	114
4.4.2	Tahap Fungsi .....	118
4.4.3	Tahap Kreatif .....	122
4.4.4	Tahap Evaluasi .....	134
4.4.5	<i>Life Cycle Cost Analysis</i> .....	136
4.5	Perbandingan Hasil Analisis Data Penelitian .....	146
4.6	Kekurangan dan Kelemahan Penelitian .....	147
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>148</b>
5.1	Kesimpulan .....	148
5.2	Saran .....	149
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>150</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>159</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. 1 Rangking Indonesia EPI 2022 dari 180 Negara .....	2
Gambar 1. 2 <i>Score</i> Indonesia dari 180 negara .....	2
Gambar 1. 3 <i>Sustainable Development Goals</i> 2030.....	4
Gambar 1. 4 Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2020-2024 .....	5
Gambar 1. 5 Kerangka berfikir .....	13
Gambar 1. 6 <i>Research Gap</i> .....	16
Gambar 1. 7 <i>State Of The Art</i> .....	17
Gambar 1. 8 <i>Research Novelty</i> .....	18
Gambar 2. 1 Kategori dan Pembobotan Kawasan.....	31
Gambar 2. 2 Peringkat Bangunan Gedung Hijau.....	33
Gambar 2. 3 Penghematan dari <i>Value Engineering</i> .....	38
Gambar 3. 2 Objek Penelitian .....	49
Gambar 3. 3 Alur Penelitian.....	55
Gambar 3. 4 Diagram Alur Implementasi.....	56
Gambar 3. 5 Alur Analisis Data.....	61
Gambar 4.1 Diagram Pareto Kawasan <i>Residential</i> .....	118
Gambar 4. 2 Diagram FAST Sebelum Penambahan.....	119
Gambar 4. 3 Diagram FAST Setelah Penambahan Fungsi .....	121
Gambar 4. 4 Komponen Dasar Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	124
Gambar 4. 5 Konfigurasi Pembangkit Tenaga Surya <i>Off Grid</i> .....	126
Gambar 4. 6 Konfigurasi Pembangkit Tenaga Surya <i>On Grid</i> .....	128

Gambar 4. 7 Konfigurasi Pembangkit Tenaga Surya <i>Hybrid</i> .....	129
Gambar 4. 8 Alur <i>Water Treatment</i> .....	132
Gambar 4. 9 Grafik perencanaan <i>value engineering</i> .....	146

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Award/Peringkat .....	32
Tabel 2. 2 Faktor -Faktor <i>Life Cycle Cost Analysis</i> .....	40
Tabel 3. 1 Faktor dan Sub Faktor.....	66
Tabel 4. 1 Tabel Minimum ukuran sampel .....	77
Tabel 4. 2 Pendistribusian Angket Kuesioner.....	78
Tabel 4. 3 Tingkat Pendidikan Responden .....	79
Tabel 4. 4 Kedudukan Responden dalam Pekerjaan.....	80
Tabel 4. 5 Pengalaman Kerja Responden .....	80
Tabel 4. 6 Kriteria Penilaian Model <i>SEM - PLS</i> .....	83
Tabel 4. 7 <i>Nilai outer Loading (factor loading)</i> .....	93
Tabel 4. 8 Nilai AVE dan CR .....	96
Tabel 4. 9 <i>Nilai Composite Reliability &amp; Cronbach's Alpha</i> .....	98
Tabel 4. 10 Nilai <i>R Square</i> .....	100
Tabel 4. 11 Nilai <i>Q Square</i> .....	102
Tabel 4. 12 Nilai <i>Path Coefficient</i> .....	103
Tabel 4. 13 Tabel Main Faktor yang Berpengaruh .....	106
Tabel 4. 14 Tabel <i>Sub Factor</i> yang Berpengaruh .....	107
Tabel 4. 15 Tabel Penilaian Mandiri Kawasan Hijau Baru Pada Kawasan <i>Residential</i> .....	109
Tabel 4. 16 RAB Pekerjaan Kawasan Hijau Baru .....	116
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Pekerjaan Kawasan Hijau Pada Kawasan <i>Residential</i>	117

Tabel 4. 18 Identifikasi Tambahan Fungsi Ramah Lingkungan Pada Kawasan <i>Residential</i> .....	120
Tabel 4. 19 Rencana Anggaran biaya Kawasan Hijau Baru pada Kawasan <i>Residential</i> setelah dilakukan Proses VE .....	133
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Analisa Fungsi dari <i>Value Engineering</i> .....	135
Tabel 4. 21 Nilai Manfaat yang Dihitung pada Implementasi Kawasan Hijau Baru pada Kawasan <i>Residential</i> .....	139
Tabel 4. 22 Nilai Arus KAS dan Perhitungan Pendapatan Bersih Kawasan Hijau Baru <i>Residential</i> .....	145

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i> .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah.....	7
1.3    Perumusan Masalah .....	9
1.4    Tujuan Penelitian .....	10
1.5    Batasan Masalah .....	10
1.6    Manfaat dan Kegunaan Penelitian .....	11
1.7    Kerangka Berpikir.....	11
1.8    Hipotesa .....	13
1.9    Keaslian Penelitian.....	13
1.9.1 <i>Research Gap</i> .....	14

1.9.2 <i>State Of The Arts</i> .....	14
1.9.3 <i>Research Novelty</i> .....	15
1.10 Sistematika Penulisan .....	<b>19</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>20</b>
2.1 Kawasan Permukiman ( <i>Residential</i> ).....	20
2.1.1 Aspek Perencanaan Pembangunan Perumahan.....	21
2.1.2 Syarat Kesehatan Perumahan Dan Lingkungan.....	24
2.1.3 Persyaratan Permukiman.....	25
2.2 Kawasan Hijau Baru .....	27
2.2.1 Definisi <i>Green Neighborhood</i> / Kawasan Hijau .....	27
2.2.2 Kebijakan <i>Greenship Neighborhood</i> Menurut <i>Green Building Council</i> Indonesia (GBCI) .....	29
2.2.3 Persyaratan penilaian Kawasan Hijau.....	33
2.3 Rekayasa Nilai ( <i>Value Engineering</i> ) .....	33
2.4 <i>Life Cycle Cost Analysis</i> (LCCA).....	38
2.5 Tinjauan Peneliti Terdahulu.....	40
2.6 Bahasan Penelitian Terdahulu.....	45
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>46</b>
3.1 Pertanyaan Penelitian ( <i>Research Question</i> ).....	46
3.2 Desain Penelitian .....	46
3.3 Objek Penelitian.....	49
3.4 Data Penelitian .....	49

3.5	Jenis dan Sumber Data.....	50
3.5.1	Data Primer .....	50
3.5.2	Data Sekunder .....	51
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	51
3.7	Tahapan Penelitian.....	54
3.8	Penjelasan Langkah Penelitian .....	57
3.8.1	Studi Literatur .....	57
3.8.2	Variabel Penelitian.....	57
3.8.3	Perancangan Kuesioner.....	58
3.8.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data .....	60
3.8.5	Identifikasi Variabel.....	65
	<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>72</b>
4.1	Data Penelitian .....	73
4.2	Kriteria Penilaian dalam SEM - PLS .....	81
4.3	Analisa Data Pembahasan dengan <i>SEM - PLS</i> .....	84
4.3.1	Evaluasi Model Pengukuran ( <i>Outer Model</i> ) .....	88
4.3.2	Uji Validitas .....	91
4.3.3	Uji Reliabilitas .....	98
4.3.4	<i>R Square</i> .....	99
4.3.5	Pengukuran <i>Inner Model</i> .....	102
4.3.6	Faktor yang Berpengaruh.....	106
4.4	Studi kasus .....	107

4.4.1	Tahap Informasi .....	114
4.4.2	Tahap Fungsi .....	118
4.4.3	Tahap Kreatif .....	122
4.4.4	Tahap Evaluasi .....	134
4.4.5	<i>Life Cycle Cost Analysis</i> .....	136
4.5	Perbandingan Hasil Analisis Data Penelitian .....	146
4.6	Kekurangan dan Kelemahan Penelitian .....	147
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>148</b>
5.1	Kesimpulan .....	148
5.2	Saran .....	149
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>150</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>159</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. 1 Rangking Indonesia EPI 2022 dari 180 Negara .....	2
Gambar 1. 2 <i>Score</i> Indonesia dari 180 negara .....	2
Gambar 1. 3 <i>Sustainable Development Goals 2030</i> .....	4
Gambar 1. 4 Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2020-2024 .....	5
Gambar 1. 5 Kerangka berfikir .....	13
Gambar 1. 6 <i>Research Gap</i> .....	16
Gambar 1. 7 <i>State Of The Art</i> .....	17
Gambar 1. 8 <i>Research Novelty</i> .....	18
Gambar 2. 1 Kategori dan Pembobotan Kawasan.....	31
Gambar 2. 2 Peringkat Bangunan Gedung Hijau.....	33
Gambar 2. 3 Penghematan dari <i>Value Engineering</i> .....	38
Gambar 3. 2 Objek Penelitian .....	49
Gambar 3. 3 Alur Penelitian.....	55
Gambar 3. 4 Diagram Alur Implementasi.....	56
Gambar 3. 5 Alur Analisis Data.....	61
Gambar 4.1 Diagram Pareto Kawasan <i>Residential</i> .....	118
Gambar 4. 2 Diagram FAST Sebelum Penambahan.....	119
Gambar 4. 3 Diagram FAST Setelah Penambahan Fungsi .....	121
Gambar 4. 4 Komponen Dasar Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	124
Gambar 4. 5 Konfigurasi Pembangkit Tenaga Surya <i>Off Grid</i> .....	126
Gambar 4. 6 Konfigurasi Pembangkit Tenaga Surya <i>On Grid</i> .....	128

Gambar 4. 7 Konfigurasi Pembangkit Tenaga Surya <i>Hybrid</i> .....	129
Gambar 4. 8 Alur <i>Water Treatment</i> .....	132
Gambar 4. 9 Grafik perencanaan <i>value engineering</i> .....	146

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Award/Peringkat .....	32
Tabel 2. 2 Faktor -Faktor <i>Life Cycle Cost Analysis</i> .....	40
Tabel 3. 1 Faktor dan Sub Faktor.....	66
Tabel 4. 1 Tabel Minimum ukuran sampel .....	77
Tabel 4. 2 Pendistribusian Angket Kuesioner.....	78
Tabel 4. 3 Tingkat Pendidikan Responden .....	79
Tabel 4. 4 Kedudukan Responden dalam Pekerjaan.....	80
Tabel 4. 5 Pengalaman Kerja Responden .....	80
Tabel 4. 6 Kriteria Penilaian Model <i>SEM - PLS</i> .....	83
Tabel 4. 7 <i>Nilai outer Loading (factor loading)</i> .....	93
Tabel 4. 8 Nilai AVE dan CR .....	96
Tabel 4. 9 <i>Nilai Composite Reliability &amp; Cronbach's Alpha</i> .....	98
Tabel 4. 10 Nilai <i>R Square</i> .....	100
Tabel 4. 11 Nilai <i>Q Square</i> .....	102
Tabel 4. 12 Nilai <i>Path Coefficient</i> .....	103
Tabel 4. 13 Tabel Main Faktor yang Berpengaruh .....	106
Tabel 4. 14 Tabel <i>Sub Factor</i> yang Berpengaruh .....	107
Tabel 4. 15 Tabel Penilaian Mandiri Kawasan Hijau Baru Pada Kawasan <i>Residential</i> .....	109
Tabel 4. 16 RAB Pekerjaan Kawasan Hijau Baru .....	116
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Pekerjaan Kawasan Hijau Pada Kawasan <i>Residential</i>	117

Tabel 4. 18 Identifikasi Tambahan Fungsi Ramah Lingkungan Pada Kawasan <i>Residential</i> .....	120
Tabel 4. 19 Rencana Anggaran biaya Kawasan Hijau Baru pada Kawasan <i>Residential</i> setelah dilakukan Proses VE .....	133
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Analisa Fungsi dari <i>Value Engineering</i> .....	135
Tabel 4. 21 Nilai Manfaat yang Dihitung pada Implementasi Kawasan Hijau Baru pada Kawasan <i>Residential</i> .....	139
Tabel 4. 22 Nilai Arus KAS dan Perhitungan Pendapatan Bersih Kawasan Hijau Baru <i>Residential</i> .....	145