



**MODEL PENGARUH TINGKAT PEMAHAMAN
STAKEHOLDER TERHADAP PENERAPAN PRINSIP
EFISIENSI ENERGI DALAM DESAIN GEDUNG *DATA*
CENTER NONSERTIFIKASI**



TESIS

HIKMAH NURCIKA HANDAYANI

55924110015
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI MAGISTER ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2026**



**MODEL PENGARUH TINGKAT PEMAHAMAN
STAKEHOLDER TERHADAP PENERAPAN PRINSIP
EFISIENSI ENERGI DALAM DESAIN GEDUNG *DATA*
CENTER NONSERTIFIKASI**

TESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister

**UNIVERSITAS
HIKMAH NURCIKA HANDAYANI
55924110015**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2026**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hikmah Nurchika Handayani
NIM : 55924110015
Fakultas/Program Studi : Teknik/Magister Arsitektur

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tesis berjudul:

“Model Pengaruh Tingkat Pemahaman *Stakeholder* terhadap Penerapan Prinsip Efisiensi Energi dalam Desain Gedung *Data Center* Nonsertifikasi”

adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 25 Februari 2026



Hikmah Nurchika Handayani

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi pada BAB I,, BAB III, BAB IV dan BAB V atas nama:

Nama : **Hikmah Nurchika Handayani**
NIM : **55924110015**
Program Studi : **Magister Arsitektur**
Judul Tugas Akhir / Tesis
/ Praktek Keinsinyuran : **Model Pengaruh Tingkat Pemahaman Stakeholder terhadap Penerapan Prinsip Efisiensi Energi dalam Desain Gedung Data Center Nonsertifikasi**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Selasa, 24 Februari 2026** dengan hasil presentase sebesar **20 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 24 Februari 2026

Administrator Turnitin,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Itmam Haidi Syarif

HALAMAN PENGESAHAN

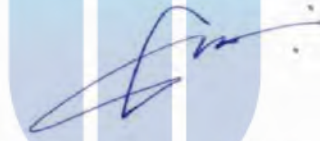
Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Hikmah Nurchika Handayani
NIM : 55924110015
Fakultas/Program Studi : Teknik/Magister Arsitektur
Judul Tesis : Model Pengaruh Tingkat Pemahaman *Stakeholder* terhadap Penerapan Prinsip Efisiensi Energi dalam Desain Gedung *Data Center* Nonsertifikasi

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 14 Februari 2026 di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



Dr. Ir. Budi Susetyo, M.T.

NIDN/NIK:0329116201/190620035

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Jakarta, 25 Februari 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.

NIDN/NUPTK: 11381

Ketua Program Studi

Magister Arsitektur



Dr. Ir. Primi Artiningrum M.Ars.

NIDN/NUPTK: 194630155

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Penulisan Tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Arsitektur pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tesis ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Tesis ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Allah SWT** karena atas kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik. Semoga segala usaha, pengorbanan dan segala sesuatu yang ikhlas dan tulus selalu mendapat limpahan rahmat dan hidayah-Nya.
2. **Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng** selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
3. **Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T** selaku Dekan Fakultas Teknik.
4. **Dr. Ir. Primi Artiningrum, M.Arch** selaku Ketua Program Studi Magister Arsitektur dan sekaligus koordinator Tesis yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan terbaik.
5. **Dr. Doddy Anwar, ST., MM., M.T** selaku Dosen Pembimbing penulis pada tahap awal penyusunan Tesis ini, atas arahan, masukan, dan fondasi pemikiran yang sangat berarti dalam proses perumusan penelitian.
6. **Dr. Ir. Budi Susetyo, M.T** selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tesis ini.
7. **Bapak A Marwan Gunawan dan Ibu Lia Budiana** selaku orang tua penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang tanpa henti.
8. **Intan Sri Rahayu, Prayoga Tri Gunawan, dan Wahyu Ian Gunawan** selaku adik-adik penulis yang senantiasa memberi semangat dan dukungan.

9. **Sahabat dan Teman-teman** yang senantiasa memberikan semangat, dukungan dan membantu selama proses penyusunan Tesis ini.
10. **Diri Penulis Sendiri** yang tetap sabar, kuat dan bertahan melalui proses panjang perkuliahan Magister Arsitektur yang penuh tantangan hingga tahap penyelesaian Tesis ini.
11. Teruntuk seseorang yang namanya belum bisa dituliskan dengan jelas di sini, namun sudah tertulis jelas di *Lauhul Mahfudz* untuk penulis. Terima kasih telah menjadi sumber motivasi dalam menyelesaikan Tesis ini sebagai salah satu upaya dalam memantaskan diri. Karena penulis percaya bahwa sesuatu yang ditakdirkan menjadi milik kita akan menemukan jalannya pada waktu yang tepat.

Akhir kata, berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 25 Februari 2026



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Hikmah Nurchika Handayani

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hikmah Nurchika Handayani
NIM : 55924110015
Fakultas/Program Studi : Teknik/Magister Arsitektur
Judul Tesis : Model Pengaruh Tingkat Pemahaman *Stakeholder* terhadap Penerapan Prinsip Efisiensi Energi dalam Desain Gedung *Data Center* Nonsertifikasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 25 Februari 2026

Yang menyatakan,



Hikmah Nurchika Handayani

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh tingkat pemahaman *stakeholder* terhadap penerapan prinsip efisiensi energi dalam desain bangunan *data center* nonsertifikasi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif melalui survei terhadap 45 responden yang terlibat dalam proyek *data center*, meliputi arsitek, konsultan MEP, dan manajer fasilitas. Tingkat pemahaman *stakeholder* dioperasionalkan ke dalam empat dimensi, yaitu pengetahuan dasar, pemahaman regulasi, pemahaman teknis, serta pemahaman peran dan tanggung jawab. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji korelasi Pearson, regresi linier berganda, serta analisis komparatif (One-Way ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang positif, kuat, dan signifikan antara tingkat pemahaman *stakeholder* dan tingkat penerapan prinsip efisiensi energi dalam desain. Secara simultan, seluruh dimensi pemahaman berpengaruh signifikan terhadap penerapan prinsip efisiensi energi. Namun, secara parsial hanya pengetahuan dasar dan pemahaman teknis yang berpengaruh signifikan, sedangkan pemahaman regulasi serta pemahaman peran dan tanggung jawab tidak menunjukkan pengaruh signifikan secara parsial. Analisis komparatif menunjukkan bahwa karakteristik profesi berpengaruh signifikan terhadap perbedaan tingkat pemahaman dan tingkat penerapan prinsip efisiensi energi, sementara tingkat pendidikan formal dan pengalaman kerja tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Sebagai verifikasi objektif kualitas desain, kinerja termal selubung bangunan dievaluasi melalui parameter *Overall Thermal Transfer Value* (OTTV). Hasil perhitungan OTTV menunjukkan bahwa desain selubung bangunan telah memenuhi batas kinerja termal yang dipersyaratkan dalam standar nasional, sehingga mengindikasikan kualitas desain pasif yang memadai. Temuan ini memperkuat konsistensi antara persepsi *stakeholder* terhadap penerapan prinsip efisiensi energi dengan capaian kinerja normatif selubung bangunan. Penelitian ini menegaskan pentingnya peningkatan kapasitas pengetahuan dasar dan pemahaman teknis *stakeholder* dalam mendorong praktik desain bangunan *data center* yang lebih efisien energi, khususnya pada proyek nonsertifikasi.

Kata Kunci : Pemahaman *stakeholder*, efisiensi energi, desain bangunan, *data center*, bangunan nonsertifikasi.

ABSTRACT

This study examines the influence of stakeholders' level of understanding on the application of energy efficiency principles in the design of noncertified data center buildings. The research adopts a quantitative approach using a survey of 45 stakeholders involved in data center projects, including architects, MEP engineers, and facility managers. Stakeholders' understanding is operationalized into four dimensions: basic knowledge, regulatory understanding, technical understanding, and understanding of roles and responsibilities. Data were analyzed using descriptive statistics, Pearson correlation, multiple linear regression, and comparative analysis (One-Way ANOVA). The results show a positive, strong, and statistically significant relationship between stakeholders' overall level of understanding and the level of application of energy efficiency principles in design. Simultaneously, all dimensions of understanding significantly influence the application of energy efficiency principles. However, partial regression analysis indicates that only basic knowledge and technical understanding have a significant effect, while regulatory understanding and understanding of roles and responsibilities do not show a significant partial effect. Comparative analysis reveals that professional background significantly differentiates both the level of understanding and the level of application of energy efficiency principles, whereas formal education level and work experience do not show statistically significant differences. To provide objective verification of design quality, the building envelope performance was assessed using the Overall Thermal Transfer Value (OTTV). The OTTV result meets the national standard threshold, indicating that the building envelope design demonstrates adequate thermal performance. This finding supports the consistency between stakeholders' perceived application of energy efficiency principles and the normative thermal performance of the building envelope. The study highlights the critical role of stakeholders' technical and conceptual understanding in shaping energy-efficient design practices in noncertified data center projects.

Keywords: *Stakeholder understanding, energy efficiency, building design, data center, noncertified buildings.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL <i>SIMILARITY</i>	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB.....	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Kerangka Berpikir.....	7
1.6 Sistematika Pembahasan.....	7
1.7 Definisi Operasional.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
2.1 Landasan Teori	13
2.1.1 Teori Praktisi Reflektif (<i>Reflective Practitioner</i>).....	13
2.1.2 Faktor Pembentuk Pemahaman Profesional	15
2.2 Efisiensi Energi dalam Desain Bangunan	16
2.2.1 Konsep Efisiensi Energi pada Bangunan	16
2.2.2 Prinsip Efisiensi Energi pada Tahap Desain	17
2.3 Karakteristik Bangunan <i>Data Center</i> dan Implikasinya terhadap Konsumsi Energi	19

2.3.1 Karakteristik Teknis Bangunan <i>Data Center</i>	19
2.3.2 Faktor Desain yang Mempengaruhi Efisiensi Energi <i>Data Center</i>	20
2.4 Peran dan Pemahaman <i>Stakeholder</i> dalam Desain Efisiensi Energi.....	22
2.4.1 Definisi dan Kategori <i>Stakeholder</i> dalam Proyek Bangunan.....	22
2.4.2 Pemahaman <i>Stakeholder</i> terhadap Efisiensi Energi dalam Perspektif Praktik Profesional	23
2.4.3 Dimensi Pemahaman <i>Stakeholder</i>	23
2.4.4 Faktor Pembentuk Pemahaman <i>Stakeholder</i>	25
2.5 Kerangka Teori.....	26
2.6 <i>State of the Art</i> (SotA).....	27
2.7 Hubungan Tingkat Pemahaman <i>Stakeholder</i> dan Penerapan Prinsip Efisiensi Energi dalam Desain Bangunan	33
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Pendekatan/Metode Penelitian	36
3.2 Tahap Penelitian	36
3.3 Objek Penelitian	39
3.3.1 Deskripsi Objek Penelitian.....	40
3.3.2 Justifikasi Pemilihan Objek Penelitian	41
3.4 Perumusan Hipotesis	42
3.5 Perumusan Variabel Penelitian.....	43
3.5.1 Variabel Bebas (<i>Independent</i>)	44
3.5.2 Variabel Terikat (<i>Dependent</i>)	47
3.5.3 Model Pengaruh Variabel Penelitian.....	48
3.6 Penentuan Sampel/Responden	49
3.7 Instrumen Penelitian.....	52
3.7.1 Instrumen Pengukuran Variabel X	53
3.7.2 Instrumen Pengukuran Variabel Y	54
3.7.3 Validasi Instrumen.....	54
3.8 Teknik Pengumpulan Data	55
3.8.1 Prosedur Pengumpulan Data Variabel X.....	55
3.8.2 Pengumpulan Data Teknis Variabel Y.....	56
3.8.3 Tabulasi Data.....	56

3.9 Teknik Analisis Data	57
3.9.1 Analisis Statistik Deskriptif	57
3.9.2 Distribusi Frekuensi (<i>Frequency Distribution</i>)	57
3.9.3 Rata-rata (<i>Mean</i>)	58
3.9.4 Analisis Statistik Inferensial.....	59
3.10 Uji Instrumen Penelitian	60
3.10.1 Uji Validitas.....	61
3.10.2 Uji Reliabilitas	62
3.11 Uji Asumsi Klasik	62
3.11.1 Uji Normalitas	62
3.11.2 Uji Multikolinearitas	63
3.11.3 Uji Heteroskedastisitas	63
3.12 Analisis Korelasi dan Regresi	63
3.12.1 Analisis Korelasi	63
3.12.2 Analisis Regresi Linier Berganda.....	63
3.13 Uji Hipotesis.....	64
3.14 Kerangka Analisis	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	65
4.1 Gambaran Umum Pengumpulan Data dan Responden Penelitian.....	65
4.1.1 Validasi Instrumen melalui Analisis Pakar (<i>Expert Judgment</i>).....	65
4.1.2 Pengumpulan Data Responden	69
4.2 Data Penelitian	71
4.2.1 Populasi dan Sampel	71
4.2.2 Deskripsi Profil Responden	73
4.3 Hasil Analisis Data	74
4.3.1 Analisis Statistik Deskriptif Variabel X dan Y	74
4.3.2 Uji Validitas (Pearson Correlation)	77
4.3.3 Uji Reliabilitas (Cronbach's Alpha).....	79
4.3.4 Uji Asumsi Klasik	80
4.3.5 Analisis Korelasi	82
4.3.6 Analisis Regresi Linear Berganda	83
4.3.7 Analisis Komparatif	86

4.3.8 Analisis Nilai OTTV sebagai Verifikasi Objek Kualitas Desain Selubung Bangunan	97
4.4 Pembahasan.....	104
4.4.1 Interpretasi Hasil Pengujian Hipotesis	104
4.4.2 Interpretasi Hasil Analisis Komparatif Berdasarkan Karakteristik Responden	106
4.4.3 Interpretasi Temuan OTTV dalam Konteks Penerapan Prinsip Efisiensi Energi	110
4.4.4 Keterkaitan Temuan dengan Teori	112
4.4.5 Posisi Temuan terhadap Penelitian Terdahulu.....	116
4.4.6 Implikasi Teoretis terhadap Pengembangan Ilmu Arsitektur	119
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	121
5.1 Kesimpulan	121
5.2 Saran.....	122
5.2.1 Saran Teoretis	122
5.2.2 Saran Praktis	123
5.2.1 Saran Penelitian Lanjutan	123
DAFTAR PUSTAKA.....	124
LAMPIRAN.....	127

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>State of the Art (SotA)</i>	27
Tabel 2.2	<i>Research Gap</i>	32
Tabel 3.1	Jadwal kegiatan penelitian	38
Tabel 3.2	Deskripsi Objek Penelitian.....	41
Tabel 3.3	Variabel Independen (X)	45
Tabel 3.4	Variabel Dependensi (Y).....	48
Tabel 3.5	Instrumen Variabel X	53
Tabel 3.6	Instrumen Variabel Y.....	54
Tabel 3.7	Contoh distribusi frekuensi	58
Tabel 4.1	Validasi Pakar.....	65
Tabel 4.2	Karakteristik Responden	70
Tabel 4.3	Instrumen Penelitian.....	71
Tabel 4.4	Populasi	72
Tabel 4.5	Responden berdasarkan Jenis Kelamin	73
Tabel 4.6	Responden berdasarkan Usia	73
Tabel 4.7	Responden berdasarkan Profesi	73
Tabel 4.8	Responden berdasarkan Pengalaman Kerja	74
Tabel 4.9	Responden berdasarkan Pendidikan Terakhir	74
Tabel 4.10	<i>Descriptive Statistic</i>	75
Tabel 4.11	Distribusi Nilai <i>R table</i>	77
Tabel 4.12	Hasil Uji Validitas	78
Tabel 4.13	Hasil Uji Reliabilitas	79
Tabel 4.14	Hasil Uji Multikolinearitas.....	80
Tabel 4.15	Uji Korelasi	83
Tabel 4.16	Uji Model Regresi	83
Tabel 4.17	Uji F Simultan	84
Tabel 4.18	Uji T Parsial	84
Tabel 4.19	Uji Beda Deskriptif Tingkat Pendidikan	86
Tabel 4.20	Uji Homogenitas Tingkat Pendidikan	87
Tabel 4.21	Uji ANOVA Tingkat Pendidikan	87

Tabel 4.22	Uji ANOVA <i>Effect Size</i> Tingkat Pendidikan	88
Tabel 4.23	Uji Beda Deskripsi Pengalaman Kerja.....	88
Tabel 4.24	Uji Homogenitas Pengalaman Kerja.....	89
Tabel 4.25	Uji ANOVA Pengalaman Kerja.....	90
Tabel 4.26	Uji ANOVA <i>Effect Size</i> Pengalaman Kerja	90
Tabel 4.27	Uji Beda Pemahaman berdasarkan Profesi	91
Tabel 4.28	Uji Homogenitas Pemahaman berdasarkan Profesi	91
Tabel 4.29	Uji ANOVA Pemahaman berdasarkan Profesi	92
Tabel 4.30	Uji ANOVA <i>Effect Size</i> Pemahaman berdasarkan Profesi	92
Tabel 4.31	Uji <i>Multiple</i> Komparasi Pemahaman berdasarkan Profesi	93
Tabel 4.32	Uji Beda Penerapan berdasarkan Profesi	94
Tabel 4.33	Uji Homogenitas Penerapan berdasarkan Profesi	94
Tabel 4.34	Uji ANOVA Penerapan berdasarkan Profesi	95
Tabel 4.35	Uji ANOVA <i>Effect Size</i> Penerapan berdasarkan Profesi	95
Tabel 4.36	<i>Multiple</i> Komparasi Penerapan berdasarkan Profesi	96
Tabel 4.37	Parameter Material OTTV	100
Tabel 4.38	Hasil Perhitungan OTTV	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kerangka Berfikir.....	7
Gambar 2.1	Kerangka Teoritis	26
Gambar 3.1	Bagan Alir Kerangka Penelitian.....	37
Gambar 3.2	Objek Penelitian	39
Gambar 3.3	<i>Block Plan</i>	40
Gambar 3.4	Pemodelan Variabel Penelitian.....	49
Gambar 3.5	Distribusi “Z”	51
Gambar 3.6	Langkah-langkah pengolahan data dengan SPSS	60
Gambar 3.7	Kerangka Analisis	64
Gambar 4.1	<i>Scatterplot</i>	81
Gambar 4.2	Normal QQ Plot	82
Gambar 4.3	Tampak Barat Laut.....	98
Gambar 4.4	Tampak Barat Daya.....	98
Gambar 4.5	Tampak Tenggara	98
Gambar 4.6	Tampak Timur Laut.....	99
Gambar 4.7	Perspektif	99

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kuesioner Penelitian
- Lampiran 2 Hasil Olah Data Responden
- Lampiran 3 Hasil Olah Data IBM SPSS Versi 29
- Lampiran 4 Catatan Korespondensi & Publikasi Jurnal
- Lampiran 5 *Similarity Check*
- Lampiran 6 *Curriculum Vitae*

