

**IMPLEMENTASI *STRUCTURAL EQUATION MODELING –
PARTIAL LEAST SQUARE (SEM-PLS)* PADA ANALISIS
PENGARUH TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN
TERHADAP INDEKS KEBAHAGIAAN INDONESIA**

SKRIPSI

**OLEH
ADE PUTRI GUNAWAN
NIM. 200601110073**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2024**

**IMPLEMENTASI *STRUCTURAL EQUATION MODELING* –
PARTIAL LEAST SQUARE (SEM–PLS) PADA ANALISIS
PENGARUH TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN
TERHADAP INDEKS KEBAHAGIAAN INDONESIA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Matematika (S. Mat)**

**Oleh
Ade Putri Gunawan
NIM. 200601110073**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2024**

**IMPLEMENTASI *STRUCTURAL EQUATION MODELING* –
PARTIAL LEAST SQUARE (SEM-PLS) PADA ANALISIS
PENGARUH TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN
TERHADAP INDEKS KEBAHAGIAAN INDONESIA**

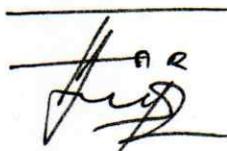
SKRIPSI

Oleh
Ade Putri Gunawan
NIM. 200601110073

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji

Malang, 14 Juni 2024

Dosen Pembimbing I



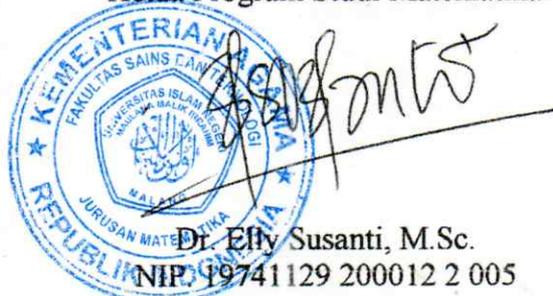
Dr. Fachrur Rozi, M.Si.
NIP. 19800527 200801 1 012

Dosen Pembimbing II



Evawati Alisah, M.Pd.
NIP. 19720604 199903 2 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika



Dr. Ely Susanti, M.Sc.
NIP. 19741129 200012 2 005

**IMPLEMENTASI *STRUCTURAL EQUATION MODELING* –
PARTIAL LEAST SQUARE (SEM-PLS) PADA ANALISIS
PENGARUH TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN
TERHADAP INDEKS KEBAHAGIAAN INDONESIA**

SKRIPSI

Oleh
Ade Putri Gunawan
NIM. 200601110073

Telah Dipertahankan di Depan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Matematika (S. Mat)

Tanggal, 21 Juni 2024

Ketua Penguji : Prof. Dr. Hj. Sri Harini, M.Si.
Anggota Penguji I : Ria Dhea Layla Nur Karisma, M.Si.
Anggota Penguji II : Dr. Fachrur Rozi, M.Si.
Anggota Penguji III : Evawati Alisah, M.Pd.



Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika



Dr. Filly Susanti, M.Sc.
NIP. 19741129 200012 2 005

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ade Putri Gunawan
NIM : 200601110073
Program Studi : Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Implementasi *Structural Equation Modeling-
Partial Least Square* pada Analisis Pengaruh
Tujuan Pembangunan Berkelanjutan terhadap
Indeks Kebahagiaan Indonesia

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan data, tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan dan pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 21 Juni 2024
Yang membuat pernyataan,




Ade Putri Gunawan
NIM. 200601110073

MOTTO

“Dan aku menyerahkan urusanku kepada Allah. Sesungguhnya Allah Maha Melihat akan hamba-hamba-Nya” (QS. Al-Mu’minun: 44)

“Aku belum pernah kecewa dalam berdoa kepada-Mu, wahai Tuhanku”
(QS. Maryam: 4)

“Anda mungkin bisa menunda, tapi waktu tidak akan menunggu!”
(Benjamin Franklin)

Setiap kali kamu merasa lelah dengan belajar atau kehidupanmu, ingatlah bahwa kamu melakukan ini untuk ibumu.

PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

Ibu Djamsiah yang senantiasa merawat, mendoakan, memberi dukungan, dan mengupayakan apapun untuk keberlangsungan hidup dan cita-cita penulis.

Seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.

Segenap dosen pembimbing dan penguji yang telah memberikan bimbingan dan pendidikan bagi penulis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Washolatu wassalamu 'ala Rasulillah

Segala puji dan puja syukur atas kehadiran Allah Swt. yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, dan ridho-Nya dalam menjalani kehidupan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi *Structural Equation Modeling-Partial Least Square (SEM-PLS)* pada Analisis Pengaruh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia” dengan lancar dan diberkahi oleh Allah Swt. Shalawat serta salam hormat senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad Saw. sebagaimana Allah telah memerintahkan umat-Nya untuk mengucapkan salam hormat tersebut.

Ucapan terimakasih juga tak lupa penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Harini, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang serta sebagai Ketua Penguji dalam ujian skripsi yang telah memberikan arahan, kritik, saran, juga ilmu yang bermanfaat bagi peneliti.
3. Ibu Dr. Elly Susanti, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Bapak Dr. Fachrur Rozi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I serta dosen wali pada semester 8 yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu, motivasi dan waktunya kepada penulis untuk dapat segera menyelesaikan tugas akhir.
5. Ibu Evawati Alisah, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, ilmu, serta waktunya kepada penulis.
6. Bapak Angga Dwi Mulyanto, M.Si., selaku Dosen Wali selama masa kuliah semester satu sampai semester tujuh yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis dalam menjalani perkuliahan.

7. Ibu Ria Dhea Layla Nur Karisma, M.Si., selaku Anggota Penguji I dalam ujian skripsi yang telah memberikan arahan, kritik, saran, dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
8. Seluruh dosen Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
9. Bapak Awan dan Ibu Djamsiah selaku orang tua penulis dan segenap keluarga besar penulis untuk segala doa, dukungan, motivasi, serta semangat sehingga penulis memiliki tekad yang kuat untuk dapat menyelesaikan tugas akhir dan memperoleh gelar sarjana.
10. Teman-teman KKM Sandya, Kontrakan Cerah, Kos Cak To yang telah memberikan semangat dan kebersamai untuk mengerjakan skripsi.
11. Segenap keluarga besar Mahatma angkatan 2020

Penulis berharap dengan tulisan ini dapat memberikan manfaat dan keberkahan bagi diri penulis dan pembaca sebagai sumber pengetahuan dan wawasan mengenai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, kebahagiaan, dan metode SEM-PLS.

Malang, 21 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SIMBOL	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
مستخلص البحث.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	11
1.5 Batasan Masalah	12
BAB II KAJIAN TEORI	13
2.1 Teori Pendukung	13
2.1.1 <i>Structural Equation Modeling</i>	13
2.1.2 Variabel-variabel dalam SEM	15
2.1.3 Model-model dalam SEM	16
2.1.4 Bentuk Umum SEM	19
2.1.5 <i>Structural Equation Modeling–Partial Least Square</i>	22
2.1.6 Model Pengukuran dalam SEM-PLS	23
2.1.7 <i>Pre-process</i> Data untuk Analisis SEM–PLS.....	26
2.1.8 Evaluasi Model Pengukuran.....	29
2.1.9 Evaluasi Model Struktural.....	35
2.1.10 Menilai Prediksi Model SEM-PLS.....	38
2.1.11 Indeks Kebahagiaan.....	39
2.1.12 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.....	49
2.2 Kajian Integrasi Topik dengan Al-Qur’an/ <i>Hadits</i>	57
2.3 Kajian Topik dengan Teori Pendukung.....	62
BAB III METODE PENELITIAN	64
3.1 Jenis Penelitian	64
3.2 Data dan Sumber Data.....	64
3.3 Variabel Penelitian	65
3.4 Teknik Analisis Data	68
3.5 Kerangka Konseptual Penelitian	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	71

4.1 Implementasi SEM-PLS pada Analisis Pengaruh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia pada Tahun 2021	89
4.1.1 Spesifikasi Model Pengukuran dan Model Struktural.....	89
4.1.2 Pre-processing Data.....	90
4.1.3 Hasil Estimasi Model SEM-PLS	92
4.1.4 Evaluasi Pengukuran Reflektif	95
4.1.5 Evaluasi Model Struktural.....	106
4.2 Evaluasi Prediksi Keباikan Model SEM-PLS	115
4.3 Kajian Integrasi Hasil Penelitian dengan Al-Qur'an/Hadits	117
BAB V PENUTUP.....	120
5.1 Kesimpulan.....	120
5.2 Saran	121
DAFTAR PUSTAKA	122
LAMPIRAN.....	126
RIWAYAT HIDUP	135

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Petunjuk Nilai Reliabilitas Komposit	31
Tabel 2.2	Petunjuk Penilaian f^2 effect size dan q^2 effect size	38
Tabel 3.1	Variabel Endogen.....	65
Tabel 3.2	Variabel Eksogen	65
Tabel 4.1	Nilai <i>Outer Loadings</i> $\geq 0,708$	96
Tabel 4.2	Hasil Nilai AVE.....	97
Tabel 4.3	Hasil <i>Fornell-Larcker</i>	98
Tabel 4.4	Hasil Nilai <i>Cross-loading</i>	99
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan HTMT	101
Tabel 4.6	Reliabilitas Variabel Laten Endogen dan Eksogen.....	105
Tabel 4.7	Hasil Nilai VIF.....	106
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan <i>R squared</i> dan <i>R adjusted</i>	109
Tabel 4.9	Hasil Perhitungan Ukuran Efek <i>f squared</i>	110
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan <i>Q squared</i>	112
Tabel 4.11	Hasil Perhitungan Uji Signifikansi Koefisien Jalur Total.....	115
Tabel 4.12	Hasil <i>PLS-Predict</i>	116

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bentuk Variabel Laten Eksogen.....	15
Gambar 2.2	Bentuk Variabel Laten Endogen	16
Gambar 2.3	Bentuk Variabel Teramati	16
Gambar 2.4	Contoh Model Persamaan Struktural	17
Gambar 2.5	Contoh Model Pengukuran Variabel Laten Eksogen.....	18
Gambar 2.6	Contoh Model Pengukuran Variabel Laten Endogen	18
Gambar 2.7	Contoh Bentuk Umum Model dalam SEM.....	19
Gambar 2.8	Ilustrasi Pengukuran Konstruk Reflektif.....	24
Gambar 2.9	Ilustrasi Pengukuran Konstruk Formatif.....	26
Gambar 3.1	Konsep Pemikiran Penelitian	70
Gambar 4.1	Indikator pada Dimensi Kepuasan Hidup.....	72
Gambar 4.2	Indikator pada Dimensi Perasaan	73
Gambar 4.3	Indikator pada Dimensi Makna Hidup	74
Gambar 4.4	Indikator Variabel Pendidikan Berkualitas	76
Gambar 4.5	Indikator Variabel Pekerjaan Layak	77
Gambar 4.6	Indikator Variabel Inovasi dan Infrastruktur.....	78
Gambar 4.7	Indikator Variabel Tanpa Kemiskinan	79
Gambar 4.8	Indikator Variabel Kesetaraan Gender	80
Gambar 4.9	Indikator Variabel Kesenjangan.....	81
Gambar 4.10	Indikator Variabel Kesehatan	82
Gambar 4.11	Indikator Variabel Kelembagaan yang Tangguh.....	84
Gambar 4.12	Indikator Variabel Menghilangkan Kelaparan	86
Gambar 4.13	Indikator Variabel Sanitasi Layak	87
Gambar 4.14	Indikator pada Variabel Energi yang Berkelanjutan	88
Gambar 4.15	Model Estimasi SEM-PLS	93
Gambar 4.16	Model penelitian yang diusulkan untuk diuji	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian.....	126
Lampiran 2 Data Standardisasi	128
Lampiran 3 Data Analisis.....	130
Lampiran 4 <i>Syntax</i> Model SEM-PLS dengan R Studio.....	132

DAFTAR SIMBOL

η_i	: Variabel laten endogen ke- i , dengan $i = 1, 2, \dots, a$
ξ_j	: Variabel laten eksogen ke- j , dengan $j = 1, 2, \dots, b$
ζ_i	: Kesalahan struktural η_i
β	: Koefisien jalur antar variabel η
γ_{ij}	: Koefisien jalur antara η_i dan ξ_j
X_k	: Indikator ke- k dari variabel ξ yang diamati, dengan $k = 1, 2, \dots, M$
Y_k	: Indikator ke- k dari variabel η yang diamati, dengan $k = 1, 2, \dots, M$
$\lambda_{X_{kj}}$: Loading faktor indikator X ke- k untuk ξ
$\lambda_{Y_{ki}}$: Loading faktor indikator Y ke- k untuk η
δ_{kj}	: Kesalahan pengukuran dari indikator X ke- k pada variabel ξ
ε_{ki}	: Kesalahan pengukuran dari indikator Y ke- k pada variabel η
\mathbf{B}	: Matriks koefisien untuk variabel η
$\mathbf{\Gamma}$: Matriks koefisien untuk variabel ξ
$\mathbf{\Lambda}_{X_{kj}}$: Matriks koefisien dari X ke ξ
$\mathbf{\Lambda}_{Y_{ki}}$: Matriks koefisien dari Y ke η
$\mathbf{\Phi}$: Matriks kovarian dari ξ
$\mathbf{\Psi}$: Matriks kovarian dari ζ
$\mathbf{\Theta}_\delta$: Matriks kovarian dari δ
$\mathbf{\Theta}_\varepsilon$: Matriks kovarian dari ε
$Z_{X_{kj}}$: Nilai z -score dari indikator ξ
$Z_{Y_{ki}}$: Nilai z -score dari indikator η
l_k	: <i>Outer loading</i> dari indikator ke- k
e_k	: Kesalahan pengukuran dari indikator ke- k
S_k	: Varian dari indikator ke- k
S_t	: Varian dari banyaknya indikator
R_i	: Koefisien determinasi dari η
w_k	: <i>Outer weight</i> dari indikator ke- k
$se_{w_k}^*$: Kesalahan standar dari bobot w_k
z	: Kesalahan pengukuran dari variabel laten formatif

ABSTRAK

Gunawan, Ade Putri. 2024. **Implementasi *Structural Equation Modeling-Partial Least Square* (SEM-PLS) pada Analisis Pengaruh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia**. Skripsi. Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Dr. Fachrur Rozi, M.Si. (II) Evawati Alisah, M.Pd.

Kata Kunci: Indeks Kebahagiaan, SEM-PLS, Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

Pada tahun 2021 angka indeks kebahagiaan Indonesia meningkat dari 70,69 menjadi 71,49 dengan skala 0 – 100. Badan Perserikatan Bangsa-Bangsa menjadikan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) sebagai komitmen global untuk meningkatkan kesejahteraan dan kebahagiaan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh TPB terhadap indeks kebahagiaan Indonesia tahun 2021 menggunakan analisis *Structural Equation Modeling-Partial Least Square* (SEM-PLS). Penelitian terkait indeks kebahagiaan diukur menggunakan 19 indikator yang dikelompokkan dalam 3 variabel η , sedangkan variabel TPB yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 12 variabel ξ dengan 40 indikator. Data dalam penelitian ini diperoleh dari *website* Badan Pusat Statistik. Analisis SEM-PLS dilakukan dengan membuat spesifikasi model pengukuran dan struktural, mengevaluasi model pengukuran serta model struktural, dan menguji kebaikan model SEM-PLS. Berdasarkan model persamaan struktural yang dihasilkan dari analisis, dapat disimpulkan bahwa variabel tanpa kelaparan (0,988), variabel air bersih dan sanitasi layak (0,506) serta variabel keadilan dan kelembagaan yang tangguh (0,580) berpengaruh positif terhadap dimensi perasaan, sedangkan variabel tanpa kemiskinan (-0,541) berpengaruh negatif terhadap dimensi perasaan. Variabel tanpa kelaparan (0,988) serta variabel air bersih sanitasi layak (0,347) berpengaruh positif terhadap dimensi makna hidup, sedangkan variabel kehidupan sehat dan sejahtera (-0,351) berpengaruh negatif terhadap dimensi makna hidup. Model ini menjelaskan 65,8% dari dimensi perasaan, 72,7% dari dimensi makna hidup, dan 97,9% dari indeks kebahagiaan. Hasil dari uji *bootstrapping* dalam penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi tingkat signifikansi dari koefisien model jalur. Selain itu, nilai *Goodness of Fit* (GoF) yang diperoleh sebesar 0,772 (besar) sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang dihasilkan memiliki kemampuan yang baik dalam menjelaskan data penelitian.

ABSTRACT

Gunawan, Ade Putri. 2024. **Implementation of Structural Equation Modeling-Partial Least Square (SEM-PLS) in the Analysis of the Effect of Sustainable Development Goals on the Indonesian Happiness Index**. Thesis. Departemen of Mathematics, Faculty of Science and Technology, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisors: (I) Dr. Fachrur Rozi, M.Si. (II) Evawati Alisah, M.Pd.

Keywords: Happiness Index, SEM-PLS, Sustainable Development Goals

In 2021, Indonesia's happiness index will increase from 70.69 to 71.49 on a scale of 0 – 100. The United Nations has made the Sustainable Development Goals (SDGs) a global commitment to improve people's welfare and happiness. This research aims to determine the effect of SDGs on the Indonesian happiness index in 2021 using Structural Equation Modeling-Partial Least Square (SEM-PLS) analysis. Research related to the happiness index is measured using 19 indicators grouped into 3 η variables, while the SDGs variables used in this research are 12 ξ variables with 40 indicators. The data in this research was obtained from the Badan Pusat Statistik website. SEM-PLS analysis is carried out by specifying measurement and structural models, evaluating measurement models and structural models, and testing the goodness of the SEM-PLS model. Based on the structural equation model resulting from the analysis, it can be concluded that the variable without hunger (0.988), the variable clean water and adequate sanitation (0.506) and the variable justice and strong institutions (0.580) have a positive effect on the feeling dimension, while the variable without poverty (-0.541) has a negative effect on the feeling dimension. The no hunger variable (0.988) and the clean water variable, adequate sanitation (0.347) have a positive effect on the meaning of life dimension, while the healthy and prosperous life variable (-0.351) has a negative effect on the meaning of life dimension. This model explains 65.8% of the feeling dimensions, 72.7% of the meaning of life dimensions, and 97.9% of the happiness index. The results of the bootstrapping test in this study were used to evaluate the significance level of the path model coefficients. Apart from that, the Goodness of Fit (GoF) value obtained was 0.772 (large) so it can be concluded that the resulting model has a good ability to explain research data.

مستخلص البحث

جونانوان، أدي بوتري. ٢٠٢٤. تطبيق نموذج المعادلة الهيكلية - المربع الأدنى الجزئي في تحليل تأثير أهداف التنمية المستدامة على مؤشر السعادة في إندونيسيا. البحث الجامعي. قسم الرياضيات، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية في مالانج. المشرف: (١) الدكتور، فخر الرازي، الماجستير (٢) إيفاواقي أليساه، الماجستير.

الكلمات المفتاحية: مؤشر السعادة، *SEM-PLS*، أهداف التنمية المستدامة

في عام ٢٠٢١، ارتفع مؤشر السعادة في إندونيسيا من ٦٩،٧٠ إلى ٤٩،٧١ على مقياس في ٠ إلى ١٠٠. جعلت وكالة الأمم المتحدة أهداف التنمية المستدامة التزاما علميا لتحسين رفاهية الناس وسعادتهم. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد تأثير أهداف التنمية المستدامة على مؤشر السعادة في إندونيسيا في عام ٢٠٢١ باستخدام تحليل نمذجة المعادلات الهيكلية - المربع الأدنى (*SEM-PLS*) تقاس البحوث المتعلقة بمؤشر السعادة باستخدام ١٩ مؤشرًا مجمعة في ٣ η متغيرات في حين أن متغيرات مؤشر السعادة المستخدمة في هذه الدراسة هي ١٢ متغيرًا من متغيرات ذات ٤٠ مؤشرًا. تم الحصول على البيانات في هذه الدراسة من موقع المكتب المركزي للإحصاء. و تم إجراء تحليل *SEM-PLS* من خلال مواصفات نموذج القياس ونموذج الهيكلية، وتقييم نماذج القياس ونموذج الهيكلية، وتقييم نماذج القياس و تقييم نماذج القياس و النماذج الهيكلية. واختبار مدى جودة نموذج *SEM-PLS*. إستنادا إلى نموذج المعادلة الهيكلية الناتج عن التحليل، يستنتج أن متغير بدون جوع (٠,٩٨٨) ومتغير المياه النظيفة والصرف الصحي السليم (٠,٥٠٦) ومتغير العدالة والمؤسسات المرنة (٠,٥٨٠) لها تأثير إيجابي على بُعد المشاعر، بينما متغير بدون الفقر (-٠,٥٤١) له تأثير سلبي على بُعد المشاعر. المتغير بدون جوع (٠,٩٨٨) ومتغير المياه النظيفة والصرف الصحي المناسب (٠,٣٤٧) لهما تأثير إيجابي على بُعد معنى الحياة، بينما متغير الحياة الصحية والمزدهرة (-٠,٣٥١) له تأثير سلبي على بُعد معنى الحياة. يفسر هذا النموذج ٦٥,٨% من بُعد الشعور و ٧٢,٧% من بُعد معنى الحياة و ٩٧,٩% من مؤشر السعادة يستخدم نتائج الاختبار التمهيد في هذه الدراسة لتقييم مستوى دلالة معاملات نموذج المسار. وبالإضافة إلى ذلك، فإن قيمة جودة الملاءمة التي تم الحصول عليها هي ٠,٧٧٢ (كبيرة) لذلك يمكن استنتاج أن النموذج الناتج لديه قدرة جيدة على تفسير بيانات البحث.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak dua dekade terakhir, banyak peneliti dalam beberapa bidang penelitian, seperti psikologi, ekonomi, dan ilmu sosial yang tertarik untuk menganalisis variabel yang tidak dapat diukur secara langsung (*unobserved variable*). Variabel-variabel tersebut dalam bidang statistik dinamakan sebagai variabel laten di mana variabel laten dapat diukur melalui indikator-indikator (*manifest variable*) yang mempengaruhi atau dipengaruhi oleh variabel laten tersebut.

Bidang statistik telah mengembangkan metode pemodelan yang dapat mengukur variabel yang tidak dapat diukur secara langsung melalui beberapa indikator yang mempengaruhinya secara simultan, metode pemodelan tersebut dikenal dengan model persamaan struktural atau *structural equation modeling*. *Structural Equation Modeling* (SEM) adalah teknik analisis multivariat yang menguji hubungan antar variabel yang kompleks (baik hubungan searah ataupun bolak-balik) guna memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai model keseluruhan. Analisis SEM digunakan untuk melakukan pengujian terhadap suatu model sebab-akibat yang menggabungkan teori dengan data kuantitatif.

Secara umum, terdapat dua jenis SEM yaitu *Structural Equation Modeling-Covarian Based* (SEM-CB) dan *Structural Equation Modeling-Partial Least Square* (SEM-PLS). Kedua model tersebut bertujuan untuk memprediksi atau menganalisis besarnya pengaruh antara variabel laten eksogen terhadap

variabel laten endogen. Ketika peneliti ingin melakukan penelitian pada teori yang belum berkembang, maka peneliti perlu mempertimbangkan untuk menggunakan SEM-PLS sebagai alternatif untuk SEM-CB. SEM-PLS dapat diaplikasikan pada penelitian yang menggunakan sampel kecil, model kompleksitas besar dengan banyak indikator, estimasi parameter langsung dilakukan tanpa persyaratan kriteria *goodness of fit*, dan tidak mensyaratkan asumsi *multivariate normality* (non-parametrik) (Latan, 2012).

Indeks kebahagiaan Indonesia adalah salah satu indikator yang mengukur tingkat kesejahteraan masyarakat berdasarkan indikator kebahagiaan dan dimensi kehidupan. Terdapat 19 indikator kebahagiaan yang termasuk dalam tiga dimensi kehidupan, yaitu Kepuasan Hidup (*Life Satisfaction*), Perasaan (*Affect*), dan Makna Hidup (*Eudamonia*). Menurut Martin Seligman, kebahagiaan merupakan kesejahteraan subjektif dalam bentuk kepuasan hidup atau pencapaian suatu kegembiraan murni (Martin, 2007).

Pandemi COVID-19 yang melanda Indonesia 2021, menyebabkan disfungsi ekonomi, ketidakstabilan, ketidakpastian, stres, dan tingginya angka kematian. Menurut Armand dkk. (2022), penyebab tersebut dapat melemahkan kebahagiaan individu, namun hasil Survey Tingkat Kebahagiaan (SPTK) yang dilakukan oleh BPS menunjukkan skor kebahagiaan Indonesia tahun 2021 mengalami peningkatan sebesar 0,80 dari skor kebahagiaan pada tahun 2017. Pada tahun 2017 tingkat kebahagiaan Indonesia mencapai skor 70,69, sedangkan pada tahun 2021 meningkat menjadi 71,49 dengan skala 0 – 100. Pengumpulan data dalam SPTK melalui 5 kelompok pertanyaan, yaitu: 1. keterangan umum anggota rumah tangga serta keluarga; 2. keterangan individu sebagai responden

terpilih; 3. keterangan kehidupan yang mencakup perasaan, makna hidup, dan kepuasan hidup; 4. keterangan kepemilikan rumah dan aset; dan 5. keterangan mengenai kepedulian responden terhadap kepedulian lingkungan hidup (Harumi & Bachtiar, 2022). Grafik skor kebahagiaan dari tahun 2014, 2017, dan 2021 disajikan dalam Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Perbandingan Skor Kebahagiaan di Indonesia
(Sumber: BPS, 2021a)

Pengukuran kebahagiaan masyarakat sering diukur dengan indikator makro ekonomi seperti Produk Domestik Bruto (PDB) per kapita, padahal realitanya dalam indikator pembangunan, PDB memiliki kelemahan seperti tidak memperhitungkannya biaya sosial masyarakat, kerusakan lingkungan oleh kegiatan ekonomi, pendapatan yang didistribusikan secara tidak merata, tidak mengukur kegiatan yang berhubungan dengan pasar atau transaksi informal, tidak mengukur kualitas kegiatan sosial, hubungan ragam kekayaan, jasa produksi rumah tangga, keamanan keuangan dan pribadi, serta harapan hidup (Bergh, 2009; Fluerbaey, 2009; Parasari & Setiyartiti (2020) dalam Harumi & Bachtiar, 2022). Badan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menyadari keterbatasan PDB sebagai ukuran kesejahteraan, sehingga mengembangkan dan memperkuat indikator-

indikator untuk melengkapi PDB yang mengintegrasikan dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan secara seimbang (World Happiness Report, 2012). Selain pengukuran kinerja ekonomi, sosial, dan lingkungan yang spesifik, pemerintah perlu memulai pengukuran yang sistematis terhadap kebahagiaan, baik dalam dimensi afeksi maupun evaluatif.

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) menjadi komitmen untuk mengukur kebahagiaan dan kesejahteraan masyarakat suatu negara. TPB mencakup empat pilar penting, diantaranya: pilar pertama adalah mengakhiri kemiskinan dan kelaparan pada tahun 2030. Kesejahteraan di negara-negara miskin akan mendorong upaya pemberantasan kemiskinan dan kelaparan. Pilar kedua TPB adalah lingkungan yang berkelanjutan atau mandiri sebagai upaya penanganan melawan kemiskinan. Pilar lingkungan menjamin kesejahteraan planet bumi dan sumber daya alam, serta mendorong manusia untuk tidak berbuat kerusakan lingkungan (World Happiness Report, 2012).

Pilar ketiga TPB adalah komitmen bersama masyarakat untuk memanfaatkan teknologi dan kemajuan ekonomi yang dapat diakses oleh semua orang, baik perempuan maupun laki-laki serta kelompok mayoritas maupun minoritas. Kesejahteraan tidak boleh hanya menjadi milik kelompok yang dominan, melainkan diharapkan setiap masyarakat dapat merasakan kesejahteraan yang sama. Pilar keempat dalam pembangunan berkelanjutan adalah memiliki tata kelola pemerintahan yang baik, yang mencakup kemampuan masyarakat untuk bertindak secara kolektif melalui lembaga-lembaga politik yang benar-benar partisipatif. Tata kelola pemerintahan yang baik bukan hanya sarana untuk mencapai tujuan, melainkan juga tujuan itu sendiri, sebab tata kelola

pemerintahan yang baik menandakan kemampuan masyarakat untuk membantu membentuk kehidupan masyarakat itu sendiri dan menuai kebahagiaan yang datang dari partisipasi politik dan kebebasan (World Happiness Report, 2012).

Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) Prof. Bambang P. Brodjonegoro, menyampaikan hasil dari *World Government Summit 2018* dengan tema *SDGs Implementation and Improvement of Happiness: Indonesia's Perspective*, dalam upaya mengimplementasikan TPB atau SDGs dengan kebahagiaan, Indonesia menggunakan konsep *SDGs Pyramid to Happiness*. Konsep tersebut membagi tiga prinsip dasar TPB dalam mencapai kebahagiaan, yaitu *people (Goals 1-10)*, *ecological (Goals 11-15)*, and *spiritual (Goals 16-17)*. Prinsip-prinsip tersebut selaras dengan nilai-nilai yang diyakini oleh bangsa Indonesia yaitu Pancasila. Dalam ajaran agama Islam, ketiga prinsip tersebut diyakini oleh seorang muslim dengan (1) *Hablum minallah* (hubungan manusia dengan Allah), (2) *Hablum minannas* (hubungan sesama manusia), dan (3) *Hablum minal'alam* (hubungan antara manusia dengan alam) (Harumi dan Bachtiar, 2022).

Topik tujuan pembangunan berkelanjutan dalam perspektif Al-Qur'an termuat dalam Surah Al-Baqarah (2) ayat 60 (Kemenag RI, 2023):

وَإِذِ اسْتَسْقَىٰ مُوسَىٰ لِقَوْمِهِ فَقُلْنَا اضْرِبْ بِعَصَاكَ الْحَجَرَ فَانْفَجَرَتْ مِنْهُ اثْنَتَا عَشْرَةَ عَيْنًا قَدْ عَلِمَ كُلُّ أُنَاسٍ مَّشْرِبَهُمْ كُلُّوا مِن مَّا أَشْرَبْنَا مِنْ رِزْقِ اللَّهِ وَلَا تَعْتَوُوا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ

“Dan (ingatlah) ketika Musa memohon air untuk kaumnya, lalu Kami berfirman: “Pukullah batu itu dengan tongkatmu!” Maka memancarlah darinya dua belas mata air. Setiap suku telah mengetahui tempat minumannya (masing-masing). Makanlah dan minumlah dari rezeki (yang diberikan) Allah dan janganlah kamu melakukan kejahatan di bumi dengan berbuat kerusakan.”

Ayat ini mengisahkan tentang kehausan kaum Bani Israil setelah diberi *al-mann* dan *as-salwa*, kemudian mereka meminta kepada Nabi Musa a.s. untuk berdoa diturunkannya air. Bani Israil adalah kaum yang ingkar kepada Allah, kaum tersebut hanya ingin menerima tanpa berusaha dan ketika mereka diminta untuk bertakwa kepada Allah, mereka menolak. Oleh karena itu, dalam ayat ini Allah melalui Nabi Musa ingin menunjukkan mukjizat-Nya kepada Bani Israil untuk senantiasa mensyukuri nikmat yang telah Allah berikan.

Dalam Tafsir Tahlili oleh Kemenag RI (2023), dijelaskan bahwa Nabi Musa a.s. memohon air kepada Allah, untuk kaum pengikutnya yaitu Bani Israil. Allah mengabulkan doa tersebut, seraya berfirman: *idrib bi'asaka l-hajara* (pukullah batu itu dengan tongkatmu!) maka memencarlah air dari batu tersebut sebanyak 12 mata air, sehingga masing-masing suku dari kaum Bani Israil yang sebanyak 12 tersebut mendapatkan air minum sesuai dengan bagiannya. Kejadian tersebut menunjukkan kekuasaan Allah dan membuktikan kerasulan Nabi Musa a.s. Sesungguhnya Allah dapat memancarkan air dari batu yang ada di padang pasir tersebut tanpa Nabi Musa memukulkan tongkatnya, namun Allah hendak memperlihatkan kepada kaum Bani Israil bahwa jika mereka menginginkan sesuatu hendaknya mereka berusaha terlebih dahulu untuk mendapatkan yang mereka inginkan. Kemudian, Allah berfirman kepada mereka: *kulū wa-ish'rabū min riz'qi l-lahi wala ta'thaw fi l-ardi muf'sidina* (makanlah dan minumlah dari rizki Allah dan janganlah kamu melakukan kejahatan di bumi dengan berbuat kerusakan) makanan yang dimaksud oleh Allah adalah *al-mann* dan *as-salwa* dan minumlah air yang memencar dari batu sebagai rizki yang

diberikan Allah kepada kaum Bani Israil. Janganlah, kamu berbuat kerusakan yang dapat mengakibatkan kerugian dan hal-hal negatif bagi makhluk lainnya.

Penelitian ini merujuk pada makalah Neve dan Sachs pada tahun 2020 yang berjudul *Sustainable Development and Human Well-Being*, penelitian tersebut menganalisis data dari Indeks SDG dan evaluasi kesejahteraan subjektif menggunakan metode analisis regresi dan analisis jalur. Penelitian tersebut menemukan bahwa sebagian besar SDGs berkorelasi kuat dan positif dengan kesejahteraan, tetapi tujuan SDGs 12 dan tujuan SDGs 13 berkorelasi negatif terhadap kesejahteraan subjektif. Menurut Neve & Sachs dalam makalahnya, negara-negara seperti Kanada dan Inggris yang warganya menggunakan banyak sumber daya per kapita, lebih bahagia dibandingkan India dan Tiongkok, yang mengonsumsi lebih sedikit sumber daya per kapita. Hal tersebut berhubungan dengan pembangunan ekonomi, negara-negara dengan PDB yang lebih tinggi cenderung memiliki standar hidup yang lebih tinggi.

Di lingkup ASEAN, Sapriyadi dkk. (2022) dalam jurnalnya yang berjudul “Pembangunan dan Kebahagiaan: Studi Empiris di Negara ASEAN” menganalisis dampak pembangunan dengan indikator pendapatan per kapita, angka harapan hidup, dan emisi karbon dioksida terhadap indeks kebahagiaan menggunakan metode analisis regresi linier berganda. Indikator GDP per kapita dan angka harapan hidup dalam penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap indeks kebahagiaan di negara-negara ASEAN. Sapriyadi dkk. (2022) menyarankan peneliti selanjutnya untuk meninjau pengaruh kebahagiaan dengan faktor non-material, seperti faktor kesehatan dan lingkungan.

Di Indonesia, Rositawati dan Budiantara (2020) dalam jurnalnya yang berjudul *Pemodelan Indeks Kebahagiaan Provinsi di Indonesia Menggunakan Regresi Nonparametrik Spline Truncated* meneliti 34 provinsi di Indonesia pada tahun 2017. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variabel indeks kebahagiaan, variabel indeks pembangunan manusia, tingkat partisipasi angkatan kerja, jumlah penduduk miskin, produk domestik regional bruto, angka partisipasi sekolah usia 16-18 tahun, dan rasio rumah sakit per satu juta penduduk. Setiap variabel yang mempengaruhi Indeks Kebahagiaan Indonesia tahun 2017 pada penelitian ini mengalami peningkatan dan berdampak terhadap indeks kebahagiaan untuk setiap provinsi di Indonesia, dalam penelitian tersebut menyebutkan bahwa Provinsi Papua merupakan provinsi dengan tingkat kebahagiaan rendah, faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat kebahagiaan masyarakat Papua adalah pendidikan, tingkat pendapatan, pekerjaan, kesehatan, dan kualitas tempat tinggal. Saran peneliti dalam penelitiannya adalah mencoba variabel angka melek huruf, tingkat pengangguran terbuka, perilaku hidup bersih dan sehat, kepadatan penduduk, dan variabel lainnya yang mewakili faktor pendidikan, pekerjaan, dan kesehatan.

Selanjutnya, penelitian mengenai SDGs dan SEM-PLS dilakukan oleh Del-Aguila-Arcenales dkk. (2022) yang berjudul *"Influence of Social, Environmental and Economic Sustainable Development Goals (SDGs) over Continuation of Entrepreneurship and Competiveness,"* SDGs pada penelitian tersebut dikelompokkan menjadi 3, yaitu Sosial (SDG 4, 5, 10, dan 16), Lingkungan (SDG 6, 7, dan 11), dan Ekonomi (SDG 2, 3, dan 8). Hasil dari penelitian ini, menemukan bahwa SDG sosial dan SDG lingkungan berpengaruh

positif terhadap SDG ekonomi, serta SDG ekonomi memiliki pengaruh positif terhadap kelanjutan kewirausahaan dan daya saing. Hasil dari uji *bootstrapping* dalam penelitian ini digunakan untuk mengevaluasi tingkat signifikansi dari koefisien model jalur.

Penelitian terkait metode SEM–PLS dan kebahagiaan yang dilakukan oleh Elvirawati dkk. (2019) dalam skripsinya yang berjudul “Analisis Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia (IPM) terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia,” dimensi IPM dalam penelitian ini dibagi menjadi 3, yaitu kesehatan, pendidikan, dan ekonomi. Indikator yang mengukur dimensi kesehatan adalah angka harapan hidup (AHH) saat kelahiran, kemudian indikator yang mengukur dimensi pendidikan adalah harapan lamanya sekolah dan rata-rata lamanya sekolah, dan indikator yang mengukur dimensi ekonomi adalah PNB per kapita. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa IPM pada indikator pengeluaran per kapita berpengaruh signifikan pada dimensi kepuasan hidup dalam Indeks Kebahagiaan Indonesia tahun 2017.

Penelitian ini dilatarbelakangi untuk mencari tahu indikator-indikator dalam TPB yang berpengaruh terhadap indeks kebahagiaan Indonesia, sehingga diharapkan dapat memberikan masukan bagi pembuat kebijakan khususnya pemerintah dalam mempertimbangkan peningkatan kebahagiaan masyarakat, tujuannya adalah mendukung pelaksanaan SDGs atau TPB. Berdasarkan pada penelitian-penelitian sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh TPB terhadap kesejahteraan di Indonesia dengan judul penelitian “Implementasi *Structural Equation Modeling-Partial Least Square* (SEM–PLS) pada Analisis Pengaruh Tujuan Pembangunan

Berkelanjutan terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia” yang mencerminkan fokus dan tujuan dari penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang maka rumusan masalah penelitian disusun, sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil implementasi SEM-PLS pada pengaruh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia tahun 2021?
2. Bagaimana hasil uji prediksi kebaikan model SEM-PLS pada analisis pengaruh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendapatkan hasil implementasi SEM pada pengaruh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia tahun 2021.
2. Mengetahui hasil prediksi kebaikan model SEM-PLS pada analisis pengaruh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian maka diharapkan beberapa manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi Penulis
 - a. Memenuhi keingintahuan penulis terkait indeks kebahagiaan dan faktor-faktor TPB yang mempengaruhi indeks kebahagiaan Indonesia pada tahun 2021
 - b. Menambah pengetahuan serta wawasan penulis mengenai pengimplementasian metode SEM–PLS.
2. Bagi Program Studi
 - a. Sebagai bahan bacaan di perpustakaan mengenai implementasi SEM–PLS pada analisis pengaruh TPB terhadap indeks kebahagiaan Indonesia.
 - b. Sebagai bahan referensi dan rujukan untuk penelitian terkait TPB dan indeks kebahagiaan Indonesia.
3. Bagi Instansi
 - a. Memberikan masukan bagi pihak kampus untuk dapat berkontribusi dalam pelaksanaan pencapaian TPB. Tujuannya untuk menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berpeluang menjadi pemimpin di berbagai peran sosial.
 - b. Memberikan masukan bagi pembuat kebijakan khususnya pemerintah dalam mempertimbangkan peningkatan kebahagiaan masyarakat. Tujuannya adalah mendukung pelaksanaan SDGs atau TPB.

1.5 Batasan Masalah

1. Kurangnya ketersediaan data indikator-indikator TPB di Indonesia tahun 2021 dalam *website* Badan Pusat Statistik (BPS). TPB memuat 17 tujuan yang ingin dicapai pada tahun 2030, namun dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan 12 tujuan yang menjadi variabel laten eksogen. Dua belas tujuan tersebut dikelompokkan menjadi 5, yaitu Ekonomi, Sosial, Kesehatan, Hukum, dan Lingkungan.
2. Model pengukuran (*outer model*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengukuran reflektif.

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Teori Pendukung

2.1.1 *Structural Equation Modeling (SEM)*

SEM dalam analisis multivariat berperan untuk mengatasi kelemahan model sebelumnya (seperti analisis kluster, analisis faktor eksploratori, dan analisis regresi) yang telah banyak digunakan dalam penelitian statistik. Pada analisis regresi berganda, penggunaan variabel-variabel laten menimbulkan kesalahan-kesalahan pengukuran yang berpengaruh pada estimasi parameter dari sudut *biased-unbiased* dan besar kecilnya variansi (Gujarati, 1995 dalam Wijanto, 2008). SEM dapat mengatasi masalah kesalahan-kesalahan tersebut dengan persamaan-persamaan pada model pengukuran. Parameter persamaan model pengukuran SEM merupakan *factor loadings* dari variabel laten terhadap indikator-indikator yang terkait. SEM dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat secara serentak dan menjelaskan mengenai *factor loadings* serta kesalahan pengukuran. Selain itu, kelebihan analisis SEM dibandingkan dengan analisis multivariat lain, sebagai berikut:

1. SEM mampu menganalisis model penelitian secara simultan
2. Dapat menganalisis variabel yang tidak dapat diukur secara langsung
3. Dapat menggunakan lebih dari satu variabel independen dan dependen dalam satu model
4. SEM dapat memperhitungkan kesalahan pengukuran dan menguji hubungan mediasi atau moderasi dalam satu model secara simultan

5. SEM memberikan fleksibilitas pada pengujian model yang kompleks
6. Variabel independen dalam persamaan SEM dapat menjadi variabel dependen pada persamaan yang lain
7. Dapat menunjukkan variabel-variabel yang tidak teramati serta hubungan-hubungan yang ada di dalamnya dan mampu memperhitungkan kesalahan-kesalahan pengukuran dalam proses estimasi

Penggunaan SEM dapat dilakukan dengan tujuan pengujian teori ataupun pengembangan teori. Hal tersebutlah yang mendorong penggunaan SEM meluas dikalangan peneliti, khususnya peneliti yang menggunakan data kuesioner seperti dalam bidang psikologi, ekonomi, dan ilmu sosial (Yamin & Kurniawan, 2011). Ayat Al-Quran yang memotivasi manusia untuk mengembangkan dan mengkaji konsep serta teori yang telah ada adalah Surah Ar-Rahman ayat 33:

“Wahai segenap jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, tembuslah. Kamu tidak akan mampu menembusnya, kecuali dengan kekuatan (dari Allah).” (Kemenag RI, 2023)

Menurut beberapa ahli tafsir, kata *“sulthon”* dalam ayat ini berarti ilmu pengetahuan (Kemenag RI, 2023). Ayat ini menjelaskan pentingnya ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari, dengan ilmu pengetahuan manusia dapat mengetahui benda-benda di langit maupun di bumi, mampu menembus langit dan angkasa serta hal-hal yang belum terkuak dengan izin serta kehendak dari Allah SWT. Allah memberikan potensi berupa akal kepada manusia, akal tersebut harus terus diasah dengan mengembangkan ilmu pengetahuan yang dibingkai ketundukan kepada Allah SWT (Ahsan dkk., 2017).

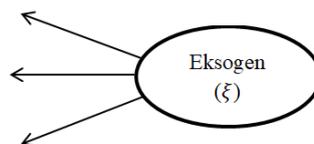
2.1.2 Variabel-variabel dalam SEM

1. Variabel Laten

Variabel laten merupakan variabel yang tidak dapat diukur secara langsung, untuk dapat mengukur variabel tersebut dibutuhkan indikator-indikator dalam variabel teramati, sebagai contoh: perilaku orang, sikap, perasaan, dan motivasi. Diagram jalur dari variabel laten disimbolkan dengan lingkaran atau elips, sedangkan simbol untuk menunjukkan hubungan kausal adalah anak panah (Wijanto, 2008). Terdapat dua jenis variabel laten dalam SEM, diantaranya:

a. Variabel laten eksogen

Variabel laten eksogen adalah variabel bebas atau variabel independen yang tidak dapat diukur secara langsung. Variabel laten eksogen dinotasikan dalam huruf Yunani ξ (“ksi”). Dalam diagram jalur, variabel laten digambarkan berbentuk lingkaran dengan semua anak panah menuju keluar (Wijanto, 2008). Bentuk variabel laten eksogen seperti diilustrasikan pada Gambar 2.1.

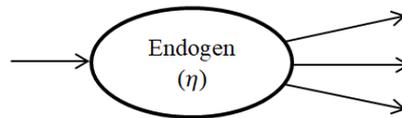


Gambar 2.1 Bentuk Variabel Laten Eksogen

b. Variabel laten endogen

Variabel laten endogen adalah variabel terikat atau variabel dependen yang tidak dapat diukur secara langsung. Variabel laten endogen dinotasikan dengan huruf Yunani η (“eta”). Dalam diagram jalur,

variabel laten digambarkan berbentuk lingkaran dengan setidaknya ada satu anak panah yang masuk ke dalam lingkaran tersebut (Wijanto, 2008). Bentuk variabel laten endogen diilustrasikan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Bentuk Variabel Laten Endogen

2. Variabel Teramati

Variabel teramati atau indikator adalah variabel yang mengukur variabel laten. Indikator dari variabel laten eksogen (ξ) dituliskan dengan X , sedangkan indikator yang berkaitan dengan variabel laten endogen (η) dituliskan dengan Y . Dalam bentuk persamaan struktural, variabel teramati atau indikator disimbolkan dengan bentuk persegi panjang atau persegi (Wijanto, 2008). Bentuk variabel teramati atau indikator diilustrasikan pada Gambar 2.3.



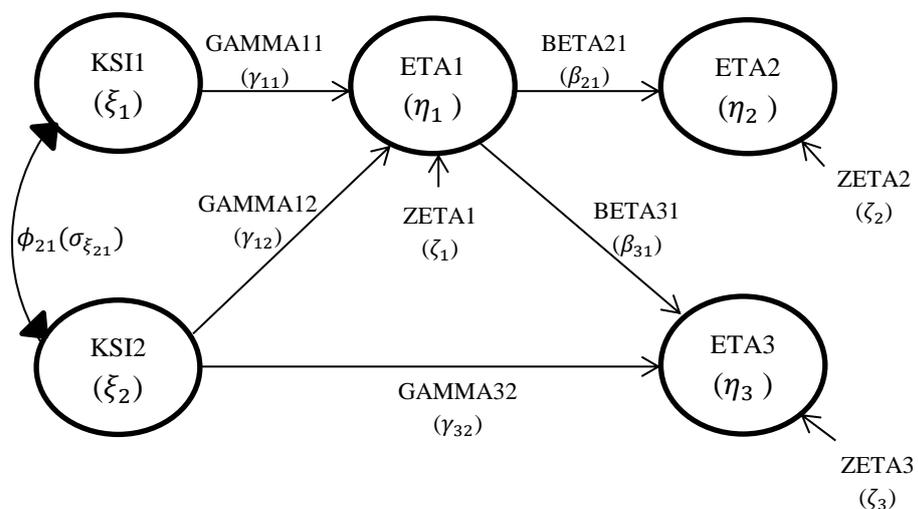
Gambar 2.3 Bentuk Variabel Teramati

2.1.3 Model-model dalam SEM

1. Model Struktural

Model struktural (*inner model*) menunjukkan hubungan antar variabel laten, dengan variabel laten eksogen terletak di sebelah kiri dan variabel laten endogen terletak di sebelah kanan. Pada umumnya, dalam model

SEM terdapat kesalahan struktural dari variabel laten endogen, kesalahan tersebut disimbolkan dengan ζ (“zeta”). Untuk memperoleh kekonsistenan estimasi parameter model, kesalahan struktural diasumsikan tidak saling berkorelasi dengan variabel laten eksogen. Namun, setiap kesalahan struktural saling berkorelasi satu sama lain (Wijanto, 2008). Model persamaan struktural dicontohkan dalam Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Contoh Model Persamaan Struktural
Sumber: Wijanto, 2008

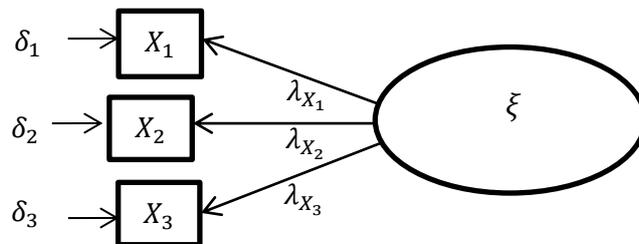
Notasi matematik dari model struktural dalam Gambar 2.4 dapat dituliskan sebagai berikut (Joreskog dan Sorbom, 1989 dalam Wijanto, 2008):

$$\left. \begin{aligned} \eta_1 &= \gamma_{11}\xi_1 + \gamma_{12}\xi_2 + \zeta_1 \\ \eta_2 &= \beta_{21}\eta_1 + \zeta_2 \\ \eta_3 &= \beta_{31}\eta_1 + \gamma_{32}\xi_2 + \zeta_3 \end{aligned} \right\} \quad (2.1)$$

2. Model Pengukuran

Model pengukuran (*outer model*) menunjukkan hubungan antara variabel laten dengan indikator-indikatornya. Dalam model pengukuran terdapat muatan-muatan faktor (*factor loadings*) yang menghubungkan antara

indikator-indikator dengan variabel latennya. *Factor loadings* disimbolkan dengan λ (“lambda”). SEM memiliki dua matriks lambda yang berbeda, yaitu λ_X dan λ_Y . Contoh model pengukuran untuk variabel laten eksogen digambarkan pada Gambar 2.5.

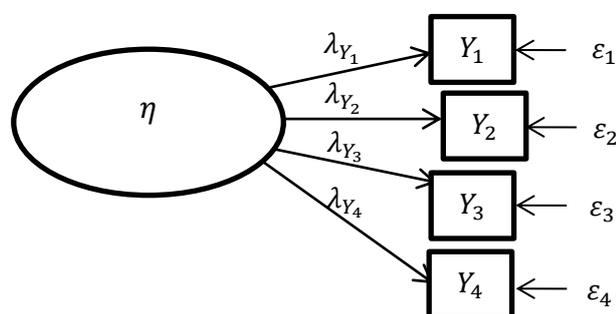


Gambar 2.5 Contoh Model Pengukuran Variabel Laten Eksogen

Berdasarkan Gambar 2.5 dapat dituliskan ke dalam persamaan dengan notasi matematik, sebagai berikut:

$$\left. \begin{aligned} X_1 &= \lambda_{X_1} \xi + \delta_1 \\ X_2 &= \lambda_{X_2} \xi + \delta_2 \\ X_3 &= \lambda_{X_3} \xi + \delta_3 \end{aligned} \right\} \quad (2.2)$$

Contoh model pengukuran untuk variabel laten endogen digambarkan pada Gambar 2.6



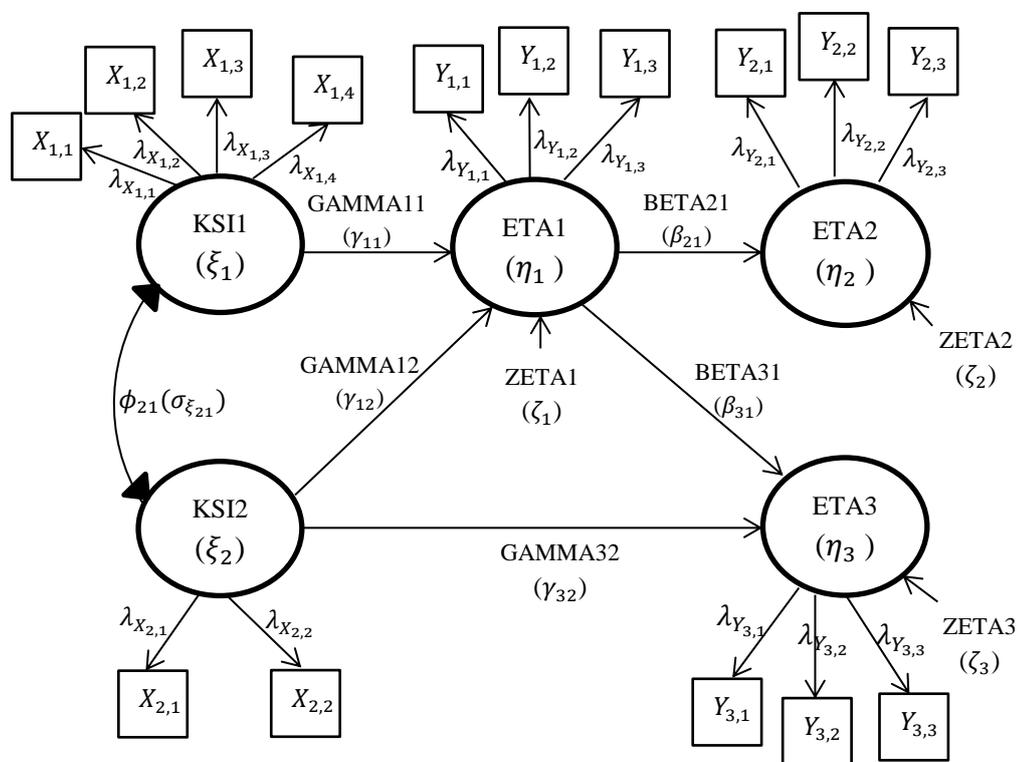
Gambar 2.6 Contoh Model Pengukuran Variabel Laten Endogen

Berdasarkan Gambar 2.6 dapat dituliskan ke dalam persamaan dengan notasi matematik, sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= \lambda_{Y_1}\eta + \varepsilon_1 \\
 Y_2 &= \lambda_{Y_2}\eta + \varepsilon_2 \\
 Y_3 &= \lambda_{Y_3}\eta + \varepsilon_3 \\
 Y_4 &= \lambda_{Y_4}\eta + \varepsilon_4
 \end{aligned}
 \tag{2.3}$$

2.1.4 Bentuk Umum SEM

Dari pembahasan pada Subbab 2.1.3 mengenai model-model dalam SEM, kedua model pada Gambar 2.5 dan Gambar 2.6 dapat digabungkan ke dalam satu model pada Gambar 2.4, sehingga dapat membentuk model baru yang terdiri dari 3 variabel endogen dengan 9 indikator dan 2 variabel laten eksogen dengan 6 indikator serta 3 kesalahan struktural dari variabel $\eta_1, \eta_2,$ dan η_3 . Diagram lintasan dari *full* atau *hybrid* model atau bentuk umum dalam SEM disajikan dalam Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Contoh Bentuk Umum Model dalam SEM

1. Model Struktural

Berdasarkan Persamaan 2.1 yang terdapat dalam Subbab 2.1.3, model dalam diagram lintasan pada Gambar 2.7 dapat ditransformasi dalam bentuk matriks sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ \beta_{21} & 0 & 0 \\ \beta_{31} & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} \\ 0 & 0 \\ 0 & \gamma_{32} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \\ \zeta_3 \end{bmatrix}$$

notasi dari matriks η :

$$\boldsymbol{\eta}_{(3 \times 1)} = \mathbf{B}_{(3 \times 3)} \boldsymbol{\eta}_{(3 \times 1)} + \boldsymbol{\Gamma}_{(3 \times 2)} \boldsymbol{\xi}_{(2 \times 1)} + \boldsymbol{\zeta}_{(3 \times 1)}$$

Matriks kovarian ξ yang diperoleh dari matriks η :

$$\boldsymbol{\Phi} = \begin{bmatrix} \sigma_{\xi_1}^2 & 0 \\ \sigma_{\xi_1 \xi_2} & \sigma_{\xi_2}^2 \end{bmatrix}$$

dan matriks kovarian kesalahan struktural ζ :

$$\boldsymbol{\Psi} = \begin{bmatrix} \sigma_{\zeta_1}^2 & 0 & 0 \\ 0 & \sigma_{\zeta_2}^2 & 0 \\ 0 & 0 & \sigma_{\zeta_3}^2 \end{bmatrix}$$

2. Model Pengukuran

Berdasarkan bentuk persamaan model pengukuran variabel laten eksogen pada Persamaan 2.2 yang terdapat dalam Subbab 2.1.3, model dalam diagram lintasan pada Gambar 2.7 dapat ditransformasi dalam bentuk matriks sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} X_{1,1} \\ X_{1,2} \\ X_{1,3} \\ X_{1,4} \\ X_{2,1} \\ X_{2,2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{X_{1,1}} & 0 \\ \lambda_{X_{1,2}} & 0 \\ \lambda_{X_{1,3}} & 0 \\ \lambda_{X_{1,4}} & 0 \\ 0 & \lambda_{X_{2,1}} \\ 0 & \lambda_{X_{2,2}} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_{1,1} \\ \delta_{1,2} \\ \delta_{1,3} \\ \delta_{1,4} \\ \delta_{2,1} \\ \delta_{2,2} \end{bmatrix}$$

notasi dari matriks \mathbf{X} :

$$\mathbf{X}_{(6 \times 1)} = \mathbf{\Lambda}_{X(6 \times 2)} \boldsymbol{\xi}_{(2 \times 1)} + \boldsymbol{\delta}_{(6 \times 1)}$$

Matriks kovarian dari kesalahan pengukuran δ :

$$\boldsymbol{\Theta}_{\delta} = \begin{bmatrix} \sigma_{\delta_1}^2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \sigma_{\delta_2}^2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \sigma_{\delta_3}^2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \sigma_{\delta_4}^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \sigma_{\delta_5}^2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \sigma_{\delta_6}^2 \end{bmatrix}$$

Berdasarkan bentuk persamaan model pengukuran variabel laten endogen pada Persamaan 2.3 yang terdapat dalam Subbab 2.1.3, model dalam diagram lintasan pada Gambar 2.7 dapat ditransformasi dalam bentuk matriks sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} Y_{1,1} \\ Y_{1,2} \\ Y_{1,3} \\ Y_{2,1} \\ Y_{2,2} \\ Y_{2,3} \\ Y_{3,1} \\ Y_{3,2} \\ Y_{3,3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{Y_{1,1}} & 0 & 0 \\ \lambda_{Y_{1,2}} & 0 & 0 \\ \lambda_{Y_{1,3}} & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_{Y_{2,1}} & 0 \\ 0 & \lambda_{Y_{2,2}} & 0 \\ 0 & \lambda_{Y_{2,3}} & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_{Y_{3,1}} \\ 0 & 0 & \lambda_{Y_{3,2}} \\ 0 & 0 & \lambda_{Y_{3,3}} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,1} \\ \varepsilon_{1,2} \\ \varepsilon_{1,3} \\ \varepsilon_{2,1} \\ \varepsilon_{2,2} \\ \varepsilon_{2,3} \\ \varepsilon_{3,1} \\ \varepsilon_{3,2} \\ \varepsilon_{3,3} \end{bmatrix}$$

notasi dari matriks \mathbf{Y} :

$$\mathbf{Y}_{(9 \times 1)} = \mathbf{\Lambda}_Y(9 \times 3) \boldsymbol{\eta}_{(3 \times 1)} + \boldsymbol{\varepsilon}_{(9 \times 1)}$$

Matriks kovarian dari kesalahan pengukuran ε :

$$\Theta_{\varepsilon} = \begin{bmatrix} \sigma_{\varepsilon_1}^2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \sigma_{\varepsilon_2}^2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \sigma_{\varepsilon_3}^2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \sigma_{\varepsilon_4}^2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \sigma_{\varepsilon_5}^2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \sigma_{\varepsilon_6}^2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \sigma_{\varepsilon_7}^2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \sigma_{\varepsilon_8}^2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \sigma_{\varepsilon_9}^2 \end{bmatrix}$$

2.1.5 *Structural Equation Modeling–Partial Least Square (SEM–PLS)*

Metode SEM–PLS dipelopori oleh Herman Wold pada 1982 dan dikembangkan setelah metode SEM–CB. *Partial Least Square* dalam SEM merupakan teknik generasi kedua pada analisis multivariat eksploratoris. SEM–PLS merupakan metode yang paling tepat digunakan ketika tujuan penelitian adalah untuk pengembangan teori dan penjelasan varians dari variabel laten prediksi. Tujuan lain dalam metode SEM–PLS adalah mengestimasi hubungan jalur dalam model dengan tujuan untuk meminimalkan *error* atau varians residual dari variabel laten endogen dan memprediksi atau menjelaskan variabel laten target (endogen). SEM–PLS dianggap sebagai alternatif untuk SEM–CB, dalam sudut pandang statistik kedua metode tersebut berbeda dan tidak ada satupun metode yang lebih unggul dari metode yang lain. Hal ini karena SEM–PLS dan SEM–CB mempunyai tujuan yang berbeda serta memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing.

SEM–PLS dapat bekerja secara efisien dengan ukuran sampel yang kecil, model yang kompleks, dan tidak mensyaratkan data berdistribusi normal. Selain itu, SEM–PLS memperbolehkan indikatornya bersifat reflektif dan formatif, serta

variabel item tunggal. Oleh karena itu, metode SEM–PLS dapat diterapkan dalam bidang penelitian statistika, ekonomi, psikologi, dan sosial. Keuntungan dari penerapan metode SEM–PLS adalah:

1. Ukuran sampel yang kecil dapat mencapai tingkat kekuatan statistik yang tinggi, sedangkan untuk ukuran sampel yang lebih besar dapat meningkatkan ketepatan (yaitu konsistensi) estimasi SEM–PLS.
2. Tetap memperoleh hasil yang sangat kuat selama nilai yang hilang berada di bawah tingkat wajar
3. Dapat menangani model yang kompleks dengan banyak hubungan model struktural
4. Jumlah indikator yang lebih banyak sangat membantu dalam mengurangi bias SEM–PLS

Namun, terdapat beberapa keterbatasan metode SEM–PLS. Metode ini tidak dapat diterapkan ketika model struktural mengestimasi hubungan timbal balik (*nonrecursive*), karena SEM–PLS tidak memiliki ukuran kecocokan model maka metode ini terbatas untuk menguji atau mengonfirmasi teori. Selain itu, metode SEM–PLS memiliki keterbatasan ketika menggunakan data kategori untuk mengukur variabel laten endogen dan tidak ada kriteria *goodness of fit* global (Hair dkk., 2014).

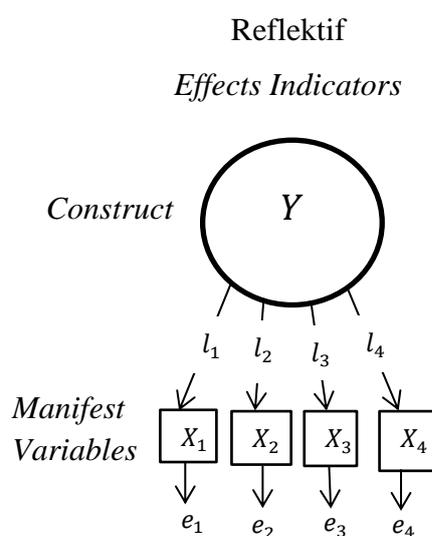
2.1.6 Model Pengukuran dalam SEM-PLS

Ketika mengembangkan indikator-indikator pada variabel laten peneliti harus mempertimbangkan dua jenis spesifikasi pengukuran dalam pengembangan

indikator-indikator variabel laten, yaitu model pengukuran reflektif dan model pengukuran formatif.

1. Model Pengukuran Reflektif

Model pengukuran reflektif dalam SEM-PLS disebut sebagai pengukuran Mode A. Pengukuran reflektif menunjukkan bahwa semua indikator dalam suatu variabel laten disebabkan oleh variabel laten yang sama (berasal dari domain yang sama), indikator sebuah variabel laten tertentu seharusnya berkorelasi tinggi dengan indikator-indikator lainnya. Selain itu, indikator-indikator tersebut dapat dikeluarkan dari model tanpa mengubah makna variabel laten tersebut. Sekumpulan indikator reflektif sering disebut skala (Hair dkk., 2017 dalam Sholihin dan Ratmono, 2021).



Gambar 2.8 Ilustrasi Pengukuran Konstruk Reflektif
Sumber: Hair dkk. (2018) dalam Sholihin dan Ratmono, 2021

Secara umum, Hair dkk. (2014) menyatakan hubungan antara indikator (x) dengan variabel laten (Y) dalam bentuk yang ditunjukkan oleh Gambar 2.8. Berdasarkan pada gambar tersebut, pengukuran indikator formatif dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan umum sebagai berikut:

$$x_k = l_k \cdot Y + e_k \quad (2.4)$$

dengan l_k merupakan *loading* atau koefisien jalur dari indikator x ke- k yang menunjukkan kekuatan hubungan antara setiap indikator x serta e_k merupakan kesalahan pengukuran dari indikator x ke- k (Sholihin & Ratmono, 2021).

2. Model Pengukuran Formatif

Model pengukuran formatif dalam SEM–PLS disebut sebagai pengukuran Mode B. Pengukuran formatif menggambarkan bahwa indikator-indikator yang menentukan makna variabel laten, sehingga dengan menghapus indikator dapat menyebabkan perubahan makna dari variabel latennya. Terdapat dua jenis model pengukuran formatif, yaitu *composite indicators* dan *causal indicators*. Bentuk model *composite indicators* dan *causal indicators* diilustrasikan dalam Gambar 2.9.

Composite indicators mengindikasikan pengukuran sebagai sebuah perkiraan (*approximation*) sebuah konsep teoritis tertentu. Bentuk umum persamaan model *composite indicators* yang ditunjukkan oleh Gambar 2.9, Y merupakan kombinasi linier dari indikator-indikator x dengan masing-masing indikator mempunyai bobot w sebagai berikut:

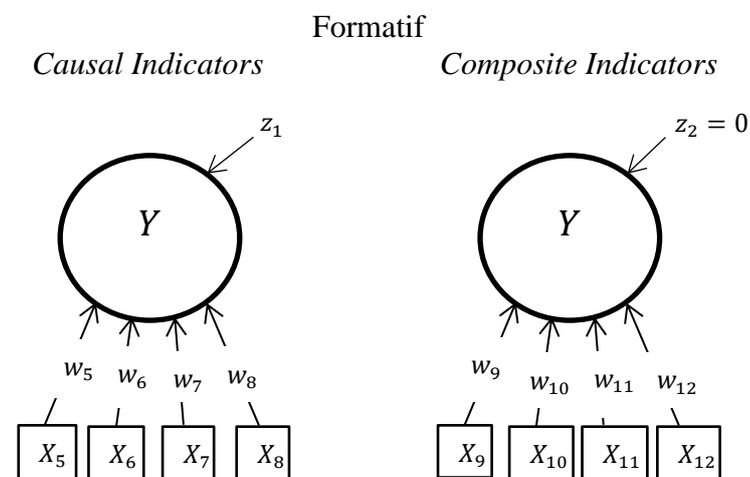
$$Y = \sum_{k=1}^M w_k \cdot x_k$$

Sedangkan, *causal indicators* mengidentifikasi bahwa sebuah konsep tertentu dapat diukur secara penuh dengan sekumpulan indikator

ditambahkan dengan *error term*. Bentuk umum persamaan model *causal indicators* yang ditunjukkan oleh Gambar 2.9 dituliskan sebagai berikut:

$$Y = \sum_{k=1}^M w_k \cdot x_k + z$$

dengan w_k merupakan *outer weight* (bobot) dari indikator x ke- k di mana $k = 1, 2, \dots, M$ terhadap Y , sedangkan z merupakan *error term* yang berhubungan dengan Y .



Gambar 2.9 Ilustrasi Pengukuran Konstruktif Formatif
Sumber: Hair dkk. (2018) dalam Sholihin dan Ratmono, 2021

2.1.7 *Pre-process* Data untuk Analisis SEM–PLS

Pre-processing adalah proses awal dalam mengubah data mentah menjadi kumpulan data yang dapat dimengerti, proses ini menjadi tahapan penting yang harus dilakukan dalam analisis SEM–PLS. Pada umumnya, penelitian dalam bidang sosial, peneliti perlu memerhatikan hal-hal berikut sebelum melanjutkan untuk menganalisis data menggunakan metode SEM–PLS:

1. *Missing Value*

Missing value atau data yang hilang merupakan masalah dalam statistik yang ditandai dengan tidak lengkapnya nilai dalam kumpulan data, hal ini

dapat disebabkan ketika satu atau lebih responden tidak menjawab satu atau lebih item dalam kuesioner (Newman, 2014).

Metode-metode untuk menangani *missing value*, yaitu *mean replacement*, *casewise deletion*, dan *pairwise deletion*. *Mean replacement* adalah mengganti nilai yang hilang dari variabel indikator dengan nilai rata-rata valid dari indikator tersebut. Meskipun metode ini mudah diterapkan, namun mengganti nilai yang hilang dengan rata-rata indikator dapat mengurangi variabilitas dalam data. Oleh karena itu, Hair dkk. (2014) merekomendasikan penggunaan metode *mean replacement* ketika tingkat data yang hilang sangat rendah, yaitu kurang dari 5% per indikator.

Metode *casewise deletion* adalah menghapus seluruh data observasi yang terdapat *missing value*. Metode ini dapat menurunkan jumlah sampel dalam data observasi sehingga memungkinkan memperoleh hasil analisis yang bias. Metode lain yang dapat digunakan untuk menangani *missing value* adalah *pairwise deletion*, metode yang digunakan untuk menganalisis sebagian variabel lain yang tidak terdapat *missing value* dalam kumpulan data indikatornya. Penggunaan sebagian variabel untuk menghitung parameter model dapat memungkinkan hasil yang bias. Karena kelemahan kedua metode tersebut, Hair dkk. (2014) menyarankan untuk tidak menggunakan kedua pendekatan tersebut.

2. *Outlier*

Outlier adalah nilai ekstrem dari kumpulan data. *Outlier* perlu diperhatikan karena akan menyebabkan taksiran parameter menjadi bias, meningkatkan

data menjadi tidak normal, dan menurunkan tingkat reliabilitas dan validitas dari item pengukuran. Langkah pertama untuk menangani *outlier* adalah mengidentifikasi dengan menggunakan *boxplot* atau *scatter-plot*.

Setelah mengidentifikasi *outlier* dalam data, peneliti perlu mempertimbangkan untuk menghapus data *outlier* tersebut atau mempertahankan *outlier* dalam data. Namun, pengaruh dari mempertahankan *outlier* dalam data observasi adalah peneliti harus mengevaluasi hasil analisis dari data yang mengandung *outlier* dan data yang tidak mengandung *outlier*. Hal tersebut dilakukan untuk memastikan nilai *outlier* dalam data tidak mempengaruhi hasil penelitian secara substansial. Jika *outlier* yang terjadi karena kelalaian dalam entri data, maka nilai tersebut harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum dilakukan analisis (Sholihin & Ratmono, 2021).

3. Standardisasi Data

Dalam analisis SEM–PLS, proses standardisasi data dibutuhkan sebelum melakukan estimasi data (Kurniawan dkk., 2019). Prinsip dari standardisasi data adalah mengubah nilai data asli menjadi data yang berdistribusi normal standar dengan rata-rata (μ) = 0 dan standar deviasi (σ) = 1. Rumus untuk melakukan standardisasi data adalah:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} \quad (2.5)$$

dengan X adalah indikator, μ adalah nilai rata-rata dari kumpulan data, dan σ adalah standar deviasi.

Meskipun metode SEM-PLS tidak mensyaratkan data untuk berdistribusi normal, namun Hair dkk. (2014) menyatakan bahwa peneliti tetap perlu untuk memastikan bahwa data tidak terlalu jauh dari normal karena data yang tidak normal dapat bermasalah dalam penilaian signifikansi parameter. Data yang tidak normal akan meningkatkan *standard error* sehingga mengurangi kemungkinan signifikansi koefisien jalur (Hair dkk., 2014).

2.1.8 Evaluasi Model Pengukuran

Penilaian model SEM-PLS diawali dengan evaluasi model pengukuran yang bertujuan untuk menilai reliabilitas dan validitas model. Evaluasi model pengukuran terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Evaluasi model pengukuran untuk indikator reflektif

Evaluasi model ini dilakukan dengan menilai reliabilitas konsistensi internal, menilai validitas konvergen (*convergent validity*) dan menilai validitas diskriminan (*discriminant validity*) dari indikator reflektif.

- a. Reliabilitas Konsistensi Internal

Reliabilitas konsistensi internal adalah ukuran konsistensi antara indikator-indikator yang berada dalam satu variabel laten yang sama (Yusrizal & Rahmati, 2022). Kriteria tradisional untuk reliabilitas konsistensi internal adalah *Cronbach's alpha*, yang memberikan estimasi reliabilitas berdasarkan korelasi antar variabel indikator yang diamati.

$$Cronbach's\ alpha = \left(\frac{M}{M-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{k=1}^M S_k^2}{S_t^2} \right) \quad (2.6)$$

dengan M adalah banyaknya indikator, S_k adalah varian dari indikator ke- k , sedangkan S_t merupakan varian dari banyaknya indikator ke- M . *Cronbach's alpha* mengasumsikan bahwa semua indikator sama-sama dapat diandalkan. Akan tetapi, SEM-PLS mengutamakan indikator sesuai dengan keandalannya masing-masing. Selain itu, *Cronbach's alpha* sensitif terhadap jumlah indikator dalam skala dan cenderung meremehkan reliabilitas konsistensi internal. Karena keterbatasan tersebut, maka analisis reliabilitas konsistensi internal juga dapat dihitung dengan perhitungan reliabilitas komposit. Reliabilitas komposit digunakan untuk memperhitungkan *loading* dari masing-masing indikator yang dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Reliabilitas\ komposit = \frac{(\sum_{k=1}^M l_k)^2}{(\sum_{k=1}^M l_k)^2 + (\sum_{k=1}^M var(e_k))} \quad (2.7)$$

$$var(e_k) = 1 - l_k^2 \quad (2.8)$$

dengan l_k adalah *outer loading* dari indikator ke- k , M adalah banyaknya indikator dari variabel laten, dan e_k adalah kesalahan pengukuran dari indikator ke- k . Nilai reliabilitas komposit berada diantara 0 hingga 1, semakin tinggi nilainya maka semakin tinggi pula tingkat reliabilitasnya. Secara umum, interpretasi reliabilitas komposit sama dengan *Cronbach's alpha* (Sholihin & Ratmono, 2021). Petunjuk penilaian reliabilitas komposit dapat dilihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Petunjuk Nilai Reliabilitas Komposit

Nilai Reliabilitas Komposit	Keterangan
< 0,60	Kurangnya keandalan konsistensi internal
0,60 – 0,70	Dapat diterima untuk penelitian eksploratoris
0,80–0,90	Sangat memuaskan untuk menghasilkan nilai reliabilitas yang tinggi

Sumber: Chin (2010) dan Hair dkk. (2014)

b. Validitas Konvergen

Validitas konvergen digunakan untuk menunjukkan ukuran sebuah indikator yang berkorelasi positif dengan indikator alternatif dalam variabel laten yang sama. Untuk menetapkan validitas konvergen, peneliti perlu menggunakan nilai *outer loadings* masing-masing indikator dan *average variance extracted* (AVE).

Outer loadings yang tinggi pada sebuah variabel laten mengindikasikan bahwa indikator-indikator yang mengukur variabel laten tersebut memiliki banyak kesamaan. Aturan umum dari *outer loadings* adalah $\geq 0,708$ (Hair dkk., 2014). Jika nilai *outer loadings* yang berada di antara 0,40–0,70 perlu diputuskan untuk menghapus indikator dengan syarat tidak membuat nilai *composite reliability* makin besar.

Selain dengan nilai *outer loadings*, validitas konvergen juga dapat ditentukan berdasarkan nilai *average variance extracted* (AVE).

$$AVE = \left(\frac{\sum_{k=1}^M l_k^2}{M} \right) \quad (2.9)$$

Nilai $AVE \geq 0,50$ mengindikasikan bahwa variabel laten menjelaskan lebih dari setengah variasi indikator-indikatornya. Sebaliknya, untuk nilai $AVE < 0,50$ mengindikasikan bahwa variabel laten kurang mampu menjelaskan variasi indikator-indikatornya.

c. Validitas Diskriminan

Validitas diskriminan menunjukkan bahwa setiap variabel laten memiliki perbedaan yang tidak dimiliki oleh variabel laten lain dan setiap variabel laten menggambarkan suatu keadaan yang tidak digambarkan oleh variabel laten yang lain. Untuk menetapkan validitas diskriminan, peneliti menggunakan pendekatan *cross-loading* dan kriteria *Fornell Larcker*. *Cross-loading* membandingkan nilai *loading* sebuah atau beberapa indikator dari variabel laten yang diukur harus lebih tinggi daripada *loading* indikator tersebut terhadap variabel laten lain. Sedangkan, kriteria *Fornell Larcker* membandingkan akar AVE masing-masing variabel laten dengan nilai korelasi antar variabel laten. Nilai akar AVE setiap variabel laten harus lebih tinggi daripada korelasi tertinggi dengan variabel laten lainnya.

Kedua pendekatan tersebut memiliki kekurangan dalam mengindikasikan validitas diskriminan. Pendekatan *cross-loading* gagal mengindikasikan validitas diskriminan ketika dua variabel laten berkorelasi sempurna. Sedangkan, kriteria *Fornell Larcker* memiliki kinerja yang buruk ketika hanya terdapat sedikit perbedaan nilai *loading* beberapa indikator dalam variabel latennya.

Henseler dkk. (2015) memberikan pendekatan untuk memperbaiki *cross-loading* dan kriteria *Fornell Larcker*. Pendekatan tersebut adalah rasio *heterotrait-monotrait* (HTMT) dengan *trait* adalah variabel laten sedangkan *method* adalah indikator-indikator yang mengukur *trait*.

Rumus untuk menghitung nilai rasio HTMT sebagai berikut:

$$\text{rasio HTMT} = \frac{\text{rata - rata heterotrait - heteromethod correlation}}{\sqrt{\text{perkalian rata - rata heterotrait - heteromethod correlation}}} \quad (2.10)$$

Henseler dkk. (2015) menyatakan batasan untuk nilai rasio HTMT sebesar 0,90 yang menunjukkan kurangnya validitas diskriminan sebab setiap variabel laten dalam model memiliki kemiripan secara konseptual. Sedangkan, untuk nilai 0,80 lebih tepat untuk digunakan karena dipandang lebih konservatif.

2. Evaluasi Model Pengukuran untuk Indikator Formatif

Langkah-langkah evaluasi model pengukuran formatif diantaranya adalah menilai validitas konvergen indikator formatif, menilai masalah kolinearitas, dan menilai signifikansi dan relevansi indikator-indikator formatif.

Validitas konvergen pada pengukuran formatif digunakan untuk mengukur korelasi positif antara indikator formatif dengan indikator reflektif atau item tunggal dalam satu variabel laten yang sama. Analisis tersebut dikenal sebagai analisis redundansi (Chin, 1998 dalam Hair dkk. 2014). Nilai korelasi antar indikator harus di atas 0,80.

Masalah kolinearitas dapat dinilai menggunakan ukuran toleransi (*tolerance*) dan *variance inflation factor* (VIF). Rumus perhitungan VIF sebagai berikut:

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2} \quad (2.11)$$

Masalah kolinearitas terjadi ketika nilai toleransi < 0,20 dan nilai VIF > 5. Jika terjadi kolinearitas, Hair dkk. (2014) menyarankan untuk

menghapus salah satu indikator yang menjadi penyebab masalah kolinearitas, menggabungkan indikator ke dalam satu indeks, atau membuat variabel laten tingkat tinggi untuk mengatasi masalah kolinearitas.

Menilai signifikansi dan relevansi indikator formatif dapat dilakukan dengan memerhatikan nilai bobot indikator (*outer weight*). SEM-PLS menggunakan prosedur *bootstrapping nonparametrik* untuk menguji signifikansi dari koefisien parameter (*outer weight*, *outer loadings*, dan koefisien jalur). Prosedur *bootstrapping* adalah sebuah prosedur yang menarik sejumlah besar subsampel dari data asli dengan pergantian (*replacement*). Hair dkk. (2014) merekomendasikan menggunakan 5.000 *bootstrap sample* untuk mengestimasi model SEM-PLS. Estimasi koefisien membentuk distribusi *bootstrap* yang merupakan perkiraan (*aproximation*) dari distribusi sampling. Berdasarkan distribusi tersebut, dapat ditentukan nilai *bootstrap standard error*. *Bootstrap standard error* digunakan untuk menghitung nilai *t test*, sebagai berikut:

$$t = \frac{W_k}{se_{w_k}^*} \quad (2.12)$$

Untuk menguji signifikansi *outer weight*, nilai *t-test* dibandingkan dengan *critical t-value* (yang diperoleh dari tabel t). Ketika nilai *t test* lebih besar dari nilai kritisnya, maka nilai *outer weight* dikatakan signifikan. Nilai kritis (*critical t-value*) yang digunakan untuk uji dua sisi adalah 1,65 untuk tingkat signifikansi 10%, 1,96 untuk tingkat signifikansi 5%, dan 2,57 untuk tingkat signifikansi 1% (Sholihin & Ratmono, 2021).

2.1.9 Evaluasi Model Struktural

Langkah pertama dalam mengevaluasi model struktural adalah menilai kolinearitas model dengan menggunakan ukuran toleransi dan *variance inflation factor* (VIF) seperti pada evaluasi model pengukuran formatif. Masalah kolinearitas terjadi ketika nilai toleransi $< 0,20$ dan nilai VIF > 5 . Jika dalam model diindikasikan terjadinya kolinearitas, perlu dipertimbangkan untuk menghilangkan variabel laten yang menyebabkan masalah kolinearitas, menggabungkan variabel laten prediktor menjadi variabel laten tunggal, atau membuat variabel laten dengan tingkat yang lebih tinggi (*higher order construct*) untuk mengatasi masalah kolinearitas (Sholihin & Ratmono, 2021).

Selain dengan melihat nilai kolinearitas model, evaluasi model struktural dapat dilakukan dengan melihat nilai standardisasi dari nilai koefisien jalur. Kriteria nilai koefisien jalur adalah diantara nilai -1 sampai dengan +1. Menurut Hair dkk. (2014) untuk nilai koefisien jalur +1 atau -1 menunjukkan hubungan yang kuat antar variabel laten dan signifikan secara statistik. Sementara, semakin dekat nilai koefisien jalur ke 0 menunjukkan semakin lemahnya hubungan antar variabel laten. Nilai koefisien jalur yang mendekati 0 biasanya tidak signifikan (Hair dkk., 2014). Untuk menilai signifikan atau tidaknya koefisien jalur tergantung pada kesalahan standar melalui prosedur *bootstrapping* seperti yang diterapkan pada evaluasi model pengukuran formatif. Selain dengan nilai *t test*, untuk melihat signifikansi juga dapat menggunakan *p-value* dari metode *bootstrap*. Jika *p-value* kurang dari tingkat signifikansinya, maka koefisien jalur dapat dikatakan signifikan.

Selanjutnya evaluasi model struktural dengan menilai koefisien determinasi (R^2). Nilai R^2 digunakan untuk menunjukkan sebuah ukuran kekuatan dari masing-masing variabel laten endogen yang ditunjukkan oleh variabel laten eksogen. Nilai R^2 berada antara 0 sampai dengan 1 dengan nilai yang mendekati 1 menunjukkan akurasi prediksi yang lebih tinggi. Kriteria nilai R^2 sebesar 0,75, 0,50, dan 0,25 dapat dianggap kuat, sedang, dan lemah (Sarstedt dkk., 2017). Akan tetapi, nilai R^2 memiliki keterbatasan bias terhadap model yang kompleks. Untuk menghindari bias tersebut peneliti dapat menggunakan nilai *adjusted* R^2 yang dihitung dengan rumus:

$$R_{adj}^2 = 1 - (1 - R^2) \cdot \frac{n - 1}{n - j - 1} \quad (2.13)$$

dengan n adalah ukuran sampel dan j adalah banyaknya variabel laten eksogen yang ditunjukkan oleh variabel laten endogen.

Selain mengevaluasi nilai R^2 untuk semua variabel laten endogen, peneliti perlu mempertimbangkan ukuran perubahan nilai R^2 ketika variabel laten eksogen tertentu dikeluarkan atau dimasukkan dari model yang dapat digunakan untuk mengevaluasi apakah variabel laten tersebut berdampak pada variabel laten endogen yang ditunjuk. Ukuran ini disebut sebagai f^2 *effect size* yang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$f^2 = \frac{R^2_{included} - R^2_{excluded}}{1 - R^2_{included}} \quad (2.14)$$

$R^2_{included}$ dan $R^2_{excluded}$ adalah nilai R^2 dari variabel laten kriteria ketika sebuah variabel laten eksogen tertentu dimasukkan (*included*) atau dikeluarkan (*excluded*) (Sholihin & Ratmono, 2021). Nilai f^2 *effect size* dikategorikan menjadi tiga, yaitu 0,02, 0,15, dan 0,35 masing-masing mewakili

nilai efek kecil, sedang, dan besar (Kock, 2013 dan Hair dkk., 2017 dalam Sholihin & Ratmono, 2021). Untuk nilai *effect size* yang kurang dari 0,02 menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh dari variabel laten eksogen (Sarstedt dkk., 2017).

Selain mengevaluasi besarnya R^2 , peneliti juga perlu memeriksa nilai Q^2 (*Stone-Geisser coefficient*) sebagai indikator relevansi prediktif dari model. Nilai Q^2 yang lebih besar dari nol menunjukkan model dengan relevansi prediktif untuk variabel laten tertentu. Sebaliknya, nilai $Q^2 \leq 0$ menunjukkan kurangnya relevansi prediktif untuk variabel laten endogen tertentu. Lebih jelas lagi Hair dkk. (2019) menyebutkan aturan untuk ukuran Q^2 dengan nilai lebih dari 0, 0,25, dan 0,50 menggambarkan relevansi prediksi model jalur PLS yang kecil, sedang, dan besar.

Peneliti juga perlu menganalisis nilai q^2 *effect size* yang mengindikasikan perubahan nilai Q^2 ketika sebuah variabel laten eksogen tertentu yang dihilangkan dari model. Sebagai ukuran relatif dari relevansi prediktif, nilai q^2 didefinisikan sebagai berikut:

$$q^2 = \frac{Q_{included}^2 - Q_{excluded}^2}{1 - Q_{included}^2} \quad (2.15)$$

nilai q^2 sebesar 0,02, 0,15, dan 0,35 mengindikasikan bahwa sebuah variabel laten eksogen memiliki relevansi prediktif yang kecil, sedang, dan besar untuk variabel laten endogen tertentu (Sarstedt dkk., 2017). Secara khusus, petunjuk untuk penilaian f^2 *effect size* dan q^2 *effect size* ditunjukkan dalam Tabel 2.2

Tabel 2.2 Petunjuk Penilaian f^2 effect size dan q^2 effect size

Nilai	Keterangan
$f^2 < 0,02$	Tidak adanya pengaruh dari variabel laten eksogen
$0,02 \leq f^2 < 0,15$	Kecil
$0,15 \leq f^2 < 0,35$	Sedang
$f^2 \geq 0,35$	Besar

Sumber: Sarstedt dkk., 2017

2.1.10 Menilai Prediksi Model SEM-PLS

1. *PLSpredict*

Interpretasi hasil *PLSpredict* difokuskan pada indikator-indikator pada variabel laten η dalam model. *PLSpredict* menggambarkan tentang kekuatan daya prediksi model SEM-PLS, namun sifatnya hanya deskriptif saja yaitu membandingkan nilai PLS dengan *linear model*. Ukuran yang dibandingkan adalah kesalahan prediksi *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Root Mean Square Error* (RMSE). Tolak ukur perbandingan nilai RMSE atau MAE PLS dengan *linear model*, sebagai berikut (Hair dkk., 2019):

- Jika semua indikator dalam analisis SEM-PLS memiliki nilai RMSE atau MAE yang kurang dari nilai RMSE atau MAE dari *linear model*, hal ini mengindikasikan bahwa model tersebut memiliki daya prediksi yang tinggi.
- Jika mayoritas indikator dalam analisis SEM-PLS memiliki nilai RMSE atau MAE yang kurang dari nilai RMSE atau MAE dari *linear model*, hal ini mengindikasikan bahwa model tersebut memiliki kekuatan prediksi yang sedang.
- Jika lebih sedikit indikator dalam analisis SEM-PLS memiliki nilai

RMSE atau MAE yang kurang dari nilai RMSE atau MAE dari *linear model*, hal ini mengindikasikan bahwa model tersebut memiliki kekuatan prediksi yang rendah.

- Jika indikator dalam analisis SEM-PLS memiliki nilai RMSE atau MAE yang lebih dari nilai RMSE atau MAE dari nilai RMSE atau MAE dari *linear model*, hal ini menindikasikan bahwa model tersebut tidak memiliki kekuatan prediksi model.

2. *Goodness of Fit* (GoF)

GoF merupakan indeks kesesuaian model yang telah diusulkan oleh Tenenhaus dkk. (2004) (Chin, 1998). Indeks tersebut dikembangkan untuk memperhitungkan kinerja model pengukuran maupun model struktural dan memperhitungkan ukuran tunggal untuk kinerja prediksi model secara keseluruhan. Indeks GoF diperoleh dari akar kuadrat dari nilai rata-rata AVE dikalikan dengan nilai rata-rata R^2 , sebagai berikut (Chin, 2010):

$$GoF = \sqrt{AVE \times \overline{R^2}} \quad (2.16)$$

Nilai indeks GoF berada dibatas 0 sampai dengan 1. Secara praktis Chin (2010) menjelaskan aturan penilaian GoF: 0,1 dikategorikan GoF kecil; 0,25 dikategorikan GoF sedang; lebih besar atau sama dengan 0,36 dikategorikan GoF besar.

2.1.11 Indeks Kebahagiaan

Setiap manusia berusaha untuk dapat meraih kebahagiaan dalam hidupnya, serta setiap manusia memiliki definisi bahagiannya sendiri. Dalam KBBI,

kebahagiaan berarti kesenangan dan ketentraman hidup yang bersifat lahir dan batin. Psikologi positif merujuk kebahagiaan kepada kesejahteraan subjektif (*subjective well-being*). Martin Seligman adalah pelopor psikologi positif, mendefinisikan kebahagiaan adalah hasil dari serangkaian kepuasan hidup secara keseluruhan, keadaan di luar kendali, dan tindakan sukarela yang menumbuhkan sikap dan pengalaman positif (Martin, 2007). Seligman mengatakan ada tiga dimensi kebahagiaan: (1) Kehidupan yang menyenangkan (*Pleasant Life*) yang terwujud ketika seseorang dapat menikmati dan menghargai kesenangan dasar seperti persahabatan, lingkungan alam, dan kebutuhan jasmani. (2) Kehidupan Baik (*Good Life*) dapat dicapai dengan menemukan kebajikan, potensi dalam diri, dan menerapkannya untuk meningkatkan kualitas kehidupan. Kehidupan akan benar-benar memuaskan ketika seseorang dapat menemukan nilai (*value*) dalam dirinya. (3) Kehidupan bermakna (*Meaningful Life*), seseorang dapat menemukan kepuasan dalam hidupnya dengan menggunakan nilai dan potensi dalam dirinya untuk mencapai tujuannya.

Selain itu, Diener menciptakan ungkapan kesejahteraan subjektif (*subjective well-being*) atau kebahagiaan adalah evaluasi orang terhadap kehidupan mereka dan mencakup penilaian kognitif atas kepuasan dan penilaian afektif terhadap suasana hati dan emosi. Diener dkk. (2013) memandang bahwa kebahagiaan adalah tujuan utama dalam kehidupan seseorang.

Raja Bhutan mendeklarasikan pengukuran kebahagiaan menggunakan indeks kebahagiaan nasional pada tahun 1972. Indeks kebahagiaan nasional adalah upaya serius, bijaksana, dan berkelanjutan untuk mengukur kebahagiaan sebagai perumusan kebijakan publik. Kebahagiaan bukan hanya sekedar pedoman

atau inspirasi saja, tetapi juga menjadi prinsip pengorganisasian untuk tata kelola pemerintahan dan pembuatan kebijakan. Setelah PBB meluncurkan pembahasan mengenai kebahagiaan dan kesejahteraan pada 2012 yang dipimpin oleh Perdana Menteri Bhutan, banyak negara di dunia mulai memperhatikan indikator kebahagiaan sebagai tolak ukur subjektif dalam pembangunan sosial. Sejak saat itu, kebahagiaan dalam konteks kesejahteraan subjektif dianggap sebagai salah satu ukuran pembangunan nasional.

Badan Pusat Statistik (BPS) mengukur tingkat kebahagiaan menggunakan Survei Pengukuran Tingkat Kebahagiaan (SPTK) 2021 dengan dimensi kebahagiaan yang digunakan untuk mengukurnya adalah dimensi kepuasan hidup, dimensi perasaan, dan dimensi makna hidup.

1. Dimensi kepuasan hidup mengukur bagaimana seseorang mengevaluasi kehidupannya secara keseluruhan. BPS mengukur tingkat kepuasan dalam skala 0 – 10, skor 0 representasikan keadaan yang paling tidak puas. Sebaliknya skor 10 merepresentasikan keadaan yang paling puas (Suchaini dkk., 2021). Dimensi ini terbagi menjadi dua sub dimensi yaitu subdimensi kepuasan hidup personal dan subdimensi kepuasan hidup sosial. Terdapat 10 indikator mendasar yang digunakan untuk mengukur kepuasan hidup manusia, diantaranya (SPTK, 2021):

- a. Pendidikan

Pertanyaan yang diajukan dalam SPTK 2021 untuk mengukur indikator pendidikan adalah (1) Apa pendidikan tertinggi yang ditamatkan?; (2) Apakah memiliki sertifikat keterampilan?; (3) Apakah pernah mengalami kendala (biaya, akses, kesempatan, dll) sehingga tidak dapat

mengakses pendidikan dan keterampilan?; (4a) Apakah mengikuti kegiatan pelatihan, kursus, dan sejenisnya dalam 6 bulan terakhir?; (4b) Apakah membaca media cetak atau elektronik dalam 6 bulan terakhir?; (4c) Apakah mendapatkan atau membaca informasi/pengetahuan secara mandiri melalui internet dalam 6 bulan terakhir?; dan (5) Seberapa puas dengan pendidikan dan keterampilan yang dimiliki?.

b. Pekerjaan

Pertanyaan yang diajukan untuk mengukur indikator pekerjaan dalam SPTK 2021, diantaranya (1) Apakah sedang bekerja/berusaha atau sementara tidak bekerja selama 1 minggu terakhir?; (2a) Apa bidang pekerjaan/lapangan usaha utama pada tempat bekerja?; (2b) Kedudukan dalam pekerjaan/usaha utama?; (2c) Apakah memiliki pekerjaan/usaha tambahan selain bekerja/usaha utama?; (3) Berapa rata-rata pendapatan per bulan dari seluruh pekerjaan dalam 1 tahun terakhir?; (4) Bagaimana penilaian terkait pekerjaan/usaha utama?; (5) Seberapa puas dengan pekerjaan/usaha?.

c. Pendapatan rumah tangga

Pertanyaan yang diajukan untuk mengukur indikator pendapat rumah tangga dalam SPTK 2021 (1) Apakah selama 1 tahun terakhir memiliki kebiasaan menabung uang?; (2) Apakah selama 1 tahun terakhir memiliki kebiasaan bersedekah dari sebagian harta?; (3) Apakah memiliki dana pensiun atau tabungan hari tua?; (4a) Berapa rata-rata total pendapatan per bulan rumah tangga dalam 1 tahun terakhir?; (4b) Apakah pendapatan rumah tangga mencukupi kebutuhan sehari-hari?;

(4c) Apa yang dilakukan ketika pendapatan rumah tangga tidak memenuhi kebutuhan sehari-hari?; (5) Seberapa puas dengan pendapatan rumah tangga?.

d. Kesehatan

Beberapa pertanyaan yang diajukan untuk mengukur indikator kesehatan dalam SPTK 2021, diantaranya (1) Seberapa sering mengalami keluhan kesehatan (Seperti panas, sakit kepala, batuk, pilek, nafas sesak, dll) selama 6 bulan terakhir?; (2) Apakah sedang mengidap penyakit kronis/menahun yang dinyatakan oleh dokter?; (3) Apakah selama 6 bulan terakhir ketika mengalami keluhan kesehatan atau mengidap penyakit kronis melakukan rawat jalan, rawat inap, atau tidak melakukan rawat inap atau rawat jalan?; (4) Apakah melakukan upaya menjaga kesehatan secara rutin selama 1 bulan terakhir?; (5) Seberapa sering merasa tidak memiliki sahabat, ditinggalkan oleh orang terdekat, atau merasa terasing/terisolasi dari lingkungan sekitar?; dan (6) Seberapa puas dengan kesehatan?.

e. Kondisi rumah dan aset

Dalam SPTK 2021 indikator kondisi rumah dan aset diukur dengan beberapa pertanyaan terkait (1) Apa status penguasaan bangunan tempat tinggal yang ditempati?; (2) Berapa luas lantai bangunan yang ditempati?; (3) Apa jenis lantai rumah terluas?; (4) Apa jenis dinding rumah terluas?; (5) Apa jenis atap rumah terluas?; (6a) Apa sumber penerangan utama yang digunakan di rumah?; (6b) Apa bahan bakar utama yang digunakan untuk memasak di rumah?; (7) Apa status

penggunaan fasilitas tempat buang air besar di rumah?; (8) Apa sumber air untuk air minum yang digunakan di rumah?; (9) Apakah rumah dalam kondisi rusak?; (10) Apakah di rumah tersedia barang-barang (seperti kendaraan bermotor, komputer, laptop, *tablet*, TV, DVD/VCD, radio, telepon, atau fasilitas internet) yang masih dapat digunakan?; (11) Seberapa puas dengan rumah dan fasilitas rumah?

f. Hubungan sosial

Beberapa pertanyaan yang diajukan dalam SPTK 2021 untuk mengukur indikator kehidupan sosial, diantaranya: (1) Apakah memiliki tetangga yang berbeda agama, suku, atau tetangga yang mesih ada hubungan kerabat?; (2a) Seberapa yakin ada tetangga yang akan membantu ketika terkena musibah?; (2b) Seberapa percaya denhan tetangga yang akan membantu mengawasi rumah ketika rumah kosong?; (2c) Seberapa percaya terhadap pengurus RT/dusun, atau aparat desa/ keluraham. atau aparat pemerintah kabupaten/kota, atau aparat pemerintah provinsi, atau pemerintah pusat berkerja dengan untuk kesejahteraan bersama?; (2d) Apakah percaya hasil Pemilu sudah melalui proses yang jujur dan adil tanpa kecurangan?; (3a) Seberapa sering terlibat dengan kegiatan gotong-royong di lingkungan tempat tinggal?; (3b) Apakah selalu menyempatkan hadir dlam pertemuan warga di lingkungan tempat tinggal?; (4) Apakah akan membiarkan orang lain melakukan aktivitas yang keagamaannya masing-masing?; (5) Seberapa puas dengan hubungan sosial terhadap warga di lingkungan sekitar tempat tinggal?.

g. Keadaan lingkungan

Pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk mengukur indikator lingkungan dalam SPTK 2021, adalah (1) Bagaimana kondisi air tanah di lingkungan sekitar tempat tinggal selama 1 bulan terakhir?; (2) Bagaimana kondisi udara di lingkungan sekitar tempat tinggal selama 1 bulan terakhir?; (3) Berapa kali terjadi atau terkena dampak bencana alam seperti banjir di lingkungan sekitar tempat tinggal selama 1 tahun terakhir?; (4) Seberapa puas dengan keadaan lingkungan?.

h. Kondisi keamanan

Beberapa pertanyaan yang diajukan untuk mengukur indikator keamanan dalam SPTK 2021, diantaranya: (1) Apakah dalam setahun terakhir pernah mengalami kekerasan fisik seperti memukul, mendorong, atau menendang?; (2) Apakah dalam setahun terakhir pernah mengalami pelecehan seksual?; (3) Apakah pernah mengalami perampokan atau penodongan (kendaraan atau harta benda lainnya) dalam setahun terakhir?; (4) Seberapa khawatir dengan keamanan diri saat berjalan sendirian atau berkendara di lingkungan tempat tinggal dalam setahun terakhir?; (5) Seberapa khawatir dengan keamanan diri ketika melakukan perjalanan dari dan menuju tempat kerja?; (6) Dalam setahun terakhir, seberapa khawatir ketika memarkirkan kendaraan di luar rumah atau meninggalkan rumah dalam keadaan tidak berpenghuni?; (7) Pernahkah terjadi tindak kejahatan dan perkelahian massal di sekitar lingkungan tempat tinggal?; (8) Seberapa puas dengan kondisi keamanan)?.

i. Keharmonisan keluarga

Pertanyaan yang diajukan untuk mengukur indikator keharmonisan keluarga dalam SPTK 2021 adalah (1) Seberapa sering bertemu/berbicara/berkomunikasi dengan anggota keluarga selama 1 bulan terakhir?; (2) Seberapa sering melakukan kegiatan bersama keluarga (berolahraga, membersihkan rumah, memasak, mendampingi anak untuk belajar, rekreasi, dan sebagainya) selama 1 bulan terakhir?; (3) Seberapa sering bertengkar/tidak akur dengan anggota keluarga selama 1 bulan terakhir?; (4) Apakah merasa dihormati oleh seluruh anggota keluarga selama 1 bulan terakhir?; (5) Seberapa puas dengan keharmonisan keluarga?

j. Ketersediaan waktu luang

Pertanyaan yang diajukan untuk mengukur indikator waktu luang dalam SPTK 2021 diantaranya: (1) Berapa jam waktu yang digunakan untuk bekerja, mengurus rumah tangga, atau sekolah dalam 1 minggu?; (2) Berapa jam waktu luang yang biasanya dimiliki dalam 1 minggu?; (3) Apa kegiatan yang dilakukan untuk mengisi waktu luang?; (4) Bersama siapa waktu luang tersebut digunakan?; (5) Seberapa puas dengan ketersediaan waktu luang?

2. Dimensi perasaan dibagi menjadi tiga komponen indikator, yaitu perasaan senang/riang, perasaan tidak khawatir, dan perasaan tidak tertekan (SPTK, 2021).

a. Perasaan senang

Pertanyaan yang diajukan dalam SPTK 2021 untuk mengukur indikator perasaan senang adalah (1) Apakah merasa nyaman dengan keluarga saat ini?; (2) Apakah merasa nyaman dengan kondisi lingkungan tempat tinggal?; (3) Seberapa sering melakukan aktivitas harian seperti hobi dan kegiatan lain yang membuat senang?; (4) Seberapa senang dalam menjalani kehidupan sehari-hari?.

b. Perasaan tidak khawatir

Beberapa pertanyaan dalam SPTK 2021 yang diajukan untuk mengukur indikator perasaan tidak khawatir adalah (1) Apakah hidup yang dijalani saat ini sesuai dengan harapan?; (2) Apakah menaruh harapan yang tinggi terhadap keluarga?; (3) Apakah perilaku sebagian besar anggota keluarga sudah sesuai sebagaimana harapan?; dan (4) Seberapa khawatir/cemas dalam menjalani kehidupan sehari-hari?.

c. Perasaan tidak tertekan

Pertanyaan-pertanyaan dalam SPTK 2021 untuk mengukur indikator perasaan tidak tertekan, sebagai berikut: (1) Apakah bisa bersikap “menerima” atas situasi yang tidak sesuai dengan keinginan?; (2) Seberapa sering didera perasaan lelah menjalani kehidupan ini?; (3) Seberapa sering tiba-tiba dihinggapi rasa putus asa?; (4) Apakah pernah tiba-tiba ingin menangis tanpa sebab yang jelas?; dan (5) Seberapa tertekan dalam menghadapi masalah di kehidupan sehari-hari?.

3. Dimensi makna hidup diukur menggunakan 6 indikator, diantaranya:

a. Kemandirian

Pertanyaan yang diajukan untuk mengukur indikator kemandirian, yaitu

(1) Apakah Anda termasuk orang yang mudah bimbang/ragu-ragu?; (2)

Apakah sering merasa tidak percaya diri?; (3) Apakah sering khawatir

mendapatkan kritik/gugatan/penolakan dari orang lain?; dan (4)

Seberapa mampu menentukan keputusan bagi diri sendiri?.

b. Penguasaan lingkungan

Terdapat 4 pertanyaan yang diajukan dalam SPTK 2021 untuk

mengukur indikator penguasaan lingkungan, yaitu (1) Apakah Anda

termasuk tipe orang yang “perasa”?; (2) Apakah Anda termasuk tipe

orang yang emosional?; (3) Apakah memiliki kegiatan khusus untuk

mengurangi kejenuhan?; dan (4) Seberapa mampu menciptakan kondisi

yang nyaman bagi diri sendiri?.

c. Pengembangan diri

Terdapat 4 pertanyaan yang diajukan dalam SPTK 2021 untuk

mengukur indikator pengembangan diri, yaitu (1) Apakah Anda

termasuk tipe orang yang tidak mudah menyerah?; (2) Apakah percaya

bahwa seseorang yang teraus bekerja keras suatu saat pasti akan

sukses?; (3) Apakah sudah merasa cukup dengan apa yang telah

diperoleh dalam hidup saat ini?; (4) Seberapa konsisten dalam berupaya

mengembangkan potensi diri (meningkatkan pengetahuan,

keterampilan, dll)?.

d. Hubungan positif dengan orang lain

Terdapat 3 pertanyaan dalam SPTK 2021 untuk mengukur indikator ini, yaitu (1) Jika pasangan atau anak-anak menghadapi masalah, apakah mereka sering “curhat” kepada Anda?; (2) Jika teman, tetangga, atau saudara membutuhkan pertolongan, apakah mereka sering meminta bantuan kepada Anda?; dan (3) Seberapa bermanfaat Anda bagi orang lain?.

e. Tujuan hidup

Terdapat 3 pertanyaan yang diajukan dalam SPTK 2021 untuk mengukur indikator tujuan hidup, yaitu (1) Apakah sering merasa khawatir dengan masa depan dan keluarga?; (2) Apakah Anda menyalahkan sesuatu untuk masa depan atau keluarga?; dan (3) Seberapa optimis dengan masa depan?.

f. Penerimaan diri

Terdapat 4 pertanyaan dalam SPTK 2021 untuk mengukur indikator penerimaan diri, yaitu (1) Apakah sering menyesali tindakan yang pernah dilakukan yang berakhir tidak menyenangkan?; (2) Apakah sering merasa diperlakukan tidak adil?; (3) Apakah pernah protes terkait nasib buruk yang pernah/sedang menimpa?; dan (4) Seberapa mampu menerima apapun kondisi yang dialami?

2.1.12 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan (*Development*) adalah suatu proses perencanaan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam suatu negara. Tolak ukur

pembangunan dalam suatu negara tidak hanya bergantung pada pendapatan per kapita, tetapi juga dari membaiknya pendapatan masyarakat, berkurangnya kemiskinan, serta menurunnya tingkat pengangguran. Menurut Todaro & Smith (2006), pembangunan merupakan suatu kenyataan fisik dan harapan masyarakat untuk mencapai kehidupan yang lebih baik dalam struktur, sikap, dan institusi sosial, serta pertumbuhan ekonomi inklusif, mengurangnya kesenjangan dan kemiskinan dalam kehidupan masyarakat.

Berkelanjutan (*Sustainable*) dapat diartikan sebagai tindakan untuk memenuhi kebutuhan sendiri dalam aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan tanpa mengorbankan generasi mendatang. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), berkelanjutan merujuk pada proses berkesinambungan dari waktu ke waktu. Dalam kepercayaan kontemporer, semua pembangunan untuk tujuan apapun harus berkelanjutan (Munandar dkk., 2019). Pembangunan berkelanjutan adalah konsep inti dalam kebijakan dan agenda pembangunan global yang telah diumumkan oleh PBB. Dalam mengemban tujuan pembangunan global, TPB harus memiliki 4 pilar penting dalam tujuannya, yaitu mengakhiri kemiskinan ekstrem, keberlanjutan lingkungan, inklusi sosial, dan tata kelola pemerintahan yang baik.

Indonesia merupakan salah satu dari 93 negara yang ikut berkomitmen untuk menyukseskan pelaksanaan TPB sebagai landasan penting dalam pembangunan berkelanjutan nasional, sejalan dengan agenda pembangunan nasional Indonesia yaitu Nawa Cita. Komitmen tersebut diwujudkan dalam Peraturan Presiden (PERPRES) Nomor 111 Tahun 2022 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Dalam konteks TPB, Indonesia

menempatkan manusia sebagai pelaku sentral dan penikmat hasil pembangunan yang bertujuan untuk kesejahteraan manusia atau *human well-being* (Alisjahbana & Murniningtyas, 2018). Prinsip dasar yang diadopsi dalam TPB, yaitu (Setkab RI, 2022):

1. *Leave No One Behind* (tidak ada yang ditinggalkan),
2. Menghentikan pola-pola pembangunan ekonomi yang destruktif dan menggantinya dengan pola-pola pembangunan yang lebih berkelanjutan,
3. Memastikan ekonomi berujung pada tersedianya lapangan kerja dan pertumbuhan yang lebih inklusif,
4. Menciptakan perdamaian dan tata kelola yang baik sebagai komponen yang esensial dari kemajuan, dan
5. Mendorong adanya kemitraan agar pembangunan pasca tahun 2015 menguntungkan semua pihak.

Prinsip-prinsip dasar tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa penerapan TPB dapat merata dan menyeluruh di seluruh wilayah tanpa ada satu pun yang tertinggal apapun latar belakangnya. Terdapat 17 tujuan dan 169 target dalam TPB yang sejalan dengan visi pembangunan nasional, yaitu (BPS, 2021b):

1. Tanpa Kemiskinan

Kemiskinan merupakan masalah multidimensi yang dapat berpengaruh pada rendahnya pendidikan, menurunnya standar hidup, berkurangnya akses layanan dasar, serta permasalahan kesejahteraan lainnya. Mengakhiri kemiskinan apapun latar belakang *gender*, suku, agama, dan disabilitas, serta tidak ada satupun yang boleh tertinggal menjadi target bersama, baik masyarakat maupun pemerintah. Terdapat dua indikator yang mengukur

tujuan pertama ini, yaitu proporsi rumah tangga dengan status kepemilikan rumah milik sendiri dan proporsi rumah tangga dengan rumah sewa atau kontrak.

2. Tanpa Kelaparan

Menjamin setiap orang di mana pun seseorang tersebut berada serta memiliki ketahanan pangan dan gizi yang baik, serta meningkatkan budidaya pertanian yang luas dan berkelanjutan merupakan target utama pada tujuan TPB yang kedua. Indikator yang digunakan untuk mengukur tujuan kedua ini, yaitu prevalensi ketidakcukupan konsumsi pangan, prevalensi penduduk dengan kerawanan pangan sedang atau berat, berdasarkan pada skala pengalaman kerawanan pangan, dan prevalensi *stunting*, prevalensi *wasting*, dan kualitas konsumsi pangan dengan angka kecukupan energi 2.000 Kkal/kapita/hari.

3. Kehidupan Sehat dan Sejahtera

Kehidupan yang sehat dan sejahtera adalah salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia. Indikator yang mengukur tujuan ketiga ini, yaitu proporsi perempuan pernah kawin umur 15-49 tahun yang proses melahirkan terakhirnya ditolong oleh tenaga kesehatan, proporsi perempuan pernah kawin umur 15-49 tahun yang proses melahirkan terakhirnya di fasilitas kesehatan, *unmet need* pelayanan kesehatan, cakupan jaminan kesehatan nasional, dan proporsi fasilitas kesehatan dengan pake obat esensial yang tersedia dan terjangkau secara berkelanjutan.

4. Pendidikan Berkualitas

Efek pandemi Covid-19 berdampak terhadap pendidikan di Indonesia. Sehingga pemerintah berupaya untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan setelah pandemi demi mencapai tujuan TPB di tahun 2030. Indikator yang digunakan untuk mengukur tujuan ketiga ini, adalah tingkat penyelesaian pendidikan menurut jenjang SD, SMP, dan SMA, angka anak tidak sekolah jenjang SMA, proporsi remaja (usia 15-24 tahun) dan dewasa (usia 15-59 tahun) dengan keterampilan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), serta proporsi sekolah dengan akses terhadap internet untuk pengajaran jenjang SD, SMP, SMA, dan SMK.

5. Kesetaraan Gender

Pemerintah berupaya untuk menghapus diskriminasi berdasarkan gender, demi menurunkan tindakan kekerasan terhadap anak perempuan dan perempuan dewasa. Selain itu, pemerintah berupaya untuk meningkatkan peran perempuan pada pengambilan keputusan dalam lingkungan keluarga, dunia kerja, maupun parlemen. Indikator yang mengukur tujuan kelima dalam TPB ini adalah proporsi perempuan umur 20-24 tahun yang usia kawin pertama atau usia hidup bersama pertama sebelum umur 15 tahun dan sebelum umur 18 tahun, proporsi perempuan yang berada di posisi managerial dan proporsi individu yang menguasai/memiliki telepon genggam.

6. Air Bersih dan Sanitasi Layak

Air minum layak dan bersih adalah air minum yang terlindung, meliputi air ledeng (air keran), keran umum, *hydrant* umum, terminal air,

penampungan atau sumur pompa yang jaraknya minimal 10 meter dari pembuangan kotoran, penampungan limbah dan pembuangan sampah. Indikator pengukur tujuan ini adalah persentase rumah tangga yang menggunakan layanan air minum yang dikelola secara aman, proporsi rumah tangga yang memiliki fasilitas cuci tangan dengan sabun dan air, serta persentase rumah tangga menurut provinsi dan memiliki akses terhadap sanitasi layak.

7. Energi Bersih dan Terjangkau

Tujuan TPB ketujuh adalah menjamin akses energi yang terjangkau dan berkelanjutan untuk semua. Tujuan ini diukur oleh satu indikator yaitu rasio penggunaan gas rumah tangga.

8. Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi

Penyediaan pekerjaan yang layak dan pertumbuhan ekonomi yang inklusif serta berkelanjutan merupakan target utama yang harus dicapai dalam TPB pada tahun 2030. Dampak pandemi Covid-19 pada tahun 2021 menyebabkan terpuruknya pertumbuhan ekonomi yang berdampak pada peningkatan angka pengangguran, sehingga indikator-indikator yang mengukur TPB ke-8 adalah proporsi lapangan kerja informal berdasarkan sektor dan jenis kelamin, tingkat pengangguran terbuka berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur, persentase usia muda (15-24) yang sedang tidak sekolah, bekerja, atau mengikuti pelatihan, tingkat setengah pengangguran, dan Presentase dan jumlah anak berusia 10-17 tahun yang bekerja.

9. Industri, Inovasi, dan Infrastruktur

Pandemi Covid-19 di tahun 2021 berdampak terhadap menurunnya nilai PDB dalam industri manufaktur, laju pertumbuhan PDB manufaktur, dan proporsi tenaga kerja industri manufaktur. Oleh karena itu, diperlukan strategi untuk membangun infrastruktur yang tangguh dan meningkatkan industri inklusif dan berkelanjutan.

10. Berkurangnya Kesenjangan

Pada 2030 target capaian TPB adalah mengurangi kesenjangan yang terjadi intra maupun antar negara. Indikator pengukur tujuan ini adalah jumlah desa tertinggal, jumlah desa mandiri, dan proporsi penduduk yang hidup di bawah 50% dari median pendapatan menurut jenis kelamin dan penyandang disabilitas.

11. Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan

Tujuan untuk menjadikan kota dan permukiman yang aman, tangguh, dan berkelanjutan merupakan bagian dari pilar pembangunan lingkungan dalam TPB. Pemerintah berupaya untuk menyediakan akses perumahan dan transportasi yang aman dan layak, penyediaan ruang publik untuk perempuan, anak-anak, dan disabilitas secara inklusif serta mendorong tersedianya ruang terbuka hijau. Rumah tangga yang memiliki hunian yang layak dan terjangkau merupakan indikator yang mengukur TPB ke-11 dalam penelitian ini.

12. Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab

Tujuan ini mencakup upaya untuk mendorong pola konsumsi dan produksi yang lebih berkelanjutan.

13. Penanganan Perubahan Iklim

Mengatasi perubahan iklim dan dampaknya merupakan target tujuan pembangunan. Akan tetapi, ini merupakan tantangan besar bagi pemerintah Indonesia maupun dunia, sejak tahun 2021 pemerintah sedang berupaya untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang disebabkan oleh pandemi Covid-19. Mengambil tindakan yang tidak tepat untuk mengatasi perubahan iklim dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dan industri.

14. Ekosistem Lautan

TPB menciptakan kerangka kerja berkelanjutan untuk mengatur dan melindungi ekosistem laut dan pantai. Memperkuat perlindungan dengan jalur hukum juga akan membantu mengatasi tantangan yang dihadapi oleh ekosistem laut di bumi ini.

15. Ekosistem Daratan

Tujuan ini mencakup langkah-langkah untuk menjaga dan memulihkan ekosistem daratan, termasuk konservasi sumber daya alam, perlindungan habitat, dan mengurangi degradasi lahan.

16. Perdamaian, Keadilan, dan Kelembagaan yang Tangguh

Perwujudan masyarakat yang damai, adil, dan inklusif membutuhkan peran yang komprehensif, realitas, efisien, dan transparan. Dalam mewujudkan tujuan tersebut membutuhkan peran yang komprehensif, realistis, efisien, dan transparan. Selain itu, penghapusan kekerasan seperti ancaman pembunuhan, kekerasan seksual, kekerasan terhadap anak, dan perdagangan manusia serta perlindungan terhadap korban juga perlu

dilakukan untuk mencapai masyarakat yang damai. Promosi supermasi hukum dan perkuat institusi di setiap tingkatan dapat menjadi langkhan dalam mencapai tujuan ini. Indikator yang mengukur tujuan ini adalah proporsi anak umur di bawah 5 tahun yang kelahirannya dicatat oleh lembaga pencatatan sipil menurut umur, persentase kepemilikan akta kelahiran untuk penduduk 0-17 tahun pada 40% berpendapatan di bawah, serta persentase cakupan kepemilikan akta kelahiran pada penduduk 0-17 tahun.

17. Kemitraan untuk Mencapai Tujuan

Kemitraan ini mencakup berbagai aspek seperti transfer teknologi, pembiayaan pembangunan, dan pertukaran pengetahuan. Tujuan ini mendorong kerjasama antar negara-negara, organisasi internasional, sektor wisata, dan masyarakat sipil untuk mencapai TPB.

2.2 Kajian Integrasi Topik dengan Al-Qur'an/Hadits

Konsep pembangunan berkelanjutan dalam perspektif surat Al-Baqarah ayat 60 telah dijelaskan dalam BAB I Subbab 1.1. Prof. Rokhmin Dahuri, seorang pakar ekonomi kemaritiman dan juga guru besar fakultas perikanan dan ilmu kelautan IPB memaparkan materi tentang “Pembangunan Berkelanjutan dalam Perspektif Islam,” yang di dalam surat tersebut mengandung 3 poin, yaitu (Rasheva, 2022):

1. Tauhid

Dalam bahasa Arab, tauhid bentuk *masdar* dari *wahhada* yang artinya *al-i'tiqadu biwahdaniyyatullah* (keyakinan atas keesaan Allah).

Secara hakikat, tauhid bermakna mengesakan Allah Swt., yakni yakin bahwa Allah sebagai pencipta, pemelihara, dan pemberi rizqi yang berhak disembah, juga meyakini nama-nama yang baik dan sifat-sifat wajib bagi Allah (Ayi, 2012). Salah satu ayat yang membahas tentang keesaan Allah dan tanda-tanda kekuasaan-Nya yaitu dalam surat Al-Baqarah ayat 163-164, yang artinya (Kemenag RI, 2023):

“Dan Tuhan kamu adalah Tuhan Yang Maha Esa, tidak ada tuhan selain Dia, Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang (163), Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan itu dihidupkannya bumi setelah mati (kering), dan Dia tebarkan di dalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti (164).”

Al-Quran surat Al-Baqarah ayat 163 menekankan bahwa Allah adalah Tuhan Yang Maha Esa, tidak ada tuhan yang patut untuk disembah selain Dia. Adapun, tafsir Kemenag mengenai ayat 164 yang menjelaskan mengenai tanda-tanda kekuasaan Allah bagi orang yang mengerti dan menggunakan akalnyanya dalam mengambil sebuah pelajaran. Tanda-tanda kekuasaan Allah yang disebutkan dalam surat Al-Baqarah ayat 164 diantaranya adalah penciptaan langit dengan ketinggian, keluasan, dan segala keindahannya serta benda-benda angkasa di dalam lingkungannya; bumi yang menghamparkan pegunungan-pegunungan, lautan, sungai-sungai, pepohonan, dan buah-buahan; pergantian siang dan malam yang saling berganti; kapal dan perahu yang bermuatan dengan membawa manfaat bagi manusia; turunnya air hujan yang dapat menebarkan manfaat

bagi makhluk hidup; perkisaran angin; dan awan yang terbentuk dari gumpalan air dan dikendalikan untuk bergelantung antara langit dan bumi.

2. Manusia sebagai *khalifah* di muka bumi

Allah menciptakan manusia bukan tanpa alasan yang sia-sia, manusia diciptakan oleh Allah dengan tujuan untuk menyembah kepada-Nya dan menjadi *khalifah* di bumi. Allah berfirman dalam Al-Qur'an surat Ad-Dzariyat ayat 56, yang artinya (Kemenag RI, 2023):

“Dan aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka mengabdikan kepada-Ku.”

Selain itu, dalam Al-Quran surat Al-Baqarah ayat 30 Allah menjelaskan tujuan penciptaan manusia sebagai *khalifah* di muka bumi (Kemenag RI, 2023).

“Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat: “Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi.”

Dengan demikian, di dalam Islam manusia mempunyai dua predikat. Predikat pertama adalah manusia sebagai hamba Allah yang tugasnya menyembah dan berpasrah diri kepada Allah Swt.. Predikat kedua adalah manusia sebagai wakil Allah (*khalifatullah fil ardl*). Tugas manusia sebagai *khalifatullah fil ardl* adalah mewujudkan kemakmuran di muka bumi, mewujudkan keselamatan, mewujudkan kebahagiaan hidup di muka bumi, tidak merugikan hak-hak orang lain, tidak membuat kerusakan di bumi, beriman kepada Allah dan beramal shaleh, saling menasehati dalam

kebenaran dan kesabaran, saling menyayangi dan mengasihi di antara sesama hamba Allah, dan *Amar ma'ruf nahi munkar* (Abdussakir & Rosimanidar, 2017).

Kedua tujuan tersebut merupakan tugas suci dan amanah dari Allah sejak manusia pertama hingga manusia akhir zaman nanti. Tujuan akhir pelaksanaan tugas-tugas tersebut adalah untuk meraih kebahagiaan di dunia (*fiddunya hasanah*) dan kebahagiaan di akhirat (*fil akhirati hasanah*).

3. Keadilan

Kata adil dalam KBBI maknanya adalah sama berat, tidak berat sebelah, dan tidak memihak. Menurut bahasa Arab, adil berasal dari kata *'adl* yang artinya sama. Sedangkan, keadilan adalah perbuatan dan perlakuan seseorang sesuai dengan hak dan kewajiban masing-masing. Dalam Islam, Allah memerintahkan dan mencintai hamba-Nya yang berlaku adil dan menegakkan keadilan. Seperti dalam firman Allah pada surat Al-Hujurat ayat 9 yang berbunyi (Kemenag RI, 2023):

وَأَقْسَطُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُقْسِطِينَ

“Dan hendaklah kamu berlaku adil, sesungguhnya Allah mencintai orang-orang yang berlaku adil.”

Ayat tersebut menitikberatkan bagaimana seseorang yang berlaku adil akan mendapatkan cinta dari Allah Swt. dan Allah menjanjikan pahala bagi mereka yang berlaku adil dalam segala urusannya.

Selain itu, Allah juga mencintai para pemimpin yang berlaku adil kepada rakyatnya. Dalam riwayat Bukhari dan Muslim, pemimpin yang adil disebutkan sebagai golongan pertama yang akan Allah naungi pada hari Kiamat.

Dari Abu Hurairah RA, dari Nabi Muhammad SAW, beliau bersabda:

“Ada tujuh golongan orang yang akan dinaungi oleh Allah pada hari tiada naungan selain naungan-Nya, yaitu pemimpin yang adil, pemuda yang mengisi hari-harinya dengan ibadah, seseorang yang hatinya terpaut dengan masjid, dua orang yang saling mencintai karena Allah di mana keduanya bertemu dan berpisah karena Allah, seseorang yang dibujuk berzina oleh lawan jenis yang berpangkat dan rupawan lalu menjawab “Aku takut kepada Allah”, seseorang yang bersedekah diam-diam sehingga tangan kirinya tidak mengetahui apa yang dilakukan tangan kanannya, dan seseorang yang berzikir di kesunyian dengan menitikkan air mata.” (HR. Bukhari dan Muslim dalam Arake, 2020)

Pemimpin disebutkan dalam golongan pertama karena orang-orang yang sampai pada jabatan dan tingkatan ini mengemban amanah yang begitu besar dari rakyat, mereka berurusan dengan kepentingan publik dan harapan hidup banyak orang, serta kebijakan-kebijakan yang mereka ambil dapat bernilai sebagai ladang pahala besar dan dapat juga menjadi dosa besar mereka langsung kepada Allah.

Dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, keadilan merupakan salah satu prinsip dalam tujuan sebuah negara dan pemerintahan. Terpenuhinya keadilan bagi seluruh rakyat merupakan salah satu pedoman dalam negara Indonesia. Seperti yang tertulis dalam Pembukaan UUD 1945, salah satu tujuan dalam pembangunan bangsa Indonesia adalah mewujudkan keadilan bagi seluruh rakyat Indonesia.

2.3 Kajian Topik dengan Teori Pendukung

Analisis SEM pada penelitian ini menggabungkan dua konsep statistika yaitu konsep analisis regresi dan konsep diagram jalur yang dilakukan secara simultan. Penelitian ini diawali dengan membuat spesifikasi model struktural untuk menampilkan hubungan antar variabel laten dan membuat spesifikasi model pengukuran untuk menampilkan hubungan antar indikator, seperti yang digambarkan dalam kerangka konseptual penelitian Gambar 3.1.

Tahap selanjutnya adalah melakukan *pre-processing* data untuk analisis SEM-PLS yang meliputi pengecekan *missing value*, ukuran sampel, distribusi data, standardisasi data, dan *outlier*. Jika terdapat *missing value* maka nilai tersebut akan digantikan dengan nilai rata-rata valid indikator tersebut. Data pengamatan yang telah terstandardisasi mempunyai nilai rata-rata (*mean*) nol dan standar deviasi 1. *Outlier* terjadi ketika nilai data pengamatan yang telah terstandardisasi bernilai di luar batas nilai -3,0 sampai dengan 3,0. Setelah mengidentifikasi *outlier* dalam data, peneliti perlu mempertimbangkan untuk menghapus atau mempertahankan *outlier* dalam data.

Kemudian dilakukan estimasi pada model pengukuran reflektif seperti koefisien l dengan model regresi di mana indikator-indikator ($X_{1,1} - X_{1,3}$) sebagai variabel dependen dan variabel ξ sebagai variabel independen, estimasi model ini dapat dituliskan ke dalam bentuk Persamaan 2.4. Selanjutnya, melakukan estimasi model struktural dengan model regresi menggunakan algoritma SEM-PLS menggunakan dua iterasi, yaitu: (1) mengestimasi nilai variabel laten endogen untuk memperoleh nilai γ dan (2) mengestimasi akhir *outer loadings* untuk menghasilkan koefisien determinasi (R^2).

Tahapan selanjutnya adalah mengevaluasi model pengukuran reflektif. Evaluasi model pengukuran reflektif dilakukan dengan melakukan evaluasi reliabilitas konsistensi internal dengan melakukan uji *Cronbach's Alpha* pada Persamaan 2.6 dan *Composite Reliability* pada Persamaan 2.7. Selanjutnya adalah melakukan evaluasi validitas konvergen dengan menilai AVE menggunakan rumus Persamaan 2.9, kemudian melakukan evaluasi terhadap validitas diskriminanan dengan menggunakan *cross-loading*, *fornell-larcker criterion*, dan rasio HTMT menggunakan rumus pada Persamaan 2.10.

Selanjutnya melakukan evaluasi model struktural. Langkah pertama dalam evaluasi model struktural adalah dengan melihat nilai kolinearitas menggunakan rumus pada Persamaan 2.11. Setelah menilai masalah kolinearitas, peneliti perlu melihat nilai signifikansi dan relevansi hubungan model struktural. Langkah selanjutnya adalah mengevaluasi nilai koefisien determinasi (R^2) dan R^2_{adj} menggunakan rumus pada Persamaan 2.13 untuk menunjukkan ukuran kekuatan dalam prediksi model. Selain mengevaluasi nilai R^2 . Langkah terakhir adalah memeriksa nilai *Stone-Geisser* (Q^2) untuk menunjukkan dampak relatif dari relevansi prediktif.

Selain menggunakan nilai Q^2 , nilai *PLSpredict* dan *Goodness of Fit* (GoF) dapat digunakan untuk menilai prediksi kecocokan model. *PLSpredict* menggambarkan kekuatan prediksi model SEM-PLS yang bersifat deskriptif, yaitu membandingkan ukuran RMSE atau MAE antara model SEM-PLS dengan *linear model*. Sedangkan, kriteria GoF dilakukan dengan cara menghitung akar kuadrat dari rata-rata AVE dikalikan dengan rata-rata R^2 , batas nilai GoF di antara 0 – 1.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif sebab metode SEM-PLS mensyaratkan untuk menggunakan data kuantitatif, kemudian data tersebut dianalisis untuk melihat nilai rata-rata, standar deviasi, serta distribusi data. Selain menggunakan analisis deskriptif kuantitatif, peneliti juga menggunakan analisis inferensia untuk mengetahui hubungan faktor-faktor yang mempengaruhi TPB terhadap indeks kebahagiaan di Indonesia dengan menggunakan SEM-PLS.

3.2 Data dan Sumber Data

Data dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh melalui *website* Badan Pusat Statiska (BPS).

1. Data indeks kebahagiaan serta indikator-indikator pada dimensi kebahagiaan di Indonesia diperoleh dari *website* Badan Pusat Statistik pada subyek data Politik dan Keamanan yang diakses pada 25 September 2023 (BPS, 2021a).
2. Data indikator-indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan pada penelitian ini juga diperoleh dari *website* Badan Pusat Statistik (BPS, 2021b). Ukuran sampel dalam penelitian ini sebanyak 34 yang mencakup data provinsi di Indonesia.

3.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel endogen dan variabel eksogen.

Tabel 3.1 Variabel Endogen

Variabel Endogen (1)	Indikator (2)	Label (3)	Skala (4)
Kepuasan Hidup (η_1)	Pendidikan	$Y_{1,1}$	Interval
	Pekerjaan	$Y_{1,2}$	Interval
	Pendapatan Rumah Tangga	$Y_{1,3}$	Interval
	Kesehatan	$Y_{1,4}$	Interval
	Kondisi Rumah dan Aset	$Y_{1,5}$	Interval
	Hubungan Sosial	$Y_{1,6}$	Interval
	Keadaan Lingkungan	$Y_{1,7}$	Interval
	Kondisi Keamanan	$Y_{1,8}$	Interval
	Keharmonisan Keluarga	$Y_{1,9}$	Interval
	Ketersediaan Waktu Luang	$Y_{1,10}$	Interval
Perasaan (η_2)	Perasaan Senang/Riang	$Y_{2,1}$	Interval
	Perasaan Tidak Khawatir	$Y_{2,2}$	Interval
	Perasaan Tidak Tertekan	$Y_{2,3}$	Interval
Makna Hidup (η_3)	Kemandirian	$Y_{3,1}$	Interval
	Penguasaan Lingkungan	$Y_{3,2}$	Interval
	Pengembangan Diri	$Y_{3,3}$	Interval
	Hubungan Positif dengan Orang Lain	$Y_{3,4}$	Interval
	Tujuan Hidup	$Y_{3,5}$	Interval
	Penerimaan Diri	$Y_{3,6}$	Interval

Tabel 3.2 Variabel Eksogen

Kelompok Variabel Laten (1)	Variabel Eksogen (2)	Indikator (3)	Label (4)	Skala (5)
Ekonomi	Pendidikan Berkualitas (ξ_4)	Tingkat penyelesaian pendidikan menurut jenjang pendidikan SMA	$X_{4,1}$	Rasio
		Angka anak tidak sekolah jenjang SMA	$X_{4,2}$	Rasio
		Proporsi usia 15-24 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komunikasi	$X_{4,3}$	Rasio
		Proporsi sekolah dengan akses terhadap internet untuk pengajaran jenjang SMA	$X_{4,4}$	Rasio
		Angka melek aksara penduduk 15-59 tahun	$X_{4,5}$	Rasio

Kelompok Variabel Laten	Variabel Eksogen	Indikator	Label	Skala	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
	Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi (ξ_8)	Proporsi lapangan kerja informal	$X_{8,1}$	Rasio	
		Tingkat pengangguran terbuka	$X_{8,2}$	Rasio	
		Tingkat setengah pengangguran	$X_{8,3}$	Rasio	
		Persentase usia 15-24 yang sedang tidak sekolah, bekerja, atau mengikuti pelatihan	$X_{8,4}$	Rasio	
		Persentase anak usia 10-17 tahun yang bekerja	$X_{8,5}$	Rasio	
	Industri, Inovasi, dan Infrastruktur (ξ_9)	Proporsi nilai tambah sektor industri manufaktur terhadap PDB	$X_{9,1}$	Rasio	
		Laju pertumbuhan PDB industri manufaktur	$X_{9,2}$	Rasio	
		Proporsi tenaga kerja industri manufaktur	$X_{9,3}$	Rasio	
	Sosial	Tanpa Kemiskinan (ξ_1)	Proporsi rumah tangga dengan status kepemilikan rumah milik sendiri	$X_{1,1}$	Rasio
Proporsi rumah tangga dengan rumah sewa atau kontrak			$X_{1,2}$	Rasio	
Proporsi penduduk yang hidup di bawah 50% dari median pendapatan			$X_{1,3}$	Rasio	
Keseimbangan Gender (ξ_5)		Proporsi perempuan umur 20-24 tahun yang usia kawin pertama atau usia hidup bersama pertama sebelum umur 18 tahun	$X_{5,1}$	Rasio	
		Proporsi perempuan yang berada di posisi managerial	$X_{5,2}$	Rasio	
		Proporsi individu yang menguasai/memiliki telepon genggam	$X_{5,3}$	Rasio	
Berkurangnya Kesenjangan (ξ_{10})		Jumlah desa tertinggal	$X_{10,1}$	Rasio	
		Jumlah desa mandiri	$X_{10,2}$	Rasio	
Kesehatan		Kehidupan Sehat dan Sejahtera (ξ_3)	Proporsi perempuan umur ≥ 15 tahun yang proses melahirkan ditolong oleh tenaga kesehatan	$X_{3,1}$	Rasio
			Persentase perempuan berusia ≥ 15 tahun yang proses melahirkan di fasilitas kesehatan	$X_{3,2}$	Rasio
	<i>Unmet need</i> pelayanan kesehatan		$X_{3,3}$	Rasio	
	Cakupan jaminan kesehatan nasional		$X_{3,4}$	Rasio	

Kelompok Variabel Laten (1)	Variabel Eksogen (2)	Indikator (3)	Label (4)	Skala (5)
		Proporsi fasilitas kesehatan dengan paket obat esensial yang tersedia dan terjangkau secara berkelanjutan	$X_{3,5}$	Rasio
Hukum	Perdamaian, Keadilan, dan Kelembagaan yang Tangguh (ξ_{16})	Proporsi anak umur di bawah 5 tahun yang kelahirannya dicatat oleh lembaga pencatatan sipil	$X_{16,1}$	Rasio
		Persentase kepemilikan akta kelahiran untuk penduduk 0-17 tahun pada 40% berpendapatan di bawah	$X_{16,2}$	Rasio
		Persentase cakupan kepemilikan akta kelahiran pada penduduk 0-17 tahun	$X_{16,3}$	Rasio
Lingkungan	Tanpa Kelaparan (ξ_2)	Prevalensi ketidakcukupan konsumsi pangan	$X_{2,1}$	Rasio
		Prevalensi penduduk dengan kerawanan pangan sedang atau berat, berdasarkan pada skala pengalaman kerawanan pangan	$X_{2,2}$	Rasio
		Prevalensi <i>stunting</i>	$X_{2,3}$	Rasio
		Prevalensi <i>wasting</i>	$X_{2,4}$	Rasio
		Kualitas konsumsi pangan dengan angka kecukupan energi 2.000 Kkal/kapita/hari	$X_{2,5}$	Rasio
	Air Bersih dan Sanitasi Layak (ξ_6)	Persentase rumah tangga yang menggunakan layanan air minum yang dikelola secara aman	$X_{6,1}$	Rasio
		Proporsi rumah tangga yang memiliki fasilitas cuci tangan dengan sabun dan air	$X_{6,2}$	Rasio
		Persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak	$X_{6,3}$	Rasio
	Energi Bersih dan Terjangkau (ξ_7)	Rasio penggunaan gas rumah tangga	$X_{7,1}$	Rasio
		Rasio elektrifikasi	$X_{7,2}$	Rasio
	Kota dan Komunitas Berkelanjutan (ξ_{11})	Persentase rumah tangga yang memiliki akses hunian yang layak dan terjangkau	$X_{11,1}$	Rasio

3.4 Teknik Analisis Data

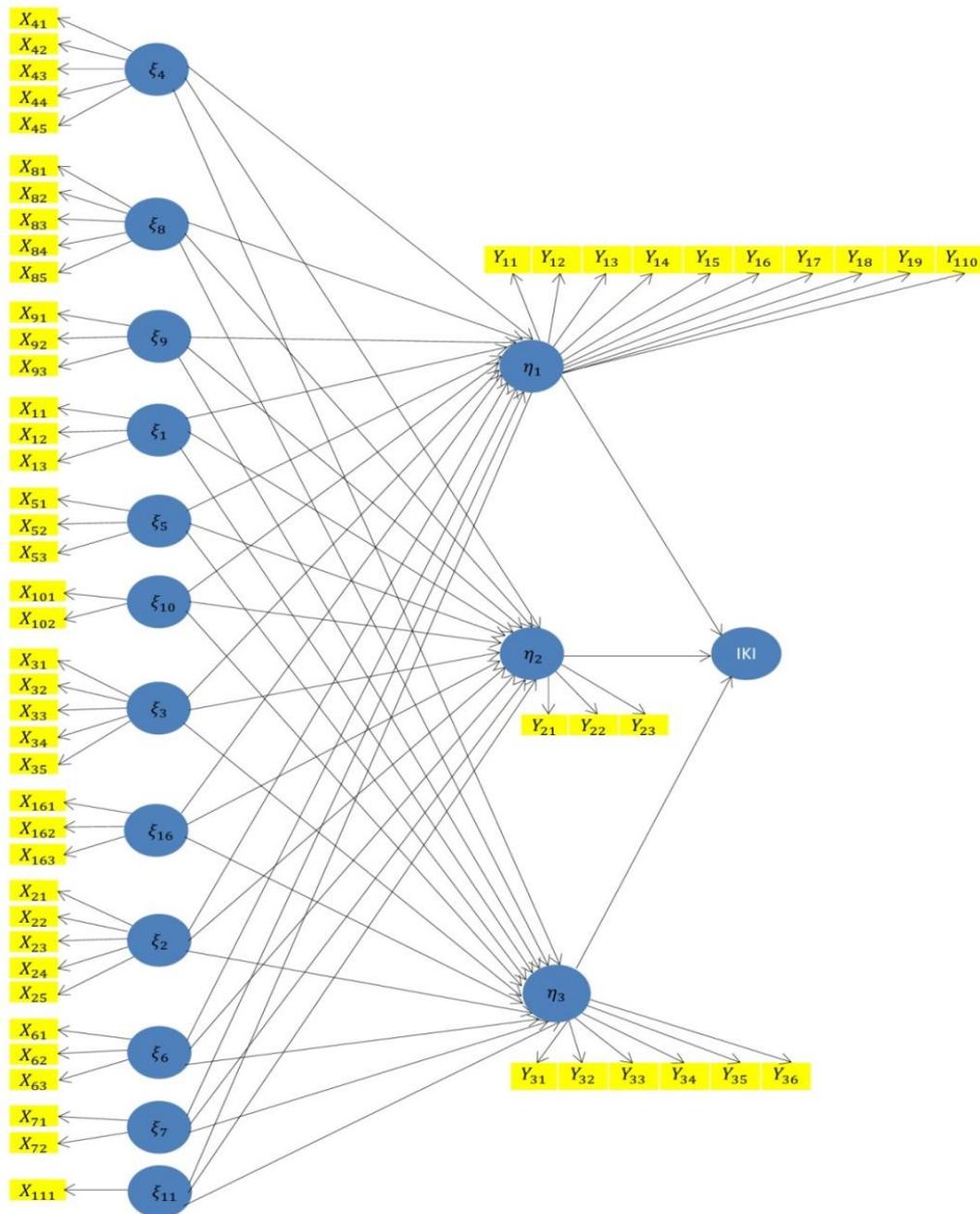
Tahapan-tahapan analisis yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan estimasi model SEM-PLS dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:
 - a. Membuat spesifikasi model struktural untuk menampilkan hubungan antar variabel dan spesifikasi model pengukuran untuk menampilkan hubungan antara variabel laten dengan indikator-indikatornya. Seperti yang digambarkan dalam kerangka konseptual penelitian Gambar 3.1.
 - b. Melakukan *pre-processing* data untuk analisis SEM-PLS yang meliputi pengecekan *missing value*, ukuran sampel, distribusi data, standarisasi data, dan *outlier*.
 - c. Mengestimasi model pengukuran reflektif dengan model regresi pada Persamaan 2.4.
 - d. Mengestimasi skor variabel laten endogen.
 - e. Mengestimasi akhir *outer loading* yang dihitung dengan koefisien jalur model struktural untuk menghasilkan koefisien determinasi *R-squared* (R^2).
2. Melakukan evaluasi model pengukuran reflektif dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:
 - a. Mengevaluasi reliabilitas konsistensi internal dengan melakukan uji *Cronbach's Alpha* pada Persamaan 2.6 dan *Composite Reliability* pada Persamaan 2.7.
 - b. Mengevaluasi validitas konvergen menggunakan rumus Persamaan 2.9.

- c. Mengevaluasi validitas diskriminan dengan menggunakan *cross-loading*, *Fornell-Larcker criterion*, dan rasio HTMT menggunakan rumus pada Persamaan 2.10.
3. Mengevaluasi model struktural dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:
 - a. Menilai masalah kolinearitas menggunakan rumus pada Persamaan 2.11
 - b. Menilai signifikansi dan relevansi hubungan model struktural
 - c. Menilai tingkat koefisien determinasi (R^2) dan R^2_{adj} menggunakan rumus pada Persamaan 2.13
 - d. Menilai f^2 *effect size* menggunakan rumus pada Persamaan 2.14
 - e. Menilai *predictive relevance* Q^2
 4. Menilai kekuatan prediksi model dengan menggunakan dua kriteria penilaian, yaitu:
 - a. Menilai *PLS-Predict*
 - b. Menghitung nilai *Goodness of Fit* menggunakan rumus dalam Persamaan 2.16.

3.5 Kerangka Konseptual Penelitian

Langkah pertama yang perlu dilakukan untuk menganalisis SEM-PLS adalah dengan mendefinisikan model SEM, yang terdiri dari membuat spesifikasi model pengukuran yang menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan indikatornya dan membuat spesifikasi model struktural yang menggambarkan hubungan variabel η dengan variabel ξ .



Gambar 3.1 Konsep Pemikiran Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan analisis *Structural Equation Modeling-Partial Least Square* (SEM-PLS) pada pengaruh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) terhadap Indeks Kebahagiaan, peneliti menjabarkan gambaran umum pencapaian masing-masing indikator dalam variabel TPB dan indeks kebahagiaan berdasarkan nilai yang dirilis oleh Badan Pusat Statistik.

1. Gambaran Umum Indeks Kebahagiaan Indonesia

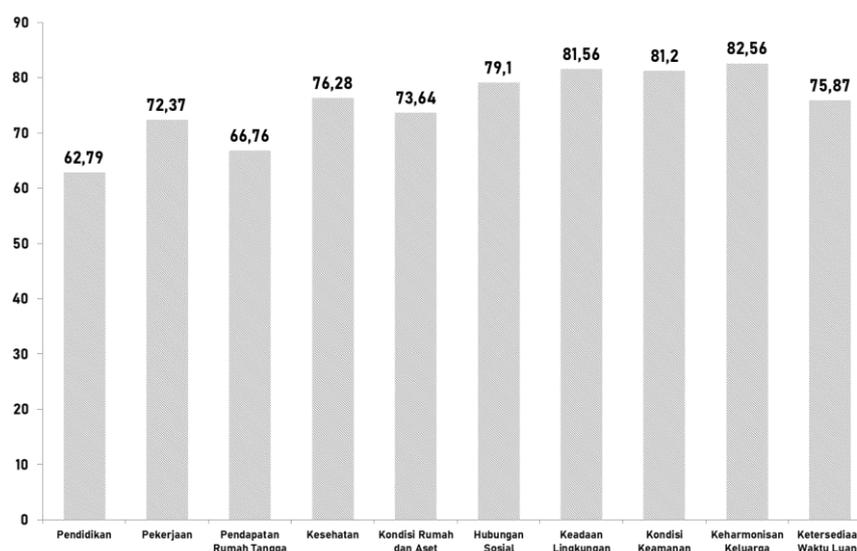
Badan Pusat Statistik (BPS) mengukur tingkat kebahagiaan seseorang melalui Survei Pengukuran Tingkat Kebahagiaan (SPTK) 2021 dengan data yang dikumpulkan dalam survei tersebut mencakup pengamatan dan penilaian obyektif yang dilengkapi dengan data hasil penilaian responden yang bersifat subyektif (SPTK, 2021). Pelaksanaan SPTK 2021 dilaksanakan pada rentang waktu 1 Juli sampai 27 Agustus 2021, mencakup 74.684 rumah tangga yang tersebar di 514 kabupaten/kota pada 34 provinsi seluruh Indonesia. Dalam SPTK, tidak semua anggota rumah tangga dapat dipilih sebagai responden karena ada beberapa pertanyaan (seperti tentang pekerjaan, pendapatan rumah tangga, dan keharmonisan keluarga) yang hanya dapat dijawab dengan akurat oleh kepala keluarga atau pasangannya. Oleh karena itu, responden yang dipilih untuk mewakili rumah tangga sampel adalah kepala rumah tangga atau pasangannya (Suchaini dkk., 2021).

Berdasarkan publikasi BPS yang berjudul “Indeks Kebahagiaan 2021” skor kebahagiaan Indonesia mengalami kenaikan sebesar 0,80 dari skor

kebahagiaan pada tahun 2017. Pada tahun 2017 sebesar 70,69, sedangkan pada tahun 2021 meningkat menjadi 71,49 dengan skala 0 – 100. Dalam publikasinya BPS juga menyebutkan perkiraan kesalahan sampling dari perhitungan indeks kebahagiaan Indonesia pada 2021 sebesar 0,10 (Suchaini dkk., 2021).

Indeks kebahagiaan diukur menggunakan tiga dimensi kehidupan, diantaranya:

- a. Dimensi kepuasan hidup diukur menggunakan 10 indikator yaitu pendidikan, pekerjaan, pendapatan rumah tangga, kesehatan, kondisi rumah dan aset, hubungan sosial, keadaan lingkungan, kondisi keamanan, keharmonisan keluarga, dan ketersediaan waktu luang. Nilai masing-masing indikator dimensi kepuasan hidup disajikan dalam Gambar 4.1.

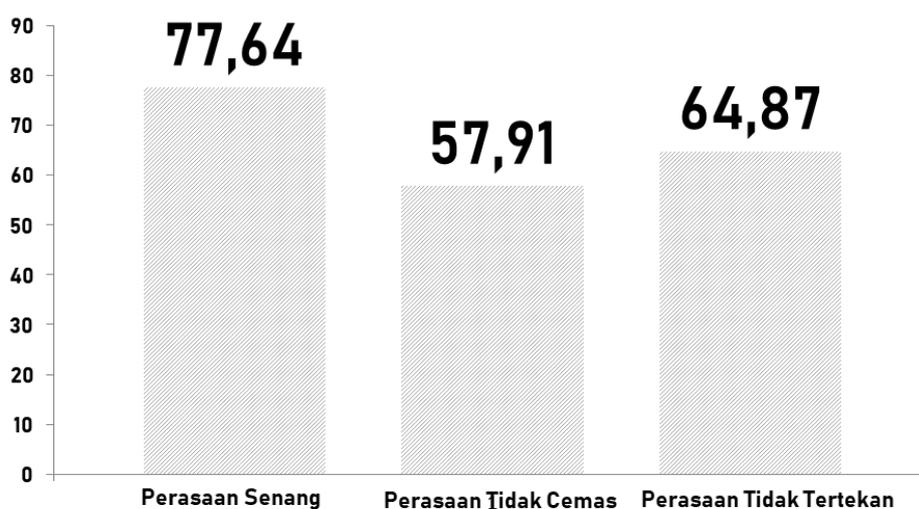


Gambar 4.1 Indikator pada Dimensi Kepuasan Hidup

Berdasarkan Gambar 4.1, nilai indikator tertinggi dalam dimensi kepuasan hidup adalah indikator keharmonisan keluarga sebesar 82,56, yang menandakan bahwa seseorang merasa puas dalam kehidupannya

ketika memiliki banyak waktu bersama keluarga, tidak sering bertengkar dengan salah satu anggota keluarga, dan saling menghormati serta menyayangi. Sedangkan, untuk indikator yang berkontribusi rendah terhadap nilai kepuasan adalah indikator pendidikan sebesar 62,79. Secara nasional, nilai kontribusi dimensi kepuasan hidup dalam menyusun indeks kebahagiaan sebesar 75,16 dengan perkiraan kesalahan sampling sebesar 0,11 (Suchaini dkk., 2021).

- b. Dimensi perasaan diukur menggunakan 3 indikator, yaitu perasaan senang/riang, perasaan tidak khawatir, dan perasaan tidak tertekan. Nilai masing-masing indikator dimensi perasaan disajikan dalam Gambar 4.2.

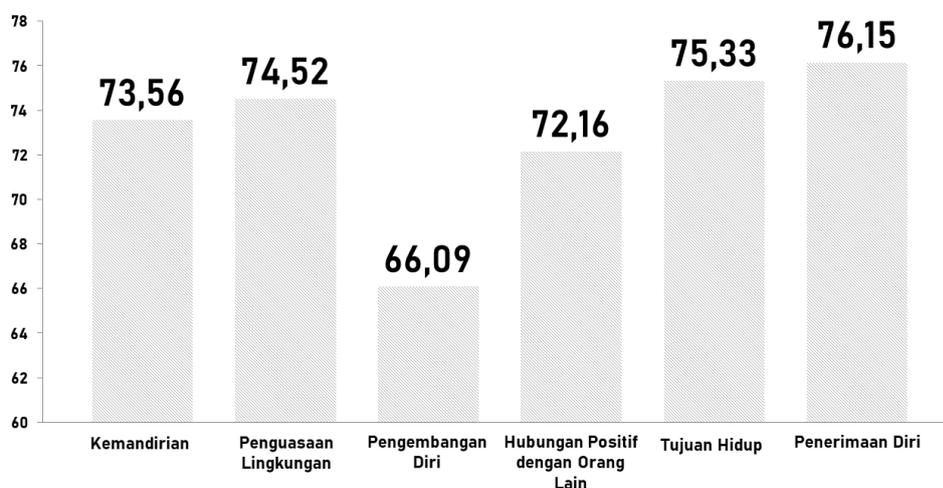


Gambar 4.2 Indikator pada Dimensi Perasaan

Berdasarkan Gambar 4.2, indikator yang memiliki nilai kontribusi tertinggi untuk mengukur dimensi perasaan adalah indikator perasaan senang sebesar 77,64, hal ini menunjukkan bahwa perasaan senang dapat mempengaruhi tingkat kebahagiaan masyarakat. Perasaan senang atau riang pada masa Covid-19 dapat disebabkan karena kebijakan pemerintah

untuk melakukan kegiatan di rumah saja (*lockdown*) sehingga tercipta lebih banyak waktu bersama keluarga, melakukan hobi, adanya kesadaran individu untuk menjaga pola hidup yang sehat, serta memiliki rasa empati terhadap sesama. Sementara untuk indikator yang memiliki nilai kontribusi terendah dalam menyusun indeks kebahagiaan adalah indikator perasaan tidak khawatir/cemas sebesar 57,91. Secara nasional, angka kontribusi dimensi perasaan dalam penyusunan indeks kebahagiaan sebesar 65,61 dengan perkiraan kesalahan sampling sebesar 0,16 (Suchaini dkk., 2021).

- c. Dimensi makna hidup mencakup 6 komponen indikator, yaitu kemandirian, penguasaan lingkungan, pengembangan diri, hubungan positif dengan orang lain, tujuan hidup, dan penerimaan diri. Nilai masing-masing indikator dimensi makna hidup disajikan dalam Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Indikator pada Dimensi Makna Hidup

Berdasarkan Gambar 4.3, indikator penerimaan diri memiliki nilai kontribusi sebesar 76,15 dalam menyusun dimensi makna hidup, sementara indikator yang memiliki nilai terendah dalam menyusun dimensi makna hidup adalah indikator pengembangan diri dengan nilai

67,33. Nilai kontribusi dimensi makna hidup dalam menyusun indeks kebahagiaan menurut 34 provinsi di Indonesia adalah sebesar 73,12 dengan perkiraan kesalahan sampling dari dimensi ini sebesar 0,11 (Suchaini dkk., 2021).

2. Gambaran Umum Tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia Tahun 2021

Pada penelitian ini tujuan pembangunan berkelanjutan dengan 12 tujuan yang menjadi variabel laten eksogen dikelompokkan menjadi 5 (lima), yaitu:

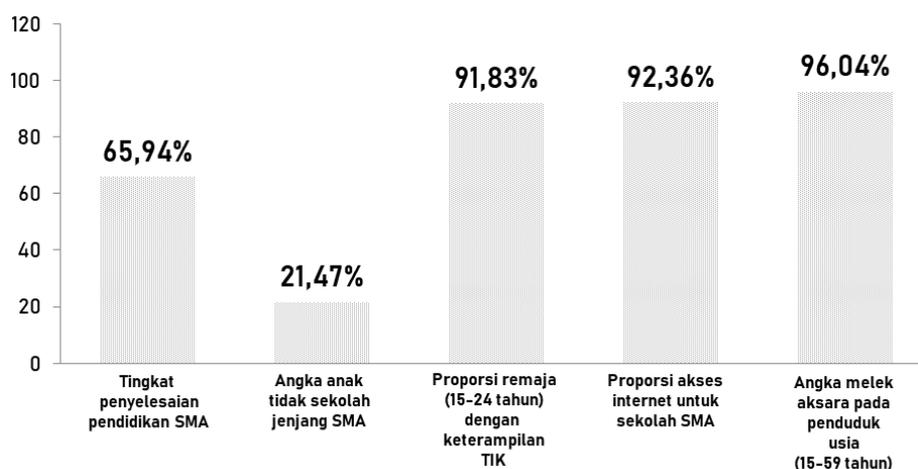
a. Ekonomi

Variabel yang merepresentasikan kelompok ekonomi menurut penelitian Neve dan Sachs (2020) adalah tujuan 4 (Pendidikan Berkualitas), tujuan 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), dan tujuan 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur).

- Pendidikan berkualitas memiliki 9 (sembilan) indikator yang digunakan untuk mengukur keberhasilan dan kemajuan upaya pemerintah Indonesia dalam mewujudkan pemenuhan pendidikan wajib 12 tahun, indikator-indikator yang digunakan, diantaranya tingkat penyelesaian pendidikan jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA), angka anak tidak sekolah jenjang SMA, proporsi remaja usia 15-24 tahun dengan keterampilan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), proporsi sekolah dengan akses terhadap internet untuk pengajaran jenjang SMA, serta angka melek huruf penduduk berumur 15 tahun ke atas. Nilai

masing-masing indikator variabel pendidikan berkualitas dapat dilihat dalam Gambar 4.4.

Berdasarkan pada Gambar 4.4, nilai indikator tingkat penyelesaian pendidikan jenjang SMA mencapai 65,94% dan angka anak tidak sekolah jenjang SMA sebesar 21,47%, hal tersebut menunjukkan bahwa ketika tingkat penyelesaian sekolah meningkat maka angka anak tidak sekolah akan mengalami penurunan. Nilai indikator proporsi akses internet untuk sekolah jenjang SMA sebesar 92,36%. Kemudian, nilai indikator proporsi remaja usia 15-24 tahun dengan keterampilan TIK pada tahun 2021 sebesar 91,83% serta nilai indikator angka melek huruf pada penduduk 15-24 tahun sebesar 96,04%.

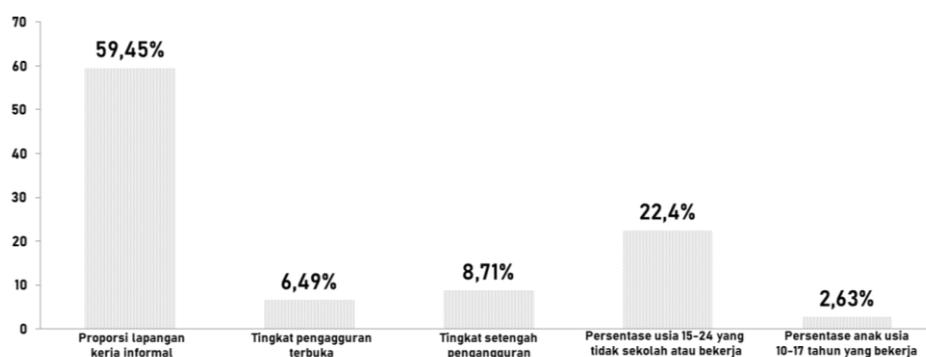


Gambar 4.4 Indikator Variabel Pendidikan Berkualitas

- Upaya pemerintah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan memperluas kesempatan kerja yang menyeluruh dan merata merupakan tujuan capaian ke-8 TPB. Indikator yang digunakan untuk mengukur tujuan ini, yaitu: proporsi lapangan kerja informal; tingkat pengangguran terbuka; persentase usia muda (15-24) yang sedang tidak

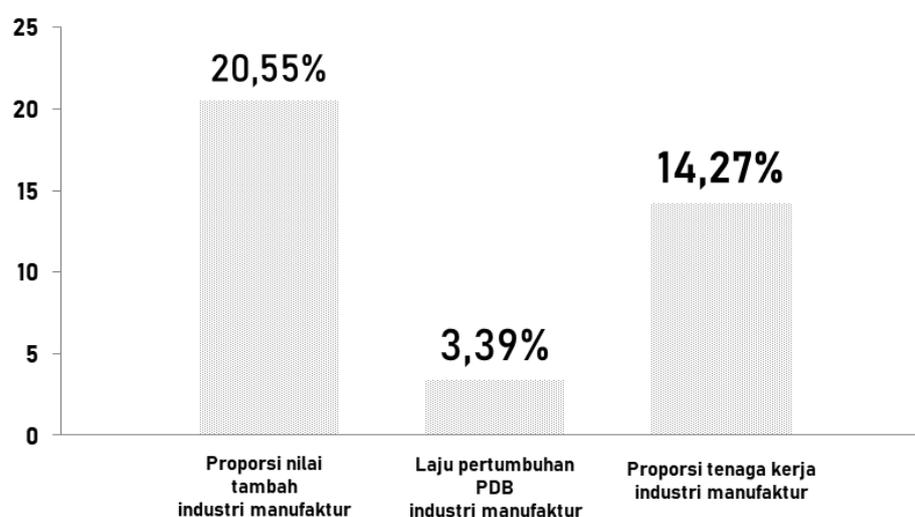
sekolah, bekerja, atau mengikuti pelatihan; tingkat setengah pengangguran; serta presentase anak berusia 10-17 tahun yang bekerja. Nilai masing-masing indikator variabel pekerjaan layak disajikan dalam Gambar 4.5.

Berdasarkan Gambar 4.5, jumlah proporsi lapangan kerja informal di Indonesia pada tahun 2021 sebesar 59,45%, nilai persentase usia 15-24 yang sedang tidak sekolah, bekerja, atau mengikuti pelatihan sebesar 22,4%. Berbeda jauh dengan kedua indikator tersebut, tiga indikator lain pada variabel ini memiliki nilai persentase yang rendah. Untuk persentase tingkat setengah pengangguran pada 2021 sebesar 8,71%, sedangkan tingkat pengangguran terbuka pada 2021 sebesar 6,49%. Tingkat persentase anak dan remaja yang bekerja pada tahun 2021 dikategorikan rendah sebesar 2,63%. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa masih terdapat tantangan dalam penyediaan pekerjaan yang layak dan pertumbuhan ekonomi yang inklusif, sehingga pemerintah perlu berupaya mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan memastikan kesejahteraan masyarakat secara merata.



Gambar 4.5 Indikator Variabel Pekerjaan Layak

- Tujuan ke-9 dalam TPB adalah mendorong pertumbuhan industri, inovasi, dan infrastruktur. Tujuan ini diukur menggunakan 3 indikator, yaitu proporsi nilai tambah sektor industri manufaktur terhadap produk domestik bruto (PDB), laju pertumbuhan PDB industri manufaktur, dan proporsi tenaga kerja industri manufaktur. Nilai masing-masing indikator variabel industri, inovasi, dan infrastruktur dapat dilihat dalam Gambar 4.6.



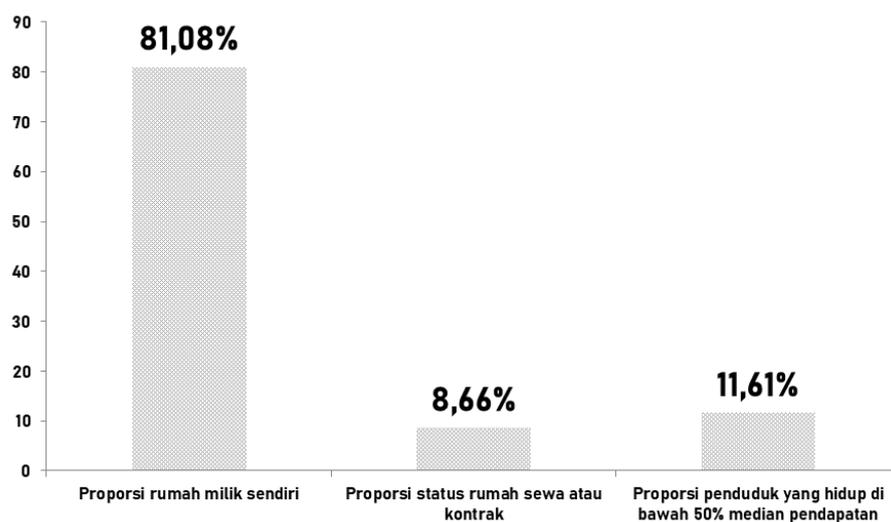
Gambar 4.6 Indikator Variabel Inovasi dan Infrastruktur

Berdasarkan Gambar 4.6, proporsi nilai tambah sektor industri manufaktur terhadap PDB sebesar 20,55%, persentase laju pertumbuhan PDB industri manufaktur sebesar 3,39%, serta proporsi tenaga kerja industri manufaktur sebesar 14,27%. Pandemi Covid-19 memiliki dampak terhadap industri manufaktur di Indonesia, tingginya variasi dan fluktuasi dalam sektor manufaktur menunjukkan perlunya perhatian pemerintah terhadap pengembangan, inovasi, dan infrastruktur agar lebih stabil dan berkelanjutan terhadap pertumbuhan ekonomi nasional pasca pandemi Covid-19.

b. Sosial

Variabel pada kelompok sosial terdiri dari variabel tanpa kemiskinan (ξ_3), kesetaraan gender (ξ_4), dan berkurangnya kesenjangan (ξ_7).

- Indikator yang digunakan untuk mengukur variabel tanpa kemiskinan adalah proporsi rumah tangga dengan status kepemilikan rumah milik sendiri, proporsi rumah tangga dengan rumah sewa atau kontrak, dan proporsi penduduk yang hidup di bawah 50% dari median pendapatan. Nilai indikator variabel tanpa kemiskinan dapat dilihat dalam Gambar 4.7.

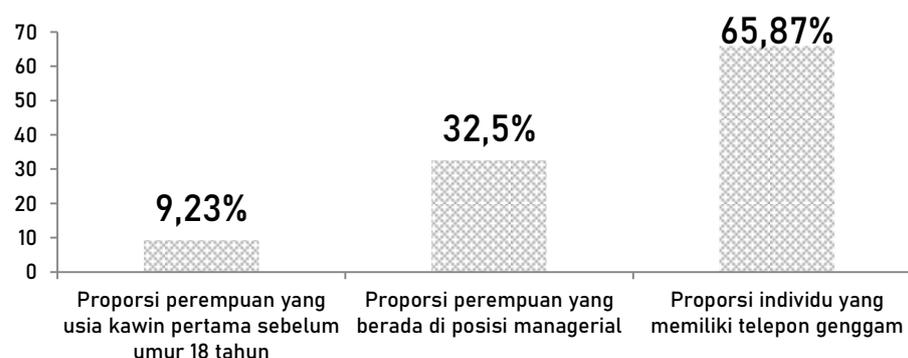


Gambar 4.7 Indikator Variabel Tanpa Kemiskinan

Berdasarkan Gambar 4.7, persentase rumah tangga dengan status kepemilikan rumah milik sendiri sebesar 81,08% yang menunjukkan bahwa pada tahun 2021 sebanyak 81 dari 100 rumah tangga telah menempati rumah milik sendiri. Sebaliknya, untuk persentase rumah tangga dengan status kepemilikan sewa atau kontrak sebesar 8,66%. Kedua indikator tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2021 lebih banyak rumah tangga di Indonesia telah menempati rumah milik

sendiri. Persentase penduduk yang hidup di bawah 50% median pendapatan berada di angka 11,61% sedangkan sasaran RPJMN 2020-2024 untuk tingkat kemiskinan berada di antara 6-7 persen menunjukkan bahwa angka kemiskinan masyarakat Indonesia pada 2021 belum sesuai dengan yang ditargetkan oleh RPJMN 2020-2024 (Bappenas, 2020).

- Salah satu upaya yang ditempuh pemerintah untuk pengembangan pembangunan berkelanjutan adalah mendorong kesetaraan gender dan pemberdayaan kaum perempuan. Indikator variabel kesetaraan gender adalah proporsi perempuan umur 20-24 tahun yang usia kawin pertama atau usia hidup bersama pertama sebelum umur 18 tahun, proporsi perempuan yang berada di posisi managerial, dan proporsi individu yang menguasai/memiliki telepon genggam. Nilai indikator variabel kesetaraan gender dapat dilihat dalam Gambar 4.8.

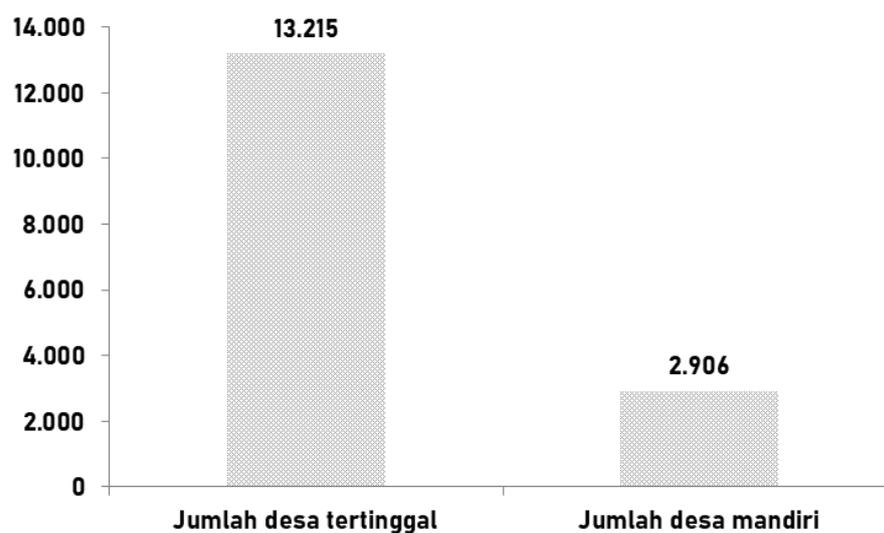


Gambar 4.8 Indikator Variabel Kesetaraan Gender

Berdasarkan pada Gambar 4.8, rata-rata persentase perempuan umur 20-24 tahun yang usia kawin pertama atau usia hidup bersama pertama sebelum berumur 15 tahun sebesar 9,23% yang menunjukkan bahwa rendahnya tingkat perempuan yang menikah sebelum berumur 18

tahun. Persentase rata-rata proporsi perempuan yang berada di posisi managerial sebesar 32,5% mengindikasikan bahwa jumlah perempuan yang berpartisipasi dan mendapat kesempatan yang sama untuk menjadi seorang pemimpin masih relatif rendah. Sedangkan, persentase rata-rata proporsi individu yang menguasai/memiliki telepon genggam sebesar 65,63%, hal ini menunjukkan bahwa distribusi akses teknologi komunikasi masih belum merata di Indonesia.

- Mengurangi kesenjangan menjadi tujuan kesepuluh dalam TPB. Komponen indikator yang digunakan untuk mengukur tujuan ini, adalah jumlah desa tertinggal dan jumlah desa mandiri. Nilai indikator variabel kesenjangan disajikan dalam Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Indikator Variabel Kesenjangan

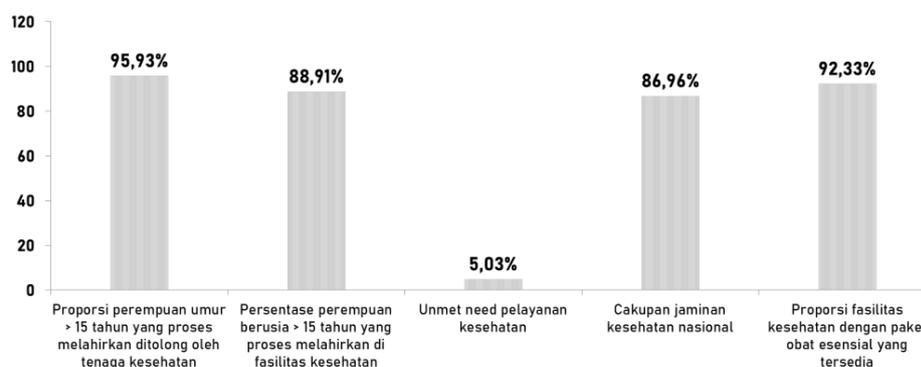
Berdasarkan Gambar 4.9, jumlah desa tertinggal di Indonesia sebanyak 13.215, hal ini menunjukkan bahwa masih banyak desa yang tertinggal pada 2021. Angka tersebut cukup berbeda jauh dengan jumlah desa mandiri di Indonesia yang hanya sebanyak 2.906. Perbedaan tersebut

menunjukkan bahwa masih adanya kesenjangan yang cukup tinggi antara banyaknya desa mandiri dan desa tertinggal di Indonesia pada tahun 2021, sehingga pemerintah perlu membuat pembangunan dan pembaruan kebijakan untuk daerah-daerah tertinggal.

c. Kesehatan

Menciptakan kehidupan yang sehat dan sejahtera menjadi target capaian TPB pada tujuan ketiga, namun pandemi Covid-19 yang mewabah di Indonesia pada tahun 2021 menjadi penyebab sulitnya mencapai tujuan ini. Terdapat 5 indikator yang digunakan untuk mengukur tercapainya tujuan kesehatan di Indonesia, yaitu proporsi perempuan pernah kawin umur

≥ 15 tahun yang proses melahirkan terakhirnya ditolong oleh tenaga kesehatan, proporsi perempuan pernah kawin umur ≥ 15 tahun yang proses melahirkan terakhirnya di fasilitas kesehatan, *unmeet need* pelayanan kesehatan, cakupan jaminan kesehatan nasional, dan proporsi fasilitas kesehatan dengan paket obat esensial yang terjangkau secara berkelanjutan. Nilai indikator-indikator pada variabel kehidupan yang sehat dan sejahtera disajikan dalam Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Indikator Variabel Kesehatan

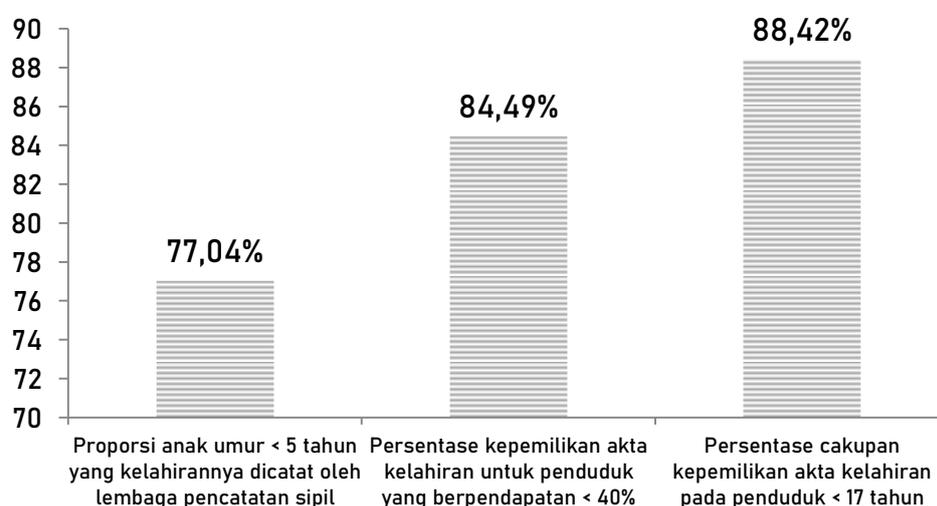
Unmet need pelayanan kesehatan adalah persentase kebutuhan masyarakat yang mempunyai keluhan kesehatan namun tidak mendapatkan perawatan medis atau tidak melakukan pengobatan jalan (Reagan dkk., 2021). Persentase *unmet need* pelayanan kesehatan sebesar 5,03%, hal ini menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil masyarakat Indonesia yang memiliki keluhan kesehatan dan tidak mendapatkan perawatan medis yang dapat disebabkan oleh kurang tersedianya fasilitas kesehatan, tenaga medis yang cukup, sulitnya aksesibilitas terhadap layanan kesehatan, dan faktor ekonomi.

Persentase cakupan jaminan kesehatan nasional pada tahun 2021 sebesar 86,96% dan persentase proporsi fasilitas kesehatan dengan paket obat esensial yang tersedia dan terjangkau secara berkelanjutan menunjukkan mencapai 92,33%. Sedangkan, persentase perempuan pernah kawin umur ≥ 15 tahun yang proses melahirkan terakhirnya ditolong oleh tenaga kesehatan sebesar 95,93% dan persentase perempuan pernah kawin berusia ≥ 15 tahun yang proses melahirkan terakhirnya di fasilitas kesehatan sebesar 88,91%. Nilai rata-rata kedua indikator tersebut menunjukkan bahwa mayoritas perempuan di Indonesia telah patuh terhadap himbauan kesehatan yang aman dengan melakukan proses melahirkan di fasilitas kesehatan. Tingkat partisipasi yang tinggi dalam proses melahirkan di fasilitas kesehatan dapat berkontribusi terhadap keselamatan dan kesehatan ibu dan bayi.

d. Hukum

Kelompok hukum diukur dengan satu variabel tujuan pembangunan yaitu

TPB ke-16 (perdamaian, keadilan, dan kelembagaan yang tangguh), pemerintah berupaya untuk menguatkan masyarakat yang berkecukupan dan damai untuk mendukung tercapainya pembangunan berkelanjutan, memberikan keadilan bagi seluruh rakyat Indonesia, dan membangun lembaga pemerintahan yang efektif, akuntabel, dan inklusif (Suchaini dkk., 2021). Indikator yang digunakan untuk menggambarkan variabel keadilan dan kelembagaan yang tangguh adalah proporsi anak umur < 5 tahun yang kelahirannya dicatat oleh lembaga pencatatan sipil menurut umur, persentase kepemilikan akta kelahiran untuk penduduk 0-17 tahun pada 40% berpendapatan di bawah, persentase cakupan kepemilikan akta kelahiran pada penduduk 0-17 tahun. Nilai indikator-indikator pada variabel perdamaian, keadilan, dan kelembagaan yang tangguh disajikan dalam Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Indikator Variabel Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh

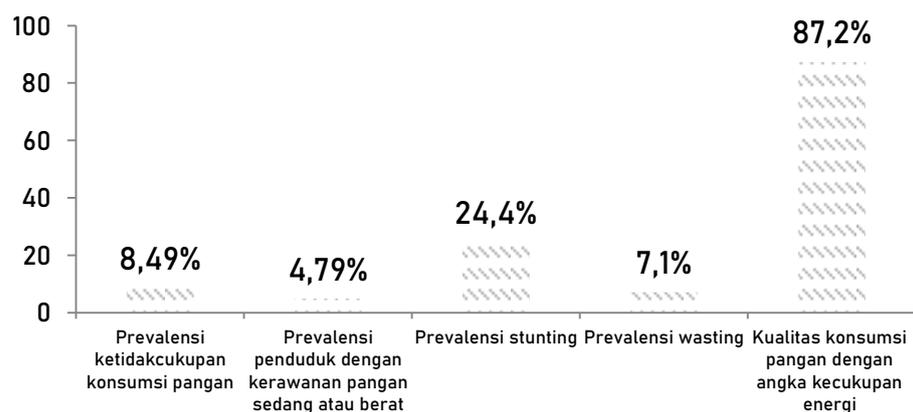
Salah satu target pembangunan sumber daya manusia dalam RPJMN 2020-2024 adalah 100% masyarakat Indonesia memiliki akta kelahiran, nomor induk keluarga (NIK), buku nikah, pencatatan

perceraian, kematian, dan sebab kematian (Bappenas, 2020). Persentase cakupan kepemilikan akta kelahiran pada penduduk 0-17 tahun sebesar 88,42%, angka tersebut mendekati angka yang ditargetkan pada RPJMN 2020-2024, selanjutnya persentase kepemilikan akta kelahiran untuk penduduk pada 40% berpendapatan di bawah sebesar 84,49%. Berbeda dengan dua indikator lainnya, untuk proporsi anak umur di bawah 5 tahun yang kelahirannya dicatat oleh lembaga pencatatan sipil sebesar 77,04%. Ketiga indikator tersebut menunjukkan bahwa mayoritas anak dan remaja di Indonesia pada tahun 2021 telah memiliki akta kelahiran yang tercatat oleh lembaga pencatatan sipil.

e. Lingkungan

Dalam penelitian Neve dan Sachs (2020), kelompok lingkungan mencakup tujuan 2 (Tanpa Kelaparan), tujuan 6 (Air Bersih dan Sanitasi Layak), tujuan 7 (Energi Bersih dan Terjangkau), dan tujuan 11 (Kota dan Komunitas Berkelanjutan).

- Capaian tujuan pembangunan berkelanjutan kedua adalah menghilangkan kelaparan dan mencapai ketahanan pangan dengan gizi yang baik. Tujuan ini dihitung menggunakan 5 indikator, yaitu prevalensi ketidakcukupan konsumsi pangan, prevalensi penduduk dengan kerawanan pangan sedang atau berat berdasarkan pada skala pengalaman kerawanan pangan, prevalensi *stunting*, prevalensi *wasting*, dan kualitas konsumsi pangan dengan angka kecukupan energi 2.000 Kkal/kapita/hari. Nilai indikator-indikator pada variabel menghilangkan kelaparan disajikan dalam Gambar 4.12.

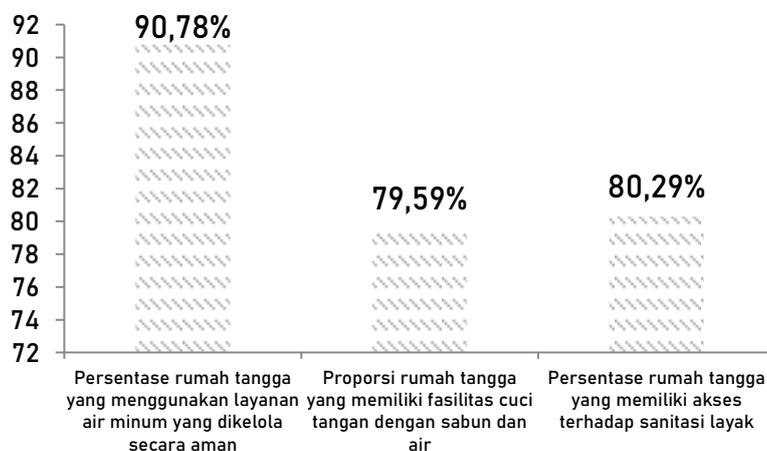


Gambar 4.12 Indikator Variabel Menghilangkan Kelaparan

Persentase ketidakcukupan konsumsi pangan pada tahun 2021 sebesar 8,49% artinya 8 dari 100 orang tidak memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan energi untuk hidup sehat. Tingkat kerawanan pangan sedang atau berat pada 2021 sebesar 4,79%, persentase balita pendek dan sangat pendek (*stunting*) tercatat sebesar 24,4%, sedangkan untuk rata-rata balita yang memiliki berat badan di bawah berat badan normal sebesar 7,1%. Rata-rata angka kualitas konsumsi pangan yang didasarkan pada tingkat ketersediaan dan konsumsi pangan sebesar 87,2%.

- Memenuhi ketersediaan air minum yang bersih, aman, sehat dan layak merupakan tujuan keenam yang ingin dicapai oleh TPB pada tahun 2030. Terdapat tiga indikator yang digunakan untuk menghitung variabel air dan sanitasi layak, yaitu persentase rumah tangga yang menggunakan layanan air minum yang dikelola secara aman, proporsi rumah tangga yang memiliki fasilitas cuci tangan dengan sabun dan air, serta persentase rumah tangga menurut provinsi dan memiliki akses

terhadap sanitasi layak. Nilai indikator-indikator pada variabel sanitasi layak disajikan dalam Gambar 4.13.

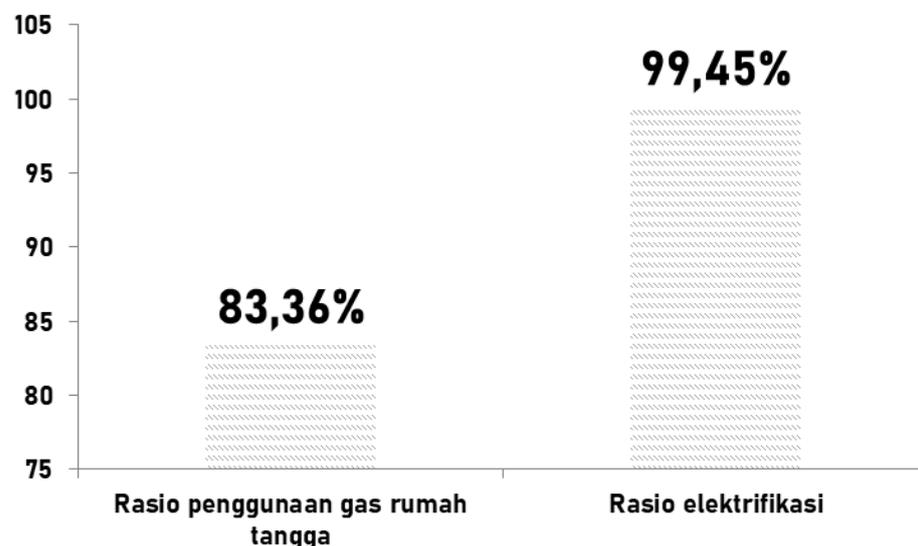


Gambar 4.13 Indikator Variabel Sanitasi Layak

Berdasarkan Gambar 4.13, persentase rumah tangga yang memiliki fasilitas cuci tangan dengan sabun dan air sebesar 79,59%. Persentase rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak sebesar 80,29%. Nilai tersebut mendekati persentase nilai sasaran RPJMN Indonesia pada 2024 untuk rumah tangga yang memiliki akses sanitasi layak yaitu 90%, dapat dikatakan bahwa sebagian besar hunian masyarakat Indonesia telah memiliki akses terhadap sanitasi layak (Bappenas, 2020). Angka sasaran RPJMN 2020-2024 untuk rumah tangga yang menggunakan layanan air minum yang dikelola secara aman sebesar 100%, pada 2021 persentase rumah tangga yang menggunakan layanan air minum yang dikelola secara aman hampir mendekati target sebesar 90,78%.

- Capaian tujuan ketujuh dalam pembangunan berkelanjutan adalah mengupayakan akses energi yang terjangkau dan berkelanjutan. Indikator yang digunakan untuk mengukur variabel ini adalah rasio

penggunaan gas rumah tangga dan rasio elektrifikasi. Nilai indikator-indikator pada variabel energi terjangkau dan berkelanjutan dapat dilihat dalam Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Indikator pada Variabel Energi yang Berkelanjutan

Persentase rasio gas rumah tangga di Indonesia pada tahun 2021 sebesar 83,36%, sementara persentase rasio elektrifikasi sebesar 99,45% yang menunjukkan bahwa hampir seluruh rumah tangga di Indonesia telah menggunakan listrik sebagai sumber penerangan di dalam rumahnya.

- Variabel kota dan komunitas berkelanjutan diukur menggunakan indikator rumah tangga yang memiliki akses hunian yang layak dan terjangkau. Jumlah rumah tangga yang memiliki akses hunian yang layak dan terjangkau secara nasional mencapai angka 60,9%. Pada RPJMN 2020 – 2024 Pemerintah telah menargetkan rumah layak huni sebesar 70%, sedangkan pada 2021 angka rumah layak huni di Indonesia masih cukup jauh dari yang ditargetkan oleh pemerintah.

4.1 Implementasi SEM-PLS pada Analisis Pengaruh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia pada Tahun 2021

4.1.1 Spesifikasi Model Pengukuran dan Model Struktural

Untuk mengukur tingkat kebahagiaan diperlukan 19 indikator yang tercakup dalam dimensi kepuasan hidup, dimensi perasaan, serta dimensi makna hidup, antara dimensi dan indikator-indikator tersebut saling berkorelasi (Suchaini dkk., 2021). Oleh karena itu, model pengukuran yang digunakan pada dimensi kebahagiaan dan indikator-indikator pengukurnya adalah model pengukuran reflektif.

Data variabel eksogen atau variabel tujuan pembangunan berkelanjutan (TPB) yang digunakan dalam penelitian ini mencakup 12 tujuan, meliputi Tujuan 1 (Tanpa Kemiskinan), Tujuan 2 (Tanpa Kelaparan), Tujuan 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera), Tujuan 4 (Pendidikan Berkualitas), Tujuan 5 (Kesetaraan Gender), Tujuan 6 (Air Bersih dan Sanitasi Layak), Tujuan 7 (Energi Bersih dan Terjangkau), Tujuan 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi), Tujuan 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur), Tujuan 10 (Berkurangnya Kesenjangan), Tujuan 11 (Kota dan Komunitas Berkelanjutan), dan Tujuan 16 (Perdamaian, Keadilan, dan Kelembagaan yang Tangguh). Tujuan-tujuan tersebut dikelompokkan menjadi 5 kategori, yaitu Ekonomi (Tujuan 4, 8, dan 9), Sosial (Tujuan 1, 5, dan 10), Kesehatan (Tujuan 3), Hukum (Tujuan 16), dan Lingkungan (Tujuan 2, 6, 7, dan 11). Pengelompokan tersebut merujuk pada publikasi *World Happiness Report (WHR) 2020 Chapter 6* yang berjudul “*Sustainable Development and Human Well-Being.*”

Dalam publikasi BPS yang berjudul “Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Indonesia 2021” indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur TPB mengalami perbaikan dan perubahan dari 247 indikator menjadi 241 indikator (Reagan dkk., 2021), sedangkan jumlah indikator TPB yang digunakan dalam penelitian ini hanya sebanyak 40 indikator. Oleh karena itu, model pengukuran variabel laten eksogen dan indikator-indikator pengukurannya merupakan model pengukuran reflektif. Spesifikasi model SEM-PLS dalam penelitian ini telah digambarkan dalam Gambar 3.1, model tersebut menjadi dasar untuk analisis pada penelitian ini.

4.1.2 Pre-processing Data

Pre-processing adalah tahapan penting yang harus dilakukan dalam analisis SEM-PLS. Beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum melanjutkan untuk menganalisis data menggunakan metode SEM-PLS antara lain mengecek ada atau tidaknya *missing value* dalam kumpulan data dan mengecek *outlier* menggunakan nilai standardisasi.

Data yang digunakan dalam penelitian ini tidak memuat *missing value*, jika terdapat *missing value* maka akan digantikan menggunakan nilai rata-rata valid dari indikator yang memuat *missing value*. Tahapan selanjutnya adalah melakukan standardisasi data, standardisasi data pada penelitian ini dilakukan untuk membuat nilai rata-rata (μ) = 0 dan standar deviasi (σ) = 1. Data yang telah distandardisasi umumnya bernilai antara -3,0 sampai dengan 3,0, jika terdapat data standardisasi yang di luar kisaran tersebut maka data tersebut dikategorikan sebagai data *outlier* (Muhdar HM, 2020). Langkah-langkah untuk

menghitung nilai z -scores sebagai berikut: 1) menghitung nilai rata-rata dari masing-masing indikator, 2) menghitung nilai standar deviasi dari masing-masing indikator, dan 3) menghitung nilai z -scores menggunakan rumus pada Persamaan 2.5.

Berikut contoh perhitungan nilai z -scores pada indikator $Y_{1,1}$ dalam variabel laten endogen η_1 :

- Mean dari indikator $Y_{1,1}$

$$\mu_{Y_{1,1}} = \frac{62,99+61,57+62,56+61,00+\dots+71,25+69,12+68,04+61,89}{34} = 63,95$$

- Standar deviasi dari indikator $Y_{1,1}$

$$\sigma_{Y_{1,1}} = \sqrt{\frac{(62,99-63,95)^2+(61,57-63,95)^2+(62,56-63,95)^2+\dots+(61,89-63,95)^2}{34}} = 3,67$$

- Nilai Z -scores pada data indikator $Y_{1,1}$

$$Z_{Y_{1,1}}(1) = \frac{62,99 - 63,95}{3,67} = -0,262$$

$$Z_{Y_{1,1}}(2) = \frac{61,57 - 63,95}{3,67} = -0,648$$

$$Z_{Y_{1,1}}(3) = \frac{62,56 - 63,95}{3,67} = -0,379$$

⋮

$$Z_{Y_{1,1}}(34) = \frac{61,89 - 63,95}{3,73} = -0,561$$

Contoh perhitungan nilai z -scores pada indikator $X_{1,1}$ dalam variabel laten eksogen ξ_1 yang memiliki data *outlier* sebab terdapat nilai z -scores $< -3,0$:

- Mean dari indikator $X_{1,1}$

$$\mu_{X_{1,1}} = \frac{80,51+67,57+68,34+\dots+83,4+76,03+83,2}{34} = 79,35$$

- Standar deviasi dari indikator $X_{1,1}$

$$\sigma_{X_{1,1}} = \sqrt{\frac{(80,51-79,35)^2+(67,57-79,35)^2+(68,34-79,35)^2+\dots+(83,20-79,35)^2}{34}} = 8,52$$

- Nilai z -scores pada data indikator $X_{1,1}$

$$Z_{X_{1,1}}(1) = \frac{80,51-79,35}{8,52} = 0,136$$

$$Z_{X_{1,1}}(2) = \frac{67,57-79,35}{8,52} = -1,383$$

$$Z_{X_{1,1}}(3) = \frac{68,34-79,35}{8,52} = -1,293$$

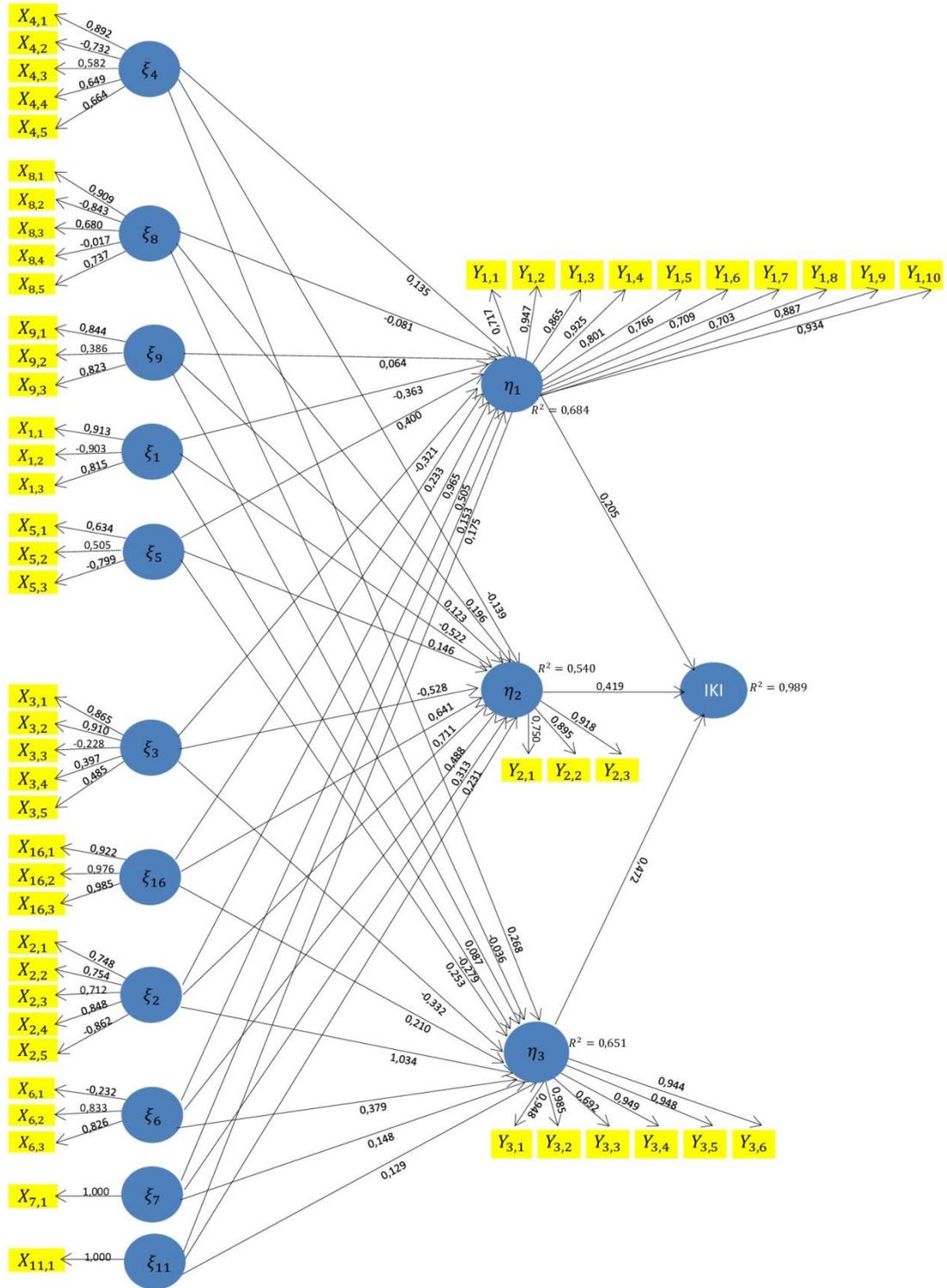
⋮

$$Z_{X_{1,1}}(11) = \frac{48,48-79,35}{8,52} = -3,624$$

Hasil nilai standardisasi dari indikator $X_{1,1}(11)$ termasuk data *outlier*, sehingga peneliti memutuskan untuk menghapus data *outlier* kemudian melakukan *mean replacment* untuk mengganti *missing value* pada data yang disebabkan oleh penghapusan *outlier*. Selain itu, berdasarkan hasil standardisasi pada data penelitian dalam Lampiran 2, data *outlier* pada Provinsi Papua sebanyak 11 data sehingga peneliti memutuskan untuk tidak menggunakan provinsi tersebut dalam penelitian.

4.1.3 Hasil Estimasi Model SEM-PLS

Hasil dari estimasi model SEM-PLS, yaitu 1) pada penelitian ini model pengukuran hanya mencakup variabel laten yang diukur secara reflektif sehingga hanya menghasilkan nilai *outer loadings* saja, 2) koefisien jalur untuk hubungan model struktural, dan 3) nilai koefisien determinasi (R^2) untuk variabel laten η_1, η_2, η_3 , dan IKI yang diukur oleh variabel ξ . Hasil estimasi model dengan *software Rstudio* digambarkan dalam Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Model Estimasi SEM-PLS
 Sumber: Hasil Olahan software Rstudio

Merujuk pada Gambar 4.15, dapat dibentuk persamaan umum model pengukuran reflektif yang menggambarkan hubungan antara indikator-indikator dengan variabel laten sebagai berikut:

1. Notasi matematik untuk model pengukuran pada variabel laten η_1 berdasarkan Persamaan 2.3, diperoleh:

$$Y_{1,1} = 0,717 \cdot \eta_1 + \varepsilon_{1,1}$$

$$Y_{1,2} = 0,947 \cdot \eta_1 + \varepsilon_{1,2}$$

$$Y_{1,3} = 0,865 \cdot \eta_1 + \varepsilon_{1,3}$$

$$Y_{1,4} = 0,925 \cdot \eta_1 + \varepsilon_{1,4}$$

$$Y_{1,5} = 0,801 \cdot \eta_1 + \varepsilon_{1,5}$$

$$Y_{1,6} = 0,766 \cdot \eta_1 + \varepsilon_{1,6}$$

$$Y_{1,7} = 0,709 \cdot \eta_1 + \varepsilon_{1,7}$$

$$Y_{1,8} = 0,701 \cdot \eta_1 + \varepsilon_{1,8}$$

$$Y_{1,9} = 0,887 \cdot \eta_1 + \varepsilon_{1,9}$$

$$Y_{1,10} = 0,934 \cdot \eta_1 + \varepsilon_{1,10}$$

2. Notasi matematik untuk model pengukuran pada variabel laten ξ_1 berdasarkan Persamaan 2.2, diperoleh:

$$X_{4,1} = 0,892 \cdot \xi_4 + \delta_{4,1}$$

$$X_{4,2} = -0,732 \cdot \xi_4 + \delta_{4,2}$$

$$X_{4,3} = 0,582 \cdot \xi_4 + \delta_{4,3}$$

$$X_{4,4} = 0,649 \cdot \xi_4 + \delta_{4,4}$$

$$X_{4,5} = 0,664 \cdot \xi_4 + \delta_{4,5}$$

Hasil estimasi model yang ditunjukkan oleh Gambar 4.15 menggambarkan hasil koefisien determinasi menunjukkan bahwa secara struktural 11 variabel laten

eksogen dapat menjelaskan 68,4% dari variasi variabel laten η_1 , 54% dari variasi variabel laten η_2 , dan juga 11 variabel laten eksogen tersebut dapat menjelaskan 65,1% variasi variabel laten η_3 , serta ketiga variabel laten endogen mampu mengukur konstruk IKI sebesar 98,9%. Sedangkan, untuk ukuran kekuatan model indeks kebahagiaan Indonesia (IKI) yang ditunjukkan oleh dimensi kepuasan hidup (η_1) sebesar 20,5%, dimensi perasaan (η_2) sebesar 41,9%, serta dimensi makna hidup (η_3) sebesar 47,2%.

4.1.4 Evaluasi Pengukuran Reflektif

Evaluasi model pengukuran reflektif dilakukan dengan menilai validitas konvergen, validitas diskriminan, dan menghitung konsistensi reliabilitas internal, sebagai berikut:

1. Validitas konvergen

Pertama, melihat nilai *outer loadings* masing-masing indikator variabel laten yang tertera dalam Gambar 4.15, gambar tersebut menunjukkan bahwa tidak semua nilai *outer loadings* memiliki nilai $\geq 0,708$, sehingga untuk indikator yang memiliki *outer loadings* $< 0,708$ perlu dieliminasi dari spesifikasi model (Hair dkk., 2014). Nilai *loading factor* dari indikator $X_{4,2}$, pada variabel laten ξ_4 sebesar $-0,732$, indikator tersebut tidak memenuhi syarat sehingga perlu dieliminasi dari variabel laten ξ_4 . Berdasarkan pada Tabel 4.1, indikator-indikator yang diukur oleh variabel laten endogen maupun eksogen telah memenuhi syarat nilai *outer loading* $\geq 0,708$ yang mengindikasikan bahwa indikator-indikator tersebut memiliki validitas yang baik dalam mengukur variabel latennya.

Variabel laten eksogen ξ_5 dihapus dalam model pengukuran sebab setiap indikator-indikatornya memiliki nilai *outer loadings* $< 0,708$.

Tabel 4.1 Nilai *Outer Loadings* $\geq 0,708$

Variabel Laten → Indikator	<i>Outer Loading</i>	Hasil
$\xi_1 \rightarrow X_{1,1}$	0,895	Memenuhi
$\xi_1 \rightarrow X_{1,3}$	0,895	Memenuhi
$\xi_2 \rightarrow X_{2,1}$	0,845	Memenuhi
$\xi_2 \rightarrow X_{2,2}$	0,834	Memenuhi
$\xi_2 \rightarrow X_{2,4}$	0,834	Memenuhi
$\xi_3 \rightarrow X_{3,1}$	0,939	Memenuhi
$\xi_3 \rightarrow X_{3,2}$	0,939	Memenuhi
$\xi_4 \rightarrow X_{4,1}$	1	Memenuhi
$\xi_6 \rightarrow X_{6,2}$	0,841	Memenuhi
$\xi_6 \rightarrow X_{6,3}$	0,841	Memenuhi
$\xi_7 \rightarrow X_7$	1	Memenuhi
$\xi_8 \rightarrow X_{8,1}$	0,862	Memenuhi
$\xi_8 \rightarrow X_{8,5}$	0,862	Memenuhi
$\xi_9 \rightarrow X_{9,1}$	0,861	Memenuhi
$\xi_9 \rightarrow X_{9,3}$	0,861	Memenuhi
$\xi_{11} \rightarrow X_{11,1}$	1	Memenuhi
$\xi_{16} \rightarrow X_{16,1}$	0,922	Memenuhi
$\xi_{16} \rightarrow X_{16,2}$	0,976	Memenuhi
$\xi_{16} \rightarrow X_{16,3}$	0,985	Memenuhi
$\eta_1 \rightarrow Y_{1,1}$	0,817	Memenuhi
$\eta_1 \rightarrow Y_{1,2}$	0,967	Memenuhi
$\eta_1 \rightarrow Y_{1,3}$	0,912	Memenuhi
$\eta_1 \rightarrow Y_{1,4}$	0,950	Memenuhi
$\eta_1 \rightarrow Y_{1,5}$	0,886	Memenuhi
$\eta_1 \rightarrow Y_{1,9}$	0,815	Memenuhi
$\eta_1 \rightarrow Y_{1,10}$	0,927	Memenuhi
$\eta_2 \rightarrow Y_{2,1}$	0,750	Memenuhi
$\eta_2 \rightarrow Y_{2,2}$	0,895	Memenuhi
$\eta_2 \rightarrow Y_{2,3}$	0,918	Memenuhi
$\eta_3 \rightarrow Y_{3,1}$	0,953	Memenuhi
$\eta_3 \rightarrow Y_{3,2}$	0,989	Memenuhi
$\eta_3 \rightarrow Y_{3,4}$	0,957	Memenuhi
$\eta_3 \rightarrow Y_{3,5}$	0,942	Memenuhi
$\eta_3 \rightarrow Y_{3,6}$	0,960	Memenuhi
IKI	1	Memenuhi

Sumber: Hasil Olahan *software RStudio*

Kedua adalah melihat nilai rata-rata yang diekstraksi atau AVE, berikut perhitungan nilai AVE untuk variabel laten η_1 dengan Persamaan 2.9:

- Menghitung kuadrat dari nilai *outer loadings* indikator η_1 :

$$l_{Y_{1,1}}^2 = 0,817^2 = 0,668$$

$$l_{Y_{1,2}}^2 = 0,967^2 = 0,935$$

$$l_{Y_{1,3}}^2 = 0,912^2 = 0,832$$

$$l_{Y_{1,4}}^2 = 0,950^2 = 0,902$$

$$l_{Y_{1,5}}^2 = 0,886^2 = 0,785$$

$$l_{Y_{1,9}}^2 = 0,815^2 = 0,664$$

$$l_{Y_{1,10}}^2 = 0,927^2 = 0,859$$

- Menghitung nilai AVE dari variabel laten η_1 :

$$AVE = \frac{0,668 + 0,935 + 0,832 + \dots + 0,859}{7} = 0,806$$

Hasil perhitungan nilai AVE dari masing-masing variabel laten menggunakan *software Rstudio* dituliskan dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Nilai AVE

Variabel Laten	AVE	Hasil
ξ_1	0,801	Memenuhi
ξ_2	0,702	Memenuhi
ξ_3	0,881	Memenuhi
ξ_4	1	Memenuhi
ξ_6	0,707	Memenuhi
ξ_7	1	Memenuhi
ξ_8	0,744	Memenuhi
ξ_9	0,740	Memenuhi
ξ_{11}	1	Memenuhi
ξ_{16}	0,924	Memenuhi
η_1	0,806	Memenuhi
η_2	0,735	Memenuhi
η_3	0,922	Memenuhi
IKI	1	Memenuhi

Sumber: Hasil Olahan *software Rstudio*

Hasil yang ditunjukkan dalam Tabel 4.2 menunjukkan bahwa setiap variabel laten telah memenuhi kriteria nilai $AVE \geq 0,50$ yang mengidentifikasi bahwa setiap variabel laten mampu menjelaskan lebih dari setengah indikator-indikatornya (Hair dkk., 2014). Menurut Hair dkk. (2014), untuk variabel laten dengan item tunggal seperti pada variabel laten ξ_4, ξ_7, ξ_{11} , dan IKI memiliki nilai AVE yang telah ditetapkan sebesar 1. Semua variabel laten telah memenuhi kedua kriteria nilai *outer loadings* dan nilai *average variance extracted* (AVE), dapat dikatakan bahwa semua variabel laten tersebut valid.

2. Validitas Diskriminan

Validitas diskriminan digunakan untuk memastikan bahwa secara teori masing-masing variabel memiliki perbedaan dan terbukti secara empiris melalui pengujian statistik, evaluasi tersebut ditetapkan dengan menggunakan tiga pendekatan, yaitu kriteria *fornell-larcker*, *cross-loading*, dan rasio HTMT.

Tabel 4.3 Hasil *Fornell-Larcker*

	ξ_1	ξ_2	ξ_3	ξ_4	ξ_6	ξ_7	ξ_8	ξ_9	ξ_{11}	ξ_{16}	η_1	η_2	η_3	IKI
ξ_1	0,895													
ξ_2	0,047	0,838												
ξ_3	-0,154	-0,543	0,939											
ξ_4	-0,513	-0,333	0,432	1										
ξ_6	-0,068	-0,398	0,502	0,430	0,841									
ξ_7	-0,147	-0,732	0,549	0,264	0,215	1								
ξ_8	0,600	0,231	-0,294	-0,588	-0,207	-0,254	0,862							
ξ_9	-0,113	-0,175	0,170	0,253	0,195	0,076	-0,536	0,861						
ξ_{11}	-0,059	-0,078	0,190	0,331	0,379	0,190	0,143	0,004	1					
ξ_{16}	0,100	-0,520	0,544	0,235	0,506	0,472	-0,221	-0,097	0,027	0,961				
η_1	-0,275	0,607	-0,335	0,009	0,075	-0,382	-0,055	-0,097	0,094	-0,252	0,898			
η_2	-0,112	0,316	-0,179	-0,131	0,279	-0,098	0,141	-0,191	0,249	0,165	0,651	0,857		
η_3	-0,092	0,755	-0,457	-0,085	-0,065	-0,503	0,133	-0,145	0,095	-0,317	0,934	0,631	0,960	
IKI	-0,144	0,583	-0,352	-0,084	0,110	-0,340	0,103	-0,184	0,176	-0,115	0,924	0,851	0,928	1

Sumber: Hasil Olahan *software RStudio*

Pertama, kriteria *fornell-larcker* yaitu membandingkan antara akar AVE dari masing-masing variabel laten dengan korelasi antar variabel laten. Perhitungan nilai kriteria tersebut diperoleh dalam *software* R Studio yang ditampilkan dalam Tabel 4.3, berdasarkan hasil tersebut nilai akar AVE dari variabel η_1 sebesar 0,898 kurang dari nilai korelasi antara variabel η_1 dengan η_3 sebesar 0,934.

Kedua, pendekatan *cross-loading* yaitu membandingkan nilai *outer loadings* indikator yang mengukur variabel latennya harus lebih dari nilai *outer loadings* indikator tersebut terhadap variabel laten yang lain. Hasil perhitungan nilai *cross-loading* disajikan dalam Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Nilai *Cross-loading*

	ξ_1	ξ_2	ξ_3	ξ_4	ξ_6	ξ_7	ξ_8	ξ_9	ξ_{11}	ξ_{16}	η_1	η_2	η_3	IKI
$X_{1,1}$	0,895	-0,022	-0,142	-0,48	-0,045	-0,015	0,409	-0,079	-0,12	0,141	-0,279	-0,112	-0,17	-0,173
$X_{1,3}$	0,895	0,107	-0,135	-0,439	-0,077	-0,248	0,664	-0,123	0,015	0,037	-0,213	-0,089	0,004	-0,085
$X_{2,1}$	0,042	0,845	-0,527	-0,278	-0,156	-0,72	0,153	-0,107	0,102	-0,345	0,593	0,465	0,683	0,616
$X_{2,2}$	0,075	0,834	-0,375	-0,226	-0,317	-0,589	0,311	-0,07	-0,091	-0,579	0,459	0,121	0,62	0,408
$X_{2,4}$	0,002	0,834	-0,461	-0,334	-0,53	-0,528	0,117	-0,265	-0,21	-0,385	0,474	0,206	0,594	0,441
$X_{3,1}$	-0,156	-0,617	0,939	0,462	0,491	0,667	-0,276	0,083	0,229	0,552	-0,366	-0,12	-0,492	-0,34
$X_{3,2}$	-0,134	-0,402	0,939	0,349	0,451	0,364	-0,275	0,236	0,127	0,469	-0,263	-0,216	-0,367	-0,321
$X_{4,1}$	-0,513	-0,333	0,432	1	0,43	0,264	-0,588	0,253	0,331	0,235	0,009	-0,131	-0,085	-0,084
$X_{6,2}$	0,034	-0,265	0,319	0,087	0,841	0,044	-0,003	0,157	0,246	0,343	0,168	0,408	0,052	0,233
$X_{6,3}$	-0,149	-0,405	0,525	0,637	0,841	0,317	-0,345	0,171	0,391	0,507	-0,041	0,061	-0,162	-0,049
$X_{7,1}$	-0,147	-0,732	0,549	0,264	0,215	1	-0,254	0,076	0,19	0,472	-0,382	-0,098	-0,503	-0,34
$X_{8,1}$	0,689	0,26	-0,256	-0,593	-0,392	-0,311	0,862	-0,468	0,028	-0,212	-0,22	-0,063	0,017	-0,065
$X_{8,5}$	0,344	0,138	-0,251	-0,422	0,036	-0,127	0,862	-0,455	0,219	-0,169	0,124	0,306	0,212	0,242
$X_{9,1}$	-0,18	-0,107	-0,033	0,083	-0,022	0,143	-0,471	0,861	-0,057	-0,212	0,002	-0,087	-0,059	-0,088
$X_{9,3}$	-0,013	-0,194	0,326	0,352	0,358	-0,011	-0,451	0,861	0,064	0,045	-0,168	-0,241	-0,189	-0,228
$X_{11,1}$	-0,059	-0,078	0,19	0,331	0,379	0,19	0,143	0,004	1	0,027	0,094	0,249	0,095	0,176
$X_{16,1}$	0,09	-0,683	0,619	0,25	0,456	0,653	-0,298	0,032	0,005	0,922	-0,409	-0,022	-0,486	-0,299
$X_{16,2}$	0,097	-0,397	0,469	0,216	0,485	0,354	-0,145	-0,181	0,034	0,976	-0,159	0,263	-0,203	-0,008
$X_{16,3}$	0,1	-0,432	0,486	0,213	0,516	0,367	-0,2	-0,124	0,037	0,985	-0,169	0,226	-0,235	-0,035
$Y_{1,1}$	-0,458	0,411	-0,051	0,272	0,236	-0,345	-0,375	0,07	0,078	-0,094	0,817	0,384	0,692	0,661
$Y_{1,2}$	-0,185	0,581	-0,327	-0,08	0,098	-0,374	0,009	-0,146	0,063	-0,239	0,967	0,597	0,892	0,88
$Y_{1,3}$	-0,221	0,502	-0,364	-0,077	-0,032	-0,281	-0,058	-0,143	0,046	-0,28	0,912	0,581	0,814	0,832
$Y_{1,4}$	-0,271	0,603	-0,336	0,036	0,05	-0,417	0,034	-0,084	0,187	-0,274	0,95	0,677	0,9	0,896

	ξ_1	ξ_2	ξ_3	ξ_4	ξ_6	ξ_7	ξ_8	ξ_9	ξ_{11}	ξ_{16}	η_1	η_2	η_3	IKI
$Y_{1,5}$	-0,507	0,332	-0,101	0,225	0,274	-0,148	-0,316	0,074	0,124	-0,078	0,886	0,66	0,734	0,808
$Y_{1,9}$	-0,007	0,774	-0,469	-0,194	-0,118	-0,451	0,284	-0,279	0,045	-0,257	0,815	0,674	0,917	0,872
$Y_{1,10}$	-0,092	0,622	-0,44	-0,105	-0,029	-0,391	0,059	-0,097	0,042	-0,346	0,927	0,511	0,918	0,85
$Y_{2,1}$	-0,067	0,708	-0,423	-0,158	0,012	-0,415	0,168	-0,22	0,073	-0,174	0,912	0,75	0,959	0,947
$Y_{2,2}$	-0,034	0,056	-0,027	-0,105	0,422	0	0,133	-0,143	0,263	0,353	0,361	0,895	0,302	0,576
$Y_{2,3}$	-0,181	0,127	-0,059	-0,083	0,249	0,104	0,072	-0,14	0,282	0,196	0,466	0,918	0,438	0,71
$Y_{3,1}$	-0,223	0,757	-0,429	0,007	-0,134	-0,528	0,024	-0,107	0,073	-0,368	0,9	0,545	0,953	0,858
$Y_{3,2}$	-0,113	0,759	-0,429	-0,062	-0,034	-0,543	0,111	-0,1	0,08	-0,305	0,922	0,617	0,989	0,913
$Y_{3,4}$	0,033	0,745	-0,501	-0,175	-0,109	-0,549	0,32	-0,269	0,123	-0,373	0,867	0,55	0,957	0,866
$Y_{3,5}$	-0,121	0,645	-0,393	-0,032	0,011	-0,389	0,019	-0,075	0,075	-0,217	0,91	0,658	0,942	0,916
$Y_{3,6}$	-0,021	0,719	-0,444	-0,144	-0,046	-0,403	0,161	-0,143	0,106	-0,256	0,887	0,661	0,96	0,905
IKI	-0,144	0,583	-0,352	-0,084	0,11	-0,34	0,103	-0,184	0,176	-0,115	0,924	0,851	0,928	1

Sumber: Hasil Olahan *software RStudio*

Berdasarkan pada Tabel 4.4, indikator $Y_{1,9}$ pada variabel laten endogen η_1 memiliki nilai *loading* sebesar 0,815 kurang dari nilai *loading* indikator $Y_{1,9}$ pada variabel laten endogen η_3 sebesar 0,917.

Dalam mengevaluasi validitas diskriminan kedua pendekatan tersebut memiliki kekurangan, yaitu pendekatan *cross-loading* gagal mengindikasikan validitas diskriminan ketika dua variabel laten berkorelasi sempurna. Sementara, kriteria *fornell larcker* memiliki kinerja yang buruk ketika hanya terdapat sedikit perbedaan nilai *loading* beberapa indikator dalam variabel latennya. Untuk memperbaiki kedua pendekatan tersebut, Henseler dkk. (2015) merekomendasikan rasio *heterotrait-monotrait* (HTMT) sebagai ukuran validitas diskriminan yang dinilai lebih akurat dalam mendeteksi validitas diskriminan. Hasil perhitungan nilai HTMT yang diperoleh dari *software RStudio* disajikan dalam Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan HTMT

	ξ_1	ξ_2	ξ_3	ξ_4	ξ_6	ξ_7	ξ_8	ξ_9	ξ_{11}	ξ_{16}	η_1	η_2	η_3	IKI
ξ_1														
ξ_2	0,106													
ξ_3	0,192	0,657												
ξ_4	0,592	0,376	0,464											
ξ_6	0,165	0,588	0,705	0,563										
ξ_7	0,169	0,824	0,59	0,264	0,281									
ξ_8	0,855	0,322	0,39	0,727	0,509	0,314								
ξ_9	0,185	0,245	0,306	0,314	0,376	0,111	0,821							
ξ_{11}	0,087	0,181	0,204	0,331	0,495	0,19	0,176	0,088						
ξ_{16}	0,120	0,604	0,6	0,241	0,675	0,487	0,281	0,209	0,027					
η_1	0,349	0,701	0,373	0,161	0,248	0,392	0,338	0,201	0,095	0,264				
η_2	0,142	0,504	0,276	0,149	0,453	0,224	0,295	0,269	0,267	0,318	0,767			
η_3	0,154	0,859	0,497	0,089	0,176	0,508	0,21	0,183	0,096	0,331	0,965	0,742		
IKI	0,167	0,656	0,379	0,084	0,219	0,34	0,22	0,228	0,176	0,121	0,944	0,964	0,938	

Sumber: Hasil Olahan *software RStudio*

Nilai HTMT yang direkomendasikan oleh Henseler dkk. (2015) adalah kurang dari 0,90, dalam Tabel 4.5 terdapat variabel laten yang memiliki nilai HTMT lebih dari 0,90, yaitu variabel η_1 terhadap η_3 sebesar $0,965 > 0,90$ serta variabel η_1 terhadap IKI sebesar $0,944 > 0,90$, hal tersebut menunjukkan bahwa validitas diskriminan pada variabel η_1 terhadap η_3 serta variabel η_1 terhadap IKI ditolak. Selain itu, nilai HTMT variabel η_2 terhadap IKI sebesar $0,964 > 0,90$ dan nilai HTMT variabel η_3 terhadap IKI sebesar $0,938 > 0,90$, hal tersebut menunjukkan bahwa validitas diskriminan pada variabel η_2 terhadap IKI dan variabel η_3 terhadap IKI ditolak. Berdasarkan Tabel 4.5, nilai HTMT setiap variabel η_1 , η_2 , dan η_3 terhadap IKI memiliki nilai yang lebih besar dari 0,90 yang menunjukkan bahwa validitas diskriminan dari setiap variabel laten endogen ditolak.

Berdasarkan hasil nilai HTMT dalam Tabel 4.5, setiap variabel laten eksogen memiliki nilai HTMT < 0,9, maka dapat dikatakan bahwa validitas diskriminan dalam variabel laten eksogen tersebut tercapai, artinya variabel laten membagi variasi indikator pengukuran terhadap indikator yang mengukurnya lebih kuat dibandingkan membagi varians pada indikator variabel laten lainnya. Sementara, untuk semua variabel laten endogen yaitu η_1, η_2 , dan η_3 memiliki nilai HTMT $\geq 0,9$ sehingga dapat dikatakan bahwa validitas diskriminan dalam variabel laten endogen belum tercapai. Tidak terpenuhinya ketiga kriteria tersebut pada variabel laten endogen dan konstruk IKI menunjukkan bahwa model ini tidak memenuhi validitas diskriminan yang berarti bahwa variabel-variabel laten endogen dalam model ini memiliki kemungkinan mengukur indikator dengan konsep yang sama.

3. Konsistensi reliabilitas internal

Reliabilitas internal pada model pengukuran reflektif dapat diukur menggunakan nilai *Cronbach's alpha* dan nilai reliabilitas komposit.

a. Berikut contoh perhitungan *Cronbach's alpha* pada variabel laten η_1

menggunakan rumus dalam Persamaan 2.6:

- Menghitung varian dari setiap indikator

$$S_{Y_{1,1}}^2 = \frac{((-0,276)^2 + (-0,658)^2 + \dots + (1,083)^2) - \frac{((-0,276) + (-0,658) + \dots + (1,083))^2}{33}}{33}$$

$$S_{Y_{1,1}}^2 = \frac{33 - \frac{(0)^2}{33}}{33} = 1$$

$$S_{Y_{1,2}}^2 = \frac{((-0,338)^2 + (-1,090)^2 + \dots + (1,028)^2) - \frac{((-0,338) + (-1,090) + \dots + (1,028))^2}{33}}{33}$$

$$S_{Y_{1,2}}^2 = \frac{33 - \frac{(0)^2}{33}}{33} = 1$$

$$S_{Y_{1,3}}^2 = \frac{((-0,145)^2 + (-1,054)^2 + \dots + (-0,604)^2) - \frac{((-0,145) + (-1,054) + \dots + (-0,604))^2}{33}}{33}$$

$$S_{Y_{1,3}}^2 = \frac{33 - \frac{(0)^2}{34}}{33} = 1$$

$$S_{Y_{1,4}}^2 = \frac{((-0,887)^2 + (-0,593)^2 + \dots + (1,685)^2) - \frac{((-0,887) + (-0,593) + \dots + (1,685))^2}{33}}{33}$$

$$S_{Y_{1,4}}^2 = \frac{33 - \frac{(0)^2}{33}}{33} = 1$$

$$S_{Y_{1,5}}^2 = \frac{((-1,150)^2 + (-0,629)^2 + \dots + (0,830)^2) - \frac{((-1,150) + (-0,629) + \dots + (0,830))^2}{33}}{33}$$

$$S_{Y_{1,5}}^2 = \frac{33 - \frac{(0)^2}{33}}{33} = 1$$

$$S_{Y_{1,9}}^2 = \frac{((-0,044)^2 + (-0,757)^2 + \dots + (1,196)^2) - \frac{((-0,044) + (-0,757) + \dots + (1,196))^2}{33}}{33}$$

$$S_{Y_{1,9}}^2 = \frac{33 - \frac{(0)^2}{33}}{33} = 1$$

$$S_{Y_{1,10}}^2 = \frac{((-0,012)^2 + (-0,667)^2 + \dots + (0,589)^2) - \frac{((-0,012) + (-0,667) + \dots + (0,589))^2}{33}}{33}$$

$$S_{Y_{1,10}}^2 = \frac{33 - \frac{(0)^2}{33}}{33} = 1$$

- Menghitung total nilai varian dari kesepuluh indikator variabel η_1

$$\sum S_{\eta_1}^2 = 7$$

- Menghitung nilai varian total dari variabel laten η_1

$$S_t^2 = \frac{1298,574 - \frac{(-0,006)^2}{33}}{33}$$

$$S_t^2 = 39,351$$

- Menghitung nilai *Cronbach's alpha* untuk variabel laten η_1

$$\text{Cronbach's alpha} = \left(\frac{7}{7-1}\right) \left(1 - \frac{7}{39,351}\right) = 0,959$$

η_1 memiliki nilai *Cronbach's alpha* = 0,959 > 0,60 yang menandakan bahwa variabel laten endogen η_1 memiliki tingkat keandalan yang tinggi.

- b. Berikut contoh perhitungan nilai reliabilitas komposit dari variabel laten

η_1 menggunakan rumus dalam Persamaan 2.7 dan 2.8:

- Mengitung jumlah *outer loading* pada masing-masing indikator η_1

$$\sum l_{m\eta_1} = 0,817 + 0,967 + 0,912 + 0,950 + 0,886 + 0,815 + 0,927$$

$$\sum l_{m\eta_1} = 6,274$$

- Menghitung varian dari nilai kesalahan pengukuran pada setiap indikator η_1

$$\text{Var}(e_{1,1}) = 1 - 0,817^2 = 0,332$$

$$\text{Var}(e_{1,2}) = 1 - 0,967^2 = 0,065$$

$$\text{Var}(e_{1,3}) = 1 - 0,912^2 = 0,168$$

$$\text{Var}(e_{1,4}) = 1 - 0,950^2 = 0,098$$

$$\text{Var}(e_{1,5}) = 1 - 0,886^2 = 0,215$$

$$\text{Var}(e_{1,9}) = 1 - 0,815^2 = 0,336$$

$$\text{Var}(e_{1,10}) = 1 - 0,927^2 = 0,141$$

- Menghitung jumlah varian dari nilai kesalahan pengukuran η_1

$$\sum \text{Var}(e_{m\eta_1}) = 0,332 + 0,065 + 0,168 + 0,098 + 0,215 + 0,336 + 0,141$$

$$\sum \text{Var}(e_{m\eta_1}) = 1,355$$

- Menghitung reliabilitas komposit pada variabel η_1

$$\text{reliabilitas komposit } \eta_1 = \frac{(6,274)^2}{(6,274)^2 + 1,355} = 0,967$$

Hasil nilai reliabilitas komposit $\eta_1 = 0,967$ mengindikasikan bahwa variabel η_1 memiliki tingkat keandalan yang tinggi. Nilai reliabilitas setiap variabel laten eksogen dan endogen yang diperoleh dari *software Rstudio* dirangkum dalam Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Reliabilitas Variabel Laten Endogen dan Eksogen

Variabel Laten	Cronbach's alpha	Reliabilitas Komposit
ξ_1	0,751	0,889
ξ_2	0,788	0,876
ξ_3	0,865	0,937
ξ_4	1	1
ξ_6	0,585	0,828
ξ_7	1	1
ξ_8	0,655	0,853
ξ_9	0,650	0,851
ξ_{11}	1	1
ξ_{16}	0,958	0,973
η_1	0,959	0,967
η_2	0,816	0,892
η_3	0,979	0,983
IKI	1	1

Sumber: Hasil Olahan *software RStudio*

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *cronbach's alpha* dan reliabilitas komposit pada Tabel 4.6, nilai *cronbach's alpha* variabel laten ξ_6 sebesar 0,585 belum memenuhi syarat reliabilitas internal, sehingga peneliti diperbolehkan untuk menilai reliabilitas internal menggunakan ukuran reliabilitas komposit yang memiliki nilai yang lebih tinggi untuk menunjukkan tingkat keandalan yang lebih tinggi. Untuk nilai *cronbach's alpha* 0,60 dapat diterima untuk penelitian eksploratoris. Sedangkan untuk nilai reliabilitas komposit $\geq 0,95$, seperti pada variabel ξ_{16} , η_1 , dan η_3

mengindikasikan bahwa indikator-indikator bermasalah dan dapat mengurangi validitas dari variabel latennya.

4.1.5 Evaluasi Model Struktural

Setelah memastikan bahwa ukuran-ukuran variabel laten telah memenuhi kriteria reliabilitas dan validitas, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi model struktural.

1. Menilai masalah kolinearitas

Hair dkk. (2017) menyatakan bahwa multikolinearitas terjadi ketika nilai toleransi $< 0,20$ dan nilai VIF > 5 .

Tabel 4.7 Hasil Nilai VIF

	η_1	η_2	η_3	IKI
ξ_1	2,448	2,448	2,448	
ξ_2	3,009	3,009	3,009	
ξ_3	2,103	2,103	2,103	
ξ_4	2,657	2,657	2,657	
ξ_6	2,222	2,222	2,222	
ξ_7	3,086	3,086	3,086	
ξ_8	4,628	4,628	4,628	
ξ_9	2,312	2,312	2,312	
ξ_{11}	1,890	1,890	1,890	
ξ_{16}	2,816	2,816	2,816	
η_1				8,274
η_2				1,747
η_3				7,930

Sumber: Hasil Olahan *software Rstudio*

Berdasarkan pada Tabel 4.7 dan hasil perhitungan nilai toleransi, terdapat 2 variabel laten yang memiliki nilai VIF yang lebih besar dari 5 dan nilai toleransi kurang dari 0,2 yaitu variabel η_1 dan η_3 . Variabel laten yang memiliki masalah kolinearitas dapat dihapus dalam model penelitian. Akan tetapi, untuk tidak memberikan hasil yang objektif peneliti

memutuskan untuk menghapus variabel η_1 , sebab memiliki nilai koefisien β terhadap konstruk IKI sebesar 63,4% kurang dari nilai koefisien β pada variabel η_3 terhadap konstruk IKI sebesar 72,7%. Setelah memperoleh nilai VIF pada Tabel 4.7, peneliti dapat menghitung nilai toleransi dari masing-masing variabel laten, sebagai berikut:

$$\text{Toleransi } \xi_1 = \frac{1}{2,448} = 0,408$$

$$\text{Toleransi } \xi_9 = \frac{1}{2,312} = 0,433$$

$$\text{Toleransi } \xi_2 = \frac{1}{3,009} = 0,332$$

$$\text{Toleransi } \xi_{11} = \frac{1}{1,890} = 0,529$$

$$\text{Toleransi } \xi_3 = \frac{1}{2,103} = 0,475$$

$$\text{Toleransi } \xi_{16} = \frac{1}{2,816} = 0,355$$

$$\text{Toleransi } \xi_4 = \frac{1}{2,657} = 0,376$$

$$\text{Toleransi } \eta_1 = \frac{1}{8,274} = 0,121$$

$$\text{Toleransi } \xi_6 = \frac{1}{2,222} = 0,450$$

$$\text{Toleransi } \eta_2 = \frac{1}{1,747} = 0,572$$

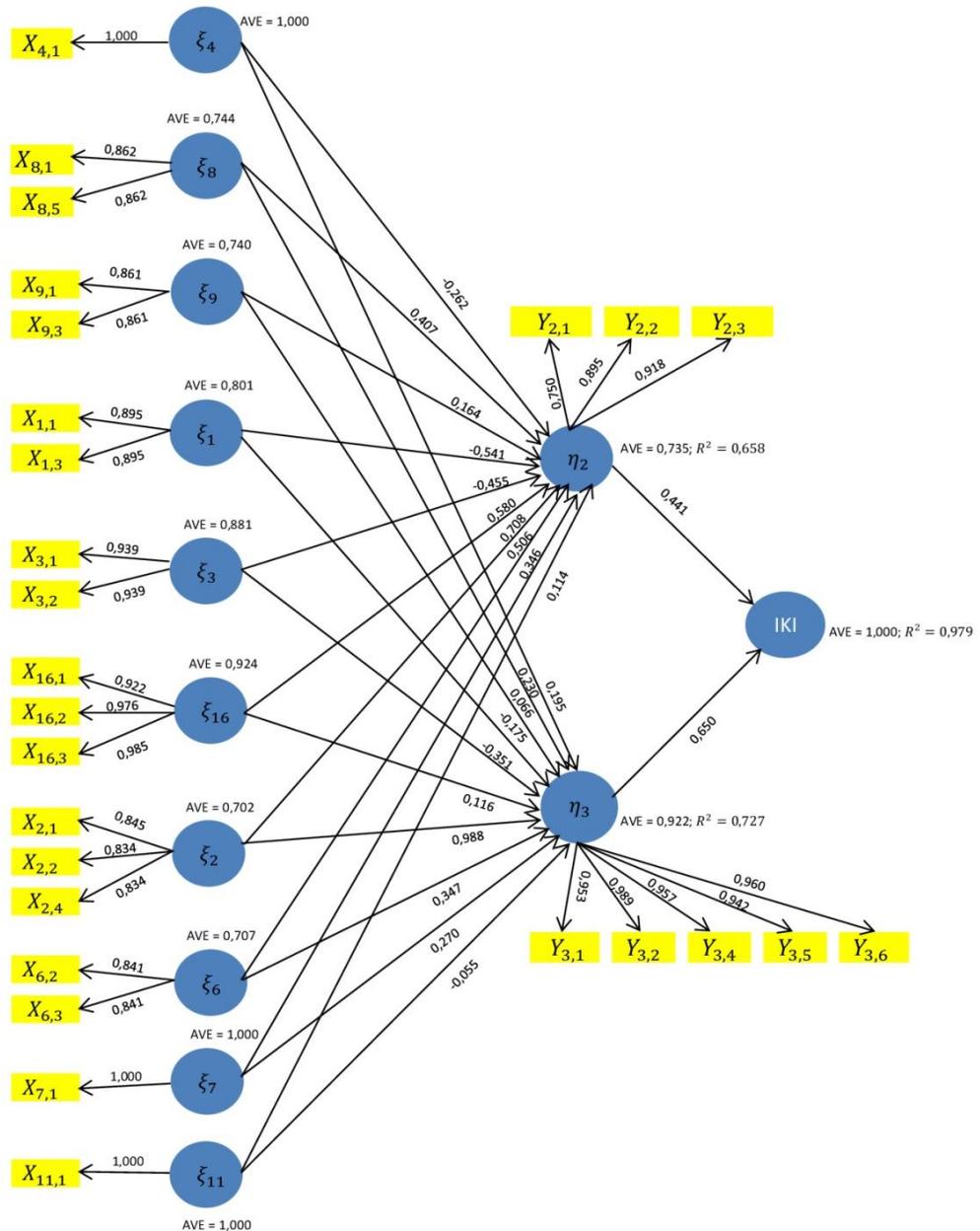
$$\text{Toleransi } \xi_7 = \frac{1}{3,086} = 0,324$$

$$\text{Toleransi } \eta_3 = \frac{1}{7,930} = 0,126$$

$$\text{Toleransi } \xi_8 = \frac{1}{4,628} = 0,216$$

2. Model penelitian yang diusulkan untuk diuji

Berdasarkan pada evaluasi model pengukuran dalam Subbab 4.2.4 dan hasil nilai VIF serta nilai toleransi diperoleh model penelitian yang diusulkan untuk menilai faktor-faktor tujuan pembangunan berkelanjutan yang mempengaruhi indeks kebahagiaan Indonesia tahun 2021 yang ditunjukkan dalam Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Model penelitian yang diusulkan untuk diuji
 Sumber: Hasil Olahan *software Rstudio*

Setelah memperoleh model penelitian yang telah memenuhi syarat nilai ketetapan untuk model SEM-PLS, selanjutnya peneliti mengevaluasi model struktural dengan menilai koefisien determinasi (R^2), menunjukkan ukuran kekuatan dari masing-masing variabel laten endogen yang ditunjukkan oleh variabel laten eksogen. Selain melihat ukuran R^2 masing-

masing variabel laten, peneliti juga perlu melihat nilai *adjusted R²*, hasil perhitungan nilai *R²* dan *adjusted R²* untuk variabel laten endogen dan konstruk IKI menggunakan *software RStudio* yang dicantumkan dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan *R squared* dan *R adjusted*

	<i>R²</i>	<i>adjusted R²</i>
η_2	0,658	0,502
η_3	0,727	0,603
IKI	0,979	0,977

Sumber: Hasil Olahan *software Rstudio*

Perhitungan manual nilai *adjusted R²* yang dihitung dengan menggunakan Persamaan 2.13:

$$R_{adj}^2(\eta_2) = 1 - (1 - 0,658) \cdot \frac{33 - 1}{33 - 10 - 1} = 0,502$$

$$R_{adj}^2(\eta_3) = 1 - (1 - 0,727) \cdot \frac{33 - 1}{33 - 10 - 1} = 0,603$$

$$R_{adj}^2(\text{IKI}) = 1 - (1 - 0,979) \cdot \frac{33 - 1}{33 - 2 - 1} = 0,977$$

Berdasarkan pada Tabel 4.8, nilai *R²* untuk variabel dimensi perasaan (η_2) sebesar 0,658 yang mengindikasikan bahwa variasi dimensi perasaan dapat dijelaskan sebesar 65,8% oleh kesepuluh variabel laten eksogen. Nilai *R²* yang diperoleh untuk dimensi makna hidup (η_3) sebesar 0,727 yang menunjukkan bahwa variasi dimensi makna hidup dapat dijelaskan oleh kesepuluh variabel laten eksogen sebesar 72,7%. Sementara nilai *R²* yang diperoleh untuk konstruk IKI sebesar 0,979, dapat dikatakan bahwa konstruk IKI yang dapat dijelaskan oleh dimensi perasaan dan dimensi makna hidup sebesar 97,9%.

Evaluasi model pengukuran dapat dilihat melalui perubahan nilai R^2 ketika variabel laten eksogen tertentu dikeluarkan atau dimasukkan dari model yang dapat digunakan untuk mengevaluasi apakah variabel laten tersebut berdampak pada variabel laten endogen yang ditunjuk (Sholihin & Ratmono, 2021). Ukuran ini disebut sebagai ukuran efek f^2 . Hasil perhitungan nilai efek f^2 dengan menggunakan *software RStudio* dicantumkan dalam Tabel 4.9

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Ukuran Efek *f squared*

	η_2	η_3	IKI
ξ_1	0,349	0,046	
ξ_2	0,487	1,188	
ξ_3	0,287	0,215	
ξ_6	0,336	0,199	
ξ_7	0,114	0,087	
ξ_8	0,104	0,042	
ξ_9	0,034	0,007	
ξ_{11}	0,020	0,006	
ξ_{16}	0,349	0,017	
η_2			5,544
η_3			12,034

Sumber: Hasil Olahan *software Rstudio*

Variabel ξ_1 dapat memberikan pengaruh besar terhadap variabel laten endogen η_2 sebesar 0,349 atau 34,9%. Variabel ξ_2 dapat memberikan pengaruh besar terhadap variabel η_2 sebesar 0,487 atau 48,7%. Variabel ξ_3 memberikan pengaruh sedang terhadap variabel η_2 sebesar 0,287 atau 28,7%. Variabel ξ_6 mampu memberikan pengaruh sedang terhadap variabel η_2 sebesar 0,336 atau 33,6%. Variabel ξ_7 dapat memberikan pengaruh kecil terhadap variabel η_2 sebesar 0,114 atau 11,4%.

Variabel ξ_9 dapat memberikan pengaruh kecil terhadap variabel η_2 sebesar 0,046 atau 4,6%. Variabel ξ_1 dapat memberikan pengaruh kecil terhadap variabel η_3 sebesar 0,034 atau 3,4%. Variabel ξ_2 dapat memberikan pengaruh sangat besar terhadap variabel η_3 sebesar 1,188. Variabel ξ_3 dapat memberikan pengaruh sedang terhadap variabel η_3 sebesar 0,215 atau 21,5%. Variabel ξ_6 dapat memberikan pengaruh sedang terhadap variabel η_3 sebesar 0,199 atau 19,9%. Variabel ξ_7 dapat memberikan pengaruh kecil terhadap variabel η_3 sebesar 0,087 atau 8,7%. Variabel ξ_8 dapat memberikan pengaruh kecil terhadap variabel η_3 sebesar 0,042 atau 4,2%. Variabel ξ_9 , ξ_{11} , dan ξ_{16} masing-masing memiliki ukuran pengaruh sebesar 0,007, 0,006, dan 0,017 yang dapat diabaikan dalam model sebab memiliki efek yang kurang dari 0,02. Sementara untuk variabel η_2 dan η_3 terhadap konstruk IKI masing-masing memiliki ukuran efek yang besar sebab memiliki nilai *f-squared* sebesar 5,544 dan 12,034. Selain mengevaluasi besarnya nilai R^2 sebagai kriteria akurasi prediksi, peneliti juga harus memeriksa nilai Q^2 *Stone-Geisser* yang menggambarkan ukuran akurasi prediksi, yaitu seberapa baik setiap perubahan variabel laten eksogen mampu memprediksi variabel laten endogen. Ukuran ini merupakan bentuk validitas dalam PLS untuk menyatakan kesesuaian prediksi model yang lebih spesifik (Hair dkk., 2014). Hasil perhitungan Q^2 *Stone-Geisser* diperoleh melalui prosedur *blindfolding* dalam aplikasi *SmartPLS 4* yang dicantumkan dalam Tabel 4.10

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan *Q squared*

	SSO	SSE	Q² (=1-SSE/SSO)
η_2	99	63,861	0,355
η_3	165	59,682	0,638
IKI	33	1,616	0,951

Sumber: Hasil Olahan *software SmartPLS4.0*

Berdasarkan pada Tabel 4.10, nilai Q^2 pada masing-masing variabel laten endogen lebih besar dari nol yang mengindikasikan bahwa model tersebut memenuhi kriteria relevansi prediksi model jalur yang direkonstruksi dengan baik. Menurut Hair dkk. (2019), nilai Q^2 variabel η_2 sebesar 35,5% yang menggambarkan bahwa dimensi perasaan memiliki tingkat relevansi prediksi yang sedang, sementara variabel η_3 dan konstruk IKI masing-masing memiliki nilai Q^2 sebesar 63,8% dan 95,1% yang menunjukkan bahwa dimensi makna hidup memiliki nilai relevansi prediksi yang baik.

3. Menilai Signifikansi Model

Menilai signifikansi koefisien jalur melalui metode *bootstrapping* untuk evaluasi model struktural, tingkat signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,10 dan dua arah (*2-tailed*). Hasil signifikansi model dalam penelitian ini diuraikan dalam Tabel 4.11, dari hasil tersebut menunjukkan bahwa variabel dimensi perasaan (η_2) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap konstruk IKI dengan nilai dengan nilai $T\text{-statistics} = 7,153 > 1,65$ dan nilai $p\text{-value} = 0,000 < 0,10$. Variabel dimensi makna hidup (η_3) juga berpengaruh signifikan terhadap konstruk

IKI dengan nilai $T\text{-statistics} = 8,370 > 1,65$ dan nilai $p\text{-value} = 0,000 < 0,10$.

Berdasarkan hasil signifikansi dapat dibentuk model persamaan struktural sebagai berikut:

$$\eta_2 = -0,541 \xi_1^* + 0,708 \xi_2^* + (-0,455) \xi_3 + (-0,262) \xi_4 + 0,506 \xi_6^* + 0,346 \xi_7 + 0,407 \xi_8 + 0,164 \xi_9 + 0,114 \xi_{11} + 0,680 \xi_{16}^*$$

$$\eta_3 = -0,175 \xi_1 + 0,988 \xi_2^* + (-0,351) \xi_3^* + 0,195 \xi_4 + 0,347 \xi_6^* + 0,270 \xi_7 + 0,230 \xi_8 + 0,066 \xi_9 + (-0,055) \xi_{11} + 0,116 \xi_{16}$$

$$\text{IKI} = 0,441 \eta_2^* + 0,650 \eta_3^*$$

keterangan: *signifikan pada $\alpha = 0,10$

Interpretasi dari model pengukuran yang dihasilkan dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Tanpa kemiskinan (ξ_1) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap dimensi perasaan (η_2) dengan koefisien γ sebesar -0,541 dan nilai $T\text{-statistic}$ sebesar 1,985, artinya jika tingkat kemiskinan menurun maka dimensi perasaan akan meningkat. Menurut Suchaini dkk. (2021), tingkat kemiskinan tidak selalu berhubungan dengan tingkat kebahagiaan, sebab tingkat kebahagiaan tidak dapat ditentukan berdasarkan pendapatan atau status ekonomi.
- Tanpa kelaparan (ξ_2) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap dimensi makna hidup (η_3) dengan koefisien γ sebesar 0,988 dan $T\text{-statistic}$ sebesar 3,462. Jika tanpa kelaparan (ξ_2) meningkat satu satuan, maka tingkat makna hidup akan meningkat sebesar 0,988 satuan. Tanpa kelaparan (ξ_2) juga memiliki pengaruh positif dan signifikan

terhadap dimensi perasaan (η_2) dengan koefisien γ sebesar 0,708 dan *T-statistic* sebesar 1,883.

- Kehidupan sehat dan sejahtera (η_3) memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap dimensi makna hidup (η_3) dengan koefisien γ sebesar -0,351 dan nilai *T-statistics* sebesar 1,978. Pada masa Covid-19 sebagian besar masyarakat patuh melaksanakan protokol kesehatan seperti, membatasi mobilitas, menjauhi kerumunan, menjaga jarak, memakai masker, dan mencuci tangan dengan sabun. Jumlah persentase penduduk yang mengeluhkan kesehatannya mengalami penurunan, maka semakin tinggi nilai makna hidup terhadap kesehatan.
- Air bersih dan sanitasi layak (ξ_6) memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap dimensi perasaan (η_2) dengan koefisien γ sebesar 0,506 dan *T-statistic* sebesar 2,046. Jika tingkat air bersih dan sanitasi layak (ξ_6) meningkat satu satuan, maka dimensi perasaan (η_2) akan meningkat sebesar 0,506 satuan. Air bersih dan sanitasi layak (ξ_6) juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap dimensi makna hidup (η_3) dengan koefisien γ sebesar 0,347 dan *T-statistic* sebesar 1,838.
- Keadilan dan kelembagaan yang tangguh (ξ_{16}) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap dimensi perasaan (η_2) dengan koefisien γ sebesar 0,580 dan *T-statistic* sebesar 2,003. Jika tingkat keadilan dan kelembagaan yang tangguh (ξ_{16}) meningkat satu satuan, maka dimensi perasaan (η_2) akan meningkat sebesar 0,708.

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Uji Signifikansi Koefisien Jalur Total

Hubungan	Original Est.	Bootstrap Mean	Bootstrap STDEV	T statistics	P values	Keterangan
$\xi_1 \rightarrow \eta_2$	-0,541	-0,467	0,273	1,985	0,048	Signifikan
$\xi_1 \rightarrow \eta_3$	-0,175	-0,128	0,26	0,675	0,5	Tidak Signifikan
$\xi_2 \rightarrow \eta_2$	0,708	0,547	0,376	1,883	0,06	Signifikan
$\xi_2 \rightarrow \eta_3$	0,988	0,917	0,285	3,462	0,001	Signifikan
$\xi_3 \rightarrow \eta_2$	-0,455	-0,502	0,283	1,606	0,109	Tidak Signifikan
$\xi_3 \rightarrow \eta_3$	-0,351	-0,368	0,206	1,708	0,088	Signifikan
$\xi_4 \rightarrow \eta_2$	-0,262	-0,258	0,303	0,863	0,389	Tidak Signifikan
$\xi_4 \rightarrow \eta_3$	0,195	0,184	0,257	0,759	0,448	Tidak Signifikan
$\xi_6 \rightarrow \eta_2$	0,506	0,5	0,247	2,046	0,041	Signifikan
$\xi_6 \rightarrow \eta_3$	0,347	0,35	0,189	1,838	0,067	Signifikan
$\xi_7 \rightarrow \eta_2$	0,346	0,293	0,378	0,916	0,36	Tidak Signifikan
$\xi_7 \rightarrow \eta_3$	0,27	0,239	0,269	1,006	0,315	Tidak Signifikan
$\xi_8 \rightarrow \eta_2$	0,407	0,332	0,374	1,088	0,277	Tidak Signifikan
$\xi_8 \rightarrow \eta_3$	0,23	0,191	0,335	0,687	0,493	Tidak Signifikan
$\xi_9 \rightarrow \eta_2$	0,164	0,093	0,3	0,547	0,585	Tidak Signifikan
$\xi_9 \rightarrow \eta_3$	0,066	0,034	0,223	0,294	0,769	Signifikan
$\xi_{11} \rightarrow \eta_2$	0,114	0,088	0,275	0,414	0,679	Tidak Signifikan
$\xi_{11} \rightarrow \eta_3$	-0,055	-0,007	0,231	0,239	0,812	Tidak Signifikan
$\xi_{16} \rightarrow \eta_2$	0,58	0,574	0,29	2,003	0,046	Signifikan
$\xi_{16} \rightarrow \eta_3$	0,116	0,093	0,281	0,411	0,681	Tidak Signifikan
$\eta_2 \rightarrow \text{IKI}$	0,441	0,439	0,062	7,153	0	Signifikan
$\eta_3 \rightarrow \text{IKI}$	0,65	0,653	0,078	8,37	0	Signifikan

Sumber: Hasil Olahan *software SmartPLS4.0*

4.2 Evaluasi Prediksi Keباikan Model SEM-PLS

PLS merupakan analisis SEM berbasis varians dengan tujuan untuk pengujian teori model yang mengutamakan pada studi prediksi (Hair dkk., 2017). Peneliti mengevaluasi ukuran untuk menyatakan kebaikan model dengan melakukan *PLS-Predict* dan kriteria *Goodnes of Fit*, sebagai berikut:

1. *PLS-Predict*

PLS-Predict adalah salah satu bentuk ukuran validasi kekuatan uji prediksi PLS untuk menunjukkan seberapa baik kekuatan prediksi model yang diajukan. Untuk menunjukkan bahwa hasil PLS memiliki ukuran kekuatan prediksi yang baik maka perlu dibandingkan dengan *linear model* (LM) yang diperoleh dari perhitungan pada *software Rstudio* ataupun *SmartPLS 4.0*. Model PLS dikatakan prediksi yang tinggi apabila seluruh ukuran indikator dalam model memiliki nilai RMSE (*Root Mean Squared Error*) dan MAE (*Mean Absolute Error*) pada model PLS kurang dari *linear model* (Hair dkk., 2017).

Hasil perhitungan *PLS-Predict* menggunakan aplikasi *SmartPLS4.0* disajikan dalam Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil *PLS-Predict*

	PLS-SEM RMSE	PLS-SEM MAE	LM RMSE	LM MAE
$Y_{2,1}$	2,489	1,847	4,61	3,009
$Y_{2,2}$	2,83	2,393	4,601	3,531
$Y_{2,3}$	3,405	2,668	5,906	4,292
$Y_{3,1}$	1,807	1,442	4,587	2,919
$Y_{3,2}$	1,709	1,366	4,733	2,95
$Y_{3,4}$	1,817	1,433	5,077	3,086
$Y_{3,5}$	2,041	1,739	6,332	4,337
$Y_{3,6}$	1,603	1,289	3,926	2,537
IKI	1,831	1,485	4,741	3,149

Sumber: Hasil Olahan *software SmartPLS4.0*

Berdasarkan pada Tabel 4.12, secara keseluruhan indikator dalam variabel laten endogen η_2 , η_3 dan IKI memiliki nilai RMSE dan MAE model PLS yang kurang dari RMSE dan MAE *linear model*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model PLS dalam penelitian ini memiliki ukuran kekuatan validasi kekuatan uji prediksi yang tinggi.

2. Kriteria *Goodness of Fit* (GoF)

Kriteria GOF dikembangkan untuk memperhitungkan kecocokan prediksi model secara keseluruhan (Chin, 2010). Nilai GoF diperoleh dengan mengalikan nilai rata-rata AVE yang dikalikan dengan nilai rata-rata R^2 , batasan nilai GoF berkisar antara 0 sampai 1 dengan aturan 0 – 0,24 dikategorikan GoF kecil, 0,25 – 0,35 dikategorikan GoF sedang, dan lebih dari atau sama dengan 0,36 dikategorikan besar (Chin, 2010).

Perhitungan nilai GoF berdasarkan Persamaan 2.16:

- Menghitung rata-rata dari AVE dan rata-rata R^2 :

$$\overline{AVE} = \frac{0,801 + 0,702 + 0,881 + 0,707 + 0,744 + 0,740 + 0,924 + 0,735 + 0,922 + 1 + 1 + 1 + 1}{13}$$

$$\overline{AVE} = 0,858$$

$$\overline{R^2} = \frac{0,502 + 0,603 + 0,977}{3} = 0,694$$

- Menghitung nilai GoF:

$$GoF = \sqrt{\overline{AVE} \times \overline{R^2}}$$

$$GoF = \sqrt{0,858 \times 0,694} = 0,772$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai GoF yang diperoleh sebesar 0,772 yang dikategorikan besar sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang dihasilkan memiliki kemampuan yang baik dalam menjelaskan data penelitian.

4.3 Kajian Integrasi Hasil Penelitian dengan Al-Qur'an/Hadits

Menurut KBBI, kelaparan adalah penderitaan yang berhubungan dengan kekurangan makanan. Kelaparan menggambarkan kondisi ketika seseorang tidak mengkonsumsi makanan sepanjang hari, disebabkan oleh masalah kemiskinan,

kesenjangan, konflik, perubahan iklim, dan lemahnya sistem pemerintahan (United Nations, 2024). Batas tingkat kekurangan makanan atau kekurangan gizi adalah kurang dari 1.800 kalori per hari (United Nations, 2024). Kelaparan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan malnutrisi seperti *wasting* dan *stunting*, yang terjadi ketika tubuh kekurangan vitamin, mineral, dan nutrisi lain yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan yang sehat.

Menurut data *Global Hunger Index* (GHI), tingkat kelaparan masyarakat Indonesia menempati urutan ketiga tertinggi di Asia Tenggara pada 2021 dengan skor indeks sebesar 18 poin yang termasuk ke dalam level sedang. Hal tersebut menjadi fokus pemerintah untuk menghilangkan kelaparan yang menjadi target kedua SDGs pada 2030 (Rizaty, 2021). Target tersebut adalah menghilangkan kelaparan dan kekurangan gizi serta meningkatkan pertanian yang berkelanjutan (Bappeda Jogja, n.d.). K.H. Ma'ruf Amin selaku ketua umum Majelis Ulama Indonesia (MUI), mengatakan bahwa menghilangkan kelaparan yang mendera umat hukumnya *fardhu kifayah*, jika tingkat kelaparan sudah mencapai tingkat yang mengawatirkan maka hukum menghilangkan kelaparan menjadi *fardhu 'ain* (Rochmat, 2018). Rasulullah SAW memberikan nasihat kepada para sahabat tentang kepemimpinan dan tanggung jawabnya terhadap umat:

“Dari sahabat Ibnu Umar RA dari nabi SAW: kalian adalah pemimpin dan setiap kalian harus bertanggung jawab atas rakyatnya” (HR. Muslim dalam MUI, 2018)

Hadits tersebut mendorong para pemimpin untuk memperhatikan kebutuhan, keadilan, dan kesejahteraan umat dalam pengambilan keputusan dan tindakannya sebagai pemimpin. Sosok pemimpin teladan yang terkenal adil dan bijaksana yang tidak dapat disamakan dengan pemimpin-pemimpin lain (Khalid

Muhammad Khalid, 2014). Dialah ‘Umar ibn Khaththab, seorang khalifah pertama yang mendapat julukan Amirul Mu’minin yaitu pemimpin orang-orang beriman, ia juga dikenal sebagai pemimpin yang bertanggung jawab dengan tidak ingin membiarkan rakyatnya hidup dalam kelaparan (Khalid Muhammad Khalid, 2014). Perilaku tersebut dicerminkan ketika ‘Umar ibn Al-Khathtab sedang berpatroli dengan Aslam sahabatnya di desa terpencil di dekat Madinah, ‘Umar mendengar suara tangisan anak kecil yang sedang kelaparan, namun ibu anak tersebut tidak memiliki bahan makanan yang dapat dimasak kemudian Khalifah ‘Umar pergi ke *baitul maal* untuk mengambil sekarung gandum dan memikul sendiri sekarung gandum tersebut untuk diberikan kepada keluarga tersebut (Guslia, 2023). *Baitul maal* merupakan benteng yang kokoh dan menjadi perlindungan negara ketika mengalami krisis dan berbagai musibah yang melanda. Pada masa paceklik atau kelaparan yang terjadi pada tahun 18 *hijriah*, Khalifah Umar bin Khathab memerintahkan pendistribusian kekayaan *baitul maal* kepada seluruh masyarakat termasuk bahan-bahan makanan dan harta benda lainnya (Johan, 2020).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan dalam BAB IV, diperoleh kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model persamaan struktural SEM-PLS pada faktor-faktor tujuan pembangunan berkelanjutan (TPB) yang mempengaruhi indeks kebahagiaan Indonesia pada tahun 2021 adalah:

$$\eta_2 = -0,541 \xi_1^* + 0,708 \xi_2^* + (-0,455) \xi_3 + (-0,262) \xi_4 + 0,506 \xi_6^* + 0,346 \xi_7 + 0,407 \xi_8 + 0,164 \xi_9 + 0,114 \xi_{11} + 0,680 \xi_{16}^*$$

$$\eta_3 = -0,175 \xi_1 + 0,988 \xi_2^* + (-0,351) \xi_3^* + 0,195 \xi_4 + 0,347 \xi_6^* + 0,270 \xi_7 + 0,230 \xi_8 + 0,066 \xi_9 + (-0,055) \xi_{11} + 0,116 \xi_{16}$$

$$IKI = 0,441 \eta_2^* + 0,650 \eta_3^*$$

keterangan: * signifikan pada $\alpha = 0,10$

atau dapat dijelaskan bahwa tingkat kemiskinan memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap dimensi perasaan, sedangkan variabel tanpa kelaparan, variabel air bersih dan sanitasi layak, serta variabel keadilan dan kelembagaan yang tangguh berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel perasaan. Kemudian, variabel tanpa kelaparan berpengaruh positif dan variabel air bersih dan sanitasi layak berpengaruh signifikan terhadap dimensi makna hidup, sedangkan variabel kehidupan sehat dan sejahtera berpengaruh negatif terhadap dimensi makna hidup.

2. Hasil evaluasi kecocokan model dalam penelitian ini menunjukkan bahwa nilai RMSE dan MAE model PLS kurang dari nilai RMSE dan MAE dari *linear model* (LM). Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model SEM-PLS untuk mengetahui faktor-faktor TPB yang mempengaruhi indeks kebahagiaan Indonesia pada tahun 2021, menunjukkan hasil prediksi yang tinggi. Selain itu, berdasarkan hasil nilai R^2 variabel dimensi perasaan (η_2) dapat dijelaskan oleh kesepuluh variabel laten eksogen sebesar 65,8%, variabel dimensi makna hidup (η_3) dapat dijelaskan oleh kesepuluh variabel laten eksogen sebesar 72,7%, dan konstruk IKI dapat dijelaskan oleh variabel laten endogen η_2 dan η_3 sebesar 97,9%. Selain itu, nilai Q^2 menunjukkan bahwa variabel laten endogen η_2 memiliki nilai relevansi prediktif yang sedang sebesar 35,5%, sementara variabel laten η_3 dan konstruk IKI memiliki nilai relevansi prediksi yang baik sebesar 63,8% dan 95,1%.

5.2 Saran

Dalam penelitian ini, terdapat temuan bahwa data indikator penelitian mengalami masalah *outlier* dan multikolinearitas yang dapat mempengaruhi validitas analisis. Oleh karena itu, peneliti menyarankan agar penelitian selanjutnya mempertimbangkan penggunaan metode yang dapat mengatasi masalah tersebut, seperti regresi *robust*, regresi *spline*, dan metode analisis lainnya. Hal ini penting untuk memastikan keakuratan dan reliabilitas hasil analisis, serta untuk meningkatkan pemahaman mengenai pengaruh tujuan pembangunan berkelanjutan terhadap indeks kebahagiaan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir, & Rosimanidar. (2017). Model Integrasi Matematika dan Al-Quran serta Praktik Pembelajarannya. *Seminar Nasional Integrasi Matematika Di Dalam Al-Quran, April, 2–3*.
- Ahsan, M., Sumiyati, & Mustahdi. (2017). *Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Alisjahbana, A. S., & Murniningtyas, E. (2018). *Tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia: Konsep, Target dan Strategi Implementasi* (Issue 2). Unpad Press.
- Arake, L. (2020). Hadis-Hadis Politik dan Pemerintahan. In *Lintas Nalar* (1st ed., Vol. 1, pp. 67–68). Lintas Nalar. <http://repositori.iainbone.ac.id/89/1/BUKU-HADIS.pdf>
- Armand, G. N., Avom, D., Nguekam, O. C., Deffo, S. L. G., Kenfack, M. A., & Ahmed, A. S. N. (2022). Can the decline in happiness in Europe be attributed to the COVID-19 pandemic and its interaction with the budget deficit? *Research Square*. <https://doi.org/https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1318663/v1>
- Ayi, D. (2012). Nilai Tauhid Internalisasi. *Internalisasi Nilai Tauhid Dalam Pembelajaran Sains, XVII(1)*, 70.
- Bappeda Jogja. (n.d.). Sustainable Development Goals. *Jogja Dataku*. <https://bappeda.jogjapro.go.id/dataku/sdgs/detail/2-mengakhiri-kelaparan>
- Bappenas. (2020). RPJMN 2020-2024. *Lampiran Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020*, 313. <https://www.bappenas.go.id/id/data-dan...dan.../rpjmn-2015-2019/>
- BPS. (2021a). *Indeks Kebahagiaan Indonesia 2021*. Pemerintah Dan Keamanan. <https://www.bps.go.id/indicator/34/601/1/indeks-kebahagiaan-menurut-provinsi.html>
- BPS. (2021b). *Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Indonesia 2021*. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. <https://www.bps.go.id/>
- Chin, W. W. (2010). Handbook of Partial Least Squares. In *Methods*. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-16345-6>
- Del-Aguila-Arcentales, S., Alvarez-Risco, A., Jaramillo-Arévalo, M., De-La-cruz-diaz, M., & Anderson-Seminario, M. de las M. (2022). Influence of Social, Environmental and Economic Sustainable Development Goals (SDGs) over Continuation of Entrepreneurship and Competitiveness. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8, 73. <https://doi.org/10.3390/joitmc8020073>
- Diener, E., De Neve, J.-E., Tay, L., & Xuereb, C. (2013). The Objective Benefits of Subjective Well-Being. *World Happiness Report 2013, January*.
- Elvirawati, Harahap, E. F., & Tasri, E. S. (2019). Analisis Pengaruh Indeks

- Pembangunan Manusia (IPM) terhadap Indeks Kebahagiaan di Indonesia. *Universitas Bung Hatta*, 15(3).
<https://ejurnal.bunghatta.ac.id/index.php/JFEK/article/view/15149>
- Guslia, S. (2023). Tauladan Umar bin Khattab dan Metode Kepemimpinannya. *Rumah Yatim*.
<https://rumah-yatim.org/berita/post/2023/786ad4eb77c54f7d93c7ee96ab7f825f/tauladan-umar-bin-khattab-dan-metode-kepemimpinannya-1>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). In V. Knight (Ed.), *SAGE Publications*.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to Use and How to Report the Results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Harumi, W., & Bachtiar, N. (2022). Potret Kebahagiaan Negara-Negara di Dunia Suatu Tinjauan Literatur. *Bappenas Working Papers*, V(2), 196–210. <https://doi.org/https://doi.org/10.47266/bwp.v5i2.166>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115–135.
- Johan, D. L. (2020). Pemimpin Negeri Berdosa Kala Ada Rakyat Kelaparan. *VOA Islam*.
<https://www.voa-islam.com/read/citizens-jurnalism/2020/05/01/71523/pemimpin-negeri-berdosa-kala-ada-rakyat-kelaparan/>
- Kemenag RI. (2023). *Qur'an Kemenag*. Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an. <https://quran.kemenag.go.id/>
- Khalid Muhammad Khalid. (2014). *'Umar ibn Al-Khaththab Khalifah Penegak Keadilan* (C. Hasannudin (ed.); 1st ed.). Penerbit Mizania. https://www.google.co.id/books/edition/Umar_ibn_Al_Khatthab/RzRRBgAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=inauthor:+Khalid+Muhammad+Khalid&printsec=frontcover
- Kurniawan, R., Sohibien, G. P. D., & Rahani, R. (2019). *Cara Mudah Belajar Statistik: Analisis Data & Eksplorasi Edisi Pertama* (1st ed.). KENCANA.
- Latan, H. (2012). *Structural Equation Modeling: Konsep dan Aplikasi Menggunakan Program LISREL 8.80* (1st ed.). Alfabeta, cv.
- Martin, M. W. (2007). Happiness and Virtue in Positive Psychology. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 37(1), 89–103. <https://doi.org/10.1111/J.1468-5914.2007.00322.X>
- Muhdar HM. (2020). *Manajemen SDM: Teori dan Aplikasi pada Bank Umum Syariah* (Hidayati (ed.); 1st ed.). Rajawali Pes. https://www.google.co.id/books/edition/Manajemen_SDM_Teori_dan_Aplikasi_Pada_Ba/ykwaEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=batas+outlier+z+score

&pg=PA321&printsec=frontcover

- MUI. (2018). *Mimbar Ulama: Mendorong Industri Wisata Syariah* (1440H/ 201). Majalah Mimbar Ulama. [https://www.google.co.id/books/edition/Mimbar_Ulama_Mendorong_Industri_Wisata_S/OO18DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Imam+ra+in++dan+dia+bertanggung+jawab+terhadap+rakyatnya+\(HR.+Ahmad+dan+Bukhari\)&pg=PA28&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Mimbar_Ulama_Mendorong_Industri_Wisata_S/OO18DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Imam+ra+in++dan+dia+bertanggung+jawab+terhadap+rakyatnya+(HR.+Ahmad+dan+Bukhari)&pg=PA28&printsec=frontcover)
- Munandar, A. I., Darjono, A. H., & Aprilasani, Z. (2019). *Pembangunan Berkelanjutan: Studi Kasus di Indonesia* (S. Prayugo (ed.); 1st ed.). Bypass. https://play.google.com/store/books/details/Dr_Adis_Imam_Munandar_S_Si_MM_Pembangunan_Berkelan?id=WVomEAAAQBAJ
- Neve, J.-E. De, & Sachs, J. D. (2020). Sustainable Development and Human Well-Being. *World Happiness Report*, 6, 112–127. <https://worldhappiness.report/ed/2020/sustainable-development-and-human-well-being/>
- Newman, D. A. (2014). Missing Data: Five Practical Guidelines. *Organizational Research Methods*, 17(4), 372–411. <https://doi.org/10.1177/1094428114548590>
- Rasheva. (2022, April 17). Pembangunan Berkelanjutan dalam Perspektif Islam. *MONITOR*. <https://monitor.co.id/2022/04/17/pembangunan-berkelanjutan-dalam-perspektif-islam/>
- Reagan, H. A., Hastuti, A., Meilaningsih, T., Riyadi, Erna, Y., Ihsan, M., Setiyawati, N., Anam, C., & Hermambang, A. (2021). Indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. In *Badan Pusat Statistik* (Vol. 2, Issues 2745–6803). <https://www.bps.go.id/publication/2021/12/17/63225cc5ff4204d6e756b047/indikator-tujuan-pembangunan-berkelanjutan-indonesia-2021.html>
- Rizaty, M. A. (2021). Tingkat Kelaparan Indonesia Peringkat Tiga Tertinggi di Asia Tenggara pada 2021. In *Databoks*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/01/tingkat-kelaparan-indonesia-peringkat-tiga-tertinggi-di-asia-tenggara-pada-2021>
- Rochmat, A. M. (2018). Kiai Ma'ruf Sebut Perangi Kelaparan Bisa Fardhu 'Ain. *NU Online*. https://nu.or.id/nasional/kiai-maruf-sebut-perangi-kelaparan-bisa-fardhu-ain-jika-vVIbZ#google_vignette
- Rositawati, A. F. D., & Budiantara, I. N. (2020). Pemodelan Indeks Kebahagiaan Provinsi di Indonesia Menggunakan Regresi Nonparametrik Spline Truncated. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 8(2). <https://doi.org/10.12962/j23373520.v8i2.45160>
- Sapriyadi, Kartomo, & Syaiful, M. (2022). Pembangunan dan Kebahagiaan: Studi Empiris di Negara ASEAN. *Journal of Economic, Public, and Accounting (JEPA)*, 4(2), 144–153. <https://doi.org/10.31605/jepa.v4i2.1278>
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2017). *Handbook of Market Research*.

- In *Handbook of Market Research* (Issue September).
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-05542-8>
- Setkab RI. (2022). Peraturan Presiden (PERPRES) RI Nomor 111 Tahun 2022 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. In *Peraturan Presiden (PERPRES)*.
https://jdih.setkab.go.id/puu/buka_puu/176827/Salinan_Perpres_Nomor_111_Tahun_2022.pdf
- Sholihin, M., & Ratmono, D. (2021). *Analisis SEM-PLS dengan WarpPLS 7.0 untuk Hubungan Nonlinier dalam penelitian Sosial dan Bisnis* (C. Mitak (ed.); 1st ed.). Penerbit ANDI.
- SPTK. (2021). *Pedoman Kepala BPS Provinsi/Kabupaten/Kota*.
<https://www.scribd.com/embeds/610345523/content>
- Suchaini, U., Nugraha, W. P. S., Dwipayana, I. K. D., & Lestari, S. A. (2021). *Indeks Kebahagiaan 2021*. Badan Pusat Statistik RI.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2006). *Pembangunan Ekonomi/Edisi Kesembilan, Jilid 1* (D. Bernadi, S. Saat, & W. Hardani (eds.); 9th ed.). Penerbit Erlangga.
- United Nations. (2024). What is Hunger? *Action Against Hunger*. https://www-actionagainsthunger-org.translate.google/the-hunger-crisis/world-hunger-facts/what-is-hunger/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc&_x_tr_hist=true
- Wijanto, S. H. (2008). *Structural Equation Modeling dengan LISREL 8.8: Konsep dan Tutorial* (Pertama). Graha Ilmu.
- World Happiness Report. (2012). World Happiness Report. In *Journal of Universal College of Medical Sciences* (Vol. 11, Issue 01).
<https://doi.org/10.3126/jucms.v11i01.54662>
- Yamin, S., & Kurniawan, H. (2011). *Generasi Baru Mengolah Data Penelitian dengan Partial Least Square Path Modeling: Aplikasi dengan Software XLSTAT, SmartPLS, dan Visual PLS*.
- Yusrizal, & Rahmati. (2022). *Pengembangan Instrumen Efektif dan Kuisisioner* (M. Ilyas (ed.); Pertama). Pale Media Prima.
https://books.google.co.id/books?id=Y0uVEAAAQBAJ&pg=PA87&dq=konsistensi+internal+adalah&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&ovdme=1&sa=X&ved=2ahUKEwi0g9zivtmDAXVzVmwGHWdKDQIQuwV6BAgIEAg#v=onepage&q&f=true

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian

No.	Provinsi	IKI	Y _{1,1}	Y _{1,2}	Y _{1,3}	Y _{1,4}	Y _{1,5}	Y _{1,6}	Y _{1,7}	Y _{1,8}	Y _{1,9}	Y _{1,10}	Y _{2,1}	Y _{2,2}	Y _{2,3}	Y _{3,1}	Y _{3,2}	Y _{3,3}	Y _{3,4}	Y _{3,5}	Y _{3,6}	X _{1,1}	X _{1,2}	X _{1,3}	X _{2,1}	X _{2,2}	X _{2,3}	X _{2,4}	X _{2,5}	X _{3,1}	X _{3,2}
1	ACEH	71,24	62,99	72,89	67,40	75,45	71,60	80,93	81,32	81,60	84,29	76,81	77,45	55,26	62,64	75,30	74,71	67,18	73,07	74,21	77,25	80,51	6,86	9,98	6,90	4,39	33,20	10,70	76,50	98,65	91,31
2	SUMATERA UTARA	70,57	61,57	70,81	64,75	76,00	72,95	79,20	80,94	78,90	82,62	75,33	77,13	55,14	64,01	74,58	74,80	63,70	72,04	74,38	75,65	67,57	14,13	5,87	6,33	6,64	25,80	7,90	85,50	96,47	87,43
3	SUMATERA BARAT	71,34	62,56	71,29	66,06	75,82	73,11	77,86	81,52	80,54	82,64	74,13	77,60	57,70	65,47	74,41	74,43	67,45	72,72	73,75	76,05	68,34	11,37	2,47	6,02	5,38	23,30	7,40	82,70	97,86	93,22
4	RIAU	71,80	61,00	72,80	67,02	76,57	74,06	79,84	81,77	81,09	84,64	77,41	78,78	55,89	65,42	74,75	75,30	66,76	72,54	75,76	76,98	72,52	11,82	2,52	10,61	4,94	22,30	9,20	84,10	95,45	81,81
5	JAMBI	75,17	64,29	74,55	69,85	77,02	74,47	80,17	82,63	81,46	85,11	77,66	79,89	68,78	72,78	75,21	76,46	68,36	74,54	78,72	78,42	84,21	5,95	5,91	9,25	4,07	22,40	9,10	88,50	95,21	73,07
6	SUMATERA SELATAN	72,37	62,06	72,03	65,65	77,19	73,68	80,39	81,50	79,87	85,14	76,38	79,11	58,77	67,16	75,01	75,42	67,10	72,69	76,74	76,76	81,32	6,18	13,24	6,82	5,15	24,80	7,60	89,10	95,69	82,92
7	BENGKULU	69,74	58,07	69,06	64,69	73,88	70,99	77,59	79,69	80,61	81,80	72,26	75,92	59,37	65,06	70,89	71,67	62,96	69,39	73,04	72,31	84,32	7,03	8,37	8,64	4,31	22,10	5,00	83,70	98,81	81,40
8	LAMPUNG	71,64	62,44	71,50	66,10	76,74	72,74	79,18	82,69	78,98	83,20	76,93	78,40	57,83	64,22	73,64	74,69	67,57	72,49	76,46	77,13	89,40	3,92	12,12	10,25	5,66	18,50	7,20	89,00	97,74	92,30
9	KEP. BANGKA BELITUNG	73,25	62,07	73,41	68,04	76,35	76,66	79,97	83,36	84,04	84,13	76,66	80,00	63,60	69,73	73,71	74,78	62,29	72,48	74,90	77,68	83,14	7,31	0,01	11,05	3,81	18,60	6,20	81,80	99,37	95,36
10	KEP. RIAU	74,78	68,54	75,34	67,63	78,36	79,25	80,81	81,99	80,99	87,06	78,18	81,55	60,53	69,79	77,02	78,53	71,20	73,83	79,65	78,82	66,83	25,95	1,59	7,71	7,55	17,60	7,70	86,40	98,82	95,89
11	DKI JAKARTA	70,68	68,67	74,38	67,48	76,41	75,61	75,74	78,67	78,12	81,69	76,81	77,78	53,81	60,13	73,48	74,39	70,20	71,14	75,86	75,88	48,48	34,63	0,18	2,20	3,57	16,80	6,90	86,60	99,92	99,26
12	JAWA BARAT	70,23	61,88	71,44	65,49	75,34	72,53	77,78	81,09	79,70	81,56	75,52	76,06	54,68	62,71	72,94	73,81	66,91	71,50	74,62	75,20	79,63	9,50	11,50	4,44	5,46	24,50	5,30	86,00	93,25	84,94
13	JAWA TENGAH	71,73	62,53	71,31	65,57	76,06	72,61	79,46	81,78	82,76	81,69	74,84	77,48	61,85	67,59	72,59	74,08	62,45	70,76	74,77	76,08	89,92	2,62	18,41	12,34	2,87	20,90	6,70	88,60	99,66	97,90
14	DI YOGYAKARTA	71,70	64,78	70,08	63,68	76,35	73,40	79,47	81,42	82,47	82,12	72,52	78,05	61,24	65,79	72,27	74,26	65,72	72,10	76,36	75,43	76,53	13,98	12,94	10,18	3,25	17,30	5,80	95,30	99,76	98,75
15	JAWA TIMUR	72,08	62,51	72,88	69,06	77,14	75,69	79,91	82,91	82,81	81,75	76,20	77,81	59,27	65,60	73,98	74,68	65,32	72,28	75,65	76,21	88,80	4,55	15,56	9,14	2,98	23,50	6,40	88,70	98,59	96,55
16	BANTEN	68,08	61,38	71,09	65,56	73,38	71,01	74,59	78,67	77,57	79,04	74,25	73,55	52,31	59,83	69,91	70,72	65,55	68,83	72,59	73,40	82,82	11,30	4,20	2,80	4,86	24,50	6,30	85,70	96,96	87,50
17	BALI	71,44	65,44	72,08	62,97	76,01	73,71	78,24	81,98	82,62	82,01	75,13	76,14	58,13	66,69	73,07	74,07	69,20	71,41	74,25	74,90	73,92	19,63	5,74	7,43	4,51	10,90	3,00	88,20	100,00	99,86
18	NUSA TENGGARA BARAT	69,98	57,44	70,55	63,45	76,15	70,70	80,70	81,58	81,76	84,16	73,31	76,65	57,20	62,61	70,83	72,84	60,64	72,45	73,73	75,46	87,36	3,05	16,30	1,78	9,44	31,40	7,50	93,60	98,28	96,14
19	NUSA TENGGARA TIMUR	70,31	61,55	71,78	63,57	74,29	69,59	81,70	82,39	83,37	83,18	75,18	77,47	55,67	60,59	73,11	74,98	63,48	73,51	73,79	75,00	85,22	6,42	29,00	11,84	15,31	37,80	10,10	73,40	89,25	85,02
20	KALIMANTAN BARAT	72,49	60,92	72,27	67,26	76,33	74,79	80,90	80,94	82,81	84,07	75,98	80,17	59,87	65,82	74,13	75,36	67,66	73,75	75,57	76,85	88,21	3,48	6,53	19,60	6,15	29,80	10,00	76,70	90,84	77,56
21	KALIMANTAN TENGAH	73,13	64,03	73,89	69,24	77,77	75,13	80,28	79,57	82,05	84,30	76,87	79,35	61,36	68,39	74,01	74,67	65,97	73,23	77,57	77,85	77,04	7,22	3,40	8,88	3,61	27,40	7,60	82,70	88,45	63,13
22	KALIMANTAN SELATAN	73,48	63,74	74,58	70,30	77,22	75,61	78,41	80,45	81,72	84,16	76,09	79,66	62,83	68,22	73,76	75,40	69,21	73,17	76,91	78,41	79,83	8,19	3,24	2,78	3,99	30,00	10,30	83,30	97,81	83,62
23	KALIMANTAN TIMUR	73,49	68,12	76,11	71,44	78,90	78,35	78,30	78,39	80,07	84,79	78,02	80,71	58,52	65,16	75,49	76,96	71,58	74,34	78,52	77,84	70,76	16,70	1,13	12,56	4,29	22,80	8,10	83,40	96,50	92,11
24	KALIMANTAN UTARA	76,33	68,89	79,32	73,21	80,99	80,05	82,21	82,71	84,14	86,62	79,71	82,52	63,80	71,92	76,21	77,80	74,62	75,72	79,48	78,26	69,60	16,19	0,31	12,75	4,54	27,50	6,80	80,60	97,38	92,63
25	SULAWESI UTARA	74,96	70,86	78,26	72,34	79,58	79,03	82,97	84,97	84,99	85,34	80,35	82,49	58,44	63,94	77,17	78,58	71,63	78,08	79,71	79,37	77,37	6,13	12,43	6,91	6,71	21,60	7,10	83,10	95,12	89,91
26	SULAWESI TENGAH	74,46	67,74	77,38	71,10	79,12	75,52	82,49	83,37	83,57	86,73	78,98	81,91	56,82	66,10	76,80	78,62	70,59	77,70	79,14	80,18	84,46	6,06	11,39	10,63	7,73	29,70	9,40	77,20	92,53	81,29
27	SULAWESI SELATAN	73,07	61,95	74,31	68,99	76,82	74,10	80,52	83,04	83,47	84,24	76,91	79,03	60,95	68,25	74,02	75,21	67,05	73,45	75,77	77,41	84,75	4,71	19,05	7,93	4,02	27,40	6,20	80,10	98,44	95,44
28	SULAWESI TENGGARA	73,98	61,52	75,45	67,92	77,36	74,01	83,34	83,07	85,72	86,52	79,26	80,50	60,68	67,57	75,89	77,08	69,27	75,77	76,49	78,52	86,33	4,29	21,73	11,17	5,53	30,20	6,60	79,00	93,29	57,29
29	GORONTALO	74,77	67,77	78,32	68,06	77,64	73,95	84,98	83,20	85,59	88,39	78,75	82,36	59,81	70,06	76,45	77,92	62,98	75,56	79,05	80,55	81,16	3,90	20,84	14,84	9,00	29,00	10,20	74,30	97,55	89,33
30	SULAWESI BARAT	73,46	56,81	73,19	67,80	76,53	73,22	85,03	84,32	86,29	86,91	77,96	81,98	57,48	65,21	74,09	76,87	71,03	75,37	79,71	79,34	89,72	1,41	25,74	10,81	7,88	33,80	7,10	74,60	91,28	83,24
31	MALUKU	76,28	71,25	78,33	72,70	80,72	78,42	82,60	85,71	85,71	88,82	80,93	83,75	58,88	67,53	80,33	80,84	71,46	78,51	81,71	80,89	75,13	8,67	7,73	29,62	11,62	28,70	12,00	70,70	71,42	45,94
32	MALUKU UTARA	76,34	69,12	78,90	74,14	80,94	77,86	85,22	85,28	86,39	89,02	82,16	84,23	58,83	65,59	80,67	81,39	70,49	79,38	81,57	81,88	83,40	6,67	6,34	28,86	10,16	27,50	10,60	74,50	82,78	64,73
33	PAPUA BARAT	74,52	68,04	76,67	69,58	80,27	76,73	81,98	83,35	81,43	87,19	78,17	82,26	60,50	66,32	77,26	78,47	66,34	75,55	79,30	80,02	76,03	11,19	10,84	24,59	8,41	26,20	10,80	78,30	82,77	72,87
34	PAPUA	69,87	61,89	71,28	66,14	76,17	69,98	76,00	79,32	76,89	79,66	75,64	75,96	57,18	61,70	73,71	73,47	65,37	73,42	71,73	74,14	83,20	7,87	13,35	37,37	7,58	29,50	8,80	72,30	72,93	66,71

No.	PROVINSI	X _{3,3}	X _{3,4}	X _{3,5}	X _{4,1}	X _{4,2}	X _{4,3}	X _{4,4}	X _{4,5}	X _{5,1}	X _{5,2}	X _{5,3}	X _{6,1}	X _{6,2}	X _{6,3}	X _{7,1}	X _{7,2}	X _{8,1}	X _{8,2}	X _{8,3}	X _{8,4}	X _{8,5}	X _{9,1}	X _{9,2}	X _{9,3}	X _{10,1}	X _{10,2}	X _{11,1}	X _{16,1}	X _{16,3}
1	ACEH	4,29	102,05	89,92	74,36	13,20	83,84	93,76	99,64	4,60	30,60	61,20	39,40	69,31	77,55	91,89	99,99	60,69	6,30	13,16	24,38	1,39	4,59	2,53	8,36	708	34	64,43	86,70	94,52
2	SUMATERA UTARA	3,83	78,64	94,43	72,81	13,46	89,79	96,72	99,73	4,82	27,29	65,05	42,39	68,22	82,02	88,12	99,99	59,33	6,33	9,67	20,29	4,83	17,88	1,43	9,70	1848	9	69,48	65,24	83,02
3	SUMATERA BARAT	3,26	83,75	100,00	70,06	14,28	92,04	98,19	99,80	3,48	33,22	65,34	39,56	82,09	68,68	79,71	99,91	64,77	6,52	10,28	18,78	2,64	9,50	3,72	8,95	27	65	56,67	79,71	91,38
4	RIAU	3,20	71,34	90,95	68,94	16,22	93,14	97,54	99,93	5,55	31,06	70,57	36,57	74,93	83,64	91,48	99,99	54,57	4,42	9,95	21,11	2,87	32,07	4,08	8,18	65	18	70,63	69,30	84,25
5	JAMBI	3,85	74,37	94,55	64,51	20,76	91,03	97,87	99,82	10,67	29,66	67,32	46,33	73,41	80,36	87,11	99,99	62,01	5,09	9,75	21,76	1,86	10,21	1,27	4,76	86	5	62,54	82,92	93,37
6	SUMATERA SELATAN	3,32	80,41	78,30	67,20	21,17	90,45	96,83	99,65	12,24	31,15	64,53	52,39	75,28	77,29	94,16	99,64	64,16	4,98	10,93	25,38	2,76	18,56	2,18	6,33	137	21	57,86	79,01	90,05
7	BENGKULU	4,49	83,64	98,32	62,46	19,51	90,44	97,20	99,88	11,93	25,66	64,34	43,76	78,83	79,81	92,05	99,99	68,16	3,65	11,16	22,75	1,94	5,80	2,37	5,73	102	1	51,36	85,74	94,52
8	LAMPUNG	3,89	80,60	76,38	60,09	21,85	92,42	95,51	99,49	9,77	25,17	63,83	52,03	80,69	83,89	88,14	99,99	71,31	4,69	10,33	22,09	3,56	18,77	4,54	9,29	25	36	61,56	83,98	93,51
9	KEP. BANGKA BELITUNG	3,36	82,28	90,63	63,98	24,83	94,21	98,57	99,18	14,05	29,39	68,22	19,33	89,44	92,24	92,23	99,99	50,93	5,03	6,05	24,38	3,30	21,44	5,46	7,61	0	25	27,60	88,69	96,05
10	KEP. RIAU	2,25	87,24	92,22	81,07	10,72	97,33	96,71	99,74	2,89	25,66	81,83	14,47	83,77	91,62	87,89	99,99	35,20	9,91	6,17	16,42	0,97	41,96	6,45	25,01	2	1	50,23	85,45	94,20
11	DKI JAKARTA	2,61	173,53	99,70	84,98	16,49	98,37	99,59	99,94	4,68	33,15	67,83	24,11	79,52	95,17	92,15	99,99	38,26	8,50	6,76	20,47	0,82	11,64	11,06	11,47	0	0	40,00	91,92	96,93
12	JAWA BARAT	3,86	77,39	94,11	64,89	25,54	94,69	98,80	99,91	10,09	33,73	62,76	40,64	79,49	71,66	89,39	99,88	54,61	9,82	8,80	26,44	1,60	42,36	4,22	19,37	1	636	53,14	72,96	84,76
13	JAWA TENGAH	8,28	84,80	88,00	59,90	24,90	96,56	99,65	98,19	9,75	30,91	62,76	55,91	85,81	83,28	85,82	99,99	60,38	5,95	7,23	20,32	2,26	33,41	2,34	22,17	5	685	66,47	89,92	96,03
14	DI YOGYAKARTA	3,02	86,56	100,00	90,12	6,44	99,07	98,22	99,30	3,52	25,84	69,81	65,03	87,54	97,12	76,65	99,99	55,36	4,56	6,37	9,89	2,06	11,80	0,30	17,71	0	179	85,15	94,41	98,14
15	JAWA TIMUR	6,75	79,50	98,74	66,33	21,91	93,65	98,55	97,11	10,44	37,86	62,99	52,50	81,88	80,97	83,97	99,08	62,64	5,74	7,47	20,77	2,01	30,25	3,37	15,12	73	697	66,93	81,87	91,00
16	BANTEN	4,29	82,57	72,02	66,90	24,44	93,03	98,09	99,31	6,00	34,26	68,20	35,30	80,27	82,89	88,12	99,99	48,87	8,98	7,84	26,52	1,07	33,63	5,08	20,80	29	26	60,78	74,01	84,56
17	BALI	2,42	95,13	100,00	75,86	14,39	97,23	98,73	98,78	5,06	32,96	71,65	40,93	91,30	95,95	82,10	100,00	57,10	5,37	8,53	14,52	3,70	6,74	0,08	16,14	0	181	78,47	79,71	93,28
18	NUSA TENGGARA BARAT	8,49	85,72	94,71	65,71	17,38	88,55	97,60	92,49	16,59	29,99	59,16	43,82	75,10	82,85	79,52	99,98	73,89	3,01	15,00	20,78	4,74	4,66	2,10	12,09	6	105	62,90	72,36	88,70
19	NUSA TENGGARA TIMUR	7,37	84,13	96,93	44,88	24,71	75,20	91,55	96,48	5,95	31,30	51,92	29,78	56,33	73,36	1,41	89,01	75,97	3,77	14,19	18,97	4,49	1,17	-5,10	10,56	955	0	40,41	39,34	65,66
20	KALIMANTAN BARAT	4,48	78,94	93,09	54,27	28,11	86,63	90,40	96,59	13,84	23,68	62,39	51,77	74,94	78,39	91,91	99,01	60,87	5,82	9,62	24,74	3,50	16,09	4,85	6,08	613	32	61,17	77,62	90,01
21	KALIMANTAN TENGAH	4,18	92,34	81,50	61,04	25,72	90,18	90,04	99,93	15,47	26,78	71,62	30,45	79,63	73,77	87,12	96,76	55,50	4,53	6,01	23,92	3,52	15,77	5,08	5,67	335	23	55,34	74,91	86,96
22	KALIMANTAN SELATAN	6,46	80,41	100,00	63,59	24,35	94,95	96,04	99,72	15,30	28,48	69,49	39,80	87,16	81,43	85,63	99,99	59,63	4,95	8,28	20,54	2,95	12,76	6,01	9,15	115	41	57,50	78,64	91,49
23	KALIMANTAN TIMUR	2,61	101,70	99,47	74,26	12,97	95,78	93,86	99,82	8,64	30,38	81,10	18,22	78,03	89,77	96,28	99,99	46,49	6,83	5,97	21,56	2,20	19,86	2,45	6,59	89	30	70,70	83,08	93,16
24	KALIMANTAN UTARA	3,73	93,43	98,25	62,30	19,75	94,46	89,39	98,60	10,16	29,31	76,02	20,62	87,73	79,80	82,12	99,98	50,74	4,58	7,16	19,80	5,66	8,78	2,50	8,12	222	8	65,65	80,88	92,96
25	SULAWESI UTARA	3,19	101,63	83,42	68,56	16,80	90,53	92,14	99,86	13,56	42,14	70,32	37,32	84,58	84,85	80,94	99,99	60,70	7,06	8,80	29,43	2,98	10,40	8,63	10,38	45	10	69,50	73,34	90,15
26	SULAWESI TENGAH	6,25	92,68	93,81	61,16	21,89	85,82	91,63	99,50	12,51	39,30	61,10	35,01	82,23	76,06	68,96	99,26	67,32	3,75	10,38	22,31	5,12	29,11	19,62	6,64	133	5	62,70	68,06	85,11
27	SULAWESI SELATAN	4,22	94,90	95,20	69,43	21,26	94,10	94,79	96,04	9,25	32,14	69,13	46,22	89,08	91,57	91,53	99,99	63,24	5,72	7,42	23,78	5,33	12,84	3,02	8,47	109	17	69,11	78,31	91,47
28	SULAWESI TENGGARA	7,59	87,14	91,78	70,65	18,66	91,69	84,92	97,54	13,26	27,18	68,22	42,40	85,69	85,62	64,49	98,51	62,81	3,92	10,45	19,87	6,46	7,34	6,38	9,44	140	0	70,45	74,38	90,58
29	GORONTALO	6,45	95,76	100,00	53,73	25,89	90,80	92,75	99,35	11,64	39,80	64,64	31,69	86,87	78,58	90,80	99,99	62,39	3,01	6,08	25,79	4,28	4,24	5,32	8,86	8	5	67,28	83,18	94,02
30	SULAWESI BARAT	6,98	95,44	100,00	56,22	25,72	85,15	82,95	95,81	17,71	30,01	59,51	40,80	76,25	80,12	81,86	99,89	72,80	3,13	10,65	22,85	5,50	10,96	5,89	8,51	112	1	57,26	80,08	91,83
31	MALUKU	4,45	81,43	63,38	68,12	13,93	77,55	85,82	99,56	7,08	37,72	62,41	28,83	79,84	76,77	1,76	92,44	64,41	6,93	12,75	28,64	2,49	5,11	0,47	10,52	444	8	60,69	53,08	81,63
32	MALUKU UTARA	5,41	78,10	86,11	66,95	17,52	70,33	69,30	99,74	13,09	32,45	59,08	45,23	81,21	77,11	1,48	99,99	63,56	4,71	9,76	27,59	2,12	17,87	82,05	16,66	306	2	63,85	60,59	84,42
33	PAPUA BARAT	2,78	122,42	89,26	59,08	15,71	74,27	71,32	98,71	12,27	33,42	68,11	28,46	73,71	77,89	5,21	99,99	57,92	5,84	12,06	21,97	3,81	30,60	-2,30	4,80	1505	0	57,90	54,49	74,74
34	PAPUA	2,95	118,92	90,69	32,95	36,52	34,95	77,24	79,04	13,21	28,23	38,94	30,07	36,97	40,81	1,92	95,43	80,47	3,33	8,72	18,51	3,25	1,80	-0,21	1,76	4970	0	28,92	36,79	45,19

Lampiran 2 Data Standardisasi

NO	PROVINSI	IKI	Y _{1,1}	Y _{1,2}	Y _{1,3}	Y _{1,4}	Y _{1,5}	Y _{1,6}	Y _{1,7}	Y _{1,8}	Y _{1,9}	Y _{1,10}	Y _{2,1}	Y _{2,2}	Y _{2,3}	Y _{3,1}	Y _{3,2}	Y _{3,3}	Y _{3,4}	Y _{3,5}	Y _{3,6}	X _{1,1}	X _{1,2}	X _{1,3}	X _{2,1}	X _{2,2}	X _{2,3}	X _{2,4}	X _{2,5}	X _{3,1}	X _{3,2}
1	ACEH	-0,663	-0,262	-0,312	-0,129	-0,882	-1,066	0,269	-0,337	-0,188	0,015	0,003	-0,707	-1,148	-1,055	0,304	-0,422	-0,047	-0,227	-0,898	0,005	0,136	-0,370	-0,003	-0,559	-0,614	1,440	1,454	-0,988	0,652	0,523
2	SUMATERA UTARA	-0,987	-0,648	-1,065	-1,047	-0,585	-0,560	-0,423	-0,548	-1,289	-0,669	-0,658	-0,834	-1,186	-0,608	-0,013	-0,383	-1,127	-0,659	-0,832	-0,736	-1,383	0,698	-0,553	-0,631	0,223	0,106	0,015	0,500	0,341	0,220
3	SUMATERA BARAT	-0,615	-0,379	-0,891	-0,593	-0,682	-0,500	-0,960	-0,227	-0,620	-0,661	-1,195	-0,647	-0,381	-0,131	-0,087	-0,543	0,037	-0,374	-1,078	-0,551	-1,293	0,292	-1,009	-0,670	-0,245	-0,345	-0,242	0,037	0,539	0,672
4	RIAU	-0,392	-0,803	-0,344	-0,261	-0,278	-0,144	-0,167	-0,088	-0,396	0,159	0,272	-0,178	-0,950	-0,147	0,062	-0,166	-0,177	-0,449	-0,294	-0,120	-0,802	0,358	-1,002	-0,090	-0,409	-0,526	0,683	0,268	0,195	-0,217
5	JAMBI	1,239	0,091	0,289	0,720	-0,035	0,010	-0,035	0,388	-0,245	0,351	0,383	0,264	3,103	2,257	0,264	0,336	0,319	0,390	0,861	0,547	0,571	-0,503	-0,548	-0,262	-0,733	-0,508	0,632	0,996	0,161	-0,899
6	SUMATERA SELATAN	-0,116	-0,515	-0,623	-0,736	0,057	-0,286	0,053	-0,238	-0,893	0,364	-0,189	-0,046	-0,044	0,421	0,176	-0,114	-0,072	-0,386	0,088	-0,222	0,232	-0,470	0,434	-0,569	-0,331	-0,075	-0,139	1,095	0,229	-0,131
7	BENGKULU	-1,389	-1,599	-1,699	-1,068	-1,729	-1,295	-1,068	-1,240	-0,592	-1,005	-2,031	-1,315	0,144	-0,265	-1,633	-1,737	-1,356	-1,770	-1,355	-2,283	0,584	-0,345	-0,218	-0,339	-0,643	-0,562	-1,475	0,202	0,675	-0,249
8	LAMPUNG	-0,470	-0,411	-0,815	-0,580	-0,186	-0,639	-0,431	0,421	-1,256	-0,431	0,057	-0,329	-0,340	-0,539	-0,425	-0,430	0,074	-0,470	-0,021	-0,050	1,180	-0,801	0,284	-0,136	-0,141	-1,211	-0,345	1,079	0,522	0,600
9	KEP. BANGKA BELITUNG	0,309	-0,512	-0,123	0,093	-0,396	0,830	-0,115	0,793	0,806	-0,050	-0,064	0,308	1,474	1,261	-0,394	-0,391	-1,564	-0,474	-0,629	0,204	0,445	-0,304	-1,339	-0,035	-0,829	-1,193	-0,858	-0,112	0,755	0,838
10	KEP. RIAU	1,050	1,247	0,576	-0,049	0,688	1,801	0,221	0,034	-0,437	1,151	0,616	0,924	0,509	1,280	1,059	1,232	1,200	0,092	1,223	0,732	-1,470	2,433	-1,127	-0,457	0,561	-1,373	-0,088	0,649	0,676	0,880
11	DKI JAKARTA	-0,934	1,282	0,228	-0,101	-0,364	0,437	-1,808	-1,805	-1,607	-1,050	0,003	-0,575	-1,604	-1,875	-0,495	-0,560	0,890	-1,036	-0,255	-0,629	-3,624	3,707	-1,316	-1,153	-0,918	-1,517	-0,499	0,682	0,833	1,142
12	JAWA BARAT	-1,152	-0,564	-0,837	-0,791	-0,941	-0,717	-0,992	-0,465	-0,963	-1,104	-0,573	-1,259	-1,330	-1,032	-0,733	-0,811	-0,131	-0,885	-0,738	-0,944	0,033	0,018	0,201	-0,870	-0,216	-0,129	-1,321	0,583	-0,119	0,026
13	JAWA TENGAH	-0,426	-0,387	-0,884	-0,763	-0,553	-0,687	-0,319	-0,083	0,285	-1,050	-0,877	-0,695	0,924	0,562	-0,886	-0,694	-1,514	-1,196	-0,680	-0,537	1,241	-0,992	1,127	0,128	-1,179	-0,778	-0,601	1,013	0,796	1,036
14	DI YOGYAKARTA	-0,441	0,225	-1,330	-1,418	-0,396	-0,391	-0,315	-0,282	0,166	-0,874	-1,915	-0,468	0,732	-0,026	-1,027	-0,616	-0,500	-0,634	-0,060	-0,838	-0,331	0,676	0,394	-0,145	-1,037	-1,427	-1,064	2,120	0,810	1,103
15	JAWA TIMUR	-0,257	-0,392	-0,315	0,447	0,030	0,467	-0,139	0,543	0,305	-1,026	-0,269	-0,563	0,113	-0,088	-0,276	-0,435	-0,624	-0,558	-0,337	-0,477	1,110	-0,709	0,745	-0,276	-1,138	-0,309	-0,756	1,029	0,643	0,931
16	BANTEN	-2,192	-0,699	-0,964	-0,767	-1,999	-1,287	-2,268	-1,805	-1,831	-2,136	-1,141	-2,258	-2,076	-1,973	-2,063	-2,149	-0,553	-2,005	-1,530	-1,778	0,408	0,282	-0,777	-1,078	-0,439	-0,129	-0,807	0,533	0,411	0,226
17	BALI	-0,566	0,404	-0,605	-1,665	-0,580	-0,275	-0,808	0,028	0,228	-0,919	-0,748	-1,228	-0,246	0,268	-0,675	-0,699	0,579	-0,923	-0,883	-1,083	-0,637	1,505	-0,571	-0,492	-0,569	-2,581	-2,503	0,946	0,845	1,189
18	NUSA TENGGARA BARAT	-1,273	-1,770	-1,160	-1,498	-0,504	-1,403	0,177	-0,193	-0,123	-0,038	-1,562	-1,025	-0,538	-1,065	-1,659	-1,231	-2,076	-0,487	-1,086	-0,824	0,941	-0,929	0,844	-1,206	1,264	1,115	-0,190	1,839	0,599	0,899
19	NUSA TENGGARA TIMUR	-1,113	-0,653	-0,714	-1,457	-1,508	-1,819	0,577	0,255	0,533	-0,440	-0,725	-0,699	-1,019	-1,725	-0,658	-0,305	-1,195	-0,042	-1,062	-1,037	0,689	-0,434	2,547	0,065	3,446	2,269	1,146	-1,501	-0,690	0,033
20	KALIMANTAN BARAT	-0,058	-0,824	-0,536	-0,177	-0,407	0,130	0,257	-0,548	0,305	-0,075	-0,368	0,375	0,301	-0,017	-0,210	-0,140	0,102	0,058	-0,368	-0,180	1,041	-0,866	-0,465	1,046	0,041	0,827	1,094	-0,955	-0,463	-0,549
21	KALIMANTAN TENGAH	0,251	0,021	0,050	0,509	0,370	0,257	0,009	-1,307	-0,005	0,019	0,030	0,049	0,770	0,823	-0,263	-0,439	-0,422	-0,160	0,412	0,283	-0,271	-0,317	-0,884	-0,309	-0,904	0,394	-0,139	0,037	-0,804	-1,673
22	KALIMANTAN SELATAN	0,421	-0,058	0,300	0,876	0,073	0,437	-0,740	-0,819	-0,139	-0,038	-0,319	0,172	1,232	0,767	-0,373	-0,123	0,582	-0,185	0,155	0,543	0,057	-0,175	-0,906	-1,080	-0,762	0,863	1,248	0,136	0,532	-0,076
23	KALIMANTAN TIMUR	0,426	1,132	0,855	1,272	0,980	1,464	-0,784	-1,961	-0,812	0,220	0,544	0,590	-0,123	-0,232	0,387	0,552	1,318	0,306	0,783	0,278	-1,008	1,075	-1,189	0,156	-0,651	-0,435	0,118	0,153	0,345	0,585
24	KALIMANTAN UTARA	1,800	1,342	2,017	1,885	2,108	2,101	0,781	0,433	0,847	0,970	1,300	1,310	1,537	1,976	0,703	0,916	2,260	0,885	1,157	0,473	-1,145	1,000	-1,298	0,180	-0,558	0,412	-0,550	-0,310	0,471	0,626
25	SULAWESI UTARA	1,137	1,877	1,633	1,584	1,347	1,718	1,086	1,685	1,194	0,446	1,586	1,298	-0,148	-0,631	1,125	1,253	1,333	1,874	1,247	0,987	-0,232	-0,477	0,326	-0,558	0,249	-0,652	-0,396	0,103	0,148	0,414
26	SULAWESI TENGAH	0,895	1,029	1,315	1,154	1,099	0,403	0,893	0,798	0,615	1,015	0,973	1,067	-0,658	0,075	0,962	1,271	1,010	1,715	1,024	1,362	0,600	-0,487	0,186	-0,088	0,628	0,809	0,786	-0,872	-0,222	-0,258
27	SULAWESI SELATAN	0,222	-0,545	0,203	0,422	-0,143	-0,129	0,105	0,615	0,574	-0,005	0,048	-0,078	0,641	0,777	-0,258	-0,205	-0,087	-0,067	-0,290	0,079	0,634	-0,685	1,213	-0,429	-0,751	0,394	-0,858	-0,393	0,622	0,845
28	SULAWESI TENGGARA	0,663	-0,661	0,616	0,051	0,149	-0,163	1,234	0,632	1,491	0,929	1,099	0,507	0,556	0,555	0,563	0,604	0,601	0,906	-0,009	0,593	0,820	-0,747	1,572	-0,020	-0,190	0,899	-0,653	-0,575	-0,113	-2,128
29	GORONTALO	1,045	1,037	1,655	0,100	0,300	-0,185	1,890	0,704	1,438	1,696	0,871	1,246	0,283	1,368	0,808	0,968	-1,350	0,817	0,989	1,534	0,213	-0,804	1,453	0,444	1,100	0,683	1,197	-1,352	0,495	0,369
30	SULAWESI BARAT	0,411	-1,942	-0,203	0,010	-0,299	-0,459	1,910	1,324	1,724	1,089	0,517	1,095	-0,450	-0,216	-0,228	0,513	1,147	0,738	1,247	0,973	1,218	-1,170	2,110	-0,065	0,684	1,548	-0,396	-1,302	-0,400	-0,106
31	MALUKU	1,776	1,983	1,659	1,708	1,962	1,490	0,938	2,094	1,487	1,872	1,845	1,799	-0,010	0,542	2,512	2,232	1,280	2,055	2,027	1,691	-0,495	-0,104	-0,304	2,313	2,074	0,628	2,122	-1,947	-3,236	-3,013
32	MALUKU UTARA	1,805	1,404	1,865	2,208	2,081	1,280	1,986	1,856	1,764	1,954	2,395	1,990	-0,026	-0,092	2,661	2,470	0,979	2,419	1,972	2,150	0,476	-0,398	-0,490	2,217	1,532	0,412	1,402	-1,319	-1,614	-1,548
33	PAPUA BARAT	0,924	1,111	1,057	0,627	1,719	0,856	0,689	0,787	-0,258	1,204	0,611	1,207	0,500	0,147	1,164	1,206	-0,308	0,813	1,087	1,288	-0,390	0,266	0,113	1,677	0,881	0,178	1,505	-0,691	-1,615	-0,914
34	PAPUA	-1,326	-0,561	-0,895	-0,566	-0,493	-1,673	-1,704	-1,445	-2,108	-1,882	-0,520	-1,299	-0,544	-1,362	-0,394	-0,958	-0,609	-0,080	-1,866	-1,435	0,452	-0,222	0,449	3,292	0,572	0,773	0,478	-1,683	-3,020	-1,394

NO	PROVINSI	$X_{3,3}$	$X_{3,4}$	$X_{3,5}$	$X_{4,1}$	$X_{4,2}$	$X_{4,3}$	$X_{4,4}$	$X_{4,5}$	$X_{5,1}$	$X_{5,2}$	$X_{5,3}$	$X_{6,1}$	$X_{6,2}$	$X_{6,3}$	$X_{7,1}$	$X_{7,2}$	$X_{8,1}$	$X_{8,2}$	$X_{8,3}$	$X_{8,4}$	$X_{8,5}$	$X_{9,1}$	$X_{9,2}$	$X_{9,3}$	$X_{10,1}$	$X_{10,2}$	$X_{11,1}$	$X_{16,1}$	$X_{16,3}$
1	ACEH	-0,146	0,614	-0,198	0,855	-1,143	-0,401	0,137	0,394	-1,317	-0,132	-0,589	0,100	-0,937	-0,349	0,602	0,051	0,451	1,654	0,618	-1,242	-1,053	-0,258	-0,422	0,354	-0,274	0,358	0,862	0,724	0,643
2	SUMATERA UTARA	-0,408	-0,670	0,320	0,705	-1,099	0,114	0,526	0,418	-1,263	-0,892	-0,077	0,363	-1,045	0,108	0,477	-0,092	0,468	0,186	-0,435	1,148	0,125	-0,337	-0,171	1,619	-0,407	0,780	-0,762	-0,485	-0,521
3	SUMATERA BARAT	-0,732	-0,389	0,959	0,439	-0,959	0,308	0,719	0,437	-1,592	0,470	-0,038	0,114	0,333	-1,257	0,200	0,481	0,574	0,442	-0,824	-0,374	-0,618	-0,172	-0,311	-0,401	-0,109	-0,289	0,333	0,369	0,325
4	RIAU	-0,766	-1,070	-0,080	0,331	-0,629	0,404	0,634	0,472	-1,084	-0,026	0,657	-0,150	-0,379	0,273	0,588	-0,594	-0,598	0,304	-0,224	-0,214	1,382	-0,146	-0,455	-0,359	-0,359	0,876	-0,455	-0,418	-0,396
5	JAMBI	-0,396	-0,904	0,333	-0,097	0,145	0,221	0,677	0,442	0,171	-0,348	0,225	0,710	-0,530	-0,062	0,444	0,190	-0,224	0,220	-0,057	-0,916	-0,555	-0,349	-1,094	-0,336	-0,428	0,201	0,576	0,530	0,527
6	SUMATERA SELATAN	-0,698	-0,573	-1,531	0,163	0,214	0,171	0,541	0,396	0,556	-0,005	-0,146	1,243	-0,344	-0,376	0,676	0,416	-0,286	0,716	0,876	-0,290	0,185	-0,283	-0,801	-0,279	-0,343	-0,190	0,280	0,268	0,191
7	BENGKULU	-0,032	-0,396	0,766	-0,295	-0,068	0,170	0,589	0,458	0,480	-1,267	-0,171	0,483	0,009	-0,118	0,607	0,838	-1,028	0,813	0,198	-0,860	-0,945	-0,269	-0,913	-0,318	-0,45	-0,732	0,789	0,659	0,643
8	LAMPUNG	-0,373	-0,562	-1,751	-0,523	0,330	0,341	0,367	0,353	-0,050	-1,380	-0,239	1,211	0,194	0,299	0,478	1,170	-0,448	0,464	0,028	0,266	0,204	-0,112	-0,248	-0,404	-0,263	0,119	0,656	0,616	0,541
9	KEP. BANGKA BELITUNG	-0,675	-0,470	-0,116	-0,148	0,838	0,496	0,769	0,269	1,000	-0,410	0,345	-1,667	1,064	1,153	0,613	-0,978	-0,258	-1,337	0,618	0,085	0,440	-0,046	-0,562	-0,431	-0,322	-2,715	1,012	0,885	0,798
10	KEP. RIAU	-1,307	-0,198	0,066	1,503	-1,566	0,766	0,525	0,421	-1,736	-1,267	2,155	-2,095	0,500	1,089	0,470	-2,635	2,466	-1,286	-1,432	-1,534	2,258	0,026	2,688	-0,429	-0,45	-0,827	0,767	0,682	0,611
11	DKI JAKARTA	-1,102	4,536	0,924	1,880	-0,583	0,856	0,903	0,475	-1,298	0,454	0,293	-1,246	0,078	1,452	0,610	-2,313	1,679	-1,038	-0,389	-1,639	-0,428	0,359	0,159	-0,431	-0,455	-1,681	1,257	0,947	0,887
12	JAWA BARAT	-0,390	-0,738	0,283	-0,060	0,959	0,538	0,800	0,466	0,029	0,588	-0,382	0,209	0,075	-0,952	0,519	-0,590	2,415	-0,180	1,149	-1,097	2,294	-0,136	1,635	-0,43	2,93	-0,584	-0,178	-0,466	-0,345
13	JAWA TENGAH	2,126	-0,332	-0,418	-0,542	0,850	0,700	0,911	0,002	-0,055	-0,060	-0,382	1,553	0,703	0,236	0,401	0,018	0,256	-0,840	-0,428	-0,638	1,501	-0,272	2,157	-0,426	3,191	0,529	1,105	0,847	0,796
14	DI YOGYAKARTA	-0,869	-0,235	0,959	2,377	-2,295	0,917	0,723	0,302	-1,582	-1,226	0,556	2,356	0,875	1,652	0,099	-0,511	-0,520	-1,202	-3,114	-0,777	-0,414	-0,419	1,325	-0,431	0,498	2,088	1,445	1,048	1,009
15	JAWA TIMUR	1,255	-0,623	0,814	0,079	0,340	0,448	0,767	-0,289	0,115	1,537	-0,351	1,253	0,312	0,000	0,340	0,256	0,138	-0,739	-0,312	-0,812	1,221	-0,197	0,841	-0,35	3,254	0,567	0,496	0,223	0,287
16	BANTEN	-0,146	-0,454	-2,251	0,134	0,771	0,394	0,706	0,304	-0,974	0,709	0,342	-0,261	0,152	0,197	0,477	-1,195	1,947	-0,584	1,169	-1,465	1,520	-0,073	1,902	-0,399	-0,316	0,054	-0,099	-0,711	-0,365
17	BALI	-1,210	0,235	0,959	1,000	-0,941	0,758	0,790	0,161	-1,204	0,411	0,801	0,234	1,248	1,532	0,279	-0,327	-0,068	-0,294	-1,921	0,363	-0,862	-0,435	1,031	-0,431	0,508	1,530	0,333	0,551	0,518
18	NUSA TENGGARA BARAT	2,245	-0,281	0,352	0,019	-0,431	0,006	0,642	-1,536	1,622	-0,272	-0,861	0,489	-0,362	0,193	0,194	1,442	-1,385	2,428	-0,309	1,086	-1,046	-0,289	0,275	-0,425	0,104	0,231	-0,224	0,153	0,054
19	NUSA TENGGARA TIMUR	1,608	-0,369	0,606	-1,992	0,817	-1,150	-0,153	-0,459	-0,986	0,029	-1,824	-0,747	-2,227	-0,778	-2,382	1,661	-0,961	2,087	-0,775	0,912	-1,356	-0,810	-0,011	0,628	-0,455	-1,646	-2,722	-2,310	-2,278
20	KALIMANTAN BARAT	-0,038	-0,653	0,166	-1,086	1,397	-0,160	-0,304	-0,430	0,948	-1,722	-0,431	1,188	-0,378	-0,264	0,602	0,070	0,183	0,165	0,711	0,224	-0,034	-0,090	-0,847	0,249	-0,285	0,086	0,175	0,184	0,187
21	KALIMANTAN TENGAH	-0,208	0,082	-1,164	-0,432	0,990	0,147	-0,351	0,472	1,348	-1,010	0,797	-0,688	0,089	-0,736	0,444	-0,496	-0,537	-1,353	0,500	0,238	-0,062	-0,073	-0,924	-0,06	-0,332	-0,400	-0,031	-0,059	-0,122
22	KALIMANTAN SELATAN	1,090	-0,573	0,959	-0,185	0,756	0,560	0,437	0,415	1,306	-0,619	0,514	0,135	0,837	0,047	0,395	-0,061	-0,303	-0,399	-0,371	-0,158	-0,329	-0,006	-0,274	-0,304	-0,237	-0,220	0,252	0,317	0,336
23	KALIMANTAN TIMUR	-1,102	0,595	0,898	0,845	-1,183	0,632	0,151	0,442	-0,327	-0,182	2,058	-1,765	-0,070	0,900	0,746	-1,445	0,747	-1,370	-0,108	-0,680	0,300	-0,264	-0,752	-0,332	-0,295	0,882	0,588	0,476	0,505
24	KALIMANTAN UTARA	-0,464	0,142	0,758	-0,310	-0,028	0,518	-0,437	0,113	0,046	-0,428	1,382	-1,553	0,894	-0,119	0,279	-0,998	-0,509	-0,870	-0,561	1,725	-0,681	-0,260	-0,466	-0,185	-0,412	0,460	0,421	0,459	0,485
25	SULAWESI UTARA	-0,772	0,591	-0,943	0,294	-0,530	0,178	-0,075	0,453	0,879	2,521	0,624	-0,084	0,581	0,397	0,241	0,052	0,875	-0,180	1,919	-0,137	-0,538	0,183	-0,044	-0,381	-0,402	0,781	-0,149	0,160	0,201
26	SULAWESI TENGAH	0,970	0,100	0,249	-0,420	0,337	-0,230	-0,142	0,356	0,622	1,868	-0,603	-0,287	0,347	-0,502	-0,154	0,749	-0,972	0,485	0,085	1,350	1,120	0,978	-0,743	-0,284	-0,428	0,214	-0,549	-0,391	-0,309
27	SULAWESI SELATAN	-0,186	0,222	0,408	0,379	0,230	0,487	0,273	-0,578	-0,177	0,222	0,466	0,700	1,028	1,084	0,590	0,320	0,127	-0,760	0,464	1,496	-0,322	-0,222	-0,401	-0,31	-0,364	0,749	0,227	0,349	0,334
28	SULAWESI TENGGARA	1,733	-0,204	0,016	0,496	-0,213	0,278	-1,024	-0,173	0,806	-0,918	0,345	0,364	0,691	0,476	-0,302	0,274	-0,877	0,514	-0,543	2,281	-0,809	0,021	-0,220	-0,276	-0,455	0,861	-0,071	0,313	0,244
29	GORONTALO	1,084	0,269	0,959	-1,138	1,018	0,201	0,005	0,315	0,409	1,983	-0,132	-0,579	0,808	-0,244	0,566	0,230	-1,385	-1,324	0,981	0,766	-1,084	-0,056	-0,328	-0,422	-0,428	0,596	0,595	0,620	0,592
30	SULAWESI BARAT	1,386	0,252	0,959	-0,897	0,990	-0,288	-1,283	-0,640	1,897	-0,267	-0,814	0,223	-0,247	-0,087	0,271	1,327	-1,318	0,598	0,224	1,614	-0,488	-0,015	-0,394	-0,307	-0,45	-0,240	0,361	0,388	0,371
31	MALUKU	-0,055	-0,517	-3,242	0,252	-1,019	-0,946	-0,906	0,372	-0,709	1,505	-0,428	-0,831	0,109	-0,429	-2,370	0,443	0,803	1,481	1,715	-0,478	-1,006	-0,407	-0,018	0,061	-0,412	0,046	-1,682	-0,674	-0,661
32	MALUKU UTARA	0,492	-0,699	-0,635	0,139	-0,407	-1,571	-3,076	0,421	0,764	0,294	-0,871	0,613	0,246	-0,394	-2,380	0,353	-0,436	0,224	1,445	-0,735	0,124	5,493	1,128	-0,092	-0,444	0,310	-1,114	-0,464	-0,379
33	PAPUA BARAT	-1,005	1,732	-0,273	-0,621	-0,716	-1,230	-2,811	0,143	0,563	0,516	0,330	-0,863	-0,500	-0,315	-2,257	-0,241	0,194	1,191	-0,003	0,440	1,252	-0,607	-1,086	1,239	-0,455	-0,187	-1,576	-1,797	-1,359
34	PAPUA	-0,909	1,540	-0,109	-3,145	2,830	-4,634	-2,033	-5,166	0,794	-0,676	-3,550	-0,722	-4,151	-4,107	-2,365	2,135	-1,207	-0,214	-0,894	0,050	-1,300	-0,456	-1,654	5,083	-0,455	-2,605	-2,915	-3,995	-4,349

Lampiran 3 Data Analisis

NO	PROVINSI	IKI	Y _{1,1}	Y _{1,2}	Y _{1,3}	Y _{1,4}	Y _{1,5}	Y _{1,6}	Y _{1,7}	Y _{1,8}	Y _{1,9}	Y _{1,10}	Y _{2,1}	Y _{2,2}	Y _{2,3}	Y _{3,1}	Y _{3,2}	Y _{3,3}	Y _{3,4}	Y _{3,5}	Y _{3,6}	X _{1,1}	X _{1,2}	X _{1,3}	X _{2,1}	X _{2,2}	X _{2,3}	X _{2,4}	X _{2,5}	X _{3,1}	X _{3,2}	X _{3,3}
1	ACEH	71,24	62,99	72,89	67,4	75,45	71,6	80,93	81,32	81,6	84,29	76,81	77,45	55,26	62,64	75,3	74,71	67,18	73,07	74,21	77,25	80,51	6,86	9,98	6,9	4,39	33,2	10,7	76,5	98,65	91,31	4,29
2	SUMATERA UTARA	70,57	61,57	70,81	64,75	76	72,95	79,2	80,94	78,9	82,62	75,33	77,13	55,14	64,01	74,58	74,8	63,7	72,04	74,38	75,65	67,57	14,13	5,87	6,33	6,64	25,8	7,9	85,5	96,47	87,43	3,83
3	SUMATERA BARAT	71,34	62,56	71,29	66,06	75,82	73,11	77,86	81,52	80,54	82,64	74,13	77,6	57,7	65,47	74,41	74,43	67,45	72,72	73,75	76,05	68,34	11,37	2,47	6,02	5,38	23,3	7,4	82,7	97,86	93,22	3,26
4	RIAU	71,8	61	72,8	67,02	76,57	74,06	79,84	81,77	81,09	84,64	77,41	78,78	55,89	65,42	74,75	75,3	66,76	72,54	75,76	76,98	72,52	11,82	2,52	10,61	4,94	22,3	9,2	84,1	95,45	81,81	3,2
5	JAMBI	75,17	64,29	74,55	69,85	77,02	74,47	80,17	82,63	81,46	85,11	77,66	79,89	58,66	72,78	75,21	76,46	68,36	74,54	78,72	78,42	84,21	5,95	5,91	9,25	4,07	22,4	9,1	88,5	95,21	73,07	3,85
6	SUMATERA SELATAN	72,37	62,06	72,03	65,65	77,19	73,68	80,39	81,5	79,87	85,14	76,38	79,11	58,77	67,16	75,01	75,42	67,1	72,69	76,74	76,76	81,32	6,18	13,24	6,82	5,15	24,8	7,6	89,1	95,69	82,92	3,32
7	BENGGULU	69,74	58,07	69,06	64,69	73,88	70,99	77,59	79,69	80,61	81,8	72,26	75,92	59,37	65,06	70,89	71,67	62,96	69,39	73,04	72,31	84,32	7,03	8,37	8,64	4,31	22,1	5	83,7	98,81	81,4	4,49
8	LAMPUNG	71,64	62,44	71,5	66,1	76,74	72,74	79,18	82,69	78,98	83,2	76,93	78,4	57,83	64,22	73,64	74,69	67,57	72,49	76,46	77,13	89,4	3,92	12,12	10,25	5,66	18,5	7,2	89	97,74	92,3	3,89
9	KEP. BANGKA BELITUNG	73,25	62,07	73,41	68,04	76,35	76,66	79,97	83,36	84,04	84,13	76,66	80	63,6	69,73	73,71	74,78	62,29	72,48	74,9	77,68	83,14	7,31	0,01	11,05	3,81	18,6	6,2	81,8	99,37	95,36	3,36
10	KEP. RIAU	74,78	68,54	75,34	67,63	78,36	79,25	80,81	81,99	80,99	87,06	78,18	81,55	60,53	69,79	77,02	78,53	71,2	73,83	79,65	78,82	66,83	8,1	1,59	7,71	7,55	17,6	7,7	86,4	98,82	95,89	2,25
11	DKI JAKARTA	70,68	68,67	74,38	67,48	76,41	75,61	75,74	78,67	78,12	81,69	76,81	77,78	53,81	60,13	73,48	74,39	70,2	71,14	75,86	75,88	80,19	8,64	0,18	2,2	3,57	16,8	6,9	86,6	99,92	99,26	2,61
12	JAWA BARAT	70,23	61,88	71,44	65,49	75,34	72,53	77,78	81,09	79,7	81,56	75,52	76,06	54,68	62,71	72,94	73,81	66,91	71,5	74,62	75,2	79,63	9,5	11,5	4,44	5,46	24,5	5,3	86	93,25	84,94	3,86
13	JAWA TENGAH	71,73	62,53	71,31	65,57	76,06	72,61	79,46	81,78	82,76	81,69	74,84	77,48	61,85	67,59	72,59	74,08	62,45	70,76	74,77	76,08	89,92	2,62	18,41	12,34	2,87	20,9	6,7	88,6	99,66	97,9	8,28
14	DI YOGYAKARTA	71,7	64,78	70,08	63,68	76,35	73,4	79,47	81,42	82,47	82,12	72,52	78,05	61,24	65,79	72,27	74,26	65,72	72,1	76,36	75,43	76,53	13,98	12,94	10,18	3,25	17,3	5,8	95,3	99,76	98,75	3,02
15	JAWA TIMUR	72,08	62,51	72,88	69,06	77,14	75,69	79,91	82,91	82,81	81,75	76,2	77,81	59,27	65,6	73,98	74,68	65,32	72,28	75,65	76,21	88,8	4,55	15,56	9,14	2,98	23,5	6,4	88,7	98,59	96,55	6,75
16	BANTEN	68,08	61,38	71,09	65,56	73,38	71,01	74,59	78,67	77,57	79,04	74,25	73,55	52,31	59,83	69,91	70,72	65,55	68,83	72,59	73,4	82,82	11,3	4,2	2,8	4,86	24,5	6,3	85,7	96,96	87,5	4,29
17	BALI	71,44	65,44	72,08	62,97	76,01	73,71	78,24	81,98	82,62	82,01	75,13	76,14	58,13	66,69	73,07	74,07	69,2	71,41	74,25	74,9	73,92	19,63	5,74	7,43	4,51	10,9	3	88,2	100	99,86	2,42
18	NUSA TENGGARA BARAT	69,98	57,44	70,55	63,45	76,15	70,7	80,7	81,58	81,76	84,16	73,31	76,65	57,2	62,61	70,83	72,84	60,64	72,45	73,73	75,46	87,36	3,05	16,3	1,78	9,44	31,4	7,5	93,6	98,28	96,14	8,49
19	NUSA TENGGARA TIMUR	70,31	61,55	71,78	63,57	74,29	69,59	81,7	82,39	83,37	83,18	75,18	77,47	55,67	60,59	73,11	74,98	63,48	73,51	73,79	75	85,22	6,42	29	11,84	5,7	37,8	10,1	73,4	89,25	85,02	7,37
20	KALIMANTAN BARAT	72,49	60,92	72,27	67,26	76,33	74,79	80,9	80,94	82,81	84,07	75,98	80,17	59,87	65,82	74,13	75,36	67,66	73,75	75,57	76,85	88,21	3,48	6,53	19,6	6,15	29,8	10	76,7	90,84	77,56	4,48
21	KALIMANTAN TENGAH	73,13	64,03	73,89	69,24	77,77	75,13	80,28	79,57	82,05	84,3	76,87	79,35	61,36	68,39	74,01	74,67	65,97	73,23	77,57	77,85	77,04	7,22	3,4	8,88	3,61	27,4	7,6	82,7	88,45	63,13	4,18
22	KALIMANTAN SELATAN	73,48	63,74	74,58	70,3	77,22	75,61	78,41	80,45	81,72	84,16	76,09	79,66	62,83	68,22	73,76	75,4	69,21	73,17	76,91	78,41	79,83	8,19	3,24	2,78	3,99	30	10,3	83,3	97,81	83,62	6,46
23	KALIMANTAN TIMUR	73,49	68,12	76,11	71,44	78,9	78,35	78,3	78,39	80,07	84,79	78,02	80,71	58,52	65,16	75,49	76,96	71,58	74,34	78,52	77,84	70,76	16,7	1,13	12,56	4,29	22,8	8,1	83,4	96,5	92,11	2,61
24	KALIMANTAN UTARA	76,33	68,89	79,32	73,21	80,99	80,05	82,21	82,71	84,14	86,62	79,71	82,52	63,8	71,92	76,21	77,8	74,62	75,72	79,48	78,26	69,6	16,19	0,31	12,75	4,54	27,5	6,8	80,6	97,38	92,63	3,73
25	SULAWESI UTARA	74,96	70,86	78,26	72,34	79,58	79,03	82,97	84,97	84,99	85,34	80,35	82,49	58,44	63,94	77,17	78,58	71,63	78,08	79,71	79,37	77,37	6,13	12,43	6,91	6,71	21,6	7,1	83,1	95,12	89,91	3,19
26	SULAWESI TENGAH	74,46	67,74	77,38	71,1	79,12	75,52	82,49	83,37	83,57	86,73	78,98	81,91	56,82	66,1	76,8	78,62	70,59	77,7	79,14	80,18	84,46	6,06	11,39	10,63	7,73	29,7	9,4	77,2	92,53	81,29	6,25
27	SULAWESI SELATAN	73,07	61,95	74,31	68,99	76,82	74,1	80,52	83,04	83,47	84,24	76,91	79,03	60,95	68,25	74,02	75,21	67,05	73,45	75,77	77,41	84,75	4,71	19,05	7,93	4,02	27,4	6,2	80,1	98,44	95,44	4,22
28	SULAWESI TENGGARA	73,98	61,52	75,45	67,92	77,36	74,01	83,34	83,07	85,72	86,52	79,26	80,5	60,68	67,57	75,89	77,08	69,27	75,77	76,49	78,52	86,33	4,29	21,73	11,17	5,53	30,2	6,6	79	93,29	57,29	7,59
29	GORONTALO	74,77	67,77	78,32	68,06	77,64	73,95	84,98	83,2	85,59	88,39	78,75	82,36	59,81	70,06	76,45	77,92	62,98	75,56	79,05	80,55	81,16	3,9	20,84	14,84	9	29	10,2	74,3	97,55	89,33	6,45
30	SULAWESI BARAT	73,46	56,81	73,19	67,8	76,53	73,22	85,03	84,32	86,29	86,91	77,96	81,98	57,48	65,21	74,09	76,87	71,03	75,37	79,71	79,34	89,72	1,41	25,74	10,81	7,88	33,8	7,1	74,6	91,28	83,24	6,98
31	MALUKU	76,28	71,25	78,33	72,7	80,72	78,42	82,6	85,71	85,71	88,82	80,93	83,75	58,88	67,53	80,33	80,84	71,46	78,51	81,71	80,89	75,13	8,67	7,73	29,62	11,62	28,7	12	70,7	95,45	86,37	4,45
32	MALUKU UTARA	76,34	69,12	78,9	74,14	80,94	77,86	85,22	85,28	86,39	89,02	82,16	84,23	58,83	65,59	80,67	81,39	70,49	79,38	81,57	81,88	83,4	6,67	6,34	28,86	10,16	27,5	10,6	74,5	82,78	64,73	5,41
33	PAPUA BARAT	74,52	68,04	76,67	69,58	80,27	76,73	81,98	83,35	81,43	87,19	78,17	82,26	60,5	66,32	77,26	78,47	66,34	75,55	79,3	80,02	76,03	11,19	10,84	24,59	8,41	26,2	10,8	78,3	82,77	72,87	2,78

NO	PROVINSI	X _{3,4}	X _{3,5}	X _{4,1}	X _{4,2}	X _{4,3}	X _{4,4}	X _{4,5}	X _{5,1}	X _{5,2}	X _{5,3}	X _{6,1}	X _{6,2}	X _{6,3}	X _{7,1}	X _{8,1}	X _{8,2}	X _{8,3}	X _{8,4}	X _{8,5}	X _{9,1}	X _{9,2}	X _{9,3}	X _{11,1}	X _{16,1}	X _{16,2}	X _{16,3}
1	ACEH	102,05	89,92	74,36	13,2	83,84	93,76	99,64	4,6	30,6	61,2	39,4	69,31	77,55	91,89	60,69	6,3	13,16	24,38	1,39	4,59	2,53	8,36	64,43	86,7	93,64	94,52
2	SUMATERA UTARA	78,64	94,43	72,81	13,46	89,79	96,72	99,73	4,82	27,29	65,05	42,39	68,22	82,02	88,12	59,33	6,33	9,67	20,29	4,83	17,88	1,43	9,7	69,48	65,24	78,68	83,02
3	SUMATERA BARAT	83,75	100	70,06	14,28	92,04	98,19	99,8	3,48	33,22	65,34	39,56	82,09	68,68	79,71	64,77	6,52	10,28	18,78	2,64	9,5	3,72	8,95	56,67	79,71	89,24	91,38
4	RIAU	71,34	90,95	68,94	16,22	93,14	97,54	99,93	5,55	31,06	70,57	36,57	74,93	83,64	91,48	54,57	4,42	9,95	21,11	2,87	32,07	4,08	8,18	70,63	69,3	79,5	84,25
5	JAMBI	74,37	94,55	64,51	20,76	91,03	97,87	99,82	10,67	29,66	67,32	46,33	73,41	80,36	87,11	62,01	5,09	9,75	21,76	1,86	10,21	1,27	4,76	62,54	82,92	91,23	93,37
6	SUMATERA SELATAN	80,41	78,3	67,2	21,17	90,45	96,83	99,65	12,24	31,15	64,53	52,39	75,28	77,29	94,16	64,16	4,98	10,93	25,38	2,76	18,56	2,18	6,33	57,86	79,01	87,99	90,05
7	BENGKULU	83,64	98,32	62,46	19,51	90,44	97,2	99,88	11,93	25,66	64,34	43,76	78,83	79,81	92,05	68,16	3,65	11,16	22,75	1,94	5,8	2,37	5,73	51,36	85,74	92,83	94,52
8	LAMPUNG	80,6	76,38	60,09	21,85	92,42	95,51	99,49	9,77	25,17	63,83	52,03	80,69	83,89	88,14	71,31	4,69	10,33	22,09	3,56	18,77	4,54	9,29	61,56	83,98	92,3	93,51
9	KEP. BANGKA BELITUNG	82,28	90,63	63,98	24,83	94,21	98,57	99,18	14,05	29,39	68,22	19,33	89,44	92,24	92,23	50,93	5,03	6,05	24,38	3,3	21,44	5,46	7,61	62,13	88,69	95,63	96,05
10	KEP. RIAU	87,24	92,22	81,07	10,72	97,33	96,71	99,74	2,89	25,66	81,83	14,47	83,77	91,62	87,89	35,2	9,91	6,17	16,42	0,97	41,96	6,45	25,01	50,23	85,45	93,12	94,2
11	DKI JAKARTA	87,39	99,7	84,98	16,49	98,37	99,59	99,94	4,68	33,15	67,83	24,11	79,52	95,17	92,15	38,26	8,5	6,76	20,47	0,82	11,64	11,06	11,47	40	91,92	96,4	96,93
12	JAWA BARAT	77,39	94,11	64,89	25,54	94,69	98,8	99,91	10,09	33,73	62,76	40,64	79,49	71,66	89,39	54,61	9,82	8,8	26,44	1,6	42,36	4,22	19,37	53,14	72,96	78,91	84,76
13	JAWA TENGAH	84,8	88	59,9	24,9	96,56	99,65	98,19	9,75	30,91	62,76	55,91	85,81	83,28	85,82	60,38	5,95	7,23	20,32	2,26	33,41	2,34	22,17	66,47	89,92	95,16	96,03
14	DI YOGYAKARTA	86,56	100	90,12	6,44	99,07	98,22	99,3	3,52	25,84	69,81	65,03	87,54	97,12	76,65	55,36	4,56	6,37	22,47	2,06	11,8	0,3	17,71	85,15	94,41	97,64	98,14
15	JAWA TIMUR	79,5	98,74	66,33	21,91	93,65	98,55	97,11	10,44	37,86	62,99	52,5	81,88	80,97	83,97	62,64	5,74	7,47	20,77	2,01	30,25	3,37	15,12	66,93	81,87	87,44	91
16	BANTEN	82,57	72,02	66,9	24,44	93,03	98,09	99,31	6	34,26	68,2	35,3	80,27	82,89	88,12	48,87	8,98	7,84	26,52	1,07	33,63	5,08	20,8	60,78	74,01	75,88	84,56
17	BALI	95,13	100	75,86	14,39	97,23	98,73	98,78	5,06	32,96	71,65	40,93	91,3	95,95	82,1	57,1	5,37	8,53	14,52	3,7	6,74	0,08	16,14	78,47	79,71	91,5	93,28
18	NUSA TENGGARA BARAT	85,72	94,71	65,71	17,38	88,55	97,6	98,96	16,59	29,99	59,16	43,82	75,1	82,85	79,52	73,89	3,01	15	20,78	4,74	4,66	2,1	12,09	62,9	72,36	86,57	88,7
19	NUSA TENGGARA TIMUR	84,13	96,93	44,88	24,71	75,2	91,55	96,48	5,95	31,3	51,92	29,78	80,74	73,36	1,41	75,97	3,77	14,19	18,97	4,49	1,17	-5,1	10,56	40,41	77,64	87,11	90,21
20	KALIMANTAN BARAT	78,94	93,09	54,27	28,11	86,63	90,4	96,59	13,84	23,68	62,39	51,77	74,94	78,39	91,91	60,87	5,82	9,62	24,74	3,5	16,09	4,85	6,08	61,17	77,62	86,95	90,01
21	KALIMANTAN TENGAH	92,34	81,5	61,04	25,72	90,18	90,04	99,93	15,47	26,78	71,62	30,45	79,63	73,77	87,12	55,5	4,53	6,01	23,92	3,52	15,77	5,08	5,67	55,34	74,91	83,95	86,96
22	KALIMANTAN SELATAN	80,41	100	63,59	24,35	94,95	96,04	99,72	15,3	28,48	69,49	39,8	87,16	81,43	85,63	59,63	4,95	8,28	20,54	2,95	12,76	6,01	9,15	57,5	78,64	88,6	91,49
23	KALIMANTAN TIMUR	101,7	99,47	74,26	12,97	95,78	93,86	99,82	8,64	30,38	81,1	18,22	78,03	89,77	96,28	46,49	6,83	5,97	21,56	2,2	19,86	2,45	6,59	70,7	83,08	90,56	93,16
24	KALIMANTAN UTARA	93,43	98,25	62,3	19,75	94,46	89,39	98,6	10,16	29,31	76,02	20,62	87,73	79,8	82,12	50,74	4,58	7,16	19,8	5,66	8,78	2,5	8,12	65,65	80,88	90,35	92,96
25	SULAWESI UTARA	101,63	83,42	68,56	16,8	90,53	92,14	99,86	13,56	42,14	70,32	37,32	84,58	84,85	80,94	60,7	7,06	8,8	29,43	2,98	10,4	8,63	10,38	69,5	73,34	86,65	90,15
26	SULAWESI TENGAH	92,68	93,81	61,16	21,89	85,82	91,63	99,5	12,51	39,3	61,1	35,01	82,23	76,06	68,96	67,32	3,75	10,38	22,31	5,12	29,11	3,43	6,64	62,7	68,06	79,84	85,11
27	SULAWESI SELATAN	94,9	95,2	69,43	21,26	94,1	94,79	96,04	9,25	32,14	69,13	46,22	89,08	91,57	91,53	63,24	5,72	7,42	23,78	5,33	12,84	3,02	8,47	69,11	78,31	89	91,47
28	SULAWESI TENGGARA	87,14	91,78	70,65	18,66	91,69	84,92	97,54	13,26	27,18	68,22	42,4	85,69	85,62	64,49	62,81	3,92	10,45	19,87	6,46	7,34	6,38	9,44	70,45	74,38	88,55	90,58
29	GORONTALO	95,76	100	53,73	25,89	90,8	92,75	99,35	11,64	39,8	64,64	31,69	86,87	78,58	90,8	62,39	3,01	6,08	25,79	4,28	4,24	5,32	8,86	67,28	83,18	92,35	94,02
30	SULAWESI BARAT	95,44	100	56,22	25,72	85,15	82,95	95,81	17,71	30,01	59,51	40,8	76,25	80,12	81,86	72,8	3,13	10,65	22,85	5,5	10,96	5,89	8,51	57,26	80,08	89,48	91,83
31	MALUKU	81,43	92,56	68,12	13,93	77,55	85,82	99,56	7,08	37,72	62,41	28,83	79,84	76,77	1,76	64,41	6,93	12,75	28,64	2,49	5,11	0,47	10,52	60,69	53,08	76,34	81,63
32	MALUKU UTARA	78,1	86,11	66,95	17,52	70,33	93,93	99,74	13,09	32,45	59,08	45,23	81,21	77,11	1,48	63,56	4,71	9,76	27,59	2,12	17,87	3,92	16,66	63,85	60,59	78,93	84,42
33	PAPUA BARAT	86,29	89,26	59,08	15,71	74,27	94,64	98,71	12,27	33,42	68,11	28,46	73,71	77,89	5,21	57,92	5,84	12,06	21,97	3,81	30,6	-2,3	4,8	57,9	54,49	87,88	90,7

Lampiran 4 *Syntax* Model SEM-PLS dengan R Studio

```

#Memuat Library seminr dan MVN
library(seminr)

#Memuat Data Asli
data_asli <- read.csv(file =
"C:\\Users\\ACER\\Documents\\SKRIPSI\\Kumpulan Excel BAB
4\\inidatasemku.csv", header = TRUE, sep = ";")

#Pre-Processing Data

#Mengecek Apakah Terdapat Data Yang Hilang (Missing Value)
any(is.na(data_skripsi))

#Standarisasi Data Menggunakan Z-Scores
standarisasi <- scale(data_asli)
standarisasi
write.csv(standarisasi,
"C:\\Users\\ACER\\Documents\\SKRIPSI\\analisis 2\\SEM
Model\\standarisasidata.csv")

#Memuat Data Model Pengujian yang Diusulkan
model_akhir <- read.csv(file =
"C:\\Users\\ACER\\Documents\\SKRIPSI\\Kumpulan Excel BAB
4\\data model struktural.csv", header = TRUE, sep = ";")

#Membuat Spesifikasi Model Pengukuran
model_akhir_mp <- constructs(
  composite("Xi1", multi_items("X1", 1:2)),
  composite("Xi2", multi_items("X2", 1:3)),
  composite("Xi3", multi_items("X3", 1:2)),
  composite("Xi6", single_item("X6")),
  composite("Xi7", single_item("X7")),
  composite("Xi9", single_item("X9")),
  composite("Xi10", single_item("X10")),
  composite("Xi11", single_item("Xi11")),
  composite("Xi16", multi_items("X16", 1:3)),
  composite("ETA2", multi_items("Y2", 1:3)),
  composite("IKI", single_item("IKI")))

#Membuat Spesifikasi Model Struktural
model_akhir_ms <- relationships(
  paths(from = c("Xi1", "Xi2", "Xi3", "Xi6", "Xi7", "Xi9",
"Xi10", "Xi11", "Xi16"), to = c("ETA2")),
  paths(from = c("ETA2"), to = c("IKI")))

#Estimasi Model SEM-PLS
model_akhir_model<-estimate_pls(data = model_akhir,
  inner_weights =
  path_weighting,
  missing = mean_replacement,
  missing_value = "-99")

```

```

#Summarizing Model
summary_model_akhir<-summary(model_akhir_model)
summary_model_akhir

#Evaluasi Model Pengukuran Reflektif
#Menilai loading faktor dan loading faktor^2
summary_model_akhir$loadings
summary_model_akhir$loadings^2

# a & b) Reliabilitas Konsistensi Internal dengan menilai nilai Alpha, rhoC, dan rhoA, serta menilai validitas konvergen dengan melihat nilai AVE
summary_model_akhir$reliability
plot(summary_model_akhir$reliability)

# c) Validitas Diskriminan
# 1, Pendekatan Cross-Loading
cross_loading <- summary_model_akhir$validity$cross_loadings
cross_loading
write.csv(cross_loading,
"C:\\Users\\ACER\\Documents\\SKRIPSI\\analisis\\SEMModel\\crossloading.csv")

# 2, Pendekatan Fornell-Larcker
fornell_larcker <- summary_model_akhir$validity$fll_criteria
write.csv(fornell_larcker,
"C:\\Users\\ACER\\Documents\\SKRIPSI\\analisis\\SEMModel\\fornellarcker.csv")

# 3, Rasio HTMT
summary_model_akhir$validity$htmt

#Evaluasi Model Struktural
#1, Menilai Masalah Kolinearitas
summary_model_akhir$vif_antecedents

#2, R squared
summary_tpb_iki$paths

#3, F-Squared
summary_model_akhir$fSquare

#4, Signifikansi Model
model_akhir_mp_boot <- constructs(
  composite("Xi1", multi_items("X1", 1:2), weights = mode_A),
  composite("Xi2", multi_items("X2", 1:3), weights = mode_A),
  composite("Xi3", multi_items("X3", 1:2), weights = mode_A),
  composite("Xi6", single_item("X6"), weights = mode_A),
  composite("Xi7", single_item("X7"), weights = mode_A),
  composite("Xi9", single_item("X9"), weights = mode_A),

```

```

    composite("Xi10", single_item("X10"), weights = mode_A),
    composite("Xi11", single_item("Xi11"), weights = mode_A),
    composite("Xi16", multi_items("X16", 1:3), weights =
mode_A),
    composite("ETA2", multi_items("Y2", 1:3)),
    composite("IKI", single_item("IKI")))

model_akhir_ms_boot <- relationships(
  paths(from = c("Xi1", "Xi2", "Xi3", "Xi6", "Xi7", "Xi9",
"Xi10", "Xi11", "Xi16"), to = c("ETA2")),
  paths(from = c("ETA2"), to = c("IKI")))

model_akhir_model_boot<-estimate_pls(data = model_akhir,
                                     missing =
mean_replacement,
                                     missing_value = "-99")

summary_model_akhir_boot <- summary(model_akhir_model_boot)

summary_model_akhir_boots <- bootstrap_model(
  semnir_model = model_akhir_model_boot,
  nboot = 500,
  cores = parallel::detectCores(),
  seed = 123)

summary_model_akhir_boots$bootstrapped_loadings
summary_model_akhir_boots$bootstrapped_paths
summary_model_akhir_boots$bootstrapped_total_paths

#PLS-Prediction
#Generate Prediction
model_akhir_predict <- predict_pls(
  model = model_akhir_model,
  technique = predict_DA,
  noFolds = 10,
  reps = 10)

summary_model_akhir_predict <- summary(model_akhir_predict)
summary_model_akhir_predict

```

RIWAYAT HIDUP



Ade Putri Gunawan, lahir di Jakarta pada 01 Januari 2001. Putri ketiga dari almarhum Bapak Awan dan Ibu Djamsiah. Penulis telah menyelesaikan pendidikan mulai dari SD Negeri Tugu Utara 14 Pagi (2007-2013), SMP Negeri 114 Jakarta (2013-2016), SMA Negeri 75 Jakarta (2016-2019). Kemudian pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan pada jenjang S1 di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang pada Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi.

Penulis memiliki pengalaman Praktik Kerja Lapangan di Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika D.I. Yogyakarta di bidang *forecasting* selama 26 Juni 2023 – 28 Juli 2023. Selain itu, penulis pernah menjadi asisten praktikum Pemodelan Matematika selama satu semester pada 29 Agustus 2023 – 15 Desember 2023.



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Gajayana No.50 Dinoyo Malang Telp. / Fax. (0341)558933

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Ade Putri Gunawan
NIM : 200601110073
Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Matematika
Judul Skripsi : Implementasi *Structural Equation Modeling-Partial Least Square* (SEM-PLS) pada Analisis Pengaruh Tujuan Pembangunan Berkelanjutan terhadap Indeks Kebahagiaan Indonesia
Pembimbing I : Dr. Fachrur Rozi, M.Si.
Pembimbing II : Evawati Alisah, M.Pd.

No	Tanggal	Hal	Tanda Tangan
1.	19 September 2023	Konsultasi Topik dan Data	1.
2.	26 September 2023	Konsultasi Bab I, II, dan III	2.
3.	22 Oktober 2023	Konsultasi Bab I, II, dan III	3.
4.	21 November 2023	ACC Bab I, II, dan III	4.
5.	2 Oktober 2023	Konsultasi Kajian Agama Bab I dan II	5.
6.	30 Oktober 2023	ACC Kajian Agama Bab I dan II	6.
7.	22 November 2023	ACC Seminar Proposal	7.
8.	15 Januari 2024	Konsultasi Revisi Seminar Proposal	8.
9.	5 Februari 2024	Konsultasi Bab IV dan V	9.
10.	29 April 2024	ACC Bab IV dan V	10.
11.	26 Februari 2024	Konsultasi Kajian Agama Bab IV	11.
12.	29 April 2024	ACC Kajian Agama Bab IV	12.
13.	29 April 2024	ACC Seminar Hasil	13.
14.	20 Mei 2024	Konsultasi Revisi Seminar Hasil	14.



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Gajayana No.50 Dinoyo Malang Telp. / Fax. (0341)558933

No	Tanggal	Hal	Tanda Tangan
15.	3 Juni 2024	ACC Sidang Skripsi	15. <i>Fp</i>
16.	21 Juni 2024	ACC Keseluruhan	16. <i>Fp</i>

Malang, 21 Juni 2024

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika



Dr. Elly Susanti
Dr. Elly Susanti, M.Sc.

NIP. 19741129 200012 2 005