



TESIS - KS185411

***META ANALYTIC SECOND ORDER CONFIRMATORY
FACTOR ANALYSIS DENGAN TWO STAGE-SEM DAN
GENERALIZED METHOD OF MOMENTS PADA
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
INFRASTRUKTUR DAERAH TERTINGGAL DI PULAU
JAWA***

**HARUN AL AZIES
60032010052**

**Dosen Pembimbing
Dr. Bambang Widjanarko Otok S.Si., M.Si
Dr. Drs. Purhadi M.Sc**

**Departemen Statistika
Fakultas Sains Dan Analitika Data
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2022**



TESIS - KS185411

***META ANALYTIC SECOND ORDER CONFIRMATORY
FACTOR ANALYSIS DENGAN TWO STAGE-SEM DAN
GENERALIZED METHOD OF MOMENTS PADA
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
INFRASTRUKTUR DAERAH TERTINGGAL DI PULAU
JAWA***

**HARUN AL AZIES
60032010052**

**Dosen Pembimbing
Dr. Bambang Widjanarko Otok S.Si., M.Si
Dr. Drs. Purhadi M.Sc**

**Departemen Statistika
Fakultas Sains Dan Analitika Data
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2022**



THESIS - KS185411

***A META ANALYTICS SECOND ORDER
CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS WITH TWO-
STAGE-SEM AND GENERALIZED METHOD OF
MOMENTS ON FACTORS AFFECTING THE
INFRASTRUCTURE OF UNDERDEVELOPED AREAS IN
JAVA ISLAND***

**HARUN AL AZIES
60032010052**

Supervisors

**Dr. Bambang Widjanarko Otok S.Si., M.Si
Dr. Drs. Purhadi M.Sc**

**Department of Statistics
Faculty of Science and Data Analytics
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2022**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Magister Statistika (M.Stat)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

HARUN AL AZIES

NRP. 6003201005

Tanggal Ujian : 9 Februari 2022
Periode Wisuda : Maret 2022

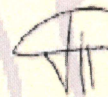
Disetujui Oleh:

Pembimbing

1. Dr. Bambang Widjanarko Otok S.Si., M.Si
NIP: 19681124 199412 1 001



2. Dr. Puhadi, M.Sc
NIP: 19620204 198701 1 001



Penguji

1. Dr. Sutikno, M.Si
NIP: 19710313 199702 1 001



2. Dr. Vita Ratnasari, S.Si, M.Si
NIP: 19700910 199702 2 001



Kepala Departemen Statistika
Fakultas Sains dan Analitika Data

Dr. Kartika Fithriasari, M.Si.
NIP: 19691212 199303 2 002



(Halaman ini sengaja dikosongkan)

**META ANALYTIC SECOND ORDER CONFIRMATORY
FACTOR ANALYSIS DENGAN TWO STAGE-SEM DAN
GENERALIZED METHOD OF MOMENTS PADA FAKTOR-
FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INFRASTRUKTUR
DAERAH TERTINGGAL DI PULAU JAWA**

Nama Mahasiswa	: Harun Al Azies
NRP	: 6003201005
Pembimbing 1	: Dr. Bambang Widjanarko Otok S.Si., M.Si.
Pembimbing 2	: Dr. Drs. Purhadi M.Sc

ABSTRAK

Fakta lain dari pesatnya pembangunan di Pulau Jawa adalah masih terdapat enam kabupaten di Pulau Jawa yang masuk kriteria daerah tertinggal. Suatu daerah digolongkan menjadi daerah tertinggal diukur berdasarkan enam kriteria utama, yaitu ekonomi, sumber daya manusia, infrastruktur, kemampuan keuangan daerah, aksesibilitas, dan karakteristik daerah. Oleh karena itu ketersediaan data yang akurat mengenai daerah tertinggal merupakan salah satu aspek penting untuk mendukung program strategis penanggulangan daerah tertinggal. Dengan menggunakan metode *meta-analytics second-order confirmatory factor analysis* (Meta-SOCFA). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bentuk estimasi *effect size* model Meta-SOCFA dengan pendekatan *generalized method of moments* (GMM), mendapatkan model *second-order CFA* dari faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa, dan untuk melakukan Meta-SOCFA dengan pendekatan pendekatan *two-stage structural equation modeling* (TSSEM) pada faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di pulau Jawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *effect size* penelitian tidak homogen, sehingga estimasi *effect size* gabungan dilakukan dengan model *random effect*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa analisis model pengukuran dapat diterima untuk menjelaskan infrastruktur daerah tertinggal di Jawa berdasarkan hasil *Goodness of Fit Indicates*. Hasil lain dari penelitian ini juga menunjukkan bahwa dimensi ekonomi, aksesibilitas dan SDM dengan estimasi MLE dan GMM menunjukkan hasil signifikan memiliki hubungan dengan infrastruktur daerah tertinggal, sementara itu dimensi karakteristik daerah tidak signifikan memiliki hubungan dengan infrastruktur daerah tertinggal dengan menggunakan kedua estimasi MLE maupun GMM.

Kata kunci: Daerah Tertinggal, Infrastruktur, Meta-CFA, *Second-order Confirmatory Factor Analysis*.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

**A META ANALYTICS SECOND ORDER CONFIRMATORY
FACTOR ANALYSIS WITH TWO-STAGE-SEM AND
GENERALIZED METHOD OF MOMENTS ON FACTORS
AFFECTING THE INFRASTRUCTURE OF
UNDERDEVELOPED AREAS IN JAVA ISLAND**

Name	: Harun Al Azies
Student Identity Number	: 6003201005
Supervisor	: Dr. Bambang Widjanarko Otok S.Si., M.Si.
Co-Supervisor	: Dr. Drs. Purhadi M.Sc

ABSTRACT

Another fact of the rapid development on the island of Java is that there are still six districts on the Java Island that fall under the criteria of underdeveloped areas. An area is classified as an underdeveloped area measured based on six main criteria, namely economy, human resources, infrastructure, regional financial capacity, accessibility, and regional characteristics. Therefore, the availability of accurate data regarding underdeveloped areas is an important aspect to support strategic programs aimed at overcoming underdeveloped areas. Using the meta-analytic second-order confirmatory factor analysis (Meta-SOCFA) method. This study aims to obtain an estimate of the *effect size* of the Meta-SOCFA model with the generalized method of moments approach, to obtain a second-order CFA model of the factors that affect the infrastructure of underdeveloped areas, and to carry out Meta-SOCFA with a two-stage structural equation modeling (TSSEM) approach on the factors that influence the infrastructures of the underdeveloped areas of the Java Island. The results showed that the study effect size was not homogeneous, so estimation of the effect size was done using the random-effects model. The results of this study indicate that measurement model analysis can be accepted to explain the infrastructure of underdeveloped areas in Java Island based on the results of Goodness of Fit Indicates. Other results of this study also show that the dimensions of economy, accessibility, and human resources with MLE and GMM estimates show a significant relationship with infrastructure in underdeveloped areas, while the dimensions of regional characteristics have no significant relationship with infrastructure in underdeveloped areas using both MLE and GMM estimates.

Keywords: Infrastructure, Meta-SOCFA, Second-Order Confirmatory Factor Analysis, Underdeveloped Areas.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan berkah yang tidak pernah berhenti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan dengan baik tesis dengan judul

“Meta Analytic Second Order Confirmatory Factor Analysis dengan Two Stage-SEM dan Generalized Method of Moments pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Infrastruktur Daerah Tertinggal di Pulau Jawa”

Penyusunan tesis ini merupakan syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar Magister Statistika di Departemen Statistika, Fakultas Sains dan Analitika Data, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya. Dalam penyusunan tesis ini penulis banyak sekali mendapat bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan dalam penyelesaian laporan tesis ini kepada:

1. Bapak Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si selaku Dosen Pembimbing I sekaligus dosen wali dan Bapak Dr. Drs. Purhadi M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, membimbing, dan memberikan masukan dalam penyusunan tesis.
2. Ibu Dr. Dra. Kartika Fithriasari, M.Si selaku Kepala Departemen Statistika, FSAD-ITS.
3. Ibu Dr. Santi Wulan Purnami, M.Si, Ph.D selaku Sekretaris Departemen I (Bidang Akademik, Kemahasiswaan, Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat) dan Ibu Dr. Vita Ratnasari, M.Si selaku Sekretasis Departemen II (Bidang Sumber Daya Keuangan, Sumber Daya Manusia, dan Sarana Prasarana) yang telah memfasilitasi sarana dan prasarana untuk kegiatan perkuliahan di Departemen Statistika, FSAD-ITS.
4. Bapak Dr. rer.pol. Dedy Dwi Prastyo selaku Kepala Program Studi Pascasarjana Statistika, FSAD-ITS yang telah memberikan pengarahan selama studi di ITS.

5. Bapak Dr. Sutikno, M.Si dan Ibu Dr. Vita Ratnasari, S.Si, M.Si selaku dosen penguji I dan II yang telah memberikan saran, masukan, kritik dan wawasan sehingga penulis dapat menyelesaikan dan memperbaiki tesis ini ke arah yang lebih baik.
6. Bapak Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si atas motivasi dan dukungannya kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan dari jenjang diploma hingga pascasarjana saat ini.
7. Bapak dan Ibu dosen selaku pengajar di Departemen Statistika Fakultas Sains dan Analitika Data ITS atas pembekalan ilmu selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Magister Departemen Statistika ITS Surabaya.
8. Bapak dan Ibu karyawan Departemen Statistika Fakultas Sains dan Analitika Data ITS yang telah membantu kelancaran selama proses perkuliahan.
9. Kedua orang tua tercinta Bapak Airifn dan Ibu Djuarijah atas segala doa, nasehat, kasih sayang, dan dukungan yang diberikan demi kesuksesan penulis, kakak-kakak dan adik penulis serta semua keluarga yang telah memberikan dukungan, motivasi, semangat dan doanya.
10. Mbak Erma dan Mbak Septi rekan satu bimbingan yang dengan tulus ikhlas sharing ilmu demi terselesaikannya tesis ini, teman-teman regular S2 Statistika angkatan 2020 beserta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu terima kasih atas kritik, saran dan masukannya.

Akhir kata, semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis, mendapatkan pahala dari Allah SWT dan penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi sesama. Aamiin Ya Robbal 'Alamin.

Surabaya, Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Confirmatory Factor Analysis (CFA)</i>	7
2.1.1 <i>First-Order Confirmatory Factor Analysis</i>	8
2.1.2 <i>Second-order Confirmatory Factor Analysis</i>	11
2.2 <i>Construct Reliability (CR)</i>	13
2.3 Identifikasi Model.....	13
2.4 Konsep Meta-analisis.....	14
2.4.1 Definisi <i>Effect size</i>	15
2.4.2 Model Meta-Analysis	15
2.5 <i>Meta-Confirmatory Factor Analysis (Meta-CFA)</i>	19
2.5.1 Meta-CFA dengan <i>Two Stage Structural Equation Modeling</i>	20
2.6 Uji Hipotesis Signifikansi <i>Effect size</i> Model Meta-CFA.....	24
2.7 Kriteria <i>Goodness of Fit</i>	24
2.8 <i>Generalized Method of Moments (GMM)</i>	25
2.8.1 <i>Method of Moment (MM)</i>	25

2.8.2	Penaksiran <i>Generalized Method of Moments</i> (GMM)	26
2.9	Studi Daerah Tertinggal	27
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Sumber Data	31
3.2	Kerangka Konseptual Penelitian	31
3.3	Definisi Operasional.....	33
3.4	Langkah Analisis.....	35
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Estimasi <i>Effect size</i> Model Meta-SOCFA.....	39
4.2	Karakteristik Data Daerah Tertinggal di Pulau Jawa	41
4.2.1	Karakteristik Dimensi Perekonomian	41
4.2.2	Karakteristik Dimensi Sumber Daya Manusia.....	43
4.2.3	Karakteristik Dimensi Aksesibilitas.....	46
4.2.4	Karakteristik Dimensi Karakteristik Daerah	47
4.3	Hasil Model <i>Confirmatory Factor Analysis</i> (CFA)	49
4.3.1	Hasil Model <i>First-Order Confirmatory Factor Analysis</i> (FOCFA) ...	50
4.3.2	Hasil Model <i>Second-Order Confirmatory Factor Analysis</i> (SOCFA)	56
4.4	Hasil Meta-SOCFA dengan Pendekatan TSSEM	58
4.4.1	Hasil Estimasi <i>Effect size</i> masing-masing Provinsi Pulau Jawa	58
4.4.2	Hasil Uji Homogenitas Matriks Korelasi Antar Penelitian.....	60
4.4.3	Hasil Estimasi <i>Effect size</i> Gabungan Model Meta-SOCFA	61
4.4.4	Hasil Uji Kesesuaian Model.....	62
4.4.5	Hasil Uji Signifikansi <i>Effect size</i> Model Meta-SOCFA.....	62
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		67
5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		75
BIOGRAFI PENULIS.....		109

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria <i>Goodness of Fit</i>	25
Tabel 2.2 Daftar Indikator Komposit Kabupaten Daerah Tertinggal	28
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	32
Tabel 3.2 Struktur Data Untuk Meta-CFA.....	32
Tabel 4.1 Perbandingan Kejadian Bencana Alam (X_8 - X_{10}).....	48
Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan asumsi normal multivariat	49
Tabel 4.3 Hasil <i>First-Order</i> CFA Dimensi Ekonomi	51
Tabel 4.4 Hasil <i>First-Order</i> CFA Dimensi Sumber Daya Manusia	52
Tabel 4.5 Hasil <i>First-Order</i> CFA Dimensi Aksesibilitas	53
Tabel 4.6 Hasil <i>First-Order</i> CFA Dimensi Karakteristik Daerah	55
Tabel 4.7 Hasil Faktor Loading dan <i>Construct Reliability</i> Model SOCFA	57
Tabel 4.8 Hasil Estimasi <i>Effect size</i> masing-masing provinsi di Pulau Jawa	58
Tabel 4.9 Uji Homogenitas Matriks Korelasi Antar Penelitian	60
Tabel 4.10 Hasil <i>Effect size</i> Gabungan Meta-SOCFA	61
Tabel 4.11 Hasil Uji Kesesuaian Model	62
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Signifikansi <i>Effect size</i>	64

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Roadmap Meta Secod Order CFA TSSEM.....	5
Gambar 2.1 Ilustrasi Model <i>First-Order Confirmatory Analysis</i>	10
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>Second-order Confirmatory Factor Analysis</i>	12
Gambar 2.3 Ilustrasi Model Meta-SOCFA 2 Faktor dengan <i>p</i> Indikator	20
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian Infrastruktur Daerah Tertinggal ...	33
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Metode Analisis	38
Gambar 4.1 Perbandingan Rata-rata Persentase Penduduk Miskin (X_1)	42
Gambar 4.2 Perbandingan Rata-rata Pengeluaran Per Kapita (X_2)	43
Gambar 4.3 Perbandingan Rata-rata Angka Harapan Hidup (X_3)	44
Gambar 4.4 Perbandingan Rata-rata Lama Sekolah (X_4)	44
Gambar 4.5 Perbandingan Angka Melek Huruf (X_5)	45
Gambar 4.6 Perbandingan Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	46
Gambar 4.7 Perbandingan Rata-rata Jarak ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	46

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian.....	75
Lampiran 2. Output AMOS CFA Infrastruktur Daerah Tertinggal Deteksi Asumsi Normal Multivariat <i>Maximum Likelihood Estimates</i>	76
Lampiran 3. Output AMOS CFA Infrastruktur Daerah Tertinggal <i>First-Order Maximum Likelihood Estimates</i>	78
Lampiran 4. Output STATA CFA Infrastruktur Daerah Tertinggal <i>First-Order Generalized Method of Moments Estimates</i>	84
Lampiran 5. Output AMOS CFA Infrastruktur Daerah Tertinggal <i>Second-Order Maximum Likelihood Estimates</i>	90
Lampiran 6. Output STATA CFA Infrastruktur Daerah Tertinggal <i>Second-Order Generalized Method of Moments Estimates</i>	96
Lampiran 7. Perhitungan <i>Construct Reliability</i> SOCFA <i>Maximum Likelihood Estimates</i>	97
Lampiran 8. Perhitungan <i>Construct Reliability</i> SOCFA <i>Generalized Method of Moments Estimates</i>	98
Lampiran 9. Output Software R Hasil Meta-SOCFA <i>Maximum Likelihood Estimates</i>	99
Lampiran 10. Output Software R Hasil Meta-SOCFA <i>Generalized Method of Moments Estimates</i>	102
Lampiran 11. Perhitungan matriks korelasi menggunakan <i>Maximum Likelihood Estimates</i>	105
Lampiran 12. Perhitungan matriks korelasi menggunakan <i>Generalized Method of Moments Estimates</i>	106
Lampiran 13. Surat Pernyataan Penggunaan Data Penelitian.....	106

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan
x	Variabel indikator dari variabel laten
ζ	Variabel laten
λ	Faktor loading dari model
δ	<i>Error term</i>
Λ_x	Matriks bagi loading factor
Φ	Matriks kovarians variabel laten
Θ_δ	Matriks kovarians untuk error term
Σ	Matriks varians kovarians data observasi
$\Sigma(\hat{\theta})$	Matriks varians kovarians hasil parameter
B	Matriks bagi variabel laten <i>second-order</i>
ε	Vektor error term variabel laten first-order
Θ_δ	Kovarians matriks untuk error pengukuran δ
Θ_ε	Kovarians matriks untuk error pengukuran ε
$\hat{\lambda}_i$	Standardized loading factor
$\hat{\delta}_i$	Varians error indikator
y_j	Hasil <i>effect size</i> penelitian ke-j
β_F	<i>Effect size</i> gabungan di bawah model fixed effect
e_j	Sampling error penelitian ke-j
u_j	Variasi lain karena efek tertentu pada penelitian ke-j
τ^2	Varians antar penelitian
Q	Statistik uji homogenitas
T	Kovarian antar penelitian
I^2	Derajat heterogenitas dari <i>effect size</i>
$\hat{\beta}_R$	<i>Effect size</i> pada model random effect
r_j	Vektor korelasi sampel penelitian ke-j
ρ_j	Vektor parameter <i>effect size</i> penelitian ke-j
ρ_{Gab}	Vektor parameter <i>effect size</i> gabungan penelitian ke-j
T	Matriks varian dan kovarian parameter ρ
D_j	Matriks diagonal standar deviasi berukuran $p_j \times p_j$ penelitian ke-j
R_j	Matriks korelasi berukuran $p_j \times p_j$ pada penelitian ke-j
r_{Gab}	Vektor <i>effect size</i> gabungan
$\hat{V}_{r_{Gab}}$	Estimasi dari matriks kovarian asimtotik

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan penelitian diberbagai bidang ilmu pengetahuan. Tentunya sintesis terhadap berbagai penelitian yang dilakukan secara terpisah perlu diupayakan, dengan dilakukannya penggabungan hasil penelitian sejenis menggunakan teknik statistik tertentu, sehingga dari hasil penggabungan penelitian tersebut diperoleh prakiraan dampak kerja yang nyata secara statistik. Analisis terhadap beberapa hasil penelitian ini disebut *meta-analysis* (MA). Dalam beberapa tahun terakhir, istilah 'meta-analisis' telah digunakan dalam arti luas, dan ruang lingkupnya juga telah diperluas. Meta-analisis sedang digunakan di hampir semua cabang ilmu pengetahuan dalam mensintesis penelitian (Gurevitch et al., 2018). Meta-analisis adalah teknik populer untuk mensintesis temuan penelitian dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan (misalnya, Hedges dan Olkin, 2014; Pigott, 2020; Borenstein et al., 2021; Schmidt dan Hunter, 2015). Pada dasarnya, meta-analisis adalah metode statistik untuk menggabungkan hasil studi yang berbeda dengan tujuan untuk meningkatkan ketepatan perkiraan asosiasi dan untuk menilai apakah efeknya serupa dalam situasi yang sama (Higgins et al., 2019).

Meta-analisis menurut Glass adalah sebuah metode analisis terhadap hasil analisis statistik peneliti-peneliti lain di dalam penelitian, lebih lanjut meta-analisis dapat diartikan sebagai sebuah proses sintesis data dari serangkaian studi terpisah, dengan kata lain meta-analisis adalah teknik statistik untuk menggabungkan temuan dari studi independen (Borenstein et al., 2021). Hedges dan Olkin (2014) mengkategorikan teknik meta-analisis sebagai suatu teknik analisis sekunder, karena teknik ini menitikberatkan kepada upaya mensintesiskan hasil-hasil analisis primer. Meta-analisis juga dapat menjadi solusi atas kesenjangan hasil penelitian karena gabungan beberapa penelitian dapat memberikan ukuran sampel yang lebih banyak sehingga hasil akhir yang disebut *effect size* lebih representatif (Bartolucci dalam Lee, 2017). Tujuan dari penggabungan *effect size* beberapa sampel penelitian adalah untuk memberikan estimasi akurat dari *effect*

size populasi. Salah satu cara untuk menyelidiki hal tersebut yaitu dengan memeriksa kehomogenan *effect size* (Freeman et al., 1986).

Tujuan utama meta analisis adalah mencari *effect size*. *Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek, besarnya perbedaan maupun hubungan suatu variabel pada variabel lain. Ada beberapa macam tipe *effect size* yaitu *effect size* berdasarkan mean, proporsi, rasio ganjil dan korelasi. Saat ini, perkembangan menarik telah ditunjukkan dengan melakukan sintesis matriks korelasi. Karena kemampuan meta-analisis yang masih terbatas dalam menjelaskan teori dan peneliti disarankan untuk membuat model kausal dengan mediasi atau perantara dan digunakan salah satu tekniknya seperti Structural Equation Modeling (SEM) untuk menjelaskannya (Zhang, 2011). Meta analysis digunakan untuk mensintesis *effect size* dari sebuah kumpulan studi empiris, sedangkan SEM digunakan untuk kesesuaian model hipotesis pada penelitian-penelitian primer. Kombinasi SEM dan teknik meta-analisis ini disebut *Meta-Analytic Structural Equation Modeling* (MASEM).

Selanjutnya dalam perkembangannya, MA dapat dilakukan pada pembahasan pemodelan persamaan struktural yang meliputi model kausalitas seperti *confirmatory factor analysis* (CFA) (Otok, et al., 2019). *Confirmatory factor analysis* (CFA) untuk mengidentifikasi faktor laten yang dapat menjelaskan variasi dan kovariansi antar indikator (Orçan, 2018). Terdapat beberapa orde pada CFA, pada *first-order confirmatory factor analysis* (first-order CFA), suatu variabel laten yang diukur berdasarkan beberapa indikator dapat diukur secara langsung. Sedangkan pada *second-order confirmatory factor analysis* (*second-order CFA*), variabel laten tidak dapat diukur langsung melalui variabel-variabel indikatornya. Namun memiliki beberapa indikator dimana indikator tersebut tidak dapat diukur secara langsung, serta memerlukan beberapa indikator lagi.

Berkaitan dengan CFA, seringkali ditemukan perbedaan pengukuran sebuah variabel secara teori sehingga diperlukan analisis lanjutan untuk mengetahui ketepatan pengukuran variabel melalui meta-confirmatory factor analysis (Meta-CFA). Meta-CFA merupakan gabungan dua metode yang berbeda yaitu MA dan CFA yang hanya mempertimbangkan model pengukuran dan dapat dianggap sebagai kasus khusus dalam MASEM (Cheung & Chan, 2005). Meta-CFA

merupakan teknik yang didasarkan pada penyatuan matriks korelasi antar unit dari beberapa sampel penelitian yang kemudian digunakan sebagai input untuk menguji kesesuaian beberapa struktur model faktor (Cheung, 2014). Penelitian-penelitian sebelumnya yang menggunakan teknik CFA diintegrasikan dengan meta-analisis berdasarkan korelasi *effect size* sampai saat ini telah dilakukan, beberapa diantaranya yaitu (Suprihanto, 2021), (Said-Metwaly, et al., 2018) dan (Otok et al., 2021).

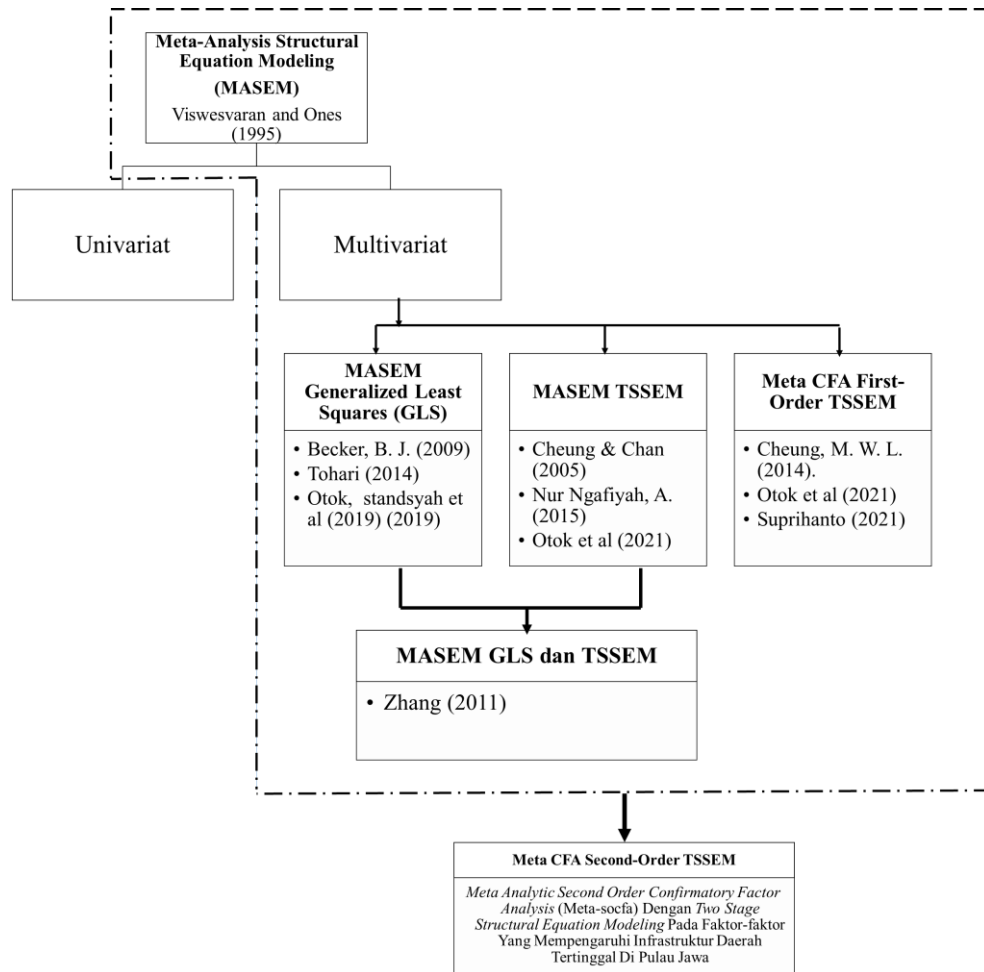
Model Meta-CFA selanjutnya dilakukan pengembangan secara komputasi menggunakan metode Weighted Least Square (WLS) atau dikenal juga dengan Two Stage SEM (TSSEM) (Cheung, 2014). Model Meta-CFA tidak diestimasi secara analitik menggunakan metode estimasi berdasarkan momen. Salah satu metode estimasi klasik berdasarkan momen adalah *Generalized Method of Moments* (GMM). GMM pertama kali dikembangkan oleh Las Peter Hansen pada tahun 1982. GMM merupakan perluasan dari metode momen. Pada dasarnya metode GMM membandingkan momen populasi dengan momen sampel sehingga memungkinkan untuk mengestimasi studi data yang memiliki parameter masalah ketidakpastian. GMM juga memiliki akurasi tingkat tinggi pada heterogenitas data. Hal ini sesuai, mengingat Model Meta-CFA sensitif terhadap heterogenitas dan tujuan dari Meta-CFA adalah untuk mendapatkan homogenitas data. Sebagai metode estimasi yang bersifat umum, GMM diharapkan dapat mengatasi kekurangan metode lainnya, misalnya metode *ordinary least square* (OLS) yang memiliki syarat normalitas, atau metode *maximun likelihood* (ML) yang sangat bergantung pada pemilihan fungsi *likelihood*. Lebih lanjut metode GMM lebih fleksibel karena hanya membutuhkan beberapa asumsi tentang momen kondisi, serta dapat diterapkan jika terjadi *overidentified*.

Terjadinya kesenjangan antara daerah pedesaan dan perkotaan disebabkan karena bias dan distorsi pembangunan yang lebih banyak berpihak kepada ekonomi perkotaan. Akibatnya timbul daerah-daerah tertinggal yang miskin dan terbelakang. Perkembangan suatu wilayah tidak dapat berlangsung secara merata, Hal ini disebabkan oleh banyak faktor, baik faktor alami (geografis, sumberdaya manusia, sumberdaya alam) maupun faktor buatan manusia (termasuk infrastruktur dan sumberdaya sosial) yang tersebar secara tidak merata dalam wilayah. Kondisi ini

selain menimbulkan ketimpangan dalam pembangunan juga dapat menjadi salah satu penyebab timbulnya daerah tertinggal atau terbelakang. Pemerintah Indonesia mengeluarkan peraturan terkait penetapan daerah tertinggal di Indonesia. Berdasarkan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 131 Tahun 2015 tentang penetapan daerah tertinggal tahun 2015-2019, menurut Perpres ini, presiden dapat menetapkan daerah tertinggal baru Target nasional penanggulangan daerah tertinggal sebagaimana tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2015–2019. Jumlah daerah tertinggal di Indonesia sebagaimana tertuang dalam RPJMN 2015 – 2019 adalah sebanyak 122 kabupaten tertinggal yang tersebar di seluruh provinsi di Indonesia. Provinsi-provinsi di Pulau Jawa juga termasuk provinsi yang masih memiliki wilayah tertinggal, padahal wilayah-wilayah di Pulau Jawa merupakan wilayah dengan pembangunan yang lebih pesat dibandingkan wilayah lain diluar Pulau Jawa, tetapi masih tercatat ada 6 Kabupaten di Pulau Jawa yang tergolong daerah tertinggal yakni empat kabupaten di Provinsi Jawa Timur diantaranya Kabupaten Bondowoso, Situbondo, Bangkalan, dan Sampang serta dua kabupaten di Provinsi Banten yaitu Kabupaten Pandeglang dan Kabupaten Lebak.

Justifikasi teori merupakan syarat mutlak dalam CFA, sehingga diperlukan penelitian terdahulu tentang daerah tertinggal seperti yang telah dilakukan oleh Direktorat Daerah Tertinggal, Transmigrasi, dan Perdesaan. Demikian juga untuk melakukan meta-analisis dibutuhkan hasil dari banyak penelitian tentang daerah tertinggal sektor infrastruktur. Hasil penelitian terdahulu tentang infrastruktur daerah tertinggal yang terbatas, misalnya tidak didapatkan matriks korelasi dari penelitian terdahulu yang merupakan input dari Meta-CFA, maka dalam penelitian ini diasumsikan bahwa CFA pada faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di setiap Provinsi masing-masing di Pulau Jawa sebagai hasil penelitian dari peneliti-peneliti di masing-masing Provinsi di Pulau Jawa. Hasil-hasil penelitian yang berdasarkan *Second-order* CFA tersebut dapat menunjukkan kesimpulan-kesimpulan yang tidak konsisten, sehingga dalam penelitian ini akan dilakukan *Meta Analytic Second Order* CFA (Meta-SOCFA) pada faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal.

Adapun roadmap pada penelitian untuk menganalisis data *Meta Analytic Second Order CFA* (Meta-SOCFA) dijelaskan pada Gamabr 1.1 berikut.



Gambar 1.1. Roadmap Meta Secod Order CFA TSSEM

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut

1. Bagaimana bentuk estimasi parameter model Meta-CFA dengan pendekatan GMM?
2. Bagaimana pemodelan *second order CFA* pada faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa dengan estimasi MLE dan GMM?
3. Bagaimana melakukan Meta-CFA dengan pendekatan TSSEM pada faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendapatkan bentuk estimasi *effect size* model Meta-CFA dengan pendekatan GMM.
2. Mendapatkan model *second order* CFA faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa dengan estimasi MLE dan GMM.
3. Melakukan Meta-Second Order CFA dengan pendekatan TSSEM pada faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain: menambah wawasan dalam pengembangannya, terutama mengenai metode statistika yang berkaitan dengan meta-analisis, khususnya Meta-CFA dan memberikan gambaran mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di provinsi yang terletak di Pulau Jawa sehingga bisa dapat digunakan sebagai masukan untuk pemerintah dalam menentukan arah kebijakan untuk menanggulangi masalah infrastruktur daerah tertinggal.

1.5 Batasan Masalah

Mengacu pada permasalahan di atas, ruang lingkup penelitian ini dibatasi oleh analisis dengan pendekatan *second-order* CFA mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di kabupaten/kota pada enam provinsi di Pulau Jawa tahun 2019 yang disusun oleh empat dimensi. Terbatasnya penelitian terkait infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa menyebabkan penelusuran data secara lengkap menjadi sulit. Oleh karena itu, penelitian ini hanya menggunakan empat dimensi yaitu perekonomian, sumber daya manusia, aksesibilitas, dan karakteristik daerah, serta estimasi yang digunakan dalam SOCFA adalah estimasi MLE dan GMM. Pengaplikasian Meta-analisis dalam penelitian ini pada Meta-SOCFA dengan pendekatan TSSEM menggunakan sintesis matriks korelasi hubungan antar indikator dengan variabel latennya dalam hubungan CFA dari hasil estimasi MLE dan GMM tanpa adanya perbandingan diantara kedua hasil estimasi tersebut.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Confirmatory Factor Analysis (CFA)*

Jöreskog pada tahun 1969 pertama kali mengembangkan CFA untuk menggantikan metode lama dalam menganalisis validitas konstruk seperti Multitrait-Multimethod Matrices (MTMM) Matrix (Shau, 2017). CFA adalah salah satu metode analisis multivariat yang dapat digunakan untuk menguji atau mengkonfirmasi model yang dihipotesiskan (Orçan, 2018). Hipotesis didasarkan pada landasan teoretis dan/atau empiris yang kuat (Stevens, 2016), hipotesis yang dimaksud adalah tentang hubungan variabel faktor umum, yang jumlah dan interpretasinya diberikan terlebih dahulu, dengan variabel yang diamati (Phakiti, 2018).

Confirmatory Factor Analysis didasarkan atas alasan bahwa variabel teramati (variabel manifes/indikator) adalah indikator-indikator tidak sempurna dari variabel laten atau konstruk yang mendasarinya. Didalam tahap analisis CFA sendiri terdapat dua macam variabel yaitu variabel laten dan variabel indikator. Variabel laten adalah variabel atau atribut tersebut tidak dapat diukur secara langsung sehingga memerlukan variabel indikator untuk mengukurnya, sedangkan variabel indikator adalah variabel yang dapat diukur secara langsung (Loehlin & Beaujean, 2017).

CFA menjadi salah satu teknik validitas konstruk atau laten. Artinya, peneliti dapat secara eksplisit menguji hipotesis mengenai struktur faktor data karena memiliki model yang telah ditentukan atau diteorikan bahwa indikator-indikator yang ada memang mengukur faktor atau variabel laten yang hendak diukur. Dalam penelitian Yokokura et al (2017) menunjukkan bahwa CFA dapat mengatasi validitas konvergen dan diskriminan. Validitas konvergen mengacu pada sejauh mana sifat yang sama diukur dengan metode yang berbeda, sedangkan Validitas diskriminan ditunjukkan dengan bukti bahwa indikator dari konstruk (yang diteorikan) yang berbeda tidak berkorelasi.

2.1.1 First-Order Confirmatory Factor Analysis

Dalam CFA, apabila indikator hanya mengukur satu faktor atau variabel laten saja, maka indikator tersebut dikatakan memiliki asumsi unidimensionalitas atau disebut *First-Order CFA* yang merupakan gambaran hubungan antara variabel teramati (indikator) yang mengukur variabel latennya secara langsung, artinya suatu variabel laten diukur berdasarkan beberapa indikator yang dapat diukur secara langsung. Sebagai ilustrasinya, pada penelitian ini terdapat empat dimensi mengukur infrastruktur, masing-masing dimensi terdiri dari beberapa indikator, salah satunya adalah dimensi perekonomian. Misalkan dimensi perekonomian terdiri dari 5 indikator. Peneliti menguji apakah 5 indikator yang ada bersifat unidimensional artinya benar hanya mengukur perekonomian.

Pada model *first-order*, indikator memiliki nilai atau data deskriptif. Fokus dalam analisis *first-order* adalah nilai *loading factor* dimana nilai tersebut menunjukkan tingkat hubungan indikator dengan variabel laten. Perbedaan *first-order* CFA dengan *second-order* CFA adalah pada *second-order* CFA variabel laten tidak diukur secara langsung melalui indikator penilaian, melainkan melalui variabel laten yang lain. Persamaan 2.1 merupakan model *first-order* CFA dengan p indikator (Sharma, 2019).

$$x_i = \lambda_i \xi + \delta_i \quad (2.1)$$

dimana

x : adalah variabel indikator dari variabel laten (ξ), dimana $i = 1, 2, \dots, p$

λ : merupakan faktor loading dari model

δ : *error term* yang tidak dapat dijelaskan oleh indikator

Asumsi yang mengikuti persamaan (2.1) adalah $E(\delta_i) = 0$, $Var(\delta_i) = \theta_i$, $Var(\xi) = 1$, $COV(\xi, \delta_i) = 0$ dan $COV(\delta_i, \delta_{i*}) = 0$ dengan $i \neq i^*$. Selanjutnya, jika Persamaan 2.1 diubah dalam bentuk matriks dapat dituliskan seperti pada Persamaan 2.2 berikut (Bollen, 2005).

$$\mathbf{x} = \mathbf{\Lambda}_x \boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\delta} \quad (2.2)$$

dimana

$\mathbf{x}$: merupakan vektor bagi variabel indikator, berukuran $p \times 1$

$\mathbf{\Lambda}_x$: merupakan matriks bagi *loading factor* (λ) atau koefisien yang menunjukkan hubungan x dengan ξ , berukuran $p \times k$

ξ : merupakan vektor bagi variabel laten, berukuran $k \times 1$, dengan asumsi

$$\xi \sim N(0, \Phi)$$

δ : vektor bagi kesalahan pengukuran variabel indikator, berukuran $p \times 1$, dengan asumsi $\delta \sim N(0, \Theta_\delta)$. Adapun elemen dari masing-masing persamaan 2.2 adalah sebagai berikut

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ x_p \end{bmatrix}_{p \times 1} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \dots & \dots & \dots & \lambda_{1k} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \dots & \dots & \dots & \lambda_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & \ddots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & & \ddots & \vdots \\ \lambda_{p1} & \lambda_{p2} & \dots & \dots & \dots & \lambda_{pk} \end{bmatrix}_{p \times k} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \xi_k \end{bmatrix}_{k \times 1} + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \delta_p \end{bmatrix}_{p \times 1}$$

Asumsi yang mengikuti persamaan (2.2) adalah $E(\delta) = 0$ dan $E(\xi\delta')$. Matriks kovarians $\mathbf{x}$ yang ditulis sebagai fungsi Θ dan direpresentasikan sebagai $\Sigma(\Theta)$ adalah sebagai berikut (Bollen, 1989).

$$\Sigma(\Theta) = \Lambda_x \Phi \Lambda_x' + \Theta_\delta \quad (2.3)$$

Dimana

Φ : matriks kovarians variabel laten ξ berukuran $k \times k$

Θ_δ : matriks kovarians untuk eror pengukuran δ berukuran $p \times p$. Adapun elemen dari masing-masing matriks Φ dan Θ_δ adalah sebagai berikut

$$\Phi = \begin{bmatrix} 1 & \Theta_{12} & \dots & \dots & \dots & \Theta_{1k} \\ \Theta_{21} & 1 & \dots & \dots & \dots & \Theta_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & \ddots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & & \ddots & \vdots \\ \Theta_{k1} & \Theta_{k2} & \dots & \dots & \dots & 1 \end{bmatrix}_{k \times k}$$

$$; \Theta_\delta = \begin{bmatrix} \text{var}(\delta_1) & & & & & \\ 0 & \text{var}(\delta_2) & & & & \\ 0 & 0 & \ddots & & & \\ 0 & 0 & 0 & \ddots & & \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \ddots & \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \text{var}(\delta_p) \end{bmatrix}_{p \times p} = \begin{bmatrix} \theta_1 & & & & & \\ 0 & \theta_2 & & & & \\ 0 & 0 & \ddots & & & \\ 0 & 0 & 0 & \ddots & & \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \ddots & \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \theta_p \end{bmatrix}_{p \times p}$$

Estimasi paramater model CFA dilakukan dengan membandingkan matriks varians kovarians pada persamaan 2.3 dengan matriks varian kovarians data observasi.

Misalkan dicontohkan dengan menggunakan *simple indicator model* dengan p indikator yang berarti model CFA seperti pada persamaan 2.1. Dengan matriks varians kovarians data observasi yaitu Σ sebagai berikut

$$\Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \cdots & \cdots & \cdots & \sigma_{1p} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & \cdots & \cdots & \cdots & \sigma_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & \ddots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & & \ddots & \vdots \\ \sigma_{p1} & \sigma_{p2} & \cdots & \cdots & \cdots & \sigma_p^2 \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

dengan menggunakan asumsi seperti pada Persamaan 2.1, maka selanjutnya dicari nilai varian dan kovarian dari indikator seperti pada Persamaan 2.3 yaitu sebagai berikut.

$$Var(x_i) = \lambda_i^2 + Var(\delta_i) \quad (2.5)$$

sementara itu untuk nilai kovarian dari p indikator adalah sebagai berikut

$$Cov(x_i, x_{i^*}) = \lambda_i \lambda_{i^*}, \text{ dimana } i \neq i^* \quad (2.6)$$

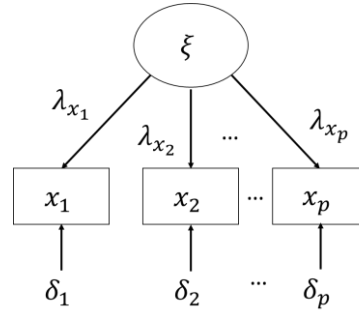
Berdasarkan Persamaan (2.5) dan (2.6), maka elemen matriks varians kovarians adalah fungsi dari parameter model. Matriks varians kovarians hasil parameter didapatkan sebagai berikut:

$$\Sigma(\hat{\theta}) = \begin{bmatrix} \lambda_1^2 + \mathbf{var}(\delta_1) & \lambda_1 \lambda_2 & \cdots & \cdots & \cdots & \lambda_1 \lambda_p \\ \lambda_2 \lambda_1 & \lambda_2^2 + \mathbf{var}(\delta_2) & \cdots & \cdots & \cdots & \lambda_2 \lambda_p \\ \vdots & \vdots & \ddots & & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & \ddots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & & \ddots & \vdots \\ \lambda_p \lambda_1 & \lambda_p \lambda_2 & \cdots & \cdots & \cdots & \lambda_p^2 + \mathbf{var}(\delta_p) \end{bmatrix} \quad (2.7)$$

Adapun ilustrasi model *First-Order* CFA dengan p indikator untuk Persamaan 2.1 ditunjukkan pada Gambar 2.1.

First-Order CFA, ditentukan oleh empat elemen, yaitu: variabel laten (ξ), variabel yang diukur atau biasa disebut variabel indikator (x), *factor loading* (λ) pada setiap indikator, dan kesalahan untuk setiap indikator (δ). Namun, jika terdapat lebih dari satu variabel laten, maka terdapat satu elemen tambahan yang menjelaskan hubungan antara laten yang disimbolkan dengan (ρ). Variabel indikator (x) digambarkan dengan variabel yang diukur diwakili oleh tiga persegi panjang, seperti pada Gambar 2.1. Hubungan antara variabel laten dan indikator yang mengukurnya masing-masing (disebut *factor loading*) diwakili oleh tanda panah dari laten ke variabel yang diukur. Kemudian masing-masing variabel

indikator yang diukur memiliki kesalahan pengukuran atau *error* (ditampilkan sebagai δ dalam Gambar 2.1), dimana *error* ini mendeskripsikan sejauh mana laten tidak menjelaskan variabel yang diukur.



Gambar 2.1 Ilustrasi Model *First-Order Confirmatory Analysis* dengan p indikator

2.1.2 *Second-order Confirmatory Factor Analysis*

Pada bahasan sebelumnya dijelaskan tentang CFA untuk *First-Order* yang mana setiap variabel laten dapat langsung diukur oleh indikator-indikatornya. Kondisi *First Order* tidak berlaku untuk beberapa variabel laten yang lain. Pada kasus tersebut digunakan CFA dengan *Second Order*. Dengan kata lain, menurut Black et al (2019), *Second-order* CFA merupakan CFA dari laten yang memiliki beberapa dimensi laten yang diukur oleh indikator-indikatornya. Karena dalam perkembangannya, peneliti dihadapkan pada suatu kasus yang tidak dapat menggunakan *First-Order Confirmatory Factor Analysis* yakni jika variabel laten tidak dapat diukur langsung melalui variabel-variabel indikatornya. Variabel laten tersebut memiliki beberapa indikator-indikator dimana indikator-indikator tersebut tidak dapat diukur secara langsung, dan memerlukan beberapa indikator lagi, sehingga digunakan *higher order* atau *Second-order Confirmatory Factor Analysis*. Persamaan *second-order* model adalah sebagai berikut (Lee, 2007).

$$\mathbf{x} = \mathbf{B}(\mathbf{\Lambda}_x \boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\delta}) + \boldsymbol{\varepsilon} = \mathbf{B}\mathbf{\Lambda}_x \boldsymbol{\xi} + \mathbf{B}\boldsymbol{\delta} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad (2.8)$$

dimana

$\mathbf{x}$: merupakan vektor bagi variabel indikator berukuran $p \times 1$

$\mathbf{B}$: merupakan matriks bagi variabel laten *second-order* berukuran $g \times 1$

$\mathbf{\Lambda}_x$: merupakan matriks bagi *loading factor* (λ) atau koefisien yang menunjukkan hubungan x dengan ξ , berukuran $p \times k$

ξ : merupakan vektor bagi variabel laten *first-order*, berukuran $k \times 1$, dengan asumsi $\xi \sim N(0, \Phi)$

δ : vektor bagi kesalahan pengukuran variabel indikator, berukuran $p \times 1$, dengan asumsi $\delta \sim N(0, \Theta_\delta)$.

ε : merupakan vektor bagi kesalahan pengukuran variabel laten *first-order*, berukuran $k \times 1$, dengan asumsi $\varepsilon \sim N(0, \Theta_\varepsilon)$.

Sedangkan matriks kovarians Σ dirumuskan sebagai berikut.

$$\Sigma(\theta) = B(\Lambda_x \Phi \Lambda_x' + \Theta_\delta)B' + \Theta_\varepsilon \quad (2.9)$$

dimana

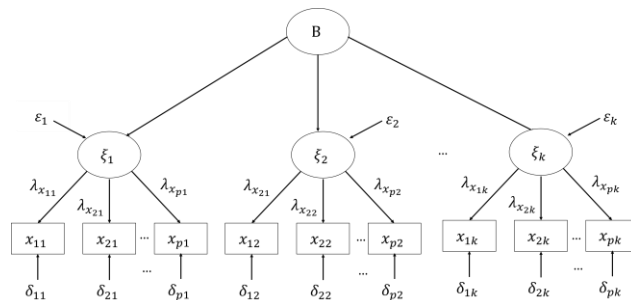
Φ : Kovarians matriks antar variabel laten ξ berukuran $k \times k$

Θ_δ : Kovarians matriks untuk *error* pengukuran δ berukuran $p \times p$

Θ_ε : Kovarians matriks untuk *error* pengukuran ε berukuran $k \times k$

$$B = \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \xi_g \end{bmatrix}_{g \times 1}; \quad \Theta_\delta = \begin{bmatrix} \text{var}(\varepsilon_1) & & & & \\ 0 & \text{var}(\varepsilon_2) & & & \\ 0 & 0 & \ddots & & \\ 0 & 0 & 0 & \ddots & \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \ddots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \text{var}(\varepsilon_k) \end{bmatrix}_{k \times k}$$

Adapun model untuk *Second-order Confirmatory Factor Analysis* dapat ditunjukkan pada Gambar 2.2 dengan ilustrasi menggunakan k variabel laten dimana p indikator pada masing-masing variabel latennya.



Gambar 2.2 Ilustrasi *Second-order Confirmatory Factor Analysis*

Elemen dan notasi yang digunakan sama dengan *path diagram* pada *first-order CFA*, namun pada *path diagram second-order CFA* terdapat variabel laten

orde dua yang dilambangkan dengan **B** dan terdapat *error* untuk masing-masing variabel laten orde satu.

2.2 Construct Reliability (CR)

Construct Reliability (CR) dimaksudkan untuk mengetahui konsistensi indikator validitas konstruk. *Construct Reliability* digunakan untuk mengukur sejauh mana variabel yang mendasari konstruk disajikan dalam pemodelan persamaan struktural (Ekolu & Quainoo, 2019). Konstruk Reliabilitas dihitung dengan rumus

$$\widehat{CR} = \frac{[\sum_{i=1}^p \hat{\lambda}_i]^2}{[\sum_{i=1}^p \hat{\lambda}_i]^2 + [\sum_{i=1}^p \hat{\delta}_i]^2} \quad (2.10)$$

dimana

$\hat{\lambda}_i$: *standardized loading factor*

$\hat{\delta}_i$: *Varians error indikator*, dimana $\hat{\delta}_i = 1 - \hat{\lambda}_i$

CFA adalah proses kualitatif dan statistik yang melibatkan keandalan konstruk (Hair et al., 2020). Pengukuran indikator dikatakan reliabel jika *construct reliability* > 0,7, sedangkan jika *construct reliability* antara 0,60-0,70 menunjukkan reliabilitas yang cukup baik (Black, 2019). Gefen et al. (2000) menyatakan bahwa koefisien reliabilitas konstruk yang lebih tinggi dari 0,70 dapat diterima. Koefisien yang tinggi menunjukkan konsistensi internal yang tinggi. Itu hanya mungkin jika setiap variabel secara konsisten mengukur konstruk laten yang sama.

2.3 Identifikasi Model

Permasalahan dalam satu model adalah adanya kemungkinan model tersebut memiliki banyak solusi, sehingga dipilih solusi yang sesuai. Oleh karena itu sebelum melakukan tahap estimasi model perlu terlebih dahulu memeriksa identifikasi dari persamaan simultannya. Semakin kompleks model yang akan diestimasi, solusi yang terbaik akan semakin sulit diperoleh. Pemilihan solusi yang sesuai tersebut sering disebut dengan masalah identifikasi (McDonald dalam Kyriazos, 2019). Secara garis besar ada 3 kategori identifikasi dalam persamaan simultan.

a. *Under identified*

Model yang masuk kedalam klasifikasi *under-identified* adalah model yang parameter-parameternya tidak dapat diestimasi dikarenakan persamaan yang terbentuk lebih sedikit dari parameter yang ditaksir, Model yang diidentifikasi *under-identified* adalah model yang terjadi jika parameter-parameternya tidak dapat diestimasi. Dapat dirumuskan sebagai berikut (Black, 2019):

$$db = \frac{(p)(p+1)}{2} \quad (2.11)$$

Model teridentifikasi *under-identified* jika jumlah parameter yang diestimasi lebih dari Derajat bebas (db), dimana p adalah jumlah variabel indikator

b. Just Identified

Model yang diidentifikasi *just-identified* adalah model yang jumlah persamaan sama dengan parameter yang ditaksir sehingga derajat bebas bernilai nol. Artinya model yang terbentuk tidak memiliki kemampuan untuk mengeneralisasi sehingga analisis tidak dapat dilakukan. Model *just-identified* merupakan model yang sempurna (*perfect fit*), namun model ini tidak dapat diuji. Sebuah model dikatakan *just-identified* apabila jumlah korelasi antara variabel indikator sama dengan jumlah variabel yang akan ditaksir. Jumlah korelasi antara variabel indikator dihitung dengan menggunakan rumus

c. Over Identified

Model *over-identified* berarti jumlah persamaan lebih besar dari banyaknya parameter yang diestimasi. Hal ini menunjukkan bahwa derajat bebas bernilai positif. Model ini terjadi jika solusi yang dihasilkan adalah tidak tunggal atau berlebih.

2.4 Konsep Meta-analisis

Meta-analisis diperkenalkan pertama kali oleh Glass pada tahun 1976, meta-analisis menurut Glass adalah sebuah metode analisis terhadap hasil analisis statistik peneliti-peneliti lain di dalam penelitian, lebih lanjut meta-analisis didefinisikan sebagai analisis statistik dari kumpulan hasil analitik untuk tujuan mengintegrasikan temuan (DerSimonian dalam Wang, 2021). Meta-analisis dapat diartikan sebagai sebuah proses sintesis data dari serangkaian studi terpisah, dengan kata lain Meta-analisis adalah teknik statistik untuk menggabungkan temuan dari studi independen (Borenstein et al., 2021).

Meta-analisis adalah alat statistik untuk memperkirakan rata-rata dan varians efek populasi yang mendasari dari kumpulan studi empiris menangani seolah-olah pertanyaan penelitian yang sama (Field, 2010). Meta-analisis yang baik bertujuan untuk cakupan lengkap dari semua studi yang relevan, mencari keberadaan heterogenitas, dan mengeksplorasi kekokohan temuan utama menggunakan analisis sensitivitas. Validitas meta-analisis tergantung pada kualitas tinjauan sistematis yang menjadi dasarnya. Meta analisis melibatkan proses identifikasi, pengumpulan, meninjau kembali, mengkodekan serta menginterpretasikan berbagai riset penelitian. Penelitian-penelitian tersebut biasanya dikategorikan berdasarkan publikasi masing-masing jurnal, ukuran sampel, grup kontrol, grup eksperimen, tipe perlakuan dan beberapa kategori lainnya. Meta-analisis adalah teknik yang digunakan untuk merangkum berbagai hasil penelitian secara kuantitatif dengan cara mencari nilai *effect size*.

2.4.1 Definisi *Effect size*

Tujuan utama meta analisis adalah mencari *effect size*. *Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek, besarnya perbedaan maupun hubungan suatu variabel pada variabel lain. Ada beberapa macam tipe *effect size* pada data yang dibangun secara dikotomi, kontinu maupun ordinal. *Effect size* mencerminkan besarnya hubungan antar variabel dalam masing-masing studi. Pilihan indeks *effect size* bergantung pada jenis data yang digunakan dalam studi.

Effect size dibutuhkan karena signifikansi statistik tidak memberikan informasi yang cukup berarti terkait dengan besarnya perbedaan atau korelasi. Signifikansi statistik hanya menggambarkan besarnya kemungkinan munculnya statistik dengan nilai tertentu dalam suatu distribusi (Olejnik & Algina, 2003). *Effect size* melengkapi informasi hasil analisis yang disediakan oleh uji signifikansi. Informasi mengenai *effect size* dapat digunakan juga untuk membandingkan efek suatu variabel dari penelitian-penelitian yang menggunakan skala pengukuran yang berbeda (Santoso, 2010).

2.4.2 Model Meta-Analysis

Meta-analisis adalah teknik populer untuk mensintesis temuan penelitian dalam ilmu sosial, perilaku, pendidikan, dan kedokteran (misalnya, Hedges dan Olkin, 2014; Pigott & Polanin, 2020; Borenstein et al., 2021; Schmidt dan Hunter, 2015). Proses dalam meta analisis melibatkan identifikasi, pengumpulan, meninjau kembali, mengkodekan serta meng-interpretasikan berbagai riset penelitian. Penelitian-penelitian tersebut biasanya dikategorikan berdasarkan publikasi masing-masing jurnal, ukuran sampel, grup kontrol, grup eksperimen, tipe perlakuan dan beberapa kategori lainnya. Terdapat dua macam model meta analisis, yakni model *fixed effect* dan model *random effect*.

Model *fixed effect* seperti yang disebutkan dalam studi (Cheung, 2008), dimana y_j dapat berupa *effect size* apa pun, seperti *log odds ratio*, *log relative risk*, *raw mean difference*, *standardized mean difference*, koefisien korelasi, atau skor transformasi *Fisher's z* untuk setiap penelitian ke- j . Ketika ukuran sampel dalam studi utama cukup besar, y_j dapat diasumsikan terdistribusi normal dengan varians v_j (misalnya, lihat Borenstein et al., 2021, untuk rumus *effect tsize* umum). Maka model *effect size* untuk studi ke- j adalah sebagai berikut

$$y_j = \beta_F + e_j \quad (2.12)$$

dimana

y_j : merupakan hasil *effect size* penelitian ke- j , dimana $j=1, 2, \dots, k$

β_F : merupakan *effect size* gabungan di bawah model *fixed effect*

e_j : *sampling error* penelitian ke- j , dengan asumsi $e_j \sim N(0, \sigma_j^2)$

Estimasi parameter *effect size* $\hat{\beta}_F$ pada model *fixed effect* jika masing-masing e_j diasumsikan berdistribusi normal dengan rata-rata nol dan varians $\hat{\sigma}_j^2$ diketahui adalah:

$$\hat{\beta}_F = \frac{\sum_{j=1}^k \tilde{w}_j y_j}{\sum_{j=1}^k \tilde{w}_j} \quad (2.13)$$

Dimana $\tilde{w}_j \sim 1/\hat{\sigma}_j^2$ merupakan bobot penelitian ke- j . Estimasi varians sampel dari $\hat{\beta}_F$ dihitung dengan persamaan berikut

$$\widehat{var}(\hat{\beta}_F) = \frac{1}{\sum_{j=1}^k \tilde{w}_j} \quad (2.14)$$

Setelah diperoleh estimasi *fixed effect*, kemudian dilakukan Pengujian estimasi parameter *size effect*, digunakan untuk mengetahui pengaruh dari parameter tersebut terhadap model dengan tingkat signifikansi tertentu. Di bawah hipotesis nol $H_0 : \beta_F = 0$, dengan menggunakan statistik uji

$$Z = \frac{\hat{\beta}_F}{se(\hat{\beta}_F)} \quad (2.15)$$

H_0 akan ditolak jika nilai dari $|Z|$ lebih besar dari $Z_{\alpha/2}$, dimana α adalah tingkat signifikansi yang digunakan. Apabila H_0 ditolak, maka gabungan populasi *effect size* berpengaruh terhadap *effect size* pengamatan. Model *fixed effect* menurut Cheung dan Chan (2005) memiliki asumsi bahwa *effect size* populasi atau parameter *effect size* memberikan suatu nilai yang sama. Namun pernyataan ini tidak sepenuhnya didukung oleh banyak peneliti, karena seharusnya *effect size* populasi pada setiap penelitian berbeda atau identik, karena perbedaan sampel dan metode yang digunakan di semua penelitian. Dengan demikian model *random effect* lebih tepat (Srinivasjois, 2021; Hunter & Schmidt, 2004). Berdasarkan *sampling error*, model *random effect* memasukkan varians ke dalam parameter *effect size*. Model *random effect* memiliki persamaan sebagai berikut

$$y_j = \beta_r + u_j + e_j \quad (2.16)$$

dimana

y_j : merupakan hasil *effect size* penelitian ke-j, dimana $j=1, 2, \dots, k$

β_r : merupakan *effect size* gabungan di bawah model *random effect*

u_j : variasi lain karena efek tertentu pada penelitian ke-j

e_j : *sampling error* penelitian ke-j, dengan asumsi $e_j \sim N(0, \sigma_j^2)$

Pada model *fixed effect*, hanya ada satu sumber keragaman, yaitu varians sampel σ_j^2 . Namun pada model *random effect* terdapat dua sumber keragaman dalam model yaitu varians sampel dan komponen varians antar penelitian (τ^2) dimana $u_j \sim N(0, \tau^2)$ dengan. Salah satu metode untuk mengestimasi τ^2 adalah metode

momen diperkenalkan oleh DerSimonian dan Laird dalam Wang (2019). Estimator tersebut adalah

$$\hat{\tau}^2 = \max\left(0, \frac{Q - df}{C}\right) \quad (2.17)$$

dimana

τ^2 : varians antar penelitian

Q : statistik uji homogenitas

df : merupakan derajat bebas yakni $k-1$, dimana k adalah banyaknya penelitian

sedangkan nilai C dapat diperoleh dari persamaan (2.18) berikut.

$$C = \left(\sum_{j=1}^k w_j \right) - \frac{\sum_{j=1}^k w_j^2}{\sum_{j=1}^k w_j} \quad (2.18)$$

Pengujian hipotesis untuk uji homogenitas di bawah hipotesis nol dari homogenitas *effect size*, statistik uji yang digunakan diperkenalkan oleh DerSimonian dan Laird yang diberikan pada persamaan (2.19).

$$Q = \sum_{j=1}^k (w_j y_j^2) - \frac{(\sum_{j=1}^k (w_j y_j^2))^2}{\sum_{j=1}^k w_j} \quad (2.19)$$

dimana w_j merupakan bobot penelitian ke- j . Nilai statistik uji Q dibandingkan dengan nilai *Chi-Square* dengan derajat bebas $(k-1)$. H_0 akan ditolak jika nilai dari $Q > \chi^2_{(k-1; \alpha)}$ yang artinya varians *effect size* populasi heterogen atau *effect size* populasi tidak sama pada semua penelitian. Statistik Q biasanya akan signifikan bila jumlah penelitian yang digunakan dalam jumlah banyak, oleh karena itu signifikansi statistik Q seharusnya tidak digunakan untuk menentukan model yang digunakan dalam analisis *fixed effect* atau *random effect*. Salah satu indeks untuk mengukur derajat heterogenitas dari *effect size* adalah I^2 yang dinyatakan pada persamaan berikut.

$$I^2 = \max\left(0, \frac{Q - df}{C}\right) \times 100 \quad (2.20)$$

I^2 dapat diinterpretasikan sebagai proporsi dari total varians *effect size* yang disebabkan oleh heterogenitas antar penelitian. Persamaan (2.20) memiliki skala antara 0 hingga 100%. *Higgins et al*, memberikan beberapa tolak ukur untuk nilai

yang berada pada 25%, 50% dan 75% masing-masing secara urut dianggap memiliki heterogenitas rendah, sedang dan tinggi (Higgins et al, 2019). Estimasi parameter *effect size* $\hat{\beta}_R$ pada model *random effect* adalah

$$\hat{\beta}_R = \frac{\sum_{j=1}^k \tilde{w}_j y_j}{\sum_{j=1}^k \tilde{w}_j} \quad (2.21)$$

dimana $\tilde{w}_j = 1/(\hat{\sigma}_j^2 + \hat{\tau}_2)$ adalah bobot yang baru. Estimasi varians sampel dari $\hat{\beta}_R$ dihitung dengan persamaan berikut

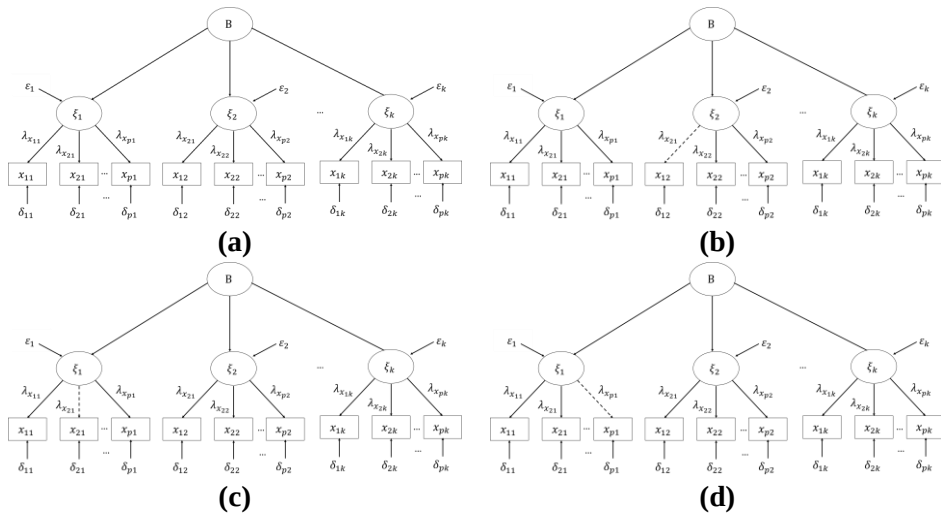
$$\widehat{var}(\hat{\beta}_R) = \frac{1}{\sum_{j=1}^k \tilde{w}_j} \quad (2.22)$$

2.5 Meta-Confirmatory Factor Analysis (Meta-CFA)

Menggunakan metode yang disarankan oleh Cheung dan Chan (2005) *Meta-Confirmatory Factor Analysis* (Meta-CFA) merupakan perpaduan teknik Meta-analisis (MA) dan CFA yang merupakan bentuk kasus khusus dalam *Meta-Analysis Structural Equation Modelling* (MASEM) (Cheung, 2014). Sebuah Meta-CFA didasarkan pada penggabungan matriks korelasi inter item dari sampel penelitian sebelumnya, yang kemudian digunakan sebagai masukan untuk CFA untuk menguji kecocokan model struktur faktor (Cheung, 2014, 2015). Akibatnya, Meta-CFA mungkin lebih menguntungkan daripada pendekatan statistik konvensional karena memungkinkan model yang diusulkan untuk diuji di beberapa sampel, kondisi, dan pengukuran (Cheung, 2015). MA digunakan untuk mensintesis *effect size* dari sebuah kumpulan studi empiris, sedangkan CFA digunakan untuk mengetahui ketepatan pengukuran variabel laten sesuai dengan justifikasi teori. Lebih lanjut Meta-CFA merupakan teknik yang didasarkan pada penyatuan matriks korelasi antar unit dari beberapa sampel penelitian yang kemudian digunakan sebagai input untuk menguji kesesuaian beberapa struktur model faktor (Cheung, 2014). Berikut disajikan ilustrasi gambar Meta-CFA pada empat penelitian.

Berdasarkan ilustrasi gambar model Meta-Second Order CFA di atas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil CFA pada keempat penelitian. Hasil CFA pada Gambar 2.3 di atas menunjukkan bahwa pada penelitian (a) indikator x_1 - x_6 memenuhi validitas, sedangkan pada penelitian yang lain masing-masing terdapat

satu indikator yang tidak valid, yaitu indikator x_4 pada penelitian (b), indikator x_2 pada penelitian (c), dan indikator x_3 pada penelitian (d). Selanjutnya untuk mengetahui *effect size* gabungan yang menunjukkan kontribusi masing-masing indikator terhadap variabel ξ dilakukan Meta-Second Order CFA.



Gambar 2.3 Ilustrasi Model Meta-SOCFA 2 Faktor dengan p Indikator

2.5.1 Meta-CFA dengan *Two Stage Structural Equation Modeling*

Cheung (2014) memperkenalkan bentuk khusus dari Meta-Analysis *Structural Equation Modelling* (MASEM) yaitu *Meta-Confirmatory Factor Analysis* (Meta-CFA). Pada umumnya, MASEM terdiri dari dua tahap, pada tahap pertama, menguji matriks korelasi masing-masing penelitian, dan pada tahap kedua, analisis path, analisis faktor atau model struktural diaplikasikan dengan melakukan analisis matriks korelasi gabungan (Cheung & Chan, 2005). Pendekatan univariat dan multivariat dapat digunakan untuk melakukan MASEM. Metode univariat diperkenalkan oleh Freeman, dkk. (1986) atau Hunter & Schmidt (2015), sedangkan metode multivariat yaitu berdasarkan metode *Generalized Least Squares* (GLS) (Cooper, 2019) (Becker, B. J. (2009), dan *Two Stage Structural Equation Modeling* (TSSEM) (Cheung & Chan, 2005).

Adapun model Meta-CFA dengan pendekatan *fixed effect* dapat dituliskan sebagai berikut

$$\mathbf{r}_j = \boldsymbol{\rho}_j + \mathbf{e}_j \quad (2.24)$$

dimana

$\mathbf{r}_j$: vektor korelasi sampel penelitian ke-j, dimana $j=1, 2, \dots, k$

$\boldsymbol{\rho}_j$: vektor parameter *effect size* penelitian ke-j

$\mathbf{e}_j$: vektor *sampling error* penelitian ke-j, dengan asumsi $\mathbf{e}_j \sim N_{p^*}(0, \Sigma_j)$

Dalam Meta-CFA, vektor $\mathbf{r}$ dapat ditulis ke dalam bentuk model regresi sebagai berikut: (Becker, 1992)

$$\mathbf{r} = \mathbf{X} \boldsymbol{\rho} + \mathbf{e} \quad (2.25)$$

dimana

$\mathbf{r}$ = vektor korelasi sampel berukuran $kp^* \times 1$ dengan $p^* = p(p-1)/2$

$\mathbf{X}$ = matriks berdimensi $kp^* \times p^*$ yang dibentuk oleh stacked identity matrix

$\boldsymbol{\rho}$ = vektor korelasi yang akan diestimasi berukuran $p^* \times 1$

$\mathbf{e}$ = vektor error berukuran $kp^* \times 1$

Sedangkan untuk model Meta-CFA dengan pendekatan *random effect* berlaku: $\boldsymbol{\rho}_j = \boldsymbol{\rho}_{Gab} + \mathbf{u}_j$, sehingga model *random effect* Meta-CFA dapat ditulis

$$\mathbf{r}_j = \boldsymbol{\rho}_{Gab} + (\mathbf{u}_j + \mathbf{e}_j) \quad (2.26)$$

dimana

$\boldsymbol{\rho}_{Gab}$: vektor parameter *effect size* gabungan penelitian ke-j

$\mathbf{u}_j$: vektor yang menunjukkan variasi lain karena efek tertentu pada penelitian ke-j, dengan asumsi $\mathbf{u}_j \sim N(0, \mathbf{T})$ dimana $Cov(\mathbf{u}_j, \mathbf{e}_j) = \mathbf{0}$

$\mathbf{e}_j$: vektor *sampling error* penelitian ke-j, dengan asumsi $\mathbf{e}_j \sim N_{p^*}(0, \Sigma_j)$

Σ_j : matriks varian dan kovarian sampel penelitian ke-j

$\mathbf{T}$: matriks varian dan kovarian parameter $\boldsymbol{\rho}$

Dalam Meta-CFA, vektor variabel indikator $\mathbf{x}_j$ dihipotesiskan menjadi sebuah fungsi dari Λ_j , $\boldsymbol{\xi}_j$, dan $\boldsymbol{\delta}_j$ dengan persamaan

$$\mathbf{x}_j = \Lambda_j \boldsymbol{\xi}_j + \boldsymbol{\delta}_j \quad (2.27)$$

Dengan asumsi bahwa *error* tidak berkorelasi dengan rata-rata nol, matriks kovarian Σ_j dari variabel diobservasi $\mathbf{x}_j$, maka dapat dituliskan dalam persamaan berikut.

$$\Sigma_j = \Lambda_j \Phi_j \Lambda_j' + \Theta_j \quad (2.28)$$

dimana Φ_j adalah matriks kovarian dari variabel laten yang distandarkan dengan ukuran $p_j \times p_j$ yaitu $Diag[\Phi_1 = \Phi_2 = \dots = \Phi_k] = \mathbf{I}$, dan Θ_j adalah matriks kovarian dari *error* berupa matriks 0 berukuran $p_j \times p_j$, Λ_j adalah matriks diagonal berukuran $p_j \times p_j$. Matriks kovarian dapat didekomposisi ke dalam matriks standar deviasi dan matriks korelasi (Jöreskog, et al., 2006).

$$\Sigma_j = \mathbf{D}_j \mathbf{R}_j \mathbf{D}_j' \quad (2.29)$$

Dimana $\mathbf{D}_j$ adalah matriks diagonal standar deviasi berukuran $p_j \times p_j$ penelitian ke- j , dan $\mathbf{R}_j$ merupakan matriks korelasi berukuran $p_j \times p_j$ pada penelitian ke- j , yang merupakan matriks korelasi hubungan antar indikator dengan variabel latennya dalam hubungan CFA. Matriks Φ_j dan matriks Λ_j merepresentasikan matriks korelasi $\mathbf{R}_j$ dan matriks standar deviasi $\mathbf{D}_j$ dalam persamaan 2.29, sehingga persamaan 2.28 sama dengan persamaan 2.29. Dengan batasan tersebut, matriks faktor korelasi equivalen dengan matriks korelasi yang diamati, dan pengujian hipotesis dari matriks korelasi equivalen dengan pengujian hipotesis matriks korelasi untuk variabel yang diamati. Untuk menguji homogenitas matriks korelasi dapat disusun semua matriks faktor korelasi Φ_j menjadi sama. Estimasi $\hat{\Phi}$ dengan batasan tersebut merupakan estimasi dari matriks korelasi gabungan $\mathbf{R}$.

Dikarenakan matriks korelasi biasanya digunakan dalam MASEM, elemen-elemen $\mathbf{D}_j$ bersifat bebas. Estimasi $\mathbf{D}_j$ tidak menyatakan arti khusus tetapi diperlukan untuk menjadikan teori distribusi matriks kovarian dalam SEM dapat diaplikasikan untuk matriks korelasi. Jika varian dari variabel dapat dibandingkan, maka batasan $\mathbf{D}_1 = \mathbf{D}_2 = \dots = \mathbf{D}_k$ dapat digunakan. Selanjutnya hipotesis yang diuji adalah kesamaan matriks korelasi antar penelitian sebagai berikut:

$$H_0 : \mathbf{R}_1 = \mathbf{R}_2 = \dots = \mathbf{R}_k$$

H_1 : minimal ada satu pasang matriks korelasi yang berbeda

Jumlah derajat bebas untuk menguji homogenitas matriks korelasi, ditentukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\left(\sum_{j=1}^k \frac{p_j(p_j - 1)}{2} \right) - \frac{p(p - 1)}{2} \quad (2.30)$$

Statistik uji yang digunakan yaitu Q-statistik dengan derajat bebas pada Persamaan (2.30) adalah sebagai berikut.

$$Q = \mathbf{r}' [\mathbf{V}^{-1} - \mathbf{V}^{-1} \mathbf{X} (\mathbf{X}' \mathbf{V}^{-1} \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}' \mathbf{V}^{-1}] \mathbf{r} \quad (2.31)$$

dimana $\mathbf{r}$ adalah vektor berdimensi kp^* dengan $p^* = p(p-1)/2$ yang disusun dari matriks korelasi $\mathbf{R}$ sebanyak k penelitian. Matriks blok diagonal $\mathbf{V}$ disusun dengan menempatkan matriks $k\mathbf{V}_j$ pada diagonalnya dimana $\mathbf{V}_j$ ditentukan berdasarkan hasil estimasi matriks varian kovarian sebanyak k penelitian, sehingga $\mathbf{\Sigma} = \text{diag}(\mathbf{V}_1, \dots, \mathbf{V}_k)$ dan $\mathbf{X}$ matriks identitas berukuran $p^* \times p^*$ yang disusun dari sejumlah k penelitian. Jika melibatkan variabel yang sama sebanyak p variabel dengan jumlah penelitian sebanyak k , maka susunan dari matriks $\mathbf{r}$, $\mathbf{V}$ dan $\mathbf{X}$ adalah sebagai berikut

$$\mathbf{r} = \begin{bmatrix} \mathbf{r}_1 \\ \mathbf{r}_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \mathbf{r}_k \end{bmatrix}_{k \times p^*} \quad \mathbf{V} = \begin{bmatrix} \mathbf{V}_1 & & & & \\ 0 & \mathbf{V}_2 & & & \\ & 0 & \ddots & & \\ 0 & 0 & 0 & \ddots & \\ & 0 & 0 & 0 & \ddots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \mathbf{V}_k \end{bmatrix}_{k \times k} \quad ; \quad \mathbf{X} = \begin{bmatrix} \mathbf{X}_1 \\ \mathbf{X}_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ \mathbf{X}_{p^*} \end{bmatrix}_{p^* \times p^*}$$

Jika nilai Q pada persamaan 2.31 lebih besar dari *Chi-Square* tabel, maka tolak H_0 , artinya matriks korelasi tidak homogen sehingga kesesuaian SEM pada tahap berikutnya menggunakan model *random effect*. Sebaliknya, jika keputusan yang didapatkan gagal tolak H_0 , artinya matriks korelasi homogen, sehingga digunakan model *fixed effect* pada tahap berikutnya. Matriks korelasi gabungan $\mathbf{R}$ merupakan matriks berukuran $p \times p$ dengan susunan segitiga bawah di bawah diagonal utama adalah vektor *effect size* gabungan $\mathbf{r}_{Gab}$. berukuran $p^* \times 1$ dengan persamaan sebagai berikut:

$$\mathbf{r}_{Gab} = (\mathbf{X}' \mathbf{V}^{-1} \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}' \mathbf{V}^{-1} \mathbf{r} \quad (2.32)$$

Estimasi dari matriks kovarian asimtotik adalah

$$\mathbf{V}_{\mathbf{r}_{Gab}} = (\mathbf{X}' \mathbf{V}^{-1} \mathbf{X})^{-1} \quad (2.33)$$

2.6 Uji Hipotesis Signifikansi *Effect size* Model Meta-CFA

Uji signifikansi *effect size* model Meta-CFA dilakukan dengan menggunakan nilai statistik uji z. Di bawah hipotesis nol $H_0 : \rho = 0$ (*effect size* tidak signifikan dalam mengukur variabel laten), dengan menggunakan statistik uji (Camerer et al., 2018).

$$Z = \frac{\hat{\rho}}{\sqrt{\widehat{Var}(\hat{\rho})}} \quad (2.34)$$

dimana

$\hat{\rho}$: merupakan elemen vektor $\mathbf{r}_{Gab}$ pada persamaan 2.32

$\widehat{Var}(\hat{\rho})$: merupakan elemen matriks $\widehat{\mathbf{V}}_{\mathbf{r}_{Gab}}$ pada persamaan 2.33.

Tolak H_0 jika $z > z_{\alpha/2}$ atau $p\text{-value} < \alpha$.

2.7 Kriteria *Goodness of Fit*

Kebajikan model (*goodness of fit*) secara menyeluruh (*overall model fit*) atau disebut dengan uji kelayakan, terdapat beberapa metode kebaikan sesuai model secara menyeluruh yaitu *Absolut Fit Measure* yang merupakan cara mengukur model fit secara keseluruhan dan *Increment Fit Measure* membandingkan model yang diusulkan dengan model dasar (baseline model) yang sering disebut sebagai *null model* atau *independence model* (Black, 2019). Adapun kriteria *goodness of fit* pada model Meta-CFA yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada (Otok et al., 2021) ditampilkan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Kriteria *Goodness of Fit*.

Metode	Kriteria	Cut Off Value	Keterangan
<i>Absolut Fit Measure</i>	<i>Chi-Square Statistic</i>	Diharapkan kecil	Mengidentifikasi tidak adanya perbedaan yang signifikan antara matriks varians kovarians populasi dengan hasil estimasi
	Probability	$\geq 0,05$	Uji signifikansi terhadap perbedaan matrik kovarian data dan matrik kovarian estimasi
	RMSEA	$\leq 0,08$	<i>Root Mean Square Error of Approximation</i> (RMSEA) digunakan untuk mengkompensasi kebutuhan chi square pada sampel besar.
<i>Increment Fit Measure</i>	TLI	$\geq 0,95$	<i>Trucker Lewis Index</i> (TLI) membandingkan sebuah model yang diuji terhadap baseline model
	CFI	$\geq 0,95$	<i>Comparative Fit Index</i> (CFI) adalah uji kelayakan model yang tidak sensitif terhadap besarnya sampel dan kerumitan model.

2.8 Generalized Method of Moments (GMM)

Generalized Method of Moments (GMM) adalah salah satu metode estimasi parameter yang pertama kali diperkenalkan oleh Lars Peter Hansen pada tahun 1982 (Epple, 2019). Sebelum memahami GMM perlu diketahui bahwa konsep dasar dari GMM berasal dari pengembangan Metode Moment (MM) yang diperkenalkan oleh Karl Pearson pada tahun 1894 (Liu, 2021).

2.8.1 Method of Moment (MM)

Prosedur penaksiran parameter adalah dengan meminimalkan atau memaksimalkan fungsi kriteria untuk mencari parameter terbaik. Penggunaan metode dalam penaksiran parameter dibatasi karena adanya beberapa asumsi yang harus dipenuhi atau yang tidak boleh dilanggar seperti asumsi homokedastisitas dan tidak adanya autokorelasi. *Generalized Methods of Moments* (GMM) membutuhkan asumsi yang lebih sedikit sehingga lebih efisien dalam menaksir parameter, sebelum memahami GMM yang merupakan metode dari pengembangan Metode Moment (MM). Dasar pemikiran dari metode momen adalah mendapatkan estimasi parameter populasi dengan menyamakan momen-momen populasi (teoritis) dengan momen-momen sampel. Metode Momen adalah teknik penaksiran parameter dimana parameter yang tidak diketahui akan ditaksir dengan mencocokkan moment populasi dengan moment sampel yang tepat.

Definisi 2.1: Momen Kondisi

Misalkan sebuah sampel pengamatan $\{x_t : t = 1, 2, \dots, T\}$ menaksir parameter vektor θ dengan nilai θ_0 berukuran $p \times 1$. Misalkan $f(x_t, \theta)$ adalah vektor fungsi θ berukuran $q \times 1$ dan $E(f(x_t, \theta))$ ada dan terbatas untuk setiap t dan θ . Maka momen kondisinya adalah $E(f(x_t, \theta_0)) = 0$.

Dengan momen kondisi $E(f(x_t, \theta)) = 0$ merepresentasikan terdapat p persamaan untuk q parameter yang tidak diketahui. Menyelesaikan persamaan tersebut akan menghasilkan nilai sebenarnya dari θ_0 . Bagaimanapun, $E(f(\cdot, \cdot))$ tidak bisa diamati, namun hanya $f(x_t, \theta)$. Karena itu didefinisikan momen sampel $f(x_t, \theta)$ seperti pada persamaan 2.34 yang merupakan penaksir Metode Momen (MM) untuk $E(f(x_t, \theta))$.

$$\mathbf{f}_T(\boldsymbol{\theta}) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \mathbf{f}(x_t, \boldsymbol{\theta}) \quad (2.35)$$

Jika sampel momen sampel menyediakan penaksiran populasi momen yang baik, maka estimator $\boldsymbol{\theta}$ yang didapatkan dari momen sampel $\mathbf{f}_T(\boldsymbol{\theta}) = 0$ akan menghasilkan penaksir yang baik yang mendekati nilai sesungguhnya dari $\boldsymbol{\theta}_0$ untuk moment kondisi populasi $E(\mathbf{f}(x_t, \boldsymbol{\theta})) = 0$.

2.8.2 Penaksiran *Generalized Method of Moments* (GMM)

Penaksir GMM digunakan jika parameter $\boldsymbol{\theta}$ teroveridentifikasi oleh momen kondisi. Jika p parameter lebih sedikit daripada q persamaan moment, maka akan menghasilkan penaksiran yang overidentifikasi. Jika momen kondisi melebihi parameter yang akan diestimasi, maka akan mengakibatkan estimasi *over-identified* (Otok, dkk., 2019). GMM selain dapat digunakan ketika terjadi *over-identified*, juga dapat digunakan ketika terjadi *just-identified*.

Definisi 2.2: Penaksir GMM

Misalkan sampel pengamatan $\{x_t : t = 1, 2, \dots, T\}$ untuk menaksir parameter vektor $\boldsymbol{\theta}$ dengan nilai $\boldsymbol{\theta}_0$ berukuran $p \times 1$. Misalkan $E(\mathbf{f}(x_t, \boldsymbol{\theta}_0)) = 0$ adalah himpunan dari moment kondisi q , dan $\mathbf{f}_T(\boldsymbol{\theta})$ adalah momen sampel. Didefinisikan fungsi kriteria.

$$Q_t(\boldsymbol{\theta}) = \mathbf{f}_T(\boldsymbol{\theta})' \mathbf{W} \mathbf{f}_T(\boldsymbol{\theta}) \quad (2.36)$$

dimana $\mathbf{W}$ adalah matriks bobot *positif-definit*. Misalkan diberikan matriks bobot sebagai berikut.

$$\mathbf{W} = \left(\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \mathbf{z}_t \mathbf{z}_t' \right)^{-1} \quad (2.37)$$

Maka penaksir GMM dari $\boldsymbol{\theta}$ didefinisikan sebagai

$$\hat{\boldsymbol{\theta}} = \underset{\boldsymbol{\theta}}{\operatorname{argmin}} Q_t(\boldsymbol{\theta}) \quad (2.38)$$

Algoritma perhitungan yang digunakan dalam estimasi parameter menggunakan GMM yaitu: (Epple, 2019)

1. Mencari $\mathbf{f}(x_t, \boldsymbol{\theta})$ yang berisikan parameter yang akan diestimasi
2. Mencari kondisi momen sampel $\mathbf{f}_T(\boldsymbol{\theta})$
3. Menentukan matriks pembobot $\widehat{\mathbf{W}}(\boldsymbol{\theta})$
4. Menghitung $\hat{\boldsymbol{\theta}} = \underset{\boldsymbol{\theta}}{\operatorname{argmin}} \mathbf{f}_T(\boldsymbol{\theta})' \widehat{\mathbf{W}}(\boldsymbol{\theta})^{-1} \mathbf{f}_T(\boldsymbol{\theta})$

2.9 Studi Daerah Tertinggal

Daerah tertinggal merupakan suatu daerah dengan kabupaten yang masyarakat dan wilayahnya 27ndicato kurang berkembang dibandingkan daerah lain dalam skala nasional. Ketertinggalan daerah tersebut dapat diukur berdasarkan enam kriteria utama yaitu ; ekonomi, sumber daya manusia, infrastruktur, kapasitas keuangan daerah, aksesibilitas dan karakteristik daerah. Oleh karena itu, diperlukan upaya pembangunan daerah yang terencana dan sistematis agar daerah tertinggal tersebut pada akhirnya setara dengan daerah lainnya di Indonesia yang telah maju terlebih dahulu. Isu Utama pembangunan wilayah nasional saat ini adalah masih besarnya kesenjangan antawilayah, khususnya kesenjangan pembangunan antara Kawasan Barat Indoneisa (KBI) dan Kawasan Timur Indonesia (KTI). Kondisi ini didukung oleh fakta bahwa 27ndicato besar persebaran daerah tertinggal berada di KTI khususnya di wilayah Pulau Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku dan Papua.

Untuk mengidentifikasi suatu kabupaten mengalami ketertinggalan dapat diukur dengan menggunakan standar yang telah ditetapkan sebelumnya mengacu pada Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi No. 3 Tahun 2016 tentang Petunjuk Tekonomiis Penentuan Indikator Daerah Tertinggal Secara Nasional. Dalam hal mengidentifikasi masalah ketertinggalan digunakan 6 (enam) kriteria dan 27 (duapuluh tujuh) 27ndicator daerah tertinggal yang meliputi:

- a. **Kriteria Perekonomian** Terdiri dari 2 (dua) Indikator yaitu (1) Persentase penduduk miskin dan (2) Pengeluaran Per Kapita Penduduk (rupiah)
- b. **Kriteria Sumber Daya Manusia (SDM)** Terdiri dari 3 (tiga) Indikator yaitu (1) Angka Harapan Hidup/AHH (tahun), (2) Rata-Rata Lama Sekolah/RLS (tahun) dan (3) Angka Melek Huruf /AMH (persen)
- c. **Kriteria Kemampuan Keuangan Daerah (KKD)** Terdiri hanya 1 (satu) 27ndicator yaitu Kemampuan Keuangan Daerah
- d. **Kriteria Infrastruktur / Sarana Prasarana** Terdiri dari 11 (sebelas) Indikator yang digolongkan atas Jalan antar desa melalui darat dan Jalan antar desa bukan melalui darat (jumlah desa) yaitu: - Jalan antar desa melalui darat terdiri dari inidkator antara lain (1) Jalan aspal/beton (jumlah

desa), (2) Jalan diperkeras (jumlah desa), (3) Jalan tanah (jumlah desa) dan (4) Jalan lainnya (jumlah desa). – Jalan antar desa bukan melalui darat (jumlah desa) terdiri dari indikator – 28ndicator: (1) Pasar tanpa bangunan (jumlah desa), (2) Fasilitas 28ndicator per 1000 penduduk (unit/buah), (3) Dokter per 1000 penduduk (orang), (4) Fasilitas 28ndicator28 dasar per 1000 penduduk (unit/buah), (5) Persentase rumahtangga pengguna listrik, (6) Persentase rumahtangga pengguna telepon dan (7) Persentase rumahtangga pengguna air bersih.

- e. **Kriteria Aksesibilitas** Terdiri dari 3 (tiga) Indikator yaitu (1) Rata-rata jarak ke ibukota kabupaten (kilometer), (2) Akses ke pelayanan 28ndicator (kilometer) dan (3) Akses ke pelayanan 28ndicator28 dasar (kilometer)
- f. **Kriteria Karakteristik Daerah** Terdiri dari 7 (tujuh) Indikator yaitu (1) Gempa bumi (persentase jumlah desa), (2) Tanah longsor (persentase jumlah desa), (3) Banjir (persentase jumlah desa), (4) Bencana lainnya (persentase jumlah desa), (5) Kawasan hutan lindung (persentase jumlah desa), (6) Berlahan kritis (persentase jumlah desa), dan (7) Desa konflik (persentase jumlah desa)

Dalam hal mengidentifikasi masalah ketertinggalan digunakan 6 (enam) kriteria dan 27 (duapuluh tujuh) 28ndicator daerah tertinggal yang meliputi:

Tabel 2.2 Daftar Indikator Komposit Kabupaten Daerah Tertinggal

No.	Kode	Nama Indikator/Variabel	Sumber Data
Kriteria Infrastruktur			BPS, Podes
1	V01	Jumlah desa dengan permukaan jalan terluas aspal	BPS, Podes
2	V02	Jumlah desa dengan permukaan jalan terluas Diperkeras	BPS, Podes
3	V03	Jumlah desa dengan permukaan jalan terluas tanah	BPS, Podes
4	V04	Jumlah desa dengan permukaan jalan terluas lainnya	BPS, Podes
5	V05	Jumlah desamempunyai pasar tanpa bangunan Permanen	BPS, Podes
6	V06	Jumlah prasarana kesehatan per 1000 penduduk	BPS, Podes
7	V07	Jumlah dokter per 1000 penduduk	BPS, Podes
8	V08	Jumlah SD/SMP per 1000 penduduk	BPS, Podes
9	V09	Persentase Rumahtangga Pengguna Listrik	BPS, Podes
10	V10	Persentase Rumahtangga Pengguna Telepon	BPS, Podes
11	V11	Persentase Rumahtangga Pengguna Air Bersih	BPS, Podes

Tabel 2.2 Daftar Indikator Komposit Kabupaten Daerah Tertinggal (Lanjutan)

No	Kode	Nama Indikator/Variabel	Sumber Data
Kriteria Aksesibilitas			
12	V09	Rata-rata jarak Kantor Desa ke Kantor Kabupaten	BPS, Podes
13	V10	Jumlah desa dengan akses ke pelayanan kesehatan > 5 km	BPS, Podes
14	V11	Akses ke pelayanan kesehatan (km)	BPS, Podes
Kriteria Karakteristik Daerah			
15	V12	Persentase jumlah desa terkena bencana gempa bumi	BPS, Podes
16	V13	Persentase jumlah desa terkena bencana tanah Longsor	BPS, Podes
17	V14	Persentase jumlah desa terkena bencana banjir	BPS, Podes
18	V15	Persentase desa dengan terkena bencana lainnya	BPS, Podes
19	V16	Persentase desa di kawasan hutan lindung	BPS, Podes
20	V17	Persentase desa mempunyai lahan kritis	BPS, Podes
21	V18	Persentase desa yang mempunyai konflik	BPS, Podes
Kriteria Ekonomi			
22	V19	Persentase Penduduk Miskin	BPS, Susenas
23	V20	Pengeluaran Penduduk Perkapita	BPS, Susenas
Kriteria Sumber Daya Manusia			
24	V21	Angka Harapan Hidup	BPS, Susenas
25	V22	Rata-rata Lama Sekolah	BPS, Susenas
26	V23	Angka Melek Huruf	BPS, Susenas
Kriteria Kemampuan Keuangan Daerah (KKP)			
27	V27	KKP	Kemenkeu

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder berupa hasil Pendataan Potensi Desa (PODES) 2019 yang bersumber dari Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT) dengan judul Estimasi dan Statistik Uji Model Meta Structural Equation Modeling (MASEM) pada Daerah Tertinggal Berbasis Infrastruktur di Pulau Jawa. Data tersebut merupakan data dan informasi terkait kesediaan infrastruktur dan potensi yang dimiliki oleh setiap wilayah administrasi setingkat desa di Indonesia dan Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) 2019 yang merupakan data mengenai berbagai aspek sosial ekonomi dan pemenuhan kebutuhan hidup seperti sandang, pangan, papan, pendidikan, kesehatan, keamanan dan pekerjaan. Unit penelitian pada tahapan analisis CFA yaitu kabupaten dan kota di Pulau Jawa sebanyak 117 kabupaten/kota yaitu DKI Jakarta (6 kota), Jawa Barat (26 kabupaten/kota), Jawa Tengah (35 kabupaten/kota), Daerah Istimewa Yogyakarta (5 kabupaten/kota), Jawa Timur (38 kabupaten/kota), dan Banten (8 kabupaten/kota). Matriks korelasi hasil pemodelan CFA pada penelitian masing-masing provinsi di Pulau Jawa selanjutnya digunakan sebagai unit penelitian dalam Meta-SOCFA untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa.

3.2 Kerangka Konseptual Penelitian

Penelitian ini menggunakan empat variabel laten dan 17 indikator. Mengacu pada standar yang telah ditetapkan Direktorat Jendral Pembangunan Daerah tertinggal tahun 2016, maka variabel indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 menunjukkan 4 variabel laten dan 17 indikator yang digunakan dalam penelitian ini. Variabel laten penelitian ini terdiri dari beberapa indikator yang dapat menjelaskan variabel laten tersebut. Pada penelitian ini, infrastruktur daerah tertinggal dipandang melalui empat dimensi, yaitu perekonomian, sumber

daya manusia, aksesibilitas dan karakteristik daerah. Keempat dimensi tersebut merupakan variabel laten yang berkaitan dengan infrastruktur daerah tertinggal.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel Laten	Variabel Indikator	Satuan
Perekonomian (D_1)	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	Persen
	Pengeluaran Per Kapita Penduduk (X_2)	Rupiah
Sumber Daya Manusia (SDM) (D_2)	Angka Harapan Hidup (X_3)	Tahun
	Rata-Rata Lama Sekolah (X_4)	Tahun
	Angka Melek Huruf (X_5)	Persen
Aksesibilitas (D_3)	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	Kilometer
	Akses ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	Kilometer
Karakteristik Daerah (D_4)	Banyaknya kejadian Gempa Bumi (X_8)	Kejadian Bencana
	Banyaknya kejadian Tanah Longsor (X_9)	Kejadian Bencana
	Banyaknya kejadian Banjir (X_{10})	Kejadian Bencana
	Banyaknya kejadian Tsunami (X_{11})	Kejadian Bencana
	Banyaknya kejadian Gelombang Pasang Laut (X_{12})	Kejadian Bencana
	Banyaknya kejadian Puyuh/Putting Beliung/Topan (X_{13})	Kejadian Bencana
	Banyaknya kejadian Gunung Meletus (X_{14})	Kejadian Bencana
	Banyaknya kejadian Kebakaran Hutan (X_{15})	Kejadian Bencana
	Banyaknya kejadian Kekeringan (X_{16})	Kejadian Bencana
	Banyaknya kejadian Banjir Bandang (X_{17})	Kejadian Bencana

Adapun struktur data pada penelitian ini ditampilkan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Struktur Data Untuk Meta-CFA

Provinsi	Variabel	Infrastruktur	Ekonomi (D_1)	SDM (D_2)	Akses (D_3)	Karakteristik Daerah (D_4)
R_1	Infrastruktur	1	$r_{1,1}$	$r_{1,2}$	$r_{1,3}$	$r_{1,4}$
	Ekonomi (D_1)	$r_{1,1}$	1	$r_{1,5}$	$r_{1,6}$	$r_{1,7}$
	SDM (D_2)	$r_{1,2}$	$r_{1,5}$	1	$r_{1,8}$	$r_{1,9}$
	Akses (D_3)	$r_{1,3}$	$r_{1,6}$	$r_{1,8}$	1	$r_{1,10}$
	Karakteristik Daerah (D_4)	$r_{1,4}$	$r_{1,7}$	$r_{1,9}$	$r_{1,10}$	1
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
R_k	Infrastruktur	1	$r_{k,1}$	$r_{k,2}$	$r_{k,3}$	$r_{k,4}$
	Ekonomi (D_1)	$r_{k,1}$	1	$r_{k,5}$	$r_{k,6}$	$r_{k,7}$
	SDM (D_2)	$r_{k,2}$	$r_{k,5}$	1	$r_{k,8}$	$r_{k,9}$
	Akses (D_3)	$r_{k,3}$	$r_{k,6}$	$r_{k,8}$	1	$r_{k,10}$
	Karakteristik Daerah (D_4)	$r_{k,4}$	$r_{k,7}$	$r_{k,9}$	$r_{k,10}$	1

Hubungan kausalitas antar variabel laten diaplikasikan pada setiap provinsi di Pulau Jawa dengan menggunakan metode *Second-order CFA*. Hasil dari pemodelan enam provinsi di Pulau Jawa dengan menggunakan *Second-order CFA* digunakan sebagai unit analisis dalam meta-analisis dengan pendekatan TSSEM. Untuk lebih jelasnya kerangka konseptual penelitian yang diaplikasikan pada setiap provinsi di Pulau Jawa dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Kerangka Konseptual Penelitian Infrastruktur Daerah Tertinggal

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional setiap dimensi atau variabel laten yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Infrastruktur** sebagai kriteria daerah tertinggal menurut Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal Dan Transmigrasi Republik Indonesia (Kemendesa RI) adalah kebutuhan dasar fisik melalui pengorganisasian sistem struktur yang diperlukan untuk jaminan ekonomi sektor publik dan sektor privat sebagai layanan dan fasilitas yang diperlukan agar perekonomian dapat berfungsi dengan baik. Minimnya infrastruktur pendukung, menjadi penyebab utama kemiskinan dan ketertinggalan sejumlah desa di Indonesia. Adanya disparitas kualitas sumberdaya manusia

antarwilayah, perbedaan kemampuan perekonomian antar daerah, serta belum meratanya ketersediaan infrastruktur antar wilayah mendukung fakta kesenjangan antar wilayah. Dengan memperhatikan isu strategis pembangunan daerah tertinggal dan sasaran pembangunan daerah tertinggal, arah kebijakan pembangunan daerah tertinggal di fokuskan pada:

- a. Promosi potensi daerah tertinggal untuk mempercepat pembangunan, sehingga terbangun kemitraan dengan banyak pihak. Promosi daerah tertinggal ini juga akan mendorong masyarakat semakin mengetahui potensi daerah tersebut dan aktif dalam membantu pembangunan.
- b. Upaya pemenuhan kebutuhan dasar dan kebutuhan pelayanan dasar publik.
- c. pengembangan perekonomian masyarakat yang didukung oleh sumberdaya manusia yang berkualitas dan infrastruktur penunjang konektivitas antar daerah tertinggal dan kawasan strategis.

2. **Dimensi perekonomian** terdiri dari dua indikator yaitu persentase penduduk miskin dan pengeluaran per kapita penduduk.

- a. **Persentase penduduk miskin** mengukur proporsi penduduk yang dikategorikan miskin atau berada dibawah garis kemiskinan.
- b. **Pengeluaran per kapita** adalah biaya yang dikeluarkan untuk konsumsi semua anggota rumah tangga selama sebulan dibagi dengan banyaknya anggota rumah tangga.

3. **Dimensi SDM** terdiri dari tiga indikator yaitu angka harapan hidup, rata-rata lama sekolah, dan angka melek huruf.

- a. **Angka harapan hidup** adalah rata-rata tahun hidup yang masih akan dijalani oleh seseorang yang telah berhasil mencapai umur x, pada suatu tahun tertentu, dalam situasi mortalitas yang berlaku di lingkungan masyarakatnya.
- b. **Rata-rata lama sekolah** didefinisikan sebagai jumlah tahun yang digunakan oleh penduduk dalam menjalani pendidikan formal.
- c. **Angka melek huruf** adalah proporsi penduduk berusia 15 tahun ke atas yang memiliki kemampuan membaca dan menulis kalimat sederhana

dalam huruf latin, huruf arab, dan huruf lainnya (seperti huruf jawa, kanji, dll) terhadap penduduk usia 15 tahun ke atas.

4. **Dimensi aksesibilitas** terdiri dari dua indikator, yaitu rata-rata jarak ke ibu kota kabupaten dan akses ke pelayanan kesehatan. Kedua hal tersebut menunjukkan keterjangkauan suatu daerah secara jarak tempuh dalam mencapai ibu kota kabupaten sebagai pusat perekonomian dan pelayanan kesehatan sebagai pusat medis.
5. **Dimensi karakteristik daerah** terdiri dari 10 indikator yaitu gempa bumi, tanah longsor, banjir, tsunami, gelombang pasang laut, angin puyuh/putting beliung/topan, gunung meletus, kebakaran hutan, kekeringan, dan banjir bandang. Indikator-indikator dalam dimensi karakteristik daerah ditinjau dari fenomena-fenomena alam dan sosial yang terjadi pada daerah tersebut. Fenomena alam yang ditinjau merupakan bencana alam dan fenomena sosial yang ditinjau merupakan konflik antar kelompok yang terjadi.

3.4 Langkah Analisis

Untuk menjawab masalah dan tujuan penelitian yang telah dirumuskan, maka berikut ini *Meta Analytic Second-order Confirmatory Factor Analysis* (Meta-SOCFA) pada faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal dengan *flowchart* metode analisis disajikan pada Gambar 3.2.

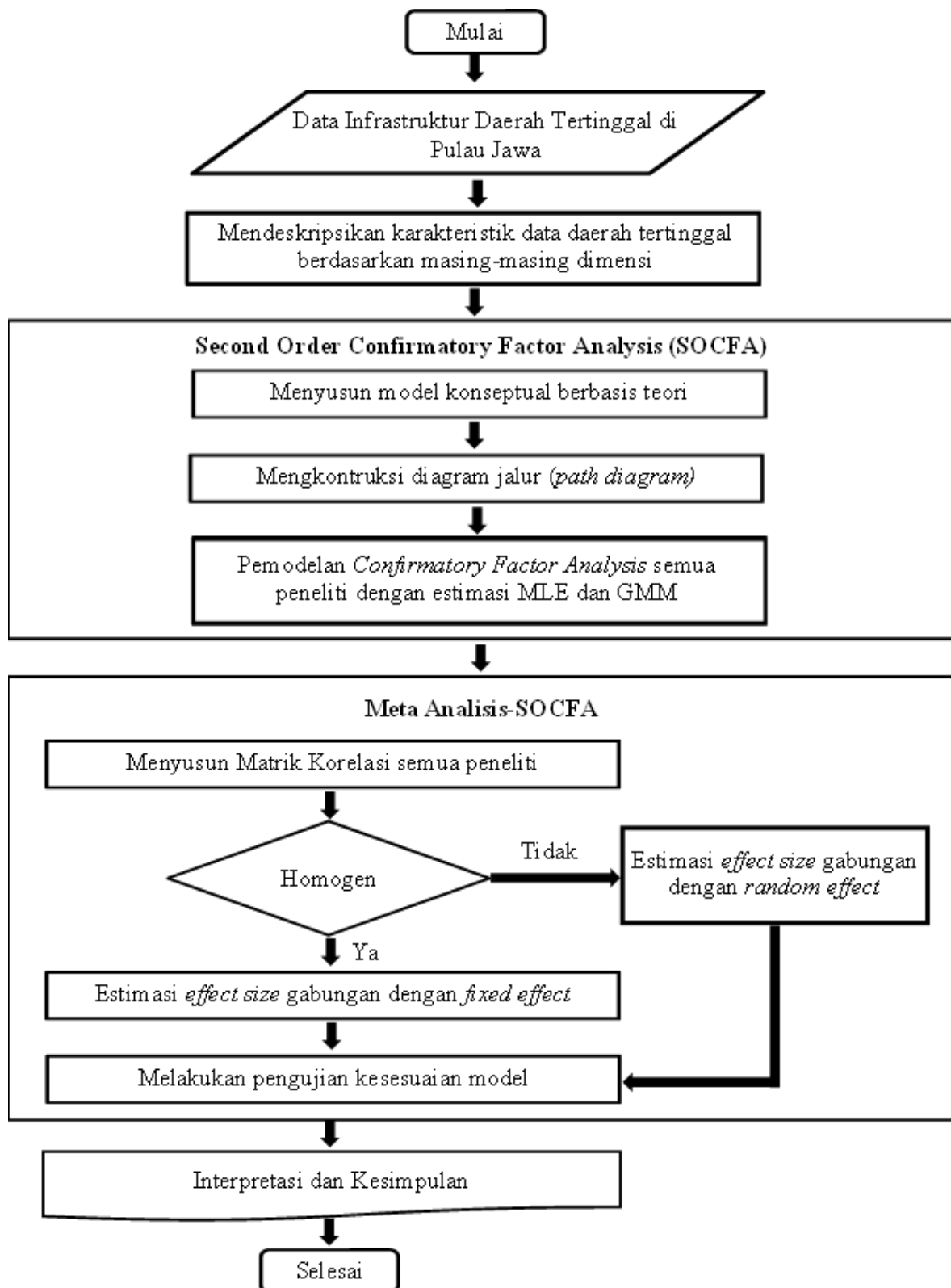
1. Langkah-langkah penaksiran parameter *effect size* model *random effect* Meta CFA dengan pendekatan GMM:
 - a. Mencari momen kondisi $\mathbf{f}(\mathbf{r}, \mathbf{X}, \boldsymbol{\rho})$ bagi model random effect pada Meta-CFA yaitu $\mathbf{r}_j = \boldsymbol{\rho}_{Gab} + (\mathbf{u}_j + \mathbf{e}_j)$, dengan asumsi $\mathbf{u}_j \sim N(0, \mathbf{T})$ dimana $Cov(\mathbf{u}_j, \mathbf{e}_j) = \mathbf{0}$ dan $\mathbf{e}_j \sim N_{p*}(0, \boldsymbol{\Sigma}_j)$. Dalam Meta-CFA, vektor $\mathbf{r}$ dapat ditulis ke dalam bentuk model regresi seperti pada persamaan (2.25).
 - b. Mencari momen sampel, yaitu $\mathbf{f}_T(\mathbf{r}, \mathbf{X}, \boldsymbol{\rho})$ bagi model Meta-CFA dengan menggunakan rumus pada persamaan (2.35)
 - c. Menentukan matriks pembobot $\widehat{\mathbf{W}}(\boldsymbol{\rho})$ model *random effect* menggunakan persamaan (2.37).
 - d. Mengestimasi $\hat{\boldsymbol{\rho}}$ dengan metode GMM dengan menggunakan persamaan (2.38).

2. Eksplorasi data dan mendeskripsikan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa.
3. Langkah-langkah mendapatkan model *second order* CFA faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal untuk masing-masing provinsi di Pulau Jawa dengan menggunakan *second-order* CFA, sehingga diperoleh enam model dari enam provinsi yang ada di Pulau Jawa:
 - a. Menyusun model konseptual berbasis teori.

Tahap pertama dari pemodelan pengukuran dengan menggunakan *second-order* CFA adalah menyusun model berdasarkan teori dan kosep dengan pemilihan variabel indikator untuk masing-masing variabel laten serta hubungan kausalitasnya. Variabel indikator yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan data pada Tabel 3.1 dengan variabel laten berdasarkan hasil modifikasi dari dimensi infrastruktur daerah tertinggal seperti pada Gambar 3.1.
 - b. Mengkonstruksi diagram jalur/path diagram seperti pada Gambar 3.1.
 - c. Melakukan estimasi dengan menggunakan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) dengan software AMOS 23.0 pada pemodelan *second-order* CFA, yang sebelumnya melakukan pengujian asumsi distribusi normal multivariat. Untuk memeriksa apakah suatu data mengikuti distribusi normal multivariat atau tidak, maka dilakukan pengujian distribusi normal multivariat dengan menggunakan software AMOS. Didasarkan pada nilai *critical ratio multivariate* (c.r) atau nilai z yang menunjukkan bahwa data tersebut telah memenuhi distribusi normal multivariat atau tidak, dan data berdistribusi normal multivariat apabila nilai c.r berada pada interval $\pm 2,58$ ($p < 0.01$) atau $(-2,58 < c.r < 2,58)$ (Khine, 2013).
 - d. Melakukan estimasi dengan menggunakan estimasi *Generalized Method of Moments* (GMM) menggunakan software STATA 13.0 pada pemodelan *second-order* CFA untuk mendapatkan model yang membutuhkan asumsi yang lebih sedikit yakni tidak memenuhi asumsi berdistribusi normal dan jumlah observasi yang terbatas.

- e. Mengevaluasi model yakni melakukan uji reliabilitas untuk membuktikan akurasi, konsistensi dan ketepatan instrumen dalam mengukur variabel laten. Variabel laten dikatakan memenuhi reliabilitas komposit jika memiliki nilai $CR > 0,70$ (persamaan 2.10).
4. Melakukan Meta-Second Order CFA dengan pendekatan TSSEM pada faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa.
- a. Menyusun matriks korelasi antar variabel laten masing-masing provinsi di Pulau Jawa dari hasil pemodelan *second order* CFA untuk masing-masing metode estimasi yang nantinya digunakan sebagai unit observasi dalam Meta-Second Order CFA dengan pendekatan TSSEM.
 - b. Melakukan uji homogenitas matriks-matriks korelasi antar variabel laten masing-masing provinsi di bawah $H_0: \mathbf{R}_1 = \mathbf{R}_2 = \dots = \mathbf{R}_6$ dengan membandingkan nilai *Q-statistics* atau nilai *Chi-square* model terhadap nilai *Chi-square* table dengan derajat bebas $\left(\sum_{i=1}^6 \frac{p_i(p_i-1)}{2} \right) - \frac{p(p-1)}{2}$. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan antar penelitian sama sehingga nilai $p_i = p$
 - c. Menghitung matriks korelasi gabungan dengan *fixed effect* pada kasus yang homogen atau *random effect* pada kasus yang heterogen.
 - d. Melakukan estimasi matriks korelasi gabungan $\mathbf{R}$ menggunakan *fixed effect* pada kasus yang homogen atau menggunakan *random effect* pada kasus yang heterogen. Matriks korelasi gabungan $\mathbf{R}$ berukuran $p \times p$ dengan susunan segitiga dibawah diagonal utama adalah vektor *effect size* gabungan $\mathbf{r}$. (persamaan 2.32)
 - e. Menggunakan Matriks korelasi gabungan pada tahap sebelumnya (tahap 3.d) sebagai input langkah selanjutnya.
 - f. Melakukan uji kesesuaian model berdasarkan kriteria *Goodness of Fit* pada Tabel 2.1

Untuk lebih jelasnya mengenai langkah-langkah analisis pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut



Gambar 3.2 Flowchart Metode Analisis

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab analisis dan pembahasan berisikan tentang bentuk estimasi *effect size* model Meta-SOCFA dengan pendekatan GMM. Selanjutnya dilakukan analisis deskripsi tentang gambaran umum indikator infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa tahun 2019 dengan unit analisis kabupaten/kota pada 6 provinsi di Pulau Jawa sebagai analisis awal sebelum analisis inferensial dilakukan. Selanjutnya dilakukan analisis *Second-Order Confirmatory Factor Analysis* (SOCFA) untuk mendapatkan matriks korelasi faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal pada masing-masing provinsi penelitian dengan menggunakan program Amos versi 23.0. Langkah selanjutnya yaitu melakukan Meta-SOCFA dengan bantuan program R untuk mendapatkan struktur gabungan yang dapat memberikan gambaran tentang faktor-faktor yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa tahun 2019.

4.1 Estimasi *Effect size* Model Meta-SOCFA

Model *random effect* pada Meta-SOCFA adalah $\mathbf{r}_j = \boldsymbol{\rho}_{Gab} + (\mathbf{u}_j + \mathbf{e}_j)$ seperti pada persamaan (2.26) dimana vektor $\mathbf{r}$ dapat ditulis ke dalam bentuk model regresi sebagai berikut (2.25):

$$\mathbf{r} = \mathbf{X}\boldsymbol{\rho} + \mathbf{e}$$

Lemma:

Jika diberikan model persamaan $\mathbf{r} = \mathbf{X}\boldsymbol{\rho} + \mathbf{e}$, maka estimator *effect size* $\hat{\boldsymbol{\rho}}$ adalah:

$$\hat{\boldsymbol{\rho}} = (\mathbf{X}'\mathbf{Z}\mathbf{W}\mathbf{Z}'\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{Z}\mathbf{W}\mathbf{Z}'\mathbf{r} \quad (4.1)$$

dimana

$\hat{\boldsymbol{\rho}}$ = vektor estimasi *effect size* berukuran $p^* \times 1$

$\mathbf{X}$ = matriks berukuran $kp^* \times p^*$ yang dibentuk oleh *stacked identity matrix*

$\mathbf{Z}$ = matriks instrumen berukuran $kp^* \times q$

$\mathbf{W}$ = matriks pembobot berukuran $q \times q$

$\mathbf{r}$ = vektor korelasi sampel berukuran $kp^* \times 1$ dengan $p^* = p(p-1)/2$

Bukti :

Misalkan diberikan vektor korelasi sampel $\mathbf{r}_{kp^* \times 1}$ yang digunakan untuk menaksir parameter $\boldsymbol{\rho}_{p^* \times 1}$ dengan nilai sesungguhnya yaitu $\boldsymbol{\rho}_0$. Jika $\mathbf{e}_{kp^* \times 1}$ dan $\mathbf{X}_{kp^* \times p^*}$ berkorelasi, maka $E(\mathbf{X}'\mathbf{e}) \neq \mathbf{0}_{p^* \times 1}$, sehingga digunakan vektor instrumen $\mathbf{Z}_{kp^* \times q}$, dimana $q \geq p^*$ yang memenuhi $E(\mathbf{z}'\mathbf{e}) \neq \mathbf{0}_{q \times 1}$. Instrumen sebanyak q , memberikan persamaan momen yaitu:

$$\mathbf{f}(\mathbf{r}, \mathbf{X}, \boldsymbol{\rho}) = \mathbf{Z}'_t \mathbf{e}_t = \mathbf{Z}'_t (\mathbf{r}_t - \mathbf{X}_t \boldsymbol{\rho}) \quad (4.2)$$

Estimasi parameter *effect size* model random effect Meta-SOCFA menggunakan GMM dengan langkah sebagai berikut

1. Momen kondisi

Berdasarkan persamaan 4.2 sehingga akan diperoleh kondisi momen sebagai berikut:

$$E(\mathbf{f}(\mathbf{r}, \mathbf{X}, \boldsymbol{\rho})) = \mathbf{0}$$

$$\begin{aligned} E_{\boldsymbol{\rho}_0}(\mathbf{Z}'(\mathbf{r} - \mathbf{X}\boldsymbol{\rho})) &= E(\mathbf{Z}'(\mathbf{X}_{\boldsymbol{\rho}_0} - \mathbf{X}\boldsymbol{\rho} + \mathbf{e})) \\ &= E[\mathbf{Z}'\mathbf{X}](\boldsymbol{\rho}_0 - \boldsymbol{\rho}) \end{aligned}$$

sehingga $E_{\boldsymbol{\rho}_0}(\mathbf{Z}'(\mathbf{r} - \mathbf{X}\boldsymbol{\rho})) = \mathbf{0}$, jika dan hanya jika $\boldsymbol{\rho}_0 = \boldsymbol{\rho}$

2. Momen sampel

Menggunakan rumus pada persamaan (2.34). Momen sampel dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\mathbf{f}_T(\boldsymbol{\rho}) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \mathbf{f}_t(\boldsymbol{\rho}) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \mathbf{z}'_t (\mathbf{r}_t - \mathbf{X}_t \boldsymbol{\rho}) = \frac{1}{T} (\mathbf{Z}'\mathbf{r} - \mathbf{Z}'\mathbf{X}\boldsymbol{\rho}) \quad (4.3)$$

3. Matriks pembobot

Dengan menggunakan persamaan (2.36), maka diperoleh matriks pembobot dalam *random effect* yaitu sebagai berikut.

$$\mathbf{W} = \left(\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \mathbf{z}_t \mathbf{z}'_t \right)^{-1} = T(\mathbf{Z}'\mathbf{Z})^{-1} \quad (4.4)$$

4. Estimasi $\hat{\boldsymbol{\rho}}$

Berdasarkan momen sampel pada persamaan (4.3) dan matriks pembobot pada persamaan (4.4), sehingga fungsi kriteria untuk penaksir GMM pada persamaan (2.35) menjadi

$$Q_T(\boldsymbol{\rho}) = \mathbf{f}_T(\boldsymbol{\theta})' \mathbf{W} \mathbf{f}_T(\boldsymbol{\theta}) = T^{-1}(\mathbf{Z}'\mathbf{r} - \mathbf{Z}'\mathbf{X}\boldsymbol{\rho})'(\mathbf{Z}'\mathbf{Z})^{-1}(\mathbf{Z}'\mathbf{r} - \mathbf{Z}'\mathbf{X}\boldsymbol{\rho}) \quad (4.5)$$

Selanjutnya persamaan (4.5) diturunkan terhadap $\boldsymbol{\rho}$ sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \frac{\partial Q_T(\boldsymbol{\rho})}{\partial \boldsymbol{\rho}} &= \frac{\partial (\mathbf{f}_T(\boldsymbol{\rho})' \mathbf{W} \mathbf{f}_T(\boldsymbol{\rho}))}{\partial \boldsymbol{\rho}} \\ \frac{\partial Q_T(\boldsymbol{\rho})}{\partial \boldsymbol{\rho}} &= 2 \left(- \left(\frac{1}{T} \mathbf{Z}'\mathbf{X} \right)' \right) \mathbf{W} \left(\left(\frac{1}{T} \mathbf{Z}'\mathbf{r} \right) - \left(\frac{1}{T} \mathbf{Z}'\mathbf{X} \right) \boldsymbol{\rho} \right) \end{aligned} \quad (4.6)$$

Selanjutnya estimasi $\hat{\boldsymbol{\rho}}$ dengan metode GMM diperoleh dengan meminimalisir persamaan (4.6) diatas sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \frac{\partial Q_T(\boldsymbol{\rho})}{\partial \boldsymbol{\rho}} &= 0 \\ 2 \left(- \left(\frac{1}{T} \mathbf{Z}'\mathbf{X} \right)' \right) \mathbf{W} \left(\left(\frac{1}{T} \mathbf{Z}'\mathbf{r} \right) - \left(\frac{1}{T} \mathbf{Z}'\mathbf{X} \right) \boldsymbol{\rho} \right) &= 0 \\ 2 \left(- \frac{1}{T^2} \right) ((\mathbf{X}'\mathbf{Z})) \mathbf{W} ((\mathbf{Z}'\mathbf{r} - \mathbf{Z}'\mathbf{X}\hat{\boldsymbol{\rho}})) &= 0 \\ ((\mathbf{X}'\mathbf{Z})) \mathbf{W} ((\mathbf{Z}'\mathbf{r} - \mathbf{Z}'\mathbf{X}\hat{\boldsymbol{\rho}})) &= 0 \\ \mathbf{X}'\mathbf{Z}\mathbf{W}\mathbf{Z}'\mathbf{r} - \mathbf{X}'\mathbf{Z}\mathbf{W}\mathbf{Z}'\mathbf{X}\hat{\boldsymbol{\rho}} &= 0 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh estimasi $\hat{\boldsymbol{\rho}}$ dengan metode GMM adalah sebagai berikut.

$$\hat{\boldsymbol{\rho}}_{p^* \times 1} = (\mathbf{X}'_{p^* \times kp^*} \mathbf{Z}_{kp^* \times q} \mathbf{W}_{q \times q} \mathbf{Z}'_{q \times kp^*} \mathbf{X}_{kp^* \times p^*})^{-1} \mathbf{X}'_{p^* \times kp^*} \mathbf{Z}_{kp^* \times q} \mathbf{W}_{q \times q} \mathbf{Z}'_{q \times kp^*} \mathbf{r}_{kp^* \times 1}$$

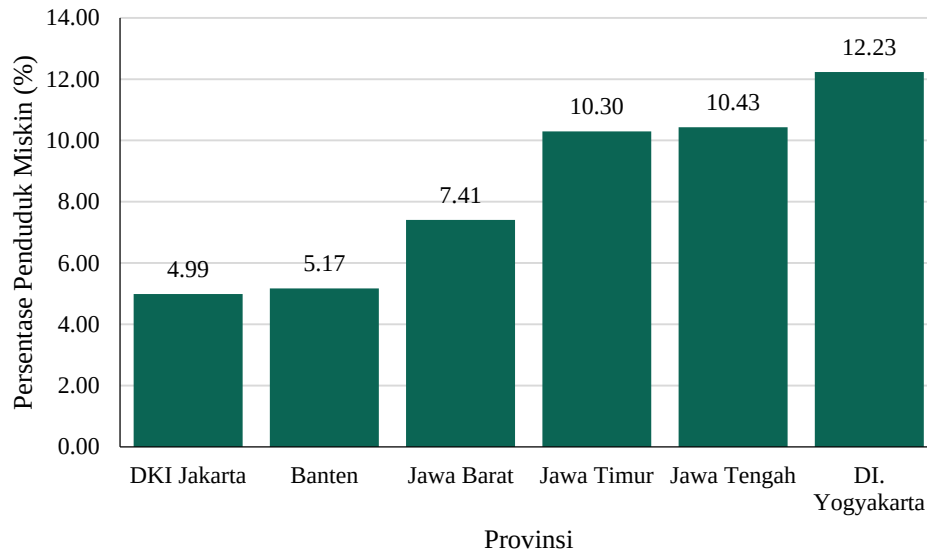
4.2 Karakteristik Data Daerah Tertinggal di Pulau Jawa

Informasi terkait karakteristik daerah tertinggal di Pulau Jawa dapat diketahui melalui analisis statistika deskriptif. Analisis deskriptif dilakukan dengan melihat nilai rata-rata terhadap setiap indikator yang membentuk variabel laten perekonomian, sumber daya manusia, infrastruktur/sarana prasarana, aksesibilitas, dan karakteristik daerah.

4.2.1 Karakteristik Dimensi Perekonomian

Dimensi perekonomian terdiri dari dua indikator yaitu persentase penduduk miskin dan pengeluaran per kapita penduduk. Karakteristik dimensi perekonomian dijelaskan pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2. Berdasarkan Gambar 4.1 dapat diketahui Provinsi DKI Jakarta menjadi wilayah dengan rata-rata persentase penduduk miskin paling rendah dibandingkan wilayah lain di Pulau

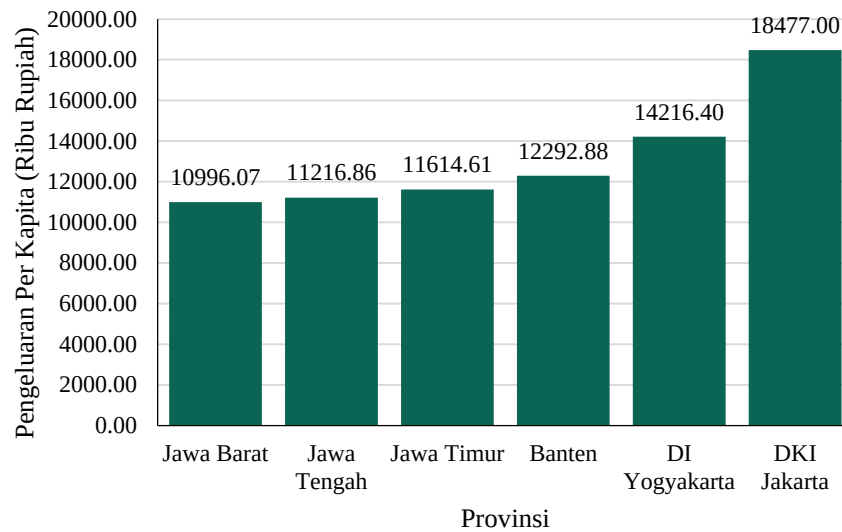
Jawa, dengan rata-rata 4,99% penduduk di DKI Jakarta dikategorikan miskin atau berada dibawah garis kemiskinan.



Gambar 4.1 Perbandingan Rata-rata Persentase Penduduk Miskin (X_1)
(Sumber: Lampiran 1, diolah)

Sedangkan Provinsi DI. Yogyakarta merupakan wilayah di Pulau Jawa dengan rata-rata persentase penduduk miskin tertinggi yaitu sebesar 12,23% Persentase penduduk miskin yang tinggi menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan di DI Yogyakarta juga tinggi. Selain itu, Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur secara berurutan menjadi dua wilayah lain dengan persentase penduduk miskin yang tinggi.

Indikator selanjutnya yaitu pengeluaran per kapita penduduk yang merupakan biaya yang dikeluarkan untuk konsumsi semua anggota rumah tangga selama sebulan dibagi dengan banyaknya anggota rumah tangga. Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui Provinsi DKI Jakarta menjadi wilayah dengan rata-rata pengeluaran per kapita penduduk paling tinggi di Pulau Jawa, sedangkan Provinsi Jawa Barat merupakan wilayah di Pulau Jawa dengan rata-rata pengeluaran per kapita penduduk terendah



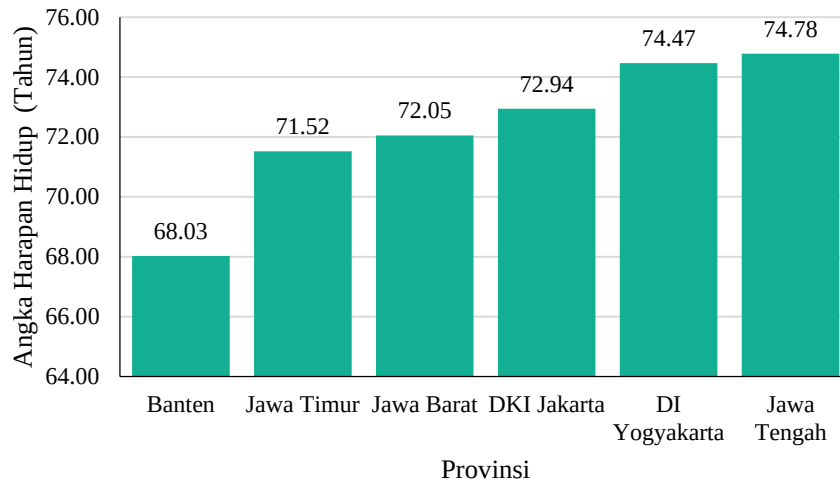
Gambar 4.2 Perbandingan Rata-rata Pengeluaran Per Kapita (X_2)
(Sumber: Lampiran 1, diolah)

Temuan lain adalah Provinsi DI Yogyakarta yang menjadi wilayah dengan pengeluaran per kapita penduduk tertinggi setelah DKI Jakarta, hal ini sangat kontras dengan kondisi Provinsi DI Yogyakarta sebagai wilayah dengan tingkat kemiskinan tertinggi seperti ditunjukkan pada Gambar 4.1

4.2.2 Karakteristik Dimensi Sumber Daya Manusia

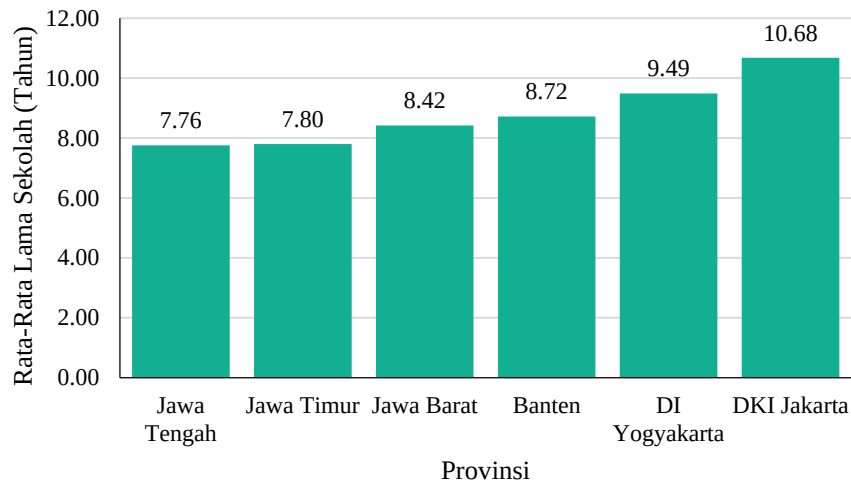
Kriteria selanjutnya adalah dimensi sumber daya manusia yang terdiri dari tiga indikator yaitu angka harapan hidup, rata-rata lama sekolah, dan indikator angka melek huruf. Karakteristik masing-masing indikator dimensi sumber daya manusia dijelaskan pada Gambar 4.3 sampai Gambar 4.5.

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui lima Provinsi di Pulau Jawa yaitu Provinsi Jawa Timur, Jawa Barat, DKI Jakarta, DI Yogyakarta dan Jawa Tengah memiliki rata-rata angka harapan hidup diatas 70 tahun. Provinsi Jawa Tengah merupakan wilayah dengan rata-rata angka harapan hidup tertingi di Pulau Jawa sebesar 74,78 tahun. Sedangkan rata-rata angka harapan hidup di Provinsi Banten dibawah 70 tahun yaitu 68,03 tahun dan menjadi Provinsi dengan rata-rata angka harapan hidup terendah di Pulau Jawa



Gambar 4.3 Perbandingan Rata-rata Angka Harapan Hidup (X_3)
(Sumber: Lampiran 1, diolah)

Indikator kedua pada dimensi sumber daya manusia adalah indikator rata-rata lama sekolah. Gambar 4.4 menunjukkan Provinsi DKI Jakarta menjadi wilayah di Pulau Jawa dengan rata-rata lama sekolah tertinggi yaitu 10,68 tahun, artinya rata-rata lama sekolah yang digunakan oleh penduduk di provinsi ini dalam menjalani pendidikan formal adalah 10 tahun atau sampai pada tahun pertama di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA).

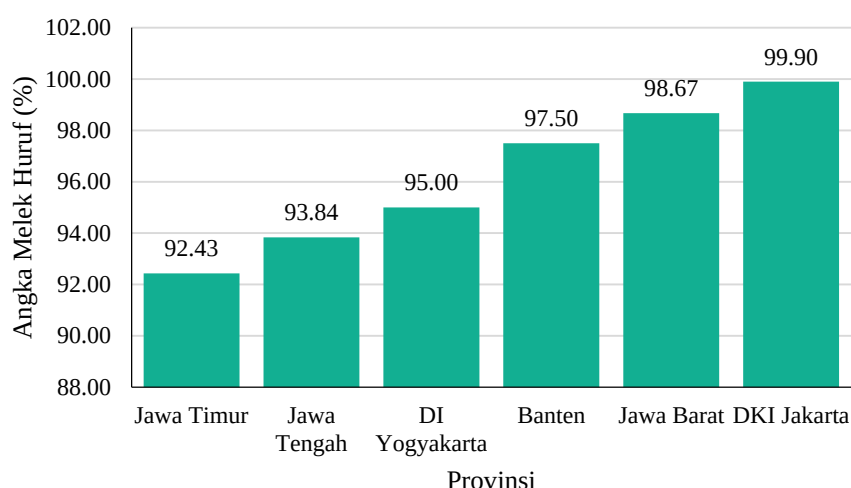


Gambar 4.4 Perbandingan Rata-rata Lama Sekolah (X_4) (Sumber: Lampiran 1, diolah)

Sementara itu lima provinsi lainnya memiliki rata-rata lama sekolah dibawah sepuluh tahun, artinya rata-rata penduduk di lima provinsi tersebut dalam menjalani pendidikan formal hanya sampai pada jenjang Sekolah Menengah Pertama

(SMP) dan hanya penduduk di provinsi DI Yogyakarta dari lima provinsi tersebut yang menamatkan pendidikan sampai pada jenjang SMP. Sedangkan secara berurutan dari yang terendah yaitu Provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur, Jawa Barat dan Banten merupakan wilayah dengan rata-rata penduduk menjalani pendidikan formal sampai pada tahun pertama dan kedua pada jenjang SMP.

Indikator angka melek huruf yang ditunjukkan pada Gambar 4.5 merupakan indikator yang menggambarkan persentase penduduk berusia 15 tahun ke atas yang memiliki kemampuan membaca dan menulis kalimat sederhana dalam huruf latin, huruf arab, dan huruf lainnya (seperti huruf jawa, kanji, dll). Provinsi DKI Jakarta yang merupakan ibu kota Indonesia menjadi wilayah dengan persentase angka melek huruf tertinggi dibandingkan wilayah lain di Pulau Jawa dengan 99,90 persen.



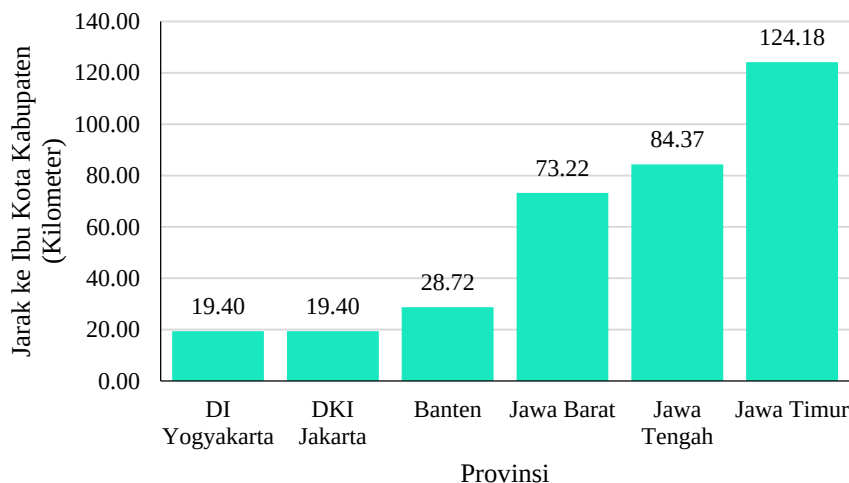
Gambar 4.5 Perbandingan Angka Melek Huruf (X₅)
(Sumber: Lampiran 1, diolah)

Tingkat melek huruf yang tinggi menunjukkan adanya sebuah sistem pendidikan dasar yang efektif dan/atau program keaksaraan yang memungkinkan sebagian besar penduduk untuk memperoleh kemampuan menggunakan kata-kata tertulis dalam kehidupan sehari-hari dan melanjutkan pembelajarannya. Sementara itu provinsi lainnya di Pulau Jawa memiliki persentase angka melek huruf diatas 90 persen, artinya masyarakat di Pulau Jawa yang memiliki kemampuan membaca dan menulis diatas 90 persen.

4.2.3 Karakteristik Dimensi Aksesibilitas

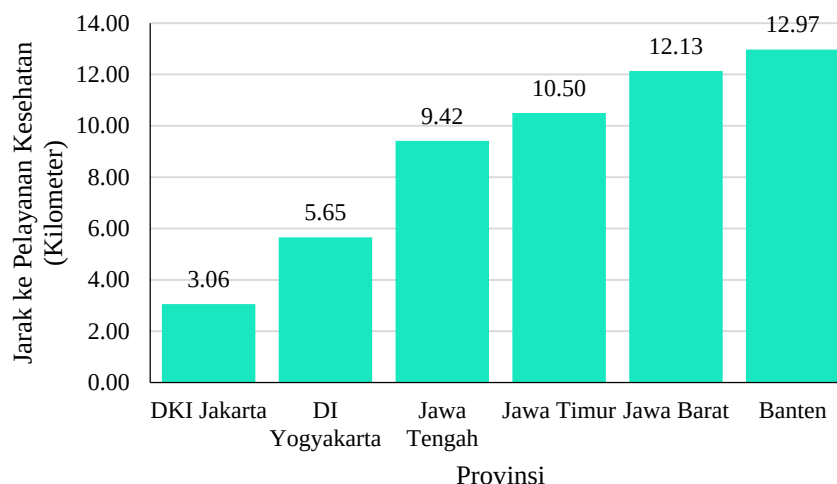
Dimensi aksesibilitas terdiri dari dua indikator, yaitu rata-rata jarak ke ibu kota kabupaten dan akses ke pelayanan kesehatan. Kedua hal tersebut menunjukkan keterjangkauan suatu daerah secara jarak tempuh dalam mencapai ibu kota kabupaten sebagai pusat perekonomian dan pelayanan kesehatan sebagai pusat medis. Karakteristik dimensi aksesibilitas dijelaskan pada Gambar 4.6 dan Gambar 4.7 berikut.

Keterjangkauan kabupaten dan kota di Provinsi Jawa Timur memiliki jarak tempuh yang sangat jauh dalam mencapai ibu kota provinsi, rata-rata jarak kabupaten/kota menuju ke ibu kota provinsi di Jawa Timur adalah 124,18 kilometer.



Gambar 4.6 Perbandingan Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)
(Sumber: Lampiran 1, diolah)

Sementara itu wilayah di DI Yogyakarta dan DKI Jakarta memiliki keterjangkauan terhadap ibu kota provinsinya sangat dekat, masing-masing wilayah di dua provinsi ini memiliki rata-rata 19,40 kilometer untuk menuju ibu kota provinsinya. Keterjangkaun ini sangat dipengaruhi luas daerah dari masing-masing provinsi.



Gambar 4.7 Perbandingan Rata-rata Jarak ke Pelayanan Kesehatan (X_7)
(Sumber: Lampiran 1, diolah)

Gambar 4.7 menjelaskan bahwa Provinsi Banten menjadi wilayah dengan akses menuju pelayanan kesehatan sangat jauh dibandingkan wilayah lain di Pulau Jawa. Rata-rata jarak akses ke pusat pelayanan kesehatan di Banten yaitu 12,97 kilometer, di posisi kedua wilayah dengan akses ke pelayanan kesehatan terjauh adalah Provinsi Jawa Barat dengan 12,13 kilometer. Sedangkan DKI Jakarta, DI Yogyakarta dan Jawa Tengah secara berurutan merupakan wilayah dengan rata-rata jarak menuju pusat pelayanan kesehatan terdekat di Pulau Jawa

4.2.4 Karakteristik Dimensi Karakteristik Daerah

Dimensi karakteristik daerah terdiri dari 10 indikator yaitu gempa bumi, tanah longsor, banjir, tsunami, gelombang pasang laut, angin puyuh/putting beliung/topan, gunung meletus, kebakaran hutan, kekeringan, dan banjir bandang. Indikator-indikator dalam dimensi karakteristik daerah ditinjau dari fenomena-fenomena alam yang terjadi pada daerah tersebut. Fenomena alam yang ditinjau merupakan bencana alam.

Berdasarkan Tabel 4.1, peristiwa alam yang banyak terjadi di Pulau Jawa adalah kebakaran hutan, gelombang pasang laut dan banjir, dimana rata-rata sepanjang tahun 2019 terdapat masing-masing sebanyak 339 kejadian kebakaran hutan, 337 kejadian gelombang pasang laut dan 336 kejadian bencana banjir.

Tabel 4.1 Perbandingan Rata-Rata Kejadian Bencana Alam (X₈-X₁₀)

Rata-Rata Kejadian Bencana Alam	Provinsi					
	Banten	DI Yogyakarta	DKI Jakarta	Jawa Barat	Jawa Tengah	Jawa Timur
Kejadian Gempa Bumi (X ₈)	378,5	160,6	88,5	401,4	466,5	437,4
Kejadian Tanah Longsor (X ₉)	362,9	155,8	85,3	419,4	464,5	421,7
Kejadian Banjir (X ₁₀)	386,0	174,0	89,0	438,4	487,8	445,5
Kejadian Tsunami (X ₁₁)	373,6	173,4	89,0	422,2	483,5	440,6
Kejadian Gelombang Pasang Laut (X ₁₂)	382,6	175,2	89,0	441,2	489,3	447,2
Kejadian Angin Puyuh/Putting Beliung/Topan (X ₁₃)	384,5	172,8	88,0	440,0	486,7	445,5
Kejadian Gunung Meletus (X ₁₄)	380,1	165,8	88,8	423,7	476,7	435,0
Kejadian Kebakaran Hutan (X ₁₅)	388,0	175,0	89,0	441,3	489,2	446,9
Kejadian Kekeringan (X ₁₆)	387,6	173,6	88,8	436,2	486,2	444,7
Kejadian Banjir Bandang (X ₁₇)	376,3	164,4	88,8	418,0	476,4	441,8

(Sumber: Lampiran 1, diolah)

Berdasarkan Tabel 4.1, Provinsi Banten dan Jawa Barat bencana alam yang kerap terjadi di provinsi ini adalah kejadian kebakaran hutan, sedangkan fenomena alam gelombang pasang laut paling sering terjadi di Provinsi DI Yogyakarta. Bencana alam yang kerap terjadi di DKI Jakarta adalah kejadian banjir, gelombang pasang laut, tsunami. angin puyuh/putting beliung/topan dan kekeringan. Sedangkan di Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur bencana alam yang kerap terjadi di provinsi ini adalah gelombang pasang laut.

4.3 Hasil Model *Confirmatory Factor Analysis* (CFA)

Dalam penelitian ini salah satu metode estimasi parameter yang digunakan untuk analisis CFA yakni menggunakan *Maksimum Likelihood* (MLE), sehingga sebelum melakukan analisis CFA, langkah pertama yang harus dilakukan adalah pemeriksaan asumsi normal multivariat terhadap indikator-indikator yang mempengaruhi infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa, dengan dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Data berdistribusi normal multivariat

H_1 : Data tidak berdistribusi normal multivariat

Daerah kritis: Tolak H_0 jika nilai *critical ratio* (c.r.) $< Z_{\alpha/2}$ dan *critical ratio* (c.r.) $> Z_{\alpha/2}$. Berikut merupakan hasil pemeriksaan asumsi normal multivariate pada masing-masing provinsi.

Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan asumsi normal multivariat

Provinsi	<i>critical ratio</i> (c.r.)
Banten	**
DI Yogyakarta	**
DKI Jakarta	**
Jawa Barat	1,792*
Jawa Tengah	2,969
Jawa Timur	5,078

Keterangan: *) nilai *critical ratio* (c.r.) berada pada interval ± 2.58 **) ukuran sampel tidak mencukupi, Sumber: Lampiran 2 diolah

Berdasarkan hasil pengujian distribusi normal multivariat dihasilkan nilai *critical ratio* (c.r.) untuk Provinsi Jawa Barat sebesar 1,792, nilai ini masih berada pada interval $-2,58 < c.r. < 2.58$, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada CFA pada penelitian di Provinsi Jawa Barat telah memenuhi asumsi data berdistribusi normal multivariat, sedangkan untuk provinsi lainnya yaitu Jawa Tengah dan Jawa Timur menghasilkan nilai *critical ratio* (c.r.) diluar interval $-2,58 < c.r. < 2.58$, artinya tidak memenuhi asumsi data berdistribusi normal multivariat. Sementara itu tiga provinsi lainnya yaitu Provinsi Banten, DI Yogyakarta dan DKI Jakarta tidak dapat dilakukan pemeriksaan asumsi distribusi normal multivariat dikarenakan jumlah observasi pada provinsi tersebut tidak mencukupi. Berdasarkan hasil pemeriksaan asumsi distribusi normal tesebut, diketahui bahwa tidak semua penelitian

memenuhi asumsi distribusi normal multivariat, oleh karena itu pada penelitian ini digunakan metode estimasi parameter lain untuk analisis CFA yakni menggunakan *Generalized Method of Moments* (GMM). GMM membutuhkan asumsi yang lebih sedikit sehingga lebih efisien dalam menaksir parameter (Zsohar, 2012), tidak seperti metode estimasi lainnya Hsiao (2015), berpendapat bahwa GMM tidak harus memenuhi beberapa asumsi antara lain berdistribusi normal, homoskedastisitas dan non-autokorelasi. Oleh karenanya, estimasi GMM pada penelitian ini digunakan sebagai solusi untuk masalah tidak terpenuhinya asumsi pada estimasi MLE. Berdasarkan dasar pemikiran ini, Analisis CFA pada penelitian ini menggunakan dua jenis metode estimasi, yaitu metode estimasi MLE dan GMM. Pada penelitian ini dilakukan dua jenis CFA, yakni *first-order* CFA dan *second-order* CFA.

4.3.1 Hasil Model *First-Order Confirmatory Factor Analysis* (FOCFA)

Analisis *first-order* CFA digunakan untuk menguji validitas dan reliabilitas dari variabel indikator terhadap variabel latennya. Variabel indikator dikatakan signifikan apabila menghasilkan $p\text{-value} < 0,05$. Sedangkan pengukuran reliabilitas digunakan dengan pengujian *construct reliability*. Nilai *construct reliability* (CR) $> 0,7$ menunjukkan *good reliability*, sedangkan nilai apabila $0,5 \leq CR \leq 0,7$ masih dapat diterima dan menunjukkan bahwa indikator pada konstruk model telah baik.

a. First-Order CFA Dimensi Ekonomi

Dimensi ekonomi dijelaskan oleh dua indikator yaitu persentase penduduk miskin (X_1) dan pengeluaran per kapita penduduk (X_2). Berikut ini merupakan evaluasi faktor loading di masing-masing indikator digunakan untuk mengetahui kemampuan indikator dalam mengukur variabel laten ekonomi pada penelitian masing-masing provinsi dengan menggunakan program Amos 23.0 dan STATA 13.0. Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa sebagian besar dimensi di masing-masing provinsi tidak memenuhi validitas pengukuran. Hal ini dikarenakan nilai signifikansi di atas 0,05. Indikator pengeluaran per kapita penduduk (X_2) valid dalam mengukur dimensi ekonomi yaitu pada Provinsi DI Yogyakarta dengan estimasi MLE, sedangkan menggunakan estimasi GMM indikator pengeluaran per

kapita penduduk (X_2) valid dalam mengukur dimensi ekonomi yaitu pada Provinsi Jawa Timur. Sementara itu pada Tabel 4.3 juga dapat diketahui bahwa pengukuran dimensi ekonomi di semua provinsi tidak memenuhi syarat reliabilitas pengukuran yang diharapkan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai construct reliability kurang dari 0,7.

Tabel 4.3 Hasil *First-Order* CFA Dimensi Ekonomi

Provinsi	Metode Estimasi	Indikator	Faktor loading	Construct Reliability (CR)
Banten	MLE	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	1	0,000
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	-0,282	
	GMM	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	1	0,134
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	-0,074	
DI Yogyakarta	MLE	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	0,495	0,000
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	1*	
	GMM	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	1	0,092
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	-0,815	
DKI Jakarta	MLE	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	0,771	0,000
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	-0,261	
	GMM	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	1	0,094
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	-0,813	
Jawa Barat	MLE	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	-0,801	0,000
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	0,873	
	GMM	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	0,959	0,101
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	-0,702	
Jawa Tengah	MLE	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	1	0,000
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	-0,251	
	GMM	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	0,831	0,033
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	-0,657	
Jawa Timur	MLE	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	1	0,000
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	-0,282	
	GMM	Persentase Penduduk Miskin (X_1)	1	0,134
		Pengeluaran per Kapita Penduduk (X_2)	-0,074*	

Keterangan: *) signifikan pada level $\alpha = 5\%$ **) reliabel pada $CR > 0,7$ Sumber: Lampiran 3&4, diolah

b. First-Order CFA Dimensi Sumber Daya Manusia

Indikator angka harapan hidup (X_3), rata-rata lama sekolah (X_4), dan angka melek huruf (X_5) menjelaskan dimensi sumber daya manusia. Berikut ini merupakan evaluasi faktor loading di masing-masing indikator digunakan untuk mengetahui kemampuan indikator dalam mengukur variabel SDM.

Tabel 4.4 Hasil *First-Order CFA* Dimensi Sumber Daya Manusia

Provinsi	Metode Estimasi	Indikator	Faktor loading	Construct Reliability (CR)
Banten	MLE	Angka Harapan Hidup (X_3)	1	0,017
		Rata-Rata Lama Sekolah (X_4)	0,293	
		Angka Melek Huruf (X_5)	-0,09	
	GMM	Angka Harapan Hidup (X_3)	0,9830	0,874**
		Rata-Rata Lama Sekolah (X_4)	0,807	
		Angka Melek Huruf (X_5)	0,7	
DI Yogyakarta	MLE	Angka Harapan Hidup (X_3)	1	0,465
		Rata-Rata Lama Sekolah (X_4)	0,573	
		Angka Melek Huruf (X_5)	0,593	
	GMM	Angka Harapan Hidup (X_3)	0,7500	0,695
		Rata-Rata Lama Sekolah (X_4)	0,506	
		Angka Melek Huruf (X_5)	0,704	
DKI Jakarta	MLE	Angka Harapan Hidup (X_3)	-0,053	0,065
		Rata-Rata Lama Sekolah (X_4)	-0,037	
		Angka Melek Huruf (X_5)	0,712	
	GMM	Angka Harapan Hidup (X_3)	0,997	0,990**
		Rata-Rata Lama Sekolah (X_4)	0,987	
		Angka Melek Huruf (X_5)	0,971	
Jawa Barat	MLE	Angka Harapan Hidup (X_3)	0,626	0,643
		Rata-Rata Lama Sekolah (X_4)	1*	
		Angka Melek Huruf (X_5)	0,586	
	GMM	Angka Harapan Hidup (X_3)	0,991	0,940**
		Rata-Rata Lama Sekolah (X_4)	0,941*	
		Angka Melek Huruf (X_5)	0,806*	
Jawa Tengah	MLE	Angka Harapan Hidup (X_3)	0,359	0,353
		Rata-Rata Lama Sekolah (X_4)	1	
		Angka Melek Huruf (X_5)	0,343	
	GMM	Angka Harapan Hidup (X_3)	0,976	0,774**
		Rata-Rata Lama Sekolah (X_4)	0,746*	
		Angka Melek Huruf (X_5)	0,409*	

Keterangan: *) signifikan pada level $\alpha = 5\%$ **) reliabel pada CR > 0,7 Sumber: Lampiran 3&4, diolah

Tabel 4.4 Hasil *First-Order CFA* Dimensi Sumber Daya Manusia (Lanjutan)

Provinsi	Metode Estimasi	Indikator	Faktor loading	<i>Construct Reliability</i> (CR)
Jawa Timur	MLE	Angka Harapan Hidup (X ₃)	0,359	0,353
		Rata-Rata Lama Sekolah (X ₄)	1	
		Angka Melek Huruf (X ₅)	0,343	
	GMM	Angka Harapan Hidup (X ₃)	0,984	0,655
		Rata-Rata Lama Sekolah (X ₄)	0,831	
		Angka Melek Huruf (X ₅)	-0,991	

Keterangan: *) signifikan pada level $\alpha = 5\%$ **) reliabel pada CR > 0,7 Sumber: Lampiran 3&4, diolah

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat diketahui bahwa indikator Rata-Rata Lama Sekolah (X₄) valid dalam mengukur dimensi sumber daya manusia yaitu pada Provinsi Jawa Barat (estimasi MLE dan GMM) dan Jawa Tengah dengan estimasi GMM, sedangkan menggunakan estimasi GMM indikator Angka Melek Huruf (X₅) valid dalam mengukur dimensi ekonomi yaitu pada Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah. Sementara itu pada Tabel 4.4 juga dapat diketahui bahwa pengukuran dimensi sumber daya manusia di Provinsi Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat dan Jawa Tengah dengan menggunakan estimasi GMM memenuhi syarat reliabilitas pengukuran yang diharapkan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *construct reliability* kurang dari 0,7.

c. First-Order CFA Dimensi Aksesibilitas

Berikut ini merupakan evaluasi faktor loading di masing-masing indikator digunakan untuk mengetahui kemampuan indikator dalam mengukur variabel aksesibilitas yang dijelaskan oleh indikator rata-rata jarak ke ibu kota kabupaten (X₆) dan akses ke pelayanan kesehatan (X₇).

Tabel 4.5 Hasil *First-Order CFA* Dimensi Aksesibilitas

Provinsi	Metode Estimasi	Indikator	Faktor loading	<i>Construct Reliability</i> (CR)
Banten	MLE	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X ₆)	1	0,001
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X ₇)	-0,323	
	GMM	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X ₆)	1	0,237
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X ₇)	-0,527	

Keterangan: *) signifikan pada level $\alpha = 5\%$ **) reliabel pada CR > 0,7 Sumber: Lampiran 3&4, diolah

Tabel 4.5 Hasil *First-Order CFA* Dimensi Aksesibilitas (Lanjutan)

Provinsi	Metode Estimasi	Indikator	Faktor loading	<i>Construct Reliability</i> (CR)
DI Yogyakarta	MLE	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	1	0,300
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	0,730	
	GMM	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	1	0,937**
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	0,873	
DKI Jakarta	MLE	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	0,464	0,006
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	0,783	
	GMM	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	1	0,997**
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	0,994	
Jawa Barat	MLE	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	0,332	0,001
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	0,845	
	GMM	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	0,661	0,631
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	0,697*	
Jawa Tengah	MLE	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	0,554	0,002
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	0,744	
	GMM	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	0,882	0,645
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	0,467*	
Jawa Timur	MLE	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	0,554	0,002
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	0,744	
	GMM	Rata-Rata Jarak ke Ibu Kota Kabupaten (X_6)	0,849*	0,568
		Akses ke Pelayanan Kesehatan (X_7)	0,375*	

Keterangan: *) signifikan pada level $\alpha = 5\%$ **) reliabel pada CR > 0,7 Sumber: Lampiran 3&4, diolah

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan estimasi GMM indikator akses ke pelayanan kesehatan (X_7) valid dalam mengukur dimensi aksesibilitas yaitu pada Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur, sedangkan menggunakan estimasi MLE indikator rata-rata jarak ke ibu kota kabupaten (X_6) valid dalam mengukur dimensi aksesibilitas yaitu pada Provinsi Jawa Timur. Sementara itu pada Tabel 4.5 juga dapat diketahui bahwa pengukuran dimensi aksesibilitas di Provinsi DKI Jakarta dan DI Yogyakarta dengan menggunakan estimasi GMM memenuhi syarat reliabilitas pengukuran yang diharapkan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *construct reliability* kurang dari 0,7.

d. First-Order CFA Dimensi Karakteristik Daerah

Berikut ini merupakan evaluasi faktor loading di masing-masing indikator digunakan untuk mengetahui kemampuan indikator dalam mengukur variabel aksesibilitas yang dijelaskan oleh indikator fenomena alam yang terjadi di Pulau Jawa (X_8 - X_{17}).

Tabel 4.6 Hasil *First-Order CFA* Dimensi Karakteristik Daerah

Provinsi	Metode Estimasi	Indikator	Faktor loading	Construct Reliability (CR)
Banten	MLE	Banyaknya kejadian Gempa Bumi (X_8)	0,999*	0,064
		Banyaknya kejadian Tanah Longsor (X_9)	0,996	
		Banyaknya kejadian Banjir (X_{10})	1	
		Banyaknya kejadian Tsunami (X_{11})	0,997*	
		Banyaknya kejadian Gelombang Pasang Laut (X_{12})	0,999	
		Banyaknya kejadian Puyuh/Putting Beliung/Topan (X_{13})	1*	
		Banyaknya kejadian Gunung Meletus (X_{14})	1*	
		Banyaknya kejadian Kebakaran Hutan (X_{15})	1	
		Banyaknya kejadian Kekeringan (X_{16})	1*	
		Banyaknya kejadian Banjir Bandang (X_{17})	0,997	
	GMM	Banyaknya kejadian Gempa Bumi (X_8)	0,998	1
		Banyaknya kejadian Tanah Longsor (X_9)	0,998	
		Banyaknya kejadian Banjir (X_{10})	0,998	
		Banyaknya kejadian Tsunami (X_{11})	0,998*	
		Banyaknya kejadian Gelombang Pasang Laut (X_{12})	-0,998	
		Banyaknya kejadian Puyuh/Putting Beliung/Topan (X_{13})	0,998	
		Banyaknya kejadian Gunung Meletus (X_{14})	0,998	
		Banyaknya kejadian Kebakaran Hutan (X_{15})	0,998	
		Banyaknya kejadian Kekeringan (X_{16})	0,998	
		Banyaknya kejadian Banjir Bandang (X_{17})	0,998	
		Banyaknya kejadian Gempa Bumi (X_8)	0,998	
		Banyaknya kejadian Tanah Longsor (X_9)	0,998	

Keterangan: *) signifikan pada level $\alpha = 5\%$ **) reliabel pada $CR > 0,7$ Sumber: Lampiran 3&4, diolah

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa di Provinsi Banten indikator banyaknya kejadian Gempa Bumi (X_8), Tsunami (X_{11}), Puyuh/Putting

Beliung/Topan (X_{13}), Gunung Meletus (X_{14}), Kekeringan (X_{16}) dengan menggunakan estimasi MLE valid dalam mengukur dimensi karakteristik daerah, sedangkan menggunakan estimasi GMM hanya indikator banyaknya kejadian Tsunami (X_{11}) valid dalam mengukur dimensi karakteristik daerah Provinsi Banten. Sementara itu pada Tabel 4.6 juga dapat diketahui bahwa bahwa pengukuran dimensi karakteristik daerah di Provinsi Banten tidak memenuhi syarat reliabilitas pengukuran yang diharapkan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai construct reliability kurang dari 0,7. Interpretasi dengan cara yang sama berlaku untuk kelima provinsi lainnya pada Lampiran 2 dan Lampiran 3

4.3.2 Hasil Model *Second-Order Confirmatory Factor Analysis* (SOCFA)

Setelah dilakukan analisis *first-order* CFA, tahap selanjutnya adalah *second-order* CFA. Infrastruktur Daerah Tertinggal dibentuk oleh empat variabel laten yang terdiri dari masing-masing indikator. Pada model *second-order*, akan dilihat hubungan variabel laten infrastruktur daerah tertinggal dengan variabel laten lainnya. Pada penelitian ini dilakukan analisis *second-order* CFA untuk diagram jalur infrastruktur daerah tertinggal. Berikut ini merupakan evaluasi faktor loading di masing-masing variabel laten digunakan untuk mengetahui kemampuan variabel laten dalam mengukur variabel laten infrastruktur. Secara teori, kemampuan pengukuran laten juga dapat diketahui melalui nilai signifikansi (*p-value*), dimana jika signifikansi yang dihasilkan di bawah 0,05, maka dikatakan laten memenuhi validitas pengukuran. Selanjutnya *construct reliability* dihitung untuk menguji reliabilitas atau kekonsistenan pengukuran variabel laten infrastruktur, dimana secara teori nilai *construct reliability* di atas 0,7 menunjukkan bahwa pengukuran variabel laten infrastruktur memiliki reliabilitas yang baik. Berikut disajikan tabel nilai faktor loading pengukuran infrastruktur serta nilai *construct reliability* pada penelitian masing-masing provinsi dengan menggunakan program Amos 23.0 dan STATA 13.0.

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat diketahui bahwa sebagian besar dimensi di masing-masing provinsi tidak memenuhi validitas pengukuran. Hal ini dikarenakan nilai signifikansi di atas 0,05. Dimensi ekonomi valid dalam mengukur infrastruktur yaitu pada Provinsi Jawa Tengah dengan estimasi MLE, sedangkan menggunakan

estimasi GMM dimensi ekonomi valid dalam mengukur infrastruktur yaitu pada Provinsi DKI Jakarta dan Jawa Timur. Sementara itu pada dimensi sumberdaya manusia (SDM) valid dalam mengukur infrastruktur yaitu pada Provinsi DKI Jakarta. Selanjutnya berdasarkan Tabel 4.7 juga dapat diketahui bahwa pengukuran variabel laten infrastruktur di semua provinsi tidak memenuhi syarat reliabilitas pengukuran yang diharapkan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai construct reliability kurang dari 0,7.

Tabel 4.7 Hasil Faktor Loading dan *Construct Reliability* Model SOCFA

Provinsi	Metode Estimasi	Faktor loading				<i>Construct Reliability</i> (CR)
		Ekonomi	SDM	Aksesibilitas	Karakteristik Daerah	
Banten	MLE	0,145	0,112	0,036	0,004	0,000
	GMM	0,998	0,000	0,228	0,074	0,364
DI Yogyakarta	MLE	0,530	0,753	0,920	0,259	0,002
	GMM	0,292	0,000	0,000	-0,019	0,019
DKI Jakarta	MLE	-0,501	-0,121	-0,505	0,718	0,000
	GMM	0,414*	-0,874*	0,877*	-0,885*	0,127
Jawa Barat	MLE	0,817	0,947	-0,549	-0,738	0,000
	GMM	0,470	-0,819	0,367	0,010	0,000
Jawa Tengah	MLE	0,196*	0,134	0,974*	0,819	0,000
	GMM	0,010	-0,010	0,000	0,000	0,000
Jawa Timur	MLE	0,825	0,817	0,588	0,446	0,000
	GMM	0,949*	-0,234	0,686*	0,017	0,439

Keterangan: *) signifikan pada level $\alpha = 5\%$ **) reliabel pada $CR > 0,7$ Sumber: Lampiran 7&8, diolah

Berdasarkan enam model pengukuran yang dihasilkan dari enam provinsi peneliti pada Tabel 4.7 diketahui bahwa

1. Terdapat tiga penelitian yang menunjukkan validitas pada dimensi ekonomi (D_1) yaitu pada penelitian Provinsi Jawa Tengah, DKI Jakarta dan Jawa Timur.
2. Terdapat satu penelitian yaitu penelitian Provinsi DKI Jakarta menggunakan estimasi GMM yang menunjukkan validitas pada dimensi SDM (D_2) dengan faktor loading bernilai negatif dan signifikan pada level 5%, sedangkan lima penelitian lainnya menunjukkan faktor loading yang bervariasi dengan nilai positif dan negatif serta tidak signifikan (tidak valid) pada level 5%.

3. Dimensi aksesibilitas (D_3) terdapat tiga penelitian yang menunjukkan validitas yaitu pada penelitian Provinsi Jawa Tengah, DKI Jakarta dan Jawa Timur.
4. Dimensi karakteristik daerah (D_4) valid dalam mengukur infrastruktur pada penelitian di Provinsi DKI Jakarta dengan menggunakan estimasi GMM. Sedangkan lima penelitian lainnya menunjukkan faktor loading yang bervariasi dengan nilai positif dan negatif serta tidak signifikan (tidak valid) pada level 5%.

Hasil SOCFA pada model pengukuran infrastruktur menunjukkan inkonsistensi hasil pada keenam provinsi penelitian. Hal ini dapat disebabkan oleh ketidaksempurnaan pada penelitian provinsi serta variansi yang disebabkan oleh faktor luar. Dengan demikian diperlukan Meta-SOCFA untuk mengintegrasikan hasil yang tidak konsisten tersebut.

4.4 Hasil Meta-SOCFA dengan Pendekatan TSSEM

Unit analisis dalam Meta-SOCFA adalah penelitian pada masing-masing provinsi di Pulau Jawa tentang infrastruktur daerah tertinggal menggunakan SOCFA, sedangkan input yang digunakan adalah matriks korelasi atau disebut *effect size* dari penelitian masing-masing provinsi di Pulau Jawa yang telah diasumsikan.

4.4.1 Hasil Estimasi *Effect size* masing-masing Provinsi Pulau Jawa

Effect size dalam penelitian ini merupakan nilai korelasi yang dihasilkan dalam matriks korelasi antar variabel laten masing-masing penelitian dimana asumsi awal yaitu bahwa peneliti melakukan penelitian pada enam provinsi di Pulau Jawa untuk mengetahui pengukuran dimensi variabel infrastruktur daerah tertinggal di pulau Jawa. Sehingga unit analisis yang akan digunakan dalam Meta-SOCFA ini adalah hasil pemodelan dari enam provinsi di Pulau Jawa. Berikut disajikan tabel hasil *effect size* dari enam penelitian pada model infrastruktur daerah tertinggal.

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa dimensi ekonomi (D_1) secara umum memiliki korelasi paling tinggi dengan variabel laten infrastruktur jika dibandingkan dengan dimensi yang lain. Hal ini ditunjukkan dengan nilai

korelasi 0,817 sampai dengan 0,998 pada penelitian di Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur dan Banten. Pada penelitian di Provinsi Jawa Tengah, DKI Jakarta, dan DI Yogyakarta korelasi tertinggi dengan variabel laten infrastruktur terletak pada dimensi aksesibilitas (D_3). Tabel 4.8 juga menunjukkan bahwa hasil pengukuran untuk semua provinsi inkonsisten dengan *effect size* bernilai positif dan negatif. Tabel 4.3 di atas juga menunjukkan bahwa *effect size* yang dihasilkan menggunakan estimasi GMM dari masing-masing penelitian oleh enam peneliti lebih rendah dibandingkan dengan *effect size* yang dihasilkan menggunakan estimasi MLE. *Effect size* dari enam peneliti tersebut kemudian diuji homogenitasnya dan dilanjutkan dengan estimasi *effect size* gabungan.

Tabel 4.8 Hasil Estimasi *Effect size* masing-masing provinsi di Pulau Jawa

Provinsi	Estimasi	r_1	r_2	r_3	r_4	r_5
Banten	MLE	0,145	0,036	0,112	0,004	0,005
	GMM	0,998	0,228	0	0,074	0,228
DI Yogyakarta	MLE	0,530	0,920	0,753	0,259	0,487
	GMM	0,292	0	0	-0,02	0
DKI Jakarta	MLE	-0,501	-0,505	-0,121	0,718	0,253
	GMM	0,414	0,877	-0,874	-0,89	0,363
Jawa Barat	MLE	0,817	-0,549	0,947	-0,74	-0,45
	GMM	0,470	0,367	-0,819	0,010	0,173
Jawa Tengah	MLE	0,196	0,974	0,134	0,819	0,191
	GMM	0,007	0	-0,007	0	0
Jawa Timur	MLE	0,825	0,588	0,817	0,446	0,485
	GMM	0,949	0,686	-0,234	0,017	0,651
Provinsi	Estimasi	r_6	r_7	r_8	r_9	r_{10}
Banten	MLE	0,016	0,001	0,004	0,000	0,000
	GMM	0	0,074	0	0,017	0
DI Yogyakarta	MLE	0,399	0,137	0,692	0,238	0,195
	GMM	0	-0,01	0	0	0
DKI Jakarta	MLE	0,061	-0,36	0,061	-0,36	-0,09
	GMM	-0,36	-0,37	-0,77	-0,78	-0,01
Jawa Barat	MLE	0,774	-0,60	-0,52	0,405	-0,70
	GMM	-0,40	0,005	-0,30	0,004	-0,01
Jawa Tengah	MLE	0,026	0,160	0,130	0,797	0,110
	GMM	0	0	0	0	0
Jawa Timur	MLE	0,674	0,368	0,481	0,262	0,365
	GMM	-0,22	0,016	-0,16	0,012	-0,01

(Sumber: Lampiran 9&10, diolah)

Keterangan:

- r_1 : korelasi antara ekonomi dengan infrastruktur
- r_2 : korelasi antara aksesibilitas dengan infrastruktur
- r_3 : korelasi antara sumber daya manusia dengan infrastruktur
- r_4 : korelasi antara karakteristik daerah dengan infrastruktur
- r_5 : korelasi antara aksesibilitas dengan ekonomi
- r_6 : korelasi antara sumber daya manusia dengan ekonomi
- r_7 : korelasi antara karakteristik daerah dengan ekonomi
- r_8 : korelasi antara sumber daya manusia dengan aksesibilitas
- r_9 : korelasi antara karakteristik daerah dengan aksesibilitas
- r_{10} : korelasi antara karakteristik daerah dengan sumber daya manusia

4.4.2 Hasil Uji Homogenitas Matriks Korelasi Antar Penelitian

Langkah selanjutnya dari Meta-SOCFA dengan pendekatan TSSEM adalah uji homogenitas dari *effect size*, pengujian ini digunakan untuk mengetahui *effect size* antar penelitian homogen atau heterogen, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut

$$H_0: R_1 = R_2 = \dots = R_6$$

H_1 : minimal ada satu pasang matriks korelasi yang berbeda

Pengujian hipotesis dilakukan dengan melihat nilai *Q-statistics* yang dibandingkan dengan nilai $\chi^2_{(0,05;50)}$ dengan derajat bebas jumlah sampel dikurangi banyaknya korelasi. Jika nilai *Q-statistics* lebih besar dari nilai $\chi^2_{(0,05;50)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$ dengan $\alpha=5\%$, maka keputusannya adalah tolak H_0 , artinya *effect size* antar provinsi tidak homogen. Sebaliknya, jika nilai *Q-statistics* lebih kecil dari nilai $\chi^2_{(0,05;50)}$ atau $p\text{-value} > \alpha$ maka keputusannya adalah gagal tolak H_0 , artinya *effect size* antar provinsi homogen. Hasil pengujian homogenitas matriks korelasi antar penelitian ditampilkan pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Uji Homogenitas Matriks Korelasi Antar Penelitian

Estimasi	Q-statistics
MLE	206,444
GMM	69,56

(Sumber: Lampiran 9&10, diolah)

Hasil pengujian homogenitas menunjukkan bahwa nilai *Q-statistics* yang dihasilkan dengan menggunakan estimasi MLE adalah sebesar 206,444 dan nilai *Q-statistics* dengan menggunakan estimasi GMM adalah sebesar 69,56 (Lampiran

6&7) hasil kedua nilai tersebut lebih besar dari $\chi^2_{(0,05;50)} = 67.505$, sehingga keputusannya adalah tolak H_0 . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *effect size* antar penelitian yang dilakukan di enam provinsi tidak homogen, sehingga *effect size* gabungan dilakukan dengan model *random effect*.

4.4.3 Hasil Estimasi *Effect size* Gabungan Model Meta-SOCFA

Berdasarkan *effect size* yang didapatkan dari 6 provinsi tersebut, setelah dilakukan uji homogenitas langkah selanjutnya estimasi *effect size* gabungan. Pada langkah ini, estimasi *effect size* gabungan dilakukan dengan menggunakan *random effect* karena hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa *effect size* antar penelitian yang dilakukan di enam provinsi tidak homogen. Tabel 4.10 menyajikan hasil estimasi *effect size* gabungan yang merupakan hasil dari tahap pertama dalam proses meta-analisis.

Tabel 4.10 Hasil *Effect size* Gabungan Meta-SOCFA

Korelasi	Metode Estimasi	
	MLE	GMM
Ekonomi ↔ Infrastruktur	0,394	0,530
Aksesibilitas ↔ Infrastruktur	0,235	-0,318
Sumber Daya Manusia ↔ Infrastruktur	0,478	0,361
Karakteristik Daerah ↔ Infrastruktur	0,283	-0,033
Aksesibilitas ↔ Ekonomi	0,143	-0,176
Sumber Daya Manusia ↔ Ekonomi	0,382	0,272
Karakteristik Daerah ↔ Ekonomi	0,014	-0,007
Sumber Daya Manusia ↔ Aksesibilitas	0,106	-0,158
Karakteristik Daerah ↔ Aksesibilitas	0,292	0,036
Karakteristik Daerah ↔ Sumber Daya Manusia	-0,006	-0,033

(Sumber: Lampiran 9&10, diolah)

Tabel 4.10 merupakan *effect size gabungan* dari matriks korelasi 6 penelitian yang diolah. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa dimensi sumber daya manusia memiliki *effect size* terbesar terhadap variabel laten infrastruktur dengan nilai korelasi positif ketika estimasi MLE yang digunakan sedangkan dimensi ekonomi memiliki *effect size* terbesar terhadap variabel laten infrastruktur dengan nilai korelasi positif ketika estimasi GMM digunakan. Tabel 4.10 juga menunjukkan bahwa *effect size* hasil Meta-SOCFA untuk semua dimensi inkonsisten dengan *effect size* bernilai positif dan negatif, hasil ini mengkonfirmasi *effect size* tahap SOCFA pada Tabel 4.8 dimana *effect size* yang dihasilkan pada

semua provinsi inkonsisten dengan nilai positif dan negatif. *Effect size* gabungan pada Tabel 4.10 merupakan hasil Meta-SOCFA tahap pertama pada model pengukuran infrastruktur daerah tertinggal yang akan digunakan sebagai input untuk melakukan uji kesesuaian model pada langkah berikutnya.

4.4.4 Hasil Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model ini menggunakan input hasil *effect size* gabungan dari langkah pertama pada subbab sebelumnya. Berikut adalah hasil evaluasi model berdasarkan kriteria *Goodness of Fit Index*.

Tabel 4.11 Hasil Uji Kesesuaian Model

Kriteria	Estimasi	Nilai <i>Cut – Off</i>	Hasil Uji Model	Keterangan
<i>Chi-Square Statistic</i>	MLE	$\leq \text{Chi-Square Table}$ (12,5916)	6,085	Baik
	GMM		1,001	Baik
Probability Chi-Square	MLE	$\geq 0,05$	0,414	Baik
	GMM		0,985	Baik
RMSEA	MLE	$\leq 0,08$	0,011	Baik
	GMM		0,000	Baik
<i>Trucker Lewis Index</i> (TLI)	MLE	$\geq 0,95$	0,992	Baik
	GMM		1,363	Baik
<i>Comparative Fit Index</i> (CFI)	MLE	$\geq 0,95$	0,995	Baik
	GMM		1	Baik

(Sumber: Lampiran 9&10, diolah)

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat diketahui bahwa semua kriteria *Chi-Square*, *Probability Chi-Square*, TLI, CFI, dan RMSEA menunjukkan penilaian yang baik (*good fit*), secara umum evaluasi *Goodness of Fit Index* tersebut menunjukkan bahwa model yang dihasilkan telah dapat menjelaskan fakta di lapangan sehingga model pengukuran yang dianalisis dapat diterima untuk menjelaskan pengukuran variabel infrastruktur daerah tertinggal di Pulau Jawa dengan dipengaruhi oleh ekonomi, sumber daya manusia, aksesibilitas dan karakteristik daerah.

4.4.5 Hasil Uji Signifikansi *Effect size* Model Meta-SOCFA

Hasil langkah kedua Meta-SOCFA dengan pendekatan TSSEM yaitu pengujian hipotesis signifikansi *effect size* Meta-SOCFA. Pengujian hipotesis signifikansi *effect size* Meta-SOCFA dilakukan dengan melihat *p-value* yang dibandingkan dengan α 5%. Jika *p-value* lebih kecil dari α , maka tolak H_0 yang berarti dimensi memiliki *effect size* yang signifikan dalam mengukur variabel laten

infrastruktur, sebaliknya jika *p-value* lebih besar dari α , maka gagal tolak H_0 yang berarti dimensi memiliki *effect size* yang tidak signifikan dalam mengukur variabel laten infrastruktur. Hipotesis yang diajukan untuk menguji signifikansi *effect size* model Meta-SOCFA pada pengukuran infrastruktur daerah tertinggal di pulau Jawa adalah sebagai berikut.

a. Dimensi Ekonomi

$H_0: \rho_1 = 0$ (*Effect size* dimensi ekonomi tidak signifikan dalam mengukur infrastruktur)

$H_1: \rho_1 \neq 0$ (*Effect size* dimensi ekonomi signifikan dalam mengukur infrastruktur)

b. Dimensi Aksesibilitas

$H_0: \rho_3 = 0$ (*Effect size* dimensi aksesibilitas tidak signifikan dalam mengukur infrastruktur)

$H_1: \rho_3 \neq 0$ (*Effect size* dimensi aksesibilitas signifikan dalam mengukur infrastruktur)

c. Dimensi Sumber Daya Manusia

$H_0: \rho_2 = 0$ (*Effect size* dimensi sumber daya manusia tidak signifikan dalam mengukur infrastruktur)

$H_1: \rho_2 \neq 0$ (*Effect size* dimensi sumber daya manusia signifikan dalam mengukur infrastruktur)

d. Dimensi Karakteristik Daerah

$H_0: \rho_4 = 0$ (*Effect size* dimensi karakteristik daerah tidak signifikan dalam mengukur infrastruktur)

$H_1: \rho_4 \neq 0$ (*Effect size* dimensi karakteristik daerah signifikan dalam mengukur infrastruktur)

Hasil pengujian signifikansi masing-masing *effect size* disajikan sebagai berikut:

Berdasarkan Tabel 4.12 maka dapat diinterpretasikan sebagai berikut.

a. Hubungan Ekonomi terhadap Infrastruktur

Dimensi ekonomi yang dibentuk oleh indikator persentase penduduk miskin dan pengeluaran per kapita penduduk memiliki *effect size* bernilai positif dan signifikan dalam mengukur infrastruktur daerah tertinggal dengan *p-value* <

0,5 ketika menggunakan kedua metode estimasi MLE dan GMM. Hal ini menunjukkan bahwa dimensi ekonomi dapat dijadikan cerminan infrastruktur daerah tertinggal pulau Jawa.

Tabel 4.12 Hasil Pengujian Signifikansi *Effect size*

Dimensi	Metode Estimasi	Estimasi $\hat{\rho}$	Std. Error	z-value	p-value
Ekonomi	MLE	0,505	0,140	3,601	0,000*
	GMM	0,569	0,120	4,725	0,000*
Sumber Daya Manusia	MLE	0,539	0,142	3,786	0,000*
	GMM	0,389	0,094	4,129	0,000*
Aksesibilitas	MLE	0,289	0,145	1,996	0,0459*
	GMM	-0,327	0,107	-3,058	0,002*
Karakteristik Daerah	MLE	0,135	0,140	0,968	0,333
	GMM	-0,033	0,091	-0,3601	0,71875

Keterangan: *) Signifikan α 5% (Sumber: Lampiran 9&10, diolah)

b. Hubungan Sumber Daya Manusia terhadap Infrastruktur

Hasil signifikansi menunjukkan jika estimasi *effect size* dimensi sumber daya manusia signifikan dalam mengukur infrastruktur ketika menggunakan estimasi MLE maupun GMM. Dimensi sumber daya manusia yang disusun atas indikator angka harapan hidup, rata-rata lama sekolah dan angka melek huruf memiliki Estimasi *effect size* bernilai positif yang berarti bahwa semakin baik dimensi sumber daya manusia maka infrastruktur di suatu wilayah semakin baik pula.

c. Hubungan Aksesibilitas terhadap Infrastruktur

Dimensi aksesibilitas memiliki *effect size* yang signifikan dalam mengukur infrastruktur daerah tertinggal ketika menggunakan estimasi MLE maupun GMM. Estimasi *effect size* bernilai negatif untuk estimasi GMM dan bernilai positif untuk estimasi MLE, memiliki arti bahwa ketika dimensi aksesibilitas yang dibentuk oleh rata-rata jarak ke ibu kota kabupaten dan rata-rata jarak ke pelayanan kesehatan semakin baik, maka hal tersebut akan mencerminkan infrastruktur yang semakin baik.

d. Hubungan Karakteristik Daerah terhadap Infrastruktur

Dimensi yang mencerminkan kejadian bencana alam di suatu wilayah ini memiliki estimasi *effect size* yang tidak signifikan dalam mengukur infrastruktur daerah tertinggal dengan menggunakan estimasi MLE maupun GMM. Dimensi ini

memiliki Estimasi *effect size* bernilai positif untuk estimasi MLE dan bernilai negative untuk estimasi GMM, yang berarti bahwa semakin baik dimensi karakteristik daerah manusia maka infrastruktur di suatu wilayah semakin baik pula.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diantaranya sebagai berikut:

1. Berdasarkan estimasi parameter *effect size* model *random effect* Meta-SOCFA menggunakan GMM diperoleh estimasi $\hat{\mathbf{p}}$ adalah sebagai berikut

$$\hat{\mathbf{p}}_{p^* \times 1} = (\mathbf{X}'_{p^* \times kp^*} \mathbf{Z}_{kp^* \times q} \mathbf{W}_{q \times q} \mathbf{Z}'_{q \times kp^*} \mathbf{X}_{kp^* \times p^*})^{-1} \mathbf{X}'_{p^* \times kp^*} \mathbf{Z}_{kp^* \times q} \mathbf{W}_{q \times q} \mathbf{Z}'_{q \times kp^*} \mathbf{r}_{kp^* \times 1}$$

2. Berdasarkan hasil *Second-Order* CFA (SOCFA) didapatkan enam model pengukuran dan matriks korelasi dari enam provinsi penelitian. SOCFA pada masing-masing provinsi penelitian menunjukkan hasil yang tidak konsisten dimana dimensi-dimensi yang dianalisis memberikan pengukuran yang berbeda-beda dalam mengukur variabel laten infrastruktur daerah tertinggal, sehingga perlu dilakukan Meta-SOCFA.
3. Hasil pengujian homogenitas matriks korelasi pada model pengukuran infrastruktur daerah tertinggal menunjukkan bahwa *effect size* penelitian tidak homogen, sehingga estimasi *effect size* gabungan dilakukan dengan model *random effect*. Model Meta-SOCFA pengukuran infrastruktur daerah tertinggal menurut menunjukkan evaluasi kriteria *goodness of fit* baik, hal ini mengindikasikan bahwa secara umum model ini dapat menjelaskan fakta di lapangan secara baik. Pengujian signifikansi *effect size* pengukuran infrastruktur daerah tertinggal menunjukkan bahwa pada semua provinsi penelitian di Pulau Jawa, dimensi ekonomi, aksesibilitas dan SDM dengan estimasi MLE dan GMM menunjukkan hasil signifikan memiliki hubungan dengan infrastruktur daerah tertinggal, sementara itu dimensi karakteristik daerah tidak signifikan memiliki hubungan dengan infrastruktur daerah tertinggal dengan menggunakan kedua estimasi MLE maupun GMM.

5.2 Saran

Adapun saran berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diantaranya sebagai berikut:

1. SOCFA pada penelitian infrastruktur daerah tertinggal ini hanya dibatasi pada empat dimensi, untuk peneliti selanjutnya agar mengembangkan lagi model berdasarkan kerangka konseptual yang lebih detail, dengan mengikutsertakan variabel laten kemampuan keuangan daerah dan perlu dilakukan penambahan variabel indikator pada standar yang ditetapkan oleh Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi agar diharapkan mampu menghasilkan variabel laten yang reliabel serta mampu dapat menginterpretasikan model lebih baik lagi.
2. Meta-analisis SOCFA dengan pendekatan TSSEM pada penelitian ini menggunakan variabel yang sama antar penelitian untuk dijadikan unit analisisnya, jadi untuk penelitian selanjutnya sebaiknya mengembangkan untuk menggunakan unit analisis dari penelitian yang minimal memiliki satu variabel yang sama antar penelitian. Selain itu Meta-SOCFA pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan pendekatan berbasis estimasi momen, dikarenakan pendekatan TSSEM adalah pendekatan berbasis WLS.
3. Berdasarkan hasil analisis, pemerintah daerah dari enam provinsi di Pulau Jawa perlu memperhatikan dimensi aksesibilitas dengan indikator rata-rata jarak ke ibu kota kabupaten dan rata-rata jarak ke pelayanan kesehatan. Selain itu juga untuk dimensi sumber daya manusia dengan indikator angka harapan hidup, rata-rata lama sekolah, dan angka melek huruf dan dimensi ekonomi dengan indikator yaitu persentase penduduk miskin dan pengeluaran per kapita penduduk pada daerah tersebut sebagai salah satu upaya pemerintah dalam menentukan arah kebijakan untuk menanggulangi masalah infrastruktur daerah tertinggal.

DAFTAR PUSTAKA

- Acock, A. C. (2013). Discovering structural equation modeling using Stata. *Stata Press Books*. College Station, TX 77845, USA
- Becker, B, J, (2009), Model-based meta-analysis, In H, Cooper, L, V, Hedges & J, C, Valentine (Eds.), *The handbook of research synthesis and meta-analysis*, In B, J, Becker (Series Ed,) (2 ed., pp, 377–395), New York: Russell Sage Foundation,
- Black W,, Babin B,J, (2019), Multivariate Data Analysis: Its Approach, Evolution, and Impact, In: Babin B,, Sarstedt M, (eds) *The Great Facilitator*, Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-030-06031-2_16
- Bollen, K, A, (2005), Structural Equation Models, *Encyclopedia of Biostatistics*, 7,
- Borenstein, M,, Hedges, L, V,, Higgins, J, P,, & Rothstein, H, R, (2021), *Introduction to meta-analysis* (Second Edition ed.), Chichester; Hoboken: John Wiley & Sons,
- Camerer, C. F., Dreber, A., Holzmeister, F., Ho, T. H., Huber, J., Johannesson, M., ... & Wu, H. (2018). Evaluating the replicability of social science experiments in Nature and Science between 2010 and 2015. *Nature Human Behaviour*, 2(9), 637-644.
- Cheung, M, W, L, (2008), A model for integrating fixed-, random-, and mixed-effects meta-analyses into structural equation modeling, *Psychological methods*, 13(3), 182, <https://doi.org/10.1037/a0013163>
- Cheung, M, W, L, (2014), Fixed-and random-effects meta-analytic structural equation modeling: Examples and analyses in R, *Behavior research methods*, 46(1), 29-40, <https://doi.org/10.3758/s13428-013-0361-y>
- Cheung, M, W, L, (2015), *Meta-analysis: A structural equation modeling approach*, New Jersey: John Wiley & Sons,
- Cheung, M, W, L,, & Chan, W, (2005), Meta-analytic structural equation modeling: a two-stage approach, *Psychological methods*, 10(1), 40, <https://doi.org/10.1037/1082-989X.10.1.40>
- Cooper, H,, Hedges, L, V,, & Valentine, J, C, (Eds.), (2019), *The handbook of research synthesis and meta-analysis*, New York City: Russell Sage Foundation,

- Ekolu, S., & Quainoo, H, (2019), Reliability of assessments in engineering education using Cronbach's alpha, KR and split-half methods, *Global Journal of Engineering Education*, 21(1), 24-29,
- Epple, D., Filimon, R., & Romer, T, (2019), Hansen, Lars Peter, "Large Sample Properties of Generalized Method of, *Revealed Preference Approaches to Environmental Valuation Volumes I and II*, 50, 366,
- Freeman, P, R., Hedges, L, V., & Olkin, I, (1986), *Statistical Methods for Meta-Analysis*, *Biometrics*, 42(2), 454, <https://doi.org/10.2307/2531069>
- Field, A, P., & Gillett, R, (2010), How to do a meta-analysis, *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 63(3), 665-694, <https://doi.org/10.1348/000711010X502733>
- Gefen, D., Straub, D., & Boudreau, M, C, (2000), Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice, *Communications of the association for information systems*, 4(1), 7, <https://doi.org/10.17705/1CAIS.00407>
- Hair Jr, J, F., Howard, M, C., & Nitzl, C, (2020), Assessing measurement model quality in PLS-SEM using confirmatory composite analysis, *Journal of Business Research*, 109, 101-110, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.069>
- Hauser-Cram, P, (2017), The possibilities and limitations of meta-analysis in understanding family program impact, In *Evaluating family programs* (pp, 445-460), Routledge,
- Hedges, L, V., & Olkin, I, (2014), *Statistical methods for meta-analysis*, Massachusetts: Academic press,
- Higgins, J, P., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M, J., & Welch, V, A, (Eds.), (2019), *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*, New Jersey: John Wiley & Sons,
- Hintze, J. L. (2007). User's Guide IV: Multivariate Analysis, Clustering, Meta-Analysis, Forecasting/Time Series. *Operations Research*, Mass Appraisal.
- Hsiao, C., & Zhang, J. (2015). IV, GMM or likelihood approach to estimate dynamic panel models when either N or T or both are large. *Journal of Econometrics*, 187(1), 312-322.
- Hunter, J, E., & Schmidt, F, L, (2004), *Methods of meta-analysis* (2nd ed.), SAGE Publications, Inc, <https://www.doi.org/10.4135/9781412985031>,

- Jöreskog, K, G, (1969), *A general approach to confirmatory maximum likelihood factor analysis*, *Psychometrika*, 34(2), 183–202, <https://www.doi.org/10.1007/bf02289343>
- Jöreskog, K, G., Sörbom, D., & Wallentin, F, Y, (2006), Latent variable scores and observational residuals, *Retrieved June, 7, 2009*,
- Khine, M. S. (Ed.). (2013). *Application of structural equation modeling in educational research and practice* (Vol. 7). Rotterdam: SensePublishers.
- Kline, R, B, (2015), *Principles and Practice of Structural Equation Modeling, Fourth Edition (Methodology in the Social Sciences)*, New York City: Guilford publications,
- Kyriazos, T, A, (2018), Applied psychometrics: sample size and sample power considerations in factor analysis (EFA, CFA) and SEM in general, *Psychology*, 9(08), 2207,
- Lee, S, Y, (2007), *Structural Equation Modeling A Bayesian Approach*, New Jersey: John Wiley & Sons, Ltds
- Lee, S, W, H., Chan, C, K, Y., Chua, S, S., & Chaiyakunapruk, N, (2017), Comparative effectiveness of telemedicine strategies on type 2 diabetes management: a systematic review and network meta-analysis, *Scientific reports*, 7(1), 1-11,
- Lewis, T, F, (2017), Evidence regarding the internal structure: Confirmatory factor analysis, *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 50(4), 239-247,
- Liu, A., & Moitra, A, (2021), Learning GMMs with Nearly Optimal Robustness Guarantees, *arXiv preprint arXiv:2104.09665*,
- Loehlin, J, C., & Beaujean, A, A, (2017), *Latent variable models: An introduction to factor, path, and structural equation analysis* (5th ed.), New York, NY Routledge,
- Muncer, S, J, (2011), The general factor of personality: Evaluating the evidence from meta-analysis, confirmatory factor analysis and evolutionary theory, *Personality and Individual Differences*, 51(6), 775-778, <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.06.029>
- Olejnik, S., & Algina, J, (2003), Generalized eta and omega squared statistics: measures of effect size for some common research designs, *Psychological methods*, 8(4), 434, <https://doi.org/10.1037/1082-989X.8.4.434>

- Orçan, F, (2018), Exploratory and confirmatory factor analysis: which one to use first?, *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 9(4), 414-421,
- Otok, B, W., & Allo, C, B, G, (2019), Modeling and hypothesis testing for the factors affecting infant's diarrhea using Generalized Poisson Regression, In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol, 1397, No, 1, p, 012063), IOP Publishing, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012063>
- Otok, B, W., Standsyah, R, E., Suharsono, A., & Purhadi, (2019), Development of model poverty in Java using Meta-Analysis Structural Equation Modeling (MASEM), In *AIP Conference Proceedings* (Vol, 2194, No, 1, p, 020078), AIP Publishing LLC,
- Otok, B, W., Suharsono, A., Purhadi., Standsyah, R, E., & Al Azies, H, (2021), A meta confirmatory factor analysis of the underdeveloped areas in the Java Island, In *AIP Conference Proceedings* 2360, 020002, <https://doi.org/10.1063/5.0059540>,
- Phakiti, A, (2018), Confirmatory factor analysis and structural equation modeling, In *The Palgrave handbook of applied linguistics research methodology* (pp, 459-500), Palgrave Macmillan, London,
- Pigott, T, D., & Polanin, J, R, (2020), Methodological guidance paper: High-quality meta-analysis in a systematic review, *Review of Educational Research*, 90(1), 24-46,
- Said-Metwaly, S., Fernández-Castilla, B., Kyndt, E., & Van den Noortgate, W, (2018), The factor structure of the Figural Torrance Tests of Creative Thinking: A meta-confirmatory factor analysis, *Creativity Research Journal*, 30(4), 352-360, <https://doi.org/10.1080/10400419.2018.1530534>
- Santoso, A, (2010), Studi deskriptif *effect size* penelitian-penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma, *Jurnal Penelitian*, 14(1),
- Schmidt, F., & Hunter, J, (2015), *Methods of meta-analysis* (Third Edition ed.), SAGE Publications, Ltd <https://www.doi.org/10.4135/9781483398105>
- Sharma, S., & Hussain, M, (2019), Confirmatory Factor Analysis of Hindi Version SPADI Scale in Overhead Athletes with Shoulder Impingement Syndrome, *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, 13(7),
- Shau, T, V, (2017), The confirmatory factor analysis (CFA) of preschool management model in Sarawak, *International Journal of Academic*

Research in Business and Social Sciences, 7(6), 221-231,
<https://doi.org/10.6007/IJARBSS/V7-I6/2959>

- Srinivasjois, R. (2021), Fixed and Random-Effects Models for Meta-Analysis, In *Principles and Practice of Systematic Reviews and Meta-Analysis* (pp, 73-78), Springer, Cham,
- Stevens, J, P, (2016), *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences Analyses with SAS and IBM's SPSS, Sixth Edition*, New York: Routledge,
- Suprihanto, H., Otok, B,W., & Suharsono, A, (2021), Estimation of The *Effect size* Meta Measurement Model with Generalized Method of Moments Approach, *Proceedings of The 6th Asia-Pacific Education And Science Conference, AECon 2020, 19-20 December 2020, Purwokerto, Indonesia*,
- Viswesvaran, C., & Ones, D, S, (1995), Theory testing: Combining psychometric meta-analysis and structural equations modeling, *Personnel psychology*, 48(4), 865-885,
- Wang, J., Liang, J., Yao, J., Song, H, X., Yang, X, T., Wu, F, C., & Wu, T, (2021), Meta-analysis of clinical trials focusing on hypertonic dextrose prolotherapy (HDP) for knee osteoarthritis, *Aging Clinical and Experimental Research*, 1-10,
- Yokokura, A, V, C, P., Silva, A, A, M, D., Fernandes, J, D, K, B., Del-Ben, C, M., Figueiredo, F, P, D., Barbieri, M, A., & Bettiol, H, (2017), Perceived Stress Scale: confirmatory factor analysis of the PSS14 and PSS10 versions in two samples of pregnant women from the BRISA cohort, *Cadernos de saude publica*, 33,
- Zhang, Y, (2011), *Meta-analytic structural equation modeling (MASEM): comparison of the multivariate methods*, The Florida State University,
- Zsohar, P. (2012). Short introduction to the generalized method of moments. *Hungarian Statistical Review*, 16, 150-170.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian

Provinsi	Kabupaten/Kota	X1	X2	X3	...	X7	X8	X9	...	X15	X16	X17
Jawa Timur	PACITAN	13,67	9033	71,77	...	22,17	282	320	...	342	330	323
Jawa Timur	PONOROGO	9,64	9883	72,65	...	13,4	591	549	...	614	603	600
Jawa Timur	TRENGGALEK	10,98	9865	73,59	...	21,34	278	279	...	314	310	300
Jawa Timur	TULUNGAGUNG	6,74	10891	73,95	...	7,53	532	539	...	542	540	539
Jawa Timur	BLITAR	8,94	10861	73,39	...	9,71	482	489	...	496	495	491
Jawa Timur	KEDIRI	10,42	11146	72,54	...	6,43	682	669	...	688	686	681
Jawa Timur	MALANG	9,47	10270	72,45	...	9,68	760	769	...	780	775	779
Jawa Timur	LUMAJANG	9,49	9274	69,94	...	15,07	401	398	...	410	409	407
:	:	:	:	:	...	:	:	:	...	:	:	:
Jawa Barat	KOTA CIMAHI	4,39	12448	73,89	...	1,45	27	23	...	30	29	29
Jawa Barat	KOTA TASIKMALAYA	11,6	10414	71,93	...	3,55	124	131	...	138	138	116
Jawa Barat	KOTA BANJAR	5,5	10705	70,79	...	6,14	43	46	...	50	48	47
DKI Jakarta	KEPULAUAN SERIBU	12,09	12623	68,51	...	12,38	12	12	...	12	11	11
DKI Jakarta	JAKARTA SELATAN	2,73	23851	74,03	...	1,08	128	121	...	130	130	130
DKI Jakarta	JAKARTA TIMUR	3,12	17662	74,37	...	1,47	129	123	...	130	130	130
DKI Jakarta	JAKARTA PUSAT	3,68	17285	74,02	...	0,8	88	88	...	88	88	88
DKI Jakarta	JAKARTA BARAT	3,25	20875	73,54	...	1,57	112	112	...	112	112	112
DKI Jakarta	JAKARTA UTARA	5,04	18566	73,18	...	1,05	62	56	...	62	62	62
DI Yogyakarta	KULON PROGO	17,39	10275	75,2	...	5,215	161	151	...	176	176	163
DI Yogyakarta	BANTUL	12,92	15636	73,77	...	4,265	131	119	...	149	146	142
DI Yogyakarta	GUNUNG KIDUL	16,61	9612	74,03	...	14,198	261	257	...	288	284	255
DI Yogyakarta	SLEMAN	7,41	16434	74,77	...	3,457	162	165	...	172	172	172
DI Yogyakarta	KOTA YOGYAKARTA	6,84	19125	74,56	...	1,138	88	87	...	90	90	90
Banten	PANDEGLANG	9,42	8719	64,49	...	36,22	662	607	...	678	678	643
Banten	LEBAK	8,3	8850	67,04	...	28,84	647	633	...	690	687	633
Banten	TANGERANG	5,14	12476	69,79	...	7,07	545	526	...	548	548	548
Banten	SERANG	4,08	10802	64,47	...	17,73	641	629	...	652	652	652
Banten	KOTA TANGERANG	4,43	14860	71,57	...	1,77	208	196	...	208	208	208
Banten	KOTA CILEGON	3,03	13230	66,6	...	5,74	86	76	...	86	86	86
Banten	KOTA SERANG	5,28	13418	67,83	...	5,29	133	132	...	134	134	132
Banten	KOTA TANGERANG SELATAN	1,68	15988	72,41	...	1,07	106	104	...	108	108	108

Lampiran 2. Output AMOS CFA Infrastruktur Daerah Tertinggal Deteksi Asumsi Normal Multivariat *Maximum Likelihood Estimates*

1. Provinsi Jawa Barat

Assessment of normality (Group number 1)

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
X1	2,070	11,600	-,232	-,492	-,705	-,748
X2	8092,000	17254,000	1,271	2,695	1,327	1,408
X6	1,360	132,120	-,494	-1,049	-,846	-,898
X7	,490	62,310	2,390	5,069	6,977	7,400
X3	69,210	74,890	,124	,262	-,665	-,705
X4	5,990	11,100	,501	1,063	-,850	-,901
X5	91,270	99,960	-3,078	-6,529	10,416	11,048
X8	27,000	838,000	-,053	-,113	-1,421	-1,507
X9	23,000	865,000	-,042	-,090	-1,464	-1,553
X10	30,000	875,000	-,040	-,084	-1,429	-1,515
X11	30,000	863,000	-,009	-,018	-1,372	-1,455
X12	30,000	884,000	-,032	-,067	-1,423	-1,510
X13	30,000	881,000	-,031	-,065	-1,425	-1,512
X14	27,000	860,000	-,039	-,082	-1,437	-1,524
X15	30,000	884,000	-,032	-,067	-1,423	-1,509
X16	29,000	868,000	-,028	-,060	-1,420	-1,506
X17	29,000	849,000	-,032	-,067	-1,421	-1,507
Multivariate					17,529	1,792

2. Provinsi Jawa Tengah

Assessment of normality (Group number 1)

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
X1	3,980	16,820	,260	,628	-,734	-,887
X2	8546,000	15944,000	1,054	2,546	,696	,840
X6	2,000	177,000	,152	,366	-,301	-,364
X7	,820	17,380	-,365	-,882	-,623	-,752
X3	69,040	77,550	-,771	-1,862	,878	1,060
X4	6,200	10,540	1,151	2,781	,443	,534
X5	86,700	98,610	-,447	-1,080	,783	,946
X8	34,000	936,000	-,292	-,706	-,044	-,054
X9	27,000	890,000	-,486	-1,174	-,128	-,155
X10	34,000	985,000	-,295	-,713	,000	-,001
X11	34,000	925,000	-,445	-1,075	-,121	-,146
X12	34,000	988,000	-,289	-,699	-,009	-,011
X13	34,000	983,000	-,293	-,708	-,018	-,022
X14	34,000	981,000	-,260	-,627	,018	,022
X15	34,000	988,000	-,293	-,707	-,011	-,013
X16	34,000	988,000	-,274	-,662	,007	,008
X17	34,000	960,000	-,288	-,696	-,045	-,055
Multivariate					25,511	2,969

3. Provinsi Jawa Timur

Assessment of normality (Group number 1)

Variable	min	max	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
X1	3,810	20,710	,634	1,596	-,055	-,069
X2	8718,000	17854,000	,967	2,434	,676	,850
X6	,000	289,000	,285	,718	-,330	-,415
X7	106,000	3314,000	,944	2,375	,575	,723
X3	66,550	74,130	-,901	-2,267	,053	,066
X4	4,550	11,130	,236	,594	-,708	-,891
X5	77,600	98,820	-,925	-2,329	,210	,264
X8	36,000	944,000	-,170	-,428	-,882	-1,110
X9	35,000	877,000	-,244	-,613	-,868	-1,092
X10	36,000	948,000	-,203	-,511	-,851	-1,071
X11	36,000	948,000	-,165	-,415	-,842	-1,059
X12	36,000	948,000	-,203	-,511	-,837	-1,053
X13	36,000	947,000	-,193	-,487	-,836	-1,052
X14	35,000	938,000	-,168	-,423	-,807	-1,015
X15	36,000	948,000	-,203	-,510	-,833	-1,048
X16	35,000	944,000	-,197	-,496	-,841	-1,059
X17	36,000	946,000	-,202	-,509	-,849	-1,068
Multivariate					41,875	5,078

Lampiran 3. Output AMOS CFA Infrastruktur Daerah Tertinggal *First-Order Maximum Likelihood Estimates*

4. Provinsi Banten

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X17 <--- Karakteristik	1,000				
X16 <--- Karakteristik	1,000				
X15 <--- Karakteristik	1,002	,003	346,742	***	par_1
X14 <--- Karakteristik	1,000				
X13 <--- Karakteristik	,974	,004	236,772	***	par_2
X12 <--- Karakteristik	,990	,004	265,085	***	par_3
X11 <--- Karakteristik	1,000				
X10 <--- Karakteristik	,940	,029	31,961	***	par_4
X9 <--- Karakteristik	1,000				
X8 <--- Karakteristik	1,000				
X5 <--- SDM	,966	,013	75,832	***	par_5
X4 <--- SDM	-,009	,088	-,104	,917	par_6
X3 <--- SDM	,052	,455	,113	,910	par_7
X7 <--- Aksesibilitas	1,000				
X6 <--- Aksesibilitas	-,128	4,115	-,031	,975	par_8
X2 <--- Ekonomi	1,000				
X1 <--- Ekonomi	-,90,138	1219,432	-,074	,941	par_9

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	Estimate
X17 <--- Karakteristik	,997	X4 <--- SDM ,293
X16 <--- Karakteristik	1,000	X3 <--- SDM 1,000
X15 <--- Karakteristik	1,000	X7 <--- Aksesibilitas -,323
X14 <--- Karakteristik	1,000	X6 <--- Aksesibilitas 1,596
X13 <--- Karakteristik	1,000	X2 <--- Ekonomi -,282
X12 <--- Karakteristik	,999	X1 <--- Ekonomi 1,000
X11 <--- Karakteristik	,997	
X10 <--- Karakteristik	1,000	
X9 <--- Karakteristik	,996	
X8 <--- Karakteristik	,999	
X5 <--- SDM	-,090	

5. Provinsi DI Yogyakarta

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X17 <--- Karakteristik	1,000				
X16 <--- Karakteristik	,983	,013	77,530	***	par_1
X15 <--- Karakteristik	1,000				
X14 <--- Karakteristik	,939	,071	13,251	***	par_2
X13 <--- Karakteristik	1,000				
X12 <--- Karakteristik	1,000	,003	323,495	***	par_3
X11 <--- Karakteristik	,967	,009	103,194	***	par_4
X10 <--- Karakteristik	,990	,004	240,649	***	par_5
X9 <--- Karakteristik	,881	,072	12,210	***	par_6
X8 <--- Karakteristik	,885	,031	28,798	***	par_7
X5 <--- SDM	1,000				
X4 <--- SDM	,597	,363	1,644	,100	par_8
X3 <--- SDM	1,000				
X7 <--- Aksesibilitas	1,000				
X6 <--- Aksesibilitas	4,380	2,077	2,108	,035	par_9
X2 <--- Ekonomi	-2126,935	273,853	-7,767	***	par_10
X1 <--- Ekonomi	1,000				

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
X17 <--- Karakteristik	,982
X16 <--- Karakteristik	1,000
X15 <--- Karakteristik	1,000
X14 <--- Karakteristik	,989
X13 <--- Karakteristik	,999
X12 <--- Karakteristik	1,000
X11 <--- Karakteristik	1,000
X10 <--- Karakteristik	1,000
X9 <--- Karakteristik	,987
X8 <--- Karakteristik	,998
X5 <--- SDM	,593
X4 <--- SDM	,573
X3 <--- SDM	1,185
X7 <--- Aksesibilitas	,730
X6 <--- Aksesibilitas	1,063
X2 <--- Ekonomi	-1,550
X1 <--- Ekonomi	,495

6. Provinsi DKI Jakarta

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X17 <--- Karakteristik	1,000				
X16 <--- Karakteristik	1,407	,176	7,979	***	par_1
X15 <--- Karakteristik	1,000				
X14 <--- Karakteristik	1,407	,176	7,979	***	par_2
X13 <--- Karakteristik	1,000				
X12 <--- Karakteristik	1,397	,175	7,991	***	par_3
X11 <--- Karakteristik	1,397	,175	7,991	***	par_4
X10 <--- Karakteristik	1,397	,175	7,991	***	par_5
X9 <--- Karakteristik	1,331	,174	7,637	***	par_6
X8 <--- Karakteristik	1,381	,173	7,978	***	par_7
X5 <--- SDM	1,000				
X4 <--- SDM	-,364	26,310	-,014	,989	par_8
X3 <--- SDM	-,953	68,109	-,014	,989	par_9
X7 <--- Aksesibilitas	1,000				
X6 <--- Aksesibilitas	1,655	4,068	,407	,684	par_10
X2 <--- Ekonomi	-251,008	1134,928	-,221	,825	par_11
X1 <--- Ekonomi	1,000				

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
X17 <--- Karakteristik	,900
X16 <--- Karakteristik	1,000
X15 <--- Karakteristik	,899
X14 <--- Karakteristik	1,000
X13 <--- Karakteristik	,900
X12 <--- Karakteristik	1,000
X11 <--- Karakteristik	1,000
X10 <--- Karakteristik	1,000
X9 <--- Karakteristik	,996
X8 <--- Karakteristik	1,000
X5 <--- SDM	,712
X4 <--- SDM	-,037
X3 <--- SDM	-,053
X7 <--- Aksesibilitas	,783
X6 <--- Aksesibilitas	,464
X2 <--- Ekonomi	-,261
X1 <--- Ekonomi	,771

7. Provinsi Jawa Barat

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X17 <--- Karakteristik	1,000				
X16 <--- Karakteristik	,991	,004	253,015	***	par_1
X15 <--- Karakteristik	1,002	,001	733,128	***	par_2
X14 <--- Karakteristik	,968	,010	92,647	***	par_3
X13 <--- Karakteristik	1,000				
X12 <--- Karakteristik	1,002	,001	767,610	***	par_4
X11 <--- Karakteristik	,978	,022	43,696	***	par_5
X10 <--- Karakteristik	,994	,002	420,653	***	par_6
X9 <--- Karakteristik	,971	,012	83,358	***	par_7
X8 <--- Karakteristik	1,000				
X5 <--- SDM	1,128	,361	3,127	,002	par_8
X4 <--- SDM	1,776	,433	4,101	***	par_9
X3 <--- SDM	1,000				
X7 <--- Aksesibilitas	,899	,865	1,040	,298	par_10
X6 <--- Aksesibilitas	1,000				
X2 <--- Ekonomi	1656,967				par_11
X1 <--- Ekonomi	-1,682				par_12

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
X17 <--- Karakteristik	,997
X16 <--- Karakteristik	1,000
X15 <--- Karakteristik	1,000
X14 <--- Karakteristik	,999
X13 <--- Karakteristik	1,000
X12 <--- Karakteristik	1,000
X11 <--- Karakteristik	,993
X10 <--- Karakteristik	1,000
X9 <--- Karakteristik	,998
X8 <--- Karakteristik	,991
X5 <--- SDM	,586
X4 <--- SDM	1,092
X3 <--- SDM	,626
X7 <--- Aksesibilitas	,845
X6 <--- Aksesibilitas	,332
X2 <--- Ekonomi	,873
X1 <--- Ekonomi	-,801

8. Provinsi Jawa Tengah

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X17 <--- Karakteristik	1,000				
X16 <--- Karakteristik	,996	,002	431,841	***	par_1
X15 <--- Karakteristik	1,000				
X14 <--- Karakteristik	,978	,009	110,488	***	par_2
X13 <--- Karakteristik	,998	,003	330,212	***	par_3
X12 <--- Karakteristik	1,001	,000	2857,709	***	par_4
X11 <--- Karakteristik	,964	,011	85,267	***	par_5
X10 <--- Karakteristik	,996	,002	471,408	***	par_6
X9 <--- Karakteristik	,933	,015	62,960	***	par_7
X8 <--- Karakteristik	1,000				
X5 <--- SDM	1,314	,451	2,917	,004	par_8
X4 <--- SDM	3,334	3,700	,901	,368	par_9
X3 <--- SDM	1,000				
X7 <--- Aksesibilitas	1,000				
X6 <--- Aksesibilitas	6,642	2,405	2,762	,006	par_10
X2 <--- Ekonomi	-55,599	205,232	-,271	,786	par_11
X1 <--- Ekonomi	1,000				

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
X17 <--- Karakteristik	,999
X16 <--- Karakteristik	1,000
X15 <--- Karakteristik	1,000
X14 <--- Karakteristik	,999
X13 <--- Karakteristik	1,000
X12 <--- Karakteristik	1,000
X11 <--- Karakteristik	,998
X10 <--- Karakteristik	1,000
X9 <--- Karakteristik	,996
X8 <--- Karakteristik	,996
X5 <--- SDM	,343
X4 <--- SDM	1,863
X3 <--- SDM	,359
X7 <--- Aksesibilitas	,744
X6 <--- Aksesibilitas	,554
X2 <--- Ekonomi	-,251
X1 <--- Ekonomi	2,348

9. Provinsi Jawa Timur

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X17 <--- Karakteristik	1,000				
X16 <--- Karakteristik	1,009	,005	185,722	***	par_1
X15 <--- Karakteristik	1,012	,005	194,440	***	par_2
X14 <--- Karakteristik	,989	,007	141,536	***	par_3
X13 <--- Karakteristik	1,011	,005	189,569	***	par_4
X12 <--- Karakteristik	1,013	,005	197,390	***	par_5
X11 <--- Karakteristik	1,006	,011	92,465	***	par_6
X10 <--- Karakteristik	1,010	,006	177,910	***	par_7
X9 <--- Karakteristik	,948	,014	67,750	***	par_8
X8 <--- Karakteristik	1,004	,009	108,490	***	par_9
X5 <--- SDM	-,039	,014	-2,850	,004	par_10
X4 <--- SDM	-,011	,004	-2,811	,005	par_11
X3 <--- SDM	-,012	,005	-2,725	,006	par_12
X7 <--- Aksesibilitas	1019,595				par_13
X6 <--- Aksesibilitas	13,387				par_14
X2 <--- Ekonomi	1,000				
X1 <--- Ekonomi	,040	,013	3,005	,003	par_15

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
X17 <--- Karakteristik	1,000
X16 <--- Karakteristik	1,000
X15 <--- Karakteristik	1,000
X14 <--- Karakteristik	1,000
X13 <--- Karakteristik	1,000
X12 <--- Karakteristik	1,000
X11 <--- Karakteristik	,998
X10 <--- Karakteristik	1,000
X9 <--- Karakteristik	,996
X8 <--- Karakteristik	,999
X5 <--- SDM	-,971
X4 <--- SDM	-,926
X3 <--- SDM	-,826
X7 <--- Aksesibilitas	1,471
X6 <--- Aksesibilitas	,215
X2 <--- Ekonomi	,058
X1 <--- Ekonomi	1,216

Lampiran 4. Output STATA CFA Infrastruktur Daerah Tertinggal *First-Order Generalized Method of Moments Estimates*

1. Provinsi Banten

Banten			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X1	<---	Ekonomi	1,000	0,000	0,134
X2	<---	Ekonomi	-0,732	0,464	
Banten			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X3	<---	SDM	0,983	0,033	0,874
X4	<---	SDM	0,807	0,349	
X5	<---	SDM	0,700	0,509	
Banten			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X6	<---	Aksesibilitas	1,000	0,000	0,237
X7	<---	Aksesibilitas	-0,527	0,722	
Banten			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X8	<---	Karakteristik Daerah	0,998	0,001	1,000
X9	<---	Karakteristik Daerah	0,998	0,002	
X10	<---	Karakteristik Daerah	0,998	0,001	
X11	<---	Karakteristik Daerah	0,998	0,003	
X12	<---	Karakteristik Daerah	-0,998	0,001	
X13	<---	Karakteristik Daerah	0,998	0,001	
X14	<---	Karakteristik Daerah	0,998	0,001	
X15	<---	Karakteristik Daerah	0,998	0,001	
X16	<---	Karakteristik Daerah	0,998	0,001	
X17	<---	Karakteristik Daerah	0,998	0,003	

2. Provinsi DI Yogyakarta

DI Yogyakarta			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X1	<---	Ekonomi	1	0	0,092
X2	<---	Ekonomi	-0,815	0,336	
DI Yogyakarta			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X3	<---	SDM	0,7500	0,437	0,695
X4	<---	SDM	0,506	0,744	
X5	<---	SDM	0,704	0,504	
DI Yogyakarta			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X6	<---	Aksesibilitas	1,0000	0	0,937
X7	<---	Aksesibilitas	0,8730	0,237	
DI Yogyakarta			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X8	<---	Karakteristik Daerah	0,9990	0,002	1,000
X9	<---	Karakteristik Daerah	0,9990	0	
X10	<---	Karakteristik Daerah	0,9990	0	
X11	<---	Karakteristik Daerah	0,9990	0,003	

3. Provinsi DKI Jakarta

DKI Jakarta			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X1	<---	Ekonomi	1,000	0,000	0,094
X2	<---	Ekonomi	-0,813	0,339	
DKI Jakarta			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X3	<---	SDM	0,997	0,005	0,990
X4	<---	SDM	0,987	0,025	
X5	<---	SDM	0,971	0,056	
DKI Jakarta			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X6	<---	Aksesibilitas	1,000	0,000	0,997
X7	<---	Aksesibilitas	0,994	0,012	
DKI Jakarta			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X8	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	1,000
X9	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X10	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X11	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X12	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X13	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X14	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X15	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X16	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X17	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	

4. Provinsi Jawa Barat

Jawa Barat			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X1	<---	Ekonomi	0,959	0,08	0,101
X2	<---	Ekonomi	-0,702	0,507	
Jawa Barat			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X3	<---	SDM	0,991	0,018	0,940
X4	<---	SDM	0,941	0,114	
X5	<---	SDM	0,806	0,35	
Jawa Barat			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X6	<---	Aksesibilitas	0,6610	0,563	0,631
X7	<---	Aksesibilitas	0,6970	0,514	
Jawa Barat			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X8	<---	Karakteristik Daerah	0,998	0,004	0,999
X9	<---	Karakteristik Daerah	0,99	0,019	
X10	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,01	
X11	<---	Karakteristik Daerah	0,995	0,003	
X12	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,005	
X13	<---	Karakteristik Daerah	0,997	0,001	
X14	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,002	
X15	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,003	
X16	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,003	
X17	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0	

5. Provinsi Jawa Tengah

Jawa Tengah			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X1	<---	Ekonomi	0,831	0,309	0,033
X2	<---	Ekonomi	-0,657	0,568	
Jawa Tengah			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X3	<---	SDM	0,976	0,048	0,774
X4	<---	SDM	0,746	0,444	
X5	<---	SDM	0,409	0,832	
Jawa Tengah			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X6	<---	Aksesibilitas	0,8820	0,221	0,645
X7	<---	Aksesibilitas	0,4670	0,781	
Jawa Tengah			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X8	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,002	1,000
X9	<---	Karakteristik Daerah	0,995	0,01	
X10	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,002	
X11	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,003	
X12	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X13	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X14	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,003	
X15	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X16	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X17	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,003	

6. Provinsi Jawa Timur

Jawa Timur			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X1	<---	Ekonomi	0,927	0,14	0,238
X2	<---	Ekonomi	-0,366	0,866	
Jawa Timur			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X3	<---	SDM	0,984	0,032	0,655
X4	<---	SDM	0,831	0,309	
X5	<---	SDM	-0,991	0,016	
Jawa Timur			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X6	<---	Aksesibilitas	0,849	0,279	0,568
X7	<---	Aksesibilitas	0,375	0,859	
Jawa Timur			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
X8	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0	1,000
X9	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,006	
X10	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0	
X11	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,003	
X12	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X13	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,003	
X14	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X15	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	
X16	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0	
X17	<---	Karakteristik Daerah	0,999	0,001	

Lampiran 5. Output AMOS CFA Infrastruktur Daerah Tertinggal *Second-Order Maximum Likelihood Estimates*

1. Provinsi Banten

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ekonomi	<---	Infrastruktur	1,000				
SDM	<---	Infrastruktur	1,000				
Karakteristik	<---	Infrastruktur	1,000				
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	1,000				
X17	<---	Karakteristik	1,000				
X16	<---	Karakteristik	1,002	,003	346,742	***	par_1
X15	<---	Karakteristik	1,000				
X14	<---	Karakteristik	,974	,004	236,772	***	par_2
X13	<---	Karakteristik	,990	,004	265,085	***	par_3
X12	<---	Karakteristik	1,000				
X11	<---	Karakteristik	,940	,029	31,961	***	par_4
X10	<---	Karakteristik	1,000				
X9	<---	Karakteristik	1,000				
X8	<---	Karakteristik	,966	,013	75,832	***	par_5
X5	<---	SDM	-,009	,088	-,104	,917	par_6
X4	<---	SDM	,052	,455	,113	,910	par_7
X3	<---	SDM	1,000				
X7	<---	Aksesibilitas	-,128	4,115	-,031	,975	par_8
X6	<---	Aksesibilitas	1,000				
X2	<---	Ekonomi	-90,138	1219,432	-,074	,941	par_9
X1	<---	Ekonomi	1,000				

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	Estimate
Ekonomi	<---	Infrastruktur	,145	X4 <--- SDM ,293
SDM	<---	Infrastruktur	,112	X3 <--- SDM 2,896
Karakteristik	<---	Infrastruktur	,004	X7 <--- Aksesibilitas -,323
Aks	<---	Infrastruktur	,036	X6 <--- Aksesibilitas 1,596
X17	<---	Karakteristik	,997	X2 <--- Ekonomi -,282
X16	<---	Karakteristik	1,000	X1 <--- Ekonomi 3,081
X15	<---	Karakteristik	1,000	
X14	<---	Karakteristik	1,000	
X13	<---	Karakteristik	1,000	
X12	<---	Karakteristik	,999	
X11	<---	Karakteristik	,997	
X10	<---	Karakteristik	1,000	
X9	<---	Karakteristik	,996	
X8	<---	Karakteristik	,999	
X5	<---	SDM	-,090	

2. Provinsi DI Yogyakarta

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ekonomi	<---	Infrastruktur	1,000				
SDM	<---	Infrastruktur	1,000				
Karakteristik	<---	Infrastruktur	14,265	26,677	,535	,593	par_11
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	2,477	1,423	1,740	,082	par_12
X17	<---	Karakteristik	1,000				
X16	<---	Karakteristik	,983	,013	77,530	***	par_1
X15	<---	Karakteristik	1,000				
X14	<---	Karakteristik	,939	,071	13,251	***	par_2
X13	<---	Karakteristik	1,000				
X12	<---	Karakteristik	1,000	,003	323,495	***	par_3
X11	<---	Karakteristik	,967	,009	103,194	***	par_4
X10	<---	Karakteristik	,990	,004	240,649	***	par_5
X9	<---	Karakteristik	,881	,072	12,210	***	par_6
X8	<---	Karakteristik	,885	,031	28,798	***	par_7
X5	<---	SDM	1,000				
X4	<---	SDM	,597	,363	1,644	,100	par_8
X3	<---	SDM	1,000				
X7	<---	Aksesibilitas	1,000				
X6	<---	Aksesibilitas	4,380	2,077	2,108	,035	par_9
X2	<---	Ekonomi	-2126,935	273,853	-7,767	***	par_10
X1	<---	Ekonomi	1,000				

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
Ekonomi	<---	Infrastruktur	,530
SDM	<---	Infrastruktur	,753
Karakteristik	<---	Infrastruktur	,259
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	,920
X17	<---	Karakteristik	,982
X16	<---	Karakteristik	1,000
X15	<---	Karakteristik	1,000
X14	<---	Karakteristik	,989
X13	<---	Karakteristik	,999
X12	<---	Karakteristik	1,000
X11	<---	Karakteristik	1,000
X10	<---	Karakteristik	1,000
X9	<---	Karakteristik	,987
X8	<---	Karakteristik	,998
X5	<---	SDM	,593
X4	<---	SDM	,573
X3	<---	SDM	1,185
X7	<---	Aksesibilitas	,730
X6	<---	Aksesibilitas	1,063
X2	<---	Ekonomi	-1,550
X1	<---	Ekonomi	,495

3. Provinsi DKI Jakarta

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ekonomi	<---	Infrastruktur	-,037	,101	-,364	,716	par_12
SDM	<---	Infrastruktur	,000	,002	-,142	,887	par_13
Karakteristik	<---	Infrastruktur	1,000				
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	-,049	,134	-,362	,717	par_14
X17	<---	Karakteristik	1,000				
X16	<---	Karakteristik	1,407	,176	7,979	***	par_1
X15	<---	Karakteristik	1,000				
X14	<---	Karakteristik	1,407	,176	7,979	***	par_2
X13	<---	Karakteristik	1,000				
X12	<---	Karakteristik	1,397	,175	7,991	***	par_3
X11	<---	Karakteristik	1,397	,175	7,991	***	par_4
X10	<---	Karakteristik	1,397	,175	7,991	***	par_5
X9	<---	Karakteristik	1,331	,174	7,637	***	par_6
X8	<---	Karakteristik	1,381	,173	7,978	***	par_7
X5	<---	SDM	1,000				
X4	<---	SDM	-,364	26,310	-,014	,989	par_8
X3	<---	SDM	-,953	68,109	-,014	,989	par_9
X7	<---	Aksesibilitas	1,000				
X6	<---	Aksesibilitas	1,655	4,068	,407	,684	par_10
X2	<---	Ekonomi	-251,008	1134,928	-,221	,825	par_11
X1	<---	Ekonomi	1,000				

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
Ekonomi	<---	Infrastruktur	-,501
SDM	<---	Infrastruktur	-,121
Karakteristik	<---	Infrastruktur	,718
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	-,505
X17	<---	Karakteristik	,900
X16	<---	Karakteristik	1,000
X15	<---	Karakteristik	,899
X14	<---	Karakteristik	1,000
X13	<---	Karakteristik	,900
X12	<---	Karakteristik	1,000
X11	<---	Karakteristik	1,000
X10	<---	Karakteristik	1,000
X9	<---	Karakteristik	,996
X8	<---	Karakteristik	1,000
X5	<---	SDM	,712
X4	<---	SDM	-,037
X3	<---	SDM	-,053
X7	<---	Aksesibilitas	,783
X6	<---	Aksesibilitas	,464
X2	<---	Ekonomi	-,261
X1	<---	Ekonomi	,771

4. Provinsi Jawa Barat

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ekonomi	<---	Infrastruktur	1,152				par_13
SDM	<---	Infrastruktur	1,000				
Karakteristik	<---	Infrastruktur	-248,978				par_14
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	-7,981	8,201	-,973	,330	par_15
X17	<---	Karakteristik	1,000				
X16	<---	Karakteristik	,991	,004	253,015	***	par_1
X15	<---	Karakteristik	1,002	,001	733,128	***	par_2
X14	<---	Karakteristik	,968	,010	92,647	***	par_3
X13	<---	Karakteristik	1,000				
X12	<---	Karakteristik	1,002	,001	767,610	***	par_4
X11	<---	Karakteristik	,978	,022	43,696	***	par_5
X10	<---	Karakteristik	,994	,002	420,653	***	par_6
X9	<---	Karakteristik	,971	,012	83,358	***	par_7
X8	<---	Karakteristik	1,000				
X5	<---	SDM	1,128	,361	3,127	,002	par_8
X4	<---	SDM	1,776	,433	4,101	***	par_9
X3	<---	SDM	1,000				
X7	<---	Aksesibilitas	,899	,865	1,040	,298	par_10
X6	<---	Aksesibilitas	1,000				
X2	<---	Ekonomi	1656,967				par_11
X1	<---	Ekonomi	-1,682				par_12

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
Ekonomi	<---	Infrastruktur	,817
SDM	<---	Infrastruktur	,947
Karakteristik	<---	Infrastruktur	-,738
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	-,549
X17	<---	Karakteristik	,997
X16	<---	Karakteristik	1,000
X15	<---	Karakteristik	1,000
X14	<---	Karakteristik	,999
X13	<---	Karakteristik	1,000
X12	<---	Karakteristik	1,000
X11	<---	Karakteristik	,993
X10	<---	Karakteristik	1,000
X9	<---	Karakteristik	,998
X8	<---	Karakteristik	,991
X5	<---	SDM	,586
X4	<---	SDM	1,092
X3	<---	SDM	,626
X7	<---	Aksesibilitas	,845
X6	<---	Aksesibilitas	,332
X2	<---	Ekonomi	,873
X1	<---	Ekonomi	-,801

5. Provinsi Jawa Tengah

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ekonomi	<---	Infrastruktur	,008	,003	2,350	,019	par_12
SDM	<---	Infrastruktur	,000	,001	,683	,495	par_13
Karakteristik	<---	Infrastruktur	1,000				
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	,017	,005	3,148	,002	par_14
X17	<---	Karakteristik	1,000				
X16	<---	Karakteristik	,996	,002	431,841	***	par_1
X15	<---	Karakteristik	1,000				
X14	<---	Karakteristik	,978	,009	110,488	***	par_2
X13	<---	Karakteristik	,998	,003	330,212	***	par_3
X12	<---	Karakteristik	1,001	,000	2857,709	***	par_4
X11	<---	Karakteristik	,964	,011	85,267	***	par_5
X10	<---	Karakteristik	,996	,002	471,408	***	par_6
X9	<---	Karakteristik	,933	,015	62,960	***	par_7
X8	<---	Karakteristik	1,000				
X5	<---	SDM	1,314	,451	2,917	,004	par_8
X4	<---	SDM	3,334	3,700	,901	,368	par_9
X3	<---	SDM	1,000				
X7	<---	Aksesibilitas	1,000				
X6	<---	Aksesibilitas	6,642	2,405	2,762	,006	par_10
X2	<---	Ekonomi	-55,599	205,232	-,271	,786	par_11
X1	<---	Ekonomi	1,000				

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
Ekonomi	<---	Infrastruktur	,196
SDM	<---	Infrastruktur	,134
Karakteristik	<---	Infrastruktur	,819
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	,974
X17	<---	Karakteristik	,999
X16	<---	Karakteristik	1,000
X15	<---	Karakteristik	1,000
X14	<---	Karakteristik	,999
X13	<---	Karakteristik	1,000
X12	<---	Karakteristik	1,000
X11	<---	Karakteristik	,998
X10	<---	Karakteristik	1,000
X9	<---	Karakteristik	,996
X8	<---	Karakteristik	,996
X5	<---	SDM	,343
X4	<---	SDM	1,863
X3	<---	SDM	,359
X7	<---	Aksesibilitas	,744
X6	<---	Aksesibilitas	,554
X2	<---	Ekonomi	-,251
X1	<---	Ekonomi	2,348

6. Provinsi Jawa Timur

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Ekonomi	<---	Infrastruktur	1,000				
SDM	<---	Infrastruktur	1,000				
Karakteristik	<---	Infrastruktur	1,000				
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	,006				par_16
X17	<---	Karakteristik	1,000				
X16	<---	Karakteristik	1,009	,005	185,722	***	par_1
X15	<---	Karakteristik	1,012	,005	194,440	***	par_2
X14	<---	Karakteristik	,989	,007	141,536	***	par_3
X13	<---	Karakteristik	1,011	,005	189,569	***	par_4
X12	<---	Karakteristik	1,013	,005	197,390	***	par_5
X11	<---	Karakteristik	1,006	,011	92,465	***	par_6
X10	<---	Karakteristik	1,010	,006	177,910	***	par_7
X9	<---	Karakteristik	,948	,014	67,750	***	par_8
X8	<---	Karakteristik	1,004	,009	108,490	***	par_9
X5	<---	SDM	-,039	,014	-2,850	,004	par_10
X4	<---	SDM	-,011	,004	-2,811	,005	par_11
X3	<---	SDM	-,012	,005	-2,725	,006	par_12
X7	<---	Aksesibilitas	1019,595				par_13
X6	<---	Aksesibilitas	13,387				par_14
X2	<---	Ekonomi	1,000				
X1	<---	Ekonomi	,040	,013	3,005	,003	par_15

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
Ekonomi	<---	Infrastruktur	,825
SDM	<---	Infrastruktur	,817
Karakteristik	<---	Infrastruktur	,446
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	,588
X17	<---	Karakteristik	1,000
X16	<---	Karakteristik	1,000
X15	<---	Karakteristik	1,000
X14	<---	Karakteristik	1,000
X13	<---	Karakteristik	1,000
X12	<---	Karakteristik	1,000
X11	<---	Karakteristik	,998
X10	<---	Karakteristik	1,000
X9	<---	Karakteristik	,996
X8	<---	Karakteristik	,999
X5	<---	SDM	-,971
X4	<---	SDM	-,926
X3	<---	SDM	-,826
X7	<---	Aksesibilitas	1,471
X6	<---	Aksesibilitas	,215
X2	<---	Ekonomi	,058
X1	<---	Ekonomi	1,216

Lampiran 6. Output STATA CFA Infrastruktur Daerah Tertinggal *Second-Order Generalized Method of Moments Estimates*

Jawa Timur			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,949	0,099	0,439
SDM	<---	Infrastruktur	-0,234	0,945	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,686	0,530	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,017	1,000	
Jawa Tengah			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,007	1,000	0,000
SDM	<---	Infrastruktur	-0,007	1,000	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,000	1,000	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,000	1,000	
Jawa Barat			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,470	0,779	0,000
SDM	<---	Infrastruktur	-0,819	0,330	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,367	0,865	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,010	1,000	
DKI			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,414	0,829	0,127
SDM	<---	Infrastruktur	-0,874	0,236	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,877	0,231	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	-0,885	0,217	
DIY			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,292	0,915	0,019
SDM	<---	Infrastruktur	0,000	1,000	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,000	1,000	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	-0,019	1,000	
Banten			Loading	Variance (e)	Construct Reliability (CR)
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,998	0,003	0,364
SDM	<---	Infrastruktur	0,000	1,000	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,228	0,948	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,074	0,995	

Lampiran 7. Perhitungan *Construct Reliability* SOCFA *Maximum Likelihood Estimates*

Jawa Timur			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,825	5445,762	0,000
SDM	<---	Infrastruktur	0,817	5748,069	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,588	0,778	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,446	46596,704	
Jawa Tengah			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,196	60,581	0,000
SDM	<---	Infrastruktur	0,134	0,444	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,974	0,580	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,819	17632,694	
Jawa Barat			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,817	0,462	0,000
SDM	<---	Infrastruktur	0,947	0,081	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	-0,549	103,095	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	-0,738	36242,804	
DKI Jakarta			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	-0,501	9,889	0,000
SDM	<---	Infrastruktur	-0,121	0,012	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	-0,505	2290,781	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,718	16,811	
DI Yogyakarta			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,530	3,424	0,002
SDM	<---	Infrastruktur	0,753	1,023	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,920	1,498	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,259	3789,644	
Banten			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,145	58,911	0,697
SDM	<---	Infrastruktur	0,112	100,534	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,036	971,316	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,004	66637,346	

Lampiran 8. Perhitungan *Construct Reliability* SOCFA Generalized Method of Moments Estimates

Jawa Timur			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,949	0,099	0,439
SDM	<---	Infrastruktur	-0,234	0,945	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,686	0,530	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,017	1,000	
Jawa Tengah			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,007	1,000	0,000
SDM	<---	Infrastruktur	-0,007	1,000	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,000	1,000	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,000	1,000	
Jawa Barat			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,470	0,779	0,000
SDM	<---	Infrastruktur	-0,819	0,330	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,367	0,865	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,010	1,000	
DKI Jakarta			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,414	0,829	0,127
SDM	<---	Infrastruktur	-0,874	0,236	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,877	0,231	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	-0,885	0,217	
DI Yogyakarta			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,292	0,915	0,019
SDM	<---	Infrastruktur	0,000	1,000	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,000	1,000	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	-0,019	1,000	
Banten			Loading Factor	Variance (e)	CR
Ekonomi	<---	Infrastruktur	0,998	0,003	0,365
SDM	<---	Infrastruktur	0,000	1,000	
Aksesibilitas	<---	Infrastruktur	0,228	0,948	
Karakteristik Daerah	<---	Infrastruktur	0,074	0,995	

Lampiran 9. Output Software R Hasil Meta-SOCFA *Maximum Likelihood Estimates*

```
library(metaSEM)
#Data
setwd("E:/Validasi Tesis/MLE")
Data_Meta<-readFullMat("mklaten.dat")
Data_Meta
## $`1`
##      x1      x2      x3      x4      x5
## x1 1.000 0.825 0.588 0.817 0.446
## x2 0.825 1.000 0.485 0.674 0.368
## x3 0.588 0.485 1.000 0.481 0.262
## x4 0.817 0.674 0.481 1.000 0.365
## x5 0.446 0.368 0.262 0.365 1.000
##
## $`2`
##      x1      x2      x3      x4      x5
## x1 1.000 0.196 0.974 0.134 0.819
## x2 0.196 1.000 0.191 0.026 0.160
## x3 0.974 0.191 1.000 0.130 0.797
## x4 0.134 0.026 0.130 1.000 0.110
## x5 0.819 0.160 0.797 0.110 1.000
##
## $`3`
##      x1      x2      x3      x4      x5
## x1 1.000 0.817 -0.549 0.947 -0.738
## x2 0.817 1.000 -0.449 0.774 0.603
## x3 -0.549 -0.449 1.000 -0.520 0.405
## x4 0.947 0.774 -0.520 1.000 -0.699
## x5 -0.738 -0.603 0.405 -0.699 1.000
##
## $`4`
##      x1      x2      x3      x4      x5
## x1 1.000 -0.501 -0.505 -0.121 0.718
## x2 -0.501 1.000 0.253 0.061 -0.360
## x3 -0.505 0.253 1.000 0.061 -0.363
## x4 -0.121 0.061 0.061 1.000 -0.087
## x5 0.718 -0.360 -0.363 -0.087 1.000
##
## $`5`
##      x1      x2      x3      x4      x5
## x1 1.000 0.530 0.920 0.753 0.259
## x2 0.530 1.000 0.487 0.399 0.137
## x3 0.920 0.487 1.000 0.692 0.238
## x4 0.753 0.399 0.692 1.000 0.195
## x5 0.259 0.137 0.238 0.195 1.000
##
## $`6`
##      x1      x2      x3      x4      x5
## x1 1.000 0.145 0.036 0.112 0.004
## x2 0.145 1.000 0.005 0.016 0.001
## x3 0.036 0.005 1.000 0.004 0.000
## x4 0.112 0.016 0.004 1.000 0.000
## x5 0.004 0.001 0.000 0.000 1.000

Kab_Kota<-c(38,35,27,6,5,8)
## Langkah pertama dalam Meta-SOCFA
random1= tssem1(Data_Meta,Kab_Kota, method="REM",RE.type="Diag")
summary(random1)
##
## Call:
## meta(y = ES, v = acovR, RE.constraints = Diag(paste0(RE.startvalues,
##      "*Tau2_", 1:no.es, "_", 1:no.es)), RE.lbound = RE.lbound,
##      I2 = I2, model.name = model.name, suppressWarnings = TRUE,
##      silent = silent, run = run)
##
## 95% confidence intervals: z statistic approximation (robust=FALSE)
## Coefficients:
##      Estimate Std. Error      lbound      ubound z value Pr(>|z|)
## Intercept1  3.9382e-01  1.7704e-01  4.6838e-02  7.4081e-01  2.2245 0.026113 *
## Intercept2  2.3493e-01  2.0957e-01 -1.7582e-01  6.4568e-01  1.1210 0.262278
## Intercept3  4.7816e-01  1.5717e-01  1.7012e-01  7.8620e-01  3.0424 0.002347 **
## Intercept4  2.8257e-01  1.7999e-01 -7.0213e-02  6.3535e-01  1.5699 0.116443
## Intercept5  1.4273e-01  9.0526e-02 -3.4697e-02  3.2016e-01  1.5767 0.114868
## Intercept6  3.8163e-01  1.3791e-01  1.1133e-01  6.5192e-01  2.7673 0.005653 **
## Intercept7  1.4110e-02  9.0554e-02 -1.6337e-01  1.9159e-01  0.1558 0.876178
## Intercept8  1.0627e-01  9.0792e-02 -7.1680e-02  2.8422e-01  1.1705 0.241816
## Intercept9  2.9144e-01  1.5929e-01 -2.0766e-02  6.0366e-01  1.8296 0.067310 .
```

```

## Intercept10 -5.8833e-03 9.1679e-02 -1.8557e-01 1.7380e-01 -0.0642 0.948832
## ---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Q statistic on the homogeneity of effect sizes: 206.4436
## Degrees of freedom of the Q statistic: 50
## P value of the Q statistic: 0
##
## Heterogeneity indices (based on the estimated Tau2):
##
## Estimate
## Intercept1: I2 (Q statistic) 0.8244
## Intercept2: I2 (Q statistic) 0.8316
## Intercept3: I2 (Q statistic) 0.7993
## Intercept4: I2 (Q statistic) 0.7324
## Intercept5: I2 (Q statistic) 0.0000
## Intercept6: I2 (Q statistic) 0.6276
## Intercept7: I2 (Q statistic) 0.0130
## Intercept8: I2 (Q statistic) 0.0000
## Intercept9: I2 (Q statistic) 0.6943
## Intercept10: I2 (Q statistic) 0.0000
##
## Number of studies (or clusters): 6
## Number of observed statistics: 60
## Number of estimated parameters: 20
## Degrees of freedom: 40
## -2 log likelihood: 51.1706
## OpenMx status1: 5 ("0" or "1": The optimization is considered fine.
## Other values may indicate problems.)
## Membentuk matriks antar laten eksogen dengan laten endogen
A1=create.mxMatrix(c(0,0,0,0,0,
                    "0.3*Inf2Ekn",0,0,0,0,
                    "0.3*Inf2Aks",0,0,0,0,
                    "0.3*Inf2SDM",0,0,0,0,
                    "0.3*Inf2Krk",0,0,0,0),type = "Full",byrow=TRUE,ncol = 5,nrow = 5)
dimnames(A1)[[1]]=dimnames(A1)[[2]]=c("Inf","Ekn","Aks","SDM","Krk")
A1

## FullMatrix 'untitled1'
##
## $labels
##      Inf      Ekn Aks  SDM Krk
## Inf NA      NA  NA  NA  NA
## Ekn "Inf2Ekn" NA  NA  NA  NA
## Aks "Inf2Aks" NA  NA  NA  NA
## SDM "Inf2SDM" NA  NA  NA  NA
## Krk "Inf2Krk" NA  NA  NA  NA
##
## $values
##      Inf Ekn Aks  SDM Krk
## Inf 0.0  0  0  0  0
## Ekn 0.3  0  0  0  0
## Aks 0.3  0  0  0  0
## SDM 0.3  0  0  0  0
## Krk 0.3  0  0  0  0
##
## $free
##      Inf      Ekn      Aks      SDM      Krk
## Inf FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE
## Ekn TRUE  FALSE FALSE FALSE FALSE
## Aks TRUE  FALSE FALSE FALSE FALSE
## SDM TRUE  FALSE FALSE FALSE FALSE
## Krk TRUE  FALSE FALSE FALSE FALSE
##
## $lbounds: No lower bounds assigned.
##
## $ubounds: No upper bounds assigned.

S1=create.mxMatrix(c(1,"0.1*ErrVarEkn","0.1*ErrVarAks","0.1*ErrVarSDM","0.1*ErrVarKrk"),byrow
= TRUE,type = "Diag",as.mxMatrix = FALSE)
dimnames(S1)[[1]]=dimnames(S1)[[2]]=c("Inf","Ekn","Aks","SDM","Krk")
S1
##      Inf Ekn      Aks      SDM      Krk
## Inf "1" "0"      "0"      "0"      "0"
## Ekn "0" "0.1*ErrVarEkn" "0"      "0"      "0"
## Aks "0" "0"      "0.1*ErrVarAks" "0"      "0"
## SDM "0" "0"      "0"      "0.1*ErrVarSDM" "0"
## Krk "0" "0"      "0"      "0"      "0.1*ErrVarKrk"
## Langkah kedua dalam Meta SOCFa
random2=tssem2(random1, Amatrix=A1, Smatrix=S1,diag.constraints = FALSE,intervals.type = "z",m
odel.name = "TSSEM2 Infrastruktur Jawa")
summary(random2)

```

```

##
## Call:
## wls(Cov = pooledS, aCov = aCov, n = tssem1.obj$total.n, RAM = RAM,
##      Amatrix = Amatrix, Smatrix = Smatrix, Fmatrix = Fmatrix,
##      diag.constraints = diag.constraints, cor.analysis = cor.analysis,
##      intervals.type = intervals.type, mx.algebras = mx.algebras,
##      model.name = model.name, suppressWarnings = suppressWarnings,
##      silent = silent, run = run)
##
## 95% confidence intervals: z statistic approximation
## Coefficients:
##      Estimate Std.Error    lbound    ubound z value Pr(>|z|)
## Inf2Aks  0.2886132  0.1445901  0.0052217  0.5720046  1.9961 0.0459254 *
## Inf2Ekn  0.5054438  0.1403592  0.2303447  0.7805428  3.6011 0.0003169 ***
## Inf2Krk  0.1349049  0.1393570 -0.1382297  0.4080396  0.9681 0.3330180
## Inf2SDM  0.5386674  0.1422643  0.2598345  0.8175004  3.7864 0.0001529 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Goodness-of-fit indices:
##
##      Value
## Sample size      119.0000
## Chi-square of target model      6.0847
## DF of target model      6.0000
## p value of target model      0.4138
## Number of constraints imposed on "Smatrix"      0.0000
## DF manually adjusted      0.0000
## Chi-square of independence model      27.1766
## DF of independence model      10.0000
## RMSEA      0.0109
## RMSEA lower 95% CI      0.0000
## RMSEA upper 95% CI      0.1205
## SRMR      0.1132
## TLI      0.9918
## CFI      0.9951
## AIC      -5.9153
## BIC      -22.5900
## OpenMx status1: 0 ("0" or "1": The optimization is considered fine.
## Other values indicate problems.)

```


Lampiran 10. Output Software R Hasil Meta-SOCFA *Generalized Method of Moments Estimates*

```
library(metaSEM)
#Data
setwd("E:/Data Analisa Tesis/Hasil CFA_GMM")
Data_Meta<-readFullMat("gmm.dat")
Data_Meta
## $`1`
##          x1          x2          x3          x4          x5
## x1  1.000000  0.948974 -0.23368  0.685727  0.017365
## x2  0.948974  1.000000 -0.22175  0.650737  0.016479
## x3 -0.233680 -0.221750  1.000000 -0.160240 -0.004060
## x4  0.685727  0.650737 -0.16024  1.000000  0.011908
## x5  0.017365  0.016479 -0.00406  0.011908  1.000000
##
## $`2`
##          x1          x2          x3          x4          x5
## x1  1.000e+00  6.587e-03 -7.03e-03  3.23e-05  1.68e-09
## x2  6.587e-03  1.000e+00 -4.60e-05  2.13e-07  1.11e-11
## x3 -7.030e-03 -4.600e-05  1.00e+00 -2.30e-07 -1.20e-11
## x4  3.230e-05  2.130e-07 -2.30e-07  1.00e+00  5.43e-14
## x5  1.680e-09  1.110e-11 -1.20e-11  5.43e-14  1.00e+00
##
## $`3`
##          x1          x2          x3          x4          x5
## x1  1.000000  0.470272 -0.81877  0.367257  0.010449
## x2  0.470272  1.000000 -0.38505  0.172711  0.004914
## x3 -0.818770 -0.385050  1.000000 -0.300700 -0.008560
## x4  0.367257  0.172711 -0.30070  1.000000  0.003838
## x5  0.010449  0.004914 -0.00856  0.003838  1.000000
##
## $`4`
##          x1          x2          x3          x4          x5
## x1  1.000000  0.413543 -0.873850  0.876744 -0.884980
## x2  0.413543  1.000000 -0.361370  0.362571 -0.365980
## x3 -0.873850 -0.361370  1.000000 -0.766140  0.773332
## x4  0.876744  0.362571 -0.766140  1.000000 -0.775900
## x5 -0.884980 -0.365980  0.773332 -0.775900  1.000000
##
## $`5`
##          x1          x2          x3          x4          x5
## x1  1.00000e+00  2.91541e-01 -2.40e-12  7.25e-17 -1.947e-02
## x2  2.91541e-01  1.00000e+00 -6.90e-13  2.11e-17 -5.680e-03
## x3 -2.40000e-12 -6.90000e-13  1.00e+00 -1.70e-28  4.630e-14
## x4  7.25000e-17  2.11000e-17 -1.70e-28  1.00e+00 -1.400e-18
## x5 -1.94700e-02 -5.68000e-03  4.63e-14 -1.40e-18  1.000e+00
##
## $`6`
##          x1          x2          x3          x4          x5
## x1  1.00000e+00  9.98252e-01 -4.5e-11  2.28002e-01  7.3655e-02
## x2  9.98252e-01  1.00000e+00 -4.5e-11  2.27604e-01  7.3526e-02
## x3 -4.50000e-11 -4.50000e-11  1.0e+00 -1.00000e-11 -3.3000e-12
## x4  2.28002e-01  2.27604e-01 -1.0e-11  1.00000e+00  1.6793e-02
## x5  7.36550e-02  7.35260e-02 -3.3e-12  1.67930e-02  1.0000e+00
Kab_Kota<-c(38,35,27,6,5,8)
## Langkah pertama dalam Meta-SOCFA
random1= tssem1(Data_Meta,Kab_Kota, method="REM",RE.type="Diag")
summary(random1)
##
## Call:
## meta(y = ES, v = acovR, RE.constraints = Diag(paste0(RE.startvalues,
##      "**Tau2 ", 1:no.es, " ", 1:no.es)), RE.lbound = RE.lbound,
##      I2 = I2, model.name = model.name, suppressWarnings = TRUE,
##      silent = silent, run = run)
##
## 95% confidence intervals: z statistic approximation (robust=FALSE)
## Coefficients:
##          Estimate Std.Error lbound ubound z value Pr(>|z|)
## Intercept1  5.2950e-01  1.4289e-01  2.4945e-01  8.0956e-01  3.7058 0.0002108***
## Intercept2 -3.1755e-01  1.1896e-01 -5.5071e-01 -8.4397e-02 -2.6694 0.0075980**
## Intercept3  3.6087e-01  9.8256e-02  1.6829e-01  5.5345e-01  3.6728 0.0002399***
## Intercept4 -3.2571e-02  9.0832e-02 -2.1060e-01  1.4546e-01 -0.3586 0.7199011
## Intercept5 -1.7641e-01  8.8711e-02 -3.5028e-01 -2.5387e-03 -1.9886 0.0467474*
## Intercept6  2.7241e-01  9.7389e-02  8.1531e-02  4.6329e-01  2.7971 0.0051558**
```

```

## Intercept7 -7.3716e-03 9.1547e-02 -1.8680e-01 1.7206e-01 -0.0805 0.9358219
## Intercept8 -1.5802e-01 8.7949e-02 -3.3040e-01 1.4353e-02 -1.7968 0.0723721
## Intercept9 3.5753e-02 9.0488e-02 -1.4160e-01 2.1311e-01 0.3951 0.6927617
## Intercept10 -3.3319e-02 9.0648e-02 -2.1099e-01 1.4435e-01 -0.3676 0.7132004
---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Q statistic on the homogeneity of effect sizes: 69.55904
## Degrees of freedom of the Q statistic: 50
## P value of the Q statistic: 0.03502295
##
## Heterogeneity indices (based on the estimated Tau2):
## Estimate
## Intercept1: I2 (Q statistic) 0.7269
## Intercept2: I2 (Q statistic) 0.4217
## Intercept3: I2 (Q statistic) 0.2534
## Intercept4: I2 (Q statistic) 0.0000
## Intercept5: I2 (Q statistic) 0.0000
## Intercept6: I2 (Q statistic) 0.1548
## Intercept7: I2 (Q statistic) 0.0000
## Intercept8: I2 (Q statistic) 0.0000
## Intercept9: I2 (Q statistic) 0.0000
## Intercept10: I2 (Q statistic) 0.0000
##
## Number of studies (or clusters): 6
## Number of observed statistics: 60
## Number of estimated parameters: 20
## Degrees of freedom: 40
## -2 log likelihood: -14.32326
## OpenMx status1: 5 ("0" or "1": The optimization is considered fine.
## Other values may indicate problems.)
## Membentuk matriks antar laten
A1=create.mxMatrix(c(0,0,0,0,0,
"0.3*Inf2Ekn",0,0,0,0,
"0.3*Inf2Aks",0,0,0,0,
"0.3*Inf2SDM",0,0,0,0,
"0.3*Inf2Krk",0,0,0,0),type = "Full",,byrow=TRUE,ncol = 5,nrow = 5)
dimnames(A1)[[1]]=dimnames(A1)[[2]]=c("Inf","Ekn","Aks","SDM","Krk")
A1
## FullMatrix 'untitled1'
##
## $labels
## Inf Ekn Aks SDM Krk
## Inf NA NA NA NA NA
## Ekn "Inf2Ekn" NA NA NA NA
## Aks "Inf2Aks" NA NA NA NA
## SDM "Inf2SDM" NA NA NA NA
## Krk "Inf2Krk" NA NA NA NA
##
## $values
## Inf Ekn Aks SDM Krk
## Inf 0.0 0 0 0 0
## Ekn 0.3 0 0 0 0
## Aks 0.3 0 0 0 0
## SDM 0.3 0 0 0 0
## Krk 0.3 0 0 0 0
##
## $free
## Inf Ekn Aks SDM Krk
## Inf FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE
## Ekn TRUE FALSE FALSE FALSE FALSE
## Aks TRUE FALSE FALSE FALSE FALSE
## SDM TRUE FALSE FALSE FALSE FALSE
## Krk TRUE FALSE FALSE FALSE FALSE
##
## $lbounds: No lower bounds assigned.
##
## $ubounds: No upper bounds assigned.
S1=create.mxMatrix(c(1,"0.1*ErrVarEkn","0.1*ErrVarAks","0.1*ErrVarSDM","0.1*ErrVarKrk"),byrow
= TRUE,type = "Diag",as.mxMatrix = FALSE)
dimnames(S1)[[1]]=dimnames(S1)[[2]]=c("Inf","Ekn","Aks","SDM","Krk")
S1
## Inf Ekn Aks SDM Krk
## Inf "1" "0" "0" "0" "0"
## Ekn "0" "0.1*ErrVarEkn" "0" "0" "0"
## Aks "0" "0" "0.1*ErrVarAks" "0" "0"
## SDM "0" "0" "0" "0.1*ErrVarSDM" "0"
## Krk "0" "0" "0" "0" "0.1*ErrVarKrk"
## Langkah kedua dalam Meta SOCCA
random2=tssem2(random1, Amatrix=A1, Smatrix=S1,diag.constraints = FALSE,intervals.type = "z",m
odel.name = "TSSEM2 Infrastruktur Jawa")

```

```

summary(random2)
##
## Call:
## wls(Cov = pooledS, aCov = aCov, n = tssem1.obj$total.n, RAM = RAM,
##      Amatrix = Amatrix, Smatrix = Smatrix, Fmatrix = Fmatrix,
##      diag.constraints = diag.constraints, cor.analysis = cor.analysis,
##      intervals.type = intervals.type, mx.algebras = mx.algebras,
##      model.name = model.name, suppressWarnings = suppressWarnings,
##      silent = silent, run = run)
##
## 95% confidence intervals: z statistic approximation
## Coefficients:
##      Estimate Std.Error    lbound    ubound z value Pr(>|z|)
## Inf2Aks -0.326723  0.106846 -0.536138 -0.117308 -3.0579  0.002229 **
## Inf2Ekn  0.568589  0.120344  0.332720  0.804458  4.7247  2.304e-06 ***
## Inf2Krk -0.032739  0.090907 -0.210913  0.145434 -0.3601  0.718742
## Inf2SDM  0.388946  0.094194  0.204330  0.573562  4.1292  3.640e-05 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Goodness-of-fit indices:
##
##      Value
## Sample size      119.0000
## Chi-square of target model      1.0096
## DF of target model      6.0000
## p value of target model      0.9852
## Number of constraints imposed on "Smatrix"      0.0000
## DF manually adjusted      0.0000
## Chi-square of independence model      32.8878
## DF of independence model      10.0000
## RMSEA      0.0000
## RMSEA lower 95% CI      0.0000
## RMSEA upper 95% CI      0.0000
## SRMR      0.0269
## TLI      1.3634
## CFI      1.0000
## AIC      -10.9904
## BIC      -27.6652
## OpenMx status1: 0 ("0" or "1": The optimization is considered fine.
## Other values indicate problems.)

```

Lampiran 11. Perhitungan matriks korelasi menggunakan *Maximum Likelihood Estimates*

1. Provinsi Jawa Timur

Korelasi	Infrastruktur	Ekonomi	SDM	Aksesibilitas	Karakteristik Daerah
Infrastruktur	1	0,825	0,588	0,817	0,446
Ekonomi	0,825	1	0,485	0,674	0,368
SDM	0,588	0,485	1	0,481	0,262
Aksesibilitas	0,817	0,674	0,481	1	0,365
Karakteristik Daerah	0,446	0,368	0,262	0,365	1

2. Provinsi Jawa Tengah

Infrastruktur	1	0,196	0,974	0,134	0,819
Ekonomi	0,196	1	0,191	0,026	0,16
SDM	0,974	0,191	1	0,13	0,797
Aksesibilitas	0,134	0,026	0,13	1	0,11
Karakteristik Daerah	0,819	0,16	0,797	0,11	1

3. Provinsi Jawa Barat

Infrastruktur	1	0,817	-0,55	0,947	-0,738
Ekonomi	0,817	1	-0,45	0,774	-0,603
SDM	-0,549	-0,449	1	-0,52	0,405
Aksesibilitas	0,947	0,774	-0,52	1	-0,699
Karakteristik Daerah	-0,738	-0,603	0,405	-0,699	1

4. Provinsi DKI Jakarta

Infrastruktur	1	-0,501	-0,51	-0,121	0,718
Ekonomi	-0,501	1	0,253	0,061	-0,36
SDM	-0,505	0,253	1	0,061	-0,363
Aksesibilitas	-0,121	0,061	0,061	1	-0,087
Karakteristik Daerah	0,718	-0,36	-0,36	-0,087	1

5. Provinsi DI Yogyakarta

Infrastruktur	1	0,53	0,92	0,753	0,259
Ekonomi	0,53	1	0,487	0,399	0,137
SDM	0,92	0,487	1	0,692	0,238
Aksesibilitas	0,753	0,399	0,692	1	0,195
Karakteristik Daerah	0,259	0,137	0,238	0,195	1

6. Provinsi Banten

Infrastruktur	1	0,145	0,036	0,112	0,004
Ekonomi	0,145	1	0,005	0,016	0,001
SDM	0,036	0,005	1	0,004	0

Aksesibilitas	0,112	0,016	0,004	1	0
Karakteristik Daerah	0,004	0,001	0	0	1

Lampiran 12. Perhitungan matriks korelasi menggunakan *Generalized Method of Moments Estimates*

Matriks korelasi dengan estimasi GMM merupakan hasil perhitungan loading factor dari second order CFA dengan estimasi GMM menggunakan software STATA versi 13.0. Estimator GMM pada pada software STATA 13.0 disebut dengan symptotic distribution free (ADF) (Acock, 2013). ADF juga merupakan estimator metode momen umum (GMM). Dalam simulasi model pengukuran dengan χ^2 . ADF menghasilkan hasil yang sangat baik, bahkan untuk kesalahan standar varians X . Namun ADF kurang efisien daripada *Maximum Likelihood* (ML) ketika variabel laten dapat diasumsikan sebagai terdistribusi normal. Jika variabel laten (termasuk kesalahan) tidak terdistribusi normal, sebaliknya, ADF akan menghasilkan estimasi yang lebih efisien daripada ML atau quasimaximum likelihood (QML) (Acock, 2013). Hasil second order CFA dengan menggunakan estimator GMM pada software STATA dilampirkan pada Lampiran 2. Hasil perhitungan matriks korelasi didapatkan berdasarkan perhitungan loading factor seperti pada persamaan berikut (Hintze, 2007).

$$R = AA' + U$$

dimana

A : loading factor berukuran $p \times m$ yang merupakan korelasi antara variabel laten

U : Matriks nilai keunikan berukuran $p \times p$, pada penelitian ini matrik **U** menggunakan matriks identitas.

Berikut merupakan matriks korelasi menggunakan *Generalized Method of Moments Estimates*

1. Provinsi Jawa Timur

	Infrastruktur	Ekonomi	SDM	Aksesibilitas	K.Daerah
Infrastruktur	1,000	0,949	-0,234	0,686	0,017
Ekonomi	0,949	1,000	-0,222	0,651	0,016
SDM	-0,234	-0,222	1,000	-0,160	-0,004
Aksesibilitas	0,686	0,651	-0,160	1,000	0,012

K.Daerah	0,017	0,016	-0,004	0,012	1,000
----------	-------	-------	--------	-------	-------

2. Provinsi Jawa Tengah

	Infrastruktur	Ekonomi	SDM	Aksesibilitas	K.Daerah
Infrastruktur	1,000	0,007	-0,007	0,000	0,000
Ekonomi	0,007	1,000	0,000	0,000	0,000
SDM	-0,007	0,000	1,000	0,000	0,000
Aksesibilitas	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
K.Daerah	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000

3. Provinsi Jawa Barat

	Infrastruktur	Ekonomi	SDM	Aksesibilitas	K.Daerah
Infrastruktur	1,000	0,470	-0,819	0,367	0,010
Ekonomi	0,470	1,000	-0,385	0,173	0,005
SDM	-0,819	-0,385	1,000	-0,301	-0,009
Aksesibilitas	0,367	0,173	-0,301	1,000	0,004
K.Daerah	0,010	0,005	-0,009	0,004	1,000

4. Provinsi DKI Jakarta

	Infrastruktur	Ekonomi	SDM	Aksesibilitas	K.Daerah
Infrastruktur	1,000	0,414	-0,874	0,877	-0,885
Ekonomi	0,414	1,000	-0,361	0,363	-0,366
SDM	-0,874	-0,361	1,000	-0,766	0,773
Aksesibilitas	0,877	0,363	-0,766	1,000	-0,776
K.Daerah	-0,885	-0,366	0,773	-0,776	1,000

5. Provinsi DI Yogyakarta

	Infrastruktur	Ekonomi	SDM	Aksesibilitas	K.Daerah
Infrastruktur	1,000	0,292	0,000	0,000	-0,019
Ekonomi	0,292	1,000	0,000	0,000	-0,006
SDM	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
Aksesibilitas	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
K.Daerah	-0,019	-0,006	0,000	0,000	1,000

6. Provinsi Banten

	Infrastruktur	Ekonomi	SDM	Aksesibilitas	K.Daerah
Infrastruktur	1,000	0,998	0,000	0,228	0,074
Ekonomi	0,145	1,000	0,000	0,228	0,074
SDM	0,036	0,000	1,000	0,000	0,000
Aksesibilitas	0,228	0,228	0,000	1,000	0,017
K.Daerah	0,074	0,074	0,000	0,017	1,000

Lampiran 13. Surat Pernyataan Penggunaan Data Penelitian

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Departemen Statistika FSAD ITS:

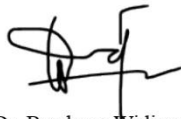
Nama : Harun Al Azies
NRP : 6003201005

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam ~~Tugas Akhir~~/Thesis ini merupakan data sekunder yang diambil dari penelitian/~~buku~~/ ~~Tugas Akhir~~/ ~~Thesis~~/ ~~publikasi lainnya~~ yaitu :

Peneliti : Dr. Bambang Widjanarko Otok, S.Si., M.Si.
Judul Penelitian : Estimasi dan Statistik Uji Model Meta Structural Equation Modeling (MASEM) pada Daerah Tertinggal Berbasis Infrastruktur di Pulau Jawa

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data maka saya siap menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Mengetahui:
Pembimbing I



Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si
NIP. 19681124 199412 1 001

Pembimbing II



Dr. Purhadi, M.Sc
NIP. 19620204 198701 1 001

Surabaya, 31 Januari 2022
Yang bersangkutan,



Harun Al Azies
NRP. 6003201005

*(coret yang tidak perlu)

BIOGRAFI PENULIS



Harun Al Azies sebagai penulis merupakan putra ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Arifin dan Ibu Djuarijah yang lahir di Surabaya pada tanggal 26 April 1996. Penulis menempuh pendidikan formal di SDS Halimah (2002-2007), SMP Negeri 41 Surabaya (2008-2011), SMK Farmasi (2011-2014). Setelah lulus dari SMK, penulis melanjutkan pendidikan formal di Diploma III

Jurusan Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Insitut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) (tahun 2014-2017) dengan gelar A.Md. Setelah lulus dari Diploma III, penulis pernah bekerja di perusahaan multinasional PT Honda Prospect Motor (PT HPM) di Jakarta sebagai seorang Warranty Analyst. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan untuk jenjang S1 di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya (UNIPA) Jurusan Statistika dalam program transfer dan lulus pada tahun 2020 dengan gelar S.Stat. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan studi program Magister (S2) di Jurusan Statistika Fakultas Sains Dan Analitika Data Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Segala pertanyaan dan saran mengenai tesis ini, penulis dapat dihubungi melalui email harunalazies@gmail.com.

