

***Structural Equation Modeling (SEM)*
Menggunakan Alternatif *Partial Least*
Square (PLS) dengan Indikator Reflektif
(Studi Kasus: Faktor-Faktor Kemiskinan
di Indonesia pada Tahun 2018)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai darajat Sarjana S-1

Program Studi Matematika



diajukan oleh

SITI MUTMAINNATUS SHOLIAH

15610023

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2019



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3536/Un.02/DST/PP.00.9/08/2019

Tugas Akhir dengan judul : STRUCTURAL EQUATION MODELING MENGGUNAKAN ALTERNATIF
PARTIAL LEAST SQUARE DENGAN INDIKATOR REFLEKTIF

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SITI MUTMAINATUS SHOLIHAH
Nomor Induk Mahasiswa : 15610023
Telah diujikan pada : Senin, 26 Agustus 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Mohammad Farhan Qodimullah, S.Si., M.Si
NIP. 19790922 200801 1 011

Penguji I

Dr. Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc.
NIP. 19750912 200801 2 015

Penguji II

Malahayati, S.Si., M.Sc.
NIP. 19840412 201101 2 010

Yogyakarta, 26 Agustus 2019

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Plh. Dekan



Dr. Agung Fatmawati, S.Si., M.Kom.
NIP. 19770103 200501 1 003



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Siti Mutmainnatus Sholihah

NIM : 15610023

Judul Skripsi : *Structural equation Modeling Menggunakan Alternatif Partial Least Square* dengan Indikator Reflektif

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 05 Agustus 2019

Pembimbing


M. Farhan Qudratullah, S.Si., M.Si

NIP: 19790921 200801 1 011

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Mutmainnatus Sholihah

NIM : 15610023

Program Studi : Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan sesungguhnya skripsi ini merupakan hasil pekerjaan penulis sendiri sepanjang pengetahuan penulis, bukan duplikasi atau saduran dari karya orang lain kecuali bagian tertentu yang penulis ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 19 Juli 2019

Yang Menyatakan



Siti Mutmainnatus Sholihah

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Kedua Orang Tuaku terkasih serta kakak dan adikku

Almamater jurusan matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Pondok Pesantren Nurul Ummah Putri

Kotagede, Yogyakarta

MOTTO

“ Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan,
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. “

(Q.S. Al-Insyiroh: 5-6)

“ Jika Allah menolong kamu, maka tidak ada yang dapat
mengalahkanmu,

Tetapi jika Allah membiarkan kamu (tidak memberi
pertolongan),

Maka siapa yang dapat menolongmu setelah itu?

Karena itu, hendaklah kepada Allah saja orang-orang mukmin
bertawakal. “

(Q.S. Ali Imron: 160)

“ Allah tidak membebani seseorang melainkan

Sesuai dengan kesanggupannya.

dia mendapat (pahala) dari kebajikan yang dikerjakannya

Dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya. “

(Q.S. Al-Baqoroh: 286)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “ **Structural Equation Modeling Menggunakan Alternatif Partial Least Square dengan Indikator Reflektif** ” sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana S-1. Sholawat dan salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah menuju zaman islamiyah.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik berupa motivasi, tenaga, pikiran, maupun doa. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. K.H. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Muhammad Wakhid Musthofa, M.Si., selaku Ketua Program Studi Matematika sekaligus pembimbing akademik yang telah memberika pelayanan dan kelancaran akademik.

4. Bapak Mohammad Farhan Quadratullah, M.Si., selaku pembimbing skripsi yang telah dengan sabar memberikan ilmu, arahan, dan dukungan sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi.
6. Bapak Sunhadji dan Ibu Siti Muyassaroh serta Kakek penulis yang tak hentinya memberikan kasih sayang, cinta, pengorbanan, serta do'a kepada penulis. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada kakak penulis Muhammad Fathul Muslim yang telah memberikan banyak dukungan sekaligus motivasi dan adik tersayang Muhammad Fathurrozi.
7. Almaghfurlah K.H. Asyhari Marzuki, serta Ibunda Nyai Hj. Barokah Nawawi dan Abah K.H. Munir Syafaat, selaku Pengasuh Pondok Pesantren Nurul Ummah Putri Kotege de Yogyakarta.
8. Teman-teman matematika 2015 yang memberikan dukungan dan motivasi sehingga skripsi ini terselesaikan.
9. Teman-teman seperjuangan KKN 95 Dusun Dukuh, Gerbosari, Samigaluh beserta keluarga besar masyarakat Dukuh yang telah memberikan pengalaman bagi penulis.

10. Semua pihak yang telah berkontribusi dalam penulisan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar penulis dapat membuat karya yang lebih baik. Namun demikian, semoga karya yang sederhana ini dapat memberikan manfaat dan menjadi barkah bagi kita semua. *Aamiin yaa Rabbal 'aalamiin.*

Yogyakarta, 19 Juli 2019

Penulis,

DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SIMBOL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Tujuan Penelitian	7
1.5. Manfaat Penulisan	7
1.6. Tinjauan Pustaka	8
1.7. Sistematika Penulisan	11
BAB II LANDASAN TEORI	14
2.1. Jenis-Jenis Data	14
2.2. Skala Pengukuran	16
2.3. Analisis Multivariat	19

2.4	Variabel Random.....	20
2.5	Distribusi Normal	21
2.6	Distribusi Normal Multivariat.....	22
2.7	Matriks.....	23
2.8	Statistika Deskriptif	33
2.9	Analisis Korelasi	37
2.10	Analisis Regresi.....	38
2.11	Regresi Linear Berganda	44
2.12	Ordinary Least square.....	45
2.13	Analisis Jalur.....	51
2.14	Analisis Konfirmatori.....	52
2.15	Structural Equation Model.....	54
BAB III METODE PENELITIAN		85
3.1	Jenis Penelitian.....	85
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	85
3.3	Populasi dan Sampel.....	85
3.4	Konsep dan Definisi Variabel	86
3.5	Variabel Penelitian	89
3.6	Pengolah Data	91
3.7	Flowchart	92
BAB IV PEMBAHASAN.....		93
4.1	Structural Equation Modeling dengan Partial Least Square (PLS-SEM)	93
4.2	Langkah-langkah Analisis <i>Partial Least Square</i>	96
4.3	Model Persamaan Partial Least Square	101

4.4	Weight Relations	105
4.5	Estimasi Model dalam SEM-PLS	105
4.6	Evalusi Model	126
4.7	Metode Bootstrap	129
4.8	Pengujian Hipotesis	130
BAB V STUDI KASUS		133
5.1	Estimasi Latent Variables Score Algoritma Partial Least Square	133
5.2	Deskripsi Data	145
5.3	Konseptualisasi Model	145
5.4	Konstruksi Diagram Jalur	146
5.5	Konversi Diagram Jalur ke Persamaan.....	147
5.6	Estimasi Parameter	149
5.7	Evaluasi Model.....	151
5.8	Pengujian Hipotesis	155
5.9	Hasil Persamaan Model.....	163
BAB VI PENUTUP.....		165
6.1	Kesimpulan	165
6.2	Saran	166
DAFTAR PUSTAKA.....		168
LAMPIRAN.....		171

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tinjauan Pustaka.....	10
Tabel 2.1 Matriks Data Multivariat	36
Tabel 2.2 Tingkat Hubungan Dua Variabel	38
Tabel 2.3 Data Lingkungan Kerja (X_1) dan Produktivitas Karyawan (Y)	38
Tabel 2.4 Jumlah, Jumlah Kuadrat dan Jumlah Hasil Kali.....	39
Tabel 2.5 ANOVA untuk Uji Koefisien β_1	40
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	87
Tabel 5.1 Weight Estimate.....	146
Tabel 5.2 Path Estimate	146
Tabel 5.3 Average Variance Extacted	148
Tabel 5.4 Cross Loading.....	150
Tabel 5.5 Composite Reliability.....	151
Tabel 5.6 R Square	151
Tabel 5.7 T Statistik untuk Model Struktural	153
Tabel 5.8 T Statistik untuk Model Pengukuran.....	153
Tabel 5.9 Hipotesis untuk Model Struktural.....	154

Tabel 5.10 Statistik Hitung Inner Model155

Tabel 5.11Hipotesis untuk Model Pengukuran.....156

Tabel 5.12Statistik Hitung Outer Model.....158



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kurva Distribusi Normal	20
Gambar 2.2	Contoh Analisis Jalur.....	50
Gambar 2.3	Analisis Konfirmatori	51
Gambar 2.4	Variabel Laten.....	52
Gambar 2.5	Variabel Manifes	53
Gambar 2.6	Penerapan Variabel Laten dan Manifes	53
Gambar 2.7	Contoh Model Struktural	54
Gambar 2.8	Contoh Diagram Jalur dari Model Struktural .	54
Gambar 2.9	Model Struktural (<i>recursive</i>).....	55
Gambar 2.10	Model Struktural (<i>non recursive</i>).....	57
Gambar 2.11	Model Pengukuran Variabel Laten Eksogen dengan Indikator-Indikatornya	58
Gambar 2.12	Model Pengukuran Variabel Laten Endogen dengan Indikator-Indikatornya	59
Gambar 2.13	Kesalahan Struktural.....	60
Gambar 2.14	Kesalahan Pengukuran Terkait Variabel Manifes X.....	61

Gambar 2.15 Kesalahan Pengukuran Terkait Variabel Manifes Y	62
Gambar 3.1 Flowchart	89
Gambar 4.1 Model Analisis Jalur PLS-SEM.....	92
Gambar 4.2 Konstruksi Diagram Jalur dengan 2 Variabel ..	95
Gambar 4.3 Inner dan Outer Model	98
Gambar 4.4 Mode A dengan Variabel Eksogen.....	108
Gambar 4.5 Mode A dengan Variabel Endogen	110
Gambar 4.6 Mode B dengan Variabel Eksogen.....	111
Gambar 4.7 Alur Algoritma PLS	123
Gambar 5.1 Ilustrasi Model	136
Gambar 5.2 Konstruksi Diagram Jalur	143

DAFTAR SIMBOL

η	= Eta, variabel laten endogen
ξ	= Ksi, variabel laten eksogen
B	= Matriks koefisien antar variabel laten endogen
β	= Beta (kecil), koefisien pengaruh variabel laten endogen terhadap variabel laten endogen
Γ	= Gamma (besar), matriks koefisien pengaruh variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen
γ	= Gamma (kecil), koefisien pengaruh variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen
ζ	= Zeta, vektor error model struktural
y	= vektor indikator variabel laten endogen
x	= vektor indikator variabel laten eksogen
Λy	= Lamda (besar) y , matriks faktor loading y terhadap variabel laten endogen
Λx	= Lamda (besar) x , matriks faktor loading x terhadap variabel laten eksogen
λy	= Lamda (kecil) y , faktor loading variabel laten endogen
λx	= Lamda (kecil) x , faktor loading variabel laten eksogen

E_y = Epsilon y , vektor error model pengukuran y reflektif

E_x = Epsilon x , vektor error model pengukuran x reflektif

Π_η = pi (besar) η , matriks koefisien regresi berganda dari variabel laten endogen dengan indikator (formatif)

Π_ξ =pi (besar) ξ , matriks koefisien regresi berganda dari variabel laten endogen dengan indikator (formatif)

δ_ξ = Delta ξ , vektor error model pengukuran ξ (formatif)

δ_η = Delta η , vektor error model pengukuran η (formatif)



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Kemiskinan di Indonesia 2018.....	167
Lampiran 2 Output Algoritma PLS	172
Lampiran 3 Latent Variables Score.....	173
Lampiran 4 Outer Weight	174
Lampiran 5 Outer Loading.....	175
Lampiran 6 Path Coefficients.....	175
Lampiran 7 Output Bootstrapping.....	176



***Structural Equation Modeling (SEM) Menggunakan
Alternatif Partial Least Square (PLS) dengan Indikator
Reflektif***

**(Studi Kasus: Faktor-Faktor Kemiskinan di
Indonesia pada Tahun 2018)**

Oleh: Siti Mutmainnatus Sholihah

INTISARI

Structural equation Modeling (SEM) merupakan teknik analisis multivariat yang dikembangkan guna menutupi keterbatasan yang dimiliki oleh model-model analisis sebelumnya. Namun *structural equation modeling* memiliki beberapa asumsi yang harus dipenuhi dan seringkali jika menggunakan data real di lapangan asumsi-asumsi itu terlanggar, sehingga diperlukan suatu metode yang bebas asumsi, bebas distribusi dan fleksibel yaitu metode *structural equation modeling* alternatif yang berbasis varians atau sering disebut dengan *Partial Least Square (PLS)*. *Partial least square* merupakan suatu metode estimasi yang berfokus untuk memkasimumkan varians diantara variabel laten.

Pada penelitian ini, penulis meneliti tentang *structural equation modeling* menggunakan alternatif *partial least square* dengan indikator reflektif terhadap faktor-faktor kemiskinan di Indonesia pada tahun 2018. Indikator reflektif merupakan

indikator yang dipengaruhi variabel laten. Adapun hasil dari output SmartPLS 3.0 bahwa evaluasi outer model menunjukkan semua variabel indikator yang terboboti pada setiap variabel laten adalah valid dan reliabel. Begitupun dengan evaluasi inner model yang menghasilkan nilai Q-Square yang baik dengan hasil model struktural yang menyatakan bahwa variabel ekonomi, SDM dan pendidikan berpengaruh negatif terhadap variabel kemiskinan.

Kata kunci: Indikator Reflektif, *Partial Least Square* (PLS) dan *Structural equation Modeling* (SEM).

Structural Equation Modeling Using Alternative Partial Least Square with Reflective Indicators (Case Study Poverty Factors in Indonesia in 2018)

By: Siti Mutmainnatus Sholihah

ABSTRACT

Structural Equation Modeling (SEM) is a multivariate analysis technique developed to cover the limitations of the previous analysis models. However, structural equation modeling has some assumptions that must be met and often when using the real data in the field the assumptions are frequently violated, so it is needed a method that is free of assumptions, free of distribution and flexible. It is the alternative structural equation modeling method based variance or often called as Partial Least Square (PLS). Partial least square is an estimation method that focuses on maximizing variance among latent variables.

In this study, the author examines structural equation modeling using alternative partial least square with reflective indicators on poverty factors in Indonesia in 2018. Reflective indicators are indicators that are influenced by latent variables. The result of SmartPLS 3.0 output is that the evaluation of the outer model shows all the weighted indicator variables in each latent variable are valid and reliable. Likewise with the

evaluation of the inner model that produces a good Q-square value with the results of the structural model which states that economic, human resources and education variables negatively effect poverty variables.

Keywords: Reflective Indicators, *Partial Least Square* (PLS) and *Structural equation Modeling* (SEM).



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Statistika adalah suatu disiplin ilmu yang mempelajari sekumpulan konsep dan metode pengumpulan, penyajian, analisis, dan interpretasi data, sampai pada pengambilan keputusan (Qudratullah, dkk, 2012). Pengelompokan statistika berdasarkan cara pengolahan data dibagi menjadi dua yaitu statistika deskriptif dan statistika inferensia. Statistika deskriptif adalah statistik membahas pengumpulan, penyajian, dan interpretasi data, seperti pembuatan tabel, diagram, grafik, dan perhitungan yang menentukan nilai statistika. Sedangkan statistika inferensia adalah statistik yang membahas penekanan pada interpretasi data dan pengambilan kesimpulan, seperti penaksiran karakteristik populasi, penentuan ada tidaknya hubungan karakteristik dalam populasi, pembuatan prediksi. Salah satu analisis statistika yang merupakan statistika inferensia adalah analisis regresi. Dimana analisis regresi merupakan alat analisis statistik yang memanfaatkan hubungan antara dua variabel atau lebih.

Berdasarkan pengelompokkan jumlah variabel, statistika dibagi menjadi analisis univariat (*univariat*), bivariat



(*bivariate*) dan multivariat (*multivariate*). Analisis univariat merupakan analisis satu variabel. Analisis bivariat merupakan analisis statistika yang berkaitan dengan dua variabel. Sedangkan analisis multivariat merupakan analisis lebih dari dua variabel. Salah satu bagian dari analisis multivariat adalah analisis statistika tertentu yang menganalisis banyak variabel secara simultan (Widarjono, 2015). Contoh analisis multivariat adalah *structural equation modeling* (SEM) yang akhir-akhir ini berkembang pesat. SEM merupakan pengembangan lebih lanjut dari analisis regresi. SEM dikembangkan untuk menjelaskan hubungan yang kompleks antarvariabel. Sedangkan regresi bertujuan hanya untuk menjelaskan hubungan tunggal antarvariabel (Widarjono, 2015).

Ada dua jenis variabel yang ada di dalam SEM yaitu variabel laten dan variabel indikator. Variabel laten adalah variabel yang tidak bisa diukur secara langsung. Sedangkan variabel indikator adalah variabel yang dapat diukur secara langsung. Variabel indikator merupakan pembentuk variabel laten. Selanjutnya variabel laten dapat dibagi menjadi dua, yaitu variabel laten independen dan variabel laten dependen. Setiap variabel laten yang dipengaruhi oleh beberapa variabel laten yang lain di dalam model SEM dikenal sebagai variabel dependen laten (*latent dependent variable*). Sebaliknya,

setiap variabel laten yang tidak dipengaruhi oleh variabel laten yang lain maka variabel tersebut disebut variabel independen laten (*latent independent variable*) (Widarjono, 2015).

Structural Equation Modeling (SEM) pertama dikenalkan oleh seorang ilmuwan bernama Joreskog pada tahun 1970. (Ulum dkk, 2014). Terdapat dua model persamaan struktural yang dapat diaplikasikan kedalam sebuah penelitian yaitu *Covariance Based Structural Equation Modeling* (CBSEM) dan *Component Based Structural Equation Modeling* atau dikenal dengan *Partial Least Square* (PLS). *Partial Least Square* merupakan metode analisis yang tidak didasarkan pada banyak asumsi. Data tidak harus berdistribusi normal multivariat, dan ukuran sampel tidak harus besar. (Devi dkk, 2015). Pada tahun 1975, Wold menyelesaikan sebuah *soft modeling* untuk analisis hubungan antara beberapa blok dari variabel teramati pada unit statistik yang sama. Metode ini dikenal sebagai pendekatan PLS ke SEM (SEM-PLS) atau *PLS Path Modeling* (PLS-PM) yang merupakan metode SEM berbasis varian. PLS merupakan metode analisis yang powerful karena dapat diterapkan pada semua skala data, tidak membutuhkan banyak asumsi dan ukuran sampel tidak harus besar. PLS selain dapat digunakan sebagai konfirmasi teori juga dapat digunakan untuk

membangun hubungan yang belum ada landasan teorinya untuk pengujian preposisi. PLS juga dapat digunakan untuk pemodelan struktural dengan indikator bersifat reflektif ataupun formatif. (Ulum dkk, 2014).

Teknik *Structural Equation Modeling* (SEM) merupakan salah satu analisis multivariat yang dapat menganalisis hubungan antarvariabel secara lebih kompleks. Teknik ini memungkinkan untuk peneliti untuk menguji hubungan diantara variabel laten dengan variabel manifes (persamaan pengukuran), hubungan antara variabel laten yang satu dengan variabel laten yang lain (persamaan struktural), serta memaparkan kesalahan pengukuran. Variabel laten merupakan variabel yang tidak dapat diukur secara langsung dan memerlukan beberapa indikator sebagai proksi (Ghozali dan Fuad, 2008). Beberapa kasus penelitian, seorang peneliti dapat dengan mudah langsung mengukur variabel yang digunakan karena memang variabel yang digunakan merupakan variabel terukur. Namun pada penelitian ini variabel yang digunakan adalah variabel tidak terukur sehingga SEM dapat dijadikan solusi untuk menganalisis variabel- variabel tersebut. SEM mampu menganalisis variabel-variabel tersebut secara simultan yang mana terbentuk dari satu atau lebih peubah bebas dengan satu atau lebih peubah tak bebas. Namun penggunaan SEM

dipengaruhi beberapa asumsi parametrik yang harus dipenuhi termasuk sampel harus berjumlah besar.

Partial Least Square (PLS) adalah metode analisis yang tidak didasarkan pada asumsi skala pengukuran, distribusi data dan ukuran sampel (Ghozali, 2008). World dalam Ghozali (2008) mengatakan bahwa PLS merupakan metode analisis yang *powerful* karena tidak didasarkan pada banyak asumsi. PLS-SEM dapat mengukur hubungan variabel yang berupa hubungan formatif, yang tidak dapat diukur dalam SEM.

SEM dapat diterapkan pada data primer maupun sekunder. Salah satu pengaplikasian SEM yaitu dapat diterapkan untuk memodelkan masalah kemiskinan. Masalah kemiskinan merupakan salah satu persoalan mendasar yang menjadi pusat perhatian pemerintah di Negara manapun. Badan Pusat Statistik (BPS) pertama kali melakukan perhitungan jumlah dan persentase penduduk miskin pada tahun 1984 (Hidayat, dkk, 2019). Kemiskinan merupakan probematika yang banyak terjadi di Negara-negara di dunia khususnya di Negara-negara berkembang dan merupakan permasalahan yang kompleks dan multidimensional. BPS telah mengembangkan metode mendapatkan kriteria untuk menentukan jumlah penduduk miskin, dan menghasilkan tiga indikator kemiskinan, yaitu kemiskinan absolute (*absolute*

poverty) termasuk insiden kemiskinan (*poverty incidence*), indeks gap kemiskinan (*poverty gap index*), dan indeks keparahan kemiskinan (*poverty severity index*) (BPS,2010). Faktor ekonomi bukanlah satu-satunya indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemiskinan, karena kemiskinan sangat kompleks dan multidimensional, dimensi lain seperti pendidikan, kesehatan, ekonomi, sumber daya manusia yang berkualitas juga diduga sebagai indikator-indikator yang mempengaruhi tinggi rendahnya kemiskinan di suatu wilayah (Afifah, dkk, 2013).

Peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “*Structural Equation Modeling Menggunakan Alternatif Partial Least Square dengan Indikator Reflektif*”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana langkah-langkah melakukan analisis *Structural Equation Modeling Partial Least Square* dengan indikator reflektif ?
- b. Bagaimana model struktural kemiskinan di Indonesia pada tahun 2018?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Indikator yang digunakan dalam model penelitian ini dibatasi dengan menggunakan indikator yang bersifat reflektif
- b. Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada periode 2018
- c. Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah Microsoft excel 2007 dan software SMARTPLS 3.0

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui langkah-langkah melakukan analisis *Structural Equation Modeling Partial Least Square* dengan indikator reflektif
- b. Mendapatkan model struktural kemiskinan di Indonesia pada tahun 2018

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagi penulis penelitian ini dapat dijadikan salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana dan sebagai tambahan pengetahuan tentang *structural equation modeling* yang lebih khususnya dengan pendekatan *partial Least Square*.
- b. Bagi perpustakaan Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga, penulisan penelitian ini dapat dijadikan

referensi yang bermanfaat oleh pengunjung perpustakaan.

- c. Bagi pembaca, penelitian ini dapat dijadikan wawasan pengetahuan yang bermanfaat dan dapat dijadikan informasi untuk mengetahui model kemiskinan yang ada di Indonesia pada tahun 2018.

1.6 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka penelitian ini adalah:

- a. Penelitian Albertin Yunita Nawangsari (2011) dengan judul *Structural Equation Modeling* pada Perhitungan Indeks Kepuasan Pelanggan dengan Menggunakan Software AMOS. Pada penelitian Albertin dihasilkan bahwasanya ada tujuh tahapan analisis dalam *structural equation modeling*. Pada pengukuran indeks kepuasan mahasiswa FMIPA UNY terhadap operator IM3, model yang dipilih adalah model yang digunakan untuk mengukur ICSI (*Indonesian Customer Satisfaction Indeks*). Model perhitungan ICSI ternyata dapat digunakan untuk mengukur kepuasan mahasiswa FMIPA UNY terhadap operator IM3 karena model teridentifikasi dan telah memenuhi kriteria *goodness of fit*. Berdasarkan hasil penelitian, kepuasan mahasiswa FMIPA UNY terhadap operator IM3 memiliki indeks yang tinggi yaitu sebesar 77,75%.

- b. Penelitian Alodya Ann Gita Alfa, dkk (2017) dengan judul Analisis Pengaruh Faktor Keputusan Konsumen dengan *Structural Equation Modeling Partial Least Square*. Pada penelitian Alfa, dkk, metode yang digunakan adalah *Structural Equation Modeling* yang berbasis varians yaitu *Partial Least Square* yang diolah menggunakan program smart PLS 3.0. Hasil penelitian yang diperoleh adalah variabel yang diperoleh mempengaruhi keputusan konsumen (Y) adalah variabel faktor lingkungan (X_1) dan variabel faktor perbedaan individu (X_2).
- c. Penelitian Eva Umami Nikmatus Sholihah dan Mutiah Salamah (2015) dengan judul *Structural Equation Modeling Partial Least Square* untuk pemodelan derajat kesehatan kabupaten/kota di Jawa Timur. Pendekatan yang digunakan untuk mengetahui hubungan variabel-variabel laten dalam penelitian ini adalah *Structural Equation Modeling Partial Least Square* dengan metode estimasi parameter Bootstrapping. Hasil estimasi dengan bootstrap untuk uji hipotesis menyimpulkan bahwa variabel lingkungan, perilaku kesehatan, pelayanan kesehatan, dan genetik berpengaruh terhadap derajat kesehatan.

Tabel 1.1 Tinjauan Pustaka

No.	Nama Peneliti	Metode	Studi Kasus
1.	Albertin Yunita Nawangsari (2011)	<i>Structural Equation Modeling</i> (SEM)	Perhitungan Indeks Kepuasan Mahasiswa FMIPA UNY Terhadap Operator IM3
2.	Alodya Ann Gita Alfa, dkk (2017)	<i>Structural Equation Modeling Partial Least Square</i> (SEM-PLS)	Keputusan Pembelian Konsumen dalam Memilih Tempat Makan di Kota Bandung
3.	Eva Ummi Nikmatu Sholiha dan Mutiah Salamah (2013)	<i>Structural Equation Modeling Partial Least Square</i> (SEM-PLS)	Data Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat Jawa Timur 2013
4.	Siti Mutmainnatus Sholihah	<i>Structural Equation Modeling</i> Menggunakan Alternatif <i>Partial Least square</i> dengan Indikator Reflektif	Faktor-Faktor Kemiskinan di Indonesia pada Tahun 2018

Persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu secara umum sama-sama menggunakan *Structural Equation Modeling*, namun pada penelitian Alfa, dkk menggunakan alternatif *Partial Least Square*, begitu juga dengan penelitian Sholiha dan Salamah.

Pada penelitian sebelumnya, penelitian Nawangsari dan Alfa, dkk sama-sama menggunakan data primer yaitu dengan pengisian kuesioner sedangkan penelitian Sholiha dan Salamah menggunakan data sekunder, begitu juga dengan penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS).

Proses pengolahan data pada penelitian Nawangsari yaitu menggunakan AMOS, penelitian Alfa, dkk menggunakan IBM SPSS Statistics 22 dan SmartPLS 3.0, penelitian Sholiha dan Salamah menggunakan SmartPLS 3.0, sedangkan penelitian ini proses pengolahan data menggunakan Microsoft Excel 2007 dan SmartPLS 3.0. Pada penelitian Sholiha dan Salamah proses estimasi menggunakan metode bootstrapping sedangkan pada penelitian ini menggunakan algoritma PLS dan metode bootsraping.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Tinjauan Pustaka dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas teori mengenai Jenis-Jenis Data, Skala Pengukuran, Analisis Multivariat, Jenis-Jenis Analisis Multivariat, Variabel Random, Distribusi Normal, Distribusi Normal Multivariat, Matriks, Statistika Deskriptif, Analisis Korelasi, Analisis Regresi, Regresi Linear Berganda, *Ordinary Least Square* (OLS), Analisis Jalur dan Analisis Faktor Konfirmatori, *Structural Equation Modeling* (SEM).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang Jenis Penelitian, Metode Pengumpulan Data, Populasi dan Sampel, Konsep dan Definisi Variabel, Variabel Penelitian, Pengolahan Data, dan *Flowchart*.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang *Structural Equation Modeling* dengan *Partial Least Square* (PLS-SEM), Langkah-Langkah Analisis *Partial Least Square*, Model Persamaan *Partial Least Square*, Estimasi Model dalam SEM-PLS, Evaluasi Model, Metode Bootstrap, dan Pengujian Hipotesis.

BAB V STUDI KASUS

Pada bab ini membahas tentang Estimasi *Latent Variables Score* Algoritma PLS, Deskripsi Data, Konseptualisasi Model, Konstruksi Diagram Jalur, Konversi Diagram Jalur ke Persamaan, Estimasi Parameter, Evaluasi Model, Pengujian Hipotesis, Hasil Persamaan Model.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang Kesimpulan dan Saran



BAB VI

PENUTUP

Structural equation modeling partial least square telah dijelaskan pada bab sebelumnya dan dilakukan studi kasus terhadap faktor-faktor kemiskinan di Indonesia pada tahun 2018, sehingga diperoleh kesimpulan dan saran sebagai berikut:

6.1 Kesimpulan

1. Langkah langkah melakukan analisis *Structural Equation Modeling Partial Least Square* dengan indikator reflektif yaitu melakukan konseptualisasi model, setelah memperoleh konsep model melakukan kontruksi diagram jalur menggunakan *path model*, selanjutnya membuat persamaan matematis dari diagram jalur yang telah dibentuk, kemudian melakukan estimasi parameter, kemudian melakukan evaluasi terhadap inner model dan outer model, kemudian dalam penelitian ini peneliti melakukan uji hipotesis dan langkah terakhir peneliti memperoleh inner model dan outer model. .
2. Model struktural kemiskinan di Indonesia pada tahun 2018 dapat disimpulkan bahwa:
 - variabel ekonomi berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap variabel kemiskinan, variabel SDM berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap variabel

kemiskinan, dan variabel pendidikan berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap variabel kemiskinan.

- Pada persamaan kedua, dapat diinterpretasikan bahwa variabel SDM berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel ekonomi, dan variabel pendidikan berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap variabel ekonomi.
- Pada persamaan ketiga, dapat diinterpretasikan bahwa variabel pendidikan berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel SDM.

6.2 Saran

Setelah dilakukan proses penelitian oleh penulis, saran yang dapat disampaikan adalah:

1. Penelitian dalam structural equation modeling masih terdapat satu metode yaitu *covariance based structural equation modeling* (CBSEM) yang belum dibahas dalam penelitian ini sehingga dapat dijadikan sebagai bahan penelitian selanjutnya.
2. Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini masih terbatas yaitu menggunakan data sekunder sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat digunakan data primer.

Demikian saran yang dapat disampaikan oleh penulis, semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi inspirasi bagi para pembaca untuk mengembangkan lebih lanjut

mengenai structural equation modeling khususnya partial least square.



DAFTAR PUSTAKA

- Afifah,I.N. dan Sunaryo, S. (2013). *Proceeding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Albertin Yunita Nawangsari. (2011). *Structural Equation Modeling pada Perhitungan Indeks Kepuasan Pelanggan dengan Menggunakan Software AMOS* [Skripsi].Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Alfa, A.A.G., dkk (2017). *Analisis Pengaruh Faktor Keputusan Konsumen dengan Structural Equation Modeling Partial Least Square*. 5 (2): hal 59-71
- Amanda Permata Dewi. (2018). *Aplikasi Structural Equation Modeling Partial Least Square dalam Menentukan Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Karyawan* [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Ambar Kusumawati. (2013). *Partial Least Square Path Modeling Model Reflektif untuk data Non Metrik* [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada
- Anton, H, Rorres Anton. 2004. *Aljabar Linear Elementer*. Jakarta: Erlangga
- Aprilia Khasanah. (2015). *Penggunaan Metode Structural Equation Modeling untuk Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Pelayanan Perpustakaan dengan*

Program LISREL 8.80 [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang

Siregar, Syofian. 2012. *Statistika Deskriptif untuk Penelitian Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Depok: Rajawali Pers

BPS. (2019). *Data dan Informasi Kemiskinan Kabupaten/Kota Tahun 2018*. Jakarta: CV. Nario Sari.

BPS. (2019). *Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia*. Jakarta: CV. Nario Sari.

Devi, B.C., dkk (2015). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian dan Kepuasan Konsumen pada Layanan Internet Speedy di Kota Semarang Menggunakan Partial Least Square*. 4(3): hal 485-495

Ghozali, I., Hengky Latan. (2015). *Partial Least Square Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan Program smartPLS 3.0 untuk Penelitian Empiris*. Semarang: Universitas Diponegoro Semarang

Johnson, R A., Dean W. Wichen. (2007). *Applied multivariate Statistical Analysis 6th Edition*. London: Pearson Education, Inc

Millatur Rodliyah. (2016). *Estimasi Score Factor dengan Partial Least Square (PLS) pada Measurement Model* [Tesis]. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember

- Ningrum, R.P. dan Otok, B.W. (2011). *Structural equation Modeling untuk Mengetahui Keterkaitan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Kabupaten jombang*.
- Ningsi, B.A. dan Lucia Agustina. (2018). *Analisis Kepuasan Pelanggan atas Kualitas Produk dan Pelayanan dengan Metode SEM-PLS.2 (2):hal 8-16*
- Qudratullah,MF.,dkk. 2012. *Statistika*. Yogyakarta: Suka Press UIN Sunan Kalijaga
- Sarjono, H., Winda Julianita. (2015). *Structural Equation Modeling (SEM) Sebuah Pengantar, Aplikasi untuk Penelitian Bisnis*. Jakarta: Salemba Empat
- Sholiha, E.U.N. dan Salamah, M. (2015). *Stuctural Equation Modeling Partial Least Square untuk Pemodelan Derajat Kesehatan Kabupaten/Kota di Jawa Timur (Stuudu kasus Data Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat Jawa Timur 2013)*. 4 (2): hal 169-174
- Ulum, M.,dkk (2014). *Analisis Structural Equation Modeling (SEM)untuk Sampel Kecil dengan Pendekatan Partial Least Square (PLS)*
- Widarjono, A. (2015). *Analisis Multivariat Terapan dengan program SPSS, AMOS, dan SMARTPLS*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN
- Supandi, E.D. (2018). *Metode Statistika*. Yogyakarta: UIN SUKA University