

## Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan di Sumatera Utara Menggunakan *Structural Equation Modeling*

Yessica Thania Silaban<sup>1</sup>, Elly Rosmaini<sup>2</sup>, Open Darnius<sup>3</sup>, Asima Manurung<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Sumatera Utara

Email: [yessicasilaban123@gmail.com](mailto:yessicasilaban123@gmail.com)<sup>1</sup>, [ellirosmaini@gmail.com](mailto:ellirosmaini@gmail.com)<sup>2</sup>, [asima1@usu.ac.id](mailto:asima1@usu.ac.id)<sup>4</sup>

Korespondensi penulis: [yessicasilaban123@gmail.com](mailto:yessicasilaban123@gmail.com)

**Abstract.** Poverty is a fundamental problem that is the center of attention of the government in any country. The aim of this research is to analyze the influence of education, unemployment, the Covid-19 pandemic and the human development index on poverty in North Sumatra. The data used in this research is secondary data based on time series available on the official website of the Central Statistics Agency in North Sumatra. This research data processing uses the help of SmartPLS 3 software. The research analysis used in this research is Structural Equation Modeling which shows that the variables education, unemployment, the Covid 19 pandemic and the human development index are exogenous variables and poverty is an endogenous variable. The research results obtained an R-Square value of 0.511 or 51.1%. The large value of the coefficient of determination shows that the independent variables consisting of education, unemployment, the Covid-19 pandemic and the human development index are able to explain the dependent variable, namely the poverty percentage of 51.1%. Meanwhile, the remaining 48.9% is explained by other variables not included in this research model. The human development index variable has a negative and significant effect on poverty of 0.678. For the Covid 19 Pandemic variable, it has a negative and significant effect on poverty of 0.267.

**Keywords:** Poverty, Structural equation modeling, Education, Unemployment, Pandemic Covid 19 and Human Development Index.

**Abstrak.** Kemiskinan merupakan permasalahan mendasar yang menjadi pusat perhatian pemerintah di Negara manapun. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh pendidikan, pengangguran, pandemic covid 19 dan indeks pembangunan manusia terhadap kemiskinan di Sumatera Utara. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berdasarkan time series yang tersedia di situs resmi Badan Pusat Statistika di Sumatera Utara. Pengolahan data penelitian ini menggunakan bantuan software SmartPLS 3. Analisis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Structural Equation Modeling dimana menunjukkan bahwa variabel pendidikan, pengangguran, pandemic covid 19 dan indeks pembangunan manusia sebagai variabel eksogen dan kemiskinan adalah variabel endogen. Hasil penelitian yang diperoleh nilai R-Square adalah sebesar 0,611 atau sebesar 61,1%. Besarnya nilai koefisien determinasi tersebut menunjukkan bahwa variabel bebas yang terdiri dari pendidikan, pengangguran, pandemic covid 19 dan indeks pembangunan manusia mampu menjelaskan variabel terikat yaitu persentase kemiskinan sebesar 61,1%. Sedangkan sisanya sebesar 38,9% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini. Untuk variabel Indeks pembangunan manusia berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kemiskinan sebesar 0,678. Untuk variabel Pandemic covid 19 berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kemiskinan sebesar 0,267.

**Kata kunci:** Kemiskinan, Structural equation modeling, Pendidikan, Pengangguran, Pandemic covid 19 dan Indeks pembangunan manusia.

### LATAR BELAKANG

Kemiskinan merupakan permasalahan yang kompleks yang bersifat multidimensional. Kemiskinan menjadi salah satu permasalahan di setiap negara, baik negara maju maupun negara berkembang. Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki tingkat kemiskinan yang cukup tinggi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2019, kemiskinan di Indonesia tersebar diseluruh wilayah yaitu 8,44% dipulau jawa, 10,03% di pulau Sumatera, 13,81% di pulau Bali dan Nusa Tenggara, 10,23% di pulau

Sulawesi, 20,91% di pulau Maluku dan Papua dan 5,93% di pulau Kalimantan. Angka kemiskinan di Indonesia terus mengalami penurunan dalam kurun waktu 5 tahun (2015-2019) menjadi 9,22% pada September 2019.

Adanya pandemi covid-19 pada tahun 2019 yang melanda seluruh negara tak terkecuali Indonesia menjadi salah satu penyebab meningkatnya angka kemiskinan. Pandemi ini tidak hanya berdampak pada masalah kesehatan, tetapi juga berdampak pada masalah sosial ekonomi salah satunya kemiskinan. Angka kemiskinan di Sumatera Utara pada tahun 2019 mencapai 8,83% pada tahun 2020 mencapai 8,75% dan pada tahun 2021 mencapai 9,01%. Data tersebut, menunjukkan bahwa angka kemiskinan di Sumatera Utara mengalami kenaikan sebesar 0,18% (BPS 2021).

Sumatera Utara merupakan salah satu wilayah provinsi di Indonesia yang tingkat kemiskinannya meningkat selama masa pandemi Covid-19. Hal ini dibuktikan dengan data yang menunjukkan garis kemiskinan di Sumatera Utara sebesar Rp 537.310/kapita/bulan pada september 2021. Dengan batas tersebut jumlah penduduk miskin di Sumatera Utara tahun 2021 mencapai 1,343 juta orang atau 9,01% (BPS 2021). Rata rata persentase penduduk miskin di Sumatera Utara pada Maret 2021 berada dibawah persentase penduduk miskin di Indonesia yaitu persentase Sumatera Utara sebesar 9,01% sedangkan rata rata persentase penduduk miskin di seluruh wilayah Indonesia adalah 10,14% (BPS 2021).

Persentase penduduk miskin di Sumatera Utara masih cukup tinggi jika dibandingkan dengan provinsi lainnya di Indonesia. Sumatera Utara menempati peringkat ke-17 dari 38 provinsi di Indonesia. Beberapa variabel penyebab terjadinya kemiskinan yaitu pandemi covid, pendidikan, indeks pembangunan manusia dan pengangguran. Variabel tersebut tidak dapat diukur secara langsung sehingga dibutuhkan variabel pengukur yang disebut variabel indikator. Banyak metode yang dapat digunakan untuk menganalisis persentase kemiskinan, salah satunya adalah menggunakan analisis Structural Equation Modeling.

*Structural equation modeling* (SEM) adalah perkembangan dari analisis jalur (path analysis) dan regresi berganda (multiple regression) yang sama-sama merupakan bentuk model analisis multivariat (multivariate analysis). Perkembangan metode SEM menjadi semakin signifikan dalam praktek penelitian sosial, behavioral dan manajemen seiring dengan kemajuan teknologi informasi. SEM menjadi metode yang terbaik dalam penyelesaian banyak persoalan bahkan yang melibatkan persamaan linier pada variabel.

SEM tidak hanya dapat menganalisis hubungan kausalitas antar variabel bebas dengan variabel terikat namun juga dapat menganalisis hubungan kausalitas antar variabel terikat yang satu dengan variabel terikat lainnya. SEM juga mampu menggambarkan dan menjelaskan

hubungan sebab akibat yang ada pada seluruh variabel yang tak dapat dijelaskan dengan metode analisis regresi biasa.

SEM mempunyai kemampuan lebih dalam menyelesaikan permasalahan yang complicated yaitu mampu melakukan estimasi hubungan antar variabel yang bersifat multiple relationship dengan output berupa model pengukuran dari sejumlah indikator dan model struktural yang tersusun dari sejumlah konstruk (variabel laten). Selain itu SEM mampu menggambarkan pola-pola hubungan antar variabel laten dengan variabel manifes. Metode SEM memiliki asumsi dasar yaitu normalitas dan ukuran sampel yang besar yaitu minimal 200 data yang sering disebut CB-SEM. Namun dalam beberapa kasus ada hal yang membuat sampel yang didapat hanya sedikit atau kurang dari 200 yang sering disebut SEM-PLS. Pada penelitian ini peneliti menggunakan SEM-PLS sebagai asumsi dasar.

SEM-PLS diciptakan untuk data yang tidak berdistribusi normal dan juga untuk data yang berukuran minimal 30. SEM-PLS mampu membuat model konstruk dan model jalur. Pada pemodelan konstruk SEM-PLS dapat menggambarkan hubungan diantara variabel-variabel laten. Pada pemodelan jalur SEM-PLS menggambarkan secara spesifik hubungan antar variabel laten dengan variabel laten serta antara variabel manifes dengan variabel laten.

Metode SEM ini digunakan oleh Ifolala pada tahun 2022 untuk memodelkan kemiskinan di Pulau Sumatera. Pada tahun 2017 Anggita juga menggunakan metode ini untuk membuat struktur kemiskinan rumah tangga di Indonesia tahun 2017. Selain itu, Anita Gusmiarti juga menggunakan metode SEM untuk menganalisis tingkat kepuasan mahasiswa FMIPA tahun 2018. SEM juga dipakai oleh Yohana untuk mengetahui pengaruh tingkat kemiskinan di Tanjung Balai pada tahun 2019.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan di Sumatera Utara menggunakan *structural equation modeling*.

## **KAJIAN TEORITIS**

### ***Structural Equation Modeling (SEM)***

Menurut Ghozali & Fuad (2008: 3), model persamaan struktural (*Structural Equation Modeling*) adalah generasi kedua teknik analisis multivariat yang memungkinkan peneliti untuk menguji hubungan antara variabel yang kompleks baik recursive maupun nonrecursive untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai keseluruhan model. Dengan demikian SEM adalah salah satu teknik analisis multivariat yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel yang lebih kompleks dibandingkan dengan analisis regresi berganda dan analisis faktor.

Menurut Bachrudin dan Tobing (2017), SEM dapat menganalisis bagaimana hubungan antara variabel latennya yang dikenal sebagai persamaan pengukuran (measurement equation), hubungan antara variabel laten yang satu dengan variabel laten yang lain dikenal sebagai persamaan struktural (structural equation) yang secara bersama-sama melibatkan kesalahan pengukuran. Istilah lain sering kali SEM disebut juga analisis faktor konfirmatori, model struktur kovarians dan model variabel laten. Software yang digunakan pada model SEM adalah LISREL, AMOS, MPLUS, SmartPLS, SPSS dan sebagainya. Pada penelitian ini, software yang digunakan ialah pemograman SmartPLS 3.3.3.

### ***Covariance Based Structural Equation Modeling (CB-SEM)***

*Covariance Based Structural Equation Modeling (CB-SEM)* merupakan analisis multivariate yang memiliki beberapa keterbatasan diantaranya Asumsi yang harus dipenuhi yaitu variabel yang diobservasi harus memiliki multivariate normal distribution serta observasi harus independen satu sama lain. Jika sample kecil dan tidak asimptotik akan memberikan hasil estimasi parameter dan model statistik yang tidak baik atau bahkan menghasilkan varian negatif yang disebut Heywood Case. Jumlah sampel yang kecil secara potensial akan menghasilkan kesalahan Tipe II yaitu model yang jelek masih menghasilkan model yang fit.

### ***Structural Equation Modeling- Partial Least Square (SEM-PLS)***

SEM-PLS adalah suatu metode alternatif untuk model persamaan struktural yaitu untuk menguji secara simultan hubungan antar konstruk laten dengan banyak indikator. Konsekuensi logis penggunaan PLS-SEM adalah pengujian dapat dilakukan tanpa dasar teori yang kuat, mengabaikan beberapa asumsi (non-parametrik) dan parameter ketepatan model prediksi dilihat dari nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ). PLS-SEM sangat tepat digunakan pada penelitian yang bertujuan mengembangkan teori.

### ***Model Pengukuran (Outer Model)***

Model pengukuran dapat menggambarkan hubungan variabel laten dan variabel manifest (indikator) dalam bentuk analisis faktor. Model pengukuran terdiri atas 2 jenis model yaitu model pengukuran variabel laten endogen dan model pengukuran variabel laten eksogen.

### ***Model Struktural (Inner Model)***

Model struktural merupakan model yang mendiskripsikan hubungan antar variabel laten eksogen dengan variabel laten endogen. Model struktural ini sering disebut dengan inner model karena arah panah yang masuk kedalam variabel laten.

### **Identifikasi Model**

Identifikasi model SEM berkaitan dengan kemampuan suatu model untuk menghasilkan sekumpulan nilai parameter yang unik dan konsisten dengan datanya. Dalam

identifikasi model nilai yang perlu diperhatikan adalah nilai dari derajat kebebasan atau degree of freedom (df). Derajat kebebasan adalah jumlah data yang diketahui dikurangi dengan jumlah estimasi parameter.

### **Estimasi Parameter SEM**

Menurut (Jogianto, 2015) iterasi pada SEM dilakukan melalui 3 tahap. Pada iterasi pertama diperoleh weight estimate perhitungan dibuat dengan iterasi algoritma. Weight estimate ini digunakan sebagai nilai atau skor variabel. Weight estimasi ini juga dipakai untuk uji ke validan dan reliabel. Pada Iterasi kedua dihasilkan estimasi jalur yang menggambarkan nilai yang diberikan oleh setiap variabel. Nilai jalur ini akan disebut dengan nilai  $R^2$ . Pada iterasi terakhir dihasilkan nilai estimasi rata-rata serta nilai konstanta regresi variabel laten.

### **Analisis Jalur (*Path analysis*)**

*Path analysis* (model) adalah model perluasan regresi yang digunakan untuk menguji keselarasan matriks korelasi dengan dua atau lebih model hubungan sebab akibat yang dibandingkan oleh peneliti. Modelnya digambarkan dalam bentuk gambar lingkaran dan panah, anak panah tunggal menunjukkan sebagai penyebab. Regresi dikenakan pada masing-masing variabel dalam suatu model sebagai variabel tergantung (pemberi respon) sedang yang lain sebagai penyebab. Pembobotan regresi diprediksikan dalam suatu model yang dibandingkan dengan matriks korelasi yang diobservasi untuk semua variabel dan dilakukan juga penghitungan uji keselarasan statistik.

### **Evaluasi Model SEM**

Pada penggunaan SEM, terdapat beberapa evaluasi terhadap model pengukuran dan model struktural. Dalam evaluasi model pengukuran, dilakukan pengujian validitas, reliabilitas dan AVE (Average Variance Extracted). Sedangkan dalam evaluasi model struktural dilakukan uji R-Squares ( $R^2$ ) dan uji estimasi koefisien jalur.

### **Evaluasi Model Pengukuran**

Evaluasi model pengukuran adalah uji model dengan indikator formatif dan model dengan indikator reflektif. Evaluasi model pengukuran dengan indikator formatif dilakukan dengan menilai signifikansi weight setelah itu dilanjutkan dengan memeriksa apakah ada multikolineritas pada variabel. Sedangkan evaluasi model pengukuran dengan indikator reflektif dilakukan dengan menguji validitas dan reliabilitas model.

### **Evaluasi Model Struktural**

Model struktural merupakan model yang memprediksi hubungan sebab akibat antar variabel laten. Parameter pada model struktural ada dua yaitu parameter Beta ( $\beta$ ) dan parameter

Gamma ( $\gamma$ ). Parameter Beta ( $\beta$ ) adalah parameter yang menunjukkan penaruh antar variabel endogen.

### **Metode Bootstrap**

Metode bootstrap pertama kali ditemukan oleh efron (1970) untuk mengestimasi standar error dan selang kepercayaan. Metode bootstrap ini digunakan untuk mencari nilai rata rata derivative dari data yang bias dengan melakukan suatu resampling atau pengambilan data sampel yang dilakukan secara berulang ulang, sehingga akan diketahui berapa besar tingkat kesalahannya (error) dengan menyatakan ukuran sampel bootstrap B sebesar 50-200 telah cukup untuk melakukan pendugaan terhadap standar error dengan ukuran n elemen lebih besar atau kurang dari sampel asli.

### **Kemiskinan**

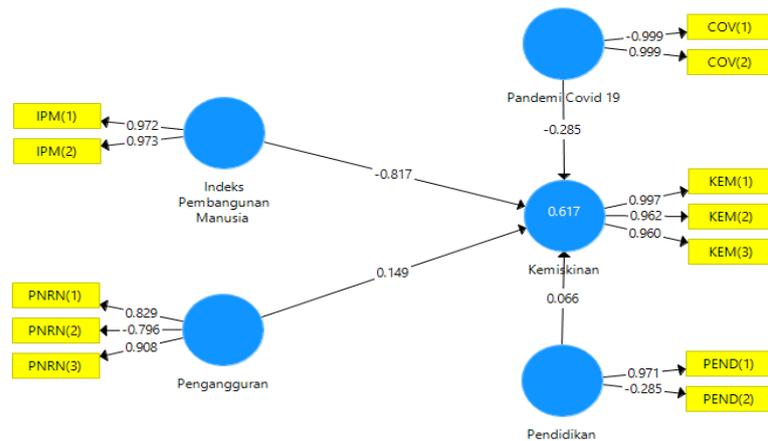
Kemiskinan merupakan permasalahan multidimensi yang kompleks dan mencakup berbagai aspek. Penanggulangan kemiskinan memerlukan program yang terintegrasi dan tidak tumpang tindih. Pengentasan kemiskinan merupakan tantangan global terbesar yang dihadapi dunia dan menjadi syarat mutlak bagi pembangunan berkelanjutan. Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menempatkan program pengentasan kemiskinan sebagai tujuan pertama dalam Millenium Development Goals (MDG's) dan dilanjutkan dengan Sustainable Development Goals (SDG's) untuk periode 2015-2030 (BPS 2019).

## **METODE PENELITIAN**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah penelitian kuantitatif. Lokasi penelitian dilakukan di Sumatera Utara dengan menggunakan data dari masing masing kabupaten/kota di Sumatera Utara. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Variabel penelitian yang digunakan terdiri atas empat variabel laten eksogen dan satu variabel laten endogen dengan observasi adalah 22 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara.

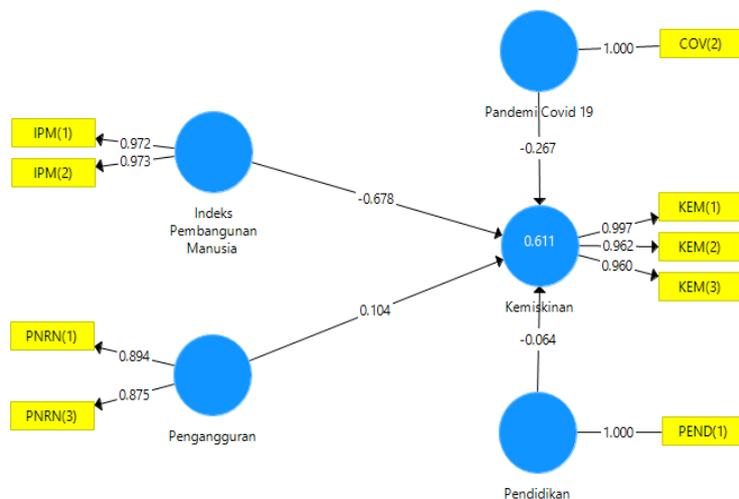
Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data dari website Badan Pusat Statistik (BPS). Data diperoleh pada bulan Februari 2024. Data yang dikumpulkan merupakan data pengukuran pada bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2021. Teknik analisis data menggunakan *loading factor*, *Average variance validity* (AVE), uji reliabilitas, uji validitas diskriminan dan *cross loading*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN



**Gambar 1. Diagram jalur disertai nilai loading factor**

Berdasarkan gambar 1, maka indikator PEND(2), COV(1) dan PNRN(2) harus dieliminasi dari model dikarenakan memiliki nilai loading faktor dibawah 0,7. Sehingga dapat dihasilkan diagram yang baru sebagai berikut.



**Gambar 2. Diagram jalur akhir disertai nilai loading faktor setelah Eliminasi indikator**

Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui bahwa lebih dari 90% dari varian masing masing pada kedua indikator, yaitu IPM(1) dan IPM(2) dapat dijelaskan oleh variabel laten indeks pembangunan manusia. Variabel laten pengangguran dapat menjelaskan varian dari indikator PNRN(1) dan PNRN(3) masing masing lebih dari 80%. Varian dari COV(2) masing masing dapat dijelaskan oleh variabel laten pandemic covid 100%. Variabel pendidikan mampu menjelaskan varian dari PEND(1) sebesar 100%. Sedangkan variabel laten kemiskinan sebagai variabel laten endogen mampu menjelaskan ketiga indikatornya, yaitu KEM(1), KEM(2) dan KEM(3) masing masing di atas 90%. jadi, secara keseluruhan masing masing variabel laten

mampu menjelaskan varian dari setiap indikator sebesar diatas 80%. Untuk tabel loading faktor nya dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Loading Faktor**

	<b>IPM</b>	<b>KEM</b>	<b>COV</b>	<b>PEND</b>	<b>PNRN</b>	<b>NILAI</b>	<b>Keterangan</b>
COV(2)			1,000			>0,7	valid
IPM(1)	0,972					>0,7	valid
IPM(2)	0,973					>0,7	valid
KEM(1)		0,997				>0,7	valid
KEM(2)		0,962				>0,7	valid
KEM(3)		0,960				>0,7	valid
PEND(1)				1,000		>0,7	valid
PNRN(1)					0,894	>0,7	valid
PNRN(3)					0,875	>0,7	valid

Secara umum, spesifikasi model setelah indikator di eliminasi dapat ditulis dalam bentuk persamaan berikut:

**Persamaan Model Pengukuran**

Variabel laten pandemi covid 19 ( $\xi_1$ ), terdapat satu persamaan matematik yang terbentuk berdasarkan persamaan (2.2) pada model pengukuran yaitu:

$$COV_2 = \lambda_2 \xi_1 + \delta_2$$

Variabel laten pendidikan ( $\xi_2$ ), terdapat satu persamaan matematik yang terbentuk berdasarkan persamaan 2.2 pada model pengukuran yaitu:

$$PEND_1 = \lambda_1 \xi_2 + \delta_3$$

Variabel laten pengangguran ( $\xi_3$ ), terdapat dua persamaan matematik yang terbentuk berdasarkan persamaan 2.2 pada model pengukuran yaitu:

$$PNRN_1 = \lambda_1 \xi_3 + \delta_5$$

$$PNRN_3 = \lambda_3 \xi_3 + \delta_7$$

Variabel laten indeks pembangunan manusia ( $\xi_4$ ), terdapat dua persamaan matematik yang terbentuk berdasarkan persamaan 2.2 pada model pengukuran yaitu:

$$IPM_1 = \lambda_1 \xi_4 + \delta_8$$

$$IPM_2 = \lambda_2 \xi_4 + \delta_9$$

Variabel laten kemiskinan ( $\eta_1$ ), terdapat tiga persamaan matematik yang terbentuk berdasarkan persamaan 2.1 pada model pengukuran yaitu:

$$KEM_1 = \lambda_1 \eta_1 + \varepsilon_1$$

$$KEM_2 = \lambda_2 \eta_1 + \varepsilon_2$$

$$KEM_3 = \lambda_3 \eta_1 + \varepsilon_3$$

### Persamaan Model Struktural

Model persamaan struktural adalah model hubungan antar variabel laten. Berikut merupakan persamaan matematik dari model struktural berdasarkan persamaan 2.3 yaitu:

$$\eta_1 = \gamma_1\xi_1 + \gamma_2\xi_2 + \gamma_3\xi_3 + \gamma_4\xi_4 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \beta_1\eta_1 + \zeta_2$$

Selanjutnya menentukan hipotesis penelitian. Untuk hipotesis penelitian sama dengan hipotesis pada sub-bab yang sebelumnya yaitu hipotesis 1, hipotesis 2, hipotesis 3 dan hipotesis 4 karena modifikasi yang dilakukan adalah mengeliminasi indikator yang tidak valid maka dari itu hal tersebut tidak mempengaruhi hipotesis penelitian yang sebelumnya.

### Identifikas Model Modifikasi

Identifikasi model kembali dilakukan untuk melihat nilai dari *derajat of freedom (df)* pada model yang sudah dimodifikasi. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus (2.3)

$$\begin{aligned} df &= \frac{(p+q(p+q+1))}{2} - \left( 2(p+q) + \frac{n\xi(n\xi-1)}{2} + n\gamma + n\beta \right) \\ &= \frac{(3+6(3+6+1))}{2} - \left( 2(3+6) + \frac{4(4-1)}{2} + 4 + 1 \right) \\ &= 45 - 29 \\ &= 16 \end{aligned}$$

Dari perhitungan ini diperoleh nilai dari *derajat of freedom (df)* = 16 atau

$Df > 0$  artinya bahwa syarat identifikasi model dapat terpenuhi. Model teridentifikasi *over identified*.

### Average Variance Extracted (AVE)

Kriteria selanjutnya berdasarkan nilai Average Variance Extracted (AVE). Nilai AVE dikatakan valid jika menunjukkan nilai  $> 0,5$ . Artinya variabel laten menyerap setengah informasi dari semua variabel indikatornya. Nilai AVE dapat dilihat pada tabel 4.2

**Tabel 2. Nilai Average Variance Extracted**

	Average Variance Extracted (AVE)	Syarat	Keterangan
<b>IPM</b>	0,946	$> 0,5$	Valid
<b>KEM</b>	0,947	$> 0,5$	Valid
<b>COV</b>	1,000	$> 0,5$	Valid
<b>PEND</b>	1,000	$> 0,5$	Valid
<b>PNRN</b>	0,782	$> 0,5$	Valid

Nilai average variance extracted (AVE) yang semakin baik ditunjukkan dengan semakin tingginya korelasi antar indikator yang menyusun suatu konstruk. Nilai AVE yang ditunjukkan pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa kelima variable laten memiliki nilai AVE di atas kriteria minimum, yaitu 0,5 sehingga ukuran average variance extracted (AVE) sudah baik atau dapat dikatakan telah memenuhi kriteria (valid).

### Uji Reliabilitas

Uji reliability pada metode SEM-PLS dapat dilihat dari nilai Composite Reliability. Variabel laten dikatakan reliabel jika memiliki nilai Composite Reliability > 0,7. Hasil nya dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Composite Reliability**

	<b>Composite Reliability</b>	<b>Syarat</b>	<b>Keterangan</b>
<b>IPM</b>	0,972	> 0,7	Reliabel
<b>KEM</b>	0,982	> 0,7	Reliabel
<b>COV</b>	1,000	> 0,7	Reliabel
<b>PEND</b>	1,000	> 0,7	Reliabel
<b>PNRN</b>	0,878	> 0,7	Reliabel

Berdasarkan nilai Composite Reliability yang disajikan dalam tabel 3, menunjukkan bahwa kelima variabel laten memiliki nilai Composite Reliability > 0,7. Artinya, indikator yang ditetapkan mampu mengukur setiap variabel laten (konstruk) dengan baik atau dapat dikatakan bahwa kelima model pengukuran telah reliabel.

Nilai Cronbach's Alpha (CA) adalah langkah selanjutnya dalam uji reliabilitas. Jika nilai Cronbach's Alpha > 0,7 variabel laten dianggap reliabel. Hasil Cronbach's Alpha dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Cronbach's Alpha**

	<b>Cronbach's Alpha</b>	<b>Syarat</b>	<b>Keterangan</b>
<b>IPM</b>	0,943	> 0,7	Reliabel
<b>KEM</b>	0,972	> 0,7	Reliabel
<b>COV</b>	1,000	> 0,7	Reliabel
<b>PEND</b>	1,000	> 0,7	Reliabel
<b>PNRN</b>	0,722	> 0,7	Reliabel

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa kelima variabel laten memiliki nilai Cronbach's Alpha > 0,7. Artinya, kelima model pengukuran telah di uji dan mampu mengukur setiap variabel laten (konstruk) dengan tepat.

### Uji Validitas Diskriminan

Uji Validitas Diskriminan ini menyatakan bahwa korelasi variabel laten terhadap variabel laten itu sendiri lebih tinggi dibandingkan terhadap variabel laten lainnya. Nilai ini dapat dilihat pada tabel validitas diskriminan (Discriminant Validity) dimana nilai validitas diskriminan setiap variabel laten secara dominan harus lebih tinggi terhadap variabel laten sendiri dibandingkan terhadap variabel laten yang lain. Hasil validitas diskriminan dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Validitas Diskriminan**

	<b>IPM</b>	<b>KEM</b>	<b>COV</b>	<b>PEND</b>	<b>PNRN</b>
<b>IPM</b>	0,972				
<b>KEM</b>	-0,726	0,973			
<b>COV</b>	0,204	-0,415	1,000		
<b>PEND</b>	0,873	-0,678	0,245	1,000	
<b>PNRN</b>	0,598	-0,343	0,056	0,418	0,884

Dari table 5 diperoleh nilai indeks pembangunan manusia terhadap indeks pembangunan manusia adalah 0,972. Nilai inilah yang paling tinggi dibandingkan dengan variabel kemiskinan -0,726, pandemi covid-19 sebesar 0,204, pendidikan 0,873 dan pengangguran 0,598. Nilai validitas diskriminan kemiskinan terhadap kemiskinan sebesar 0,973 nilai inilah yang paling tinggi dibandingkan dengan pandemic covid-19 sebesar -0,415, pendidikan -0,678 dan pengangguran -0,343. Nilai validitas diskriminan pandemic covid-19 terhadap pandemic covid-19 sebesar 1,000. Nilai inilah yang paling tinggi dibandingkan pendidikan 0,245 dan pengangguran 0,056. Nilai validitas diskriminan pendidikan terhadap pendidikan sebesar 1,000. Nilai inilah yang paling tinggi dibandingkan pengangguran 0,418. Nilai validitas diskriminan pengangguran terhadap pengangguran sebesar 0,884. Sehingga disimpulkan bahwa semua variable laten reliabel memenuhi syarat validitas diskriminan (discriminant validity).

### *Cross Loading*

Nilai cross loading masing masing indikator yang di uji sesuai untuk mengukur variabel laten. Nilai tersebut ditunjukkan dari nilai cross loading masing masing indikator terhadap seluruh variabel laten. Nilai cross loading indikator pada variabel laten harus lebih tinggi dibandingkan dengan variabel laten lainnya. Hasil cross loading dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Cross Loading**

	<b>IPM</b>	<b>KEM</b>	<b>COV</b>	<b>PEND</b>	<b>PNRN</b>	<b>Keterangan</b>
<b>COV(2)</b>	0,204	-0,415	1,000	0,245	0,056	Valid
<b>IPM(1)</b>	0,972	-0,700	0,145	0,927	0,564	Valid
<b>IPM(2)</b>	0,973	-0,712	0,251	0,771	0,598	Valid
<b>KEM(1)</b>	-0,710	0,997	-0,392	-0,655	-0,333	Valid
<b>KEM(2)</b>	-0,642	0,962	-0,310	-0,575	-0,288	Valid
<b>KEM(3)</b>	-0,756	0,960	-0,490	-0,730	-0,372	Valid
<b>PEND(1)</b>	0,873	-0,678	0,245	1,000	0,418	Valid
<b>PNRN(1)</b>	0,498	-0,315	-0,044	0,319	0,894	Valid
<b>PNRN(3)</b>	0,562	-0,291	0,151	0,424	0,875	Valid

Setelah evaluasi model pengukuran, maka akan dihasilkan beberapa persamaan sebagai berikut :

1.  $COV_2 = 1,000 \text{ Pandemi covid 19} + \delta_2$
2.  $PEND_1 = 1,000 \text{ Pendidikan} + \delta_3$
3.  $PNRN_1 = 0,894 \text{ Pengangguran} + \delta_5$
4.  $PNRN_3 = 0,875 \text{ Pengangguran} + \delta_7$
5.  $IPM_1 = 0,972 \text{ Indeks Pembangunan Manusia} + \delta_8$
6.  $IPM_2 = 0,973 \text{ Indeks Pembangunan Manusia} + \delta_9$
7.  $KEM_1 = 0,997 \text{ Kemiskinan} + \varepsilon_1$
8.  $KEM_2 = 0,962 \text{ Kemiskinan} + \varepsilon_2$
9.  $KEM_3 = 0,960 \text{ Kemiskinan} + \varepsilon_3$

Berdasarkan persamaan tersebut, maka kontribusi terkecil adalah indikator (PNRN3) sebesar 0,875 dan yang terbesar adalah indikator (COV2) sebesar 1,000 dan (PEND1) sebesar 1,000.

### Model Struktural

Model structural merupakan model yang mencakup uji untuk variabel laten endogen dimana variabel endogen ini dianalisis dengan menggunakan metode bootstrapping. Metode bootstrapping dapat menganalisis secara simultan pengaruh antar variabel dan sekaligus mengukur besar error setiap pengukuran antar variabel tersebut.

### Bootstrapping

Bootstrapping ialah uji untuk mengetahui seberapa baik model yang telah dibentuk. Selain itu, bootstrapping juga mencakup pengujian hipotesis tentang pengaruh antar variabel.

**Tabel 7. Bootstrapping**

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
<b>IPM-&gt;KEM</b>	-0,678	-0,637	0,319	2,127	0,034
<b>COV-&gt;KEM</b>	-0,267	-0,257	0,122	2,179	0,030
<b>PEND-&gt;KEM</b>	-0,064	-0,106	0,283	0,226	<b>0,822</b>
<b>PNRN-&gt;KEM</b>	0,104	0,077	0,191	0,543	<b>0,588</b>

Tingkat signifikansi pengaruh dapat dilihat dengan P-values pada tabel 7 dimana, dikatakan signifikan jika nilai P-values  $\leq 0,05$ . Sedangkan besarnya pengaruh antar variabel laten dapat dilihat pada nilai original sample (O).

1. IPM berpengaruh negatif terhadap KEM sebesar 0,678. Hal ini dapat dilihat dari original sampel yang bertanda negatif sebesar -0,678. Artinya, jika nilai IPM mengalami penurunan maka nilai KEM akan meningkat sebesar 0,678 begitu juga sebaliknya. Jika nilai IPM naik maka nilai KEM akan turun sebesar 0,678. Dengan nilai signifikansi sebesar  $0,034 < 0,05$  sehingga hipotesis 1 **diterima**.
2. COV berpengaruh negatif terhadap KEM sebesar 0,267. Hal ini dapat dilihat dari original sampel yang bertanda negatif sebesar -0,267. Artinya, jika nilai COV mengalami penurunan maka nilai KEM akan meningkat sebesar 0,267. Begitu pula jika nilai COV naik maka nilai KEM akan turun sebesar 0,267. Dengan nilai signifikansi sebesar  $0,030 < 0,05$  sehingga hipotesis 2 **diterima**.
3. PEND berpengaruh negatif terhadap KEM sebesar 0,064. Hal ini dapat dilihat dari original sampel yang bertanda negatif sebesar -0,064. Artinya bahwa jika nilai PEND mengalami penurunan maka nilai KEM akan meningkat sebesar 0,064. Begitu pula bila jika nilai PEND naik maka nilai KEM akan turun sebesar 0,064. Namun karena nilai signifikansi  $0,822 > 0,05$  maka pengaruh tersebut dikatakan tidak signifikan. Sehingga hipotesis 3 **ditolak**.
4. PNRN berpengaruh positif terhadap KEM sebesar 0,104. Hal ini dapat dilihat dari original sampel yang bertanda positif sebesar 0,104. Dengan demikian PNRN berpengaruh secara langsung pada KEM sebesar 0,104. Yang berarti jika nilai PNRN mengalami kenaikan maka KEM akan mengalami kenaikan pula sebesar 0,104. Begitu pula jika PNRN mengalami penurunan maka KEM akan mengalami penurunan sebesar

0,104. Namun karena nilai signifikansi  $0,588 > 0,05$  maka pengaruh tersebut dikatakan tidak signifikan. Sehingga hipotesis 4 **ditolak**.

### **Model Fit**

Model fit merupakan ukuran yang menyatakan seberapa baik model yang dibentuk menggunakan persamaan koefisien korelasi (Goodness Of Fit). Model dikatakan fit jika nilai SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) harus lebih kecil dari 0,08. Model fit juga dapat dilihat dari nilai NFI. Dimana, nilai NFI harus lebih kecil dari 0,9. Selain itu, model fit dilihat dari nilai RMS theta (Root Mean Square Theta) yang harus lebih besar dari 0,102. Hasil perhitungan SRMR, NFI dan RMS theta dapat dilihat dari tabel 8 dan 9.

**Tabel 8. SRMR**

	<b>Saturated Model</b>	<b>Estimated Model</b>
<b>SRMR</b>	0,059	0,059
<b>d_ ULS</b>	0,156	0,156
<b>d_ G</b>	0,907	0,907
<b>Chi-Square</b>	122,656	122,656
<b>NFI</b>	0,701	0,701

**Tabel 9. RMS theta**

<b>rms Theta</b>	<b>0,390</b>

Sesuai dengan tabel model fit, maka nilai SRMR sebesar  $0,059 < 0,08$  dan nilai NFI sebesar  $0,701 < 0,9$  sehingga disimpulkan model memenuhi kriteria model fit. Diperoleh nilai RMS theta sebesar  $0,390 > 0,102$ . Maka berdasarkan ketiga penilaian model tersebut, dapat disimpulkan bahwa model memenuhi kriteria model fit atau dengan kata lain model fit dengan data.

Selain dilihat dari nilai SRMR dan RMS theta, ukuran baik suatu model juga dilihat dari nilai R-Square. R-Square (Koefisien Determinasi) dapat digunakan menilai sejauh mana konstruk endogen dapat dijelaskan oleh konstruk eksogen. Model dikatakan baik jika nilai R-Square  $> 0,67$ , moderat jika  $> 0,33$  dan lemah jika  $< 0,20$ . Hasil R-Square dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10. R-Square**

	<b>R Square</b>	<b>R Square Adjusted</b>
<b>Kemiskinan</b>	0,611	0,555

Maka nilai R-Square berpengaruh secara bersama sama pendidikan, indeks pembangunan manusia, pengangguran dan pandemic covid-19 terhadap kemiskinan adalah sebesar 0,611 dengan nilai R-Square Adjusted sebesar 0,555. Maka dapat dijelaskan bahwa semua variabel bebas (pendidikan, indeks pembangunan manusia, pengangguran dan pandemic covid-19) secara serentak mempengaruhi kemiskinan sebesar 0,555 atau 55,5%. Oleh karena R-Square Adjusted  $55,5\% < 67\%$  namun  $>33\%$  maka pengaruh semua variabel bebas (pendidikan, indeks pembangunan manusia, pengangguran dan pandemic covid-19) terhadap kemiskinan termasuk moderate.

Sehingga dihasilkan persamaan struktural sebagai berikut:

$$\text{Kemiskinan} = 0,104 \text{ Pengangguran} - 0,064 \text{ pendidikan} - 0,267 \text{ Pandemi covid 19} - 0,678 \text{ Indeks Pembangunan Manusia}$$

Dari persamaan struktural didapat bahwa, apabila kemiskinan di Sumatera Utara mengalami kenaikan maka pendidikan, pandemi covid 19 dan indeks pembangunan manusia akan mengalami penurunan dengan asumsi melihat dari indikator-indikator yang membentuk variabel laten pendidikan, pandemi covid 19 dan indeks pembangunan manusia. Sedangkan apabila kemiskinan di Sumatera Utara meningkat maka pengangguran akan mengalami kenaikan sebesar 0,104.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh bahwa Persamaan struktural model dengan SEM-PLS terdapat 2 jalur yang signifikan yaitu; a) Indeks pembangunan manusia berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kemiskinan sebesar 0,678 dengan indikator yang signifikan antara lain: pengeluaran perkapita dan indeks pembangunan manusia; b) Pandemi covid 19 berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kemiskinan sebesar 0,267 dengan indikator yang signifikan antara lain: angka kesembuhan dan angka kematian. Nilai R-Square variabel kemiskinan sebesar 0,611 atau sebesar 61,1% faktor dari kemiskinan dapat dijelaskan oleh model. Sedangkan 38,9% dipengaruhi oleh faktor lain. Model struktural untuk variabel kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara adalah sebagai berikut:  $\text{Kemiskinan} = 0,104 \text{ Pengangguran} - 0,064 \text{ pendidikan} - 0,267 \text{ Pandemi covid 19} - 0,678 \text{ Indeks Pembangunan Manusia}$ .

Agar mendapatkan hasil yang lebih akurat, sebaiknya menambahkan indikator dan variabel baru antara variabel laten dengan variabel indikator dalam model signifikansi. Selain itu, bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan faktor faktor yang mempengaruhi tingkat persentase kemiskinan yang lebih kompleks.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Bachrudin, A., & Tobing, H. L. (2017). *Lisrel 8: Analisis Data untuk Penelitian Survei Dilengkapi dengan Contoh Kasus*. Bogor: Penerbit In Media.
- Badan Pusat Statistik. (2014). *Penghitungan dan Analisis Kemiskinan Makron Indonesia Tahun 2014*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Data dan Informasi Kemiskinan Kabupaten/Kota 2020*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Esposito, V., Trinchera, L., & Amato, S. (2010). PLS path modeling: From foundations to recent developments and open issues for model assessment and improvement. In V. Esposito Vinzi, W. W. Chin, J. Henseler, & H. Wang (Eds.), *Handbook of Partial Least Squares* (pp. 47-82). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8_3)
- Anggita, E. D. (2017). Analisis structural equation modeling pendekatan partial least square dan pengelompokan dengan finite mixture PLS (FIMIX-PLS). *Jurnal Gaussian*.
- Ghozali, I., & Fuad. (2008). *Structural Equation Modeling, Metode Alternatif dengan Partial Least Square*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I., & Latan, H. (2015). *Partial Least Squares: Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan Program SmartPLS 3.0 untuk Penelitian Empiris* (2nd ed.). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gusmiarti, A. (2018). *Penerapan metode structural equation modeling pada analisis tingkat kepuasan mahasiswa FMIPA UII*. Yogyakarta.
- Hair, J., & Alamer, A. (2022). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in second language and education research: Guidelines using an applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(3), 100027. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2022.100027>
- Zebua, H. I. (2022). Structural equation model (SEM) dalam pemodelan kemiskinan di Pulau Sumatera. *Journal of Applied Statistics*.
- Jogianto. (2005). *Konsep dan Aplikasi SEM Berbasis Varian dalam Penelitian Bisnis*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Sukirno, S. (2006). *Makro Ekonomi Teori Pengantar* (Edisi Ketiga). Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Todaro, M. (1997). Hubungan kausalitas investasi dengan pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Signifikan: Jurnal Ekonomi*, 2(1).
- Wiguna, V. I., & Sakti, R. K. (2010). Analisis pengaruh PDRB, pendidikan dan pengangguran terhadap kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah tahun 2005-2010. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, 1(2).
- Manik, Y. (2019). *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Kota Tanjung Balai, Sumatera Utara*.