



Analisis Regresi Data Panel Untuk Pemodelan Kemiskinan Pulau Sumatera Dengan Variabel Pendidikan Tahun 2016 – 2021

Ananda Rizal¹, Nadya Yantieka²

BPS Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara
BPS Kota Binjai Provinsi Sumatera Utara

Informasi Artikel

Histori Artikel:

Submit 10 April 2022

Accepted 18 April 2022

Published 20 April 2022

Email Author:

nda_257@yahoo.com

ABSTRACT

The poverty rate on the island of Sumatra is still categorized as high. This is due to the lack of professional human resources who can produce and develop their own natural resources. One of the Government's current priority programs is human resource development. Human resource development can be implemented by taking into account the level of education of the community. In other words, taking into account the level of education will be able to reduce poverty. Therefore, in this study, poverty modeling in 10 provinces on the island of Sumatra will be carried out and analyze what factors influence poverty. The research method used is panel data regression, where the data involves cross section and time series. In this study, the data obtained are secondary data sourced from the Central Statistics Agency (BPS). There are three dependent variables used, namely the percentage of poor people, the poverty depth index and the poverty severity index. While the independent variables used are education variables which include Literacy Rate, Average Years of Schooling, Gross Enrollment Rate (APS), Pure Participation Rate (APM) and School Participation Rate (APS). The results showed that the best estimation method for the three dependent variables was the Random Effect Model estimation method. The independent variables that are equally significant for the three models include literacy rates and pure participation rates. Meanwhile, the independent variables which are both insignificant for the three models include gross enrollment rate and school participation rate.

Keyword– Regression Analysis, Panel Data, Poverty Modeling

ABSTRAK

Tingkat kemiskinan di Pulau Sumatera masih dikategorikan tinggi. Ini disebabkan karena kekurangan SDM yang profesional yang bisa memproduksi dan mengembangkan SDA yang dimiliki. Salah satu program prioritas Pemerintah saat ini adalah pembangunan sumber daya manusia. Pembangunan SDM bisa terlaksana dengan

memperhatikan tingkat pendidikan masyarakatnya. Dengan kata lain, dengan memperhatikan tingkat Pendidikan akan mampu mengurangi kemiskinan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan pemodelan kemiskinan 10 Provinsi di Pulau Sumatera dan menganalisis faktor faktor apa saja yang mempengaruhi kemiskinan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah regresi data panel, dimana data tersebut melibatkan cross section dan time series. Dalam penelitian ini data yang diperoleh merupakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS). Terdapat tiga variabel terikat yang digunakan yaitu persentase penduduk miskin, indeks kedalaman kemiskinan dan indeks keparahan kemiskinan. Sedangkan variabel bebas yang digunakan adalah variabel pendidikan yang meliputi Angka Melek Huruf, Rata-rata lama sekolah, Angka Partisipasi Kasar (APS), Angka Partisipasi Murni (APM) dan Angka Partisipasi Sekolah (APS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode estimasi terbaik untuk ketiga variabel terikat adalah dengan metode estimasi Random Effect Model. Adapun variabel bebas yang sama-sama signifikan untuk ketiga model antara lain angka melek huruf, dan angka partisipasi murni. Sedangkan variabel bebas yang sama-sama tidak signifikan untuk ketiga model antara lain angka partisipasi kasar, dan angka partisipasi sekolah.

Kata Kunci – Analisis Regresi, Data Panel, Pemodelan Kemiskinan

PENDAHULUAN

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik persentase penduduk miskin Indonesia pada tahun 2021 mencapai 10,14%, berdasarkan dari perhitungan Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) Maret Tahun 2021 yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Dibandingkan dengan tahun sebelumnya persentase penduduk miskin pada tahun 2020 sebesar 9,78 persen dengan angka kenaikan sebesar 0,36 persen. Sedangkan dari segi jumlah penduduk miskin Indonesia memiliki 27,54 juta orang penduduk miskin. Mengacu pada konsep BPS kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar (*basic needs approach*) makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran. Penduduk dikategorikan sebagai penduduk miskin jika memiliki rata-rata pengeluaran per kapita per bulan di bawah garis kemiskinan. (Badan Pusat Statistik, 2021), Menurut Badan Pusat Statistik “Garis Kemiskinan (GK) mencerminkan nilai rupiah pengeluaran minimum yang diperlukan seseorang untuk memenuhi kebutuhan pokok hidupnya selama sebulan, baik kebutuhan makanan maupun non-makanan” (Badan Pusat Statistik, 2021). Garis kemiskinan di Indonesia pada tahun 2021 sejumlah Rp. 472.525/kapita/bulan pada bulan Maret 2021. Artinya ada sekitar 10,14% penduduk Indonesia dengan pengeluarannya per orangnya dibawah Rp. 472.525 selama sebulan adalah tergolong penduduk miskin,

Dari kondisi kemiskinan yang meningkat ini, permasalahan kemiskinan menjadi permasalahan utama di Indonesia. Namun tidak hanya di Indonesia kemiskinan sampai saat ini juga merupakan permasalahan utama di berbagai negara lainnya khususnya negara berkembang (Pratama, 2014). Dalam bukunya BPS menyatakan bahwa dalam Outcome Document Transforming Our World: The 2030 Agenda For Sustainable Development, tujuan mengakhiri kemiskinan menjadi tujuan “utama” dari 17 tujuan yang disepakati dalam SDGs. Pengentasan

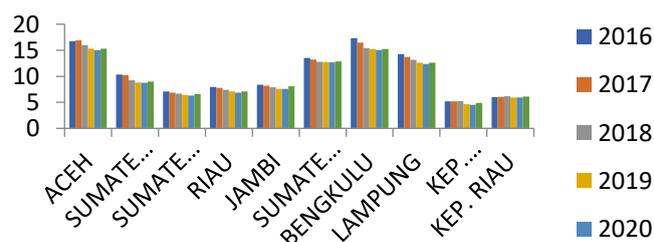
kemiskinan masih menjadi tema pembangunan, agenda utama dan berkelanjutan di seluruh dunia tak terkecuali Indonesia, yang kemudian akan mendasari berbagai tujuan pembangunan lainnya seperti infrastruktur, pariwisata, pangan dan energi dan lain-lain. Dalam RPJMN 2020 - 2024 strategi pengurangan tingkat kemiskinan menjadi salah satu prioritas pembangunan nasional. Sebagaimana diketahui, dalam RPJMN 2020 – 2024 ditetapkan sasaran makro pembangunan yaitu penurunan tingkat kemiskinan antara 6 – 7 persen pada akhir tahun 2024 (Badan Pusat Statistik, 2021).

Oleh karenanya pengentasan kemiskinan menjadi agenda utama di setiap negara untuk mencapai tujuan yang disepakati dalam SDGs (Irhamisyah, 2019). Dari segi penyebab tingginya tingkat kemiskinan ini dipengaruhi oleh banyak faktor yang memungkinkan. Dalam beberapa pembahasan kemiskinan, Edi Suharto dalam bukunya menyatakan masalah kemiskinan bersifat multidimensional yang disebabkan oleh banyak faktor yang tidak hanya menjadi domain bidang ekonomi saja, tetapi juga politik, sosial, budaya dan sistem sosial lainnya (Suharto, 2005).

Menurut Munkner dan Walter Kemiskinan ditimbulkan oleh faktor-faktor penyebab dan dimensi-dimensi yang berbeda-beda. Hal ini tergantung apakah kelompok yang miskin tinggal di pedesaan atau di perkotaan, dan apakah mereka hidup dalam struktur keluarga kecil, keluarga inti atau seorang diri. Beberapa sudut pandang tentang penyebab kemiskinan, yaitu : (1) apabila rendahnya sumber daya dan persyaratan-persyaratan perdagangan yang tidak menguntungkan dipandang sebagai penyebab utama kemiskinan, maka peningkatan produktivitas, akses ke pasar, harga yang wajar untuk produk-produk yang dihasilkan oleh kaum miskin merupakan langkah yang tepat dalam memberantas kemiskinan; (2) apabila buruknya kondisi lingkungan alam dipandang sebagai penyebab krusial dari meluasnya kemiskinan, maka penggunaan sumber daya alam yang lebih bijaksana dan praktik-praktik yang berorientasi ekologis merupakan jalan keluarnya; (3) apabila rendahnya tingkat pengetahuan dan akses kepada informasi, pendidikan, pelatihan dan bimbingan sebagai penyebab kemiskinan, maka pengembangan sumber daya manusia menjadi cara untuk mengatasi kemiskinan (Munkner & Walter, 2001).

Dari uraian di atas pendidikan merupakan salah satu faktor penyumbang tingkat kemiskinan. Sebuah studi yang dilakukan oleh UNESCO (Organisasi Pendidikan, Ilmu Pengetahuan, dan Kebudayaan PBB) meneliti korelasi antara kemiskinan dan aksesibilitas pendidikan. Rendahnya tingkat pendidikan dan akuisisi pendidikan itu dapat menghambat kemakmuran ekonomi, yang pada gilirannya akan memperlambat pengurangan kemiskinan. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisa apakah variabel variabel pendidikan berupa Angka Melek Huruf (AMH), Rata-Rata Lama Sekolah (AMH), Angka Partisipasi Sekolah (APS), Angka Partisipasi Murni (APM), Angka Partisipasi Kasar (APK) memiliki pengaruh terhadap kemiskinan di 10 Provinsi Pulau Sumatera.

Grafik 1. Persentase Penduduk Miskin (P_0) 10 Provinsi di Pulau Sumatera Tahun 2016 – 2021



Pulau Sumatera merupakan pulau terbesar ketiga di Indonesia yang juga merupakan pulau terbesar keenam di dunia dengan luas diperkirakan 473.481 km² (Rahayu, 2017). Pulau Sumatera adalah pulau yang kaya dengan hasil bumi / sumber daya alam yang dalam hal ini jika dikelola dengan baik mampu mengurangi angka kemiskinan. Jika dilihat grafik di atas, persentase kemiskinan di 10 Provinsi Sumatera Utara cenderung turun, dan berfluktuasi di Beberapa Provinsi seperti Kepulauan Bangka Belitung dan Kepulauan Riau. Namun secara keseluruhan persentase penduduk miskin mengalami kenaikan pada tahun 2021. Dalam hal ini penulis ingin melakukan analisis yang mempengaruhi persentase kemiskinan, indeks kedalaman kemiskinan dan indeks keparahan kemiskinan yang terjadi di Pulau Sumatera dengan menggunakan variabel variabel pendidikan.

Salah satu metode yang bisa digunakan dalam memodelkan kemiskinan dengan variabel variabel pendidikan adalah regresi data panel (Panel Pooled Data). Regresi data panel merupakan regresi yang melibatkan data cross section dan time series. dimana unit cross section yang sama diukur pada waktu yang berbeda, dengan kata lain data panel merupakan data dari beberapa individu sama yang diamati dalam kurun waktu tertentu (Susanti, 2013).

Damodar N. Gujarati dalam bukunya menjelaskan beberapa keunggulan data panel dibandingkan dengan data time series ataupun data cross section yaitu (Gujarati & Porter, 2009):

1. Teknik estimasi data panel menunjukkan adanya heterogenitas dalam tiap individu.
2. Data panel memberikan data yang lebih informatif, lebih bervariasi, mengurangi kolinearitas antar variabel, meningkatkan derajat kebebasan (*degree of freedom*) dan lebih efisien.
3. Data panel lebih memuaskan untuk mempelajari dinamika perubahan dibandingkan dengan studi berulang dari cross section.
4. Data panel mampu mendeteksi dan mengukur efek yang secara lebih baik yang tidak dapat diukur oleh time series atau cross section.
5. Data panel dapat membantu studi untuk menganalisis model perilaku yang lebih rumit/kompleks.
6. Data panel dapat meminimalkan bias yang mungkin terjadi dalam menggabungkan data perusahaan ke dalam data kelompok yang luas.

Model regresi dengan data panel dilakukan dengan tiga pendekatan metode estimasi yaitu *Common Effect* (CEM), *Fixed Effects Model* (FEM) dan *Random Effects Model* (REM). Penelitian dengan regresi data panel sebelumnya telah banyak dilakukan, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh (Rahman et al., n.d.) mengenai pemodelan tingkat kematian ibu di Provinsi Sulawesi Selatan dan didapatkan hasil pendekatan *Fixed Effect Model* (FEM).

METODE

Data pada penelitian ini merupakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) mengenai kemiskinan dan variabel variabel yang diduga berpengaruh terhadap kemiskinan di 10 Provinsi di Pulau Sumatera tahun 2016 – 2021. Adapun variabel tersebut disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Simbol	Nama	Satuan
Terikat	Y_1	Persentase Penduduk Miskin (P_0)	Persen
	Y_2	Indeks Kedalaman Kemiskinan (P_1)	-
	Y_3	Indeks Keparahan Kemiskinan (P_2)	-
Bebas	X_1	Angka Melek Huruf Penduduk Berumur ≥ 15	Persen
	X_2	Rata-Rata Lama Sekolah Penduduk Umur ≥ 15 Tahun	Tahun
	X_3	Angka Partisipasi Kasar (A P K) SD/MI/Paket A	Persen
	X_4	Angka Partisipasi Murni (A P M) SD/MI/Paket A	Persen
	X_5	Angka Partisipasi Sekolah (A P S) 7-12 tahun	Persen

Langkah analisis yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Melakukan estimasi parameter dengan model CEM, FEM dan REM.
2. Melakukan pemilihan model terbaik antara CEM, FEM dan REM dengan menggunakan seluruh variabel bebas dengan langkah langkah sebagai berikut:
 - a. Melakukan uji pemilihan model antara CEM dan FEM menggunakan uji Chow. Jika dihasilkan tolak H_0 maka metode estimasi terbaik adalah FEM. Jika dihasilkan gagal Tolak H_0 maka metode terbaik adalah CEM.
 - b. Melakukan uji Hausman untuk memilih metode estimasi yang terbaik antara FEM dan REM. Jika dihasilkan tolak H_0 maka metode estimasi terbaik adalah FEM. Jika dihasilkan gagal Tolak H_0 maka metode terbaik adalah REM.
 - c. Melakukan pengujian *Lagrange Multiplier* untuk menentukan model terbaik antara CEM dan REM. Jika dihasilkan tolak H_0 maka metode estimasi terbaik adalah REM. Jika dihasilkan gagal Tolak H_0 maka metode terbaik adalah CEM
3. Melakukan uji signifikansi koefisien regresi model regresi data panel terbaik,
4. Pembentukan model kembali tanpa mengikutsertakan variabel bebas yang tidak signifikan. Alur diulang kembali dari langkah ke 2.
5. Melakukan uji asumsi klasik data panel, langkah langkahnya sebagai berikut :
 - a. Uji Normalitas
 - b. Uji Heterokedastisitas
 - c. Uji Autokorelasi
 - d. Uji Multikolinearitas

Interpretasi model regresi panel terhadap persentase kemiskinan 10 Provinsi di Pulau Sumatera pada tahun 2016 – 2021

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pemodelan dengan seluruh variabel bebas

a. Uji Chow

Variabel Terikat	F hitung	F tabel	P _{value}	Keputusan	Model terbaik
Y ₁	633,7844	2,10	0,000	H ₀ ditolak	FEM
Y ₂	139,4426	2,10	0,000	H ₀ ditolak	FEM
Y ₃	65,2083	2,10	0,000	H ₀ ditolak	FEM

Dari tabel tersebut hasil pengujian menunjukkan untuk model persentase penduduk miskin, model indeks kedalaman kemiskinan dan model indeks keparahan kemiskinan lebih sesuai menggunakan metode estimasi FEM.

b. Uji Hausman

Variabel Respon	W	Chi-square table	P _{value}	Keputusan	Model terbaik
Y ₁	0.8607	11,07	0,9730	H ₀ diterima	REM
Y ₂	1.0814	11,07	0,9557	H ₀ diterima	REM
Y ₃	1.9866	11,07	0,8510	H ₀ diterima	REM

Dari tabel tersebut hasil pengujian menunjukkan untuk model persentase penduduk miskin, model indeks kedalaman kemiskinan dan model indeks keparahan kemiskinan lebih sesuai menggunakan metode estimasi REM.

c. Uji Langrange Multiplier

Variabel Respon	LM	Chi-square table	P _{value}	Keputusan	Model terbaik
Y ₁	147,1824	11,07	0,0000	H ₀ ditolak	REM
Y ₂	135,1156	11,07	0,0000	H ₀ ditolak	REM
Y ₃	118,1203	11,07	0,0000	H ₀ ditolak	REM

Dari tabel tersebut hasil pengujian menunjukkan untuk model persentase penduduk miskin, model indeks kedalaman kemiskinan dan model indeks keparahan kemiskinan lebih sesuai menggunakan metode estimasi REM.

d. Metode estimasi untuk Persentase Penduduk Miskin di 10 Provinsi di Pulau Sumatera Tahun 2016-2021 dengan semua variabel bebas adalah dengan menggunakan metode estimasi Random Effect Model (REM), yaitu:

$$\hat{y}_{1it} = (213,9279 + \hat{\epsilon}_i) - 2,0994X_{1it} - 1,4183X_{2it} - 0,0201X_{3it} + 0,5625X_{4it} - 0,2495X_{5it}$$

Adapun komponen random error untuk masing-masing Provinsi di Pulau Sumatera adalah sebagai berikut:

Provinsi	$\hat{\varepsilon}_i$
Aceh	4.2303
Sumatera Utara	0.4422
Sumatera Barat	-2.0111
Riau	-0.0447
Jambi	-2.0574
Sumatera Selatan	3.7742
Bengkulu	4.9099
Lampung	0.6819
Kep. Bangka Belitung	-5.8412
Kep. Riau	-4.0840

Pengujian signifikansi parameter menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5%, hanya variable X_1 , X_2 dan X_4 yang mempengaruhi persentase penduduk miskin di Pulau Sumatera.

Metode estimasi untuk Indeks Kedalaman Kemiskinan di 10 Provinsi di Pulau Sumatera Tahun 2016-2020 dengan semua variabel bebas adalah dengan menggunakan metode estimasi Random Effect Model (REM), yaitu:

$$\hat{y}_{2it} = (62,9124 + \hat{\varepsilon}_i) - 0,6571X_{1it} - 0,2795X_{2it} - 0,0123X_{3it} + 0,2411X_{4it} - 0,1123X_{5it}$$

Adapun komponen random error untuk masing-masing Provinsi di Pulau Sumatera adalah sebagai berikut:

Provinsi	$\hat{\varepsilon}_i$
Aceh	0.5402
Sumatera Utara	0.0550
Sumatera Barat	-0.2200
Riau	0.4137
Jambi	-0.2521
Sumatera Selatan	0.9377
Bengkulu	0.8126
Lampung	-0.0597
Kep. Bangka Belitung	-1.0716
Kep. Riau	-1.1558

Pengujian signifikansi parameter menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5%, hanya variabel X_1 dan X_4 yang mempengaruhi Indeks Kedalaman Kemiskinan di Pulau Sumatera.

Metode estimasi untuk Indeks Keparahan Kemiskinan di 10 Provinsi di Pulau Sumatera Tahun 2016-2020 dengan semua variabel predictor adalah dengan menggunakan metode estimasi Random Effect Model (REM), yaitu:

$$\hat{y}_{3it} = (19,6903 + \hat{\varepsilon}_i) - 0,2069X_{1it} - 0,1277X_{2it} - 0,0036X_{3it} + 0,0948X_{4it} - 0,0469X_{5it}$$

Adapun komponen random error untuk masing-masing Provinsi di Pulau Sumatera adalah sebagai berikut:

Provinsi	$\hat{\epsilon}_i$
Aceh	0.1285
Sumatera Utara	0.0235
Sumatera Barat	-0.0252
Riau	0.2007
Jambi	-0.0499
Sumatera Selatan	0.2502
Bengkulu	0.1903
Lampung	-0.0637
Kep. Bangka Belitung	-0.3023
Kep. Riau	-0.3520

Pengujian signifikansi parameter menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5%, hanya variable X_1 , dan X_4 yang mempengaruhi Indeks Keparahan Kemiskinan di Pulau Sumatera.

2. Pemodelan dengan variabel bebas yang signifikan

a. Uji Chow

Variabel Respon	F hitung	F tabel	P_{value}	Keputusan	Model terbaik
Y_1	633,6658	2,09	0,000	H_0 ditolak	FEM
Y_2	122,7062	2,08	0,000	H_0 ditolak	FEM
Y_3	56,4288	2,08	0,000	H_0 ditolak	FEM

Dari tabel tersebut hasil pengujian menunjukkan untuk model persentase penduduk miskin, model indeks kedalaman kemiskinan dan model indeks keparahan kemiskinan lebih sesuai menggunakan metode estimasi FEM.

b. Uji Hausman

Variabel Respon	W	Chi-square table	P_{value}	Keputusan	Model terbaik
Y_1	0,1999	7,815	0,9776	H_0 diterima	REM
Y_2	0,7306	5,591	0,6940	H_0 diterima	REM
Y_3	2,5399	5,591	0,2808	H_0 diterima	REM

Dari tabel tersebut hasil pengujian menunjukkan untuk model persentase penduduk miskin, model indeks kedalaman kemiskinan dan model indeks keparahan kemiskinan lebih sesuai menggunakan metode estimasi REM.

c. Uji Langrange Multiplier

Variabel Respon	LM	Chi-square table	P_{value}	Keputusan	Model terbaik
Y_1	149,8934	7,815	0,0000	H_0 ditolak	REM
Y_2	136,8248	5,591	0,0000	H_0 ditolak	REM
Y_3	117,6880	5,591	0,0000	H_0 ditolak	REM

Dari tabel tersebut hasil pengujian menunjukkan untuk model persentase penduduk miskin,

model indeks kedalaman kemiskinan dan model indeks keparahan kemiskinan lebih sesuai menggunakan metode estimasi REM.

- d. Metode estimasi untuk Persentase Penduduk Miskin di 10 Provinsi di Pulau Sumatera Tahun 2016-2020 dengan variable predictor X_1 , X_2 dan X_4 adalah dengan menggunakan metode estimasi Random Effect Model (REM), yaitu:

$$\hat{y}_{1it} = (241,8835 + \hat{\varepsilon}_i) - 2,4808X_{1it} - 1,9812X_{2it} + 0,4679X_{4it}$$

Dengan R^2 sebesar 0,6565. Pengujian signifikansi parameter menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5%, variable X_1 , X_2 dan X_4 secara overall dan parsial mempengaruhi persentase penduduk miskin di Pulau Sumatera.

Adapun komponen random error untuk masing-masing Provinsi di Pulau Sumatera adalah sebagai berikut:

Provinsi	$\hat{\varepsilon}_i$
Aceh	3.2722
Sumatera Utara	0.8627
Sumatera Barat	-3.1278
Riau	0.1511
Jambi	-1.4959
Sumatera Selatan	4.8028
Bengkulu	4.0075
Lampung	0.6974
Kep. Bangka Belitung	-4.7765
Kep. Riau	-4.3936

Metode estimasi untuk Indeks Kedalaman Kemiskinan di 10 Provinsi di Pulau Sumatera Tahun 2016-2020 dengan variable predictor X_1 dan X_2 adalah dengan menggunakan metode estimasi Random Effect Model (REM), yaitu:

$$\hat{y}_{2it} = (92,9412 + \hat{\varepsilon}_i) - 0,9832X_{1it} + 0,0844X_{4it}$$

Dengan R^2 sebesar 0,3851. Pengujian signifikansi parameter menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5%, variable X_1 dan X_4 secara overall dan parsial mempengaruhi indeks kedalaman kemiskinan di Pulau Sumatera.

Adapun komponen random error untuk masing-masing Provinsi di Pulau Sumatera adalah sebagai berikut:

Provinsi	$\hat{\varepsilon}_i$
Aceh	0.4609
Sumatera Utara	0.3323
Sumatera Barat	-0.2831
Riau	0.4172
Jambi	-0.3111
Sumatera Selatan	1.1877
Bengkulu	0.4601
Lampung	-0.4498
Kep. Bangka Belitung	-0.9755
Kep. Riau	-0.8386

Metode estimasi untuk Indeks Keparahan Kemiskinan di 10 Provinsi di Pulau Sumatera Tahun 2016-2020 dengan variable predictor X_1 , dan X_2 adalah dengan menggunakan metode estimasi Random Effect Model (REM), yaitu:

$$\hat{y}_{3it} = (29,5672 + \hat{\varepsilon}_i) - 0,3136X_{1it} + 0,0263X_{4it}$$

Dengan R^2 sebesar 0,3207. Pengujian signifikansi parameter menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5%, variabel X_1 dan X_4 secara overall dan parsial mempengaruhi indeks keparahan kemiskinan di Pulau Sumatera.

Adapun komponen random error untuk masing-masing Provinsi di Pulau Sumatera adalah sebagai berikut:

Provinsi	$\hat{\varepsilon}_i$
Aceh	0.1207
Sumatera Utara	0.1325
Sumatera Barat	-0.0595
Riau	0.1685
Jambi	-0.0814
Sumatera Selatan	0.3290
Bengkulu	0.0662
Lampung	-0.1957
Kep. Bangka Belitung	-0.2625
Kep. Riau	-0.2178

e. Uji Asumsi Klasik

Variabel Respon	P _{value} Jarque-Bera	Keputusan	Kesimpulan
Y ₁	0,1391	H ₀ diterima	Distribusi normal
Y ₂	0,3815	H ₀ diterima	Distribusi normal
Y ₃	0,3035	H ₀ diterima	Distribusi normal

Pada penelitian ini, untuk model REM, uji heteroskedastisitas tidak perlu dilakukan karena menggunakan metode GLS (Rahmatullah et al., 2020). Untuk model regresi data panel, uji autokorelasi tidak perlu dilakukan. Dari pengujian asumsi klasik, Untuk model persentase penduduk miskin, model indeks kedalaman kemiskinan, dan model indeks keparahan kemiskinan, residual berdistribusi normal dan tidak terjadi multikolinearitas.

3. Interpretasi Model

Interpretasi model dilakukan untuk masing-masing model yang terbentuk dari variabel bebas yang signifikan saja.

Model Persentase Penduduk Miskin di 10 Provinsi di Pulau Sumatera Tahun 2016-2020 adalah:

$$\hat{y}_{1it} = (241,8835 + \hat{\varepsilon}_i) - 2,4808X_{1it} - 1,9812X_{2it} + 0,4679X_{4it}$$

Interpretasi dari model yang didapatkan adalah:

- Setiap penambahan satu persen angka melek huruf, maka akan memperkecil persentase penduduk miskin sebesar 2,4808 persen dengan asumsi variabel lain tetap.
- Setiap penambahan satu tahun rata-rata lama sekolah, maka akan memperkecil persentase penduduk miskin sebesar 1,9812 persen dengan asumsi variabel lain tetap.

- Setiap penambahan satu persen angka partisipasi murni, maka akan memperbesar persentase penduduk miskin sebesar 0,4679 persen dengan asumsi variabel lain tetap.
- Dengan $R^2 = 0,6565$, artinya sebesar 65,65% variabel persentase penduduk miskin mampu dijelaskan oleh variabel angka melek huruf, rata-rata lama sekolah, dan angka partisipasi murni. Sedangkan sisanya sebesar 34,35% variabel persentase penduduk miskin dijelaskan oleh variabel bebas lain yang tidak dilibatkan dalam penelitian ini.

Model Indeks Kedalaman Kemiskinan di 10 Provinsi di Pulau Sumatera Tahun 2016-2020 adalah:

$$\hat{y}_{2it} = (92,9412 + \hat{\varepsilon}_i) - 0,9832X_{1it} + 0,0844X_{4it}$$

Interpretasi dari model yang didapatkan adalah:

- Setiap penambahan satu persen angka melek huruf, maka akan memperkecil indeks kedalaman kemiskinan sebesar 0,9832 poin dengan asumsi variabel lain tetap.
- Setiap penambahan satu persen angka partisipasi murni, maka akan memperbesar indeks kedalaman kemiskinan sebesar 0,0844 poin dengan asumsi variabel lain tetap.
- Dengan $R^2 = 0,3851$, artinya sebesar 38,51% variabel indeks kedalaman kemiskinan mampu dijelaskan oleh variabel angka melek huruf, dan angka partisipasi murni. Sedangkan sisanya sebesar 61,49% variabel indeks kedalaman kemiskinan dijelaskan oleh variabel bebas lain yang tidak dilibatkan dalam penelitian ini.

Model Indeks Keparahan Kemiskinan di 10 Provinsi di Pulau Sumatera Tahun 2016-2020 adalah:

$$\hat{y}_{3it} = (29,5672 + \hat{\varepsilon}_i) - 0,3136X_{1it} + 0,0263X_{4it}$$

Interpretasi dari model yang didapatkan adalah:

- Setiap penambahan satu persen angka melek huruf, maka akan memperkecil indeks keparahan kemiskinan sebesar 0,3136 poin dengan asumsi variabel lain tetap.
- Setiap penambahan satu persen angka partisipasi murni, maka akan memperbesar indeks keparahan kemiskinan sebesar 0,0263 poin dengan asumsi variabel lain tetap.

Dengan $R^2 = 0,3207$, artinya sebesar 32,07% variabel indeks keparahan kemiskinan mampu dijelaskan oleh variabel angka melek huruf, dan angka partisipasi murni. Sedangkan sisanya sebesar 67,93% variabel indeks keparahan kemiskinan dijelaskan oleh variabel bebas lain yang tidak dilibatkan dalam penelitian ini.

SIMPULAN

Pemodelan regresi data panel yang tepat untuk ketiga variabel terikat adalah dengan metode estimasi Random Effect Model. Adapun variabel bebas yang sama-sama signifikan untuk ketiga model antara lain angka melek huruf, dan angka partisipasi murni. Sedangkan variabel bebas yang sama-sama tidak signifikan untuk ketiga model antara lain angka partisipasi kasar, dan angka partisipasi sekolah.

BIBLIOGRAFI

- Gujarati, N. D., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics*. International Edition McGraw-Hill/Irwin, A Business Unit of The McGraw-Hill Companies. Inc., New York.
- Irhamyiah, F. (2019). Sustainable Development Goals (SDGs) dan Dampaknya Bagi Ketahanan Nasional. *Jurnal Kajian Lemhannas RI*, 7(2), 45–54.
- Munkner, H. H., & Walter, T. (2001). Sektor Informal Sumber Pendapatan Bagi Kaum Miskin, dalam Menggempur Akar-Akar Kemiskinan (Izzedin Bakhit dkk). *Attacking the Roots of*

Poverty, Jakarta: Yakoma-PDI.

- Pratama, Y. C. (2014). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Indonesia. *Esensi: Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 4(2).
- Rahayu, D. A. (2017). *PENGARUH TINGKAT PENDIDIKAN, UPAH MINIMUM PROVINSI (UMP), DAN PENANAMAN MODAL ASING (PMA) TERHADAP PENGANGGURAN TERDIDIK DI PULAU SUMATERA DITINJAU DARI PERSPEKTIF EKONOMI ISLAM*. UIN Raden Intan Lampung.
- Rahman, M. I., Nusrang, M., & Sudarmin, S. (n.d.). Analisis Regresi untuk Data Panel Pada Pemodelan Tingkat Kematian Ibu di Provinsi Sulawesi Selatan. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 2(1), 20–39.
- Rahmatullah, B., Ahmad, I. S., & Rahayu, S. P. (2020). Pemodelan Harga Saham Sektor Konstruksi Bangunan, Properti dan Real Estate di JII 70 Tahun 2013-2018 Menggunakan Regresi Data Panel (FEM Cross-section SUR). *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 8(2), D238–D245.
- Statistik, B. P. (2021). *Perhitungan dan Analisis Kemiskinan Makro Indonesia 2021*. Badan Pusat Statistik.
- Suharto, E. (2005). *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*, Bandung: PT. Refika Aditama.
- Susanti, S. (2013). Pengaruh produk domestik regional bruto, pengangguran dan indeks pembangunan manusia terhadap kemiskinan di Jawa Barat dengan menggunakan analisis data panel. *Jurnal Matematika Integratif, ISSN*, 1412–6184.