

KOMPARASI ANALISIS TREND HASIL PERAMALAN TINGKAT KEMISKINAN KABUPATEN SITUBONDO

COMPARATIVE TREND ANALYSIS OF POVERTY LEVEL FORECASTING RESULTS IN SITUBONDO REGENCY

Santoso¹⁾

¹⁾Program Studi Matematika, Fakultas Pertanian,
Universitas Abdurachman Saleh Situbondo

¹⁾Email: santoso@unars.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan kemiskinan merupakan salah satu persoalan mendasar yang menjadi pusat perhatian pemerintah daerah. Aspek penting untuk mendukung strategi penanggulangan kemiskinan adalah tersedianya data kemiskinan yang akurat dan tepat sasaran. Salah satu langkah yang perlu dilakukan dalam mengatasi permasalahan ini adalah dengan percepatan penanggulangan kemiskinan. Namun percepatan penanggulangan kemiskinan tidak mudah untuk dilakukan tanpa adanya informasi perkembangan data yang akurat. Perkembangan data yang dimaksud adalah data forecasting tingkat kemiskinan yang akan muncul pada tahun-tahun berikutnya. Peramalan tersebut dapat memberikan proyeksi sehingga pemerintah daerah dapat mengambil langkah-langkah efektif yang dapat dilakukan selanjutnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkomparasi trend hasil peramalan tingkat kemiskinan dengan menggunakan metode semi rata-rata (*semi average method*) dan metode kuadrat terkecil (*least square method*). Hasil peramalan trend tingkat kemiskinan yang diterapkan pada kedua metode dapat dikatakan memiliki trend menurun (negatif). Berdasarkan hasil komparasi, metode peramalan yang paling sesuai diterapkan pada peramalan tingkat kemiskinan yaitu *Least Square Method* karena memiliki nilai standart kesalahan peramalan sebesar 0,4176 lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai KSP pada *semi average method* sebesar 0,4606. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil nilai *mean square error* (MSE) pada *least square method* diperoleh sebesar 0,174 sedangkan pada metode *semi average method* sebesar 0,212.

Kata kunci: Peramalan, komparasi, metode semi rata-rata, metode kuadrat terkecil

ABSTRACT

The problem of poverty is one of the fundamental issues that is the focus of local government attention. An important aspect to support poverty alleviation strategies is the availability of accurate and targeted poverty data. One of the steps that need to be taken in overcoming this problem is to accelerate poverty alleviation. However, accelerating poverty alleviation is not easy to do without accurate data development information. The development of the data in question is the poverty rate forecasting data that will appear in the following years. Forecasting can provide projections so that local governments can take effective steps that can be taken next. The purpose of this research is to compare the trend of poverty level forecasting using the semi average method and least square method. The results of forecasting the trend of the poverty level applied to the two methods can be said to have a downward (negative) trend. Based on the results of the comparison, the most suitable forecasting method is applied to forecasting the poverty rate, namely the Least Square Method because it has a standard forecast error value of 0.4176 which is smaller than the KSP value in the Semi Average Method of 0.4606. This

is also evidenced by the results of the mean square error (MSE) in the Least Square Method which was 0.174 while in the Semi Average Method it was 0.212.

Keywords: Forecasting, comparison, semi average method, least squares method

PENDAHULUAN

Permasalahan kemiskinan merupakan salah satu persoalan mendasar yang menjadi pusat perhatian pemerintah daerah. Aspek penting untuk mendukung strategi penanggulangan kemiskinan adalah tersedianya data kemiskinan yang akurat dan tepat sasaran. Pengukuran kemiskinan yang dapat dipercaya dapat menjadi instrumen tangguh bagi pengambil kebijakan dalam memfokuskan perhatian pada suatu daerah dengan kondisi hidup orang miskin. Konsep dasar pengukuran tingkat kemiskinan yang digunakan oleh BPS adalah kemampuan memenuhi kebutuhan dasar (*basic needs approach*). Dengan konsep tersebut kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran (BPS, 2016).

Situbondo merupakan salah satu kabupaten yang berada di wilayah Jawa Timur yang masih tergolong dalam kondisi kemiskinan ekstrim. Kemiskinan ekstrem adalah kondisi di mana kesejahteraan masyarakat berada di bawah garis kemiskinan. Tingkat kemiskinan di kabupaten Situbondo masih tergolong tinggi sehingga perlu adanya langkah yang harus dilakukan pemerintah daerah untuk mengatasi kondisi tersebut. Salah satu langkah yang perlu dilakukan dalam mengatasi permasalahan ini adalah dengan percepatan penanggulangan kemiskinan. Namun percepatan penanggulangan kemiskinan tidak mudah untuk dilakukan tanpa adanya informasi perkembangan data yang akurat. Perkembangan data yang dimaksud adalah data *forecasting* tingkat kemiskinan yang akan muncul pada tahun-tahun berikutnya.

Menurut Heizer dan Render (2011) peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memprediksi kejadian di masa depan dengan melibatkan pengambilan data historis dan memproyeksikannya ke masa mendatang dengan model pendekatan sistematis. Peramalan tersebut dapat memberikan proyeksi sehingga

pemerintah daerah dapat mengambil langkah-langkah efektif yang dapat dilakukan selanjutnya. Dalam hal percepatan penanggulangan kemiskinan ekstrem, peramalan ini dapat memberikan prediksi mengenai seberapa besar tingkat kemiskinan yang terjadi pada tahun berikutnya. Banyak sekali metode peramalan yang telah digunakan oleh para peneliti diantaranya adalah metode semi rata-rata (*semi average method*) dan metode kuadrat terkecil (*least square method*). *Semi Average Method* merupakan sebuah metode peramalan yang bersifat objektif untuk memberikan sebuah data prediksi dengan mengkalkulasi trend yang terjadi (Banjarbaru, 2016). Sedangkan metode kuadrat terkecil (*least square method*) adalah metode yang digunakan untuk menentukan persamaan trend data yang mencakup analisis Time Series dengan dua kasus data genap dan ganjil (Subagyo, 2013).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkomparasi trend hasil peramalan tingkat kemiskinan dengan menggunakan metode semi rata-rata (*semi average method*) dan metode kuadrat terkecil (*least square method*).

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan forecasting dengan metode semi rata-rata (*semi average method*) dan metode kuadrat terkecil (*least square method*). Langkah penggunaan Metode semi rata-rata adalah dengan melakukan pengelompokan terhadap sebuah data menjadi dua bagian sama rata sesuai urutan waktu dari data tersebut kemudian masing-masing kelompok dihitung nilai rata-ratanya. Dari hasil rata-rata tersebut dapat terlihat trend pergerakannya sehingga dapat menentukan perkiraan data selanjutnya. Persamaan trend yang digunakan pada metode semi rata-rata (*Semi Average Method*) adalah:

$$Y' = a + bX$$

$$\text{Dengan; } b = \frac{\sum X_2 - \sum X_1}{N}$$

Y' = nilai trend periode tertentu

a = rata-rata kelompok

b = selisih rata-rata kelompok dibagi dengan selisih periode tahun.

X = nilai X tahun dasar

Sedangkan untuk metode kuadrat terkecil (*least square method*) menggunakan rumus perhitungan:

$$Y' = a + bX$$

Dengan; $a = \frac{\sum Y}{n}$ dan $b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$

Y' = nilai trend periode tertentu

a = rata-rata kelompok

b = nilai Y yang dipengaruhi nilai X .

X = nilai periode tahun

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder tingkat kemiskinan di kabupaten Situbondo yang diambil dari data PBS mulai tahun 2012 sampai dengan tahun 2019.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Metode Semi Rata-rata (*Semi Average Method*)

Hasil trend terhadap tingkat kemiskinan yang diperoleh menggunakan analisis metode semi rata-rata dengan penggunaan tahun 2014 sebagai tahun dasar adalah:

$$Y' = 13,693 - 0,335X$$

Persamaan ini menunjukkan nilai koefisien trend yaitu $-0,335$ yang artinya bahwa tingkat kemiskinan tiap tahun mengalami penurunan sebesar $0,335$ dengan nilai konstanta sebesar $13,693$ yang berarti bahwa rata-rata tingkat kemiskinan di kabupaten Situbondo selama kurun waktu 8 tahun sebesar $13,693$ persen. Proyeksi tingkat kemiskinan di kabupaten Situbondo pada tahun berikutnya dapat diperkirakan dengan mengetahui trend tingkat kemiskinan. Perkiraan tingkat kemiskinan kabupaten Situbondo dilakukan selama empat tahun mendatang yaitu tahun 2020 sampai dengan 2023 disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Perkiraan Penurunan Tingkat Kemiskinan Kabupaten Situbondo Tahun 2020-2023 dengan *Semi Average Method* Tahun Dasar 2014

Tahun	Nilai X Tahun Dasar	a	b	Trend Tingkat Kemiskinan (%)
2020	6	13,693	-0,335	11,683
2021	7			11,348
2022	8			11,013
2023	9			10,678

Sumber: Analisis data sekunder (diolah 2021)

Tabel 1 menjelaskan bahwa hasil peramalan tingkat kemiskinan di kabupaten Situbondo dari tahun 2020-2023 mengalami penurunan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai persentase tingkat kemiskinan pada tahun 2023 menjadi 10,678%. Menurut hasil trend tingkat kemiskinan dapat dikatakan memiliki trend menurun (negatif) yang merupakan harapan besar bagi pemerintah daerah dalam menjalankan program pengentasan kemiskinan ekstrem yang terjadi di kabupaten Situbondo.

Pada penerapan metode semi rata-rata dengan penggunaan tahun 2018 sebagai tahun dasar diperoleh model trend sebagai berikut:

$$Y' = 12,353 - 0,335X$$

Persamaan ini menunjukkan nilai koefisien trend yang sama yaitu $-0,335$ yang artinya bahwa tingkat kemiskinan tiap tahun mengalami penurunan sebesar $0,335$ namun dengan rata-rata tingkat kemiskinan yang berbeda di kabupaten Situbondo selama kurun waktu 8 tahun yaitu sebesar $12,353$ persen. Penggunaan tahun dasar yang berbeda ini juga menyebabkan perubahan penggunaan nilai X sebagai periode tahun dasar. Perkiraan tingkat kemiskinan kabupaten Situbondo dengan tahun 2018 sebagai tahun dasar yang dilakukan selama empat tahun mendatang yaitu tahun 2020-2023 disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Perkiraan Penurunan Tingkat Kemiskinan Kabupaten Situbondo Tahun 2020-2023 dengan *Semi Average Method* Tahun Dasar 2018

Tahun	Nilai X Tahun Dasar	a	b	Trend Tingkat Kemiskinan (%)
2020	2	12,353	-0,335	11,683
2021	3			11,348
2022	4			11,013
2023	5			10,678

Sumber: Analisis data sekunder (diolah 2021)

Tabel 2 menjelaskan bahwa hasil peramalan tingkat kemiskinan di kabupaten Situbondo dari tahun 2020-2023 dengan tahun dasar 2018 juga mengalami penurunan. Hal ini juga ditunjukkan dari hasil nilai persentase peramalan tingkat kemiskinan pada mulai tahun 2020-2023 diperoleh nilai yang sama meskipun menggunakan tahun dasar yang berbeda.

Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*)

Hasil analisis trend terhadap tingkat kemiskinan yang diperoleh dengan menggunakan metode kuadrat terkecil adalah:

$$Y' = 13,023 - 0,378X$$

Persamaan diatas menunjukkan nilai koefisien trend dengan metode kuadrat terkecil yaitu $-0,378$ yang artinya bahwa tingkat kemiskinan tiap tahun mengalami penurunan sebesar $0,378$ dengan nilai konstanta sebesar $13,023$ yang berarti bahwa rata-rata tingkat kemiskinan di kabupaten Situbondo selama kurun waktu 8 tahun sebesar $13,023$ persen. Proyeksi tingkat kemiskinan di kabupaten Situbondo pada tahun berikutnya dapat diperkirakan dengan mengetahui trend tingkat kemiskinan. Perkiraan tingkat kemiskinan kabupaten Situbondo dilakukan selama empat tahun mendatang yaitu tahun 2020 sampai dengan 2023 disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. Perkiraan Penurunan Tingkat Kemiskinan Kabupaten Situbondo Tahun 2020-2023 dengan *Least Square Method*

Tahun	Nilai X Tahun Dasar	a	b	Trend Tingkat Kemiskinan (%)
2020	4,5	13,023	-0,378	11,322
2021	5,5			10,944
2022	6,5			10,566
2023	7,5			10,188

Sumber: Analisis data sekunder (diolah 2021)

Tabel 3 menjelaskan bahwa hasil peramalan tingkat kemiskinan di kabupaten Situbondo dari tahun 2020-2023 dengan *Least Square Method* juga mengalami penurunan. Namun tingkat penurunan tren yang dihasilkan lebih rendah jika dibandingkan dengan *Semi Average Method*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai persentase tingkat kemiskinan pada tahun 2023 yang diperoleh yaitu $10,188\%$. Menurut hasil trend tingkat kemiskinan dapat dikatakan memiliki trend menurun (negatif).

Berdasarkan hasil trend yang diterapkan pada kedua metode tersebut, selanjutnya dilakukan komparasi menggunakan perhitungan standart kesalahan peramalan (SKP). Nilai standart kesalahan yang terkecil akan menunjukkan bahwa peramalan yang disusun mendekati kesesuaian (Kusumastuti dkk, 2021). Kesesuaian penggunaan metode tersebut juga dilakukan pengujian dengan nilai *mean square error* (MSE). Hasil perhitungan menggunakan SKP disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil perhitungan SKP dan MSE

Metode	Nilai SKP	MSE
<i>Semi Average Method</i>	0,4606	0,212
<i>Least Square Method</i>	0,4176	0,174

Berdasarkan hasil perhitungan standart kesalahan peramalan dan nilai *mean square error* pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa penerapan metode kuadrat terkecil pada tingkat kemiskinan lebih sesuai daripada menggunakan metode semi rata-rata. Hal ini ditunjukkan dari nilai standar kesalahan peramalan yang diperoleh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa kedua metode yang diujikan dalam penelitian ini menghasilkan model trend dengan nilai peramalan yang mendekati sama. Metode peramalan yang paling sesuai diterapkan pada peramalan tingkat kemiskinan yaitu *Least Square Method* karena memiliki nilai standart kesalahan peramalan sebesar 0,4176 lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai KSP pada metode *Semi Average Method* sebesar 0,4606. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil nilai *mean square error* (MSE) pada *Least Square Method* diperoleh sebesar 0,174 sedangkan pada metode *Semi Average Method* sebesar 0,212. Adapun saran bagi para peneliti yang akan mengembangkan penelitian ini diharapkan dapat menerapkan metode pada analisis indikator serta faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2016). Data dan Informasi Kemiskinan Kabupaten/ Kota 2015. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Heizer, J. dan Render, B. 2011. Operations Management. Edisi Kesembilan Buku Dua. Jakarta: Salemba Empat.
- Kusumastuti Endah et al. 2021. Analisis Perbandingan Tiga Metode Peramalan Penjualan Pada UMKM Adorable Project. *Jurnal of Accounting and Finance* 6(02): 107-117.
- M. R.-S. Banjarbaru, 2016. Prediksi Jumlah Penduduk Provinsi Kalimantan Selatan Menggunakan Metode Semi Average. *IJSEIndonesian Journal on Software Engineering*, vol. 2, no.1
- Subagyo, P. 2013. Forecasting Konsep dan Aplikasi. Edisi Tiga Cetakan Pertama:Yogyakarta.