

ANALISIS TINGKAT KEMISKINAN DI PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG DENGAN *EXPONENTIAL SMOOTHING*

Zus Oktriani, Sisilia Jesika Pririzki, Arzah Verlia, dan Desy Yuliana Dalimunthe^a

Jurusan Matematika, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung
Kampus Terpadu UBB, Kelurahan Balunujuk, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka 33172

^{a)} email korespondensi: Desydalimunthe2@gmail.com

ABSTRAK

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah sebuah pulau yang memiliki total wilayah daratan dan lautan mencapai 81.725,06 kilometer persegi. Pada Provinsi Kepulauan Bangka Belitung terdapat beberapa permasalahan, salah satunya adalah kemiskinan. Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui hasil proyeksi tingkat kemiskinan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *exponential smoothing*. Pada metode *exponential smoothing* terdapat beberapa model yakni *simple*, *holt*, dan *brown*. Dari ketiga model pada metode *exponential smoothing* ini akan dicari model peramalan yang terbaik. Model yang terbaik pada penelitian ini adalah model *holt*. Berdasarkan hasil proyeksi dengan menggunakan model *holt*, hasil jumlah penduduk miskin di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mengalami penurunan sebesar 2,7% pada tahun 2021 dan juga mengalami penurunan sebesar 2,6% pada tahun 2022.

Kata kunci: kemiskinan, proyeksi, *exponential smoothing*, model *holt*

PENDAHULUAN

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah sebuah pulau yang memiliki total wilayah daratan dan lautan mencapai 81.725,06 kilometer persegi. Luas wilayah daratan sebesar 20,10% dari total wilayah, sedangkan luas wilayah lautan sebesar 79,90% dari total wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung terdiri dari enam kabupaten dan satu kota yang terletak di dua pulau besar. Pada Pulau Bangka terdiri dari, Kabupaten Bangka, Kabupaten Bangka Barat, Kabupaten Bangka Tengah, Kabupaten Bangka Selatan dan Kota Pangkalpinang, sedangkan pada Pulau Belitung terdiri dari Kabupaten Belitung dan Kabupaten Belitung Timur (www.babelprov.go.id).

Berdasarkan karakteristik wilayah di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung terdapat beberapa permasalahan, salah satunya adalah kemiskinan. Kemiskinan ini menjadi permasalahan oleh beberapa negara-negara di dunia, khususnya di Indonesia. Kemiskinan merupakan suatu keadaan atau kondisi ketidakmampuan individu atau kelompok masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidup, baik kondisi fisik maupun ekonomi. Kemiskinan disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu SDM (Sumber Daya Manusia) yang kurang memadai.

Secara etimologis, “kemiskinan” berasal dari kata “miskin” yang artinya tidak berharta benda dan serba kekurangan. Badan Pusat Statistik mendefinisikan sebagai ketidakmampuan individu dalam memenuhi kebutuhan dasar minimal untuk hidup layak (BPS, 2012).

Menurut (Yacoub, 2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemiskinan merupakan salah satu persoalan mendasar, karena kemiskinan menyangkut pemenuhan kebutuhan yang paling mendasar dalam kehidupan dan kemiskinan merupakan masalah global

karena kemiskinan merupakan masalah yang dihadapi banyak negara.

Kemiskinan ada disebabkan oleh beberapa hal yang membuat masyarakat terpaksa tidak bisa memenuhi kebutuhannya. Hal-hal tersebut mencakup keterbatasan lahan pekerjaan, kurangnya pendapatan masyarakat, keterbatasan pendidikan sehingga tidak bisa mendapatkan pekerjaan yang bergaji besar dan masalah lainnya yang bisa menyebabkan kemiskinan.

Berdasarkan data BPS, pada September tahun 2018, angka penduduk miskin di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung masih 4,77 persen. Sedangkan Bappenas menargetkan diangka 2,6 persen. Pada Kabupaten Belitung dan Kabupaten Belitung Timur memiliki angka kemiskinan yang tinggi yaitu diangka 7,56 persen dan 7,06 persen pada Maret 2018. Padahal Pulau Belitung merupakan pusat pariwisata (Bappeda, 2019).

Ditinjau dari segi kemiskinannya, untuk itu akan dilakukan proyeksi (*forecasting*) pada tingkat kemiskinan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Proyeksi (*Projection*) merupakan kegiatan memprediksi nilai-nilai sebuah variabel berdasarkan nilai yang diketahui dari variabel tersebut atau variabel yang berhubungan. Dalam melakukan proyeksi ada beberapa metode, dalam hal ini penulis menggunakan metode *exponential smoothing*.

Proyeksi yang menggunakan metode Pemulusan Eksponensial (*Exponential Smoothing*) merupakan salah satu kategori metode *time series* yang menggunakan pembobotan data masa lalu secara eksponensial. Dalam metode eksponensial smoothing ini mengandalkan tiga model dasar, diantaranya *simple exponential smoothing*, *tren eksponensial smoothing* dan *musiman eksponensial smoothing* (Baki Billah, 2006).

Exponential smoothing merupakan salah satu metode untuk memperoleh proyeksi data tahun kedepan dari data *time series*. Dimana prosedur

perbaikan secara terus menerus terhadap objek pengamatan terbaru. Metode ini menitik-beratkan pada penurunan prioritas secara eksponensial pada objek pengamatan yang lebih tua. Dengan kata lain, observasi terbaru akan diberikan prioritas lebih tinggi bagi peramalan daripada observasi yang lebih lama.

Hal ini dilakukan agar adanya intervensi pemerintah dalam menanggulangi kemiskinan sehingga dapat mempengaruhi proses pengambilan keputusan khususnya bagi pemerintah daerah dalam menyikapi permasalahan yang terjadi.

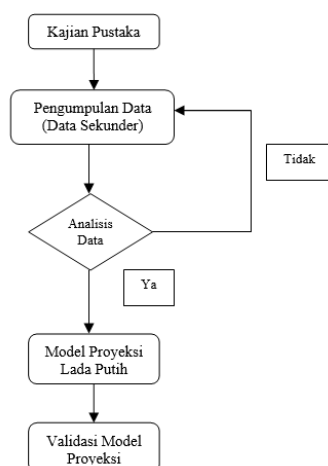
METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini adalah data sekunder yakni data jumlah penduduk miskin yang ada di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dari Tahun 2002-2020 (Tabel 1). Data sekunder ini bersifat *time series* (runtun waktu) yang diolah dengan bantuan *software* SPSS.

Tabel 1 Jumlah Penduduk Miskin di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2002-2020 (BPS, 2019)

Tahun	Jumlah Penduduk Miskin (Ribu Jiwa)
2002	106.2
2003	98.2
2004	91.8
2005	95.3
2006	117.41
2007	95.1
2008	80.28
2009	76.01
2010	67.75
2011	65.55
2012	70.2
2013	69.4
2014	67.2
2015	74.09
2016	72.76
2017	74.09
2018	76.26
2019	73.96
2020	71.88

Dari data tersebut, tahapan dari penelitian ini terdiri dari empat tahap yaitu: Pengumpulan data, Analisis data dan Validasi Model Proyeksi (Gambar 1).



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini akan dilakukannya analisis model proyeksi pada data jumlah penduduk miskin di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung untuk melihat tingkat kemiskinan yang ada di provinsi tersebut. Sebelum melakukan suatu analisis data, langkah pertama yang harus didapatkan adalah data mentah dari objek yang akan diteliti. Dalam penelitian ini didapatkan data mentah tentang jumlah penduduk miskin yang ada di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada tahun 2002-2018.

Pada penelitian kali ini diharapkan akan mendapatkan hasil proyeksi lada di tahun 2021 dan 2022. Untuk itu akan dilakukan beberapa kali proyeksi. Hal ini terjadi karena data mentah sebelumnya hanya sampai tahun 2018, sedangkan yang kita butuhkan adalah data pada tahun 2020. Pada metode *exponential smoothing* ini hanya bisa memproyeksikan hingga satu tahun kedepan. Untuk itulah diperlukan beberapa kali proyeksi. Setelah mendapatkan data hingga tahun 2020, langkah selanjutnya yaitu mencari metode yang tepat pada penelitian kali ini.

Pada *exponential smoothing* ini ada 3 model yakni Model *Simple*, Model *holt*, dan Model *brown* (Tabel 2). Dari ketiga model tersebut, akan dicari model proyeksi yang memiliki *fit value*. Untuk mencari *fit value* akan dibandingkan nilai RMSE (*Root Mean Squared Error*) dari ketiga model tersebut. Adapun model yang terbaik adalah model yang memiliki nilai RMSE terkecil.

Tabel 2 Nilai RMSE dari ketiga model pada metode *exponential smoothing*

Model	RMSE
<i>Simple</i>	5.337
<i>Holt</i>	4.906
<i>Brown</i>	5.366

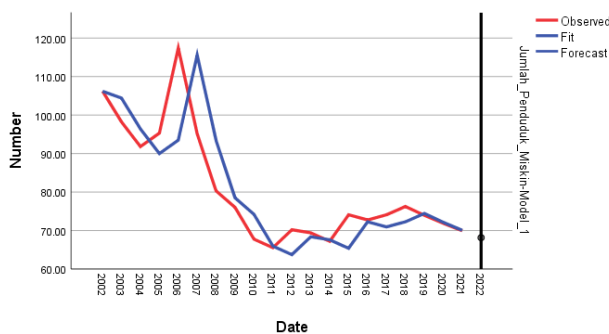
Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa model yang memiliki nilai RMSE yang terkecil dari ketiga model tersebut adalah model *holt*. Sehingga dapat kita ketahui bahwa model yang memiliki *fit value* pada penelitian ini adalah model *holt*. Selanjutnya akan dilakukan proyeksi jumlah penduduk miskin pada tahun 2021 dan tahun 2022 menggunakan model *holt*.

Sebelum mencari proyeksi jumlah penduduk miskin ditahun 2021 dan 2022, maka harus didefinisikan terlebih dahulu waktu dalam memproyeksikannya. Pada penelitian ini waktu didefinisikan dalam tahun atau *years*. Langkah selanjutnya adalah memilih menu *analyze*, kemudian pilih *forecasting* dilanjutkan dengan memilih *define date and time*, dan pilih yang *years*. Setelah di definisikan, Selanjutnya akan dilakukan proyeksi dengan bantuan *software* SPSS untuk mengetahui jumlah penduduk miskin ditahun 2021 dan 2022. Didapatkan hasil proyeksi jumlah penduduk miskin ditahun 2021 dan 2022 adalah 69.96 dan 68.15. Sehingga dapat dilihat data proyeksi jumlah penduduk miskin di tahun 2021 dan 2022 pada Tabel 3.

Pada dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa jumlah penduduk miskin di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mengalami penurunan. Hal ini juga dapat dilihat pada grafik yang tercantum pada Gambar 2.

Tabel 3 Data proyeksi jumlah penduduk miskin ditahun 2021 dan 2022

Tahun	Jumlah Penduduk Miskin (Ribu Jiwa)
2002	106.2
2003	98.2
2004	91.8
2005	95.3
2006	117.41
2007	95.1
2008	80.28
2009	76.01
2010	67.75
2011	65.55
2012	70.2
2013	69.4
2014	67.2
2015	74.09
2016	72.76
2017	74.09
2018	76.26
2019	73.96
2020	71.88
2021	69.96
2022	68.15



Gambar 2 Grafik Proyeksi Jumlah Penduduk Miskin di Provinsi Kepulauan

Pada Gambar 2 menggambarkan bahwa nilai observasi memiliki *fit value*. Terlihat juga bahwa data tersebut mengalami fluktuatif namun ditahun 2022 cenderung menurun. Hal ini bisa menjadi pusat perhatian pemerintah dalam mengambil keputusan dalam peranannya dalam mengatasi kemiskinan yang ada di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pola data *time series* dari data yang digunakan dalam penelitian ini memiliki pola data fluktuatif. Proses *Fitting model* dari tiga jenis model *exponential smoothing*, yakni *simple exponential smoothing*, *holt exponential smoothing* dan *brown exponential smoothing* diperoleh hasil bahwa model *holt exponential smoothing* memiliki nilai RMSE terkecil dibandingkan dengan dua jenis model lainnya yakni sebesar 4,906. Berdasarkan hasil proyeksi dengan menggunakan model *holt*, hasil jumlah penduduk miskin di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mengalami penurunan sebesar 2,7% pada tahun 2021 dan juga mengalami penurunan sebesar 2,6% pada tahun 2022. Hasil proyeksi ini sejalan dengan adanya data yang dirilis Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penduduk miskin di Babel menempati peringkat terendah keempat se-Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung atas pembiayaan publikasi artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2012. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Provinsi Riau. BPS Pekanbaru
- Billah, B M., 2006. Exponential Smoothing Model Selection for Forecasting. jurnal internasional peramalan, 239-247.
- Bappeda Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. 2019. Intervensi Pemerintah diperlukan Dalam Mengentaskan Kemiskinan. BAPPEDA Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
- Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Aspek Geografis Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Babelprov.go.id.
- Makridakis S, S. C. 2000. Metode dan Aplikasi Peramalan, Jilid I, Edisi Kedua. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Yacoub, Yarlina. 2012. Pengaruh Tingkat Pengangguran terhadap Tingkat Kemiskinan Kabupaten/ Kota di Provinsi Kalimantan Barat. Jurnal EKSOS, 8(3), pp.176 – 18