

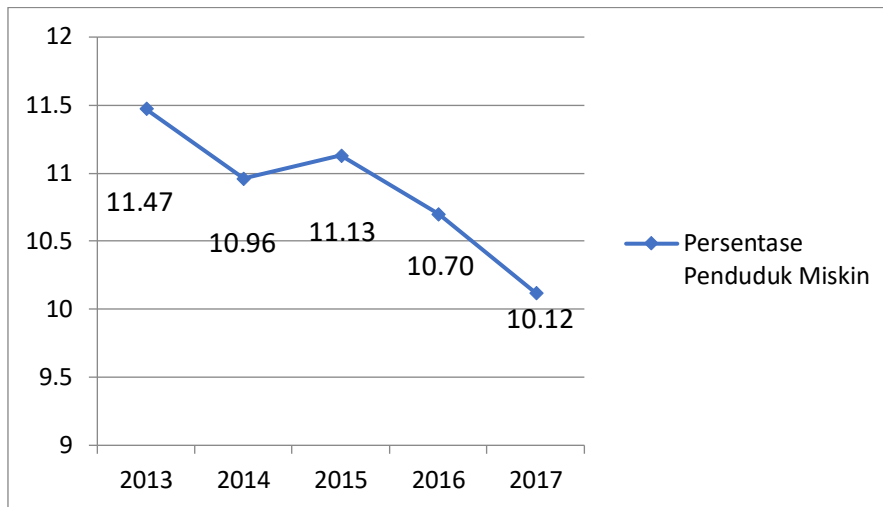
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemiskinan merupakan masalah multidimensi yang langsung mempengaruhi seluruh aspek kehidupan. Kemiskinan adalah suatu situasi dimana seseorang atau rumah tangga mengalami kesulitan untuk memenuhi kebutuhan dasar, sementara lingkungan pendukungnya kurang memberikan peluang untuk meningkatkan kesejahteraan secara berkesinambungan atau keluar dari kerentanan (Cahyat dkk, 2007).

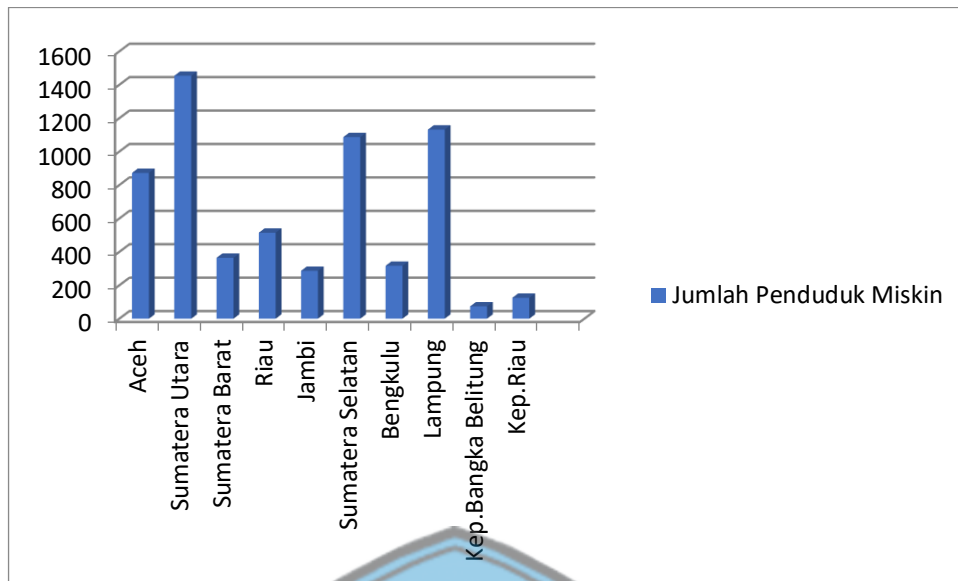
Masalah kemiskinan selalu dihadapi oleh negara-negara di dunia, khususnya negara berkembang. Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang sedang berusaha mengurangi jumlah penduduk miskinnya setiap tahun. Pemerintah banyak mengeluarkan program-program penanggulangan kemiskinan seperti Program Keluarga Harapan (PKH), dana desa dan program subsidi lainnya, namun program-program tersebut belum bisa menekan angka persentase kemiskinan di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) persentase penduduk miskin di Indonesia pada tahun 2013 sampai 2017 dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Persentase Penduduk Miskin di Indonesia

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa persentase penduduk miskin di Indonesia dari tahun 2013 sampai 2017 berfluktuasi, terlihat pada tahun 2014 mengalami penurunan, pada tahun 2015 mengalami kenaikan, pada tahun 2016 mengalami penurunan dan pada tahun 2017 mengalami penurunan. Walaupun ada penurunan persentase kemiskinan, namun persentase penduduk miskin pada tahun 2013 sampai 2017 tergolong masih tinggi. Persentase penduduk miskin pada tahun 2013 sampai tahun 2017 ini melebihi target pembangunan yang disepakati oleh pemerintah dalam Anggaran Perencanaan Belanja Negara (APBN) tahun 2018, sebesar 9.5% sampai 10% dari jumlah penduduk Indonesia. Oleh karena itu perlu upaya yang konkret dari pemerintah agar Indonesia bebas dari masalah kemiskinan.

Provinsi Sumatera Utara merupakan provinsi di Pulau Sumatera yang memiliki jumlah penduduk miskin terbanyak, menurut Badan Pusat Statistik (BPS) berjumlah 1453.87 (ribu jiwa) pada tahun 2017. Jumlah penduduk miskin di Provinsi Sumatera Utara jika dibandingkan dengan provinsi lain di Pulau Sumatera dapat terlihat pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Jumlah Penduduk Miskin Tahun 2017

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa pada tahun 2017 provinsi di Pulau Sumatera yang memiliki jumlah penduduk miskin terbanyak yaitu Provinsi Sumatera Utara dengan jumlah penduduk miskin 1453.87 (ribu jiwa), kemudian Provinsi Lampung dengan jumlah penduduk miskin 1131.73 (ribu jiwa), setelah itu Provinsi Sumatera Selatan dengan jumlah penduduk miskin 1086.92 (ribu jiwa), kemudian Provinsi Aceh dengan jumlah penduduk miskin 872.61 (ribu jiwa), kemudian Provinsi Riau memiliki jumlah penduduk miskin 514.62 (ribu jiwa), setelah itu Provinsi Sumatera Barat dengan jumlah penduduk miskin 364.51 (ribu jiwa), kemudian Provinsi Bengkulu dengan jumlah penduduk miskin 316.98 (ribu jiwa), kemudian Provinsi Jambi memiliki penduduk miskin berjumlah 286.55 (ribu jiwa), setelah itu Provinsi Kep. Riau memiliki jumlah penduduk miskin 125.37 (ribu jiwa), dan yang terakhir yaitu Provinsi Kep. Bangka Belitung memiliki jumlah penduduk miskin 74.09 (ribu jiwa). Menurut data BPS Sumatera Utara secara umum persentase penduduk miskin di beberapa kabupaten/kota masih tergolong tinggi dan masih terdapat beberapa

kabupaten/kota yang memiliki persentase penduduk miskin di atas target pembangunan yang ditetapkan oleh pemerintah yaitu 22 kabupaten/kota dari 33 kabupaten/kota yang ada di Provinsi Sumatera Utara. Kondisi inilah yang dapat menjadi permasalahan bagi pemerintah Provinsi Sumatera Utara yang berdampak buruk terhadap perekonomian di masyarakat sekarang dan masa yang akan datang.

Menurut Sukirno (1983) terdapat pengaruh langsung antara pertumbuhan penduduk terhadap tingkat kesejahteraan masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan penduduk yang pesat di negara berkembang menyebabkan tingkat kesejahteraan masyarakat tidak mengalami perbaikan yang berarti dan dalam jangka Panjang akan mengalami penurunan kesejahteraan serta meningkatkan jumlah penduduk miskin. Menurut BPS penduduk yang miskin adalah penduduk yang memiliki pengeluaran per kapita per bulan di bawah garis kemiskinan.

Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara, maka diperlukan sebuah analisis statistika. Salah satu analisis dalam statistika yang berguna menyelidiki dan memodelkan hubungan antara beberapa variabel adalah analisis regresi. Berdasarkan persebaran pola datanya analisis regresi ada dua macam, pertama adalah regresi parametrik dan kedua adalah regresi non parametrik. Regresi parametrik adalah analisis regresi jika pola datanya membentuk pola tertentu misalnya berpola garis lurus, eksponensial, atau yang lainnya dan memiliki asumsi yang sangat ketat dan tidak fleksibel. Sedangkan regresi non parametrik adalah regresi untuk mengatasi pemodelan data yang tidak membentuk pola hubungan tertentu dan juga tidak memiliki asumsi-asumsi yang ketat. Pendekatan regresi nonparametrik telah banyak dikembangkan

antara lain menggunakan Spline, Kernel, Polinomial Lokal, Wavelet dan Fourier. Salah satu keunggulan pendekatan regresi nonparametrik dengan menggunakan deret fourier adalah mampu mengatasi data yang mempunyai sebaran trigonometri, dalam hal ini adalah sinus dan cosinus. Pola data yang sesuai dengan pendekatan fourier merupakan pola data yang berulang (fluktuatif), yaitu pengulangan terhadap nilai variabel dependen untuk variabel independen yang berbeda-beda (Prahutama, 2018). Fluktuasi pola data deret fourier mempunyai sifat periodik. Periodik sendiri memiliki arti yaitu suatu keadaan yang terjadi dengan selang waktu tetap.

Salah satu hal yang penting dalam pemodelan regresi nonparametrik menggunakan deret Fourier adalah pemilihan parameter penghalus. Parameter penghalus atau Knot (λ) merupakan pengontrol keseimbangan fungsi f . Jika λ besar, maka kurva estimator fungsi f akan semakin *smooth*, tetapi kemampuan untuk mendekati pola data kurang baik. Sebaliknya jika λ kecil, maka estimator kurva f akan semakin kasar. Oleh karena itu diperlukan nilai λ yang tidak terlalu besar ataupun kecil sehingga akan menghasilkan kurva estimator f yang baik. Dengan demikian pemilihan parameter penghalus λ optimal sangat diperlukan (Prahutama, 2018:122-123). Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan parameter penghalus yang optimal dalam regresi nonparametrik deret Fourier antara lain metode *Generalized Cross Validation* (GCV) (Wahba, 1990 dalam Devi, 2015), *Cross Validation* (CV) (Craven dan Wahba, 1979 dalam Devi, 2015), *Unbiased Risk* (UBR) (Wahba, 1990; Wang, 1998 dalam Devi, 2015) dan *Generalized Maximum Likelihood* (GML) (Eubank, 1999 dalam Devi 2015). Salah satu metode yang banyak digunakan dalam menentukan parameter penghalus

yang optimal adalah GCV. Adapun kelebihan yang dimiliki metode GCV antara lain sederhana dan efisien dalam perhitungan, optimal secara asimtotik, invarian terhadap transformasi dan dalam perhitungannya varians populasi tidak perlu diketahui (Wahba, 1990 dalam Devi, 2015). CV merupakan metode penggunaan data untuk menunjukkan apa yang harus dilakukan jika pengulangan observasi tersedia (Prahutama, 2018:23-24). Kelebihan metode CV adalah nilai estimasi pada CV dihitung dari regresi lokal yang menghilangkan suatu observasi (Fox, 2008 dalam Devi, 2015). Metode GCV dan CV merupakan metode yang terkenal karena sifat optimalnya. Metode GCV merupakan metode CV yang terboboti, yaitu dengan memberikan bobot yang sama pada setiap pengamatan, sedangkan CV merupakan regresi terboboti dengan bobot yang berbeda-beda pada masing-masing pengamatan sesuai dengan kontribusinya.

Penelitian-penelitian mengenai regresi nonparametrik deret fourier menggunakan GCV untuk penentuan K optimal yang telah dilakukan sebelumnya diantaranya, Penelitian Prahutama (2013) Model Regresi Nonparametrik dengan Pendekatan Deret Fourier Pada Kasus Tingkat Pengangguran Terbuka di Jawa Timur. Penelitian Nurjanah (2015) Model Regresi Nonparametrik dengan pendekatan deret Fourier pada Pola Data Curah Hujan Di Kota Semarang. Penelitian Ismawati (2017) Aplikasi Regresi Nonparametrik Deret Fourier pada Pemodelan Pasang Surut Air Laut. Penelitian Wisisono (2018) Regresi Nonparametrik dengan Pendekatan Deret Fourier Pada Data Debit Air Sungai Citarum.

Penelitian – penelitian terdahulu mengenai variabel pendapatan per kapita yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan diantaranya, Penelitian Pulungan (2016) Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara. Penelitian Puspita (2015) Analisis Determinan Kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah. Penelitian Hudaya (2009) Faktor – faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan di Indonesia. Penelitian Rusdarti (2013) Faktor – faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah.

Berdasarkan uraian di atas, variabel respon (Y) yang digunakan adalah jumlah penduduk miskin di Provinsi Sumatera Utara dan variabel prediktor (X) adalah pendapatan per kapita di Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini akan membahas tentang perbandingan hasil pemilihan parameter penghalus optimal dengan metode GCV dan CV dalam regresi nonparametrik menggunakan deret fourier untuk memodelkan kemiskinan pada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara. Hal ini dikarenakan pola sebaran data tingkat kemiskinan setiap Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara dan faktor pengaruhnya cenderung berulang dan pola datanya tidak diketahui.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil pemodelan kemiskinan pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara menggunakan regresi nonparametrik deret fourier dengan metode GCV untuk penentuan K optimal ?
2. Bagaimana hasil pemodelan kemiskinan pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara menggunakan regresi nonparametrik deret fourier dengan metode CV untuk penentuan K optimal ?
3. Bagaimana analisis hasil perbandingan metode CV dan GCV untuk penentuan K optimal dalam pemodelan kemiskinan pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara dengan menggunakan regresi nonparametrik deret fourier ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini menggunakan metode regresi nonparametrik dengan pendekatan deret fourier adalah :

1. Memodelkan kemiskinan pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara menggunakan regresi nonparametrik deret fourier dengan metode GCV untuk penentuan K optimal.
2. Memodelkan kemiskinan pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara menggunakan regresi nonparametrik deret fourier dengan metode CV untuk penentuan K optimal.

3. Menganalisis hasil perbandingan metode CV dan GCV untuk penentuan K optimal dalam pemodelan kemiskinan pada kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara dengan menggunakan regresi nonparametrik deret fourier.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

- a. Memberikan sumbangan ilmiah dalam ilmu pengetahuan, yaitu pemodelan tingkat kemiskinan menggunakan regresi nonparametrik dengan pendekatan deret fourier.
- b. Sebagai referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan regresi nonparametrik dengan pendekatan deret fourier.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti agar peneliti mampu menerapkan metode yang sesuai dalam materi yang telah dipelajari, serta peneliti mempunyai pengetahuan dan wawasan mengenai regresi nonparametrik dengan pendekatan deret fourier.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Studi kasus pada penelitian ini yaitu kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2017 dengan menggunakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS).
2. Penelitian ini menggunakan satu variabel prediktor dan satu variabel respon. Variabel prediktor dalam penelitian ini yaitu pendapatan perkapita setiap kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara. Sedangkan variabel respon dalam penelitian ini yaitu jumlah penduduk miskin setiap kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara.
3. Penelitian ini sampai pada proses pemodelan regresi nonparametrik dengan pendekatan deret fourier dengan metode CV dan GCV untuk penentuan K optimal.

