

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERSENTASE
PENDUDUK MISKIN DI JAWA TENGAH DENGAN METODE
GEOGRAPHICALLY WEIGHTED PRINCIPAL COMPONENTS ANALYSIS
(GWPCA) *ADAPTIVE BANDWIDTH***



SKRIPSI

Disusun Oleh:

MAS'AD

24010212140080

**DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2016

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERSENTASE
PENDUDUK MISKIN DI JAWA TENGAH DENGAN METODE
GEOGRAPHICALLY WEIGHTED PRINCIPAL COMPONENTS ANALYSIS
(GWPCA) *ADAPTIVE BANDWIDTH***

Disusun Oleh :

MAS'AD

NIM. 24010212140080

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains pada
Departemen Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

**DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2016

HALAMAN PENGESAHAN I

**Judul Skripsi : Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persentase Penduduk
Miskin di Jawa Tengah dengan Metode *Geographically Weighted
Principal Components Analysis (GWPCA) Adaptive Bandwidth***

Nama : Mas'ad

NIM : 24010212140080

Departemen : Statistika

**Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 15 Juni 2016 dan dinyatakan
lulus pada tanggal 15 Juni 2016**

Semarang, Juni 2016

Mengetahui,

Ketua Departemen Statistika

Fakultas Sains dan Matematika Undip



Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si.
NIP. 195709141986032001

Panitia Penguji Tugas Akhir

Ketua,



Budi Warsito, S.Si, M.Si
NIP. 197508241999031

HALAMAN PENGESAHAN II

Judul Skripsi : Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persentase Penduduk
Miskin di Jawa Tengah dengan Metode *Geographically Weighted
Principal Components Analysis (GWPCA) Adaptive Bandwidth*

Nama : Mas'ad

NIM : 24010212140080

Departemen : Statistika

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 15 Juni 2016

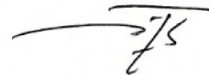
Semarang, Juni 2016

Pembimbing I



Hasbi Yasja, S.Si, M.Si
NIP. 198212172006041003

Pembimbing II



Di Asih I Maruddani, S.Si, M.Si
NIP. 197307111997022001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir berikut dengan judul **“Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persentase Penduduk Miskin di Jawa Tengah dengan Metode *Geographically Weighted Principal Components Analysis (GWPCA) Adaptive Bandwidth*”**. Begitu banyak pihak yang telah membantu, oleh karena itu rasa hormat dan terima kasih penulis ingin sampaikan kepada:

1. Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si selaku Ketua Departemen Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Hasbi Yasin, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing I.
3. Di Asih I Maruddani, S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing II.
4. Bapak Ibu Dosen Departemen Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu per satu

Penulis menyadari bahwa laporan seminar proposal Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dalam kesempatan berikutnya.

Semarang, Juni 2016

Penulis

ABSTRAK

Kemiskinan merupakan salah satu persoalan mendasar yang dihadapi oleh negara-negara berkembang tidak terkecuali Indonesia. Salah satu provinsi yang memiliki persentase kemiskinan tinggi di pulau Jawa adalah Jawa Tengah. Faktor-faktor yang mempengaruhi persentase kemiskinan di kabupaten/kota di Jawa Tengah antara lain: Indeks Pembangunan Manusia, keluarga prasejahtera, kepadatan penduduk, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja, dan Upah Minimum Regional. Variabel yang mempengaruhi persentase kemiskinan merupakan data multivariat yang saling berkorelasi dan memiliki efek spasial. Oleh karena itu *Geographically Weighted Principal Components Analysis (GWPCA) Adaptive Bandwidth* cocok digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang paling dominan mempengaruhi persentase kemiskinan di kabupaten/kota di Jawa Tengah. *GWPCA Adaptive Bandwidth* adalah metode analisis multivariat yang digunakan untuk menghilangkan korelasi pada data multivariat yang memiliki efek spasial dengan memperhitungkan ukuran jarak pembobot dan sejauh mana pengaruh suatu lokasi terhadap lokasi lain yang menyesuaikan ukuran variansi pada densitas data. Hasil dari penelitian ini adalah variabel-variabel yang mempengaruhi persentase kemiskinan pada setiap daerah dapat diganti oleh variabel baru yang disebut komponen utama yang mampu menjelaskan 82% variabel asli. Hasil lain terdapat lima kelompok daerah yang mempunyai karakteristik berbeda yang mempengaruhi persentase kemiskinan.

Kata Kunci : kemiskinan, multivariat, korelasi, efek spasial, *GWPCA adaptive bandwidth*.

ABSTRACT

Poverty is one of the fundamental problems that is faced by developing country such as Indonesia. One of provinces with high poverty in Java is Central Java. The factors affecting poverty in the districts/cities in Central Java are Human Development Index, pre-prosperous family, population density, Labor Force Participation Rate, and Regional Minimum Wage. Variables which is affecting poverty percentage are multivariate data that have spatial effect and are correlated to each other. Therefore, Geographically Weighted Principal Components Analysis (GWPCA) Adaptive Bandwidth is suitable to analyze what dominant factor that effects poverty percentage in the districts/cities in Central Java. GWPCA Adaptive Bandwidth is a multivariate analysis method that is used to remove the correlation in multivariate data that have spatial effects with the distance weighting measure and the extent of location influence relative to each other location conforming to the variance size of data density. The result of this research is the variables affecting poverty percentage each region can be replaced by new variables called principal components which can explain 82% of the original variables. This research also found five regional groups that have different poverty-percentage-affecting characteristics.

Keywords : poverty, multivariate, correlation, spatial effect, GWPCA adaptive bandwidth.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kemiskinan	5
2.1.1 Definisi Kemiskinan	5
2.1.2 Ukuran Kemiskinan	5
2.1.3 Faktor-Faktor yang Diduga Mempengaruhi Kemiskinan	6
2.2 <i>Geographically Weighted Principal Components Analysis</i> (GWPCA)	9
2.3 Uji Asumsi <i>Geographically Weighted Principal Components</i> <i>Analysis</i>	10
2.3.1 Uji Normal Multivariat	10
2.3.2 Uji Korelasi antar Variabel	12

2.3.3 Uji Efek Spasial Moran's I	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	23
3.2 Variabel Penelitian	23
3.3 Metode Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Deskripsi Data.....	26
4.2 Uji Asumsi <i>Geographically Weighted Principal Components Analysis Adaptive Bandwidth</i>	27
4.2.1 Uji Normal Multivariat	28
4.2.2 Uji Korelasi antar Variabel	28
4.2.3 Uji Dependensi Spasial	29
4.3 Pembentukan Komponen Utama Lokal (GWPCA).....	30
BAB V KESIMPULAN	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Ilustrasi Wilayah	15
Gambar 2	Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 3	Persentase Kemiskinan Masing-masing Kabupaten dan Kota di Jawa Tengah Tahun 2012 dan 2013.....	27
Gambar 4	Peta Lokasi dengan Koefisien Terbesar.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Statistik Deskriptif Persentase Kemiskinan Kabupaten dan Kota di Jawa Tengah Tahun 2012 dan 2013	26
Tabel 2	<i>Bartlett Test of Sphericity</i>	28
Tabel 3	Statistik Uji Dependensi Spasial	29
Tabel 4	Pengambilan Keputusan Uji Dependensi Spasial.....	30
Tabel 5	Proporsi Varian Setiap Komponen Utama (%)	33
Tabel 6	Proposi Kumulatif Varian (PKV)	35
Tabel 7	Koefisien pada PC_1 untuk Setiap Kabupaten dan Kota	37
Tabel 8	Daerah yang Persentase Kemiskinan Dipengaruhi oleh Indeks Pembangunan Manusia Diikuti Kepadatan Penduduk	38
Tabel 9	Daerah yang Persentase Kemiskinan Dipengaruhi oleh Kepadatan Penduduk Diikuti Indeks Pembangunan Manusia.....	38
Tabel 10	Daerah yang Persentase Kemiskinan Dipengaruhi oleh UMR Diikuti Indeks Pembangunan Manusia	38
Tabel 11	Daerah yang Persentase Kemiskinan Dipengaruhi oleh Indeks Pembangunan Manusia Diikuti UMR	39
Tabel 12	Daerah yang Persentase Kemiskinan Dipengaruhi oleh TPAK Diikuti Keluarga Prasejahtera	39
Tabel 13	Pengelompokan Variabel yang Paling Dominan di Setiap Lokasi..	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Variabel Penelitian dan Data Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persentase Penduduk Miskin di Jawa Tengah Tahun 2012 dan 2013	46
Lampiran 2	Data Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persentase Penduduk Miskin di Jawa Tengah Tahun 2012 dan 2013 yang Distandarkan.....	48
Lampiran 3	Kode Kabupaten/Kota Madya di Jawa Tengah	50
Lampiran 4	Uji Normal Multivariat.....	51
Lampiran 5	Uji Korelasi antar Variabel.....	52
Lampiran 6	Uji Dependensi Spasial Moran's I.....	53
Lampiran 7	Uji Dependensi Spasial Secara Visual	54
Lampiran 8	Pembobot Kernel <i>Exponential Adaptive Bandwidth</i> Semua Lokasi	56
Lampiran 9	Pembobot Kernel <i>Exponential Adaptive Bandwidth</i> Kabupaten Wonosobo.....	59
Lampiran 10	Output GWPCA.....	60
Lampiran 11	Tabel <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	69
Lampiran 12	Tabel Distribusi χ^2	70
Lampiran 13	Tabel Distribusi Normal	71

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan kemiskinan merupakan salah satu persoalan yang mendasar yang dihadapi oleh negara-negara berkembang tidak terkecuali Indonesia. Tingginya tingkat kemiskinan pada suatu negara mencerminkan rendahnya tingkat kesejahteraan masyarakat pada daerah tersebut. Fenomena kemiskinan telah berlangsung lama, akan tetapi sampai saat ini pemerintah masih belum bisa mengatasi masalah yang menjadi dasar bagi pembangunan negara.

Berdasarkan data hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik pada tahun 2013, mencatat bahwa terdapat 28,5 juta penduduk miskin di Indonesia. Hampir 50% dari total jumlah penduduk miskin tersebut yaitu sekitar 15,5 juta penduduk miskin berada di pulau Jawa. Hal ini menunjukkan bahwa pulau Jawa merupakan penyumbang terbesar penduduk miskin di Indonesia. Pada September 2013, Provinsi Jawa Tengah menempati peringkat kedua untuk tingkat kemiskinan tertinggi di Pulau Jawa dengan presentase angka kemiskinan sebesar 14,44% atau sebanyak 4.704.870 jiwa. Sedangkan untuk peringkat pertama dan ketiga adalah Provinsi DI Yogyakarta dan Provinsi Jawa Timur dengan masing-masing presentase tingkat kemiskinan 15,03% dan 12,73%.

Kemiskinan tidak dapat dilepaskan dari faktor kualitas sumber daya manusia. Kualitas sumber daya manusia dapat mempengaruhi produktivitas kerja yang tercermin dalam Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Kecilnya nilai IPM berdampak pada kualitas sumber daya manusia yang menyebabkan produktivitas kerja rendah dan berdampak pada rendahnya perolehan pendapatan, sehingga meningkatnya jumlah penduduk miskin.

Pertumbuhan jumlah penduduk dapat mendorong ataupun menghambat pembangunan. Dapat dikatakan sebagai pendorong karena jumlah penduduk yang banyak menambah jumlah tenaga kerja serta memperluas pasar sehingga ekonomi cepat berkembang. Sedangkan sebagai faktor penghambat karena pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali mengurangi kesejahteraan penduduk yang kemudian dapat menurunkan produktivitas dan menambah pengangguran.

Kemiskinan sering dikaitkan dengan pengangguran. Pengangguran berdampak buruk pada tingkat kesejahteraan masyarakat. Tingkat pengangguran yang tinggi selain memberikan efek buruk pada kesejahteraan masyarakat sehingga sulit untuk mencapai kesejahteraan dan menghambat pembangunan ekonomi jangka panjang (Mutia, 2015). Rendahnya angka partisipasi kerja dan tingginya tingkat pengangguran terbuka menjadi salah satu penyebab semakin besarnya angka pengangguran. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) memberikan gambaran tentang seberapa besar keterlibatan penduduk dalam kegiatan ekonomi produktif.

Berdasarkan fakta yang telah disebutkan akan dilakukan penyederhanaan

(reduksi) variabel-variabel yang mempengaruhi tingkat kemiskinan dengan mempertahankan sebanyak mungkin informasinya, menghilangkan korelasi antar variabel-variabel tersebut serta mengidentifikasi variabel yang mempunyai variansi yang besar dalam menjelaskan tingkat kemiskinan di kabupaten dan kota di Jawa Tengah. Metode yang sesuai dengan tujuan tersebut adalah Analisis Komponen Utama atau *Principal Component Analysis* (PCA). PCA merupakan suatu teknik analisis statistik untuk mentransformasi variabel-variabel asli yang saling berkorelasi menjadi satu set variabel baru yang tidak berkorelasi lagi. Variabel-variabel baru itu disebut sebagai komponen utama (Johnson dan Wichern, 2007). Sedangkan *Geographically Weighted Principal Components Analysis* (GWPCA) adalah perluasan dari metode PCA dengan menambahkan pembobot spasial dari data yang diamati.

Tata letak geografis memberikan pengaruh terhadap angka kemiskinan di setiap kota dan kabupaten di Jawa Tengah. Perbedaan letak geografis akan mempengaruhi potensi yang dimiliki suatu daerah, sehingga perlu ditambahkan informasi geografis dari daerah yang diamati. Pada penelitian ini, penulis ingin menganalisis ada atau tidaknya efek spasial (geografis) sekaligus mentransformasi variabel-variabel asli yang saling berkorelasi menjadi satu *set* variabel baru yang tidak berkorelasi lagi pada data spasial dalam tingkat kemiskinan di Jawa Tengah. Oleh karena itu untuk melakukan analisis komponen utama pada variabel-variabel tingkat kemiskinan kabupaten dan kota di Jawa Tengah digunakan metode *Geographically Weighted Principal Component Analysis* (GWPCA). Hasil dari

analisis GWPCA adalah pembentukan komponen-komponen utama lokal (setiap lokasi).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas maka dapat dirumuskan permasalahan, yaitu:

1. Bagaimana menentukan komponen utama yang tidak mempunyai kolerasi sehingga dapat menggantikan variabel-variabel tingkat kemiskinan setiap kabupaten dan kota di Jawa Tengah?
2. Bagaimana variansi setiap variabel asli menjelaskan tingkat kemiskinan setiap daerah kabupaten dan kota di Jawa Tengah?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, masalah akan dibatasi mengenai penyederhanaan (reduksi) variabel-variabel tingkat kemiskinan dan menghilangkan korelasinya serta menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan kabupaten dan kota yang ada di Provinsi Jawa Tengah menggunakan GWPCA dengan *bandwidth adaptive*.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mereduksi banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan yang saling berkorelasi menjadi variabel komponen utama menggunakan metode GWPCA dengan *bandwidth adaptive*.

2. Mengidentifikasi variasi variabel-variabel komponen utama yang mempengaruhi persentase penduduk miskin setiap kabupaten dan kota di Jawa Tengah.