

**PENGELOMPOKAN KECAMATAN DI KOTA YOGYAKARTA
MENGUNAKAN METODE *FUZZY C-MEANS* BERDASARKAN KASUS
GIZI BURUK DAN FAKTOR-FAKTORNYA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Statistika**



Adisty Deviana

14611224

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR

Judul : Pengelompokan Kecamatan di Kota Yogyakarta
Menggunakan Metode *Fuzzy C-Means* Berdasarkan
Kasus Gizi Buruk dan Faktor-Faktornya

Nama Mahasiswa : Adisty Deviana

Nomor Mahasiswa : 14 611 224

**TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI
UNTUK DIUJIKAN**

Yogyakarta, Oktober 2018

Pembimbing


(Dr. Jaka Nugraha, S.Si., M.Si.)

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGELOMPOKAN KECAMATAN DI KOTA YOGYAKARTA
MENGUNAKAN METODE *FUZZY C-MEANS* BERDASARKAN KASUS
GIZI BURUK DAN FAKTOR-FAKTORNYA**

Nama Mahasiswa	: Adisty Deviana
Nomor Mahasiswa	: 14611224
TUGAS AKHIR INI TELAH DIAJUKAN PADA TANGGAL	
Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Ir. Sukirman, M.M.	
2. Muhammad Muhajir, S.Si., M.Sc.	
3. Dr. Jaka Nugraha, S.Si., M.Si.	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam


(Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D.)

KATA PENGANTAR



Assalamua'laikum Wr Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya berupa nikmat, kesabaran, kekuatan, kelancaran serta keselamatan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Serta tidak lupa sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW atas petunjuk untuk selalu berada di jalan yang diridhoi-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul **"Pengelompokan Kecamatan di Kota Yogyakarta Menggunakan Metode Fuzzy C-Means Berdasarkan Kasus Gizi Buruk dan Faktor-Faktornya"** dengan keadaan sehat dari awal penyusunan hingga selesai..

Tugas akhir disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan jenjang starta serta merupakan hasil proses pembelajaran yang telah penulis dapatkan selama melakukan proses pembelajaran di Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia. Selama proses penyusunan tugas akhir ini penulis telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Keluarga penulis Bapak, Mamah, Aa serta Dede yang selalu memberikan doa dan dukungan yang tidak henti-hentinya kepada penulis agar selalu diberikan kemudahan, kelancaran serta kekuatan dalam menjalani proses selama kuliah sampai menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapa Dr. Edy Widodo, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahun Alam, Universitas Islam Indonesia.

4. Bapak Dr. RB Fajriya Hakim, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Bapak Dr. Jaka Nugraha, S.Si., M.Si. yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir.
6. Faiq Aryaguna dan sahabat penulis dari jaman SMP hingga saat ini Shopia, Nola, Lia, Jessie, Wiwin, Memey, Kiki, Gina yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
7. Sahabat dijogja khususnya Indah, Lala, Putri, Ajeng, Marisa, Mia, Dita, Dewi, Yogi dan Gilang yang selalu memberikan bantuan, dukungan serta semangat kepada penulis selama penulis menjalani studi di Universitas Islam Indonesia.
8. Teman-teman di Jurusan Statistika 2014 maupun senior atas bantuan dan kerjasamanya selama kuliah.
9. Serta semua pihak yang telah membantu penulis selama kuliah maupun selama penyusunan tugas akhir ini baik secara langsung atau pun tidak langsung.

Semoga semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan mendapatkan balasan yang berlipat dari Allah SWT. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan dan juga bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna perbaikan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PERNYATAAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 Gizi	10
3.1.1 Gizi Buruk.....	10
3.1.2 Penyebab Gizi Buruk	11
3.1.3 Dampak Gizi Buruk	13
3.2 Uji Asumsi.....	13
3.2.1 Uji Representatif	13
3.2.2 Uji Multikolinieritas.....	14
3.3 <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	15
3.4 Analisis <i>Cluster</i>	18
3.5 Penentuan Jumlah <i>Cluster</i> Terbaik.....	19

3.6	<i>Fuzzy C-Means</i>	20
3.7	Menginterpretasi dan Memprofilisasi <i>Cluster</i>	22
3.8	Validasi <i>Cluster</i>	23
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		25
4.1	Populasi dan Sampel Penelitian	25
4.2	Variabel Penelitian	25
4.3	Metode Pengumpulan Data	29
4.4	Metode Penelitian	29
4.5	Diagram Alur Penelitian	30
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		31
5.1	Analisis Deskriptif	31
5.2	Uji Representatif Data	40
5.3	Uji Multikolinieritas	41
5.4	<i>Participal Component Analysis</i>	42
5.5	<i>Analisis Clustering</i>	45
5.5.1	Penentuan Jumlah <i>Cluster</i>	45
5.5.2	<i>Clustering Fuzzy C-Means</i>	48
5.6	Karakteristik <i>Cluster</i>	49
5.7	<i>Validitas Clustering</i>	50
BAB VI PENUTUP		52
6.1	Kesimpulan	52
6.2	Saran	53
DAFTAR PUSATAKA		54
LAMPIRAN		58

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Hasil Uji <i>Kaiser Mayer-Olkin</i>	41
Tabel 5.2 Hasil Uji VIF	41
Tabel 5.3 Hasil Uji <i>Bartlett</i>	42
Tabel 5.4 Hasil Nilai <i>Eigenvalue</i>	43
Tabel 5.5 Kelompok Komponen Utama.....	43
Tabel 5.6 Hasil Analisis Komponen Utama	45
Tabel 5.7 Nilai Koefisien Indeks <i>Dunn</i>	46
Tabel 5.8 Hasil Pengelompokkan Berdasarkan Variabel Komponen Utama.....	49
Tabel 5.9 Karakteristik <i>Clustering Fuzzy C-Means</i>	49
Tabel 5.10 <i>Validitas Clustering</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Diagram Alur Penelitian	30
Gambar 5.1 Jumlah Kasus Gizi Buruk Tahun 2016.....	31
Gambar 5.2 Jumlah Bayi BBLR Tahun 2016.....	32
Gambar 5.3 Jumlah Balita Imunisasi Lengkap Tahun 2016	33
Gambar 5.4 Jumlah Balita Mendapatkan Vitamin A Tahun 2016	34
Gambar 5.5 Jumlah Sarana Kesehatan Tahun 2016	35
Gambar 5.6 Jumlah Bayi ASIE Tahun 2016	36
Gambar 5.7 Jumlah Rumah Tangga PHBS Tahun 2016.....	37
Gambar 5.8 Jumlah Penduduk Miskin Tahun 2016	38
Gambar 5.9 Ibu Hamil Mendapat Fe1 Tahun 2016.....	39
Gambar 5.10 Ibu Hamil Mendapatkan Tablet Fe3 Tahun 2016.....	40
Gambar 5.11 Plot 2 <i>Cluster</i>	46
Gambar 5.12 Plot 3 <i>Cluster</i>	47
Gambar 5.13 Plot 4 <i>Cluster</i>	48
Gambar 5.11 Peta Berdasarkan Cluster	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Awal	58
Lampiran 2. Uji Kecukupan Data dan Uji Multikolinieritas	59
Lampiran 3. Banyaknya Komponen Terbaik	59
Lampiran 4. Kelompok Komponen Utama	60
Lampiran 5. Nilai Variabel Baru Hasil PCA	60
Lampiran 6. Analisis Fuzzy C-Means.....	61
Lampiran 7. Perbandingan Nilai Indeks Dunn Pada Cluster 2,3,4	62
Lampiran 8. Jumlah Iterasi dan Komponen Rasio Simpangan Baku.....	62
Lampiran 9. Sintaks Analisis	63
Lampiran 10. Uji Rata-rata	63

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang sebelumnya pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Oktober 2018

