



**PENGELOMPOKAN DESA DI KABUPATEN JEMBER BERDASARKAN
PEUBAH POTENSI DESA MENGGUNAKAN METODE *TWO STEP*
CLUSTERING DENGAN JARAK
*LOG-LIKELIHOOD***

SKRIPSI

Oleh

**Mike Ardilla Rahmawati
NIM 071810101097**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PENGELOMPOKAN DESA DI KABUPATEN JEMBER BERDASARKAN
PEUBAH POTENSI DESA MENGGUNAKAN METODE *TWO STEP*
CLUSTERING DENGAN JARAK
*LOG-LIKELIHOOD***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

**Mike Ardilla Rahmawati
NIM 071810101097**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Suminingsih dan Ayahanda Timo yang selalu memberikan doa, restu dan motivasi dalam perjalanan hidupku;
2. kakak-kakakku dan adikku yang selalu memberikan support dan semangat;
3. guru-guruku sejak sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi yang telah mengajarku tentang pentingnya ilmu;
4. Almamater Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

MOTTO

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka, apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain) dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya engkau berharap.
(terjemahan Surat *Al-Insyiroh* Ayat 6-8)^{*)}

Apabila di dalam diri seseorang masih ada rasa malu dan takut untuk berbuat suatu kebaikan, maka jaminan bagi orang tersebut adalah tidak akan bertemunya ia dengan kemajuan selangkah pun.
(Soekarno)^{**)}

^{*)} Departemen Agama Republik Indonesia. 2004. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit Diponegoro.

^{**)} Arini.T. 1998. *Bung Karno Sang Singa Podium*. Bandung: Bentang Pustaka.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Mike Ardilla Rahmawati

NIM : 071810101097

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengelompokan Desa di Kabupaten Jember Berdasarkan Peubah Potensi Desa Menggunakan Metode *Two Step Clustering* dengan Jarak-*Log Likelihood*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 21 April 2014

Yang menyatakan,

Mike Ardilla Rahmawati

NIM. 071810101097

SKRIPSI

PENGELOMPOKAN DESA DI KABUPATEN JEMBER BERDASARKAN PEUBAH POTENSI DESA MENGGUNAKAN METODE *TWO STEP* *CLUSTERING* DENGAN JARAK *LOG-LIKELIHOOD*

Oleh

Mike Ardilla Rahmawati
NIM 071810101097

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Yuliani Setia Dewi, S.Si, M.Si.
Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Alfian Futuhul Hadi, S.Si, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengelompokan Desa di Kabupaten Jember Berdasarkan Peubah Potensi Desa Menggunakan Metode *Two Step Clustering* dengan Jarak *Log-Likelihood*” telah diuji dan disahkan pada:

hari :
tanggal :
tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris

Yuliani Setia Dewi, S.Si, M.Si.
NIP 197407162000032001

Dr. Alfian Futuhul Hadi, S.Si, M.Si.
NIP 197407192000121001

Penguji I,

Penguji II,

Prof. Drs. I Made Tirta, MSc, PhD.
NIP 195912201985031002

Ahmad Kamsyakawuni, S.Si, M.Kom.
NIP 197211291998021001

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA., Ph.D.
NIP 196101081986021001

RINGKASAN

Pengelompokan Desa di Kabupaten Jember Berdasarkan Peubah Potensi Desa Menggunakan Metode *Two Step Clustering* dengan Jarak *Log-Likelihood*; Mike Ardilla Rahmawati, 071810101097; 2014; 41 halaman; Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Metode *Two Step Clustering* merupakan metode dalam analisis *cluster* yang dirancang untuk mengelompokkan objek, dimana peubah yang digunakan sebagai dasar pengelompokan merupakan peubah kontinu dan kategorik. Metode *Two Step Clustering* memiliki dua tahap pengelompokan yaitu tahap pengelompokan awal (*pre-clustering*) dan tahap pengelompokan akhir (*clustering*). Dalam tahap pengelompokan awal pengelompokan dilakukan dengan membangun pohon kelompok yang disebut *CF Tree (Clustering Feature Tree)* yang bertujuan untuk mereduksi data yang berukuran besar ke dalam sub-sub kelompok yang berukuran kecil, kemudian hasil dari pengelompokan awal digunakan sebagai masukan pada pengelompokan akhir hingga dihasilkan kelompok optimal dengan menghitung nilai *AIC* dan rasio pengukuran jarak dari masing-masing *cluster*. Sedangkan untuk menghitung banyaknya sub kelompok yang terbentuk menggunakan rasio perubahan *AIC*. Jarak yang digunakan dalam pengelompokan desa-desa di Kabupaten Jember menggunakan metode *Two Step Clustering* adalah jarak *Log-Likelihood*. Pengelompokan yang baik memiliki kesamaan individu dalam satu kelompok yang tinggi dan kesamaan antar kelompok yang rendah. Penelitian ini bertujuan, pertama, mengetahui penggunaan Metode *Two Step Clustering* dalam mengelompokkan desa-desa di Kabupaten Jember, dan kedua menentukan kelompok optimal dengan menghitung nilai *AIC*, rasio perubahan *AIC* dan rasio pengukuran jarak.

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data potensi desa Kabupaten Jember yang diambil dari hasil sensus ekonomi Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jember tahun 2011, hal ini dikarenakan data potensi desa

memuat data kategorik dan data kontinu. Adapun hasil metode pengelompokan dan jumlah pengelompokannya terhadap pengelompokan desa-desa di Kabupaten Jember berdasarkan peubah potensi desa yang dianggap paling mewakili dan terbaik dengan pembentukan kelompok sebanyak 2 kelompok, yaitu kelompok 1 terdiri dari 67 desa yang dikategorikan wilayah perkotaan, dan kelompok 2 terdiri dari 181 desa yang dikategorikan wilayah pedesaan berdasarkan ciri-ciri yang menonjol pada masing-masing kelompok. Kelompok 1 dicirikan dengan peubah-peubah X_6 (kepadatan penduduk), X_{15} (presentase industri besar), X_{16} (presentase industri kecil), X_{17} (presentase industri sedang), X_{20} (presentase keluarga pra keluarga sejahtera dan keluarga sejahtera), X_{21} (presentase keluarga yang mengakses internet), X_{23} (presentase sarana pendidikan) dan X_{24} (presentase sarana telekomunikasi), sedangkan kelompok 2 dicirikan dengan peubah-peubah X_9 (luas lahan non pertanian), dan X_{10} (luas lahan pertanian).

PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengelompokan Desa di Kabupaten Jember Berdasarkan Peubah Potensi Desa Menggunakan Metode *Two Step Clustering* dengan Jarak *Log-Likelihood*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Yuliani Setia Dewi, S.Si, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Alfian Futuhul Hadi, S.Si, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Prof. Drs. I Made Tirta, MSc, PhD., dan Ahmad Kamsyakawuni, S.Si, M.Kom., selaku dosen penguji atas saran-saran yang diberikan;
3. Bagus Juliyanto, S.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama masa perkuliahan;
4. sahabat-sahabat tercinta Wahyudi, Kafi, Rifa, Dewi, Rika, Riska, Widya, Izza, Ratih, Lila, Meli, Elis, Afif, Alfian, Yudis, Kharis yang selalu memberikan semangat, keceriaan, serta motivasi;
5. teman-teman angkatan 2007 Jurusan Matematika yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas keceriaan dan kebersamaannya selama ini;
6. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 21 April 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Analisis Kelompok	5
2.2 Ukuran Jarak Kedekatan	5
2.2.1 Jarak Euclid	6
2.2.2 Jarak City Block (Manhattan)	6
2.2.3 Jarak Mahalanobis	7
2.2.4 Jarak Log-Likelihood	7
2.3 Analisis Pengelompokan Dua Langkah (Two Step Clustering) ...	9
2.3.1 Pengelompokan Awal (<i>pre clustering</i>)	9

2.3.2 Pengelompokan Akhir (<i>clustering</i>).....	11
2.4 Kelompok Optimal	13
2.5 Potensi Desa	15
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Data	17
3.2 Identifikasi Peubah	17
3.3 Metode Umum Analisis Pengelompokan Dua Langkah	18
3.4 Pengolahan Data	18
3.5 Pengolahan Data Menggunakan Software SPSS	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Pereduksian Peubah	21
4.2 Pengelompokan Dua Langkah	25
4.3 Karakteristik Kelompok	27
BAB 5. PENUTUP	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Peubah Potensi Desa	17
4.1 Hasil Uji Korelasi Pearson	22
4.2 Hasil Uji Khi Kuadrat	23
4.3 Peubah-Peubah Setelah Direduksi	25
4.4 Hasil Penghitungan AIC	26
4.5 Distribusi Hasil Pengelompokan	27
4.6 Anggota Kelompok 1	27
4.7 Anggota Kelompok 2	28
4.8 Nilai Rataan Peubah Kontinu	30
4.9 Frekuensi Peubah Kategorik	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Contoh <i>CF Tree</i>	10
2.2 Presentase Status Desa	15
3.1 Diagram Proses Pengelompokan <i>Two Step Clustering</i> Terhadap Data	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Penghitungan AIC.....	37
B. Plot Uji Signifikansi.....	38
b.1 Uji <i>Chi Square</i>	38
b.2 Uji <i>t</i>	39